aws

用户指南

AWS Identity and Access Management

AWS Identity and Access Management: 用户指南

Table of Contents

什么是 IAM？ 1
为什么应该使用 IAM？ 3
对您 AWS 账户 的共享访问权限 3
精细权限 3
在 Amazon EC2 上运行的应用程序针对 AWS 资源的安全访问权限 3
多重身份验证 (MFA) 3
联合身份 3
实现保证的身份信息 4
PCI DSS 合规性 4
何时使用 IAM？ 4
当您执行不同的工作职能时 4
当您获得授权访问 AWS 资源时 5
当您以 IAM 用户身份登录时 5
当您代入 IAM 角色时 5
当您创建策略和权限时 7
我如何管理 IAM？ 7
使用 AWS Management Console 8
AWS 命令行工具 9
使用 AWS SDK 11
使用 IAM Query API 11
IAM 的工作原理 11
请求的组成部分 12
如何对主体进行身份验证 13
授权和权限策略基础知识 13
..... 14
比较 IAM 身份和凭证 14
术语 15
IAM 用户和 IAM Identity Center 中用户之间的区别 17
现有身份源的联合用户 17
提供用户访问权限的不同方法 19
支持编程用户访问 21
权限和策略如何提供访问管理 23
策略和账户 23
策略和用户 23

策略和 IAM 组 24
联合用户和角色 24
基于身份和基于资源的策略 24
使用 ABAC 授权定义权限 25
ABAC 与传统 RBAC 模型的比较 26
开始使用 28
设置 AWS 账户 28
初始 IAM 服务设置 31
查看您的 AWS 账户 ID 31
为您的 AWS 账户 ID 使用别名 32
规划对 AWS 账户的访问权限 35
IAM 用户的使用案例 36
为您的身份添加多重身份验证 45
准备最低权限许可 46
查看 AWS 账户的上次访问信息 46
基于访问活动生成策略 51
使用搜索查找 IAM 资源 54
安全最佳实践和使用案例 57
安全最佳实操 57
要求人类用户使用带有身份提供商的联合身份验证才能使用临时凭证访问 AWS 58
要求工作负载使用具有 IAM 角色的临时证书访问 AWS 58
需要多重身份验证（MFA） 59
对于需要长期凭证的用例，应在需要时更新访问密钥 59
遵循最佳实践以保护根用户凭证 60
应用最低权限许可 60
AWS 托管策略及转向最低权限许可入门 60
使用 IAM Access Analyzer 根据访问活动生成最低权限策略 60
定期查看并移除未使用的用户、角色、权限、策略和凭证 60
使用 IAM policy 中的条件进一步限制访问权限 61
使用 IAM Access Analyzer 验证对资源的公共和跨账户存取 61
使用 IAM Access Analyzer 验证您的 IAM policy，以确保许可的安全性和功能性 61
跨多个账户建立许可防护机制 61
使用许可边界在账户内委派权限管理 62
根用户最佳实践 62
保护您的根用户凭证，以防止未经授权的使用 63
使用强根用户密码来加强访问保护 63

使用多重身份验证（MFA）保护您的根用户登录安全 63
请勿为根用户创建访问密钥 64
尽可能使用多人审批进行根用户登录 64
将组电子邮件地址用于根用户凭证 64
限制对账户恢复机制的访问 64
保护您的 Organizations 账户根用户证书 65
监控访问权限和使用情况 65
商用案例 66
Example Corp 的初始设置 67
将 IAM 与 Amazon EC2 结合使用的使用案例 68
将 IAM 与 Amazon S3 结合使用的使用案例 69
教程 71
使用角色委派跨 AWS 账户 的访问权限 71
注意事项 72
先决条件 73
在目标账户中创建角色 73
向角色授予访问权限 77
通过切换角色测试访问权限 78
其他 资源 83
Summary 83
创建客户托管策略 83
先决条件 84
步骤 1：创建策略 84
步骤 2：附加策略 85
步骤 3：测试用户访问权限 86
相关资源 86
Summary 86
使用基于属性的访问控制 (ABAC) 86
教程概述 87
先决条件 88
步骤 1：创建测试用户 89
步骤 2：创建 ABAC 策略 91
步骤 3：创建角色 94
步骤 4：测试创建密钥 95
步骤 5：测试查看密钥 98
步骤 6：测试可扩展性 99

步骤 7：测试更新和删除密钥 101
Summary 102
相关资源 103
将 SAML 会话标签用于 ABAC 103
使 用户能够管理其凭证和 MFA 设置 107
先决条件 108
步骤 1：创建策略以强制 MFA 登录 108
步骤 2：将策略附加到您的测试用户组 109
步骤 3：测试您的用户的访问权限 110
相关资源 112
身份 113
AWS 账户 根用户 113
IAM 用户 114
IAM 用户组 114
IAM 角色 114
IAM 中的临时凭证 115
何时使用 IAM Identity Center 用户？ 116
何时创建 IAM 用户（而不是角色） 116
何时创建 IAM 角色（而不是用户） 117
比较AWS 账户根用户和 IAM 用户 118
AWS 账户根用户 118
根用户的 MFA 119
更改密码 126
重置丢失或遗忘的根用户密码 128
创建根用户的访问密钥 129
删除根用户的访问密钥 131
需要根用户权限的任务 133
相关信息 134
用户 135
AWS 如何标识 IAM 用户 135
IAM 用户和凭证 135
IAM 用户和权限 137
IAM 用户和账户 137
作为服务账户的 IAM 用户 137
IAM 用户如何登录 AWS 137
创建用户 141

查看 IAM 用户 147
重命名用户 148
删除用户 149
控制用户对控制台的访问 153
更改用户权限 154
更改密码 160
管理 访问密钥 176
找回丢失的密码或访问密钥 192
多重身份验证 193
查找未使用的凭证 259
生成凭证报告 262
CodeCommit 的 IAM 凭证 268
管理服务器证书 270
用户组 276
创建用户组 277
查看用户组 278
编辑 IAM 组中的用户 279
将策略附加到用户组 281
重命名用户组 282
删除用户组 283
角色 285
角色术语和概念 286
其他 资源 288
混淆代理人问题 289
常见场景 294
角色创建 304
角色管理 344
担任角色的方法 374
身份提供程序和联合身份验证 528
使用 IAM Identity Center 的联合身份验证 529
使用 IAM 的联合身份验证 529
使用 Amazon Cognito 身份池的联合身份验证 530
其他 资源 530
常见场景 530
OIDC 联合身份验证 535
SAML 2.0 联合身份验证 551

临时安全凭证 582
AWS STS 和 AWS 区域 582
临时凭证的常见情形 582
请求临时安全凭证 584
将临时凭证用于 AWS 资源 598
控制临时安全凭证的权限 601
在 AWS 区域 中管理 AWS STS 631
使用持有者令牌 639
使用临时凭证的示例应用程序 640
使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台 641
有关临时凭证的其他资源 655
IAM 资源的标签 655
选择 AWS 标签命名约定 657
在 IAM 和 AWS STS 中进行标记的规则 658
标记 IAM 用户 660
标记 IAM 角色 663
标记客户管理型策略 666
标记 OIDC 身份提供者 668
标记 IAM SAML 身份提供者 671
标记实例配置文件 673
标记服务器证书 675
标记虚拟 MFA 设备 677
传递会话标签 679
访问管理 692
访问管理资源 693
策略和权限 693
策略类型 694
策略和根用户 698
JSON 策略概述 698
授予最低权限 702
托管策略与内联策略 703
数据边界 712
权限边界 716
身份与资源 728
使用策略控制访问 731
使用标签控制对用 IAM 用户和角色的访问 741

使用标签控制对 AWS 资源的访问 743
跨账户资源访问 747
转发访问会话 753
策略示例 755
管理 IAM policy 824
创建 IAM policy 825
验证策略 833
生成策略 834
测试 IAM policy 834
添加或删除身份权限 847
IAM policy 版本控制 857
编辑 IAM policy 861
删除 IAM policy 866
使用访问信息优化权限 870
了解策略 1406
策略摘要（服务列表） 1407
服务摘要（操作列表） 1418
操作摘要（资源列表） 1423
策略摘要示例 1426
所需权限 1436
用于管理 IAM 身份的权限 1436
在 AWS Management Console中工作的权限 1437
授予跨 AWS 账户权限 1438
某种服务访问其他服务的权限 1438
所需的操作 1439
IAM 的示例策略 1440
代码示例 1444
IAM 1449
基础知识 1466
场景 2023
AWS STS 2376
基础知识 2377
场景 2404
安全性 2422
AWS 安全凭证 2422
安全性注意事项 2424

以编程方式访问 2424
AWS 安全审核指南 2427
何时执行安全审查 2428
审核准则 2428
审核 AWS 账户凭证 2428
审核 IAM 用户 2429
审核 IAM 组 2429
审核 IAM 角色 2430
查看您的 SAML 和 OpenID Connect（OIDC）的 IAM 提供商 2430
审核移动应用程序 2430
有关审核 IAM policy 的提示 2430
数据保护 2432
IAM 和 AWS STS 中的数据加密 2432
IAM 和 AWS STS 中的密钥管理 2433
IAM 和 AWS STS 中的互联网络流量保密性 2433
日志记录和监控 2433
使用 CloudTrail 录入事件 2434
合规性验证 2452
故障恢复能力 2453
IAM 恢复能力的最佳实践 2455
基础设施安全性 2455
配置和漏洞分析 2455
AWS 托管式策略 2456
IAMReadOnlyAccess 2456
IAMUserChangePassword 2456
IAMAccessAnalyzerFullAccess 2457
IAMAccessAnalyzerReadOnlyAccess 2459
AccessAnalyzerServiceRolePolicy 2459
..... 2462
策略更新 2462
IAM 外部的安全功能 2465
IAM Access Analyzer 2467
识别与外部实体共享的资源 2467
识别授予 IAM 用户和角色的未使用访问权限 2469
根据 AWS 最佳实践验证策略 2469
根据指定的安全标准验证策略 2469

生成策略 2470
IAM Access Analyzer 定价 2470
外部和未使用的访问的调查发现 2470
调查发现的工作原理 2472
开始使用 IAM Access Analyzer 结果 2473
调查发现控制面板 2479
处理调查发现 2482
查看调查发现 2483
筛选调查发现 2486
对结果进行存档 2489
解决调查发现 2490
支持的资源类型 2493
设置 2499
存档规则 2501
使用 EventBridge 监控 2502
Security Hub 集成 2511
使用 Cloudtrail 进行日志记录 2518
IAM Access Analyzer 筛选条件键 2520
使用服务相关角色 2527
预览访问 2529
在 Amazon S3 控制台中预览访问权限 2529
使用 IAM Access Analyzer API 预览访问 2530
检查验证策略 2533
IAM Access Analyzer 策略验证 2534
自定义策略检查 2629
IAM Access Analyzer 策略生成 2632
策略生成的工作原理 2632
服务和操作级别的信息 2633
需知信息 2633
所需权限 2634
基于 CloudTrail 活动生成策略（控制台） 2637
使用其他账户中的 AWS CloudTrail 数据生成策略 2640
基于 CloudTrail 活动生成策略（AWS CLI） 2643
基于 CloudTrail 活动生成策略（AWS API） 2643
IAM Access Analyzer 策略生成服务 2644
IAM Access Analyzer 配额 2655

排查 IAM 问题 2657
我无法登录我的 AWS 账户 2657
我丢失了访问密钥 2657
策略变量不起作用 2658
我所做的更改可能不会立即可见 2658
我没有权限执行：iam:DeleteVirtualMFADevice 2659
如何安全地创建 IAM 用户？ 2660
其他 资源 2660
拒绝访问错误消息 2660
当我向某个 AWS 服务发送请求时，收到了“访问被拒绝” 2661
当我使用临时安全凭证发送请求时，收到了“访问被拒绝” 2662
拒绝访问示例 2663
根用户问题 2668
IAM 策略 2669
使用可视化编辑器排除故障 2670
排查策略摘要问题 2674
策略管理故障排查 2682
JSON 策略文档故障排查 2683
FIDO 安全密钥 2688
我无法启用我的 FIDO 安全密钥 2688
我无法使用 FIDO 安全密钥登录 2689
我的 FIDO 安全密钥已丢失或损坏 2689
其它问题 2689
IAM 角色 2690
我无法代入角色 2690
我的 AWS 账户中出现新角色 2692
我无法编辑或删除我的 AWS 账户 中的角色 2692
我无权执行：iam:PassRole 2693
为什么我无法在 12 小时会话中担任角色？ (AWS CLI、AWS API) 2693
当我尝试在 IAM 控制台中切换角色时收到错误 2693
我的角色具有一个允许我执行操作的策略，但出现“访问被拒绝”错误 2694
服务未创建角色的默认策略版本 2694
控制台中没有服务角色的使用案例 2695
IAM 和 Amazon EC2 2696
当尝试启动实例时，我没有在 Amazon EC2 控制台的 IAM 角色列表中看到该角色 2696
我的实例的凭证适用于错误的角色 2697

当时尝试调用 AddRoleToInstanceProfile 时，发生 AccessDenied 错误 2697
Amazon EC2：在我尝试使用角色启动实例时，出现 AccessDenied 错误 2698
我无法访问我的 EC2 实例的临时安全凭证 2698
IAM 树形子目录中 info 文档的错误意味着什么？ 2699
IAM 和 Amazon S3 2700
如何授权匿名访问 Amazon S3 存储桶？ 2700
我以 AWS 账户 根用户身份登录。为什么我无法访问自己账户下的 Amazon S3 存储桶？ .. 2700
SAML 2.0 联合身份验证 2700
无效的 SAML 响应 2701
需要 RoleSessionName 2702
没有 AssumeRoleWithSAML 授权 2702
无效的 RoleSessionName 字符 2703
无效的源身份字符 2703
无效的响应签名 2703
无法担任角色 2703
无法解析元数据 2703
指定的提供商不存在 2704
DurationSeconds 超过 MaxSessionDuration 2704
响应不包含所需受众 2704
IAM 如何与其他 AWS 服务协同工作 2705
使用 AWS CloudFormation 创建 IAM 资源 2705
IAM 和 AWS CloudFormation 模板 2706
了解有关 AWS CloudFormation 的更多信息 2706
将 AWS CloudShell 与 IAM 配合使用 2706
获取 AWS CloudShell 的 IAM 权限 2707
与 IAM 交互 2707
使用 AWS SDK 2709
参考 2711
使用 Amazon 资源名称（ARN）标识 AWS 资源 2711
ARN 格式 2711
查找资源的 ARN 格式 2712
ARN 中的路径 2713
IAM 标识符 2713
易记名称和路径 2714
IAM ARN 2714
唯一标识符 2721

IAM 和 AWS STS 配额 2724
IAM 名称要求 2724
IAM 对象配额 2725
IAM Access Analyzer 配额 2726
IAM Roles Anywhere 限额 2726
IAM 和 STS 字符限制 2726
接口 VPC 端点 2730
可用性 2731
为 IAM 创建 VPC 端点 2732
为 AWS STS 创建 VPC 端点 2733
使用 IAM 的服务 2733
使用 IAM 的服务 2734
更多信息 2803
AWS 签名版本 4 2807
AWS SigV4 工作原理 2807
何时签署请求 2808
为什么签署请求 2808
其他 资源 2809
SigV4 请求元素 2810
身份验证方法 2811
创建已签名的请求 2815
请求签名示例 2826
排查 SigV4 问题 2828
策略参考 2832
JSON 元素参考 2833
策略评估逻辑 2895
策略语法 2914
工作职能的 AWS 托管策略 2921
全局条件键 2935
IAM 条件键 2988
操作、资源和条件键 3014
资源 3015
身份 3015
证书（密码、访问密钥和 MFA 设备） 3015
权限与策略 3016
联合和委托 3016

IAM 和其他 AWS 产品 3016
将 IAM 与 Amazon EC2 结合使用 3016
将 IAM 与 Amazon S3 结合使用 3017
将 IAM 与 Amazon RDS 结合使用 3017
将 IAM 与 Amazon DynamoDB 结合使用 3017
一般安全实践 3017
一般 资源 3018
发出 HTTP 查询请求 3019
端点 3019
必须使用 HTTPS 3020
签署 IAM API 请求 3020
文档历史记录 3021

什么是 IAM？

Follow us on Twitter

AWS Identity and Access Management (IAM) 是一种 Web 服务，可以帮助您安全地控制对 AWS 资源的访问。借助 IAM，您可以管理控制用户可访问哪些 AWS 资源的权限。可以使用 IAM 来控制谁通过了身份验证（准许登录）并获得授权（具有相应权限）来使用资源。IAM 提供了控制您 AWS 账户 身份验证和授权所需的基础设施。

身份

当您创建 AWS 账户 时，最初使用的是一个对账户中所有 AWS 服务 和资源拥有完全访问权限的登录身份。此身份称为 AWS 账户 根用户，使用您创建账户时所用的电子邮件地址和密码登录，即可获得该身份。强烈建议您不要使用根用户执行日常任务。保护好根用户凭证，并使用这些凭证来执行仅根用户可以执行的任务。有关需要您以根用户身份登录的任务的完整列表，请参阅《IAM 用户指南》中的需要根用户凭证的任务。

除了根用户之外，使用 IAM 还可以设置其他身份，例如管理员、分析师和开发人员，并且可以授予其访问成功完成其任务所需资源的访问权限。

访问管理

在 IAM 中设置用户后，他们将使用其登录凭证向 AWS 进行身份验证。通过匹配登录凭证与受 AWS 账户 信任的主体（IAM 用户、联合用户、IAM 角色或应用程序）来进行身份验证。接下来，请求授予主体对资源的访问权限。如果用户已被授予资源的相应资源，则根据授权请求授予访问权限。例如，当您首次登录控制台并进入控制台主页时，您并未访问特定服务。当您选择一项服务时，授权请求将发送至该服务，并查看您的身份是否在授权用户列表中，正在执行哪些策略来控制授予的访问级别，以及任何其他可能生效的策略。授权请求可以由您 AWS 账户 内的主体提出，也可以由您信任的其他 AWS 账户提出。

获得授权后，主体可以对您 AWS 账户 里的资源采取行动或执行操作。例如，主体可以启动新的 Amazon Elastic Compute Cloud 实例、修改 IAM 群组成员资格或删除 Amazon Simple Storage Service 存储桶。

> **Tip**
>
> AWS 培训和认证提供了介绍 IAM 的 10 分钟视频：

AWS Identity and Access Management 简介。

服务可用性

IAM 和很多其他 AWS 服务一样，具备最终一致性。IAM 通过复制 Amazon 在全球的数据中心内多个服务器上的数据实现高可用性。如果成功请求更改某些数据，则更改会提交并安全存储。不过，更改必须跨 IAM 复制，这需要时间。此类更改包括创建或更新用户、组、角色或策略。在应用程序的关键、高可用性代码路径中，我们不建议进行此类 IAM 更改。而应在不常运行的、单独的初始化或设置例程中进行 IAM 更改。另外，在生产工作流程依赖这些更改之前，请务必验证更改已传播。有关更多信息，请参阅 我所做的更改可能不会立即可见。

服务费用信息

AWS Identity and Access Management（IAM）、AWS IAM Identity Center 和 AWS Security Token Service（AWS STS）是为您的 AWS 账户提供的功能，不会另外收费。只有在您使用 IAM 用户或 AWS STS 临时安全证书访问其他 AWS 服务时才会向您收取费用。

IAM Access Analyzer 外部访问分析没有额外费用。但是，您需要为未使用的访问分析和客户策略检查支付费用。有关 IAM Access Analyzer 的收费和价格的完整列表，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

有关其他AWS产品定价信息，请参阅亚马逊云科技定价页。

与其他 AWS 服务集成

IAM 已与很多 AWS 服务集成。有关与 IAM 配合使用的 AWS 服务列表以及这些服务支持的 IAM 功能，请参阅 使用 IAM 的AWS服务。

有关 IAM 概念的更多信息，请参阅以下主题：

主题

- 为什么应该使用 IAM？
- 何时使用 IAM？
- 我如何管理 IAM？
- IAM 的工作原理
- 比较 IAM 身份和凭证
- 权限和策略如何提供访问管理
- 使用 ABAC 授权根据属性定义权限

为什么应该使用 IAM？

AWS Identity and Access Management 是一款用于安全管理 AWS 资源访问权限的强大工具。使用 IAM 的主要优点之一是能够向您的 AWS 账户授予共享访问权限。此外，IAM 还允许您分配精细的权限，从而可让您精确控制不同用户可以对特定资源执行的操作。这种访问控制级别对于维护 AWS 环境的安全至关重要。IAM 还具有其他几项安全功能。您可以添加多重身份验证（MFA）以获得额外的保护层，以及利用身份联合验证无缝集成来自公司网络或其他身份提供商的用户。IAM 还与 AWS CloudTrail 集成，并且提供详细的日志记录和身份信息，以支持审计和合规性要求。通过利用这些功能，您可以协助确保对关键 AWS 资源的访问受到严格控制和安全保障。

对您 AWS 账户 的共享访问权限

您可以向其他人员授予管理和使用您 AWS 账户中的资源的权限，而不必共享您的密码或访问密钥。

精细权限

您可以针对不同资源向不同人员授予不同权限。例如，您可以允许某些用户完全访问 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)、Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)、Amazon DynamoDB、Amazon Redshift 以及其他 AWS 服务。对于另一些用户，您可以允许仅针对某些 Amazon S3 存储桶的只读访问权限，或是仅管理某些 Amazon EC2 实例的权限，或是访问您的账单信息但无法访问任何其他内容的权限。

在 Amazon EC2 上运行的应用程序针对 AWS 资源的安全访问权限

您可以使用 IAM 功能安全地为 EC2 实例上运行的应用程序提供凭证。这些凭证为您的应用程序提供权限以访问其他 AWS 资源。示例包括 S3 存储桶和 DynamoDB 表。

多重身份验证 (MFA)

您可以向您的账户和各个用户添加双重身份验证以实现更高安全性。借助 MFA，您或您的用户不仅必须提供使用账户所需的密码或访问密钥，还必须提供来自经过特殊配置的设备的代码。如果您已将 FIDO 安全密钥与其他服务配合使用，则该密钥应该具有 AWS 支持的配置，您可以使用 WebAuthn 实现 MFA 安全性。有关更多信息，请参阅 使用密钥或安全密钥的受支持配置。

联合身份

您可以允许已在其他位置（例如，在您的企业网络中或通过互联网身份提供商）获得密码的用户获取对您 AWS 账户 的访问权限。这些用户被授予符合 IAM 最佳实践建议的临时凭证。使用联合身份验证增强 AWS 账户的安全性。

实现保证的身份信息

如果您使用 AWS CloudTrail，则会收到日志记录，其中包括有关对您账户中的资源进行请求的人员的信息。这些信息基于 IAM 身份。

PCI DSS 合规性

IAM 支持由商家或服务提供商处理、存储和传输信用卡数据，而且已经验证符合支付卡行业 (PCI) 数据安全标准 (DSS)。有关 PCI DSS 的更多信息，包括如何请求 AWS PCI Compliance Package 的副本，请参阅 PCI DSS 第 1 级。

何时使用 IAM？

AWS Identity and Access Management 是一项核心基础设施服务，为 AWS 中基于身份的访问控制提供基础。每次访问 AWS 账户时都使用 IAM。您使用 IAM 的方式将取决于组织内的具体职责和工作职能。AWS 服务的用户利用 IAM 访问其日常工作所需的 AWS 资源，管理员则授予相应的权限。另一方面，IAM 管理员负责管理 IAM 身份并编写策略来控制对资源的访问。无论您的角色如何，每次对 AWS 资源进行身份验证和授权访问时，您都会与 IAM 进行交互。这可能涉及以 IAM 用户身份登录、担任 IAM 角色或利用联合身份验证实现无缝访问。了解各种 IAM 功能和使用案例是有效管理 AWS 环境安全访问的关键举措。在创建策略和权限时，IAM 提供一种灵活而精细的方法。除了基于身份的策略（指定用户或角色可以访问的操作和资源）之外，您还可以定义信任策略来控制哪些主体可以担任角色。通过配置这些 IAM 策略，您可以帮助确保用户和应用程序具有执行其所需任务的适当权限级别。

当您执行不同的工作职能时

AWS Identity and Access Management 是一项核心基础设施服务，为 AWS 中基于身份的访问控制提供基础。每次访问 AWS 账户时都使用 IAM。

使用 IAM 的方式因您可以在 AWS 中执行的操作而异。

- 服务用户 – 如果使用 AWS 服务来完成工作，则您的管理员会为您提供所需的凭证和权限。当您使用更多高级功能来完成工作时，您可能需要额外权限。了解如何管理访问权限有助于您向管理员请求适合的权限。
- 服务管理员 – 如果您在公司负责管理 AWS 资源，则您可能具有对 IAM 的完全访问权限。您有责任确定您的服务用户应访问哪些 IAM 功能和资源。然后，您必须向 IAM 管理员提交请求以更改服务用户的权限。请查看该页面上的信息以了解 IAM 的基本概念。
- IAM 管理员 – 如果您是 IAM 管理员，您可以管理 IAM 身份并编写策略以管理对 IAM 的访问。

当您获得授权访问 AWS 资源时

身份验证是您使用身份凭证登录 AWS 的方法。您必须作为 AWS 账户根用户、IAM 用户或通过代入 IAM 角色进行身份验证（登录到 AWS）。

您可以使用通过身份源提供的凭证以联合身份登录到 AWS。AWS IAM Identity Center（IAM Identity Center）用户、您公司的单点登录身份验证以及您的 Google 或 Facebook 凭证都是联合身份的示例。当您以联合身份登录时，您的管理员以前使用 IAM 角色设置了身份联合验证。当您使用联合身份验证访问 AWS 时，您就是在间接代入角色。

根据您的用户类型，您可以登录 AWS Management Console 或 AWS 访问门户。有关登录到 AWS 的更多信息，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的如何登录到您的 AWS 账户。

如果您以编程方式访问 AWS，则 AWS 将提供软件开发工具包 (SDK) 和命令行界面 (CLI)，以便使用您的凭证以加密方式签署您的请求。如果您不使用 AWS 工具，则必须自行对请求签名。有关使用推荐的方法自行签署请求的更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的签署 AWS API 请求。

无论使用何种身份验证方法，您可能需要提供其他安全信息。例如，AWS 建议您使用多重身份验证（MFA）来提高账户的安全性。要了解更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的多重身份验证和《IAM 用户指南》中的在 AWS 中使用多重身份验证（MFA）。

当您以 IAM 用户身份登录时

IAM 用户是 AWS 账户 内对某个人员或应用程序具有特定权限的一个身份。在可能的情况下，我们建议使用临时凭证，而不是创建具有长期凭证（如密码和访问密钥）的 IAM 用户。但是，如果您有一些特定的使用场景需要长期凭证以及 IAM 用户，建议您轮换访问密钥。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的 对于需要长期凭证的使用场景定期轮换访问密钥。

IAM 组是一个指定一组 IAM 用户的身份。您不能使用组的身份登录。您可以使用组来一次性为多个用户指定权限。如果有大量用户，使用组可以更轻松地管理用户权限。例如，您可能具有一个名为 IAMAdmins 的组，并为该组授予权限以管理 IAM 资源。

用户与角色不同。用户唯一地与某个人员或应用程序关联，而角色旨在让需要它的任何人代入。用户具有永久的长期凭证，而角色提供临时凭证。要了解更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的 何时创建 IAM 用户（而不是角色）。

当您代入 IAM 角色时

IAM 角色是 AWS 账户 中具有特定权限的身份。它类似于 IAM 用户，但与特定人员不关联。您可以通过切换角色，在 AWS Management Console 中暂时代入 IAM 角色。您可以调用 AWS CLI 或 AWS

API 操作或使用自定义网址以担任角色。有关使用角色的方法的更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的使用 IAM 角色。

具有临时凭证的 IAM 角色在以下情况下很有用：

- 联合用户访问 – 要向联合身份分配权限，请创建角色并为角色定义权限。当联合身份进行身份验证时，该身份将与角色相关联并被授予由此角色定义的权限。有关联合身份验证的角色的信息，请参阅《IAM 用户指南》中的为第三方身份提供商创建角色。如果您使用 IAM Identity Center，则需要配置权限集。为控制您的身份在进行身份验证后可以访问的内容，IAM Identity Center 将权限集与 IAM 中的角色相关联。有关权限集的信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的 权限集。
- 临时 IAM 用户权限 – IAM 用户可代入 IAM 用户或角色，以暂时获得针对特定任务的不同权限。
- 跨账户存取 – 您可以使用 IAM 角色以允许不同账户中的某个人（可信主体）访问您的账户中的资源。角色是授予跨账户访问权限的主要方式。但是，对于某些 AWS 服务，您可以将策略直接附加到资源（而不是使用角色作为代理）。要了解用于跨账户访问的角色和基于资源的策略之间的差别，请参阅《IAM 用户指南》中的 IAM 中的跨账户资源访问。
- 跨服务访问：某些 AWS 服务使用其它 AWS 服务中的特征。例如，当您在某个服务中进行调用时，该服务通常会在 Amazon EC2 中运行应用程序或在 Simple Storage Service (Amazon S3) 中存储对象。服务可能会使用发出调用的主体的权限、使用服务角色或使用服务相关角色来执行此操作。
  - 转发访问会话：当您使用 IAM 用户或角色在 AWS 中执行操作时，您将被视为主体。使用某些服务时，您可能会执行一个操作，然后此操作在其他服务中启动另一个操作。FAS 使用主体调用 AWS 服务 的权限，结合请求的 AWS 服务，向下游服务发出请求。只有在服务收到需要与其他 AWS 服务 或资源交互才能完成的请求时，才会发出 FAS 请求。在这种情况下，您必须具有执行这两个操作的权限。有关发出 FAS 请求时的策略详情，请参阅转发访问会话。
  - 服务角色 - 服务角色是服务代表您在您的账户中执行操作而分派的 IAM 角色。IAM 管理员可以在 IAM 中创建、修改和删除服务角色。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的创建向 AWS 服务 委派权限的角色。
  - 服务相关角色 – 服务相关角色是与 AWS 服务 关联的一种服务角色。服务可以代入代表您执行操作的角色。服务相关角色显示在您的 AWS 账户 中，并由该服务拥有。IAM 管理员可以查看但不能编辑服务相关角色的权限。
- 在 Amazon EC2 上运行的应用程序 – 您可以使用 IAM 角色管理在 EC2 实例上运行并发出 AWS CLI 或 AWS API 请求的应用程序的临时凭证。这优先于在 EC2 实例中存储访问密钥。要将 AWS 角色分配给 EC2 实例并使其对该实例的所有应用程序可用，您可以创建一个附加到实例的实例配置文件。实例配置文件包含角色，并使 EC2 实例上运行的程序能够获得临时凭证。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的使用 IAM 角色为 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限。

要了解是使用 IAM 角色还是 IAM 用户，请参阅《IAM 用户指南》中的 何时创建 IAM 角色（而不是用户）。

当您创建策略和权限时

您可通过创建策略 (这是列出用户可执行的操作以及操作可以影响的资源的文档) 向用户授予权限。默认情况下会拒绝未显式允许的任何操作或资源。可将策略创建并附加到主体（用户、用户组、用户代入的角色以及资源）。

您可以将这些策略与 IAM 角色一起使用：

- 信任策略：定义哪些主体能够在何种条件下担任该角色。信任策略是适用于 IAM 角色的一种特定类型的基于资源的策略。角色只能具有一个信任策略。
- 基于身份的策略（内联和托管）– 这些策略定义了角色的用户能够对哪些资源执行（或拒绝执行）的权限。

使用 IAM 基于身份的策略示例 帮助您的 IAM 身份定义权限。在找到所需的策略后，请选择查看该策略以查看该策略的 JSON 版本。您可以将该 JSON 策略文档用作自己策略的模板。

> **Note**
>
> 如果您使用 IAM Identity Center 管理用户，则可以在 IAM Identity Center 中分配权限集，而非将权限策略附加到主体。当您向组或 AWS IAM Identity Center 中的用户 分配权限集时，IAM Identity Center 会在每个账户中创建相应的 IAM 角色，并将权限集中指定的策略附加到这些角色中。IAM Identity Center 管理该角色，并允许您定义的授权用户代入该角色。如果您修改权限集，IAM Identity Center 会确保相应的 IAM policy 和角色也相应更新。
> 有关 IAM Identity Center 的更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的 什么是 IAM Identity Center？。

我如何管理 IAM？

在 AWS 环境中管理 AWS Identity and Access Management 涉及利用各种工具和界面。最常用的方法是通过 AWS Management Console，这一基于 Web 的界面可让您执行各种 IAM 管理任务，从创建用户和角色到配置权限。

对于更熟悉命令行界面的用户，AWS 提供了两组命令行工具 - AWS Command Line Interface 和 AWS Tools for Windows PowerShell。这些工具可让您直接从终端发出与 IAM 相关的命令，通常比导航控制

台更高效。此外，AWS CloudShell 允许您使用与控制台登录相关联的权限，直接从 Web 浏览器运行 CLI 或 SDK 命令。

除了控制台和命令行之外，AWS 还提供适用于各种编程语言的软件开发工具包（SDK），使您能够将 IAM 管理功能直接集成到自己的应用程序中。或者，您可以使用 IAM Query API（可让您直接向服务发布 HTTPS 请求）以编程方式访问 IAM。利用这些不同的管理方法，您可以灵活地将 IAM 整合到现有的工作流程和过程中。

使用 AWS Management Console

控制台是用于管理 IAM 和 AWS 资源的基于浏览器的界面。有关通过控制台访问 IAM 的更多信息，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的如何登录 AWS。

AWS 控制台

AWS 管理控制台是一款 Web 应用程序，其中包含并引用了多种用于管理 AWS 资源的服务控制台。首次登录时，您会看到控制台主页。通过控制台主页可以访问各个服务控制台，此外还可以一站式访问执行 AWS 相关任务所需的信息。登录控制台后可以使用哪些服务和应用程序，取决于您有权访问哪些 AWS 资源。您可以通过代入角色、成为已获得相关权限的组成员或获得显式授权来获得资源权限。对于独立 AWS 账户，根用户或 IAM 管理员负责配置对资源的访问权限。对于 AWS Organizations，管理账户或委托管理员负责配置对资源的访问权限。

如果您计划让人使用 AWS 管理控制台来管理 AWS 资源，我们建议您为用户配置临时凭证，以遵循 最佳安全实践。代入角色的 IAM 用户、联合用户和 IAM Identity Center 中的用户拥有临时凭证，而 IAM 用户和根用户拥有长期凭证。根用户凭证提供对 AWS 账户的完全访问权限，而其他用户拥有的凭证提供对 IAM policy 授权的资源的访问权限。

不同类型的 AWS Management Console 用户会有不同的登录体验。

- IAM 用户和根用户通过 AWS 主登录 URL（https://signin.aws.amazon.com）登录。登录之后，这些用户可以访问账户中已获得权限的资源。

  您必须使用根用户电子邮件地址和密码才能以根用户身份登录。

  您必须拥有 AWS 账户号码或别名、IAM 用户名和 IAM 用户密码才能以 IAM 用户身份登录。

  我们建议您仅在需要长期凭证的特定情况（例如用于紧急访问）下使用账户中的 IAM 用户，并且仅将根用户用于 需要根用户凭证的任务。

  为方便起见，AWS 登录页面使用浏览器 Cookie 记住 IAM 用户名和账户信息。下次用户转到 AWS Management Console 中的任何页面时，控制台会使用 cookie 将用户重定向到账户登录页面。

完成会话后应退出控制台，以防止之前的登录信息被重复使用。

- IAM Identity Center 用户使用其组织特有的特定 AWS 访问门户 登录。登录后，这些用户可以选择要访问的账户或应用程序。如果选择访问某个账户，则可以选择要在管理会话中使用的权限集。
- 在与 AWS 账户关联的外部身份提供商中管理的联合用户使用自定义企业访问门户登录。联合用户可用的 AWS 资源取决于其组织选择的策略。

> **Note**
>
> 可以要求根用户、IAM 用户和 IAM Identity Center 中的用户通过 AWS 的多重身份验证（MFA）验证身份后才能获得对 AWS 资源的访问权限，从而增强安全性。启用 MFA 后，您还必须有权访问 MFA 设备才能登录。

要详细了解不同用户如何登录管理控制台，请参阅《AWS 登录用户指南》中的 Sign in to the AWS Management Console。

AWS 命令行工具

您可以使用 AWS 命令行工具，在系统的命令行中发出命令以执行 IAM 和 AWS 任务。与控制台相比，使用命令行更快、更方便。如果要构建执行 AWS 任务的脚本，命令行工具也会十分有用。

AWS 提供两组命令行工具：AWS Command Line Interface（AWS CLI）和 AWS Tools for Windows PowerShell。有关安装和使用 AWS CLI 的更多信息，请参阅 AWS Command Line Interface 用户指南。有关安装和使用 Tools for Windows PowerShell 的信息，请参阅 AWS Tools for Windows PowerShell 用户指南。

登录控制台后，您可以从浏览器使用 AWS CloudShell 来运行 CLI 或 SDK 命令。访问 AWS 资源的权限取决于您登录控制台时使用的凭证。根据您的经验，您可能会发现使用 CLI 来管理 AWS 账户 更高效。有关更多信息，请参阅 将 AWS CloudShell 与 AWS Identity and Access Management 结合使用

AWS 命令行界面（CLI）和软件开发工具包（SDK）

IAM Identity Center 和 IAM 用户在通过 CLI 或相关 SDK 中的应用程序编程接口（API）进行身份验证时，将使用不同的方法来验证其凭证。

凭证和配置设置位于不同位置（例如，系统或用户环境变量、本地 AWS 配置文件）或在命令行上显式声明为参数。某些位置优先于其他位置。

IAM Identity Center 和 IAM 都提供了可用于 CLI 或 SDK 的访问密钥。IAM Identity Center 访问密钥是可以自动刷新的临时凭证，建议优先使用这种访问密钥，而不是与 IAM 用户关联的长期访问密钥。

要使用 CLI 或 SDK 来管理 AWS 账户，您可以在浏览器中使用 AWS CloudShell。如果您使用 CloudShell 来运行 CLI 或 SDK 命令，则必须首先登录控制台。访问 AWS 资源的权限取决于您登录控制台时使用的凭证。根据您的经验，您可能会发现使用 CLI 来管理 AWS 账户更高效。

对于应用程序开发，您可以将 CLI 或 SDK 下载到您的计算机上，然后从命令提示符或 Docker 窗口登录。在这种情况下，您可以在 CLI 脚本或 SDK 应用程序中配置身份验证和访问凭证。您可以通过不同的方式配置对资源的编程访问权限，具体取决于环境和可用的访问权限。

- 使用 AWS 服务进行本地代码身份验证时，推荐的方法是使用 IAM Identity Center 和IAM Roles Anywhere
- 对 AWS 环境中运行的代码，推荐的身份验证方法是使用 IAM 角色或使用 IAM Identity Center 凭证。

使用 AWS 访问门户 登录时，您可以从选择权限集的起始页获取短期凭证。这些凭证有明确的有效期，不会自动刷新。如果要使用此类凭证，请在登录 AWS 门户后，选择 AWS 账户，然后选择该权限集。选择命令行或编程访问权限以查看可用于以编程方式或通过 CLI 访问 AWS 资源的选项。有关这些方法的更多信息，请参阅《IAM Identity Center 用户指南》的 Getting and refreshing temporary credentials。这些凭证通常在应用程序开发期间用于快速测试代码。

我们建议在自动化访问您的 AWS 资源时使用会自动刷新的 IAM Identity Center 凭证。如果您已在 IAM Identity Center 中配置了用户和权限集，则可以使用 `aws configure sso` 命令来使用命令行向导，这将有助于识别可供您使用的凭证并将其存储在配置文件中。有关配置文件配置的更多信息，请参阅《AWS 命令行界面版本 2 用户指南》中的 使用 `aws configure sso` 向导配置您的配置文件。

> **Note**
>
> 许多示例应用程序使用与 IAM 用户或根用户关联的长期访问密钥。在试用学习时，您只应在沙盒环境中使用长期凭证。查看 长期访问密钥的替代方案，并计划尽快将代码过渡到使用替代凭证，例如 IAM Identity Center 凭证或 IAM 角色。转换代码后，请删除访问密钥。

要了解有关配置 CLI 的更多信息，请参阅《AWS 命令行界面版本 2 用户指南》中的 安装或更新最新版本的 AWS CLI，以及《AWS 命令行界面用户指南》中的 身份验证和访问凭证

要了解有关配置 SDK 的更多信息，请参阅《AWS SDK 和工具参考指南》中的 IAM Identity Center authentication，以及《AWS SDK 和工具参考指南》中的 IAM Roles Anywhere。

使用 AWS SDK

AWS 提供的 SDK（软件开发工具包）包含各种编程语言和平台（Java、Python、Ruby、.NET、iOS、Android 等）的库和示例代码。开发工具包提供了可通过编程方式访问 IAM 和 AWS 的便捷方式。例如，软件开发工具包执行以下类似任务：加密签署请求、管理错误以及自动重试请求。有关 AWS 软件开发工具包的信息（包括如何下载及安装），请参阅适用于 Amazon Web Services 的工具页面。

使用 IAM Query API

您可以使用 IAM Query API（可让您直接向服务发布 HTTPS 请求）以编程方式访问 IAM 和 AWS。当您使用 Query API 时，必须添加代码，才能使用您的凭证对请求进行数字化签名。有关更多信息，请参阅 使用 HTTP 查询请求调用 IAM API 和 IAM API 参考。

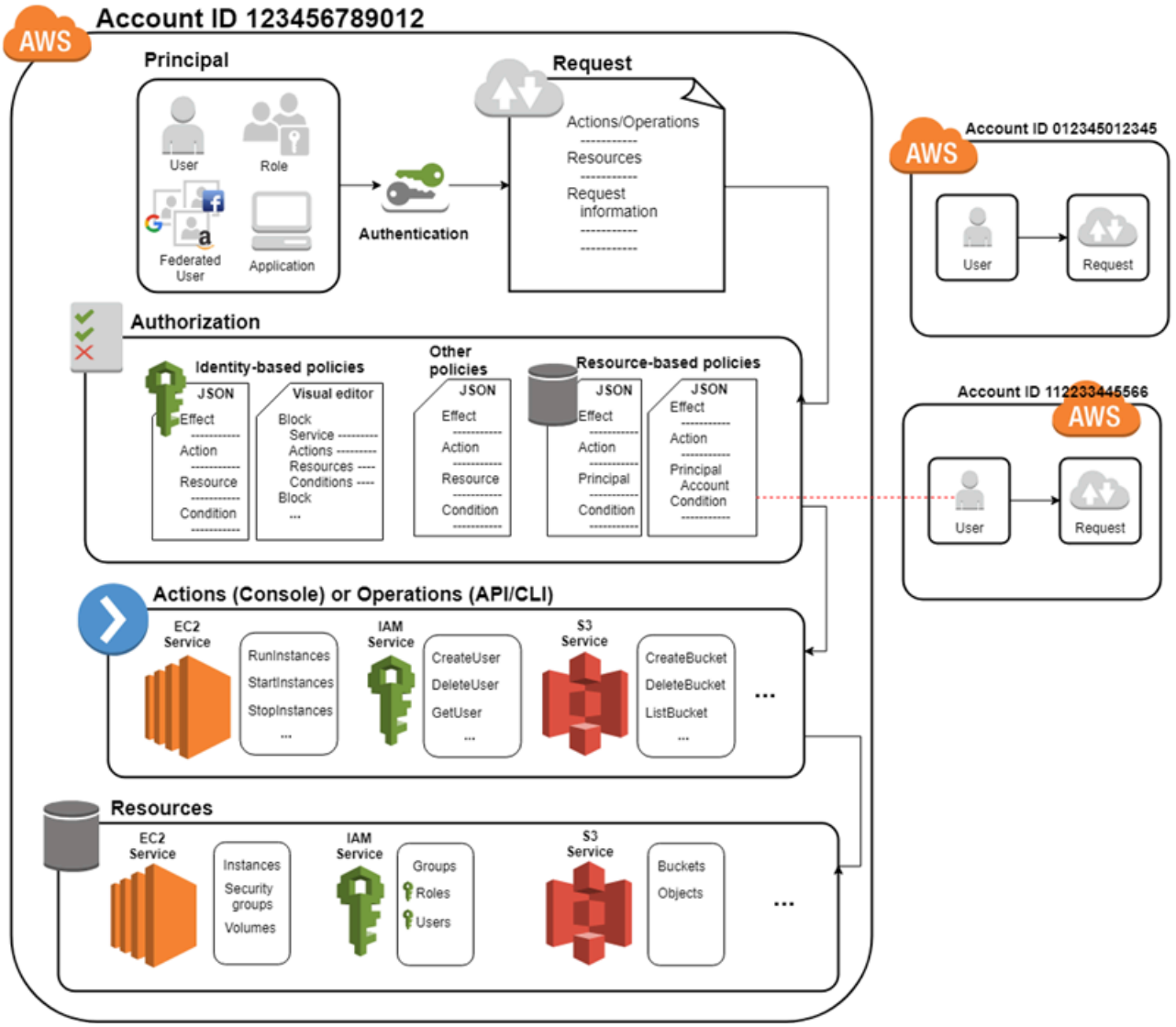
IAM 的工作原理

AWS Identity and Access Management 提供了控制您 AWS 账户 身份验证和授权所需的基础设施。

首先，人类用户或应用程序使用其登录凭证与 AWS 进行身份验证。IAM 将登录凭证与受 AWS 账户 信任的主体（IAM 用户、联合用户、IAM 角色或应用程序）进行匹配，验证访问 AWS 的权限。

接下来，IAM 请求授予主体对资源的访问权限。IAM 根据授权请求授予或拒绝访问。例如，当您首次登录控制台并进入控制台主页时，您并未访问特定服务。选择一项服务后，将向 IAM 发送该服务的授权请求。IAM 将验证您的身份是否在授权用户列表中，确定哪些策略控制授予的访问权限级别，并评估任何其他可能生效的策略。您的 AWS 账户 或您信任的其他 AWS 账户 内的主体可以提出授权请求。

获得授权后，主体可以对您 AWS 账户 中的资源执行操作。例如，主体可以启动新的 Amazon Elastic Compute Cloud 实例、修改 IAM 群组成员资格或删除 Amazon Simple Storage Service 存储桶。下图通过 IAM 基础设施说明了这一过程：



请求的组成部分

在主体尝试使用 AWS Management Console、AWS API 或 AWS CLI 时，该主体将向 AWS 发送请求。请求包含以下信息：

- 操作：主体想要执行的操作，例如 AWS Management Console 中的操作，或者 AWS CLI 或 AWS API 中的操作。
- 资源：主体请求对其执行操作的 AWS 资源对象。
- 主体 – 已使用实体（用户或角色）发送请求的人员或应用程序。有关主体的信息包括权限策略。
- 环境数据：有关 IP 地址、用户代理、SSL 启用状态和时间戳的信息。
- 资源数据：与请求的资源相关的数据，例如 DynamoDB 表名或 Amazon EC2 实例上的标签。

AWS 将请求信息收集到请求上下文中，IAM 会对其进行评估以授权该请求。

如何对主体进行身份验证

主体使用其凭证登录 AWS，IAM 会对其进行身份验证，以允许主体向 AWS 发送请求。某些服务（如 Amazon S3 和 AWS STS）允许来自匿名用户的特定请求。不过，它们是该规则的例外情况。每种类型的用户都要经过身份验证。

- 根用户：用于身份验证的登录凭证是您用于创建 AWS 账户 的电子邮件地址和当时指定的密码。
- 联合用户：您的身份提供商会对您进行身份验证并将您的凭证传递给 AWS，您无需直接登录 AWS。IAM Identity Center 和 IAM 都支持联合用户。
- AWS IAM Identity Center 目录 中的用户（非联合用户）：直接在 IAM Identity Center 默认目录中创建的用户使用 AWS 访问门户 登录并提供您的用户名和密码。
- IAM 用户：您可以通过提供账户 ID 或别名、用户名和密码进行登录。要对 API 或 AWS CLI 中的工作负载进行身份验证，您可以通过承担角色使用临时凭证，也可以通过提供访问密钥和私密访问密钥来使用长期凭证。

  要了解有关 IAM 实体的更多信息，请参阅 IAM 用户 和 IAM 角色。

AWS 建议您对所有用户使用多重身份验证（MFA）以提高您账户的安全性。要了解有关 MFA 的更多信息，请参阅 IAM 中的 AWS 多重身份验证。

授权和权限策略基础知识

授权是指主体拥有完成其请求所需的权限。在授权期间，IAM 使用请求上下文中的值来识别适用于该请求的策略。然后，它使用策略来确定是允许还是拒绝请求。IAM 将大多数权限策略存储为指定主体实体权限的 JSON 文档。

有多种类型的策略可以影响授权请求。要向用户提供访问您账户中 AWS 资源的权限，您可以使用基于身份的策略。基于资源的策略可以授予跨账户访问权限。要在另一个账户中发出请求，此其他账户中的策略必须允许访问资源，并且您用于发出请求的 IAM 实体必须具有允许该请求基于身份的策略。

IAM 检查应用于请求上下文的每个策略。IAM 策略评估使用显式拒绝，这意味着如果一个权限策略包含拒绝操作，则 IAM 将拒绝整个请求并停止评估。由于请求默认被拒绝，因此适用的权限策略必须允许请求的每个部分，IAM 才能授权您的请求。单个账户中对于请求的评估逻辑遵循以下基本规则：

- 默认情况下，所有请求都将被拒绝。（通常，始终允许使用 AWS 账户根用户 凭证创建的访问该账户资源的请求。）

- 任何权限策略（基于身份或基于资源）中的显式允许将覆盖此默认值。
- 组织 SCP、IAM 权限边界或会话策略的存在将覆盖允许。如果存在其中一个或多个策略类型，它们必须都允许请求。否则，将隐式拒绝它。
- 任何策略中的显式拒绝都会覆盖所有策略中的允许。

要了解更多信息，请参阅 策略评估逻辑。

在 IAM 对主体进行身份验证和授权后，IAM 将通过评估适用于主体的权限策略来批准其请求中的操作。每项 AWS 服务都定义了其支持的操作，包括可以对资源执行的操作，例如，查看、创建、编辑和删除该资源。适用于主体的权限策略必须包含执行操作必需的操作。要了解有关 IAM 如何评估权限策略的更多信息，请参阅 the section called “策略评估逻辑”。

服务定义了主体可以对每个资源执行的一组操作。创建权限策略时，请确保包含您希望用户能够执行的操作。例如，IAM 支持针对用户资源的 40 多种操作，包括以下基本操作：

- `CreateUser`
- `DeleteUser`
- `GetUser`
- `UpdateUser`

此外，您还可以在权限策略中指定条件，当请求满足指定条件时，允许访问资源。例如，您可能希望策略语句在特定日期之后生效，或者在 API 请求中存在特定值时控制访问。要指定条件，您可以使用策略语句的 ???`Condition` 元素。

在 IAM 批准请求中的操作后，主体便可使用您账户中的相关资源。资源是位于服务中的对象。示例包括 Amazon EC2 实例、IAM 用户和 Amazon S3 存储桶。如果主体创建请求以对未包含在权限策略中的资源执行操作，则服务会拒绝该请求。例如，如果您有权删除 IAM 角色，但请求删除 IAM 组；您无权删除 IAM 组，因此请求失败。要了解不同 AWS 服务支持哪些操作、资源和条件键，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。

比较 IAM 身份和凭证

AWS Identity and Access Management 中管理的身份是 IAM 用户、IAM 角色和 IAM 组。这些是 AWS 与 AWS 账户 一起创建的根用户之外的身份。

强烈建议您不使用根用户执行日常任务，即使是管理任务。相反，可以预置其他用户并授予他们执行必要任务所需的权限。可以通过如下方式添加用户：将人员添加到 IAM Identity Center 目录，将外部身份提供商与 IAM Identity Center 或 IAM 联合，或者创建最低权限 IAM 用户。

设置用户之后，您可以授予特定人员对 AWS 账户 的访问权限，并为他们提供访问资源的权限。

作为最佳实践，AWS 建议您要求人类用户担任 IAM 角色访问 AWS，从而他们可使用临时凭证。如果您在 IAM Identity Center 目录中管理身份，或者使用与身份提供商的联合身份验证，则应遵循最佳实践。

术语

通常在使用 IAM 身份时使用这些术语：

IAM 资源

IAM 服务存储以下资源。您可以在 IAM 控制台中添加、编辑和删除这些资源。

- IAM 用户
- IAM 组
- IAM 角色
- 权限策略
- 身份提供者对象

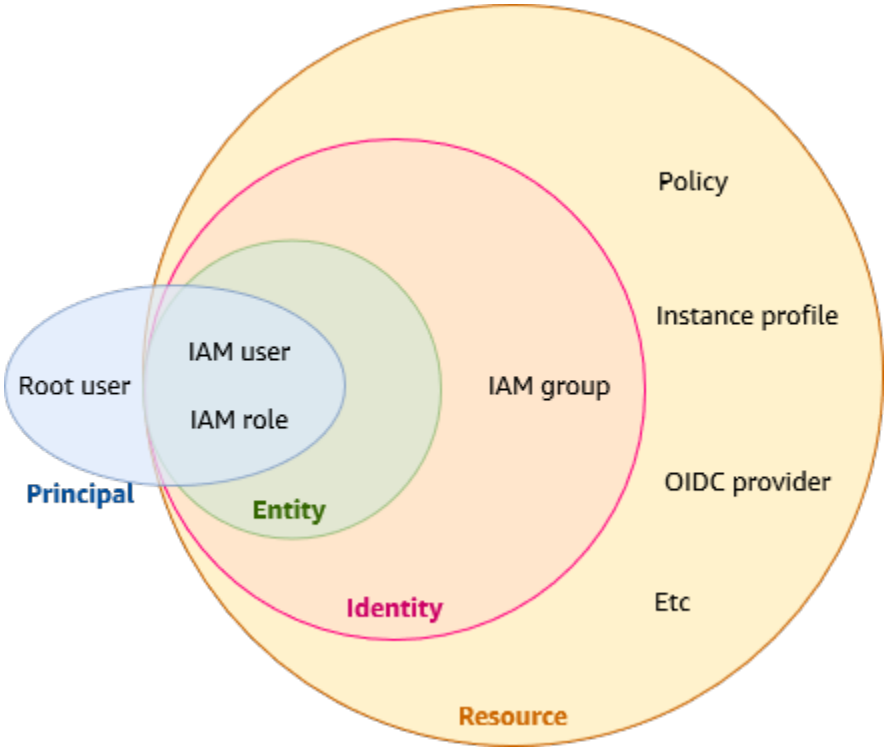
IAM 实体

AWS 用于身份验证的 IAM 资源。在基于资源的策略中指定该实体作为主体。

- IAM 用户
- IAM 角色

IAM 身份

在策略中授权执行操作和访问资源的 IAM 资源。身份包括 IAM 用户、IAM 组和 IAM 角色。



主体

可对 AWS 资源发出操作请求的 AWS 账户根用户、IAM 用户或 IAM 角色。主体包括人类用户、工作负载、联合用户和担任的角色。在身份验证后，IAM 会根据主体类型授予主体永久或临时凭证，以向 AWS 发出请求。

人类用户也称为人类身份，例如应用程序的人员、管理员、开发人员、操作员和使用者。

工作负载是可提供商业价值的一系列资源和代码，例如应用程序、过程、操作工具和其他组件。

联合用户是指其身份和凭证由其他身份提供商（例如 Active Directory、Okta 或 Microsoft Entra）管理的用户。

IAM 角色是可在账户中创建的 IAM 身份，该身份具有特定权限，可确定该身份可执行和不可执行的操作。但是，角色旨在让需要它的任何人代入，而不是唯一地与某个人员关联。

IAM 可向 IAM 用户和根用户授予长期凭证和 IAM 角色临时凭证。联合用户和 AWS IAM Identity Center 中的用户 登录 AWS 后将担任 IAM 角色，获得其授予的临时凭证。作为最佳实践，我们建议您要求人类用户和工作负载使用临时凭证访问 AWS 资源。

IAM 用户和 IAM Identity Center 中用户之间的区别

IAM 用户不是单独的账户；他们是您账户中的个人用户。每个用户都可以有自己的密码可用于访问 AWS Management Console。您还可以为每个用户创建单独的访问密钥，以便用户可以发出编程请求以使用账户中的资源。

IAM 用户及其访问密钥将拥有 AWS 资源的长期凭证。IAM 用户的主要用途是使无法使用 IAM 角色的工作负载能够使用 API 或 CLI 向 AWS 服务发出编程请求。

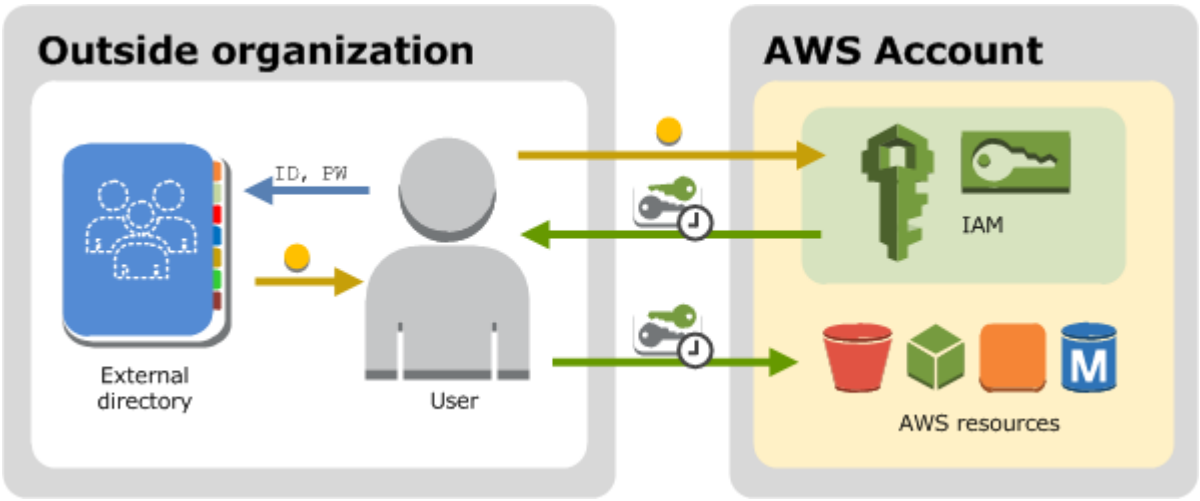
> **Note**
>
> 对于需要具有编程访问权限和长期凭证的 IAM 用户的场景，我们建议在需要时更新访问密钥。有关更多信息，请参阅 更新访问密钥。

员工身份（人员）是 AWS IAM Identity Center 中的用户，其根据所执行的角色具有不同的权限需求，并且可以在组织内的各种 AWS 账户 中工作。如果您的用例需要访问密钥，则可以使用 AWS IAM Identity Center 中的用户 支持这些应用场景。通过 AWS 访问门户 登录的人员可以使用 AWS 资源的短期凭证获取访问密钥。对于集中式访问权限管理，我们建议使用 AWS IAM Identity Center（IAM Identity Center）来管理对您账户的访问权限以及这些账户中的其他权限。IAM Identity Center 会自动配置 Identity Center 目录作为您的默认身份源，您可以在其中添加人员和组，并分配其对您 AWS 资源的访问级别。有关更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的什么是 AWS IAM Identity Center。

这两种类型用户之间的主要区别在于，IAM Identity Center 中的用户在登录 AWS 时会自动担任 IAM 角色，然后才能访问管理控制台或 AWS 资源。每次用户登录 AWS 时，IAM 角色都会授予临时凭证。对于使用 IAM 角色登录的 IAM 用户，其必须具有担任和切换角色的权限，并且必须在访问 AWS 账户后显式选择切换到其想要担任的角色。

现有身份源的联合用户

如果您组织中的用户在登录到公司网络时已通过身份验证，则不必为其创建单独的 IAM 用户或 IAM Identity Center 中的用户。相反，您可以使用 IAM 或 AWS IAM Identity Center 将这些用户身份联合到 AWS 中。联合用户将担任 IAM 角色，该角色授予其访问特定资源的权限。有关角色的更多信息，请参阅角色术语和概念。



联合身份验证在以下情况尤其有用：

- 您的用户已存在于公司目录中。

  如果您的公司目录与安全断言标记语言 2.0 (SAML 2.0) 兼容，则可以配置公司目录以便为用户提供对 AWS Management Console的单一登录 (SSO) 访问。有关更多信息，请参阅 临时凭证的常见情形。

  如果您的公司目录与 SAML 2.0 不兼容，则可以创建身份凭证代理程序应用程序以便为用户提供对 AWS Management Console 的单点登录（SSO）访问。有关更多信息，请参阅 使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。

  如果您的公司目录是 Microsoft Active Directory，则可以使用 AWS IAM Identity Center 连接 Active Directory 中的自我管理目录或 AWS Directory Service 中的目录，以便在公司目录与您 AWS 账户之间建立信任。

  如果您使用外部身份提供者（IdP）（例如 Okta 或 Microsoft Entra）管理用户，则可以使用 AWS IAM Identity Center 在 IdP 和 AWS 账户 之间建立信任。有关更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的连接到外部身份提供者。

- 您的用户已有 Internet 身份。

  如果您创建的移动应用程序或基于 Web 的应用程序可以允许用户通过 Internet 身份提供商 (如 Login with Amazon、Facebook、Google 或任何与 OpenID Connect (OIDC) 兼容的身份提供商) 标识自己，则应用程序可以使用联合访问 AWS。有关更多信息，请参阅 OIDC 联合身份验证。

> **Tip**
>
> 要使用与 Internet 身份提供商的联合身份，我们建议使用 Amazon Cognito。

提供用户访问权限的不同方法

以下是可以提供您的 AWS 资源访问权限的几种方式。

用户访问类型	何时使用？	哪里有更多信息？
使用 IAM Identity Center 为人员（例如您的员工用户）提供 AWS 资源的单点登录访问权限	IAM Identity Center 提供了一个集中位置，将用户的管理及其对 AWS 账户 和云应用程序的访问汇集在一起。 您可以在 IAM Identity Center 中设置身份存储，也可以与现有身份提供者（IdP）一起配置联合身份验证。安全最佳实践建议向人类用户授予 AWS 资源的有限凭证。 人员可以获得更简单的登录体验，并且您可以控制其通过单个系统访问资源。IAM Identity Center 支持多重身份验证（MFA），以提高账户的安全性。	有关设置 IAM Identity Center 的更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的入门。 有关在 IAM Identity Center 中使用 MFA 的更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的多重身份验证。
人类用户（例如您的员工用户）使用 IAM 身份提供商（IdP）访问 AWS 服务的联合访问权限	IAM 支持与 OpenID Connect (OIDC) 或者 SAML 2.0 (Security Assertion Markup Language 2.0) 兼容的 IdPs。创建 IAM 身份提供商后，必须创建一个或多个可以动态分配给联合用户的 IAM 角色。	有关 IAM 身份提供程序和联合身份验证的更多信息，请参阅 身份提供程序和联合身份验证。

用户访问类型	何时使用？	哪里有更多信息？
AWS 账户 间的跨账户访问权限	您想要与其他 AWS 账户 中的用户共享对特定 AWS 资源的访问权限。 角色是授予跨账户访问权限的主要方式。但是，某些 AWS 服务支持基于资源的策略，允许您将策略直接附加到资源（而不是使用角色作为代理）。	有关 IAM 角色的更多信息，请参阅 IAM 角色。 有关服务相关角色的更多信息，请参阅创建服务相关角色。 有关哪些服务支持使用服务相关角色的信息，请参阅 使用 IAM 的AWS服务。查找在服务相关角色列中具有是值的服务。要查看该服务的服务相关角色文档，请选择该列中与是有关的链接。

用户访问类型	何时使用？	哪里有更多信息？
您的 AWS 账户 中指定 IAM 用户的长期凭证	您可能有一些特定的使用案例需要带有 AWS 中 IAM 用户的长期凭证。您可以使用 IAM 在您的 AWS 账户 中创建这些 IAM 用户，并使用 IAM 管理他们的权限。部分使用场景包括： • 无法使用 IAM 角色的工作负载 • 需要通过访问密钥进行编程访问的第三方 AWS 客户端 • AWS CodeCommit 或 Amazon Keyspaces 的服务特定凭证 • AWS IAM Identity Center 不适用于您的账户，而且您没有其他身份提供商 根据 最佳实践，对于需要具有 编程访问权限和长期凭证 的 IAM 用户的场景，我们建议在需要时更新访问密钥。有关更多信息，请参阅 更新访问密钥。	有关设置 IAM 用户的信息，请参阅 在 AWS 账户 中创建 IAM 用户。 有关 IAM 用户访问密钥的更多信息，请参阅 管理 IAM 用户的访问密钥。。 有关 AWS CodeCommit 或 Amazon Keyspaces 的服务特定凭证的更多信息，请参阅 CodeCommit 的 IAM 凭证：Git 凭证、SSH 密钥和 AWS 访问密钥 和 将 IAM 与 Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）结合使用。

支持编程用户访问

如果用户需要在 AWS Management Console 之外与 AWS 交互，则需要编程式访问权限。授予编程式访问权限的方法取决于访问 AWS 的用户类型：

- 如果您在 IAM Identity Center 中管理身份，则 AWS API 需要一个配置文件，而 AWS Command Line Interface 需要一个配置文件或环境变量。

- 如果您有 IAM 用户，则 AWS API 和 AWS Command Line Interface 需要访问密钥。可能的话，创建临时凭证，该凭证由一个访问密钥 ID、一个秘密访问密钥和一个指示凭证何时到期的安全令牌组成。

要向用户授予编程式访问权限，请选择以下选项之一。

哪个用户需要编程式访问权限？	选项	更多信息
员工身份 （在 IAM Identity Center 中管理的人员和用户）	使用短期凭证签署对 AWS CLI 或 AWS API 的编程式请求（直接或使用 AWS SDK）。	对于 AWS CLI，请按照《AWS IAM Identity Center 用户指南》中获取用于 CLI 访问的 IAM 角色凭证中的说明进行操作。 对于 AWS API，请按照《AWS SDK 和工具参考指南》中 SSO 凭证中的说明进行操作。
IAM 用户	使用短期凭证签署对 AWS CLI 或 AWS API 的编程式请求（直接或使用 AWS SDK）。	按照将临时凭证用于 AWS 资源中的说明进行操作。
IAM 用户	使用长期凭证签署对 AWS CLI 或 AWS API 的编程式请求（直接或使用 AWS SDK）。 （不推荐使用）	按照管理 IAM 用户的访问密钥中的说明进行操作。
联合用户	使用 AWS STS API 操作创建具有临时安全凭证（包括访问密钥对和会话令牌）的新会话。	有关 API 操作的说明，请参阅 the section called “请求临时安全凭证”

权限和策略如何提供访问管理

AWS Identity and Access Management（IAM）的访问管理部分帮助定义主体实体可在账户内执行的操作。主体实体是指使用 IAM 实体（IAM 用户或 IAM 角色）进行身份验证的人员或应用程序。访问管理通常称为授权。您在 AWS 中通过创建策略并将其附加到 IAM 身份（IAM 用户、IAM 组或 IAM 角色）或 AWS 资源来管理访问权限。策略是 AWS 中的对象；在与身份或资源相关联时，策略定义它们的权限。在主体使用 IAM 实体（IAM 用户或 IAM 角色）发出请求时，AWS 将评估这些策略。策略中的权限确定是允许还是拒绝请求。大多数策略在 AWS 中存储为 JSON 文档。有关策略类型和用法的更多信息，请参阅IAM 中的策略和权限。。

策略和账户

如果您管理 AWS 中的单个账户，则使用策略定义该账户中的权限。如果您管理跨多个账户的权限，则管理 IAM 用户的权限会比较困难。您可以将 IAM 角色、基于资源的策略或访问控制列表 (ACL) 用于跨账户权限。但是，如果您拥有多个账户，那我们建议您改用该 AWS Organizations 服务来帮助您管理这些权限。有关更多信息，请参阅 Organizations 用户指南 中的什么是 AWS Organizations。

策略和用户

IAM 用户是AWS 账户中的身份。当您创建 IAM 用户时，他们无法访问您账户中的任何内容，直到您向他们授予权限。向 IAM 用户授予权限的方法是创建基于身份的策略，这是附加到 IAM 用户或 IAM 用户所属 IAM 组的策略。下面的示例演示一个 JSON 策略，该策略允许 IAM 用户对 `us-east-2` 区域内 `123456789012` 账户中的 `Books` 表执行所有 Amazon DynamoDB 操作（`dynamodb:*`）。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "dynamodb:*",
    "Resource": "arn:aws:dynamodb:us-east-2:123456789012:table/Books"
  }
}
```

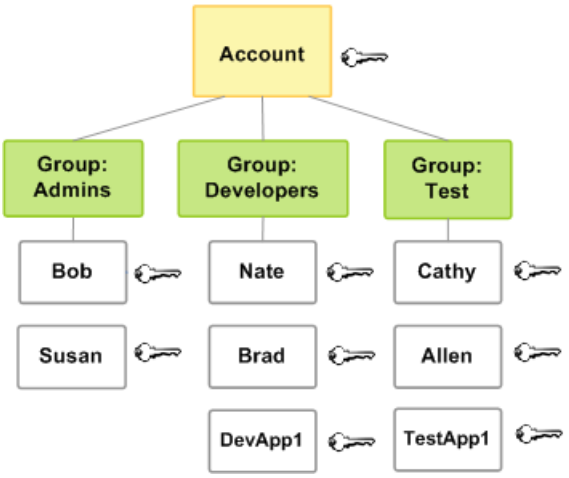
在将此策略附加到您的 IAM 用户后，该用户有权在 DynamoDB 实例的 `Books` 表中执行所有操作。大多数 IAM 用户都有多个策略，这些策略组合在一起代表其授予的总权限。

默认情况下会拒绝策略未显式允许的操作或资源。例如，如果上述策略是附加到用户的单个策略，则该用户可以对 `Books` 表执行 DynamoDB 操作，但不能对其他表执行这些操作。同样，不允许用户在

Amazon EC2、Amazon S3 或任何其他 AWS 服务中执行任何操作，因为策略中未包含使用这些服务的权限。

策略和 IAM 组

可以将 IAM 用户组织为 IAM 组，然后将策略附加到该 IAM 组。这种情况下，各 IAM 用户仍有自己的凭证，但是 IAM 组中的所有 IAM 用户都具有附加到该 IAM 组的权限。使用 IAM 组可更轻松地管理权限。



IAM 用户或 IAM 组可以附加授予不同权限的多个策略。在这种情况下，策略的组合决定了主体的有效权限。如果主体对操作和资源没有显式 `Allow` 权限，则主体没有这些权限。

联合用户和角色

联合身份用户无法通过与 IAM 用户相同的方式在您的 AWS 账户 中获得永久身份。要向联合身份用户分配权限，可以创建称为角色 的实体，并为角色定义权限。当联合用户登录 AWS 时，该用户会与角色关联，被授予角色中定义的权限。有关更多信息，请参阅 针对第三方身份提供商创建角色（联合身份验证）。

基于身份和基于资源的策略

基于身份的策略是附加到 IAM 身份（如 IAM 用户、组或角色）的权限策略。基于资源的策略是附加到资源（如 Amazon S3 存储桶或 IAM 角色信任策略）的权限策略。

基于身份的策略控制身份可以在哪些条件下对哪些资源执行哪些操作。基于身份的策略可以进一步分类：

- 托管策略 – 基于身份的独立策略，可附加到您的 AWS 账户 中的多个用户、组和角色。您可以使用两个类型的托管策略：

  - AWS 托管策略——由 AWS 创建和管理的托管策略。如果您刚开始使用策略，建议先使用 AWS 托管策略。
  - 客户管理型策略 – 您在 AWS 账户 中创建和管理的管理型策略。与 AWS 托管策略相比，客户托管策略可以更精确地控制策略。您可以在可视化编辑器中创建、编辑和验证 ，它是一项 IAM policy，也可以直接创建 JSON 策略文档以创建和编辑该策略。有关更多信息，请参阅 使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限 和 编辑 IAM policy 。
- 内联策略——由您创建和管理的策略，直接嵌入在单个用户、组或角色中。大多数情况下，我们不建议使用内联策略。

基于资源的策略控制指定的主体可以在何种条件下对该资源执行哪些操作。基于资源的策略是内联策略，没有基于资源的托管策略。要启用跨账户存取，您可以将整个账户或其他账户中的 IAM 实体指定为基于资源的策略中的主体。

IAM 服务支持一种基于资源的策略（称为角色信任策略），您可将这种策略附加到 IAM 角色。由于 IAM 角色同时是支持基于资源的策略的身份和资源，因此，您必须同时将信任策略和基于身份的策略附加到 IAM 角色。信任策略定义哪些主体实体（账户、用户、角色和联合身份用户）可以代入该角色。要了解 IAM 角色如何与其他基于资源的策略不同，请参阅 IAM 中的跨账户资源访问。

要了解哪些服务支持基于资源的策略，请参阅使用 IAM 的AWS服务。要了解基于资源的策略的更多信息，请参阅 基于身份的策略和基于资源的策略。

使用 ABAC 授权根据属性定义权限

基于属性的访问权限控制（ABAC）是一种授权策略，该策略基于属性来定义权限。AWS 将这些属性称为标签。您可以将标签附加到 IAM 资源（包括 IAM 实体（IAM 用户和 IAM 角色））以及 AWS 资源。您可以为 IAM 委托人创建单个 ABAC 策略或者一小组策略。您可以将这些 ABAC 策略设计为在主体的标签与资源标签匹配时允许操作。ABAC 的属性系统既提供高级用户上下文，又提供精细的访问控制。由于 ABAC 是基于属性的，因此它可以对数据或应用程序执行动态授权，从而实时授予或撤销访问权限。ABAC 在扩展环境中以及身份或资源策略管理变得复杂的情况下非常有用。

例如，您可以创建具有 `access-project` 标签键的三个 IAM 角色。将第一个 IAM 角色的标签值设置为 `Heart`，第二个为 `Star`，第三个为 `Lightning`。然后，您可以使用单个策略，在 IAM 角色和 AWS 资源具有标签值 `access-project` 时允许访问。有关演示如何在 AWS 中使用 ABAC 的详细教程，请参阅IAM 教程：根据标签定义访问 AWS 资源的权限。要了解支持 ABAC 的服务，请参阅 使用 IAM 的AWS服务。

ABAC 与传统 RBAC 模型的比较

IAM 中使用的传统授权模型是基于角色的访问控制（RBAC）。RBAC 根据用户的工作职能（或称角色）定义权限，这与 IAM 角色不同。IAM 确实包含任务函数的管式策略，能够将权限分配给 RBAC 模型中的任务函数。

在 IAM 中，您通过为不同工作职能创建不同策略来实施 RBAC。然后，您可将策略附加到身份（IAM 用户、IAM 组或 IAM 角色）。作为最佳实践，您向工作职能授予所需的最小权限。这会导致最低权限访问。每个工作职能策略都列出了分配给该策略的身份可以访问的特定资源。使用传统 RBAC 模型的缺点是，当您或您的用户向您的环境添加新资源时，您必须更新策略以允许访问这些资源。

例如，假设您的员工在处理三个项目，名为 `Heart`、`Star` 和 `Lightning`。您可以为每个项目创建一个 IAM 角色。然后，您将策略附加到各个 IAM 角色，定义允许担任该 IAM 角色的任何用户可以访问的资源。如果员工更换了公司中的工作，您可向其分配不同的 IAM 角色。您可以将用户或计划分配给多个 IAM 角色。但是，`Star` 项目可能需要额外的资源，例如新的 Amazon EC2 容器。在这种情况下，您必须更新附加到 `Star` IAM 角色的策略，来指定新的容器资源。否则，系统将不允许 `Star` 项目成员访问新的容器。

相比传统 RBAC 模型，ABAC 具备以下优势：

- ABAC 权限随着创新扩展。它不再需要管理员更新现有策略以允许对新资源的访问。例如，假设您使用 `access-project` 标签指定了 ABAC 策略。开发人员使用 `access-project = Heart` 标签的 IAM 角色。当 `Heart` 项目中的员工需要额外的 Amazon EC2 资源时，开发人员可以使用 `access-project = Heart` 标签创建新 Amazon EC2 实例。这样，`Heart` 项目中的任何员工可以启动和停止这些实例，因为其标签值匹配。
- ABAC 需要较少的策略。由于您无需为不同工作职能创建不同策略，需要创建的策略数量减少。这些策略更易于管理。
- 使用 ABAC，团队可以动态响应变化和增长。由于新资源的权限是根据属性自动授予的，因此您无需为身份手动分配策略。例如，如果您的公司已经使用 ABAC 支持 `Heart` 和 `Star` 项目，则可以轻松地添加新 `Lightning` 项目。IAM 管理员创建具有 `access-project = Lightning` 标签的新 IAM 角色。无需更改策略以支持新项目。有权担任该 IAM 角色的任何用户可以创建和查看使用 `access-project = Lightning` 标记的实例。另一种情况是团队成员从 `Heart` 项目转到 `Lightning` 项目。为了向团队成员提供 `Lightning` 项目的访问权限，IAM 管理员将其分配给不同的 IAM 角色。无需更改权限策略。
- 使用 ABAC 可以实现精细权限。在您创建策略时，最佳实践是授予最小权限。使用传统 RBAC 时，您可编写允许访问特定资源的策略。但使用 ABAC 时，如果资源的标签与主体的标签匹配，则可以允许对所有资源执行操作。

- 通过 ABAC 使用来自您公司目录的员工属性。您可以配置 SAML 或 OIDC 提供商，以将会话标签传递给 IAM。当您的员工希望在 AWS 中进行联合身份验证时，IAM 会将其属性应用于其最终的主体。然后，您可以使用 ABAC 来允许或拒绝基于这些属性的权限。

有关演示如何在 AWS 中使用 ABAC 的详细教程，请参阅IAM 教程：根据标签定义访问 AWS 资源的权限。

IAM 入门

AWS Identity and Access Management (IAM) 可以帮助您安全地控制对 Amazon Web Services (AWS) 和您的账户资源的访问。IAM 也可以使您的登录凭证保持私密。您不用专门注册使用 IAM。使用 IAM 不会产生任何费用。

使用 IAM 为用户和角色等身份提供访问帐户中资源的权限。例如，您可以对您在 AWS 外部管理的企业目录中的现有用户使用 IAM，或者您可以使用 AWS IAM Identity Center 在 AWS 中创建用户。联合身份代入已定义的 IAM 角色来访问所需的资源。有关 IAM Identity Center 的更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的 什么是 IAM Identity Center？。

> **Note**
>
> IAM 已与多种 AWS 产品集成。有关支持 IAM 的服务的列表，请参阅 使用 IAM 的AWS服务。

要了解如何开始使用 AWS、创建管理用户和组织以及使用多种服务来解决构建和启动您的第一个项目等问题，请参阅入门资源中心。

设置 AWS 账户

在开始使用 IAM 之前，请确保您已完成 AWS 环境的初始设置。

如果您还没有 AWS 账户，请完成以下步骤来创建一个。

注册 AWS 账户

1. 打开 https://portal.aws.amazon.com/billing/signup。
2. 按照屏幕上的说明进行操作。

   在注册时，将接到一通电话，要求使用电话键盘输入一个验证码。

   当您注册 AWS 账户时，系统将会创建一个 AWS 账户根用户。根用户有权访问该账户中的所有 AWS 服务 和资源。作为安全最佳实践，请为用户分配管理访问权限，并且只使用根用户来执行需要根用户访问权限的任务。

注册过程完成后，AWS 会向您发送一封确认电子邮件。在任何时候，您都可以通过转至 https://aws.amazon.com/ 并选择我的账户来查看当前的账户活动并管理您的账户。

当您注册此服务时，您使用电子邮件地址和密码创建一个 AWS 账户。它们是您的 AWS根用户凭证。作为最佳实践，不要使用根用户凭证访问 AWS 来执行日常任务。仅使用您的根用户凭证来执行需要根用户凭证的任务。此外，不要与任何其他人共享您的凭证。相反，可以将人员添加到您的目录中，并允许其访问您的 AWS 账户。

保护您的 AWS 账户根用户

1. 选择根用户并输入您的 AWS 账户电子邮件地址，以账户拥有者身份登录 AWS Management Console。在下一页上，输入您的密码。

   要获取使用根用户登录方面的帮助，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的以根用户身份登录。
2. 为您的根用户启用多重身份验证 (MFA)。

   有关说明，请参阅《IAM 用户指南》中的为 AWS 账户 根用户启用虚拟 MFA 设备（控制台）。

授予对账单控制台的访问权限

默认情况下，AWS 账户 中的 IAM 用户和角色无法访问账单和成本管理控制台。即使他们拥有授予对特定 Billing 功能访问权限的 IAM policy，也是如此。要授予访问权限，AWS 账户 根用户必须先激活 IAM 访问权限。

> **Note**
>
> 作为安全最佳实践，我们建议您通过与 AWS IAM Identity Center 的身份联合验证来提供对资源的访问权限。当您结合 AWS Organizations 启用 IAM Identity Center 时，默认情况下会启用账单和成本管理控制台，并对组织中的所有 AWS 账户 进行合并计费。有关更多信息，请参阅《Billing and Cost Management User Guide》中的 Consolidating billing for AWS Organizations。

1. 使用您的根用户凭证（您用于创建 AWS 账户的电子邮件地址和密码）登录 AWS Management Console。
2. 在导航栏中，选择账户名称，然后选择账户。
3. 向下滚动页面，直到找到 IAM 用户和角色的账单信息访问权限部分，然后选择编辑。
4. 选中 Activate IAM Access（激活 IAM 访问权限）复选框以激活对 Billing and Cost Management 页面的访问权限。
5. 选择更新。

该页面会显示消息 IAM 用户/角色的账单信息访问权限已激活。

> **Important**
>
> 单独激活 IAM 访问权限并不会授予用户或角色查看账单和成本管理控制台页面的任何权限。您还必须将所需的基于身份的策略附加到 IAM 角色以授予对账单控制台的访问权限。角色提供用户可以在需要时使用的临时凭证。

6. 使用 AWS Management Console 创建角色，担任该角色的用户可以访问账单控制台。
7. 在角色的添加权限页面上，添加权限以列出和查看有关您的 AWS 账户 中账单资源的详细信息。

   AWS 托管策略账单授予用户查看和编辑账单和成本管理控制台的权限。这包括查看账户使用量、修改预算和付款方式。有关您可以附加到 IAM 角色以控制对账户账单信息的访问权限的更多策略示例，请参阅《Billing and Cost Management User Guide》中的 AWS Billing policy examples。

创建具有管理访问权限的用户

1. 启用 IAM Identity Center。

   有关说明，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的启用 AWS IAM Identity Center。
2. 在 IAM Identity Center 中，为用户授予管理访问权限。

   有关如何使用 IAM Identity Center 目录 作为身份源的教程，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的使用默认的 IAM Identity Center 目录 配置用户访问权限。

以具有管理访问权限的用户身份登录

- 要使用您的 IAM Identity Center 用户身份登录，请使用您在创建 IAM Identity Center 用户时发送到您的电子邮件地址的登录网址。

  要获取使用 IAM Identity Center 用户登录方面的帮助，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的登录 AWS 访问门户。

将访问权限分配给其他用户

1. 在 IAM Identity Center 中，创建一个权限集，该权限集遵循应用最低权限的最佳做法。

   有关说明，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的创建权限集。

2. 将用户分配到一个组，然后为该组分配单点登录访问权限。

   有关说明，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的添加组。

为您的账户设置初始 IAM 服务

AWS Identity and Access Management 是一项基础 AWS 服务，可帮助您安全地管理对 AWS 资源的访问权限。IAM 管理提供了多种控制用户访问和权限的职责，从支持不同的用户类型到管理密码、权限和安全凭证。在最初设置 AWS 环境时，您需要做出以下决定：

- 您用来连接 AWS 的 URL
- 您将如何在环境中组织身份
- 执行不同的任务需要哪些权限
- 您将在您的环境中支持哪些角色

在创建身份和访问管理系统的不同组件时，您可能需要参考自己在环境中使用过的其他项目。IAM 提供了搜索功能，可帮助您快速、轻松地找到这些内容。

查看您的 AWS 账户 ID

如果您已登录控制台，则可以使用以下方法查看您的 AWS 账户 的账户 ID。

查看您的 AWS 账户 ID

IAM console

当您转到 IAM 控制面板的 AWS 账户 部分时，将显示 AWS 账户 ID。根据用户类型，可以通过其他方式在控制台中查看账户 ID。如果您已代入了某个角色，则安全凭证将不可用。

用户类型	过程
根用户	在右上角的导航栏中，选择您的用户名，然后选择安全凭证。账号显示在账户标识符下面。
IAM 用户	在右上角的导航栏中，选择您的用户名，账户 ID 会显示在用户名上方。选择安全凭证。账号显示在账户详情下面。

用户类型	过程
联合用户	在右上角的导航栏中，选择您的用户名，账户 ID 会显示在用户名上方。
担任的角色	在右上角的导航栏中，选择支持图标，然后从列表中选择支持中心。您当前登录的 12 位账户号 (ID) 将显示在 Support Center（支持中心）导航窗格中。

AWS CLI

使用以下命令查看您的用户 ID、账户 ID 和用户 ARN：

- aws sts get-caller-identity

API

使用以下 API 查看您的用户 ID、账户 ID 和用户 ARN：

- GetCallerIdentity

为您的 AWS 账户 ID 使用别名

账户 ID 是 12 位数字，用于唯一标识您的账户。账户中的 IAM 用户默认使用包含账户 ID 的 Web URL 登录。如果没有 URL，他们登录时可以在 AWS 登录页面上提供账户 ID。

您的登录页面 URL 地址默认格式如下：

```
https://Your_Account_ID.signin.aws.amazon.com/console/
```

许多人发现单词比数字更容易记住，因此为您的账户 ID 创建别名可以帮助 IAM 用户更轻松地登录。

如果为您的 AWS 账户 ID 创建一个 AWS 账户 别名，您的登录页面 URL 地址格式类似如下示例。

```
https://Your_Account_Alias.signin.aws.amazon.com/console/
```

创建账户别名前的注意事项

- 您的 AWS 账户 只能有一个别名。如果为您的 AWS 账户创建新的别名，新别名将覆盖原有别名，包含原有别名的 URL 将失效。
- 账户别名必须仅包含数字、小写字母和连字符。有关 AWS 账户实体的限制条件的更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。
- 账户别名必须在给定网络分区内的所有 Amazon Web Services 产品中是唯一的名称。

  分区 是一组 AWS 区域。每个 AWS 账户的作用域为一个分区。

  以下是支持的分区：

  - `aws` - AWS 区域
  - `aws-cn` – 中国区域
  - `aws-us-gov` - AWS GovCloud (US) 区域

> **Note**
>
> 账户别名不是密码，它们将显示在面向公众的登录页面 URL 中。请勿在账户别名中包含任何敏感信息。
> 创建 AWS 账户 别名后，包含 AWS 账户 ID 的原始 URL 地址依然有效，可以使用。

创建账户别名

要执行下列步骤，您必须至少具有以下 IAM 权限：

- `iam:ListAccountAliases`
- `iam:CreateAccountAlias`

创建 AWS 账户 别名

选择您要遵循的创建账户别名方法的选项卡：

IAM console

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。

2. 在导航窗格中，选择控制面板。
3. 在 AWS 账户部分，找到账户别名，然后选择创建。如果别名已存在，则选择 Edit（编辑）。
4. 在对话框中，输入要用于别名的名称，然后选择保存更改。

AWS CLI

运行以下命令：

- `aws iam create-account-alias`

API

要为 AWS Management Console 登录页面 URL 创建别名，请调用以下操作：

- `CreateAccountAlias`

删除账户别名

要执行下列步骤，您必须至少具有以下 IAM 权限：

- `iam:ListAccountAliases`
- `iam:DeleteAccountAlias`

要删除账户别名

选择您要遵循的删除账户别名方法的选项卡：

IAM console

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择控制面板。
3. 在AWS账户部分，选择账户别名旁边的删除。

AWS CLI

要删除 AWS 账户 ID 别名，请运行以下命令：

- aws iam delete-account-alias

要确认账户别名已删除，请尝试通过运行以下命令显示您的 AWS 账户 ID 别名：

- aws iam list-account-aliases

API

要删除 AWS 账户 ID 别名，请调用以下操作：

- DeleteAccountAlias

要确认账户别名已删除，请尝试通过调用以下操作显示您的 AWS 账户 ID 别名：

- ListAccountAliases

> **Note**
>
> 删除账户别名后，您账户的唯一登录 URL 基于您的账户 ID。任何连接到别名 URL 的尝试都将失败并且不会重定向。

规划对 AWS 账户的访问权限

设置 AWS 时，请规划希望人们如何访问您的 AWS 账户和资源，以设置精心设计且安全的身份管理解决方案。

身份来源

根据 IAM 最佳实践，人类用户和工作负载在访问您的 AWS 资源时应使用临时凭证。临时凭证将授予使用 IAM 角色访问资源的身份。联合到 IAM 的用户和 IAM Identity Center 内的用户（联合身份或在 IAM Identity Center 目录中创建）都使用 IAM 角色来访问资源。

在开始使用 AWS 之前，请通过以下方式规划如何设置您的身份：

- 启用具有组织的 IAM Identity Center，并将 IAM Identity Center 中的用户直接添加到组织目录中。

  要了解如何将用户直接添加到 IAM Identity Center 组织目录，请参阅添加用户
- 将您现有的外部身份提供商与 IAM Identity Center 或 IAM 联合起来。

要了解如何将外部身份提供商联合到 IAM Identity Center 组织目录，请使用相应的入门教程。

访问管理

确定您的用户将访问的 AWS 资源和服务，并定义每个用户、组或角色所需的访问权限和策略。

- 如果您使用 IAM Identity Center，则会在组织的每个 AWS 账户中自动创建 IAM 身份提供商以及 IAM 角色和权限策略。这些角色和权限与您在向特定应用程序或 AWS 账户分配人员或组时指定的权限一致。

  有关更多信息，请参阅分配用户访问权限和设置对应用程序的单点登录访问权限。
- 如果您在 AWS 账户 中将身份提供商直接与 IAM 联合，则必须创建一个供用户担任的角色和两条策略：一条信任策略，指定可以担任该角色的人员；一条权限策略，指定允许或拒绝担任该角色的人员访问的 AWS 操作和资源。

  有关更多信息，请参阅 身份提供程序和联合身份验证

IAM 用户的使用案例

您在 AWS 账户 中创建的 IAM 用户拥有您可以直接管理的长期凭证。

在 AWS 中管理访问权限时，IAM 用户通常并非最佳选择。在大多数使用案例中，您应该避免依赖 IAM 用户，原因有几个。

首先，IAM 用户是为个人账户设计的，因此随着组织的发展，他们无法很好地扩展。管理大量 IAM 用户的权限和安全很快就会成为一项挑战。

IAM 用户还缺乏其他 AWS 身份管理解决方案所提供的集中可见性和审计功能。这可能会使维护安全性和监管合规性变得更具挑战性。

最后，使用更具可扩展性的身份管理方法，可以更轻松地实施安全最佳实践，例如多重身份验证、密码策略和角色分离。

建议不要依赖 IAM 用户，而是使用更强大的解决方案，例如具有 IAM Identity Center 的组织或来自外部提供商的联合身份。随着 AWS 环境的增长，这些选项将为您提供更好的控制、安全性和运营效率。

因此，建议您仅对联合用户不支持的使用案例使用 IAM 用户。

以下列表确定 AWS 中需要带 IAM 用户的长期凭证的特定使用案例。您可以使用 IAM 在您 AWS 账户的伞形结构下创建这些 IAM 用户，并使用 IAM 管理他们的权限。

- 紧急访问您的 AWS 账户
- 无法使用 IAM 角色的工作负载
  - AWS CodeCommit 访问
  - Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）访问
- 第三方 AWS 客户端
- AWS IAM Identity Center 不适用于您的账户，而且您没有其他身份提供商

创建用于紧急访问的 IAM 用户

IAM 用户是 AWS 账户 内对某个人员或应用程序具有特定权限的一个身份。

让 IAM 用户进行紧急访问是创建 IAM 用户的推荐理由之一，这样当您的身份提供商无法访问时，您可以访问您的 AWS 账户。

> **Note**
>
> 作为安全最佳实践，我们建议您通过身份联合验证而非创建 IAM 用户来提供对资源的访问权限。要了解需要使用 IAM 用户的特定情况，请参阅 何时创建 IAM 用户（而非角色）。

创建用于紧急访问的 IAM 用户

选择您要遵循的创建 IAM 用户方法的选项卡：

IAM console

1. 按照《AWS 登录用户指南》中的如何登录 AWS 所述，根据用户类型选择相应的登录过程。
2. 在控制台主页页面，选择 IAM 服务。
3. 在导航窗格中，选择用户，然后选择添加用户。

   > **Note**
   >
   > 如果您启用了 IAM Identity Center，则 AWS Management Console 会显示一条提醒，提示您最好在 IAM Identity Center 中管理用户的访问权限。在此过程中，您创建的 IAM 用户专门在您的身份提供商不可用时使用。

4. 对于用户名，输入 **`EmergencyAccess`**。名称不能包含空格。

5. 选择向 AWS Management Console 提供用户访问权限 – 可选旁边的复选框，然后选择我想创建一个 IAM 用户。
6. 在控制台密码下，选择自动生成的密码。
7. 清除用户必须在下次登录时创建新密码（推荐）旁边的复选框。由于该 IAM 用户用于紧急访问，因此受信任的管理员会保留密码，仅在需要时提供密码。
8. 在设置权限页面上的权限选项下，选择将用户添加到组。然后，在用户组下，选择创建组。
9. 在创建用户组页面上的用户组名称中，输入 **`EmergencyAccessGroup`**。然后，在权限策略下，选择 AdministratorAccess。
10. 选择创建用户组，返回设置权限页面。
11. 在用户组下，选择您之前创建的 **`EmergencyAccessGroup`** 名称。
12. 选择下一步，进入查看并创建页面。
13. 在查看和创建页面上，查看要添加到新用户的用户组成员资格列表。如果您已准备好继续，请选择创建用户。
14. 在找回密码页面上，选择下载 .csv 文件以保存包含用户凭证信息（连接 URL、用户名和密码）的 .csv 文件。
15. 保存此文件，以便在您需要登录 IAM 且无权访问身份提供商时使用。

新的 IAM 用户显示在用户列表中。选择用户名称链接以查看用户详细信息。

AWS CLI

1. 创建一个名为 **`EmergencyAccess`** 的用户。

   - aws iam create-user

```
aws iam create-user \
--user-name EmergencyAccess
```

2. （可选）向用户提供对 AWS Management Console的访问权限。这需要密码。要为 IAM 用户创建密码，您可以使用 `--cli-input-json` 参数传递包含密码的 JSON 文件。您还必须向用户提供账户登录页面的 URL。

   - aws iam create-login-profile

```
aws iam create-login-profile \
--generate-cli-skeleton > create-login-profile.json
```

- 在文本编辑器中打开 `create-login-profile.json` 文件并输入符合密码策略的密码，然后保存该文件。例如：

```
{
 "UserName": "EmergencyAccess",
 "Password": "Ex@3dRA0djs",
 "PasswordResetRequired": false
}
```

- 再次使用 `aws iam create-login-profile` 命令，传递 `--cli-input-json` 参数以指定您的 JSON 文件。

```
 aws iam create-login-profile \
                                --cli-input-json file://create-login-
profile.json
```

> **Note**
>
> 如果您在 JSON 文件中提供的密码违反了账户的密码策略，则将收到 `PassworPolicyViolation` 错误。如果发生这种情况，则请查看您账户的密码策略，并更新 JSON 文件中的密码以符合要求。

3. 创建 **`EmergencyAccessGroup`**，将 AWS 托管策略 `AdministratorAccess` 附加到组，然后将 **`EmergencyAccess`** 用户添加到该组。

> **Note**
>
> AWS 托管策略 是由 AWS 创建和管理的独立策略。每个策略都有自己的 Amazon 资源名称（ARN），其中包含策略名称。例如，`arn:aws:iam::aws:policy/IAMReadOnlyAccess` 是一个 AWS 托管策略。有关 ARN 的更多信息，请参阅 IAM ARN。有关适用于 AWS 服务 的 AWS 托管式策略的列表，请参阅 AWS 托管式策略。

- aws iam create-group

```
aws iam create-group \
--group-name EmergencyAccessGroup
```

- aws iam attach-group-policy

```
aws iam attach-group-policy \
--policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess \
--group-name >EmergencyAccessGroup
```

- aws iam add-user-to-group

```
aws iam add-user-to-group \
--user-name EmergencyAccess \
--group-name EmergencyAccessGroup
```

- 运行 aws iam get-group 命令列出 **EmergencyAccessGroup** 及其成员。

```
aws iam get-group \
--group-name EmergencyAccessGroup
```

为无法使用 IAM 角色的工作负载创建 IAM 用户

> **Important**
>
> 作为最佳实践，我们建议您要求您的人类用户在访问 AWS 时使用临时凭证。您可以使用身份提供程序来以代入角色的方式，为人类用户提供对 AWS 账户 的联合访问权限，这样将提供临时凭证。对于集中式访问权限管理，我们建议使用 AWS IAM Identity Center（IAM Identity Center）来管理对您账户的访问权限以及这些账户中的其他权限。您可以使用 IAM Identity Center 创建和管理自己的用户身份，包括您的管理用户。如果您使用的是外部身份提供商，则还可以在 IAM Identity Center 中配置用户身份的访问权限。有关更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的什么是 AWS IAM Identity Center。

如果您的使用案例需要具有编程访问权限和长期凭证的 IAM 用户，我们建议您确立程序以在需要时更新访问密钥。有关更多信息，请参阅 更新访问密钥。

要执行一些账户和服务管理任务，您必须使用根用户凭证登录。要查看需要您以根用户身份登录的任务，请参阅需要根用户凭证的任务。

为无法使用 IAM 角色的工作负载创建 IAM 用户

选择您要遵循以为工作负载创建 IAM 用户的方法的选项卡：

IAM console

1. 按照《AWS 登录用户指南》中的如何登录 AWS 所述，根据用户类型选择相应的登录过程。
2. 在控制台主页页面，选择 IAM 服务。
3. 在导航窗格中，选择用户，然后选择创建用户。
4. 在指定用户详细信息页面中，执行以下操作：
   a. 对于 User name，键入 ***WorkloadName***。将 ***WorkloadName*** 替换为要使用该账户的工作负载的名称。
   b. 选择下一步。
5. （可选）在设置权限页面上，执行以下操作：
   a. 选择 Add user to group。
   b. 选择创建组。
   c. 在创建用户组对话框中，对于用户组名称，键入代表组中工作负载使用情况的名称。在本示例中，使用名称 **Automation**。
   d. 在权限策略下，选中 PowerUserAccess 托管策略对应的复选框。

      > **Tip**
      > 在权限策略搜索框中输入 Power 以快速找到此托管策略。

   e. 选择创建用户组。
   f. 返回到带有用户组列表的页面，选中您的新用户组所对应的复选框。如果列表中未显示新组，请选择 Refresh（刷新）。
   g. 选择下一步。

6. （可选）在标签部分中，通过以键值对的形式附加标签来向用户添加元数据。有关更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
7. 验证新用户的用户组成员资格。如果您已准备好继续，请选择 Create user（创建用户）。
8. 此时将显示一条状态通知，告知您已成功创建用户。选择查看用户，进入用户详细信息页面
9. 选择安全凭证选项卡。然后，创建工作负载所需的凭证。

- 访问密钥 - 选择创建访问密钥，为用户生成和下载访问密钥。

> **Important**
>
> 这是您查看或下载秘密访问密钥的唯一机会，您必须向用户提供此信息，他们才能使用 AWS API。将用户的新访问密钥 ID 和秘密访问密钥保存在安全的地方。完成此步骤后，您再也无法访问这些秘密访问密钥。

- 用于 AWS CodeCommit 的 SSH 公有密钥 – 选择上传 SSH 公有密钥上传 SSH 公有密钥，这样用户就可以通过 SSH 与 CodeCommit 存储库进行通信。
- 用于 AWS CodeCommit 的 HTTPS Git 凭证 – 选择生成凭证以生成一组与 Git 存储库配合使用的唯一用户凭证。选择下载凭证，将用户名和密码保存到 .csv 文件中。这是该信息可用的唯一时间。如果您忘记或丢失密码，则需要重置密码。
- 用于 Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）的凭证 - 选择生成凭证以生成用于 Amazon Keyspaces 的特定服务用户凭证。选择下载凭证，将用户名和密码保存到 .csv 文件中。这是该信息可用的唯一时间。如果您忘记或丢失密码，则需要重置密码。

> **Important**
>
> 服务特定凭证是与特定 IAM 用户相关联的长期凭证，只能用于所针对的服务。要向 IAM 角色或联合身份授予使用临时凭证访问所有 AWS 资源的权限，应将 AWS 身份验证与适用于 Amazon Keyspaces 的 SigV4 身份验证插件搭配使用。有关更多信息，请参阅 Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）开发人员指南中的使用临时凭证连接到使用 IAM 角色和 SigV4 插件的 Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）。

- X.509 签名证书 - 如果您需要发出安全的 SOAP 协议请求且位于 AWS Certificate Manager 不支持的区域，请选择创建 X.509 证书。ACM 是预置、管理和部署您的服务器证书的首选工具。有关使用 ACM 的更多信息，请参阅 AWS Certificate Manager 用户指南。

您已经创建具有编程访问权限的用户，并且使用 PowerUserAccess 任务函数对其进行配置。该用户的权限策略授予对除 IAM 和 AWS Organizations 之外的所有服务的完全访问权限。

如果工作负载无法担任 IAM 角色，则可以使用此相同的流程向其他工作负载授予对您 AWS 账户 资源的编程访问权限。此过程使用 PowerUserAccess 托管策略来分配权限。要遵循最低权限的最佳实践，可以考虑使用限制性更强的策略或创建自定义策略，将访问权限限制为仅访问该计划所需的资源。要了解有关使用限制用户对特定 AWS 资源的权限的策略的信息，请参阅适用于 AWS 资源的 Access Management和IAM 基于身份的策略示例。要在创建用户组之后向其中添加其他用户，请参阅 编辑 IAM 用户组中的用户。

AWS CLI

1. 创建一个名为 **Automation** 的用户。

   - aws iam create-user

   ```
   aws iam create-user \
                                   --user-name Automation
   ```

2. 创建一个名为 **AutomationGroup** 的 IAM 用户组，将 AWS 托管策略 PowerUserAccess 附加到该组，然后将 **Automation** 用户添加到该组。

   > **Note**
   >
   > AWS 托管策略 是由 AWS 创建和管理的独立策略。每个策略都有自己的 Amazon 资源名称（ARN），其中包含策略名称。例如，`arn:aws:iam::aws:policy/IAMReadOnlyAccess` 是一个 AWS 托管策略。有关 ARN 的更多信息，请参阅 IAM ARN。有关适用于 AWS 服务 的 AWS 托管式策略的列表，请参阅 AWS 托管式策略。

   - aws iam create-group

   ```
   aws iam create-group \
       --group-name AutomationGroup
   ```

   - aws iam attach-group-policy

   ```
   aws iam attach-group-policy \
   ```

```
                    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/PowerUserAccess \
                    --group-name AutomationGroup
```

- aws iam add-user-to-group

```
aws iam add-user-to-group \
    --user-name Automation \
    --group-name AutomationGroup
```

- 运行 aws iam get-group 命令列出 **AutomationGroup** 及其成员。

```
aws iam get-group \
    --group-name AutomationGroup
```

3. 创建工作负载所需的安全凭证。

- 创建用于测试的访问密钥：aws iam create-access-key

```
aws iam create-access-key \
    --user-name Automation
```

此命令的输出显示秘密访问密钥和访问密钥 ID。将此信息记录并存储在安全的位置。如果这些凭证丢失，将无法恢复，则必须创建一个新的访问密钥。

> **Important**
>
> 这些 IAM 用户访问密钥是长期凭证，会给您的账户带来安全风险。完成测试后，建议您删除这些访问密钥。如果您有考虑访问密钥的场景，则请调查是否可以为工作负载 IAM 用户启用 MFA，并使用 aws sts get-session-token 获取会话的临时凭证，而不是使用 IAM 访问密钥。

- 上传 AWS CodeCommit 的 SSH 公有密钥：aws iam upload-ssh-public-key

以下示例假设您的 SSH 公有密钥存储在文件 `sshkey.pub` 中。

```
aws upload-ssh-public-key \
    --user-name Automation \
    --ssh-public-key-body file://sshkey.pub
```

- 上传 X.509 签名证书：aws iam upload-signing-certificate

  如果您需要发出安全 SOAP 协议请求且位于 AWS Certificate Manager 不支持的区域，则请上传 X.509 证书。ACM 是预置、管理和部署您的服务器证书的首选工具。有关使用 ACM 的更多信息，请参阅 AWS Certificate Manager 用户指南。

  以下示例假设您的 X.509 签名证书存储在文件 `certificate.pem` 中。

```
aws iam upload-signing-certificate \
--user-name Automation \
--certificate-body file://certificate.pem
```

如果工作负载无法担任 IAM 角色，则可以使用此相同的流程向其他工作负载授予对您 AWS 账户 资源的编程访问权限。此过程使用 PowerUserAccess 托管策略来分配权限。要遵循最低权限的最佳实践，可以考虑使用限制性更强的策略或创建自定义策略，将访问权限限制为仅访问该计划所需的资源。要了解有关使用限制用户对特定 AWS 资源的权限的策略的信息，请参阅适用于 AWS 资源的 Access Management和IAM 基于身份的策略示例。要在创建用户组之后向其中添加其他用户，请参阅 编辑 IAM 用户组中的用户。

为您的身份添加多重身份验证

为您的身份添加多重身份验证（MFA）是另一项最佳实践建议。MFA 是一个额外的安全层，它要求用户在提供用户名和密码以验证其身份后提供额外的身份验证因素。该功能显著增强了安全性，使攻击者更难获得未经授权的访问，即使用户的密码遭到泄露也是如此。MFA 被广泛用作保护在线账户、云服务和其他敏感资源访问的最佳实践。AWS 支持根用户、IAM 用户、IAM Identity Center 的用户、Builder ID 和联合用户的 MFA。为了提高安全性，您可以创建在允许用户访问资源或采取特定操作之前需要进行 MFA 的策略，并将这些策略附加到您的 IAM 角色。

有关更多信息，请参阅在 IAM Identity Center 中启用 MFA 和 IAM 中的 AWS 多重身份验证。

准备最低权限许可

使用最低权限许可是 IAM 最佳实践的建议。最低权限许可的概念是授予用户执行某项任务所需的权限，而不授予其他权限。设置时，请考虑如何支持最低权限许可。根用户、管理员用户和紧急访问 IAM 用户都拥有强大的权限，而日常任务不需要这些权限。在您学习 AWS 和试用各种服务时，我们建议您在 IAM Identity Center 中至少创建一个具有较低权限的用户，以便在不同的场景中使用。您可以使用 IAM policy 来定义在特定条件下可以对特定资源执行的操作，然后使用较低权限的账户连接到这些资源。

如果您使用的是 IAM Identity Center，请考虑使用 IAM Identity Center 权限集作为开始。要了解更多信息，请参阅《IAM Identity Center 用户指南》中的 Create a permission set。

如果您不使用 IAM Identity Center，则请使用 IAM 角色为不同的 IAM 实体定义权限。要了解更多信息，请参阅 IAM 角色创建。

IAM 角色和 IAM Identity Center 权限集均可使用基于工作职能的 AWS 托管策略。有关这些策略授予权限的详细信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

> **Important**
>
> 请记住，AWS 托管策略可能不会为您的特定使用场景授予最低权限许可，因为它们可供所有 AWS 客户使用。设置后，我们建议您使用 IAM Access Analyzer 根据在 AWS CloudTrail 中记录的访问活动来生成最低权限策略。有关策略生成的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略生成。

开始使用时，建议您使用 AWS 托管策略来授予权限。经过预定义的示例活动时段（如 90 天）后，您可以查看人员和工作负载已访问的服务。然后，您可以创建新的客户管理型策略，该策略的权限有所减少以替换 AWS 托管策略。新策略应仅包括采样周期内访问的服务。更新权限以移除 AWS 托管策略并附加您创建的新的客户管理型策略。

查看 AWS 账户的上次访问信息

您可以使用 IAM 控制台、AWS CLI 或 AWS API 查看 IAM 的上次访问服务信息。有关数据、所需的权限、故障排除和支持的区域的重要信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

您可以在 IAM 中查看下列资源类型的信息。在每种情况下，该信息包括给定报告周期允许的服务：

- IAM 用户：查看有关用户上次尝试访问每个允许的服务的信息。

- IAM 组：查看有关 IAM 组成员上次尝试访问每个允许的服务的信息。此报告还包括已尝试访问的成员的总数。
- IAM 角色：查看有关某个人上次使用角色尝试访问每个允许的服务的信息。
- Policy（策略）- 查看有关用户或角色上次尝试访问每个允许的服务的信息。此报告还包括已尝试访问的实体的总数。

> **Note**
>
> 在 IAM 中查看资源的访问信息之前，请确保您了解信息的报告周期、报告的实体和已评估的策略类型。有关更多详细信息，请参阅the section called “关于上次访问的信息的知识”。

有关上次访问的信息的更多信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

查看 AWS 账户 的上次访问信息

选择您要遵循的查看上次访问信息方法的选项卡：

IAM console

1. 按照《AWS 登录用户指南》中的如何登录 AWS 所述，根据用户类型选择相应的登录过程。
2. 在控制台主页页面，选择 IAM 服务。
3. 在导航窗格中，选择 Groups（组）、Users（用户）、Roles（角色）或 Policies（策略）。
4. 请选择任意用户、用户组、角色或策略名称以打开其 Summary（摘要）页面并选择 Access Advisor（访问顾问）选项卡。根据您选择的资源查看以下信息：
   - User group（用户组）- 查看用户组成员（用户）可以访问的服务列表。您还可以查看成员上次访问服务的时间、成员使用的用户组策略以及发出请求的用户组成员。请选择策略的名称以了解它是托管策略还是内联用户组策略。请选择用户组成员的名称以查看该用户组的所有成员以及他们上次访问服务的时间。
   - User（用户）- 查看用户可以访问的服务列表。您还可以查看这些用户和角色上次访问服务的时间，以及当前与该用户关联的策略。请选择策略的名称以了解它是托管策略、内联用户策略还是用户组的内联策略。
   - Role（角色）- 查看角色可以访问的服务的列表、角色上次访问服务的时间以及所使用的策略。选择策略的名称以了解它是托管策略还是内联角色策略。

- Policy（策略）- 查看策略中允许的操作的服务列表。还可以查看上次使用策略访问服务的时间以及使用该策略的实体（用户或角色）。上次访问日期还包括通过其他策略授予对此策略的访问权限的时间。选择实体的名称以了解哪些实体已附加此策略以及实体上次访问服务的时间。

5. 在表中的服务列中，选择 包含上次访问操作信息的一种服务 的名称，以查看 IAM 实体尝试访问的管理操作的列表。您可以查看 AWS 区域以及时间戳（显示某个人上次尝试执行操作的时间）。
6. 对于 包含上次访问操作信息的服务 的服务和管理操作，将会显示上次访问时间列。查看此列中返回的以下可能结果。这些结果会有所不同，具体取决于是否允许某个服务或操作、是否访问了此服务或操作，以及 AWS 是否跟踪此服务或操作以获取上次访问的信息。

   <number of> 天前

   自跟踪周期内使用服务或操作以来的天数。服务的跟踪周期为过去 400 天。Amazon S3 操作的跟踪周期从 2020 年 4 月 12 日开始。Amazon EC2、IAM Lambda 和操作的跟踪周期从 2021 年 4 月 7 日开始。所有其他服务的跟踪周期从 2023 年 5 月 23 日开始计算。要详细了解每个 AWS 区域的跟踪开始日期，请参阅 AWS 跟踪上次访问信息的位置。

   在跟踪周期间未访问

   所跟踪的服务或操作在跟踪周期内未被实体使用。

   您可能对未出现在列表中的操作拥有权限。如果 AWS 当前未包含操作的跟踪信息，则可能会发生这种情况。您不应仅出于缺少跟踪信息来做出权限决定。相反，我们建议您使用此信息来告知和支持授予最小权限的总体策略。检查您的策略以确认访问级别是否适当。

AWS CLI

您可以使用 AWS CLI 检索有关上次使用 AWS 账户 中的 IAM 资源尝试访问 AWS 服务和 Amazon S3、Amazon EC2、IAM 以及 Lambda 操作的信息。IAM 资源可能是用户、用户组、角色或策略。

- 为 AWS 账户 中的 IAM 资源生成报告。请求必须包括要报告的 IAM 资源（用户、用户组、角色或策略）的 ARN。您可以指定要在报告中生成的粒度级别，以查看服务或服务和操作的访问详细信息。该请求返回一个 `job-id`，您之后可在 `get-service-last-accessed-details` 和 `get-service-last-accessed-details-with-entities` 操作中使用它来监控 `job-status`，直到作业完成。

  - aws iam generate-service-last-accessed-details

a. 检索有关使用上一步中的 `job-id` 参数的报告的详细信息。

   - aws iam get-service-last-accessed-details

   此操作根据您在 `generate-service-last-accessed-details` 操作中请求的资源类型和粒度级别返回以下信息：

   - User（用户）- 返回指定用户可访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回用户上次尝试的日期和时间以及用户的 ARN。
   - 用户组 — 返回指定用户组的成员可使用附加到用户组的策略访问的服务列表。对于每个服务，此操作返回任何用户组成员（用户）上次尝试的日期和时间。它还返回该用户的 ARN 以及已尝试访问服务的用户组成员的总数。使用 GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities 操作可检索所有成员的列表。
   - Role（角色）- 返回指定角色可访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回角色上次尝试的日期和时间以及角色的 ARN。
   - Policy（策略）- 返回指定策略允许访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回实体（用户或角色）上次尝试使用策略访问服务的日期和时间。它还返回实体的 ARN 以及已尝试访问的实体的总数。

b. 了解有关在尝试访问特定服务时使用用户组或策略权限的实体的更多信息。此操作返回具有每个实体的 ARN、ID、名称、路径、类型（用户或角色）的实体列表以及实体上次尝试访问服务的时间。您还可以对用户和角色使用此操作，但它仅返回有关该实体的信息。

   - aws iam get-service-last-accessed-details-with-entities

c. 了解有关在尝试访问特定服务时身份（用户、用户组或角色）使用的基于身份的策略的更多信息。在指定身份和服务时，此操作返回身份可用于访问指定服务的权限策略的列表。此操作提供策略的当前状态，而不依赖于生成的报告。它也不返回其他策略类型，例如基于资源的策略、访问控制列表、AWS Organizations 策略、IAM 权限边界或会话策略。有关更多信息，请参阅策略类型或评估单个账户中的策略。

   - aws iam list-policies-granting-service-access

API

您可以使用 AWS API 检索有关上次使用 IAM 资源尝试访问 AWS 服务和 Amazon S3、Amazon EC2、IAM 以及 Lambda 操作的信息。IAM 资源可能是用户、用户组、角色或策略。您可以指定要在报告中生成的粒度级别，以查看服务或服务和操作的详细信息。

1. 生成报告。请求必须包括要报告的 IAM 资源（用户、用户组、角色或策略）的 ARN。它返回一个 `JobId`，您之后可在 `GetServiceLastAccessedDetails` 和 `GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities` 操作中使用它来监控 `JobStatus`，直到作业完成。

   - GenerateServiceLastAccessedDetails

2. 检索有关使用上一步中的 `JobId` 参数的报告的详细信息。

   - GetServiceLastAccessedDetails

   此操作根据您在 `GenerateServiceLastAccessedDetails` 操作中请求的资源类型和粒度级别返回以下信息：

   - User（用户）- 返回指定用户可访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回用户上次尝试的日期和时间以及用户的 ARN。
   - 用户组 — 返回指定用户组的成员可使用附加到用户组的策略访问的服务列表。对于每个服务，此操作返回任何用户组成员（用户）上次尝试的日期和时间。它还返回该用户的 ARN 以及已尝试访问服务的用户组成员的总数。使用 GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities 操作可检索所有成员的列表。
   - Role（角色）- 返回指定角色可访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回角色上次尝试的日期和时间以及角色的 ARN。
   - Policy（策略）- 返回指定策略允许访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回实体（用户或角色）上次尝试使用策略访问服务的日期和时间。它还返回实体的 ARN 以及已尝试访问的实体的总数。

3. 了解有关在尝试访问特定服务时使用用户组或策略权限的实体的更多信息。此操作返回具有每个实体的 ARN、ID、名称、路径、类型（用户或角色）的实体列表以及实体上次尝试访问服务的时间。您还可以对用户和角色使用此操作，但它仅返回有关该实体的信息。

   - GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities

4. 了解有关在尝试访问特定服务时身份（用户、用户组或角色）使用的基于身份的策略的更多信息。在指定身份和服务时，此操作返回身份可用于访问指定服务的权限策略的列表。此操作

提供策略的当前状态，而不依赖于生成的报告。它也不返回其他策略类型，例如基于资源的策略、访问控制列表、AWS Organizations 策略、IAM 权限边界或会话策略。有关更多信息，请参阅策略类型或评估单个账户中的策略。

- ListPoliciesGrantingServiceAccess

基于访问活动生成策略

您可以使用 AWS CloudTrail 中记录的 IAM 用户或 IAM 角色的访问活动，让 IAM Access Analyzer 生成客户管理型策略，以仅允许访问特定用户和角色所需的服务。

IAM Access Analyzer 生成 IAM policy 时，会返回信息来帮助您进一步自定义策略。生成策略时可以返回两类信息：

- 包含操作级别信息的策略 - 对于某些 AWS 服务（例如 Amazon EC2），IAM Access Analyzer 可以识别在 CloudTrail 事件中发现的操作，并列出其生成的策略中所使用的操作。有关支持的服务的列表，请参阅 IAM Access Analyzer 策略生成服务。对于某些服务，IAM Access Analyzer 会提示您将服务的操作添加到生成的策略中。
- 包含服务级别信息的策略– IAM Access Analyzer 使用上次访问的信息创建策略模板，其中包含最近使过用的所有服务。使用 AWS Management Console 时，我们会提示您查看服务并添加操作以完成策略。

基于访问活动生成策略

在下述步骤中，我们将减少分配给角色的权限，以匹配用户的使用情况。在选择用户时，请选择其使用情况可体现该角色的用户。许多客户设置了具有 PowerUser 权限的测试用户账户，然后让他们在短时间内执行一组特定的任务，以确定执行这些任务所需的访问权限。

选择您要遵循以生成新权限策略的方法的选项卡：

IAM console

1. 按照《AWS 登录用户指南》中的如何登录 AWS 所述，根据用户类型选择相应的登录过程。
2. 在控制台主页页面，选择 IAM 服务。
3. 在导航窗格中，选择用户，然后选择用户名以进入用户详细信息页面。
4. 在(权限选项卡的“基于 CloudTrail 事件生成策略”部分下，选择生成策略。
5. 在生成策略页面上，配置以下项目：

- 在选择时间段中，选择过去 7 天。
- 对于待分析的 CloudTrail 跟踪，请选择记录该用户活动的区域和跟踪。
- 选择创建和使用新服务角色。

6. 选择生成策略，然后等到角色创建完毕。在出现正在生成策略通知消息之前，请勿刷新或离开控制台页面。
7. 生成策略后，您必须根据需要使用资源的账户 ID 和 ARN 对其进行审查和自定义。此外，自动生成的策略可能不包含完成策略所需的操作级信息。有关更多信息，请参阅 IAM Acess Analyzer 策略生成。

   例如，您可能编辑第一个包括 `Allow` 效果和 `NotAction` 元素的语句以仅允许 Amazon EC2 和 Amazon S3 操作。为此，请将其替换为具有 `FullAccessToSomeServices` ID 的语句。您的新策略可能类似于以下示例策略。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
      {
          "Sid": "FullAccessToSomeServices",
          "Effect": "Allow",
          "Action": [
              "ec2:*",
              "s3:*"
          ],
          "Resource": "*"
      },
      {
          "Effect": "Allow",
          "Action": [
              "iam:CreateServiceLinkedRole",
              "iam:DeleteServiceLinkedRole",
              "iam:ListRoles",
              "organizations:DescribeOrganization"
          ],
          "Resource": "*"
      }
  ]
}
```

8. 为了支持授予最低权限的最佳实践，请查看并更正策略验证期间返回的任何错误、警告或建议。

9. 要进一步减少策略对特定操作和资源的权限，请在 CloudTrail Event history（事件历史记录）中查看您的事件。在此处，您可以查看有关用户已访问的特定操作和资源的详细信息。有关更多信息，请参阅 AWS CloudTrail 用户指南中的在 CloudTrail 控制台中查看 CloudTrail 事件。
10. 查看并验证您的策略后，请使用描述性名称进行保存。
11. 导航到角色页面，然后选择人员在执行新策略允许的任务时将担任的角色。
12. 选择权限选项卡，然后依次选择添加权限和附加策略。
13. 在附加权限策略页面的其他权限策略列表中，选择您创建的策略，然后选择附加策略。
14. 您将返回到角色详细信息页面。该角色附加了两个策略：您之前的 AWS 托管策略（例如 PowerUserAccess）和您的新策略。选中 AWS 托管策略的复选框，然后选择移除。当系统要求确认移除时，选择移除。

根据您创建的新策略，承担此角色的 IAM 用户、联合用户和工作负载现在具有缩减的访问权限。

AWS CLI

您可以通过 AWS CLI 使用以下命令生成策略。

生成策略

- aws accessanalyzer start-policy-generation

查看生成的策略

- aws accessanalyzer get-generated-policy

取消策略生成请求

- aws accessanalyzer cancel-policy-generation

查看策略生成请求列表

- aws accessanalyzer list-policy-generations

API

您可以通过 AWS API 使用以下操作生成策略。

生成策略

- StartPolicyGeneration

查看生成的策略

- GetGeneratedPolicy

取消策略生成请求

- CancelPolicyGeneration

查看策略生成请求列表

- ListPolicyGenerations

使用搜索查找 IAM 资源

处理访问调查发现时，可以使用 IAM 控制台搜索页面作为查找 IAM 资源的更快捷选项。您可以使用部分资源名称或 ARN 搜索资源。

IAM console

IAM 控制台搜索功能可查找以下所有项目：

- 与您的搜索关键字 (用户、组、角色、身份提供商和策略) 匹配的 IAM 实体名称
- 与搜索关键字匹配的任务

IAM 控制台搜索功能不返回有关 Access Analyzer 的信息。

搜索结果中的每一行都是一个有效链接。例如，您可以在搜索结果中选择用户名称，这样，您将转到该用户的详细信息页面。或者您也可以选择操作链接，例如 Create user，从而进入 Create User 页面。

> **Note**
>
> 访问密钥搜索要求您在搜索框中输入完整的访问密钥 ID。搜索结果显示与该键关联的用户。您可在此处直接导航到该用户的页面，并且可以在该页面中管理其访问密钥。

使用 IAM 控制台中的 Search 页面查找与该账户相关的项目。

在 IAM 控制台中搜索项目

1. 按照《AWS 登录用户指南》中的如何登录 AWS 所述，根据用户类型选择相应的登录过程。
2. 在控制台主页页面，选择 IAM 服务。
3. 在导航窗格中，选择搜索。
4. 在 Search (搜索) 框中，键入您的搜索关键字。
5. 在搜索结果列表中选择一个链接以导航到控制台相应的部分。

下面的图标指出了通过搜索找到的项目的类型：

图标	描述
	IAM 用户
	IAM 组
	IAM 角色
	IAM policy
	“创建任务”或“附加策略”等任务
	使用关键字 **delete** 搜索到的结果

搜索短语示例

您可以在 IAM 搜索中使用以下短语。将斜体术语替换为您要查找的实际 IAM 用户、组、角色、访问密钥、策略或身份提供者的名称。

- ***user_name***、***group_name*** 、***role_name***、***policy_name*** 或 ***identity_provider_name***
- ***access_key***
- **add user *user_name* to groups** 或 **add users to group *group_name***
- **remove user *user_name* from groups**
- **delete *user_name***、**delete *group_name***、**delete *role_name***、**delete *policy_name*** 或 **delete *identity_provider_name***
- **manage access keys *user_name***
- **manage signing certificates *user_name***
- **users**
- **manage MFA for *user_name***
- **manage password for *user_name***
- **create role**
- **password policy**
- **edit trust policy for role *role_name***
- **show policy document for role *role_name***
- **attach policy to *role_name***
- **create managed policy**
- **create user**
- **create group**
- **attach policy to *group_name***
- **attach entities to *policy_name***
- **detach entities from *policy_name***

AWS Identity and Access Management 中的安全最佳实践和使用案例

AWS Identity and Access Management (IAM) 提供了在您开发和实施自己的安全策略时需要考虑的大量安全功能。以下最佳实践是一般准则，并不代表完整的安全解决方案。这些最佳实践可能不适合您的环境或不满足您的环境要求，请将其视为有用的考虑因素而不是惯例。

要从 IAM 获取最大收益，需要花一些时间了解建议的最佳实践。完成这项工作的方法之一是了解如何在实际方案中结合使用 IAM 和其他 AWS 服务。

主题

- IAM 的安全防御最佳实操
- 您的 AWS 账户 的根用户最佳实践
- IAM 的商用案例

IAM 的安全防御最佳实操

Follow us on Twitter

> **Important**
>
> AWS Identity and Access Management 最佳实践已于 2022 年 7 月 14 日更新。

为了帮助您确保 AWS 资源的安全，请遵循 AWS Identity and Access Management（IAM）的这些最佳实践。

主题

- 要求人类用户使用带有身份提供商的联合身份验证才能使用临时凭证访问 AWS
- 要求工作负载使用具有 IAM 角色的临时证书访问 AWS
- 需要多重身份验证（MFA）
- 对于需要长期凭证的用例，应在需要时更新访问密钥
- 遵循最佳实践以保护根用户凭证
- 应用最低权限许可
- AWS 托管策略及转向最低权限许可入门

- 使用 IAM Access Analyzer 根据访问活动生成最低权限策略
- 定期查看并移除未使用的用户、角色、权限、策略和凭证
- 使用 IAM policy 中的条件进一步限制访问权限
- 使用 IAM Access Analyzer 验证对资源的公共和跨账户存取
- 使用 IAM Access Analyzer 验证您的 IAM policy，以确保许可的安全性和功能性
- 跨多个账户建立许可防护机制
- 使用许可边界在账户内委派权限管理

要求人类用户使用带有身份提供商的联合身份验证才能使用临时凭证访问 AWS

人类用户，也称为人类身份，是应用程序的人员、管理员、开发人员、操作员和使用者。他们必须有身份才能访问您的 AWS 环境和应用程序。作为组织成员的人类用户也称为员工身份。人类用户也可以是您与之协作以及与您的 AWS 资源交互的外部用户。他们可以通过 Web 浏览器、客户端应用程序、移动应用程序或交互式命令行工具执行此操作。

请要求您的人类用户在访问 AWS 时使用临时证书。您可以使用身份提供程序来以代入角色的方式，为人类用户提供对 AWS 账户 的联合访问权限，这样将提供临时凭证。对于集中式访问权限管理，我们建议使用 AWS IAM Identity Center（IAM Identity Center）来管理对您账户的访问权限以及这些账户中的其他权限。您可以使用 IAM Identity Center 管理您的用户身份，或者从外部身份提供者管理 IAM Identity Center 中用户身份的访问权限。有关更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的什么是 AWS IAM Identity Center。

有关角色的更多信息，请参阅角色术语和概念。

要求工作负载使用具有 IAM 角色的临时证书访问 AWS

工作负载是一系列资源和代码，它们可提供商业价值，如应用程序或后端过程。您的工作负载可能包含应用程序、操作工具和组件，它们需要身份才能向 AWS 服务 发送请求，例如请求读取数据。这些身份包括运行在您的 AWS 环境（例如 Amazon EC2 实例或 AWS Lambda 函数）中运行的计算机。

您还可以为需要访问权限的外部团体管理计算机身份。要为计算机身份授予访问权限，您可以使用 IAM 角色。IAM 角色具有特定的权限并可通过使用带有角色会话的临时安全凭证提供访问 AWS 的方法。此外，您还可以拥有位于 AWS 以外且需要访问您的 AWS 环境的计算机。对于在 AWS 外部运行的计算机，您可以使用 AWS Identity and Access Management Roles Anywhere。有关角色的更多信息，请参阅IAM 角色。有关如何使用角色跨 AWS 账户 委派访问权限的详情，请参阅 IAM 教程：使用 IAM 角色委托跨 AWS 账户的访问权限。

需要多重身份验证（MFA）

我们建议对访问您 AWS 资源的人类用户和工作负载使用 IAM 角色，以便他们使用临时证书。但是，如果您的账户中需要 IAM 用户或根用户，则需要使用 MFA 来提高安全性。有了 MFA，用户就有了一个可以生成身份验证质询响应的设备。各个用户的凭证和设备生成的响应是完成登录过程所必需的。有关更多信息，请参阅 IAM 中的 AWS 多重身份验证。

如果您使用 IAM Identity Center 来对人类用户进行集中访问管理，则当您的身份源配置了 IAM Identity Center 身份存储、AWS Managed Microsoft AD 或 AD Connector 时，您可以使用 IAM Identity Center MFA 功能。有关 IAM Identity Center 中的 MFA 的更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的多重身份验证。

对于需要长期凭证的用例，应在需要时更新访问密钥

在可能的情况下，我们建议使用临时凭证，而不是创建访问密钥等长期凭证。但对于需要具有编程访问权限和长期凭证的 IAM 用户的场景，我们建议在需要时更新访问密钥，例如在员工从公司离职时。我们建议利用 上次使用 IAM 访问信息 来安全地更新和移除访问密钥。有关更多信息，请参阅 更新访问密钥。

在 AWS 中，有一些特定的使用场景需要带有 IAM 用户的长期凭证。部分使用场景包括：

- 无法使用 IAM 角色的工作负载 – 您可以从需要访问 AWS 的位置运行工作负载。在某些应用场景中，您无法使用 IAM 角色提供临时凭证，例如 WordPress 插件。在这些情况下，请使用该工作负载的 IAM 用户长期访问密钥对 AWS 进行身份验证。
- 第三方 AWS 客户端 – 如果您正在使用的工具不支持访问 IAM Identity Center，如不在 AWS 上托管的第三方 AWS 客户端或供应商，请使用 IAM 用户长期访问密钥。
- AWS CodeCommit 访问 – 如果您正在使用 CodeCommit 来存储您的代码，则可以使用具有 SSH 密钥或服务特定凭证的 IAM 用户对 CodeCommit 进行存储库身份验证。我们建议您除了使用 IAM Identity Center 中的用户进行普通身份验证之外，再执行此操作。IAM Identity Center 中的用户是您的员工队伍中需要访问您的 AWS 账户 或云应用程序的人员。要在不配置 IAM 用户的情况下授予用户访问您 CodeCommit 存储库的权限，您可以配置 git-remote-codecommit 实用工具。有关 IAM 和 CodeCommit 的更多信息，请参阅 CodeCommit 的 IAM 凭证：Git 凭证、SSH 密钥和 AWS 访问密钥。有关配置 git-remote-codecommit 实用工具的更多信息，请参阅《AWS CodeCommit 用户指南》中的连接到具有轮换凭证的 AWS CodeCommit 存储库。
- Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) access（Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）访问）– 在您无法使用 IAM Identity Center 中的用户的情况下，如出于测试 Cassandra 兼容性的目的，您可以使用具有服务特定凭证的 IAM 用户向 Amazon Keyspaces 进行身份验证。IAM

Identity Center 中的用户是您的员工队伍中需要访问您的 AWS 账户 或云应用程序的人员。您还可以使用临时凭证连接到 Amazon Keyspaces。有关更多信息，请参阅《Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）开发人员指南》中的使用临时凭证连接到使用 IAM 角色和 SigV4 插件的 Amazon Keyspaces。

遵循最佳实践以保护根用户凭证

在创建 AWS 账户 时，您将创建根用户凭证，以登录 AWS Management Console。请像保护其他敏感个人信息一样保护您的根用户凭证。要更好地了解如何保护和扩展根用户进程，请参阅 您的 AWS 账户 的根用户最佳实践。

应用最低权限许可

在使用 IAM policy 设置权限时，请仅授予执行任务所需的许可。为此，您可以定义在特定条件下可以对特定资源执行的操作，也称为最低权限许可。在探索工作负载或使用场景所需的权限时，您可以从较广泛的权限开始。随着使用场景逐渐成熟，您可以努力减少授予许可，直至达到最低权限的标准。有关使用 IAM 应用权限的更多信息，请参阅 IAM 中的策略和权限。。

AWS 托管策略及转向最低权限许可入门

要开始向用户和工作负载授予权限，请使用 AWS 托管策略来为许多常见使用场景授予权限。您可以在 AWS 账户 中找到这些策略。请记住，AWS 托管策略可能不会为您的特定使用场景授予最低权限许可，因为它们可供所有 AWS 客户使用。因此，我们建议通过定义特定于您的使用场景的客户管理型策略来减少许可。有关更多信息，请参阅 AWS托管策略。有关专为特定任务函数制定的 AWS 托管策略的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

使用 IAM Access Analyzer 根据访问活动生成最低权限策略

如果仅授予执行任务所需的许可，您可以根据记录在 AWS CloudTrail 中的访问活动生成策略。IAM Access Analyzer 会分析您的 IAM 角色使用的服务和操作，然后生成您可以使用的精细策略。测试每个生成的策略后，可以将该策略部署到生产环境中。这可确保您仅向工作负载授予所需的权限。有关策略生成的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略生成。

定期查看并移除未使用的用户、角色、权限、策略和凭证

您的 AWS 账户 中可能存在不再需要的 IAM 用户、角色、许可、策略或凭证。IAM 提供了上次访问的信息来帮助您识别不再需要的用户、角色、许可、策略和凭证，以便您将其删除。这有助于减少必须监

控的用户、角色、许可、策略和凭证的数量。您可以使用此信息优化 IAM policy 以更好地遵循最低权限许可。有关更多信息，请参阅 使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

使用 IAM policy 中的条件进一步限制访问权限

您可以指定策略语句在何种条件下生效。这样，您就可以授予对操作和资源的访问权限，但前提是访问请求满足特定条件。例如，您可以编写策略条件来指定必须使用 SSL 发送所有请求。您也可以使用条件来授予对服务操作的访问权限，但前提是它们是通过特定的 AWS 服务 使用的，例如 AWS CloudFormation。有关更多信息，请参阅 IAM JSON 策略元素：Condition。

使用 IAM Access Analyzer 验证对资源的公共和跨账户存取

在 AWS 中授予公共或跨账户存取许可之前，我们建议您验证是否需要此类访问权限。您可以使用 IAM Access Analyzer 来帮助您预览和分析对受支持资源类型的公共和跨账户存取。您可以通过查看 IAM Access Analyzer 生成的结果来完成此操作。这些结果可帮助您验证资源访问控制是否授予了期望的访问权限。此外，在更新公共和跨账户权限时，您可以在对资源部署新的访问控制之前验证更改的效果。IAM Access Analyzer 还会持续监控受支持的资源类型，并为允许公共或跨账户存取的资源生成结果。有关更多信息，请参阅使用 IAM Access Analyzer API 预览访问权限。

使用 IAM Access Analyzer 验证您的 IAM policy，以确保许可的安全性和功能性

验证您创建的策略以确保它们符合 IAM policy 语言（JSON）和 IAM 最佳实践。您可以使用 IAM Access Analyzer 策略验证来验证您的策略。IAM Access Analyzer 提供 100 多项策略检查和可操作的建议，以帮助您制定安全且功能性强的策略。在控制台中创作新策略或编辑现有策略时，IAM Access Analyzer 会提供一些建议，帮助您在保存策略之前对其进行优化和验证。此外，我们还建议您查看和验证所有现有策略。有关更多信息，请参阅 IAM Acess Analyzer 策略验证。有关 IAM Access Analyzer 提供的策略检查的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略检查参考。

跨多个账户建立许可防护机制

在扩展工作负载时，请使用由 AWS Organizations 托管的多个账户将工作负载分离。建议您使用 Organizations 服务控制策略（SCP）建立权限防护机制，以控制账户中所有 IAM 用户和角色的访问许可。SCP 是一种组织策略，可用于在 AWS 组织、OU 或账户级别管理组织中的权限。您建立的许可防护机制适用于账户中涵盖的所有用户和角色。然而，单凭 SCP 不足以授予您组织中的账户许可。要实现此目标，管理员仍然必须将基于身份或基于资源的策略附加到 IAM 用户、IAM 角色或者您账户中的资源。有关更多信息，请参阅 AWS Organizations、账户和 IAM 防护机制。

使用许可边界在账户内委派权限管理

在某些场景中，您可能需要将账户中的许可管理委派给其他用户。例如，您可以允许开发人员为其工作负载创建和管理角色。将许可委派给其他人时，请使用许可边界以设置您委派的最大许可数量。许可边界是一个高级功能，它使用托管策略设置基于身份的策略以为 IAM 角色授予的最大许可。许可边界自己不授予访问权限。有关更多信息，请参阅 IAM 实体的权限边界。

您的 AWS 账户 的根用户最佳实践

首次创建 AWS 账户 时，从一组可以完全访问您账户中的所有 AWS 资源的默认凭证开始。此身份称作 AWS 账户 根用户。强烈建议您不要访问 AWS 账户 根用户，除非您有一项需要根用户凭证的任务。您需要保护您的根用户凭证和账户恢复机制的安全，以帮助确保您的高权限凭证不会泄露给未经授权的使用。

与其访问根用户，不如创建管理用户来处理日常任务。

- 如果您有新的 AWS 账户，则请参阅 设置 AWS 账户。
- 有关通过 AWS Organizations 托管的多个 AWS 账户，请参阅为 IAM Identity Center 管理用户设置 AWS 账户 访问权限。

然后，您可以使用您的管理用户为需要访问您 AWS 账户 中资源的用户创建其他身份。强烈建议您要求用户在访问 AWS 时使用临时凭证进行身份验证。

- 对于单个独立的 AWS 账户，请使用 IAM 角色 在您的账户中创建具有特定权限的身份。角色旨在让任何需要它的用户代入。此外，角色没有关联的标准长期凭证（如密码或访问密钥）。相反，当您代入角色时，它会为您提供角色会话的临时安全凭证。与 IAM 角色不同，IAM 用户 具有密码和访问密钥等长期凭证。如有可能，最佳实践建议使用临时凭证，而不是创建具有长期凭证（如密码和访问密钥）的 IAM 用户。
- 对于通过 Organizations 托管的多个 AWS 账户，请使用 IAM Identity Center 员工用户。借助 IAM Identity Center，您可以集中管理您 AWS 账户 中的用户以及这些账户内的权限。使用 IAM Identity Center 或通过外部身份提供商来管理您的用户身份。有关更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的什么是 AWS IAM Identity Center。

主题

- 保护您的根用户凭证，以防止未经授权的使用
- 使用强根用户密码来加强访问保护

- 使用多重身份验证（MFA）保护您的根用户登录安全
- 请勿为根用户创建访问密钥
- 尽可能使用多人审批进行根用户登录
- 将组电子邮件地址用于根用户凭证
- 限制对账户恢复机制的访问
- 保护您的 Organizations 账户根用户证书
- 监控访问权限和使用情况

保护您的根用户凭证，以防止未经授权的使用

保护您的根用户凭证安全，并将其仅用于需要它们的任务。为了帮助防止未经授权的使用，请勿与任何人共享您的根用户密码、MFA、访问密钥、CloudFront 密钥对或签名证书，因有严格业务需求而访问根用户的人员除外。

请勿使用依赖 AWS 服务 的工具将根用户密码存储在使用相同密码访问的账户中。如果丢失或忘记了根用户密码，则将无法访问这些工具。建议您优先考虑弹性，并考虑要求两个或以上的人授权对存储位置的访问。对密码或其存储位置的访问都应有日志记录和监控。

使用强根用户密码来加强访问保护

我们建议您使用独有的强密码。诸如具有强大密码生成算法的密码管理器之类的工具可帮助您实现这些目标。AWS 要求您的密码符合以下条件：

- 长度必须至少 8 个字符，最多 128 个字符。
- 必须至少包含以下字符类型中三种的组合：大写字母、小写字母、数字，以及 ! @ # $ % ^ & * () <> [] {} | _+-= 符号。
- 不得与您的 AWS 账户名称或电子邮件地址相同。

有关更多信息，请参阅 更改AWS 账户根用户密码。

使用多重身份验证（MFA）保护您的根用户登录安全

由于根用户可以执行特权操作，因此除了电子邮件地址和密码作为登录凭证之外，还必须为根用户添加 MFA 作为第二个身份验证因素。强烈建议为您的根用户证书启用多个 MFA，以便为您的安全策略提供更大的灵活性和弹性。您最多可以向 AWS 账户 根用户注册 8 台当前支持的 MFA 类型的任意组合的 MFA 设备。

- FIDO 认证的硬件安全密钥由第三方提供商提供。有关更多信息，请参阅为 AWS 账户 根用户启用 FIDO 安全密钥。
- 一种以基于时间的一次性密码（TOTP）算法为基础生成六位数字代码的硬件设备。有关更多信息，请参阅为 AWS 账户 根用户启用硬件 TOTP 令牌。
- 在电话或其他设备上运行并模拟物理设备的虚拟身份验证器应用程序。有关更多信息，请参阅为 AWS 账户 根用户启用虚拟 MFA 设备。

请勿为根用户创建访问密钥

访问密钥允许您在 AWS 命令行界面（AWS CLI）中运行命令或使用其中一个 AWS SDK 中的 API 操作。强烈建议您不要为根用户创建访问密钥对，因为根用户对账户中的所有 AWS 服务 和资源拥有完全访问权限，包括账单信息。

由于只有少数任务需要根用户，而且您通常不经常执行这些任务，因此我们建议登录到 AWS Management Console 来执行根用户任务。在创建访问密钥之前，请认真阅读 长期访问密钥的替代方法。

尽可能使用多人审批进行根用户登录

请考虑使用多人审批，以确保没有人可以同时访问根用户的 MFA 和密码。一些公司通过设置一组具有密码访问权限的管理员和另一组具有 MFA 访问权限的管理员来增加额外的安全层。这两个组中必须各有一名成员以根用户身份登录。

将组电子邮件地址用于根用户凭证

使用您的业务管理并将收到的消息直接转发到一组用户的电子邮件地址。如果 AWS 必须联系账户所有者，这种方法有助于降低响应延迟的风险，即使个人在度假、生病或离开公司时也是如此。根用户使用的电子邮件地址不得用于其他目的。

限制对账户恢复机制的访问

请务必制定管理根用户凭证恢复机制的流程，以防在紧急情况（例如接管您的管理账户）下需要访问该机制。

- 确保您可以访问根用户电子邮件收件箱，以便可以重置丢失或忘记的根用户密码。
- 如果您 AWS 账户 根用户的 MFA 丢失、损坏或无法正常工作，则可以使用已注册到同一根用户凭证的另一个 MFA 登录。如果失去了对所有 MFA 的访问权限，则需要将用于注册账户的电话号码和电子邮件保持最新和可访问状态，以便恢复 MFA。有关详细信息，请参阅恢复根用户 MFA 设备。

- 如果您选择不存储根用户密码和 MFA，则可以将在您的账户中注册的电话号码用作恢复根用户凭证的替代方式。确保您可以访问联系人电话号码，保持更新电话号码，并限制谁有权管理该电话号码。

任何人都不应同时访问电子邮件收件箱和电话号码，因为两者都是找回根用户密码的验证通道。让两组人管理这些通道很重要。一个组可以访问您的主电子邮件地址，另一个组可以访问主电话号码，从而以根用户身份恢复对您的账户的访问权限。

保护您的 Organizations 账户根用户证书

当您转向使用 Organizations 的多账户策略时，每个 AWS 账户 都有自己的根用户凭证，您需要保护这些凭证。您用来创建组织的账户是管理账户，而组织中的其余账户是成员账户。

保护成员账户的安全根用户证书

如果您使用 Organizations 管理多个账户，则可以采用两种策略来保护 Organizations 中的根用户访问权限。

- 使用 MFA 保护您的 Organizations 账户的根用户凭证
- 请勿重置账户的根用户密码，只有在需要时才使用密码重置流程恢复对密码的访问权限。当您在组织中创建成员账户时，Organizations 会自动在成员账户中创建 IAM 角色，以允许管理账户临时访问成员账户。

有关详细信息，请参阅《Organizations 用户指南》中的访问组织中的成员账户。

使用服务控制策略（SCP）在 Organizations 中设置预防性安全控制

如果您使用 Organizations 管理多个账户，则可以应用 SCP 来限制对成员账户根用户的访问权限。拒绝在您的成员账户中执行所有根用户操作（某些仅限根的操作除外）有助于防止未经授权的访问。有关详细信息，请参阅使用 SCP 限制成员账户中的根用户可以执行的操作。

监控访问权限和使用情况

建议您使用当前的跟踪机制来监控、提醒和报告根用户凭证的登录和使用情况，包括宣布根用户登录和使用情况的警报。以下服务可以帮助确保跟踪根用户凭证的使用情况，并进行安全检查，以帮助防止未经授权的使用。

- 如果您想收到有关您账户中根用户登录活动的通知，则可以利用 Amazon CloudWatch 创建事件规则，该规则用于检测根用户凭证何时被使用及触发向您的安全管理员的通知。有关详细信息，请参阅 AWS 账户 根用户活动的监控和通知。

- 如果您想设置通知以提醒您已批准的根用户操作，则可以利用 Amazon EventBridge 和 Amazon SNS 来编写 EventBridge 规则，以跟踪根用户对特定操作的使用情况，并使用 Amazon SNS 主题向您发出通知。有关示例，请参阅在创建 Amazon S3 对象时发送通知。
- 如果您已经使用 GuardDuty 作为威胁检测服务，则可以扩展其功能，使其能够在您的账户中使用根用户凭证时通知您。

提醒应包括但不限于用于根用户的电子邮件地址。实施响应提醒的程序，以便收到根用户访问提醒的人员了解如何验证是否需要根用户访问权限，以及在其认为发生安全事件时如何上报。有关如何配置提醒的示例，请参阅 AWS 账户 根用户活动的监控和通知。

评估根用户是否符合 MFA

- AWS Config 使用规则来帮助强制执行根用户的最佳实践。您可以使用 AWS 托管规则要求根用户启用多重身份验证（MFA）。AWS Config 还可以识别根用户的访问密钥。
- Security Hub 提供您在 AWS 中的安全状态的全面视图，可帮助您评测 AWS 环境是否符合安全行业标准和最佳实践，例如对根用户进行 MFA 和不具有根用户访问密钥。有关可用规则的详细信息，请参阅《Security Hub 用户指南》中的 AWS Identity and Access Management 控件。
- Trusted Advisor 提供安全检查，以便您知道根用户账户是否未启用 MFA。有关更多信息，请参阅《AWS 支持用户指南》中的根账户上的 MFA。

如果您需要报告账户的安全问题，请参阅报告可疑电子邮件或漏洞报告。您还可以 联系 AWS 以获取帮助和其他指导。

IAM 的商用案例

IAM 的简单商用案例可帮助您了解使用该服务来控制您的用户所拥有的 AWS 访问权限的基本方法。此使用案例只是粗略介绍，并未涵盖您使用 IAM API 来实现所需结果的技术性细节。

此使用案例将探讨一家名为 Example Corp 的虚构公司可能使用 IAM 的两种典型方式。第一种场景考虑 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)。第二种场景考虑 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)。

有关通过 AWS 的其他服务使用 IAM 的更多信息，请参阅 使用 IAM 的AWS服务。

主题

- Example Corp 的初始设置

- 将 IAM 与 Amazon EC2 结合使用的使用案例
- 将 IAM 与 Amazon S3 结合使用的使用案例

Example Corp 的初始设置

Nikki Wolf 和 Mateo Jackson 是 Example Corp 的创始人。公司成立时，他们创建了一个 AWS 账户 并建立了 AWS IAM Identity Center（IAM Identity Center）来创建管理账户以使用他们的 AWS 资源。当您为管理用户设置账户访问权限时，IAM Identity Center 会创建相应的 IAM 角色。该角色由 IAM Identity Center 控制，在相关 AWS 账户 中创建，并将在 AdministratorAccess 权限集中指定的策略附加到该角色。

由于他们现在拥有管理员账户，Nikki 和 Mateo 不再需要使用其根用户身份来访问他们的 AWS 账户。他们计划仅将根用户用于完成仅限根用户开展的任务。在查看安全最佳实践之后，他们为根用户凭证配置多重身份验证（MFA），并决定如何保其护根用户凭证。

随着公司的发展，他们雇佣了员工，担任开发人员、管理员、测试人员、管理人员及系统管理员。Nikki 负责运营，而 Mateo 管理工程团队。他们建立了一个 Active Directory 域服务器来管理员工账户以及对公司内部资源的访问。

为了让员工访问 AWS 资源，他们使用 IAM Identity Center 将公司的 Active Directory 连接到他们的 AWS 账户。

由于他们将 Active Directory 连接到 IAM Identity Center，因此用户、组和组成员关系都是已同步和已定义的。他们必须为不同的组分配权限集和角色，以给予用户正确的 AWS 资源访问级别。他们在 AWS Management Console 中使用 工作职能的 AWS 托管策略 来创建以下权限集：

- 管理员
- Billing
- 开发人员
- 网络管理员
- 数据库管理员
- 系统管理员
- 支持用户

然后，他们会将这些权限集分配给相应的角色，这些角色是分配至其 Active Directory 组的角色。

有关描述 IAM Identity Center 初始配置的分步指南，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的入门。有关配置 IAM Identity Center 用户访问权限的更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的 AWS 账户单点登录访问权限。

将 IAM 与 Amazon EC2 结合使用的使用案例

类似 Example Corp 的公司通常使用 IAM 与类似 Amazon EC2 的服务互动。如要理解使用案例的这一部分，您需要对 Amazon EC2 有基本的了解。有关 Amazon EC2 的更多信息，请转至《Amazon EC2 用户指南》。

用户组的 Amazon EC2 权限

为提供“周边”控制，Nikki 对 AllUsers 用户组附加了一个策略。如果来源 IP 地址位于 Example Corp 企业网络外部，则该策略拒绝用户的任何 AWS 请求。

在 Example Corp.，不同的用户组需要不同的权限：

- System administrators - 需要创建和管理 AMI、实例、快照、卷、安全组等的权限。Nikki 向 SysAdmins 用户组附加了一个 `AmazonEC2FullAccess` AWS 托管策略，以为该用户组成员授予使用所有 Amazon EC2 操作的权限。
- Developers（开发人员）- 只需能够使用实例即可。因此，Mateo 创建并向 Developers 用户组附加了策略，以允许开发人员调用 `DescribeInstances`、`RunInstances`、`StopInstances`、`StartInstances` 及 `TerminateInstances`。

  > **Note**
  >
  > Amazon EC2 使用 SSH 密钥、Windows 密码及安全组来控制哪些人能够访问特定 Amazon EC2 实例的操作系统。在 IAM 系统中，无法允许或拒绝访问特定实例的操作系统。

- Support 用户 – 无法执行任何 Amazon EC2 操作，但可列出当前可用的 Amazon EC2 资源。因此，Nikki 创建并向 Support 用户组附加了一个策略，以便仅允许该组成员调用 Amazon EC2“Describe”API 操作。

如需有关上述策略具体形式的示例，请参阅《Amazon EC2 用户指南》中的 IAM 基于身份的策略示例和使用 AWS Identity and Access Management。

用户的工作职能更改

此时，其中一位开发人员 Paulo Santos 的工作职能发生转变，成为一名管理人员。作为一名管理人员，Paulo 成为 Support 用户组的一员，这样他就可以为开发人员开立支持案例。Mateo 将 Paulo 从 Developers 用户组移至 Support 用户组。因此，他与 Amazon EC2 实例交互的能力受到了限制。他无法启动或启用实例。即使他是启动或启用实例的用户，也无法停止或终止现有实例。他只能列出 Example Corp 用户已启动的实例。

将 IAM 与 Amazon S3 结合使用的使用案例

类似 Example Corp 的公司通常还通过 Amazon S3 使用 IAM。John 已为公司创建一个名为 aws-s3-bucket 的 Amazon S3 存储桶。

创建其他用户和用户组

作为员工，Zhang Wei 和 Mary Major 都需要能够在公司的存储桶中创建自己的数据。他们还需要读取和写入所有开发人员都要处理的共享数据。为做到这一点，Mateo 采用 Amazon S3 键前缀方案，在 aws-s3-bucket 中按照逻辑方式排列数据，如下图所示。

```
/aws-s3-bucket
    /home
        /zhang
        /major
    /share
        /developers
        /managers
```

Mateo 针对每位员工将 `/aws-s3-bucket` 分隔成一系列主目录，并为开发人员和管理人员组留出一个共享区域。

现在，Mateo 创建一组策略，以便向用户和用户组分配权限：

- Zhang 的主目录访问 – Mateo 向 Wei 附加的策略允许后者读取、写入和列出任何带 Amazon S3 键前缀 `/aws-s3-bucket/home/zhang/` 的对象
- Major 的主目录访问 – Mateo 向 Mary 附加的策略允许后者读取、写入和列出任何带 Amazon S3 键前缀 `/aws-s3-bucket/home/major/` 的对象
- Developers 用户组的共享目录访问 – Mateo 向该用户组附加的策略允许开发人员读取、写入和列出 `/aws-s3-bucket/share/developers/` 中的任何对象

- Managers 用户组的共享目录访问 – Mateo 向该用户组附加的策略允许管理人员读取、写入和列出 `/aws-s3-bucket/share/managers/` 中的对象

> **Note**
>
> 对于创建存储桶或对象的用户，Amazon S3 不会自动授予其对存储桶或对象执行其他操作的权限。因此，在您的 IAM policy 中，您必须显式授予用户使用他们所创建的 Amazon S3 资源的权限。

有关这些策略具体形式的示例，请参阅 Amazon Simple Storage Service 用户指南中的访问控制。有关如何在运行时对策略进行评估的信息，请参阅策略评估逻辑。

用户的工作职能更改

此时，其中一位开发人员 Zhang Wei 的工作职能发生转变，成为一名管理人员。我们假设他不再需要访问 `share/developers` 目录中的文档。作为管理员，Mateo 将 Wei 从 `Developers` 用户组移至 `Managers` 用户组。通过简单的重新分配，Wei 将自动获得所有授予给 `Managers` 用户组的权限，但将无法再访问 `share/developers` 目录中的数据。

与第三方企业集成

组织经常与合作公司、顾问及承包商合作。Example Corp 是 Widget Company 的合作伙伴，而 Widget Company 的员工 Shirley Rodriguez 需要将数据放入存储桶中，以供 Example Corp 使用。Nikki 创建了一个名为 WidgetCo 的用户组和名为 `Shirley` 的用户，并将 Shirley 添加至 WidgetCo 用户组。Nikki 还创建了一个名为 aws-s3-bucket1 的专用存储桶以供 Shirley 使用。

Nikki 更新现有策略或添加新的策略来满足合作伙伴 Widget Company 的需求。例如，Nikki 可新建用于拒绝 WidgetCo 用户组成员使用任何操作（写入操作除外）的策略。除非有一个广泛的策略，授予所有用户访问大量 Amazon S3 操作的许可，否则此策略将非常必要。

IAM 教程

以下教程提供了 AWS Identity and Access Management (IAM) 的常见任务的完整端到端过程。这些过程适用于实验室类型环境，使用了虚构的公司名称、用户名称等。其目的在于提供一般性指导。在未进行仔细审核并进行改进以满足组织环境的独特需求的情况下，这些过程不适合在您的生产环境中直接使用。

教程

- IAM 教程：使用 IAM 角色委托跨 AWS 账户的访问权限
- IAM 教程：创建和附加您的第一个客户托管策略
- IAM 教程：根据标签定义访问 AWS 资源的权限
- IAM 教程：允许用户管理其凭证和 MFA 设置

IAM 教程：使用 IAM 角色委托跨 AWS 账户的访问权限

> **Important**
>
> IAM 最佳实践建议您您要求人类用户使用与身份提供商的联合身份验证才能使用临时凭证访问 AWS，而不是使用具有长期凭证的 IAM 用户。

本教程将指导您如何使用角色来委派对您拥有的不同 AWS 账户（称为目标和原始）中资源的访问权限。您将与另一账户中的用户共享一个账户中的资源。通过以这种方式设置跨账户存取，您不需要在每个账户中创建单个 IAM 用户。此外，用户不必从一个账户注销并登录另一个账户，即可访问不同 AWS 账户 中的资源。配置角色后，您将了解如何从 AWS Management Console、AWS CLI 和 API 中使用角色。

在本教程中，目标账户管理不同应用程序和团队访问的应用程序数据。在每个账户中，您将应用程序信息存储在 Amazon S3 存储桶中。您可以在原始账户中管理 IAM 用户，其中有两个 IAM 用户角色：开发人员和分析师。开发人员和分析师使用原始账户生成由多个微服务共享的数据。两个角色都拥有在原始账户中工作的权限，可访问该账户中的资源。开发人员必须不时更新目标账户中的共享数据。开发人员将此数据存储在名为 `shared-container` 的 Amazon S3 存储桶中。

在本教程结束时，您将拥有以下内容：

- 原始账户（受信任账户）中能够担任目标账户中特定角色的用户。

- 目标账户（可信账户）中能够访问特定 Amazon S3 存储桶的角色。
- 目标账户中的 `shared-container` 存储桶。

开发人员可以在 AWS Management Console 中使用该角色访问目标账户中的 `shared-container` 存储桶。他们还可以使用通过该角色提供的临时凭证进行了身份验证的 API 调用来访问该存储桶。分析师同样尝试使用该角色，但会失败。

此工作流程具有三个基本步骤：

在目标账户中创建角色

首先，您使用 AWS Management Console 在目标账户（ID 号 999999999999）和原始账户（ID 号 111111111111）之间建立信任。可通过创建名为 UpdateData 的 IAM 角色 角色开始。当您创建角色时，将原始账户定义为受信任实体，并指定一个权限策略，允许受信任用户更新 `shared-container` 存储桶。

向角色授予访问权限

在本节中，您将修改角色策略，以拒绝分析师访问 `UpdateData` 角色。这种情况下，因为分析师有 PowerUser 访问权限，您必须显式拒绝使用该角色的能力。

通过切换角色测试访问权限

最后，以开发人员的身份使用 `UpdateData` 角色更新目标账户中的 `shared-container` 存储桶。您可以了解如何通过 AWS 控制台、AWS CLI 和 API 访问角色。

注意事项

在使用 IAM 角色跨 AWS 账户 委派资源访问权限之前，务必考虑以下几点：

- 以 AWS 账户根用户 身份登录后无法切换至角色。
- IAM 角色和基于资源的策略仅在单个分区内跨账户委派访问权限。例如，假定您在标准 `aws` 分区的美国西部（加利福尼亚北部）中有一个账户。您在 `aws-cn` 分区的中国（北京）中也有一个账户。您不能使用中国（北京）的账户中 Amazon S3 基于资源的策略，来允许标准 `aws` 账户中用户的访问权限。
- 您可以使用 AWS IAM Identity Center 通过安全断言标记语言（SAML）为外部 AWS 账户（AWS Organizations 之外的账户）单点登录（SSO）提供便利。有关详细信息，请参阅 Integrate external AWS 账户 into AWS IAM Identity Center for central access management with independent billing using SAML 2.0

- 您可以将角色与 Amazon EC2 实例或 AWS Lambda 函数等 AWS 资源关联。有关详细信息，请参阅创建向 AWS 服务委派权限的角色。
- 如果您想让一个应用程序担任另一个 AWS 账户 中的角色，则可以使用 AWS SDK 跨账户担任角色。有关更多信息，请参阅《AWS SDKs and Tools Reference Guide》中的 Authentication and access。
- 使用 AWS Management Console 切换角色仅适用于不需要 `ExternalId` 的账户。例如，假定您将您账户的访问权限授予第三方，并在权限策略的 `Condition` 元素中要求 `ExternalId`。在此情况下，第三方只能通过使用 AWS API 或命令行工具访问您的账户。第三方不能使用控制台，因为它必须提供 `ExternalId` 值。有关此方案的更多信息，请参阅 AWS 安全博客中的 访问第三方拥有的 AWS 账户 和 How to enable cross account access to the AWS Management Console。

先决条件

本教程假定您已准备好以下各项：

- 您可以使用的两个独立 AWS 账户，一个代表原始账户，一个代表目标账户。
- 原始账户中的用户和角色的创建和配置方式如下：

职位	用户	权限
开发人员	David	两个用户均可以登录和使用原始账户中的 AWS Management Console。
分析师	Jane	

- 您不需要在目标账户中创建任何用户。
- 在目标账户中创建的 Amazon S3 存储桶。在本教程中，您可以将其称为 `shared-container`，但由于 S3 存储桶名称必须全局唯一，您必须使用具有其他名称的存储桶。

在目标账户中创建角色

您可以允许一个 AWS 账户 中的用户访问其他 AWS 账户 中的资源。在本教程中，我们将通过创建一个角色来实现这一点，该角色定义可以访问它的人员以及它向切换到它的用户授予的权限。

在教程的这一步中，您将在目标账户中创建角色，并将原始账户指定为受信任实体。此外，限制更改角色的权限，只有 `shared-container` 存储桶的读写权限。任何人只要获得使用该角色的权限，就能对 `shared-container` 存储桶进行读写。

在创建角色之前，您需要原始 AWS 账户 的账户 ID。每个 AWS 账户 均拥有向其分配的唯一账户 ID 标识符。

获取原始 AWS 账户 ID

1. 以原始账户管理员身份登录 AWS Management Console 并在 https://console.aws.amazon.com/iam/ 上打开 IAM 控制台。
2. 在 IAM 控制台中，在右上角的导航栏上选择您的用户名。它通常类似于：*username*@*account_ID_number_or_alias*。

   对于此场景，您可以将账户 ID 111111111111 用于原始账户。但是，如果您在测试环境中使用此方案，则应使用有效的账户 ID。

在目标账户中创建可供原始账户使用的角色

1. 以目标账户管理员身份登录 AWS Management Console 并打开 IAM 控制台。
2. 创建角色之前，准备好定义角色所需权限的托管策略。您可在以后的步骤中将此策略附加到角色。

   您想要设置针对 `shared-container` 存储桶的读写权限。尽管 AWS 提供了一些 Amazon S3 托管策略，但这些策略并未提供对单个 Amazon S3 存储桶的读写访问权限。您可以创建自己的自定义策略。

   在导航窗格中选择策略，然后选择创建策略。
3. 选择 JSON 选项卡，然后复制以下 JSON 策略文档中的文本。将该文本粘贴到 JSON 文本框中，并将资源 ARN (`arn:aws:s3:::shared-container`) 替换为与您的 Amazon S3 存储桶对应的真实资源 ARN。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:ListBucket",
        "s3:GetBucketLocation"
```

```
        ],
        "Resource": "arn:aws:s3:::shared-container"
      },
      {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "s3:GetObject",
          "s3:PutObject",
          "s3:DeleteObject"
        ],
        "Resource": "arn:aws:s3:::shared-container/*"
      }
    ]
}
```

`ListAllMyBuckets` 操作会授予列出已通过身份验证的请求发出者所拥有的全部存储桶的权限。`ListBucket` 权限允许用户浏览 `shared-container` 存储桶中的对象。`GetObject`、`PutObject`、`DeleteObject` 权限允许用户查看、更新和删除 `shared-container` 存储桶中的内容。

> **Note**
>
> 您可以随时在可视化和 JSON 编辑器选项卡之间切换。不过，如果您进行更改或在可视化编辑器中选择下一步，IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅 调整策略结构。

4. 在查看并创建页面上，键入 **read-write-app-bucket** 作为策略名称。查看您的策略授予的权限，然后选择创建策略以保存您的工作。

   新策略会显示在托管策略列表中。

5. 在导航窗格中，选择角色，然后选择创建角色。
6. 选择 AWS 账户 角色类型。
7. 对于账户 ID，键入原始账户 ID。

   本教程使用原始账户的示例账户 ID **111111111111**。您应使用有效的账户 ID。如果使用无效的账户 ID，如 **111111111111**，IAM 不会让您创建新角色。

   现在，您不必要求外部 ID 或要求用户拥有多重身份验证 (MFA) 就可以担任该角色。将这些选项保持未选中状态。有关更多信息，请参阅 IAM 中的 AWS 多重身份验证。

8. 选择 Next: Permissions 设置将与角色关联的权限。
9. 选中您之前创建的策略旁边的复选框。

   > **提示**
   >
   > 对于 Filter，选择 Customer managed 对列表进行筛选，使其只包含您创建的策略。这会隐藏 AWS 创建的策略，更容易找到您所需要的策略。

   然后选择下一步。
10. （可选）以键值对形式附加标签来向角色添加元数据。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
11. （可选）对于 Description（描述），输入新角色的描述。
12. 检查角色后，选择 Create role。

    `UpdateData` 角色显示在角色列表中。

现在，您必须获取该角色的 Amazon Resource Name (ARN)，这是角色的唯一标识。当您修改原始账户中的开发人员角色时，可指定目标账户中的角色 ARN 以授予或拒绝权限。

获取 UpdateData 的 ARN

1. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择角色。
2. 在角色列表中，选择 `UpdateData` 角色。
3. 在详细信息窗格的 Summary (摘要) 部分中，复制 Role ARN (角色 ARN) 值。

   目标账户的账户 ID 是 999999999999，因此角色 ARN 是 `arn:aws:iam::999999999999:role/UpdateData`。确保为目标账户提供真实的 AWS 账户 ID。

此时，您已经在目标账户和原始账户之间建立了信任。您通过在目标账户中创建一个角色来将原始账户标识为受信的主体，从而实现这一点。您还可以定义切换到 `UpdateData` 角色的用户可执行哪些操作。

接下来，修改开发人员角色的权限。

向角色授予访问权限

此时，分析师和开发人员都拥有允许其管理原始账户中数据的权限。使用以下必要步骤添加权限以允许切换到角色。

修改开发人员角色以允许其切换到 UpdateData 角色

1. 以原始账户中的管理员身份登录，打开 IAM 控制台。
2. 选择组，然后选择开发人员。
3. 请选择 Permissions（权限）选项卡，然后选择 Add permissions（添加权限），接着选择 Create inline policy（创建内联策略）。
4. 选择 JSON 选项卡。
5. 添加以下策略语句，允许对目标账户中的 UpdateData 角色执行 AssumeRole 操作。请确保将 Resource 元素中的 *DESTINATION-ACCOUNT-ID* 更改为目标账户的实际 AWS 账户 ID。

   ```
   {
     "Version": "2012-10-17",
     "Statement": {
       "Effect": "Allow",
       "Action": "sts:AssumeRole",
       "Resource": "arn:aws:iam::DESTINATION-ACCOUNT-ID:role/UpdateData"
     }
   }
   ```

   Allow 效果显式允许开发人员组访问目标账户中的 UpdateData 角色。尝试访问该角色的任何开发人员都会成功。
6. 选择查看策略。
7. 键入名称，例如 **allow-assume-S3-role-in-destination**。
8. 选择创建策略。

在大多数环境中，可能不需要执行以下步骤。但是，如果您使用 PowerUserAccess，则某些组可能已能够切换角色。以下过程介绍如何向分析师组添加 "Deny" 权限，以确保其无法担任角色。如果您的环境中不需要此过程，建议不要添加该权限。"Deny" 权限会让整个权限体系更为复杂、难以管理和理解。仅当您没有更好的选择时才使用 "Deny" 权限。

修改分析师角色以拒绝担任 **UpdateData** 角色的权限

1. 选择角色，然后选择分析师。
2. 请选择 Permissions（权限）选项卡，然后选择 Add permissions（添加权限），接着选择 Create inline policy（创建内联策略）。
3. 选择 JSON 选项卡。
4. 添加以下策略语句以拒绝对 AssumeRole 角色执行的 UpdateData 操作。请确保将 Resource 元素中的 *DESTINATION-ACCOUNT-ID* 更改为目标账户的实际 AWS 账户 ID。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Deny",
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Resource": "arn:aws:iam::DESTINATION-ACCOUNT-ID:role/UpdateData"
  }
}
```

   Deny 效果显式拒绝分析师组访问目标账户中的 UpdateData 角色。任何尝试访问该角色的分析师都会收到一条拒绝访问信息。
5. 选择查看策略。
6. 键入名称，例如 **deny-assume-S3-role-in-destination**。
7. 选择创建策略。

开发人员角色现在有使用目标账户中 UpdateData 角色的应权限。禁止分析师角色使用 UpdateData 角色。

接下来，您将了解开发人员 David 如何能访问目标账户中的 shared-container 存储桶。David 可以从 AWS Management Console、AWS CLI 或 AWS API 访问存储桶。

通过切换角色测试访问权限

完成本教程的前两个步骤后，您将具有一个可以授予对目标账户中资源的访问权限的角色。您还将在原始账户中有一个角色，并且用户可以使用该角色。此步骤讨论如何对从 AWS Management Console、AWS CLI 和 AWS API 切换到该角色进行测试。

要获取有关在使用 IAM 角色时可能遇到的常见问题的帮助，请参阅排查 IAM 角色问题。

切换角色（控制台）

如果 David 需要在 AWS Management Console 中更新目标账户中的数据，则他可以使用切换角色来进行更新。他指定账户 ID 或别名以及角色名称，他的权限会立即切换为该角色允许的权限。然后，他可以通过控制台使用 `shared-container` 存储桶，但是无法使用目标中的其他任何资源。当 David 使用该角色时，他无法使用其在原始账户中的高级用户权限。这是因为，一次仅一组权限能够生效。

David 可以使用 IAM 提供的两种方法进入 Switch Role（切换角色）页：

- David 收到其管理员提供的一个链接，该链接指向一个预定义的“Switch Role”（切换角色）配置。该链接在 Create role 向导最后一页上或在跨账户角色的 Role Summary 页面上提供给管理员。选择该链接将引导 David 进入已填写 Account ID（账户 ID）和 Role name（角色姓名）字段的 Switch Role（切换角色）页面。David 只需选择 Switch Role（切换角色）。
- 管理员不会通过电子邮件发送该链接，而是发送账户 ID 号和角色名称值。要切换角色，David 必须手动输入这些值。以下步骤对此进行说明。

要代入角色

1. David 使用其常规用户以原始角色登录到 AWS Management Console。
2. 他们选择管理员通过电子邮件向其发送的链接。该会将 David 跳转至 Switch Role（切换角色）页面，其中已填写了账户 ID 或别名和角色名称信息。

   —或者—

   David 在导航栏上选择其姓名 [Identity（身份）菜单]，然后选择 Switch Roles（切换角色）。

   如果这是 David 首次通过这种方式尝试访问“Switch Role (切换角色)”页面，则他会首先登录初始 Switch Role (切换角色) 页面。此页面提供有关切换角色如何使用户可以跨 AWS 账户 管理资源的其他信息。David 必须选择此页面上的 Switch Role（切换角色）才能完成此过程的其余步骤。
3. 接下来，为了访问该角色，David 必须手动键入目标账户 ID 号（999999999999）和角色名称（`UpdateData`）。

   此外，David 还想监控当前 IAM 中处于活动状态的角色及相关权限。为了跟踪此信息，他在 Display Name（显示名称）文本框中键入 `Destination`，并选择红色选项，然后选择 Switch Role（切换角色）。
4. David 现在可以通过 Amazon S3 控制台使用 Amazon S3 存储桶，或使用 `UpdateData` 角色有权限的其他任何资源。

5. 完成后，David 可返回其原始权限。为此，他们可以选择导航栏上的目标角色显示名称，然后选择返回 David @ 111111111111。
6. 当 David 下次要切换角色并在导航栏中选择身份菜单时，他将看到目标条目仍在上次的位置。他可以选择该条目立即切换角色，无需重新输入账户 ID 和角色名称。

切换角色 (AWS CLI)

如果 David 需要在目标环境中的命令行上工作，他可以使用 AWS CLI 做到这一点。他运行 `aws sts assume-role` 命令并传递角色 ARN 以获取该角色的临时安全凭证。然后，他在环境变量中配置这些凭证，使后续的 AWS CLI 命令能够使用该角色的权限执行。当 David 使用该角色时，他不能同时使用他在原始账户中的高级用户权限，因为同一时间只有一组权限有效。

请注意，所有访问密钥和令牌都只是示例，不能原样照用。请用您的实际环境的适当值替换。

要代入角色

1. David 打开命令提示符窗口，运行以下命令确认 AWS CLI 客户端正在工作：

```
aws help
```

> **Note**
>
> David 的默认环境使用他通过 `David` 命令创建的默认配置文件中的 `aws configure` 用户凭证。有关更多信息，请参阅《AWS Command Line Interface 用户指南》中的配置 AWS Command Line Interface。

2. 他通过运行以下命令开始角色切换过程，以切换到目标账户中的 `UpdateData` 角色。他从创建该角色的管理员处获得了角色 ARN。该命令还需要您提供一个会话名称，您可以选择任何文本作为该名称。

```
aws sts assume-role --role-arn "arn:aws:iam::999999999999:role/UpdateData" --role-session-name "David-ProdUpdate"
```

然后 David 在输出中看到以下内容：

```
{
    "Credentials": {
        "SecretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY",
```

```
        "SessionToken": "AQoDYXdzEGcaEXAMPLE2gsYULo
+Im5ZEXAMPLEeYjs1M2FUIgIJx9tQqNMBEXAMPLE
CvSRyh0FW7jEXAMPLEW+vE/7s1HRpXviG7b+qYf4nD00EXAMPLEmj4wxS04L/
uZEXAMPLECihzFB5lTYLto9dyBgSDy
EXAMPLE9/
g7QRUhZp4bqbEXAMPLENwGPyOj59pFA4lNKCIkVgkREXAMPLEjlzxQ7y52gekeVEXAMPLEDiB9ST3UuysgsKdEXAMPLE1TVastU1A0SKFEXAMPLEiywCC/Cs8EXAMPLEpZgOs+6hz4AP4KEXAMPLERbASP
+4eZScEXAMPLEsnf87e
NhyDHq6ikBQ==",
        "Expiration": "2014-12-11T23:08:07Z",
        "AccessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
    }
}
```

3. David 在输出的“Credentials”（凭证）部分中看到了他们所需要的三个部分。

   - `AccessKeyId`
   - `SecretAccessKey`
   - `SessionToken`

   David 需要配置 AWS CLI 环境，以在后续的调用中使用这些参数。有关各种凭证配置方法的信息，请参阅配置 AWS Command Line Interface。您不能使用 `aws configure` 命令，因为它不支持捕获会话令牌。但是，您可手动将信息输入到配置文件中。由于这些是到期时间相对较短的临时凭证，将它们添加到您当前的命令行会话环境中是最简单的。

4. 为了将三个值添加到环境，David 将上一步的输出剪切并粘贴到以下命令中。您可能希望剪切并粘贴到简单文本编辑器中，以解决会话令牌输出中的换行问题。即使此处为清晰起见，将输出显示为换行格式，在添加时也必须是单个长字符串形式。

   以下示例显示了 Windows 环境中的命令，其中“set”是创建环境变量的命令。在 Linux 或 MacOS 计算机上，您将改用“export”命令。该示例的其余部分对于三种环境均有效。

   有关使用适用于 Windows Powershell 的工具的详细信息，请参阅 切换到 IAM 角色（Tools for Windows PowerShell）

```
set AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
set AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
set AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEGcaEXAMPLE2gsYULo
+Im5ZEXAMPLEeYjs1M2FUIgIJx9tQqNMBEXAMPLECvS
Ryh0FW7jEXAMPLEW+vE/7s1HRpXviG7b+qYf4nD00EXAMPLEmj4wxS04L/
uZEXAMPLECihzFB5lTYLto9dyBgSDyEXA
```

```
MPLEKEY9/
g7QRUhZp4bqbEXAMPLENwGPyOj59pFA4lNKCIkVgkREXAMPLEjlzxQ7y52gekeVEXAMPLEDiB9ST3UusKd
EXAMPLE1TVastU1A0SKFEXAMPLEiywCC/Cs8EXAMPLEpZgOs+6hz4AP4KEXAMPLERbASP
+4eZScEXAMPLENhykxiHen
DHq6ikBQ==
```

此时，以下所有命令都在这些凭证确定的角色的权限下运行。对 David 而言就是 UpdateData 角色。

> **Important**
>
> 您可以将常用的配置设置和凭证保存在由 AWS CLI 维护的文件中。有关更多信息，请参阅《AWS Command Line Interface User Guide》中的 Using existing configuration and credentials files。

5. 运行该命令访问目标账户中的资源。在此示例中，David 使用以下命令列出其 S3 存储桶的内容。

```
aws s3 ls s3://shared-container
```

因为 Amazon S3 存储桶名称通常是唯一的，所以无需指定拥有存储桶的账户 ID。要访问其他 AWS 服务的资源，请参阅该服务的 AWS CLI 文档，了解引用其资源所需使用的命令和语法。

使用 AssumeRole (AWS API)

当 David 需要通过代码来更新目标账户时，他执行 AssumeRole 调用来担任 UpdateData 角色。该调用返回临时凭证，他可以使用这些凭证访问目标账户中的 shared-container 存储桶。使用这些凭证，David 可以调用 API 以更新 shared-container 存储桶。但是，即使他在原始账户中拥有高级用户权限，也无法通过调用 API 来访问目标账户中的任何其他资源。

要代入角色

1. David 把 AssumeRole 视为应用程序的一个段调用。他们必须指定 UpdateData ARN：arn:aws:iam::999999999999:role/UpdateData。

   AssumeRole 调用返回的结果包含临时凭证以及 AccessKeyId 和 SecretAccessKey。它还包括一个 Expiration 时间，该时间指示凭证何时到期（届时您必须请求新的凭证）。当您使用 AWS SDK 设置角色链时，许多凭证提供者会在凭证过期之前自动刷新凭证。

2. David 使用那些临时证书调用 `s3:PutObject` 升级 `shared-container` 存储段。他们会将凭证作为 `AuthParams` 参数传递给 API 调用。由于临时角色凭证只有 `shared-container` 存储桶的读写权限，因此对目标账户的任何其他操作都会被拒绝。

有关代码示例 (使用 Python)，请参阅切换到 IAM 角色（AWS API）。

其他 资源

以下资源可帮助您了解有关本教程中主题的更多信息：

- 有关 IAM 用户的更多信息，请参阅 IAM 身份（用户、用户组和角色）。
- 有关 Amazon S3 存储桶的更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 用户指南中的创建存储桶。
- 要了解您信任区域之外的账户（受信任的企业或账户）中的主体是否有权承担您的角色，请参阅什么是 IAM Access Analyzer？。

Summary

您已经完成跨账户 API 访问教程。您创建了一个角色与另一个账户之间建立信任关系，并规定了受信任实体可以执行哪些操作。然后，您修改了角色策略以控制哪些 IAM 用户可以访问该角色。最终，原始账户的开发人员可以使用临时凭证升级目标账户中的 `shared-container` 存储桶。

IAM 教程：创建和附加您的第一个客户托管策略

在本教程中，您将使用 AWS Management Console 创建一个客户管理型策略，然后将该策略附加到您 AWS 账户 中的一个 IAM 用户。您创建的策略允许具有只读权限的 IAM 测试用户直接登录 AWS Management Console。

此工作流程具有三个基本步骤：

步骤 1：创建策略

默认情况下，IAM 用户没有权限来执行任何操作。未经过您的允许，他们无法访问 AWS 管理控制台，也无法管理其中的数据。在该步骤中，您创建一个允许任何附加的用户登录到该控制台的客户托管策略。

步骤 2：附加策略

将策略附加到用户时，该用户继承与该策略相关的所有访问权限。在此步骤中，您会将新策略附加到测试用户。

步骤 3：测试用户访问权限

附加策略后，您即可以该用户身份登录并测试策略。

先决条件

要执行本教程中的步骤，您必须已具备以下内容：

- 可作为 IAM 用户身份登录且具有管理权限的 AWS 账户。
- 未分配有如下权限或组成员资格的测试 IAM 用户：

用户名称	组	权限
PolicyUser	<无>	<无>

步骤 1：创建策略

在该步骤中，您创建一个允许任何附加用户（具有 IAM 数据的只读访问权限）登录 AWS Management Console 的客户托管策略。

为测试用户创建策略

1. 使用您具有管理员权限的账户，通过以下网址登录到 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择策略。
3. 在内容窗格中，选择创建策略。
4. 选择 JSON 选项，然后复制以下 JSON 策略文档中的文本。将该文本粘贴到 JSON 文本框中。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [ {
        "Effect": "Allow",
```

```
        "Action": [
            "iam:GenerateCredentialReport",
            "iam:Get*",
            "iam:List*"
        ],
        "Resource": "*"
    } ]
}
```

5. 解决策略验证过程中生成的任何安全警告、错误或常规警告，然后选择下一步。

> **Note**
>
> 您可以随时在可视化和 JSON 编辑器选项卡之间切换。不过，如果您进行更改或在可视化编辑器选项卡中选择 Review policy（查看策略），IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅 调整策略结构。

6. 在查看并创建页面上，键入 **UsersReadOnlyAccessToIAMConsole** 作为策略名称。查看您的策略授予的权限，然后选择创建策略以保存您的工作。

   将在托管策略列表中显示新策略，并已准备好附加该策略。

步骤 2：附加策略

接下来，您会将刚刚创建的策略附加到测试 IAM 用户。

将策略挂载到测试用户

1. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择 Policies（策略）。
2. 在策略列表顶部的搜索框中，开始键入 **UsersReadOnlyAccesstoIAMConsole** 直至您的策略出现。然后，选中列表中 UsersReadOnlyAccessToIAMConsole 旁边的单选按钮。
3. 请选择 Actions（操作）按钮，然后选择 Attach（附加）。
4. 在 IAM 实体中，选择选项以筛选用户。
5. 在搜索框中，开始键入 **PolicyUser** 直至该用户在列表上可见。然后，选中列表中该用户旁边的框。
6. 选择附加策略。

您已将策略挂载到 IAM 测试用户，这意味着现在该用户具有 IAM 控制台的只读访问权限。

步骤 3：测试用户访问权限

对于本教程，我们建议您以各测试用户身份登录来测试访问权限，以便能了解用户可能获得的体验。

使用测试用户登录以测试访问权限

1. 使用您的 `PolicyUser` 测试用户通过以下网址登录到 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 浏览控制台的各个页面并尝试创建新的用户或组。请注意，`PolicyUser` 可以显示数据，但无法创建或修改现有 IAM 数据。

相关资源

有关信息，请参阅以下资源：

- 托管策略与内联策略
- 控制 IAM 用户对 AWS Management Console 的访问

Summary

现在，您已成功完成创建和附加客户托管策略所需的所有步骤。因此，您可以使用测试账户登录 IAM 控制台，以了解用户可能获得的体验。

IAM 教程：根据标签定义访问 AWS 资源的权限

基于属性的访问控制 (ABAC) 是一种授权策略，该策略基于属性来定义权限。在 AWS 中，这些属性被称为“标签”。您可以将标签附加到 IAM 资源（包括 IAM 实体（用户和角色））以及 AWS 资源。您可以定义策略，这些策略使用标签条件键来根据主体的标签向其授予权限。当您使用标签控制对 AWS 资源的访问时，可通过对 AWS 策略进行较少更改来实现团队和资源的增长。ABAC 策略比传统 AWS 策略更加灵活，后者需要您列出每个单独的资源。有关 ABAC 及其相对于传统策略的优势的更多信息，请参阅使用 ABAC 授权根据属性定义权限。

> **Note**
>
> 您必须为每个会话标签传递一个值。AWS Security Token Service 不支持多值会话标签。

主题

- 教程概述
- 先决条件
- 步骤 1：创建测试用户
- 步骤 2：创建 ABAC 策略
- 步骤 3：创建角色
- 步骤 4：测试创建密钥
- 步骤 5：测试查看密钥
- 步骤 6：测试可扩展性
- 步骤 7：测试更新和删除密钥
- Summary
- 相关资源
- IAM 教程：将 SAML 会话标签用于 ABAC

教程概述

本教程说明如何创建一个允许具有主体标签的 IAM 角色 角色访问具有匹配标签的资源的策略并测试该策略。当主体向 AWS 发出请求时，将根据主体标签和资源标签是否匹配来授予其权限。此策略仅允许用户查看或编辑其作业需要的 AWS 资源。

场景

假设您是一家名为 Example Corporation 的大公司的开发人员主管，同时也是一名经验丰富的 IAM 管理员。您熟悉 IAM 用户、角色和策略的创建和管理。您希望确保您的开发工程师和质量保证团队成员能够访问其所需的资源。您还需要一个随公司发展而扩展的策略。

您选择使用 AWS 资源标签和 IAM 角色主体标签来为支持 ABAC 策略的服务实施该策略（从 AWS Secrets Manager 开始）。要了解哪些服务支持基于标签的授权，请参阅使用 IAM 的AWS服务。要了解可以在策略中使用哪些标记条件键以及每个服务的操作和资源，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。您可以对基于 SAML 的身份提供程序或 Web 身份提供程序进行配置，将会话标签传递给 AWS。当您的员工希望联合身份到 AWS 中时，其属性将应用到 AWS 中所得到的主体。然后，您可以使用 ABAC 来允许或拒绝基于这些属性的权限。要了解 SAML 联合身份中的会话标签与本教程的不同之处，请参阅IAM 教程：将 SAML 会话标签用于 ABAC。

您的工程和质量保证团队成员是 Pegasus 或 Unicorn 项目。您可以选择以下 3 个字符的项目和团队标签值：

- `access-project` = `peg`（对于 Pegasus 项目）
- `access-project` = `uni`（对于 Unicorn 项目）
- `access-team` = `eng`（对于工程团队）
- `access-team` = `qas`（对于质量保证团队）

此外，您选择需要 `cost-center` 成本分配标签以启用自定义 AWS 账单报告。有关更多信息，请参阅《AWS Billing and Cost Management 用户指南》中的使用成本分配标签。

重要决策摘要

- 员工使用 IAM 用户凭证进行登录，然后代入其团队和项目的 IAM 角色 角色。如果您的公司拥有与自己的身份系统，则您可以设置联合身份验证以允许员工在没有 IAM 用户的情况下代入角色。有关更多信息，请参阅 IAM 教程：将 SAML 会话标签用于 ABAC。
- 将向所有角色附加同一策略。根据标签允许或拒绝操作。
- 员工可以创建新的资源，但前提是员工必须将相同的标签附加到应用于其角色的资源。这将确保员工能够在创建资源后进行查看。管理员不再需要使用新资源的 ARN 来更新策略。
- 员工可以读取其团队拥有的资源，无论项目如何。
- 员工可以更新和删除其团队和项目拥有的资源。
- IAM 管理员可以为新项目添加新角色。他们可以创建和标记新的 IAM 用户以允许访问相应的角色。管理员不需要编辑策略来支持新项目或团队成员。

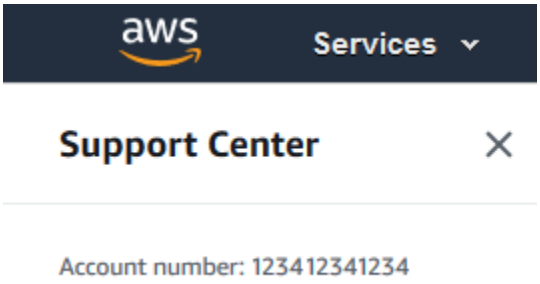
在本教程中，您将标记每个资源，标记项目角色，并将策略添加到角色以允许前面所述的行为。生成的策略允许角色对使用同一项目和团队标签标记的资源进行 `Create`、`Read`、`Update` 和 `Delete` 访问。此策略还允许对使用同一团队标记的资源进行跨项目 `Read` 访问。

先决条件

要执行本教程中的步骤，您必须已具备以下内容：

- 可使用用户身份登录的具有管理权限的 AWS 账户。
- 您的 12 位账户 ID（用于在步骤 3 中创建角色）。

  要使用 AWS Management Console查找 AWS 账户 ID 号，请在右上角的导航栏上选择 Support (支持)，然后选择 Support Center (支持中心)。账户号 (ID) 将显示在左侧的导航窗格中。



- 体验在 AWS Management Console 中创建和编辑 IAM 用户、角色和策略。但是，如果您需要获得帮助以便记住 IAM 管理过程，请访问本教程提供的链接来查看分步说明。

步骤 1：创建测试用户

为了进行测试，请创建四个有权代入具有相同标签的角色的 IAM 用户。这可让您更轻松地向您的团队添加更多用户。在标记用户时，他们会自动获得访问权来代入正确角色。如果用户仅在一个项目和团队中工作，则无需将其添加到角色的信任策略中。

1. 创建以下名为 `access-assume-role` 的客户托管策略。有关创建 JSON 策略的更多信息，请参阅创建 IAM policy。

   ABAC 策略：代入任何 ABAC 角色，但前提是用户和角色标签匹配

   以下策略允许用户在您的账户中代入任何带有 `access-` 名称前缀的角色。还必须使用与用户相同的项目、团队和成本中心来标记角色。

   要使用此策略，请将示例策略中的斜体占位符文本替换为您的账户信息。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "TutorialAssumeRole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::account-ID-without-hyphens:role/access-*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:ResourceTag/access-project": "${aws:PrincipalTag/access-
project}",
                    "iam:ResourceTag/access-team": "${aws:PrincipalTag/access-
team}",
```

```
                    "iam:ResourceTag/cost-center": "${aws:PrincipalTag/cost-
center}"
                }
            }
        }
    ]
}
```

要将本教程扩展到大量用户，您可以将策略附加到一个组并将每个用户添加到该组。有关更多信息，请参阅 创建 IAM 用户组 和 编辑 IAM 用户组中的用户。

2. 创建以下 IAM 用户，附加 access-assume-role 权限策略。确保选择向用户提供对 AWS Management Console 的访问权限，然后添加以下标签。有关创建和标记新用户的更多信息，请参阅创建 IAM 用户（控制台）。

用户名称	用户标签键	用户标签值
access-Arnav-peg-eng	access-project	peg
	access-team	eng
	cost-center	987654
access-Mary-peg-qas	access-project	peg
	access-team	qas
	cost-center	987654
access-Saanvi-uni-eng	access-project	uni
	access-team	eng
	cost-center	123456
access-Carlos-uni-qas	access-project	uni
	access-team	qas
	cost-center	123456

步骤 2：创建 ABAC 策略

创建以下名为 **access-same-project-team** 的策略。您将在以后的步骤中将此策略添加到角色。有关创建 JSON 策略的更多信息，请参阅创建 IAM policy。

有关可针对本教程调整的其他策略，请参阅以下页面：

- 控制 IAM 主体进行的访问
- Amazon EC2：允许以编程方式和在控制台中启动或停止用户已标记的 EC2 实例
- EC2：基于匹配的主体和资源标签来启动或停止实例
- EC2：基于标签来启动或停止实例
- IAM：代入具有特定标签的角色

ABAC 策略：仅在主体标签和资源标签匹配时访问 Secrets Manager 资源

以下策略允许主体创建、读取、编辑和删除资源，但前提是已使用与主体相同的键/值对标记这些资源。当主体创建资源时，必须添加 access-project、access-team 和 cost-center 标签以及与主体的标签匹配的值。该策略还允许添加可选的 Name 或 OwnedBy 标签。

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
     {
         "Sid": "AllActionsSecretsManagerSameProjectSameTeam",
         "Effect": "Allow",
         "Action": "secretsmanager:*",
         "Resource": "*",
         "Condition": {
             "StringEquals": {
                 "aws:ResourceTag/access-project": "${aws:PrincipalTag/access-
project}",
                 "aws:ResourceTag/access-team": "${aws:PrincipalTag/access-team}",
                 "aws:ResourceTag/cost-center": "${aws:PrincipalTag/cost-center}"
             },
             "ForAllValues:StringEquals": {
                 "aws:TagKeys": [
                     "access-project",
                     "access-team",
                     "cost-center",
                     "Name",
```

```
                    "OwnedBy"
                ]
            },
            "StringEqualsIfExists": {
                "aws:RequestTag/access-project": "${aws:PrincipalTag/access-project}",
                "aws:RequestTag/access-team": "${aws:PrincipalTag/access-team}",
                "aws:RequestTag/cost-center": "${aws:PrincipalTag/cost-center}"
            }
        }
    },
    {
        "Sid": "AllResourcesSecretsManagerNoTags",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "secretsmanager:GetRandomPassword",
            "secretsmanager:ListSecrets"
        ],
        "Resource": "*"
    },
    {
        "Sid": "ReadSecretsManagerSameTeam",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "secretsmanager:Describe*",
            "secretsmanager:Get*",
            "secretsmanager:List*"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "aws:ResourceTag/access-team": "${aws:PrincipalTag/access-team}"
            }
        }
    },
    {
        "Sid": "DenyUntagSecretsManagerReservedTags",
        "Effect": "Deny",
        "Action": "secretsmanager:UntagResource",
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "ForAnyValue:StringLike": {
                "aws:TagKeys": "access-*"
            }
        }
```

```
        },
        {
            "Sid": "DenyPermissionsManagement",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "secretsmanager:*Policy",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

此策略有何作用？

- `AllActionsSecretsManagerSameProjectSameTeam` 语句允许对所有相关资源执行此服务的所有操作，但前提是资源标签与主体标签匹配。通过将 `"Action": "secretsmanager:*"` 添加到策略，策略将在 Secrets Manager 增长时扩展。如果 Secrets Manager 添加一个新的 API 操作，则您无需将该操作添加到语句。该语句使用三个条件块实施 ABAC。仅在所有三个块都返回 true 时允许该请求。
  - 如果资源上存在指定的标签键，并且其值与主体的标签匹配，则此语句的第一个条件块将返回 true。对于不匹配的标签或不支持资源标记的操作，此块返回 false。要了解此块不允许哪些操作，请参阅 AWS Secrets Manager 的操作、资源和条件键。此页面指明对 Secret (密钥) 资源类型执行的操作支持 `secretsmanager:ResourceTag/tag-key` 条件键。某些 Secrets Manager 操作不支持该资源类型，包括 `GetRandomPassword` 和 `ListSecrets`。您必须创建额外语句才能允许这些操作。
  - 如果请求中传递的每个标签键都包含在指定列表中，则第二个条件块将返回 true。通过将 `ForAllValues` 和 `StringEquals` 条件运算符结合使用来执行此操作。如果没有传递键或一组键的子集，则条件返回 true。对于不允许在请求中传递标签的 `Get*` 操作，这将允许该操作。如果请求者包含列表中没有的标签键，则条件返回 false。请求中传递的每个标签键均必须与该列表的一个成员匹配。有关更多信息，请参阅 多值上下文键。
  - 在以下情况下，第三个条件块将返回 true：请求支持传递标签；所有三个标签都存在；标签与主体标签值匹配。如果请求不支持传递标签，则此块也返回 true。这要归功于条件运算符中的 `...IfExists`。如果在支持该块的操作期间未传递任何标签，或者标签键和值不匹配，则该块将返回 false。
- `AllResourcesSecretsManagerNoTags` 语句允许 `GetRandomPassword` 和 `ListSecrets` 操作，而第一个语句不允许这两项操作。
- 如果使用与资源相同的 access-team 标签来标记主体，则 `ReadSecretsManagerSameTeam` 语句允许只读操作。无论项目或成本中心标签如何，都允许此操作。

- `DenyUntagSecretsManagerReservedTags` 语句拒绝从 Secrets Manager 中删除带有以“access-”开头的键的标签的请求。这些标签用于控制对资源的访问，因此删除这些标签可能会删除权限。
- `DenyPermissionsManagement` 语句拒绝访问创建、编辑或删除 Secrets Manager 的基于资源的策略。这些策略可用于更改密钥的权限。

> **Important**
>
> 此策略使用一种策略来允许服务的所有操作，但明确拒绝权限更改操作。拒绝操作将覆盖任何其他允许主体执行该操作的策略。这可能会产生意外结果。作为最佳实践，仅在没有允许该操作的情况下才使用显式拒绝。否则，允许各个操作的列表，默认情况下将拒绝不需要的操作。

步骤 3：创建角色

创建以下 IAM 角色并附加您在上一步中创建的 **`access-same-project-team`** 策略。有关创建 IAM 角色的更多信息，请参阅 创建向 IAM 用户委派权限的角色。如果选择使用联合身份而不是 IAM 用户和角色，请参阅 IAM 教程：将 SAML 会话标签用于 ABAC。

作业函数	角色名称	角色标签	角色描述
项目 Pegasus 工厂	access-peg-engineering	access-project = peg access-team = eng cost-center = 987654	允许工程师读取所有工程资源以及创建和管理 Pegasus 工程资源。
项目 Pegasus 质量保证	access-peg-quality-assurance	access-project = peg access-team = qas cost-center = 987654	允许 QA 团队读取所有 QA 资源以及创建和管理所有 Pegasus QA 资源。
项目 Unicorn 工程	access-uni-engineering	access-project= uni access-team = eng cost-center = 123456	允许工程师读取所有工程资源以及创建和管理

作业函数	角色名称	角色标签	角色描述
			Unicorn 工程资源。
项目 Unicorn 质量保证	access-uni-quality-assurance	access-project = uni access-team = qas cost-center = 123456	允许 QA 团队读取所有 QA 资源以及创建和管理所有 Unicorn QA 资源。

步骤 4：测试创建密钥

附加到角色的权限策略允许员工创建密钥。仅在使用其项目、团队和成本中心标记密钥时允许这样做。通过在 Secrets Manager 中以用户身份登录、代入正确的角色并测试活动，确认您的权限按预期工作。

测试创建带有和不带有所需标签的密钥

1. 在您的主浏览器窗口中，仍以管理员用户身份登录，以便能在 IAM 中查看用户、角色和策略。使用浏览器无痕窗口或单独的浏览器来进行测试。在那里，以 `access-Arnav-peg-eng` IAM 用户的身份登录并打开 Secrets Manager 控制台，地址：https://console.aws.amazon.com/secretsmanager/。
2. 尝试切换到 `access-uni-engineering` 角色。

   此操作失败，因为 `access-project` 和 `cost-center` 标签值与 `access-Arnav-peg-eng` 用户和 `access-uni-engineering` 角色的不匹配。

   有关在 AWS Management Console 中切换角色的更多信息，请参阅 切换到角色（控制台）。
3. 切换到 `access-peg-engineering` 角色。
4. 使用以下信息存储新密钥。要了解如何存储密钥，请参阅 AWS Secrets Manager 用户指南中的创建基本密钥。

   > **Important**
   >
   > Secrets Manager 会显示提醒，告知您没有权限使用与 Secrets Manager 配合使用的其他 AWS 服务。例如，要创建 Amazon RDS 数据库凭证，您必须有权描述 RDS 实例、RDS

集群和 Amazon Redshift 集群。您可以忽略这些提醒，因为您没有使用本教程中的这些特定 AWS 服务。

1. 在 Select secret type (选择密钥类型) 部分中，选择 Other type of secrets (其他类型的密钥)。在两个文本框中，输入 `test-access-key` 和 `test-access-secret`。
2. 为 Secret name (密钥名称) 字段输入 `test-access-peg-eng`。
3. 从下表添加不同的标签组合，并查看预期行为。
4. 选择 Store (存储) 以尝试创建密钥。当存储失败时，请返回之前的 Secrets Manager 控制台页面，并使用下表中的下一个标签集。允许使用最后一个标签集，并且将成功创建密钥。

下表显示了 `test-access-peg-eng` 角色的 ABAC 标签组合。

access-project 标签值	**access-team** 标签值	**cost-center** 标签值	其他标签	预期行为
(无)	(无)	(无)	（无）	已拒绝，因为 `access-project` 标签值与角色的 `peg` 值不匹配。
`uni`	`eng`	`987654`	（无）	已拒绝，因为 `access-project` 标签值与角色的 `peg` 值不匹配。
`peg`	`qas`	`987654`	（无）	已拒绝，因为 `access-team` 标签值与角色的 `eng` 值不匹配。
`peg`	`eng`	`123456`	（无）	已拒绝，因为 `cost-center` 标签值与角色的 `987654` 值不匹配。
`peg`	`eng`	`987654`	所有者 = Jane	已拒绝，因为策略不允许额外的标签 `owner`，即使所有三个所需标签都存在且其值与角色的值匹配也是如此。

access-project 标签值	**access-team** 标签值	**cost-center** 标签值	其他标签	预期行为
peg	eng	987654	名字 = Jane	已允许，因为所有三个所需标签都存在且其值与角色的值匹配。此外，允许您包含可选的 Name 标签。

5. 注销并针对以下每个角色和标签值重复此过程的前三个步骤。在此过程的第四步中，测试所选的任何一组缺少的标签、可选标签、不允许的标签和无效的标签值。然后，使用所需的标签创建具有以下标签和名称的密钥。

用户名称	角色名称	密钥名称	密钥标签
access-Mary-peg-qas	access-peg-quality-assurance	test-access-peg-qas	access-project = peg access-team = qas cost-center = 987654
access-Saanvi-uni-eng	access-uni-engineering	test-access-uni-eng	access-project = uni access-team = eng cost-center = 123456
access-Carlos-uni-qas	access-uni-quality-assurance	test-access-uni-qas	access-project = uni access-team = qas cost-center = 123456

步骤 5：测试查看密钥

您附加到每个角色的策略允许员工查看标记有其团队名称的所有密钥，而不管其项目如何。通过在 Secrets Manager 中测试您的角色来确认您的权限按预期工作。

测试查看带有或不带有所需标签的密钥

1. 以下列某个 IAM 用户身份登录：
   - `access-Arnav-peg-eng`
   - `access-Mary-peg-qas`
   - `access-Saanvi-uni-eng`
   - `access-Carlos-uni-qas`
2. 切换到匹配的角色：
   - `access-peg-engineering`
   - `access-peg-quality-assurance`
   - `access-uni-engineering`
   - `access-uni-quality-assurance`

   有关在 AWS Management Console中切换角色的更多信息，请参阅切换到角色（控制台）。
3. 在左侧导航窗格中，选择菜单图标以展开菜单，然后选择 Secrets (密钥)。
4. 无论您当前的角色如何，都应在表中看到所有四个密钥。这是预期情况，因为名为 `access-same-project-team` 的策略允许对所有资源执行 `secretsmanager:ListSecrets` 操作。
5. 选择其中一个密钥的名称。
6. 在密钥的详细信息页面上，您的角色标签将确定您是否能查看页面内容。将您的角色名称与您的密钥名称进行比较。如果它们共享同一团队名称，则 `access-team` 标签匹配。如果它们不匹配，则访问将被拒绝。

   下表显示每个角色的 ABAC 密钥查看行为。

角色名称	密钥名称	预期行为
`access-peg-engineering`	`test-access-peg-eng`	已允许

角色名称	密钥名称	预期行为
	test-access-peg-qas	已拒绝
	test-access-uni-eng	已允许
	test-access-uni-qas	已拒绝
access-peg-quality-assurance	test-access-peg-eng	已拒绝
	test-access-peg-qas	已允许
	test-access-uni-eng	已拒绝
	test-access-uni-qas	已允许
access-uni-engineering	test-access-peg-eng	已允许
	test-access-peg-qas	已拒绝
	test-access-uni-eng	已允许
	test-access-uni-qas	已拒绝
access-uni-quality-assurance	test-access-peg-eng	已拒绝
	test-access-peg-qas	已允许
	test-access-uni-eng	已拒绝
	test-access-uni-qas	已允许

7. 从页面顶部的痕迹导航中，选择 Secrets (密钥) 以返回密钥列表。使用不同的角色重复此过程中的步骤来测试您是否能查看每个密钥。

步骤 6：测试可扩展性

在基于角色的访问控制 (RBAC) 上使用基于属性的访问控制 (ABAC) 的重要原因是可扩展性。当您的公司向 AWS 添加新的项目、团队或人员时，您无需更新 ABAC 驱动型策略。例如，假设 Example Company 正在资助一个代号为 Centaur 的新项目。一个名叫 Saanvi Sarkar 的工程师将成为 Centaur

的工程师主管，同时该工程师还参与了 Unicorn 项目。Saanvi 还将审查 Peg 项目的工作。此外，新聘用了几名工程师，其中包括 Nikhil Jayashankar，他仅参与 Centaur 项目。

向 AWS 添加新项目

1. 以 IAM 管理员登录，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在左侧导航窗格中，选择 Roles（角色），然后添加名为 `access-cen-engineering` 的 IAM 角色。将 **`access-same-project-team`** 权限策略附加到角色并添加以下角色标签：
   - `access-project` = `cen`
   - `access-team` = `eng`
   - `cost-center` = `101010`
3. 在左侧导航窗格中，请选择用户。
4. 添加一个名为 `access-Nikhil-cen-eng` 的新用户，并附加名为 `access-assume-role` 的策略，然后添加以下用户标签。
   - `access-project` = `cen`
   - `access-team` = `eng`
   - `cost-center` = `101010`
5. 使用步骤 4：测试创建密钥和步骤 5：测试查看密钥中的过程。在另一个浏览器窗口中，测试 Nikhil 是否能创建 Centaur 工程密钥并且是否能查看所有工程密钥。
6. 在您以管理员身份登录的主浏览器窗口中，选择用户 `access-Saanvi-uni-eng`。
7. 在 Permissions (权限) 选项卡上，删除 access-assume-role 权限策略。
8. 添加以下名为 `access-assume-specific-roles` 的内联策略。有关将内联策略添加到用户的更多信息，请参阅为用户或角色嵌入内联策略（控制台）。

   ABAC 策略：仅代入特定角色

   此策略允许 Saanvi 代入 Pegasus 或 Centaur 项目的工程角色。由于 IAM 不支持多值标签，因此有必要创建此自定义策略。不能使用 `access-project` = `peg` 和 `access-project` = `cen` 标记 Saanvi 用户。此外，AWS 授权模型不能同时与这两个值匹配。有关更多信息，请参阅 在 IAM 和 AWS STS 中进行标记的规则。相反，您必须手动指定她可以代入的两个角色。

   要使用此策略，请将示例策略中的斜体占位符文本替换为您的账户信息。

```
{
```

```
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "TutorialAssumeSpecificRoles",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Resource": [
                "arn:aws:iam::account-ID-without-hyphens:role/access-peg-
engineering",
                "arn:aws:iam::account-ID-without-hyphens:role/access-cen-
engineering"
            ]
        }
    ]
}
```

9. 使用步骤 4：测试创建密钥和步骤 5：测试查看密钥中的过程。在另一个浏览器窗口中，确认 Saanvi 可以代入这两个角色。检查她是否只能根据角色的标签为项目、团队和成本中心创建密钥。此外，确认她能够查看有关工程团队拥有的所有密钥（包括她刚创建的密钥）的详细信息。

步骤 7：测试更新和删除密钥

附加到角色的 `access-same-project-team` 策略允许员工更新和删除任何标记有项目、团队和成本中心的密钥。通过在 Secrets Manager 中测试您的角色来确认您的权限按预期工作。

测试更新和删除带有和不带有所需标签的密钥

1. 以下列某个 IAM 用户身份登录：
   - `access-Arnav-peg-eng`
   - `access-Mary-peg-qas`
   - `access-Saanvi-uni-eng`
   - `access-Carlos-uni-qas`
   - `access-Nikhil-cen-eng`
2. 切换到匹配的角色：
   - `access-peg-engineering`
   - `access-peg-quality-assurance`
   - `access-uni-engineering`

- access-peg-quality-assurance
- access-cen-engineering

有关在 AWS Management Console中切换角色的更多信息，请参阅切换到角色（控制台）。

3. 对于每个角色，请尝试更新密钥描述，然后尝试删除以下密钥。有关更多信息，请参阅 AWS Secrets Manager 用户指南中的修改密钥和删除和还原密钥。

   下表显示每个角色的 ABAC 密钥更新和删除行为。

角色名称	密钥名称	预期行为
access-peg-engineering	test-access-peg-eng	已允许
	test-access-uni-eng	已拒绝
	test-access-uni-qas	已拒绝
access-peg-quality-assurance	test-access-peg-qas	已允许
	test-access-uni-eng	已拒绝
access-uni-engineering	test-access-uni-eng	已允许
	test-access-uni-qas	已拒绝
access-peg-quality-assurance	test-access-uni-qas	已允许

Summary

您现在已成功完成将标签用于基于属性的访问控制 (ABAC) 所需的所有步骤。您已了解如何定义标记策略。您已将该策略应用于主体和资源。您已创建并应用一个为 Secrets Manager 强制实施该策略的策略。您还了解到，在添加新项目和团队成员时，ABAC 可以轻松扩展。因此，您可以使用测试角色登录 IAM 控制台，并体验如何在 AWS 中将标签用于 ABAC。

> **Note**
>
> 您添加的策略仅允许在特定条件下执行操作。如果您将不同的策略应用于具有更广泛权限的用户或角色，则可能不会将操作限制为需要标记。例如，如果您使用 `AdministratorAccess`AWS 托管策略向用户授予完全管理权限，则这些策略不会限制该访问。有关在涉及多个策略时如何确定权限的更多信息，请参阅确定是允许还是拒绝账户内的请求。

相关资源

有关信息，请参阅以下资源：

- 使用 ABAC 授权根据属性定义权限
- AWS 全局条件上下文密钥
- 创建 IAM 用户（控制台）
- 创建向 IAM 用户委派权限的角色
- AWS Identity and Access Management 资源的标签
- 使用标签控制对 AWS 资源的访问
- 切换到角色（控制台）
- IAM 教程：将 SAML 会话标签用于 ABAC

要了解如何监控账户中的标签，请参阅使用无服务器工作流程和 Amazon CloudWatch Events 监控 AWS 资源的标签更改。

IAM 教程：将 SAML 会话标签用于 ABAC

基于属性的访问控制 (ABAC) 是一种授权策略，该策略基于属性来定义权限。在 AWS 中，这些属性称为标签。您可以将标签附加到 IAM 资源（包括 IAM 实体（用户和角色））以及 AWS 资源。将实体用于向 AWS 发出请求时，实体成为主体并且包含标签。

您也可以在代入角色或联合身份用户时传递会话标签。然后，您可以定义策略，这些策略使用标签条件键来根据主体的标签向其授予权限。当您使用标签控制对 AWS 资源的访问时，可通过对 AWS 策略进行较少更改来实现团队和资源的增长。ABAC 策略比传统 AWS 策略更加灵活，后者需要您列出每个单独的资源。有关 ABAC 及其相对于传统策略的优势的更多信息，请参阅使用 ABAC 授权根据属性定义权限。

如果您的公司使用基于 SAML 的身份提供程序 (IdP) 管理公司用户身份，则可以在 AWS 中使用 SAML 属性进行细粒度访问控制。属性包括成本中心标识符、用户电子邮件地址、部门分类和项目分配等。当您将这些属性作为会话标签传递时，可以根据这些会话标签控制对 AWS 的访问权限。

要通过将 SAML 属性传递给会话主体来完成 ABAC 教程，请完成 IAM 教程：根据标签定义访问 AWS 资源的权限 中的任务以及本主题中介绍的更改。

先决条件

要执行将 SAML 会话标签用于 ABAC 的步骤，您必须满足以下条件：

- 对基于 SAML 的 IdP 的访问权限，您在其中可以创建具有特定属性的测试用户。
- 能够以具有管理员权限的用户身份登录。
- 体验在 AWS Management Console 中创建和编辑 IAM 用户、角色和策略。但是，如果您需要获得帮助以便记住 IAM 管理过程，请访问 ABAC 教程提供的链接来查看分步说明。
- 在 IAM 中设置基于 SAML 的 IdP 的经验。要查看详细信息以及指向详细 IAM 文档的链接，请参阅使用 AssumeRoleWithSAML 传递会话标签。

步骤 1：创建测试用户

跳过步骤 1：创建测试用户中的说明。由于您在提供商中定义身份，因此无需为员工添加 IAM 用户。

步骤 2：创建 ABAC 策略

按照 步骤 2：创建 ABAC 策略 中的说明在 IAM 中创建指定的托管策略。

步骤 3：创建和配置 SAML 角色

为 SAML 使用 ABAC 教程时，您必须执行额外的步骤来创建角色、配置 SAML IdP 和启用 AWS Management Console 访问权限。有关更多信息，请参阅 步骤 3：创建角色。

步骤 3A：创建 SAML 角色

创建一个信任 SAML 身份提供程序和在步骤 1 中创建的 `test-session-tags` 用户的角色。ABAC 教程使用具有不同角色标签的单独角色。由于您从 SAML IdP 传递会话标签，因此只需要一个角色。要了解如何创建基于 SAML 的角色，请参阅创建用于 SAML 2.0 联合身份验证的角色（控制台）。

将角色命名为 `access-session-tags`。将 `access-same-project-team` 权限策略附加到角色。编辑角色信任策略来使用以下策略。有关如何编辑角色的信任关系的详细说明，请参阅更新角色信任策略。

以下角色信任策略允许您的 SAML 身份提供程序和 test-session-tags 用户代入该角色。在代入角色时，他们必须传递三个指定的会话标签。sts:TagSession 操作是允许传递会话标签所必需的。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowSamlIdentityAssumeRole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "sts:AssumeRoleWithSAML",
                "sts:TagSession"
            ],
            "Principal": {"Federated":"arn:aws:iam::123456789012:saml-
provider/ExampleCorpProvider"},
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "aws:RequestTag/cost-center": "*",
                    "aws:RequestTag/access-project": "*",
                    "aws:RequestTag/access-team": [
                        "eng",
                        "qas"
                    ]
                },
                "StringEquals": {"SAML:aud": "https://signin.aws.amazon.com/saml"}
            }
        }
    ]
}
```

AllowSamlIdentityAssumeRole 语句允许工程和质量保证团队的成员在从示例公司 IdP 将身份联合到 AWS 中时代入此角色。ExampleCorpProvider SAML 提供商在 IAM 中定义。管理员已经设置 SAML 断言以传递三个必需的会话标签。断言可以传递额外的标签，但必须存在这三个标签。身份的属性可以具有 cost-center 和 access-project 标签的任何值。但是，access-team 属性值必须匹配 eng 或 qas，以指示位于工程或质量保证团队中的身份。

步骤 3B：配置 SAML IdP

配置您的 SAML IdP 以将 cost-center、access-project 和 access-team 属性作为会话标签传递。有关更多信息，请参阅 使用 AssumeRoleWithSAML 传递会话标签。

要将这些属性作为会话标签传递，请在 SAML 断言中包含以下元素。

```
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/PrincipalTag:cost-center">
  <AttributeValue>987654</AttributeValue>
</Attribute>
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/PrincipalTag:access-project">
  <AttributeValue>peg</AttributeValue>
</Attribute>
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/PrincipalTag:access-team">
  <AttributeValue>eng</AttributeValue>
</Attribute>
```

步骤 3C：启用控制台访问

为联合身份 SAML 用户启用控制台访问权限。有关更多信息，请参阅 使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 AWS Management Console。

步骤 4：测试创建密钥

使用 `access-session-tags` 角色联合身份到 AWS Management Console中。有关更多信息，请参阅 使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 AWS Management Console。然后按照说明 步骤 4：测试创建密钥 创建密钥。使用不同的 SAML 身份，该身份的属性与 ABAC 教程中指示的标签匹配。有关更多信息，请参阅 步骤 4：测试创建密钥。

步骤 5：测试查看密钥

按照步骤 5：测试查看密钥中的说明查看在上一步中创建的密钥。使用不同的 SAML 身份，该身份的属性与 ABAC 教程中指示的标签匹配。

步骤 6：测试可扩展性

按照步骤 6：测试可扩展性中的说明测试可扩展性。要执行此操作，您可在基于 SAML 的 IdP 中添加具有以下属性的新身份：

- `cost-center = 101010`
- `access-project = cen`
- `access-team = eng`

步骤 7：测试更新和删除密钥

按照步骤 7：测试更新和删除密钥中的说明更新和删除密钥。使用不同的 SAML 身份，该身份的属性与 ABAC 教程中指示的标签匹配。

> **Important**
>
> 删除您创建的所有密钥以避免产生费用。有关 Secrets Manager 中定价的详细信息，请参阅 AWS Secrets Manager 定价。

Summary

您现在已成功完成使用 SAML 会话标签和资源标签进行权限管理所需的所有步骤。

> **Note**
>
> 您添加的策略仅允许在特定条件下执行操作。如果您将不同的策略应用于具有更广泛权限的用户或角色，则可能不会将操作限制为需要标记。例如，如果您使用 `AdministratorAccess`AWS 托管策略向用户授予完全管理权限，则这些策略不会限制该访问。有关在涉及多个策略时如何确定权限的更多信息，请参阅确定是允许还是拒绝账户内的请求。

IAM 教程：允许用户管理其凭证和 MFA 设置

您可以允许用户在安全凭证页面上管理自己的多重身份验证（MFA）设备和凭证。您可以使用 AWS Management Console为用户配置凭证（访问密钥、密码、签名证书和 SSH 公有密钥）、删除或停用不再需要的凭证，以及启用 MFA 设备。这在用户数量较少时较为实用，不过随着用户数量增加，这一任务很快会变得非常耗时。本教程旨在介绍如何实现这些最佳实践，而不给您的管理员带来负担。

本教程介绍如何允许用户访问 AWS 服务，不过此操作仅限于用户使用 MFA 登录的情况。如果未使用 MFA 设备登录，则用户无法访问其他服务。

此工作流程具有三个基本步骤。

步骤 1：创建策略以强制 MFA 登录

创建客户管理型策略以禁止除少量 IAM 操作以外的所有操作。这些例外允许用户在安全凭证页面上更改自己的凭证并管理其 MFA 设备。有关访问该页面的更多信息，请参阅IAM 用户如何更改自己的密码（控制台）。

步骤 2：将策略附加到您的测试用户组

创建一个用户组，在使用 MFA 登录时，该组的成员具有所有 Amazon EC2 操作的完全访问权限。要创建此类用户组，请附加名为 AmazonEC2FullAccess 的 AWS 托管策略和在步骤 1 中创建的客户托管策略。

步骤 3：测试您的用户的访问权限

以测试用户身份登录，验证对 Amazon EC2 的访问是否被阻止，直至该用户创建 MFA 设备为止。之后，用户可以使用该设备进行登录。

先决条件

要执行本教程中的步骤，您必须已具备以下内容：

- 可作为 IAM 用户身份登录且具有管理权限的 AWS 账户。
- 您在步骤 1 的策略中键入的账户 ID 号。

  要查找您的账户 ID 号，请在页面顶部的导航栏上，选择 Support，然后选择 Support Center。您可以在该页面的 Support 菜单下找到您的账户 ID。
- 虚拟（基于软件的）MFA 设备、FIDO 安全密钥或基于硬件的 MFA 设备。
- 一个作为组成员的测试 IAM 用户，如下所示：

用户名称	用户名说明	用户组名称	将用户添加为成员	用户组说明
MFAUser	仅选择启用控制台访问 – 可选选项，然后分配密码。	EC2MFA	MFAUser	请勿向此用户组附加任何策略或授予任何权限。

步骤 1：创建策略以强制 MFA 登录

首先创建一个 IAM 客户托管策略，除 IAM 用户管理其自有凭证和 MFA 设备所需的权限外，该策略拒绝其他所有权限。

1. 以具有管理员凭证的用户身份登录 AWS 管理控制台。根据 IAM 最佳实践，请勿使用 AWS 账户根用户凭证登录。

> **Important**
>
> IAM 最佳实践建议您您要求人类用户使用与身份提供商的联合身份验证才能使用临时凭证访问 AWS，而不是使用具有长期凭证的 IAM 用户。

2. 访问：https://console.aws.amazon.com/iam/，打开 IAM 控制台。

3. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)，然后选择 Create policy (创建策略)。

4. 选择 JSON 选项卡，然后复制以下 JSON 策略文档中的文本：AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。。

5. 将该策略粘贴到 JSON 文本框中。解决策略验证过程中生成的任何安全警告、错误或常规警告，然后选择下一步。

> **Note**
>
> 您可以随时在可视化编辑器和 JSON 选项之间切换。但是，以上策略包含 `NotAction` 元素，该元素在可视化编辑器中不受支持。对于此策略，您在 Visual editor 选项卡上将看到一个通知。返回 JSON 以继续处理此策略。
>
> 此示例策略不允许用户在首次登录 AWS Management Console 的同时重置密码。我们建议您在新用户登录并重置密码之前不要向他们授予权限。

6. 在查看并创建页面上，键入 **`Force_MFA`** 作为策略名称。对于策略描述，在标签区域键入 **`This policy allows users to manage their own passwords and MFA devices but nothing else unless they authenticate with MFA.`**，您可以有选择地将标签键值对添加到客户管理型策略。查看您的策略授予的权限，然后选择创建策略以保存您的工作。

   将在托管策略列表中显示新策略，并已准备好附加该策略。

步骤 2：将策略附加到您的测试用户组

接下来，您将两个策略附加到测试 IAM 用户组，将使用该组授予受 MFA 保护的权限。

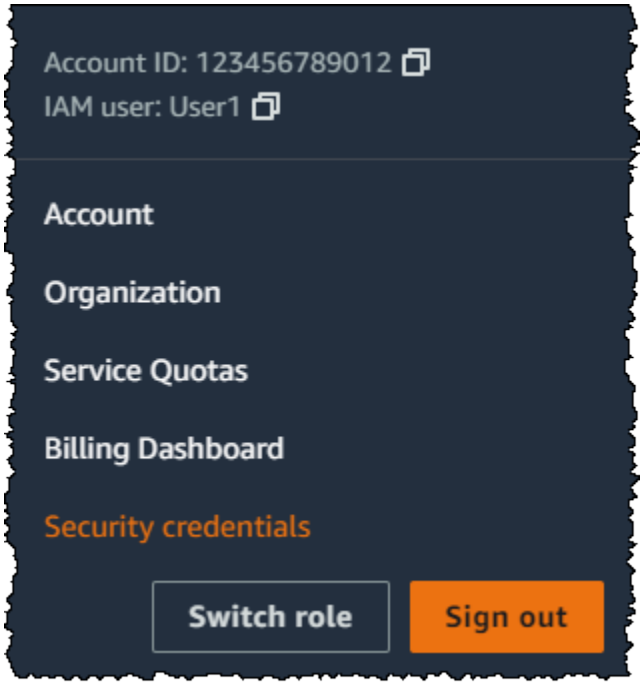
1. 在导航窗格中，选择 User groups（用户组）。
2. 在搜索框中键入 **`EC2MFA`**，然后在列表中选择组名称 (而不是选中复选框)。
3. 请选择权限选项卡，选择添加权限，然后选择附加策略。

4. 在 Attach permission policies to EC2MFA group（将权限策略附加到 EC2MFA 组）页面上，在搜索框中键入 **EC2Full**。然后，选中列表中 AmazonEC2FullAccess 旁的复选框。暂不保存您的更改。
5. 在搜索框中键入 **Force**，然后选中列表中 Force_MFA 旁边的复选框。
6. 选择附加策略。

步骤 3：测试您的用户的访问权限

在本教程的这一部分中，您以测试用户身份登录并验证策略是否正常工作。

1. 使用上一部分中分配给您的密码，以 **MFAUser** 身份登录您的 AWS 账户。使用 URL：`https://<alias or account ID number>.signin.aws.amazon.com/console`
2. 选择 EC2 打开 Amazon EC2 控制台，验证此用户没有执行任何操作的权限。
3. 在右上角的导航栏中，选择 `MFAUser` 用户名，然后选择 Security credentials（安全凭证）。



4. 现在添加一个 MFA 设备。在多重身份验证 (MFA) 部分中，选择分配 MFA 设备。

> **Note**
>
> 可能会出现未授权您执行 `iam:DeleteVirtualMFADevice` 的错误。如果某个人以前开始将虚拟 MFA 设备分配给该用户并取消了该过程，则可能会发生这种情况。要继续，您

或其他管理员必须删除用户现有的未分配虚拟 MFA 设备。有关更多信息，请参阅 我没有权限执行：iam:DeleteVirtualMFADevice。

5. 对于本教程，我们使用一个虚拟 (基于软件的) MFA 设备，例如，手机上的 Google Authenticator 应用程序。选择 Authenticator app（身份验证器应用程序），然后单击 Next（下一步）。

   IAM 将生成并显示虚拟 MFA 设备的配置信息，包括 QR 代码图形。此图形是秘密配置密钥的表示形式，适用于不支持 QR 代码的设备上的手动输入。

6. 打开您的虚拟 MFA 应用程序。（有关可以用作托管虚拟 MFA 设备的应用程序的列表，请参阅虚拟 MFA 应用程序。）如果虚拟 MFA 应用程序支持多个账户 (多个虚拟 MFA 设备)，请选择相应的选项以创建新账户 (新的虚拟 MFA 设备)。

7. 确定 MFA 应用程序是否支持 QR 代码，然后执行以下操作之一：

   - 在向导中，选择 Show QR code (显示 QR 代码)。使用此应用程序扫描 QR 代码。例如，您可选择摄像头图标或选择类似于 Scan code 的选项，然后使用设备的摄像头扫描此代码。
   - 在 Set up device（设置设备）向导中，选择 Show secret key（显示私有密钥），然后在您的 MFA 应用程序中键入私有密钥。

   完成操作后，虚拟 MFA 设备会开始生成一次性密码。

8. 在 Set up device（设置设备）向导的 Enter the code from your authenticator app.（键入身份验证器应用程序中的代码。）框中，键入虚拟 MFA 设备上当前显示的一次性密码。选择 Register MFA（注册 MFA）。

   > **Important**
   >
   > 生成代码之后立即提交您的请求。如果在生成代码后等待很长时间才提交请求，MFA 设备将成功与用户关联，但 MFA 设备不同步。这是因为基于时间的一次性密码 (TOTP) 很快会过期。这种情况下，您可以重新同步设备。

   虚拟 MFA 设备现已准备好与 AWS 一起使用。

9. 从控制台注销，然后重新以 **`MFAUser`** 身份登录。此时 AWS 会提示输入您手机中的 MFA 代码。收到该代码后，请将代码键入框中，然后选择 Submit。

10. 选择 EC2 以再次打开 Amazon EC2 控制台。请注意，这次您可以看到所有信息，并且可以执行所需的任何操作。如果您以该用户身份转至任何其他控制台，则会看到指示访问被拒绝的消息。导致出现此问题的原因是，本教程中的策略仅向 Amazon EC2 授予访问权限。

相关资源

有关更多信息，请参阅以下主题：

- IAM 中的 AWS 多重身份验证
- 已启用 MFA 的登录

IAM 身份（用户、用户组和角色）

Tip

登录 AWS 时遇到问题？ 请确保您在正确的登录页面上。

- 要以 AWS 账户根用户（账户拥有者）的身份登录，请使用您在创建 AWS 账户 时设置的凭证。
- 要以 IAM 用户身份登录，请使用您的账户管理员提供给您用于登录 AWS 的凭证。
- 要使用您的 IAM Identity Center 用户身份登录，请使用您在创建 IAM Identity Center 用户时发送到您的电子邮件地址的登录网址。

  要获取使用 IAM Identity Center 用户登录方面的帮助，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的登录 AWS 访问门户。

有关登录教程，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的如何登录 AWS。

Note

如果您需要请求支持，请不要使用此页面上的 Feedback（反馈）链接。您输入的反馈是由 AWS 文档团队收到的，而不是由 AWS Support 部门收到的。相反，请选择此页面顶部的 Contact Us（联系我们）链接。在这里，您可以找到资源链接，以帮助您获得所需的支持。

AWS 账户根用户 或账户的管理用户可以创建 IAM 身份。IAM 身份提供对 AWS 账户 的访问权限。IAM 用户组是作为一个单元管理的 IAM 用户的集合。IAM 身份代表人类用户或编程工作负载，可对身份进行验证，然后向其授予在 AWS 中执行操作的权限。每个 IAM 身份都可以与一个或多个策略相关联。策略确定用户、角色或用户组成员可以在什么样的条件下对哪些 AWS 资源执行哪些操作。

AWS 账户 根用户

当您首次创建 AWS 账户时，最初使用的是一个对账户中所有 AWS 服务和资源拥有完全访问权限的登录身份。此身份称为 AWS 账户 根用户，使用您创建账户时所用的电子邮件地址和密码登录，即可获得该身份。

> **Important**
>
> 强烈建议您不要使用根用户执行日常任务。保护好根用户凭证，并使用这些凭证来执行仅根用户可以执行的任务。有关需要您以根用户身份登录的任务的完整列表，请参阅 需要根用户凭证的任务。

IAM 用户

IAM 用户是 AWS 账户 内对某个人员或应用程序具有特定权限的一个身份。如有可能，最佳实践建议使用临时凭证，而不是创建具有长期凭证（如密码和访问密钥）的 IAM 用户。在创建访问密钥之前，请认真阅读 长期访问密钥的替代方法。如果您的具体用例需要使用访问密钥，我们建议您在需要时更新访问密钥。有关更多信息，请参阅 对于需要长期凭证的用例，应在需要时更新访问密钥。要将 IAM 用户添加到 AWS 账户，请参阅 在 AWS 账户 中创建 IAM 用户。

> **Note**
>
> 作为安全最佳实践，我们建议您通过身份联合验证而非创建 IAM 用户来提供对资源的访问权限。要了解需要使用 IAM 用户的特定情况，请参阅 何时创建 IAM 用户（而非角色）。

IAM 用户组

IAM 组是一个指定一组 IAM 用户的身份。您不能使用组进行登录。您可以使用组来一次性为多个用户指定权限。如果有大量用户，使用组可以更轻松地管理用户权限。例如，您可能有一个名为 IAMPublishers 的组，并向该组授予发布工作负载通常需要的权限类型。

IAM 角色

IAM 角色是 AWS 账户 中具有特定权限的身份。它类似于 IAM 用户，但与特定人员没有关联。您可以通过切换角色，在 AWS Management Console 中暂时代入 IAM 角色。您可以调用 AWS CLI 或 AWS API 操作或使用自定义网址以担任角色。有关使用角色方法的更多信息，请参阅 担任角色的方法。

具有临时凭证的 IAM 角色在以下情况下使用：

- 联合用户访问 – 要向联合身份分配权限，请创建角色并为角色定义权限。当联合身份进行身份验证时，该身份将与角色相关联并被授予由此角色定义的权限。有关联合身份验证的角色的信息，请参

阅《IAM 用户指南》中的为第三方身份提供商创建角色。如果您使用 IAM Identity Center，则需要配置权限集。为控制您的身份在进行身份验证后可以访问的内容，IAM Identity Center 将权限集与 IAM 中的角色相关联。有关权限集的信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的 权限集。

- 临时 IAM 用户权限 – IAM 用户可代入 IAM 用户或角色，以暂时获得针对特定任务的不同权限。
- 跨账户存取 – 您可以使用 IAM 角色以允许不同账户中的某个人（可信主体）访问您的账户中的资源。角色是授予跨账户访问权限的主要方式。但是，对于某些 AWS 服务，您可以将策略直接附加到资源（而不是使用角色作为代理）。要了解跨账户访问的角色和基于资源的策略之间的差异，请参阅 IAM 中的跨账户资源访问。
- 跨服务访问：某些 AWS 服务使用其它 AWS 服务中的特征。例如，当您在某个服务中进行调用时，该服务通常会在 Amazon EC2 中运行应用程序或在 Simple Storage Service (Amazon S3) 中存储对象。服务可能会使用发出调用的主体的权限、使用服务角色或使用服务相关角色来执行此操作。
  - 转发访问会话：当您使用 IAM 用户或角色在 AWS 中执行操作时，您将被视为主体。使用某些服务时，您可能会执行一个操作，然后此操作在其他服务中启动另一个操作。FAS 使用主体调用 AWS 服务 的权限，结合请求的 AWS 服务，向下游服务发出请求。只有在服务收到需要与其他 AWS 服务 或资源交互才能完成的请求时，才会发出 FAS 请求。在这种情况下，您必须具有执行这两个操作的权限。有关发出 FAS 请求时的策略详情，请参阅转发访问会话。
  - 服务角色 - 服务角色是服务代表您在您的账户中执行操作而分派的 IAM 角色。IAM 管理员可以在 IAM 中创建、修改和删除服务角色。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的创建向 AWS 服务 委派权限的角色。
  - 服务相关角色 – 服务相关角色是与 AWS 服务 关联的一种服务角色。服务可以代入代表您执行操作的角色。服务相关角色显示在您的 AWS 账户 中，并由该服务拥有。IAM 管理员可以查看但不能编辑服务相关角色的权限。
- 在 Amazon EC2 上运行的应用程序 – 您可以使用 IAM 角色管理在 EC2 实例上运行并发出 AWS CLI 或 AWS API 请求的应用程序的临时凭证。这优先于在 EC2 实例中存储访问密钥。要将 AWS 角色分配给 EC2 实例并使其对该实例的所有应用程序可用，您可以创建一个附加到实例的实例配置文件。实例配置文件包含角色，并使 EC2 实例上运行的程序能够获得临时凭证。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的使用 IAM 角色为 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限。

IAM 中的临时凭证

作为最佳实践，对人类用户和工作负载均使用临时凭证。临时凭证主要用于 IAM 角色，但也有其他用途。您可以请求权限集比标准 IAM 用户限制更严格的临时凭证。这可以防止意外执行限制较多的凭证不允许执行的任务。临时凭证的一个好处是会在设定的时间段后自动过期。您可以控制这些凭证的有效期。

何时使用 IAM Identity Center 用户？

我们建议所有人类用户使用 IAM Identity Center 访问 AWS 资源。IAM Identity Center 在以 IAM 用户身份访问 AWS 资源方面有明显的改善。IAM Identity Center 提供：

- 一组核心身份和任务
- 访问整个 AWS 组织的账户
- 连接到您的现有身份提供商
- 临时凭证
- 多重身份验证 (MFA)
- 针对终端用户的自助 MFA 配置
- 对 MFA 使用进行管理上的强制执行
- 单一登录到所有 AWS 账户 授权

有关更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的什么是 IAM Identity Center。

何时创建 IAM 用户（而不是角色）

我们建议您仅在联合用户不支持的用例中使用 IAM 用户。部分使用场景包括：

- 无法使用 IAM 角色的工作负载 – 您可以从需要访问 AWS 的位置运行工作负载。在某些应用场景中，您无法使用 IAM 角色提供临时凭证，例如 WordPress 插件。在这些情况下，请使用该工作负载的 IAM 用户长期访问密钥对 AWS 进行身份验证。
- 第三方 AWS 客户端：如果您使用的工具不支持访问 IAM Identity Center，例如不在 AWS 上托管的第三方 AWS 客户端或供应商，请使用 IAM 用户长期访问密钥。
- AWS CodeCommit 访问 – 如果您正在使用 CodeCommit 来存储您的代码，则可以使用具有 SSH 密钥或服务特定凭证的 IAM 用户对 CodeCommit 进行存储库身份验证。我们建议您除了使用 IAM Identity Center 中的用户进行普通身份验证之外，再执行此操作。IAM Identity Center 中的用户是您的员工队伍中需要访问您的 AWS 账户 或云应用程序的人员。要在不配置 IAM 用户的情况下授予用户访问您 CodeCommit 存储库的权限，您可以配置 git-remote-codecommit 实用工具。有关 IAM 和 CodeCommit 的更多信息，请参阅 CodeCommit 的 IAM 凭证：Git 凭证、SSH 密钥和 AWS 访问密钥。有关配置 git-remote-codecommit 实用工具的更多信息，请参阅《AWS CodeCommit 用户指南》中的连接到具有轮换凭证的 AWS CodeCommit 存储库。
- Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) access（Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）访问）– 在您无法使用 IAM Identity Center 中的用户的情况下，如出于测试 Cassandra 兼容

性的目的，您可以使用具有服务特定凭证的 IAM 用户向 Amazon Keyspaces 进行身份验证。IAM Identity Center 中的用户是您的员工队伍中需要访问您的 AWS 账户 或云应用程序的人员。您还可以使用临时凭证连接到 Amazon Keyspaces。有关更多信息，请参阅《Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）开发人员指南》中的使用临时凭证连接到使用 IAM 角色和 SigV4 插件的 Amazon Keyspaces。

- 紧急访问：无法访问身份提供者，且必须在 AWS 账户 中执行操作的情况。创建紧急访问 IAM 用户可以是您弹性计划的一部分。我们建议使用多重身份验证（MFA）严格控制和保护紧急用户凭证。

何时创建 IAM 角色（而不是用户）

在以下情况下创建 IAM 角色：

您要创建一个在 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 实例上运行的应用程序，该应用程序向 AWS 提出请求。

请勿创建 IAM 用户并将该用户的凭证传递给该应用程序，也不要在该应用程序中嵌入凭证。相反，创建附加到 EC2 实例的 IAM 角色来向实例上运行的应用程序提供临时安全凭证。当应用程序在 AWS 中使用这些凭证时，它可以执行附加到角色的策略允许的所有操作。有关详细信息，请参阅使用 IAM 角色向在 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限。

您正在创建一个应用程序，该应用程序在手机上运行，并向 AWS 提出请求。

请勿创建 IAM 用户并用该应用程序分发该用户的访问密钥。相反，请使用身份提供程序（如 Login with Amazon、Amazon Cognito、Facebook 或 Google）验证用户的身份并将该用户映射到 IAM 角色。应用程序可使用角色获取临时安全凭证，这些凭证拥有附加到该角色的策略中指定的权限。有关更多信息，请参阅下列内容：

- Amazon Cognito 用户指南
- OIDC 联合身份验证

您公司中的用户在企业网络中进行身份验证，需要能够使用 AWS 而不必重新登录 - 即，您需要允许用户向 AWS 进行联合身份验证。

不要创建 IAM 用户。在您的企业身份系统和 AWS 之间配置联合关系。您可以通过两种方式执行此操作：

- 如果您公司的身份系统与 SAML 2.0 兼容，则可在您公司的身份系统与 AWS 之间建立信任。有关更多信息，请参阅 SAML 2.0 联合身份验证。
- 创建并使用将企业中的用户身份转换为 IAM 角色以及提供临时 AWS 安全凭证的自定义代理服务器。有关更多信息，请参阅 使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。

比较AWS 账户根用户凭证与 IAM 用户凭证

根用户是账户的所有者，是在创建 AWS 账户时创建的。其他类型的用户（包括 IAM 用户和 AWS IAM Identity Center 用户）由账户的根用户或管理员创建。所有 AWS 用户都具有安全凭证。

根用户凭证

账户拥有者的凭证允许完全访问账户中的所有资源。您无法使用 IAM policy 显式拒绝根用户对资源的访问权限。您只能使用 AWS Organizations 服务控制策略（SCP）来限制成员账户的根用户权限。因此，我们建议您在 IAM Identity Center 中创建一个具有管理员权限的用户，以用于日常 AWS 任务。然后妥善保护根用户凭证，仅使用这些凭证来执行需要您以根用户身份登录的少数账户和服务管理任务。有关这些任务的列表，请参阅 需要根用户凭证的任务。要了解如何在 IAM Identity Center 中设置用于日常使用的管理员，请参阅《IAM Identity Center 用户指南》中的 Getting started。

IAM 凭证

IAM 用户是您在 AWS 中创建的一个实体，代表使用该 IAM 用户 与 AWS 资源进行交互的人员或服务。这些用户是您的 AWS 账户中具有特定自定义权限的身份。例如，您可以创建 IAM 用户并向其授予在 IAM Identity Center 中创建目录的权限。IAM 用户拥有长期凭证，借助这些凭证可以通过 AWS Management Console访问 AWS，或使用 AWS CLI 或 AWS API 以编程方式访问。有关 IAM 用户如何登录 AWS Management Console的详细分步指导，请参阅《AWS 登录用户指南》中的 Sign in to the AWS Management Console as an IAM user。

通常，我们建议您避免创建 IAM 用户，因为其具有用户名和密码等长期凭证。而应求人类用户在访问 AWS 时使用临时凭证。您可以让人类用户使用身份提供者，通过代入 IAM 角色的方式以联合身份访问 AWS 账户，这样将提供临时凭证。为方便集中管理访问权限，我们建议使用 IAM Identity Center 来管理对您账户的访问以及这些账户中的权限。您可以使用 IAM Identity Center 管理您的用户身份，或者从外部身份提供者管理 IAM Identity Center 中用户身份的访问权限。有关更多信息，请参阅《IAM Identity Center 用户指南》中的 What is IAM Identity Center。

AWS 账户根用户

当您首次创建 Amazon Web Services (AWS) 账户时，最初使用的是一个对账户中所有 AWS 服务和资源具有完全访问权限的单点登录身份。此身份称为AWS账户根用户，使用您创建账户时所用的电子邮件地址和密码登录，即可获得该身份。

> **Important**
>
> 强烈建议您不要使用根用户来执行日常任务，并遵循您的 AWS 账户 的根用户的最佳实践。保护好根用户凭证，并使用这些凭证来执行仅根用户可以执行的任务。有关需要您以根用户身份登录的任务的完整列表，请参阅 需要根用户凭证的任务。

有关根用户问题的帮助，请参阅 排查根用户问题。

以下主题详细介绍了与根用户相关的管理任务。

任务

- AWS 账户根用户 的多重身份验证
- 更改AWS 账户根用户密码
- 重置丢失或遗忘的根用户密码
- 创建根用户的访问密钥
- 删除根用户的访问密钥
- 需要根用户凭证的任务
- 相关信息

AWS 账户根用户 的多重身份验证

多重身份验证 (MFA) 是一种用于增强安全性的简单而有效的机制。第一个因素（密码）是您记住的秘密，也称为知识因素。其他因素可以是拥有因素（您拥有的东西，例如安全密钥）或固有因素（您与生俱来的东西，例如生物识别扫描）。为增强安全性，我们强烈建议您配置多重身份验证（MFA）以帮助保护 AWS 资源。

您可以为 AWS 账户根用户 和 IAM 用户启用 MFA。当您为根用户启用 MFA 时，它仅影响根用户凭证。有关如何为 IAM 用户启用 MFA 的更多信息，请参阅 IAM 中的 AWS 多重身份验证。

为您的根用户启用 MFA 之前，请查看并更新您的账户设置和联系信息，以确保您可以访问电子邮件和电话号码。如果您的 MFA 设备丢失、被盗或无法工作，您仍可以通过使用相应的电子邮件和电话号码验证您的身份，以作为根用户登录。要了解如何使用替代的身份验证因素登录，请参阅在 IAM 中恢复受 MFA 保护的身份。要禁用此功能，请联系AWS Support。

AWS 为根用户支持以下 MFA 类型：

- 密钥和安全密钥

- 虚拟身份验证器应用程序
- 硬件 TOTP 令牌

密钥和安全密钥

AWS Identity and Access Management 对 MFA 支持密钥和安全密钥。基于 FIDO 标准，密钥使用公有密钥加密技术来提供比密码更安全的强大防网络钓鱼身份验证。AWS 支持两种类型的密钥：设备绑定密钥（安全密钥）和同步密钥。

- 安全密钥：这些是物理设备，例如 YubiKey，用作身份验证的第二个因素。单个安全密钥可以支持多个根用户账户和 IAM 用户。
- 同步密钥：它们使用来自 Google、Apple、Microsoft 账户等提供商的凭证管理器以及第三方服务（例如 1Password、Dashlane 和 Bitwarden）作为第二个因素。

您可以使用内置生物识别身份验证器（例如，Apple MacBook 上的 Touch ID）来解锁凭证管理器并登录 AWS。密钥是通过您选择的提供商使用您的指纹、面部或设备 PIN 创建的。您可以跨设备同步密钥以方便登录 AWS，从而增强可用性和可恢复性。

IAM 不支持 Windows Hello 的本地密钥注册。若要创建和使用密钥，Windows 用户应使用跨设备身份验证，即使用来自一台设备（例如移动设备）的密钥或硬件安全密钥在另一台设备（如笔记本电脑）上登录。FIDO 联盟维护一份与 FIDO 规范兼容的所有经 FIDO 认证产品的列表。有关启用密钥和安全密钥的更多信息，请参阅 为根用户启用密钥或安全密钥（控制台）。

虚拟身份验证器应用程序

虚拟身份验证器应用程序在电话或其他设备上运行，并模拟物理设备。虚拟身份验证器应用程序采用基于时间的一次性密码（TOTP）算法，并支持单个设备上的多个令牌。在登录期间，用户必须在出现提示时从该设备键入有效代码。分配给用户的每个令牌必须是唯一的。用户无法从另一个用户的令牌键入代码来进行身份验证。

我们建议您在等待硬件购买批准或等待硬件到达时使用虚拟 MFA 设备。有关可用作虚拟 MFA 设备的一些受支持应用程序的列表，请参阅多重身份验证（MFA）。有关使用 AWS 设置虚拟 MFA 设备的说明，请参阅为根用户启用虚拟 MFA 设备（控制台）。

硬件 TOTP 令牌

硬件设备以基于时间的一次性密码（TOTP）算法为基础生成六位数字代码。在登录时，用户必须在另一个网页上键入来自该设备的有效代码。分配给用户的每台 MFA 设备必须是唯一的。用户无法从

另一个用户的设备键入代码来进行身份验证。有关受支持硬件 MFA 设备的信息，请参阅多重身份验证（MFA）。有关使用 AWS 设置硬件 TOTP 令牌的说明，请参阅 为 根用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）。

如果想使用物理 MFA 设备，我们建议使用 FIDO 安全密钥来代替硬件 TOTP 设备。FIDO 安全密钥具有无需电池、可抵御网络钓鱼的优点，并且支持在单台设备上使用多个根用户和 IAM 用户，从而增强安全性。

主题

- 为根用户启用密钥或安全密钥（控制台）
- 为根用户启用虚拟 MFA 设备（控制台）
- 为 根用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）

为根用户启用密钥或安全密钥（控制台）

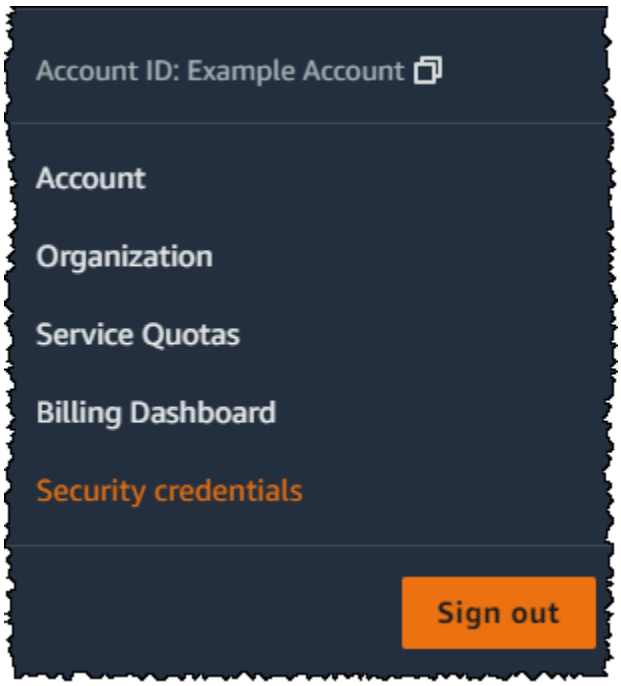
您只能从 AWS Management Console 为根用户配置和启用密钥，而不能从 AWS CLI 或 AWS API 配置和启用。

为您的根用户启用密钥或安全密钥（控制台）

1. 选择 Root user（根用户）并输入您的 AWS 账户 电子邮件地址，以账户拥有者身份登录 IAM 控制台。在下一页上，输入您的密码。

   > **Note**
   >
   > 作为根用户，您无法登录到以 IAM 用户身份登录页面。如果您看到以 IAM 用户身份登录页面，请选择该页面底部附近的使用根用户电子邮件登录。要获取以根用户身份登录方面的帮助，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的以根用户身份登录 AWS Management Console。

2. 在导航栏的右侧，选择您的账户名称，然后选择 Security Credentials（安全凭证）。如有必要，选择 Continue to Security Credentials（继续使用安全凭证）。



3. 在您的根用户我的安全凭证页面的多重身份验证（MFA）下，选择分配 MFA 设备。
4. 在 MFA 设备名称页面上，输入设备名称，选择密钥或安全密钥，然后选择下一步。
5. 在设置设备上，设置您的密钥。使用面部或指纹等生物识别数据、设备 PIN 码或将 FIDO 安全密钥插入计算机的 USB 端口并点按即可创建密钥。
6. 按照浏览器上的说明选择密钥提供商或想要存储密钥的位置，以便在设备上使用。
7. 选择继续。

现在，您已经注册了用于 AWS 的密钥。下次使用根用户凭证登录时，您必须使用您的密钥进行身份验证才能完成登录过程。

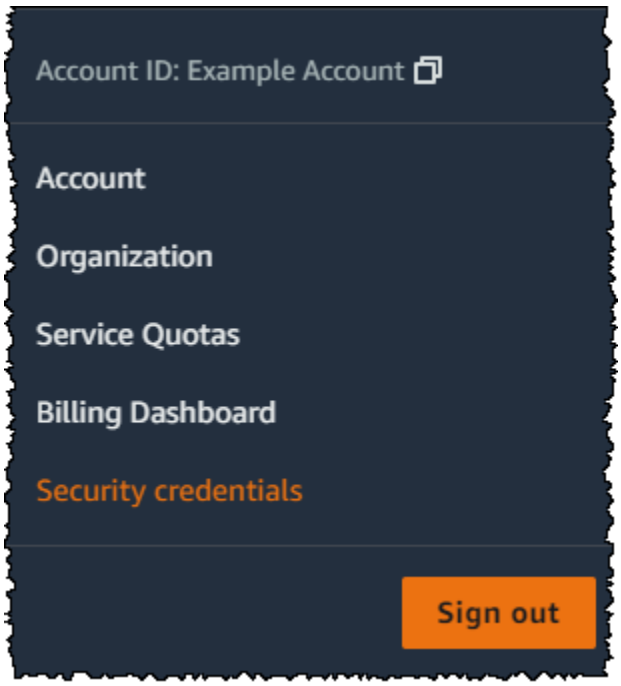
有关对 FIDO 安全密钥问题进行故障排除的帮助信息，请参阅 排查 FIDO 安全密钥问题。

为根用户启用虚拟 MFA 设备（控制台）

您可以使用 AWS Management Console 为根用户配置和启用虚拟 MFA 设备。要为 AWS 账户 启用 MFA 设备，您必须使用根用户凭证登录 AWS。

配置和启用虚拟 MFA 设备以用于您的根用户（控制台）

1. 登录到 AWS Management Console。
2. 在导航栏右侧，选择您的账户名称，然后选择 Security Credentials（安全凭证）。如有必要，选择 Continue to Security Credentials（继续使用安全凭证）。



3. 在 Multi-Factor Authentication (MFA) [多重身份验证（MFA）] 部分中，选择 Assign MFA device（分配 MFA 设备）。
4. 在向导中，键入设备名称，选择身份验证器应用程序，然后选择下一步。

   IAM 将生成并显示虚拟 MFA 设备的配置信息，包括 QR 代码图形。此图形是秘密配置密钥的表示形式，适用于不支持 QR 代码的设备上的手动输入。
5. 在设备上打开虚拟 MFA 应用程序。

   如果虚拟 MFA 应用程序支持多个虚拟 MFA 设备或账户，请选择相应的选项以创建新的虚拟 MFA 设备或账户。
6. 要配置应用程序，最简单的方法是使用应用程序扫描 QR 代码。如果您无法扫描代码，则可手动键入配置信息。IAM 生成的二维码和私有配置密钥与您的 AWS 账户 关联，不能用于其他账户。但是，如果您失去对原始 MFA 设备的访问权，可以重新使用它们为您的账户配置新的 MFA 设备。

   - 要使用 QR 代码配置虚拟 MFA 设备，请在向导中，选择 Show QR code (显示 QR 代码)。然后，按照应用程序说明扫描代码。例如，您可能需要选择摄像头图标或选择扫描账户条形码等命令，然后使用设备的摄像头扫描 QR 代码。
   - 在 Set up device（设置设备）向导中，选择 Show secret key（显示私有密钥），然后在您的 MFA 应用程序中键入私有密钥。

> **Important**
>
> 对二维码或私有配置密钥进行安全备份，或确保为您的账户启用多台 MFA 设备。您最多可以向 AWS 账户根用户 和 IAM 用户注册 8 台当前支持的 MFA 类型任意组合的 MFA 设备。虚拟 MFA 设备可能变为不可用（例如，如果丢失了承载虚拟 MFA 设备的智能手机）。如果发生这种情况，并且您无法在没有其他 MFA 设备附加到用户的情况下登录账户，甚至无法通过 恢复根用户用户 MFA 设备 登录，则您将无法登录您的账户，您将不得不联系客户服务以删除对该账户的 MFA 保护。

设备开始生成六位数编码。

7. 在向导的 MFA code 1（MFA 代码 1）框中，键入虚拟 MFA 设备上当前显示的一次性密码。请等候 30 秒，以便设备生成新的一次性密码。然后在 MFA code 2 (MFA 代码 2) 框中键入第二个一次性密码。选择 Add MFA（添加 MFA）。

> **Important**
>
> 生成代码之后立即提交您的请求。如果生成代码后等待很长时间才提交请求，MFA 设备会成功与用户关联，但 MFA 设备无法同步。这是因为基于时间的一次性密码 (TOTP) 很快会过期。这种情况下，您可以重新同步设备。

设备已准备就绪，可在 AWS 上使用。有关在 AWS Management Console上使用 MFA 的信息，请参阅 已启用 MFA 的登录。

为 根用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）

您只能从 AWS Management Console 为根用户配置和启用实体 MFA 设备，而不能从 AWS CLI 或 AWS API 配置和启用。

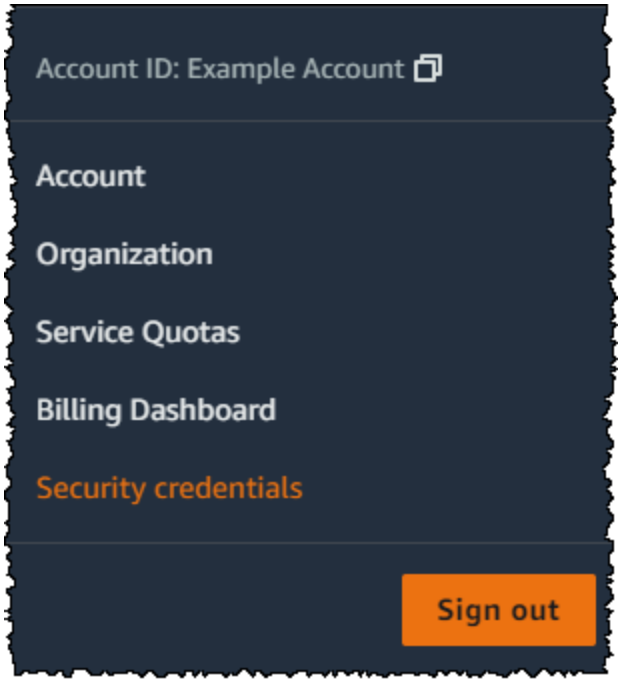
> **Note**
>
> 您可能会看到不同的文本，例如使用 MFA 登录和排除您的身份验证设备故障。不过，它们提供了相同的功能。在任一情况下，如果您无法使用替代身份验证因素验证您的账户电子邮件地址和电话号码，请与 AWS Support 联系以停用您的 MFA 设置。

为根用户启用 MFA 设备 (控制台)

1. 选择 Root user（根用户）并输入您的 AWS 账户 电子邮件地址，以账户拥有者身份登录 IAM 控制台。在下一页上，输入您的密码。

   > **Note**
   >
   > 作为根用户，您无法登录到以 IAM 用户身份登录页面。如果您看到以 IAM 用户身份登录页面，请选择该页面底部附近的使用根用户电子邮件登录。要获取以根用户身份登录方面的帮助，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的以根用户身份登录 AWS Management Console。

2. 在导航栏的右侧选择您的账户名称，然后选择 Security credentials（安全凭证）。如有必要，选择 Continue to Security Credentials（继续使用安全凭证）。



3. 展开 Multi-factor authentication (MFA) (多重验证) 部分。
4. 选择 Assign MFA device（分配 MFA 设备）。
5. 在向导中，键入 Device name（设备名称），选择 Hardware TOTP token（硬件 TOTP 令牌），然后选择 Next（下一步）。
6. 在 Serial Number (序列号) 框中，键入在 MFA 设备背面找到的序列号。
7. 在 MFA code 1 (MFA 代码 1) 框中，输入 MFA 设备显示的六位数编码。您需要按设备正面的按钮来显示编码。

8. 在设备刷新期间等候 30 秒，然后在 MFA code 2 (MFA 代码 2) 框中键入第二个六位数编码。您需要再次按设备正面的按钮来显示第二个编码。
9. 选择 Add MFA（添加 MFA）。MFA 设备现已与 AWS 账户 相关联。

> **Important**
>
> 在生成身份验证代码后立即提交您的请求。如果生成代码后等待很长时间才提交请求，MFA 设备会成功与用户关联，但 MFA 设备无法同步。这是因为基于时间的一次性密码 (TOTP) 很快会过期。这种情况下，您可以重新同步设备。

下次使用根用户凭证登录时，您必须键入 MFA 设备生成的代码。

更改AWS 账户根用户密码

您可以前往安全凭证或账户页面，更改电子邮件地址和密码。您还可以选择 AWS 登录页面上的 Forgot password? 来重置您的密码。

要更改根用户密码，您必须以AWS 账户根用户登录，而非以 IAM 用户身份登录。要了解如何重置已经忘记的根用户密码，请参阅 重置丢失或遗忘的根用户密码。

为保护您的密码，请务必遵循以下最佳实践：

- 定期更改密码。
- 妥善保管密码，因为任何知道您密码的人都可以访问您的账户。
- 不要为 AWS 使用您在其他网站上使用的密码。
- 不要使用容易猜到的密码。此类密码包括 `secret`、`password`、`amazon`、`123456` 等。此外还应避免使用字典中的单词、姓名、电子邮件地址或可以轻松获取的其他个人信息。

AWS Management Console

为根用户更改密码

> **最小权限**
>
> 要执行下列步骤，您必须至少具有以下 IAM 权限：
>
> - 您必须以 AWS 账户根用户身份登录，这将不需要其他 AWS Identity and Access Management（IAM）权限。您无法以 IAM 用户或角色身份执行这些步骤。

1. 使用您的 AWS 账户 电子邮件地址和密码以 AWS 账户根用户 身份登录到 AWS Management Console。
2. 在控制台的右上角，选择您的账户名称或账号，然后选择 Account（账户）。
3. 在账户页面上的账户设置旁，选择编辑。出于安全考虑，系统会提示您重新验证身份。

   > **Note**
   >
   > 如果您没有看到编辑选项，则可能是因为您并非以账户根用户身份登录。以 IAM 用户或角色身份登录时，您无法修改账户设置。

4. 在更新账户设置页面的密码下，选择编辑。
5. 在更新密码页面上，填写当前密码、新密码和确认新密码字段。

   > **Important**
   >
   > 请务必选择一个强密码。虽然您可能为 IAM 用户设置了账户密码策略，但该策略不适用于您的根用户。

   AWS 要求您的密码满足以下条件：

   - 长度必须至少 8 个字符，最多 128 个字符。
   - 必须至少包含以下字符类型中三种的组合：大写字母、小写字母、数字，以及 ! @ # $ % ^ & * () <> [] {} | _+-= 符号。
   - 不得与您的 AWS 账户名称或电子邮件地址相同。
6. 选择 Save changes（保存更改）。

AWS CLI or AWS SDK

AWS CLI 或来自任何一种 AWS 的 API 操作均不支持此任务。您只能使用 AWS Management Console执行此任务。

重置丢失或遗忘的根用户密码

当您首次创建 AWS 账户 时，您提供了电子邮件地址和密码。这些是您的 AWS 账户根用户凭证。如果您忘记根用户密码，可以从 AWS Management Console 重置密码。

> **Important**
>
> 登录 AWS 时遇到问题？ 请确保使用的是适合您用户类型的 AWS 登录页面。如果您是 AWS 账户根用户（账户拥有者），则可以使用您在创建 AWS 账户 时设置的凭证登录 AWS。如果您是 IAM 用户，则您的账户管理员可以向您提供用于登录 AWS 的凭证。如果您需要请求支持，请不要使用此页面上的反馈链接，因为该表由 AWS 文档团队（而非 AWS Support）接收。相反，在 Contact Us（联系我们）页面上选择 Still unable to log into your AWS account（仍然无法登录 账户），然后选择一个可用的支持选项。

重置您的根用户密码：

1. 使用您的 AWS 账户 电子邮件地址以开始以根用户的身份登录至 AWS Management Console，然后选择 Next（下一步）。

   > **Note**
   >
   > 如果您已使用 IAM 用户凭证登录到 AWS Management Console，则必须注销，然后才能重置根用户密码。如果您看到特定于账户的 IAM 用户登录页面，请选择页面底部附近的使用根账户凭证登录。如有必要，请提供您的账户电子邮件地址并选择下一步来访问根用户登录页面。

2. 选择 Forgot your password?。

> **Note**
>
> 如果您是 IAM 用户，则此选项不可用。忘记密码？选项仅适用于根用户账户。IAM 用户必须让其管理员重置忘记的密码。有关更多信息，请参阅我忘记了我 AWS 账户的 IAM 用户密码。如果您通过 AWS 访问门户 登录，请参阅重置您的 IAM Identity Center 用户密码。

3. 提供与该账户关联的电子邮件地址。然后，提供 CAPTCHA 文本并选择 Continue。
4. 检查与您的 AWS 账户 相关联的电子邮件邮箱中有无来自 Amazon Web Services 的邮件。该电子邮件来自以 `@verify.signin.aws` 结尾的地址。按照电子邮件中的指导进行操作。如果您在账户中未看到电子邮件，请检查垃圾邮件文件夹。如果您无法访问电子邮件，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的我无权访问我 AWS 账户的电子邮件。

创建根用户的访问密钥

> **Warning**
>
> 强烈建议您不要创建根用户访问密钥对。由于 只有少数任务需要根用户，而且您通常不经常执行这些任务，因此我们建议登录到 AWS Management Console 来执行根用户任务。在创建访问密钥之前，请认真阅读 长期访问密钥的替代方法。

您可以为根用户创建访问密钥，以便您可以在 AWS Command Line Interface（AWS CLI）中使用根用户凭证运行命令，或使用根用户凭证从某个 AWS SDK 使用 API 操作，但我们不建议这样做。当您创建访问密钥时，您会将访问密钥 ID 和秘密访问密钥创建为一个集。在创建访问密钥的过程中，AWS 仅允许您查看和下载一次访问密钥的秘密访问密钥部分。如果您未下载或丢失了访问密钥，则可删除访问密钥，然后创建新的访问密钥。您可以使用控制台、AWS CLI 或 AWS API 创建根用户访问密钥。

新创建的访问密钥的状态为已激活，这意味着，您可以使用访问密钥进行 CLI 和 API 调用。您最多可以为根用户分配两个访问密钥。

停用未使用的访问密钥。一旦访问密钥处于非活动状态，则无法将其用于 API 调用。非活动的密钥仍将计入您的限制。您随时可以创建或删除访问密钥。不过，当您删除访问密钥时，意味着永久删除且无法恢复。

AWS Management Console

创建 AWS 账户根用户的访问密钥

> **最小权限**
>
> 要执行下列步骤，您必须至少具有以下 IAM 权限：
>
> - 您必须以 AWS 账户根用户身份登录，这将不需要其他 AWS Identity and Access Management（IAM）权限。您无法以 IAM 用户或角色身份执行这些步骤。

1. 使用您的 AWS 账户电子邮件地址和密码以AWS 账户根用户身份登录，以 开始使用 AWS Management Console。
2. 在控制台的右上角选择您的账户名称或账号，然后选择安全凭证。
3. 在访问密钥部分，选择创建访问密钥。如果此选项不可用，则说明您拥有的访问密钥已达到最大数量。您必须首先删除一个现有的访问密钥，然后才能创建新的密钥。有关更多信息，请参阅 IAM 对象限额。
4. 在根用户访问密钥的替代方案页面上，查看相关安全建议。要继续操作，请选中该复选框，然后选择创建访问密钥。
5. 在检索访问密钥页面上，将显示您的访问密钥 ID。
6. 选择秘密访问密钥下的显示，然后从浏览器窗口复制访问密钥 ID 和私有密钥，并将其粘贴到其他位置。您还可以选择下载 .csv 文件，这时将会下载一个名为 `rootkey.csv` 的文件，其中包含访问密钥 ID 和私有密钥。将该文件安全保存在某个位置。
7. 选择完成。如果您不再需要该访问密钥，我们建议您将其删除，或者至少考虑将其停用，以免任何人不当使用。

AWS CLI & SDKs

创建根用户的访问密钥

> **Note**
>
> 要以根用户身份运行以下命令或 API 操作，您必须事先拥有一个有效的访问密钥对。如果您没有任何访问密钥，请使用 AWS Management Console 创建第一个访问密钥。然后可以

将第一个访问密钥中的凭证与 AWS CLI 结合使用，从而创建第二个访问密钥或删除访问密钥。

- AWS CLI：aws iam create-access-key

  Example

```
$ aws iam create-access-key
{
    "AccessKey": {
        "UserName": "MyUserName",
        "AccessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Status": "Active",
        "SecretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY",
        "CreateDate": "2021-04-08T19:30:16+00:00"
    }
}
```

- AWS API：《IAM API 参考》中的 CreateAccessKey。

删除根用户的访问密钥

您不能使用 AWS Management Console、AWS CLI 或 AWS API 删除根用户访问密钥。

AWS Management Console

删除根用户的访问密钥

最小权限

要执行下列步骤，您必须至少具有以下 IAM 权限：

- 您必须以 AWS 账户根用户身份登录，这将不需要其他 AWS Identity and Access Management（IAM）权限。您无法以 IAM 用户或角色身份执行这些步骤。

1. 使用您的 AWS 账户电子邮件地址和密码以AWS 账户根用户身份登录，以 开始使用 AWS Management Console。
2. 在控制台的右上角选择您的账户名称或账号，然后选择安全凭证。

3. 在访问密钥部分中，选择要删除的访问密钥，然后在操作下选择删除。

> **Note**
>
> 您也可以停用访问密钥，而不是将其永久删除。这样，您将来可以继续使用它，而无需更改密钥 ID 或私有密钥。密钥处于非活动状态时，任何在 AWS API 请求中使用该密钥的尝试都会失败，并返回访问被拒绝错误。

4. 在删除 <访问密钥 ID>对话框中，选择停用，输入访问密钥 ID 以确认要将其删除，然后选择删除。

AWS CLI & SDKs

删除根用户的访问密钥

> **最小权限**
>
> 要执行下列步骤，您必须至少具有以下 IAM 权限：
>
> - 您必须以 AWS 账户根用户身份登录，这将不需要其他 AWS Identity and Access Management（IAM）权限。您无法以 IAM 用户或角色身份执行这些步骤。

- AWS CLI：aws iam delete-access-key

  Example

```
$ aws iam delete-access-key \
    --access-key-id AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
```

  如果成功，此命令不会产生任何输出。

- AWS API：DeleteAccessKey

需要根用户凭证的任务

> **Important**
>
> 登录 AWS 时遇到问题？ 请确保使用的是适合您用户类型的 AWS 登录页面。如果您是 AWS 账户根用户（账户拥有者），则可以使用您在创建 AWS 账户 时设置的凭证登录 AWS。如果您是 IAM 用户，则您的账户管理员可以向您提供用于登录 AWS 的凭证。如果您需要请求支持，请不要使用此页面上的反馈链接，因为该表由 AWS 文档团队（而非 AWS Support）接收。相反，在 Contact Us（联系我们）页面上选择 Still unable to log into your AWS account（仍然无法登录 账户），然后选择一个可用的支持选项。

我们建议您在 AWS IAM Identity Center 中配置管理用户，以用来执行日常任务和访问 AWS 资源。不过，您只能在以账户的根用户身份登录时才能执行下列任务。

有关根用户问题的帮助，请参阅 排查根用户问题。

账户管理任务

- 更改您的账户设置。这包括账户名称、电子邮件地址、根用户密码和根用户访问密钥。其他账户设置（例如联系人信息、付款货币偏好和 AWS 区域）不需要根用户凭证。
- 恢复 IAM 用户权限。如果唯一的 IAM 管理员意外撤消了自己的权限，您可以使用根用户身份登录来编辑策略并还原这些权限。
- 关闭 AWS 账户。

  有关更多信息，请参阅以下主题：

  - 如何将我的 AWS 账户 的所有权转让给另一个实体？。
  - 如何关闭我的 AWS 账户？。
  - 关闭独立 AWS 账户。

计费任务

- 激活 IAM 对账单和成本管理控制台的访问权限。
- 某些计费任务仅限于根用户。有关更多信息，请参阅《AWS Billing 用户指南》中的管理 AWS 账户。

- 查看特定税务发票。具有 aws-portal:ViewBilling 权限的 IAM 用户可以查看和下载 AWS 欧洲的增值税发票，但不能查看和下载 AWS Inc 或 Amazon Internet Services Private Limited（AISPL）的增值税发票。

AWS GovCloud (US) 任务

- 注册 AWS GovCloud (US)。
- 向 AWS Support 请求 AWS GovCloud (US) 账户根用户访问密钥。

Amazon EC2 任务

- 已在预留实例 Marketplace 中注册为卖家。

AWS KMS 任务

- 如果 AWS Key Management Service 密钥变得无法管理，则管理员可以通过联系 AWS Support 来进行恢复；但是，AWS Support 会通过确认票证 OTP 来响应根用户的主电话号码进行授权。

Amazon Mechanical Turk 任务

- 将您的 AWS 账户 关联到您的 mTurk 请求者账户。

Amazon Simple Storage Service 任务

- 配置 Amazon S3 存储桶以启用 MFA（多重身份验证）。
- 编辑或删除拒绝所有主体的 Amazon S3 存储桶策略。

Amazon Simple Queue Service 任务

- 编辑或删除拒绝所有主体的 Amazon SQS 资源策略。

相关信息

以下文章提供了有关使用根用户的更多信息。

- 哪些最佳实践有利于保护我的 AWS 账户以及其中的资源？

- 如何创建 EventBridge 事件规则，已在我的根用户被人使用时通知我？
- 监控 AWS 账户根用户活动并发出通知
- 监控 IAM 根用户活动

IAM 用户

> **Important**
>
> IAM 最佳实践建议您您要求人类用户使用与身份提供商的联合身份验证才能使用临时凭证访问 AWS，而不是使用具有长期凭证的 IAM 用户。

AWS Identity and Access Management（IAM）用户是您在 AWS 中创建的实体。IAM 用户表示使用 IAM 用户与 AWS 互动的人类用户或工作负载。AWS 中的用户包括名称和凭证。

具备管理员权限的 IAM 用户与 AWS 账户根用户 并不是一回事。有关根用户的更多信息，请参阅 AWS 账户根用户。

AWS 如何标识 IAM 用户

当您创建 IAM 用户时，IAM 提供以下这些方法来识别该用户：

- 该 IAM 用户的“易记名称”，这是您在创建 IAM 用户时指定的名称，如 `Richard` 或 `Anaya`。您将在 AWS Management Console中看到这些名称。
- IAM 用户的 Amazon 资源名称（ARN）。当您需要跨所有 AWS 唯一标识 IAM 用户时，可以使用 ARN。例如，您可以使用 ARN 在 Amazon S3 存储桶的 IAM policy 中将 IAM 用户指定为 `Principal`。IAM 用户的 ARN 可能类似于以下内容：

  `arn:aws:iam::`*`account-ID-without-hyphens`*`:user/Richard`
- IAM 用户的唯一标识符。仅在您使用 API、Tools for Windows PowerShell 或 AWS CLI 创建 IAM 用户时返回此 ID；控制台中不会显示此 ID。

有关这些标识符的更多信息，请参阅IAM 标识符。

IAM 用户和凭证

您可以通过不同方式访问 AWS，具体取决于 IAM 用户凭证：

- 控制台密码：IAM 用户可键入该密码以登录交互式会话，例如 AWS Management Console。禁用 IAM 用户的密码（控制台访问）可防止用户使用其登录凭证登录 AWS Management Console。这不会更改他们的权限，也不会阻止他们使用担任的角色访问控制台。
- 访问密钥：用于以编程方式调用 AWS。但是，在为 IAM 用户创建访问密钥之前，还需要考虑更安全的替代方法。有关更多信息，请参阅《AWS 一般参考》中的 长期访问密钥的注意事项和替代方案。如果该 IAM 用户具有有效的访问密钥，它们将继续保持有效并允许通过 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell、AWS API，或 AWS Console Mobile Application 进行访问。
- 与 CodeCommit 结合使用的 SSH 密钥：可用于向 CodeCommit 进行身份验证的采用 OpenSSH 格式的 SSH 公有密钥。
- 服务器证书：您可用于向某些 AWS 服务进行身份验证的 SSL/TLS 证书。我们建议您使用 AWS Certificate Manager (ACM) 来预置、管理和部署您的服务器证书。只有当您必须在 ACM 不支持的区域中支持 HTTPS 连接时，才应使用 IAM。要了解 ACM 支持的具体区域，请参阅《AWS 一般参考》中的 AWS Certificate Manager 端点和限额。

您可以选择最适合您的 IAM 用户的凭证。当您使用 AWS Management Console 来创建 IAM 用户时，必须选择至少包含一个控制台密码或访问密钥。默认情况下，使用 AWS CLI 或 AWS API 创建的全新 IAM 用户没有任何类型的凭证。您必须根据使用案例为 IAM 用户创建凭证类型。

您可以使用以下选项来管理密码、访问密钥和多重身份验证（MFA）设备：

- 管理 IAM 用户的密码。创建和更改允许访问 AWS Management Console的密码。设置密码策略以强制实施最小密码复杂性。允许用户更改其密码。
- 管理 IAM 用户的访问密钥。创建和更新用于通过编程方式访问账户中的资源的访问密钥。
- 为 IAM 用户启用多重身份验证（MFA）。作为最佳实践，我们建议您要求账户中的所有 IAM 用户进行多重身份验证（MFA）。使用 MFA，用户必须提供两种形式的身份证明：首先，他们提供属于用户身份一部分的凭证（密码或访问密钥）。此外，他们还提供在硬件设备上或由智能手机或平板电脑上的应用程序生成的临时数字代码。
- 查找未使用的密码和访问密钥。拥有您账户或您账户中的 IAM 用户的密码或访问密钥的任何人都可以访问您的 AWS 资源。安全最佳实践是，在用户不再需要密码和访问密钥时将其删除。
- 下载您账户的凭证报告。您可以生成和下载列出您账户中所有 IAM 用户及其各个凭证状态（包括密码、访问密钥和 MFA 设备）的凭证报告。对于密码和访问密钥，凭证报告将显示多久前使用了密码或访问密钥。

IAM 用户和权限

默认情况下，全新的 IAM 用户没有执行任何操作的权限。他们无权执行任何 AWS 操作或访问任何 AWS 资源。采用单独 IAM 用户的优势在于可单独向每个用户分配权限。您可以向几个用户分配管理权限，而这些用户随后可管理您的 AWS 资源，甚至创建和管理其他 IAM 用户。但在大多数情况下，您希望限制用户的权限，使其只能访问工作所需的任务（AWS 操作）和资源。

设想一个名为 Diego 的用户。当您创建 IAM 用户 `Diego` 时，您可以为其创建密码并附加权限，以使其能够启动特定 Amazon EC2 实例以及从 Amazon RDS 数据库中的表读取 (GET) 信息。有关如何创建用户并授予用户初始凭证和权限的过程，请参阅在 AWS 账户 中创建 IAM 用户。有关如何更改现有用户的权限的过程，请参阅更改 IAM 用户的权限。有关如何更改用户的密码或访问密钥的过程，请参阅在 AWS 中管理用户密码和管理 IAM 用户的访问密钥。。

您还可以向您的 IAM 用户添加权限边界。权限边界是一项高级功能，可让您使用 AWS 托管策略来限制基于身份的策略可向 IAM 用户或角色授予的最大权限。有关策略类型和用法的更多信息，请参阅IAM 中的策略和权限。。

IAM 用户和账户

每个 IAM 用户均与一个 AWS 账户（且仅一个）关联。由于 IAM 用户是在您的 AWS 账户 中定义的，因此不需要向 AWS 报备付款方式。IAM 用户在您的账户中执行的任何 AWS 活动产生的费用均计入您的账户。

AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。

作为服务账户的 IAM 用户

IAM 用户是 IAM 中具有相关凭证和权限的资源。IAM 用户可以表示一个人或使用此人的凭证向 AWS 提出请求的应用程序。这通常被称为服务账户。如果您选择在应用程序中使用 IAM 用户的长期凭证，请勿直接将访问密钥嵌入您的应用程序代码。使用 AWS 开发工具包和 AWS Command Line Interface，可以在已知位置放置访问密钥，这样就不必将其保留在代码中。有关更多信息，请参阅《AWS 一般参考》中的 正确管理 IAM 用户访问密钥。另外，作为最佳实践，您可以使用临时安全凭证（IAM 角色）代替长期访问密钥。

IAM 用户如何登录 AWS

要以 IAM 用户的身份登录到 AWS Management Console，除了您的用户名和密码外，您还须提供您的账户 ID 或账户别名。当您的管理员在控制台中创建您的 IAM 用户时，他们应该已经向您发送了登录凭证，其中包括您的用户名和账户登录页面的 URL，内含您的账户 ID 或账户别名。

```
https://My_AWS_Account_ID.signin.aws.amazon.com/console/
```

> **提示**
>
> 要在 Web 浏览器中为您的账户登录页面创建书签，您应在标签条目中手动键入您的账户的登录 URL。不要使用 Web 浏览器的书签功能，因为重定向会掩盖登录 URL。

您也可以在以下常规登录端点登录，然后手动键入您的账户 ID 或账户别名：

```
https://console.aws.amazon.com/
```

为方便起见，AWS 登录页面使用浏览器 Cookie 记住 IAM 用户名和账户信息。下次用户转到 AWS Management Console 中的任何页面时，控制台会使用 cookie 将用户重定向到账户登录页面。

您只能访问您的管理员在附加到您的 IAM 用户身份的策略中指定的 AWS 资源。要在控制台开展工作，您必须有权限执行控制台执行的操作（例如列出和创建 AWS 资源）。有关更多信息，请参阅 适用于 AWS 资源的 Access Management 和 IAM 基于身份的策略示例。

> **Note**
>
> 如果贵企业现在有一个身份系统，您可能需要创建单点登录 (SSO) 选项。SSO 向用户提供对您账户 AWS Management Console 的访问权限，而不要求他们具有 IAM 用户身份。SSO 也无需用户单独登录您的组织的网站和 AWS。有关更多信息，请参阅 使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。

在 CloudTrail 中记录登录详细信息

如果您允许 CloudTrail 将登录事件记录到您的日志中，您需要了解 CloudTrail 如何选择在何处记录事件。

- 如果您的用户直接登录到控制台，则系统会根据所选服务控制台是否支持区域，将他们重定向到全局或区域登录终端节点。例如，主控制台主页支持区域，因此，如果您登录以下 URL：

  ```
  https://alias.signin.aws.amazon.com/console
  ```

您会被重定向到例如 `https://us-east-2.signin.aws.amazon.com` 这样的区域登录终端节点 ，从而导致该区域日志中产生一个区域 CloudTrail 日志条目 ：

另一方面，Amazon S3 控制台不支持区域，因此，如果您登录到以下 URL

```
https://alias.signin.aws.amazon.com/console/s3
```

AWS 会将您重定向到全局登录终端节点 `https://signin.aws.amazon.com`，从而产生一个全局 CloudTrail 日志条目。

- 您可以通过使用类似如下的 URL 语法登录到启用区域的主控制台主页，来手动请求特定区域网站终端节点：

```
https://alias.signin.aws.amazon.com/console?region=ap-southeast-1
```

AWS 将您重定向到 `ap-southeast-1` 区域登录终端节点并使该区域中产生一个 CloudTrail 日志事件。

有关 CloudTrail 和 IAM 的更多信息，请参阅使用 CloudTrail 记录 IAM 事件。

如果用户需要编程式访问来使用您的账户，则可以为每位用户创建访问密钥对（访问密钥 ID 和秘密访问密钥）。但是，在为用户创建访问密钥之前，还需要考虑更安全的替代方法。有关更多信息，请参阅《AWS 一般参考》中的 长期访问密钥的注意事项和替代方案。

已启用 MFA 的登录

配置了多重身份验证（MFA）设备的用户必须使用其 MFA 设备登录 AWS Management Console。在用户输入其登录凭证后，AWS 将检查用户的账户以查看该用户是否需要 MFA。以下主题介绍了用户在需要使用 MFA 时如何完成登录。

主题

- 多个已启用 MFA 的设备
- FIDO 安全密钥
- 虚拟 MFA 设备
- 硬件 TOTP 令牌

多个已启用 MFA 的设备

如果用户以 AWS 账户 根用户或 IAM 用户的身份登录 AWS Management Console，且为该账户启用了多个 MFA 设备，则他们只需要使用一台 MFA 设备即可登录。用户使用用户密码进行身份验证后，他们可以选择要使用哪种 MFA 设备类型来完成身份验证。然后，系统会提示用户使用他们选择的设备类型来进行身份验证。

FIDO 安全密钥

如果 MFA 是用户必须使用的，则会显示另一个登录页面。用户需要点击 FIDO 安全密钥。

> **Note**
>
> Google Chrome 用户不应选择弹出窗口中的任何要求 Verify your identity with amazon.com（通过 amazon.com 验证您的身份）的可用选项。您只需要点击安全密钥即可。

与其他 MFA 设备不同，FIDO 安全密钥不同步。如果 FIDO 安全密钥丢失或损坏，管理员可以停用它。有关更多信息，请参阅 停用 MFA 设备（控制台）。

有关支持 AWS 所支持的 WebAuthn 和 FIDO 合规设备的浏览器的信息，请参阅 使用密钥或安全密钥的受支持配置。

虚拟 MFA 设备

如果 MFA 是用户必须使用的，则会显示另一个登录页面。在 MFA code (MFA 代码) 框中，用户必须输入 MFA 应用程序提供的数字代码。

如果 MFA 代码正确，则用户可以访问 AWS Management Console。如果代码不正确，则用户可以使用其他代码重试。

虚拟 MFA 设备可能会不同步。如果用户尝试多次后都无法登录 AWS Management Console，系统将提示用户同步虚拟 MFA 设备。用户可以按照屏幕上的提示同步虚拟 MFA 设备。有关如何在您的 AWS 账户 中同步代表用户的设备的信息，请参阅 重新同步虚拟和硬件 MFA 设备。

硬件 TOTP 令牌

如果 MFA 是用户必须使用的，则会显示另一个登录页面。在 MFA code（MFA 代码）框中，用户必须输入硬件 TOTP 令牌提供的数字代码。

如果 MFA 代码正确，则用户可以访问 AWS Management Console。如果代码不正确，则用户可以使用其他代码重试。

硬件 TOTP 令牌可能会不同步。如果用户尝试多次后都无法登录 AWS Management Console，系统将提示用户同步 MFA 令牌设备。用户可以根据屏幕上的提示同步 MFA 令牌设备。有关如何在您的 AWS 账户 中同步代表用户的设备的信息，请参阅 重新同步虚拟和硬件 MFA 设备。

在 AWS 账户 中创建 IAM 用户

> **Important**
>
> IAM 最佳实践建议您您要求人类用户使用与身份提供商的联合身份验证才能使用临时凭证访问 AWS，而不是使用具有长期凭证的 IAM 用户。

> **Note**
>
> 如果您发现此页面是因为您正在寻找有关产品广告 API 的信息以在您的网站上销售 Amazon 产品，请参阅 Product Advertising API 5.0 文档。
> 如果您是从 IAM 控制台到达该页面的，您的账户可能不包含 IAM 用户（即使您已登录）。能够使用角色以 AWS 账户根用户身份登录，也可以使用临时凭证登录。要了解有关这些 IAM 身份的更多信息，请参阅 IAM 身份（用户、用户组和角色）。

创建用户并使该用户能够执行工作任务的过程包含以下步骤：

1. 在 AWS Management Console、AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 中或使用 AWS API 操作创建用户。如果您在 AWS Management Console 中创建用户，则将根据您的选择自动处理步骤 1 到步骤 4。如果您以编程方式创建用户，则必须分别执行上述每个步骤。
2. 根据用户所需的访问类型为用户创建凭证：
   - 启用控制台访问 – 可选：如果用户需要访问 AWS Management Console，请为用户创建密码。禁用用户的控制台访问可防止用户使用其用户名和密码登录 AWS Management Console。这不会更改他们的权限，也不会阻止他们使用担任的角色访问控制台。

   > **Tip**
   >
   > 请仅创建用户需要的凭证。例如，对于仅需要通过 AWS Management Console进行访问的用户，请勿创建访问密钥。

3. 通过将用户添加到一个或多个组，向用户提供执行所需任务的权限。您还可以通过将权限策略直接附加到用户来授予权限。但是，我们建议您将用户放入组内并通过附加到这些组的策略来管理权限。您还可以使用权限边界来限制用户可以具有的权限，但这不常用。
4. （可选）通过附加标签来向用户添加元数据。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
5. 向用户提供必要的登录信息。信息包括密码以及用户在其中提供这些凭证的账户登录页面的控制台 URL。有关更多信息，请参阅 IAM 用户如何登录 AWS。
6. (可选) 为用户配置多重验证 (MFA)。MFA 要求用户在每次登录 AWS Management Console时都提供一次性的代码。
7. (可选) 向用户授予管理其自己的安全凭证所需的权限。(默认状态下，用户没有权限管理自己的凭证。) 有关更多信息，请参阅 允许 IAM 用户更改自己的密码。

有关创建用户时需要的权限的信息，请参阅访问 IAM 资源所需的权限。

主题

- 创建 IAM 用户（控制台）
- 创建 IAM 用户 (AWS CLI)
- 创建 IAM 用户 (AWS API)

创建 IAM 用户（控制台）

您可以使用 AWS Management Console 创建 IAM 用户。

创建 IAM 用户（控制台）

1. 按照《AWS 登录用户指南》中的如何登录 AWS 所述，根据用户类型选择相应的登录过程。
2. 在控制台主页页面，选择 IAM 服务。
3. 在导航窗格中，选择用户，然后选择创建用户。
4. 在指定用户详细信息页面中的用户详细信息下的用户名中，输入新用户的名称。这是 AWS 的登录名。

> **Note**
>
> AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。用户名可以是一个最多由 64 个字母、数字和以下字符构成的组合：加号 (+)、等号

(=)、逗号 (,)、句点 (.)、at 符号 (@)、下划线 (_) 和连字符 (-)。账户中的名称必须唯一。名称不区分大小写。例如，您不能创建名为 TESTUSER 和 testuser 的两个用户。在策略中使用用户名或将其作为 ARN 的一部分时，用户名区分大小写。在控制台中向客户显示用户名时（例如在登录过程中），用户名不区分大小写。

5. 选择向 AWS Management Console 提供用户访问权限 – 可选，这将为新用户生成 AWS Management Console 登录凭证。

   系统会询问您是否正在向某人提供控制台访问权限。我们建议您在 IAM Identity Center 而非 IAM 中创建用户。

   - 要切换到在 IAM Identity Center 中创建用户，请选择在身份中心中指定用户。

     如您尚未启用 IAM Identity Center，则选择该选项将进入控制台中的服务页面，以便启用该服务。有关此过程的详细信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的 IAM Identity Center 中的常见任务入门

     如您已启用 IAM Identity Center，则选择该选项将进入 IAM Identity Center 的指定用户详细信息页面。有关此过程的详细信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的添加用户。
   - 如您无法使用 IAM Identity Center，请选择我想创建 IAM 用户并继续执行此程序。

   a. 对于控制台密码，请选择下列选项之一：

      - 自动生成的密码 – 用户将获得一个随机生成的密码，该密码符合账户密码策略。在转到找回密码页面后，您可以查看或下载密码。
      - 自定义密码 – 向用户分配您在框内输入的密码。

   b. （可选）默认选择用户必须在下次登录时创建新密码（推荐），以确保强制用户在首次登录时更改其密码。

      > **Note**
      >
      > 如果管理员启用了允许用户更改其密码账户密码策略设置，则此复选框不执行任何操作。否则，它会自动将名为 `IAMUserChangePassword` 的 AWS 托管策略附加到新用户。该策略授予他们更改其密码的权限。

6. 选择下一步。
7. 在设置权限页面上，指定您要向该用户分配权限的方式。选择下列三个选项之一：

- 将用户添加到组 – 如果您希望将用户分配到已具有权限策略的一个或多个组，请选择该选项。IAM 将显示您账户中的组及其附加的策略的列表。您可以选择一个或多个现有组，或者选择创建组来创建新组。有关更多信息，请参阅 更改 IAM 用户的权限。
- 复制权限 – 选择该选项可将现有用户的所有组成员资格、附加的托管策略、嵌入式内联策略以及任何现有的权限边界都复制给新用户。IAM 将显示您账户中的用户的列表。选择其权限与新用户的需求最为匹配的一个用户。
- 直接附加策略 – 选择该选项可查看您账户中的 AWS 管理型策略和客户托管理型策略的列表。选择您要附加到该用户的策略或选择创建策略，以打开新的浏览器选项卡并创建新策略。有关更多信息，请参阅过程创建 IAM policy中的步骤 4。创建策略后，关闭该选项卡并返回到原始选项卡，以将策略添加到该用户。

> **Tip**
>
> 请尽可能将策略附加到组，然后使用户成为相应组的成员。

8. （可选）设置权限边界。这是一项高级功能。

   打开权限边界部分，然后选择使用权限边界控制最大角色权限。IAM 将显示您的账户中的 AWS 托管策略和客户托管策略的列表。选择要用于权限边界的策略，或选择创建策略以打开新的浏览器选项卡并创建新策略。有关更多信息，请参阅过程创建 IAM policy中的步骤 4。在您创建策略后，关闭该选项卡并返回到您的原始选项卡，以选择要用于权限边界的策略。

9. 选择下一步。
10. （可选）在查看和创建页面上的标签下，选择添加新标签，通过以键值对的形式附加标签来向用户添加元数据。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
11. 查看您此时已做的所有选择。如果您已准备好继续，请选择创建用户。
12. 在找回密码页面上，获取分配给用户的密码：
    - 选择密码旁边的显示以查看用户密码，以便手动记录此密码。
    - 选择下载 .csv，将用户的登录凭证下载为 .csv 文件，可将其保存到安全位置。
13. 选择电子邮件登录说明。您的本地邮件客户端将打开并显示一份草稿，您可以对草稿进行自定义并发送给用户。电子邮件模板包括每个用户的以下详细信息：
    - 用户名称
    - 账户登录页面的 URL。使用以下示例，换入正确的账户 ID 号或账户别名：

```
https://AWS-account-ID or alias.signin.aws.amazon.com/console
```

> **Important**
>
> 用户的密码未 包括在生成的电子邮件中。在向用户提供密码时，必须符合您所在组织的安全准则。

14. 如果用户还需要访问密钥进行编程访问，请参阅 管理 IAM 用户的访问密钥。。

创建 IAM 用户 (AWS CLI)

您可以使用 AWS CLI 创建 IAM 用户。

创建 IAM 用户 (AWS CLI)

1. 创建用户。

   - aws iam create-user

2. （可选）向用户提供对 AWS Management Console的访问权限。这需要密码。您必须还向用户提供您的账户登录页的 URL。

   - aws iam create-login-profile

3. （可选）向用户提供编程访问。这需要访问密钥。

   - aws iam create-access-key
   - Tools for Windows PowerShell：New-IAMAccessKey
   - IAM API：CreateAccessKey

   > **Important**
   >
   > 这是您查看或下载秘密访问密钥的唯一机会，您必须向用户提供此信息，他们才能使用 AWS API。将用户的新访问密钥 ID 和秘密访问密钥保存在安全的地方。完成此步骤后，您再也无法访问这些秘密访问密钥。

4. 将该用户添加到一个或多个组。您指定的组应具有用于向用户授予适当的权限的附加策略。

   - aws iam add-user-to-group

5. （可选）向用户附加策略，此策略用于定义该用户的权限。注意：建议您通过将用户添加到一个组并向该组附加策略（而不是直接向用户附加策略）来管理用户权限。

   - aws iam attach-user-policy

6. （可选）通过附加标签来向用户添加自定义属性。有关更多信息，请参阅 管理 IAM 用户（AWS CLI 或 AWS API）的标签。
7. （可选）为用户授予权限以管理自己的安全凭证。有关更多信息，请参阅 AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。。

创建 IAM 用户 (AWS API)

您可以使用 AWS API 创建 IAM 用户。

从 (AWS API) 创建 IAM 用户

1. 创建用户。

   - CreateUser

2. （可选）向用户提供对 AWS Management Console的访问权限。这需要密码。您必须还向用户提供您的账户登录页的 URL。

   - CreateLoginProfile

3. （可选）向用户提供编程访问。这需要访问密钥。

   - CreateAccessKey

   > **Important**
   >
   > 这是您查看或下载秘密访问密钥的唯一机会，您必须向用户提供此信息，他们才能使用 AWS API。将用户的新访问密钥 ID 和秘密访问密钥保存在安全的地方。完成此步骤后，您再也无法访问这些秘密访问密钥。

4. 将该用户添加到一个或多个组。您指定的组应具有用于向用户授予适当的权限的附加策略。

   - AddUserToGroup

5. （可选）向用户附加策略，此策略用于定义该用户的权限。注意：建议您通过将用户添加到一个组并向该组附加策略（而不是直接向用户附加策略）来管理用户权限。

   - AttachUserPolicy

6. （可选）通过附加标签来向用户添加自定义属性。有关更多信息，请参阅 管理 IAM 用户（AWS CLI 或 AWS API）的标签。
7. （可选）为用户授予权限以管理自己的安全凭证。有关更多信息，请参阅 AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。。

查看 IAM 用户

您可以将 IAM 用户列在您的 AWS 账户 或特定 IAM 用户组中，并列出用户所属的所有用户组。有关为列出用户而需要的权限的信息，请参阅访问 IAM 资源所需的权限。

列出账户中的所有用户

- AWS Management Console：在导航窗格中，选择 Users (用户)。控制台显示您 AWS 账户 中的用户。
- AWS CLI：aws iam list-users
- AWS API：ListUsers

列出特定用户组中的用户

- AWS Management Console：在导航窗格中，请选择 Groups（组），选择用户组的名称，然后选择 Users（用户）选项卡。
- AWS CLI：aws iam get-group
- AWS API：GetGroup

列出用户所属的所有用户组

- AWS Management Console：在导航窗格中，选择 Users，选择用户名称，然后选择 Groups 选项卡。
- AWS CLI：aws iam list-groups-for-user
- AWS API：ListGroupsForUser

后续步骤

获得 IAM 用户列表后，可以按照以下步骤重命名、删除或停用 IAM 用户。

- 重命名 IAM 用户
- 删除或停用 IAM 用户

重命名 IAM 用户

> **Note**
>
> 作为最佳实践，我们建议您要求人类用户使用带有身份提供程序的联合身份验证才能使用临时凭证访问 AWS。如果您遵循最佳实践，则无法管理 IAM 用户和组。相反，您的用户和组是在 AWS 外部进行管理的，并且能够以联合身份访问 AWS 资源。联合身份是来自企业用户目录、Web 身份提供程序、AWS Identity Service 的用户，或任何使用通过身份源提供的凭证来访问 AWS 服务的用户。联合身份使用其身份提供商定义的组。如果您使用的是 AWS IAM Identity Center，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的管理 IAM Identity Center 中的身份，了解有关在 IAM Identity Center 中创建用户和组的信息。

亚马逊云科技提供多种工具来管理 AWS 账户 中的 IAM 用户。您可以列出您的账户中或用户组中的 IAM 用户，也可以列出用户所属的所有用户组。您可以重命名或更改 IAM 用户的路径。如果您使用的是联合身份而不是 IAM 用户，则可以从 AWS 账户中删除 IAM 用户，或停用该用户。

有关添加、更改或删除 IAM 用户的托管策略的更多信息，请参阅 更改 IAM 用户的权限。有关为 IAM 用户管理内联策略的信息，请参阅 添加和删除 IAM 身份权限、编辑 IAM policy 和 删除 IAM policy。作为最佳实践，请使用托管式策略而不是内联策略。AWS 托管式策略可用于为很多常用案例提供权限。请记住，AWS 托管策略可能不会为您的特定使用场景授予最低权限许可，因为它们可供所有 AWS 客户使用。因此，我们建议通过定义特定于您的使用场景的客户管理型策略来减少许可。有关更多信息，请参阅 AWS托管策略。有关专为特定任务函数制定的 AWS 托管策略的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

要了解有关验证 IAM policy 的更多信息，请参阅 验证 IAM policy。

> **Tip**
>
> IAM Access Analyzer 可以分析您的 IAM 角色使用的服务和操作，然后生成您可以使用的精细策略。测试每个生成的策略后，可以将该策略部署到生产环境中。这可确保您仅向工作负载授予所需的权限。有关策略生成的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略生成。

有关管理 IAM 用户密码的信息，请参阅 管理 IAM 用户的密码。

重命名 IAM 用户

要更改用户的名称或路径，必须使用 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 AWS API。控制台中没有用于重命名用户的选项。有关为将用户重命名而需要的权限的信息，请参阅访问 IAM 资源所需的权限。

当您更改用户名或路径时，发生以下情况：

- 应用于用户的所有策略采用新用户名继续生效。
- 采用新用户名的用户保留在原来的用户组。
- 用户的唯一 ID 保持不变。有关唯一 ID 的更多信息，请参阅 唯一标识符。
- 任何将该用户视为主体（向该用户授予访问权限）的资源或角色策略均自动更新以使用新用户名或路径。例如，Amazon SQS 中任何基于队列的策略或 Amazon S3 中任何基于资源的策略都会自动更新，以使用新名称和路径。

IAM 不自动更新将该用户视为资源的策略以使用新用户名或路径；必须由您手动更新。例如，假设向用户 `Richard` 附加了一个策略，该策略使该用户可管理其自己的安全凭证。如果管理员将 `Richard` 重命名为 `Rich`，则管理员还需要更新该策略以将资源从此：

```
arn:aws:iam::111122223333:user/division_abc/subdivision_xyz/Richard
```

改为此：

```
arn:aws:iam::111122223333:user/division_abc/subdivision_xyz/Rich
```

如果管理员更改路径，则也会发生这种情况；管理员需要更新策略以反映该用户使用新路径。

重命名用户

- AWS CLI：aws iam update-user
- AWS API：UpdateUser

删除或停用 IAM 用户

如果 IAM 用户退出贵公司，则可从您的 AWS 账户 中删除该用户。如果该用户暂时退出，则可停用其访问权限，而不是如 停用 IAM 用户 中所述将其从账户中删除。

先决条件 – 查看用户访问

在删除用户之前，您应查看其最近的服务级别活动。这非常重要，因为您不想删除使用它的主体（个人或应用程序）的访问权限。有关查看上次访问的信息的更多信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

删除 IAM 用户（控制台）

使用 AWS Management Console 删除 IAM 用户时，IAM 将自动删除以下信息：

- 用户
- 任何用户组成员资格 — 也就是说，该用户将从所属的任何 IAM 用户组中删除
- 任何与该用户关联的密码
- 属于该用户的任何访问密钥
- 嵌入到该用户中的所有内联策略（通过用户组权限应用于用户的策略不受影响）

> **Note**
>
> 当您删除用户时，IAM 会移除附加到用户的任何托管策略，但不会删除托管策略。

- 任何关联的 MFA 设备

删除 IAM 用户（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Users（用户），然后选中要删除的用户旁的复选框。
3. 在页面的顶部，选择删除。
4. 在确认对话框中，在文本输入字段中输入用户名以确认删除用户。选择 Delete（删除）。

删除 IAM 用户 (AWS CLI)

与 AWS Management Console不同，在使用 AWS CLI 删除用户时，您必须手动删除附加到该用户的项目。此过程演示了这个流程。

从您的账户删除用户 (AWS CLI)

1. 请删除用户的密码（如果用户具有）。

aws iam delete-login-profile

2. 请删除用户的访问密钥（如果用户具有）。

   aws iam list-access-keys（用于列出用户的访问密钥）和 aws iam delete-access-key

3. 请删除用户的签名证书。注意，当您删除安全凭证时，凭证永远消失，无法恢复。

   aws iam list-signing-certificates（用于列出用户的签名证书）和 aws iam delete-signing-certificate

4. 请删除用户的 SSH 公有密钥（如果用户具有）。

   aws iam list-ssh-public-keys（用于列出用户的 SSH 公有密钥）和 aws iam delete-ssh-public-key

5. 请删除用户的 Git 凭证。

   aws iam list-service-specific-credentials（用于列出用户的 Git 凭证）和 aws iam delete-service-specific-credential

6. 停用用户的多重身份验证 (MFA) 设备（如果用户具有）。

   aws iam list-mfa-devices（用于列出用户的 MFA 设备）、aws iam deactivate-mfa-device（用于停用设备）和 aws iam delete-virtual-mfa-device（用于永久删除虚拟 MFA 设备）

7. 请删除用户的内联策略。

   aws iam list-user-policies（用于列出用户的内联策略）和 aws iam delete-user-policy（用于删除策略）

8. 分离附加到用户的任何托管策略。

   aws iam list-attached-user-policies（用于列出附加到用户的托管策略）和 aws iam detach-user-policy（用于分离策略）

9. 请从任何用户组中删除用户。

   aws iam list-groups-for-user（用于列出用户所属的用户组）和 aws iam remove-user-from-group

10. 请删除用户。

    aws iam delete-user

停用 IAM 用户

如果 IAM 用户暂时退出贵公司，您可能需要将其停用。您可以保留其 IAM 用户凭证，但仍然阻止其进行 AWS 访问。

要停用用户，请创建并附加策略以拒绝该用户访问 AWS。您可以稍后恢复该用户的访问权限。

以下是您可以附加到用户以拒绝其访问的拒绝策略的两个示例。

以下策略不包含时间限制。您必须删除该策略才能恢复用户的访问权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
      {
        "Effect": "Deny",
        "Action": "*",
        "Resource": "*"
      }
   ]
}
```

以下策略包含一个条件，即策略自 2024 年 12 月 24 日晚上 11:59（UTC）起生效，并于 2025 年 2 月 28 日晚上 11:59（UTC）终止。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
      {
        "Effect": "Deny",
        "Action": "*",
        "Resource": "*",
        "Condition": {
          "DateGreaterThan": {"aws:CurrentTime": "2024-12-24T23:59:59Z"},
          "DateLessThan": {"aws:CurrentTime": "2025-02-28T23:59:59Z"}
          }
       }
   ]
}
```

控制 IAM 用户对 AWS Management Console 的访问

具有权限的 IAM 用户通过 AWS Management Console 登录到 AWS 账户 可以访问您的 AWS 资源。以下列表显示了您可授权 IAM 用户通过 AWS Management Console 访问您的 AWS 账户 资源的几种方式。同时，还列出了 IAM 用户可通过 AWS 网站访问其他 AWS 账户功能的方式。

> **Note**
>
> 使用 IAM 不会产生任何费用。

这些区域有：AWS Management Console

您为需要访问 AWS Management Console 的每位 IAM 用户创建一个密码。用户通过启用了 IAM 的 AWS 账户 登录页面访问该控制台。有关访问登录页面的更多信息，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的如何登录 AWS。有关创建密码的信息，请参阅 在 AWS 中管理用户密码。

您可以通过删除 IAM 用户的密码来阻止其访问 AWS Management Console。这样可以阻止他们使用其登录凭证登录 AWS Management Console。这不会更改他们的权限，也不会阻止他们使用担任的角色访问控制台。如果该用户具有有效的访问密钥，它们将继续起作用并允许通过 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell、AWS API，或 AWS Console Mobile Application 进行访问。

您的 AWS 资源（例如 Amazon EC2 实例、Amazon S3 存储桶等）

即使您的 IAM 用户持有密码，也仍需拥有访问您的 AWS 资源的权限。当您创建 IAM 用户时，该用户默认没有任何权限。若要为 IAM 用户授予所需的权限，您需要为其附加策略。如果您有许多使用相同资源来执行相同任务的 IAM 用户，则可将这些 IAM 用户分配至一个组。然后将权限分配给该组。有关创建 IAM 用户和组的信息，请参阅 IAM 身份（用户、用户组和角色）。有关使用策略来设置许可的信息，请参阅 适用于 AWS 资源的 Access Management。

AWS 开发论坛

任何人均可阅读 AWS 开发论坛上的帖子。希望在 AWS 开发论坛上发布问题或评论的用户可使用他们的用户名进行操作。当用户初次在 AWS 论坛上发帖时，将提示该用户输入昵称和电子邮件地址。只有该用户可以在 AWS 论坛中使用该昵称

您的 AWS 账户 账单和使用情况信息

您可授权用户访问您的 AWS 账户 账单和使用情况信息。有关更多信息，请参阅 AWS Billing 用户指南中的控制对账单信息的访问权限。

您的 AWS 账户 个人资料信息

用户无法访问您的 AWS 账户 个人资料信息。

您的 AWS 账户 安全凭证

用户无法访问您的 AWS 账户 安全凭证。

> **Note**
>
> IAM policy 控制访问不受接口限制。例如，您可以为用户提供密码以访问 AWS Management Console。该用户（或该用户所属的任何组）的策略将控制用户可在 AWS Management Console 中执行的操作。或者，您可以为用户提供 AWS 访问密钥以对 AWS 进行 API 调用。这些策略将控制用户可以通过使用这些访问密钥进行身份验证的数据库或客户端可以调用哪些操作。

更改 IAM 用户的权限

您可以更改您 AWS 账户 中的 IAM 用户的权限，方法是更改用户的组成员资格、复制现有用户的权限、直接为用户附加策略或设置权限边界。权限边界控制用户可以具有的最大权限。权限边界是一项高级 AWS 功能。

有关您修改用户的权限所需的权限的信息，请参阅访问 IAM 资源所需的权限。

主题

- 查看用户访问
- 基于用户的访问活动生成策略
- 向用户添加权限（控制台）
- 更改用户的权限（控制台）
- 从用户删除权限策略（控制台）
- 从用户删除权限边界（控制台）
- 添加和删除用户的权限（AWS CLI 或 AWS API）

查看用户访问

在更改用户的权限之前，您应查看其最近的服务级别活动。这非常重要，因为您不想删除使用它的主体（个人或应用程序）的访问权限。有关查看上次访问的信息的更多信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

基于用户的访问活动生成策略

有时，您可能会向 IAM 实体（用户或角色）授予超出其需要的权限。为帮助您优化授予的权限，您可以根据实体的访问活动生成 IAM policy。IAM 访问分析器会查看您的 AWS CloudTrail 日志并生成一个策略模板，其中包含实体在指定日期范围内使用的权限。您可以使用模板创建具有精细权限的托管策略，然后将其附加到 IAM 实体。这样，您仅需授予用户或角色与特定使用案例中的 AWS 资源进行交互所需的权限。要了解更多信息，请参阅 基于访问活动生成策略。

向用户添加权限（控制台）

IAM 提供了三种方法来向用户添加权限策略：

- 将用户添加到组 - 使用户成为一个组的成员。来自该组的策略将附加到用户。
- 复制现有用户的权限 - 复制所有组成员资格、附加的托管策略、内联策略以及源用户的任何现有权限边界。
- 直接为用户附加策略 - 直接为用户附加托管策略。为方便管理权限，请将策略附加到组，然后使用户成为相应组的成员。

> **Important**
>
> 如果用户具有权限边界，则您为用户添加的权限不能超过权限边界所允许的权限。

通过将用户添加到组来添加权限

将用户添加到组会立即影响用户。

通过将用户添加到组来向用户添加权限

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。

3. 在控制台的 Groups 列中查看用户的当前组成员资格。如有必要，请通过完成以下步骤来将该列添加到用户表中：

   1. 在最右侧的表上方，选择设置符号

      ()。

   2. 在 Manage Columns 对话框中，选择 Groups 列。(可选) 您还可以清除不希望在用户表中显示的任何列标题的复选框。

   3. 选择 Close 返回到用户列表。

   Groups 列指示用户所属的组。该列最多包含两个组的组名称。如果用户是三个或更多个组的成员，则只显示前两个组（按字母顺序排序），并且包含其他组成员资格的数量。例如，如果用户属于组 A、组 B、组 C 和组 D，则该字段包含值 Group A, Group B + 2 more。要查看用户所属组的总数，可以向用户表添加 Group count 列。

4. 请选择要修改其权限的用户的名称。

5. 请选择 Permissions 选项卡，然后选择 Add permissions。选择 Add user to group。

6. 选择您希望用户加入的每个组所对应的复选框。列表显示了每个组的名称以及用户在成为该组成员后获得的策略。

7. （可选）除了从现有组中进行选择之外，您还可以选择 Create group 来定义新组。

   a. 在新选项卡中，对于用户组名，键入您的新组名称。

   > **Note**
   >
   > AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。组名称可以是最多由 128 个字母、数字和以下字符构成的组合：加号 (+)、等号 (=)、逗号 (,)、句点 (.)、at 符号 (@) 和连字符 (-)。账户中的名称必须唯一。名称不区分大小写。例如，您不能创建名为 TESTGROUP 和 testgroup 的两个组。

   b. 选中您要附加到组的托管策略所对应的一个或多个复选框。您还可以通过选择 Create policy 来创建新的托管策略。如果您这样做，请在创建新的策略之后返回到此浏览器选项卡或窗口；选择 Refresh，然后选择新策略以将其附加到您的组。有关更多信息，请参阅 使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限。

   c. 选择创建用户组。

   d. 返回到原始选项卡，刷新您的组列表。然后选中您的新组所对应的复选框。

8. 选择下一步，以查看要添加到用户的组成员资格列表。然后选择 Add permissions。

通过从其他用户复制来添加权限

复制权限会立即影响用户。

通过从其他用户复制权限来向用户添加权限

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中选择 Users，选择您要修改其权限的用户的名称，然后选择 Permissions 选项卡。
3. 选择添加权限，然后选择从现有用户复制权限。列表显示了可用用户以及其组成员资格和附加的策略。如果组或策略的完整列表不能显示在一行中，您可以选择 and ***n*** more 链接。执行此操作将打开新的浏览器选项卡，可以查看策略 (Permissions 选项卡) 和组 (Groups 选项卡) 的完整列表。
4. 选择您想要复制其权限的用户旁边的单选按钮。
5. 选择下一步，以查看要对用户所做的更改列表。然后选择 Add permissions。

通过直接将策略附加到用户来添加权限

附加策略会立即影响用户。

通过直接附加托管策略来向用户添加权限

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中选择 Users，选择您要修改其权限的用户的名称，然后选择 Permissions 选项卡。
3. 选择添加权限，然后选择直接附加现有策略。
4. 选中您要附加到用户的托管策略所对应的一个或多个复选框。您还可以通过选择 Create policy 来创建新的托管策略。如果您这样做，请在创建新的策略之后返回到此浏览器选项卡或窗口。选择 Refresh (刷新)，然后选中新策略对应的复选框以将该策略附加到您的用户。有关更多信息，请参阅 使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限。
5. 选择下一步，以查看要附加到用户的策略列表。然后选择 Add permissions。

为用户设置权限边界

设置权限边界会立即影响用户。

为用户设置权限边界

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 请选择要更改其权限边界的用户的名称。
4. 选择 Permissions 选项卡。如有必要，打开权限边界部分，然后选择设置权限边界。
5. 选择要用于权限边界的策略。
6. 选择设置边界。

更改用户的权限（控制台）

IAM 允许您通过以下方式更改与用户关联的权限：

- 编辑权限策略 - 编辑用户的内联策略、用户的组的内联策略，或编辑直接附加到用户或从组附加到用户的托管策略。如果用户具有权限边界，则您提供的权限不能超过用作用户的权限边界的策略所允许的权限。
- 更改权限边界 - 更改用作用户的权限边界的策略。这可以扩大或限制用户可以具有的最大权限。

编辑附加到用户的权限策略

更改权限会立即影响用户。

编辑用户的已附加托管策略

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 请选择要更改其权限策略的用户的名称。
4. 选择权限选项卡。如有必要，打开权限策略部分。
5. 请选择要编辑的策略的名称以查看有关该策略的详细信息。请选择策略使用选项卡以查看您编辑策略可能会影响到的其他实体。
6. 请选择权限选项卡并查看策略授予的权限。然后选择编辑策略。
7. 编辑该策略并解决任何策略验证建议。有关更多信息，请参阅 编辑 IAM policy 。

8. 选择查看策略，查看策略摘要，然后选择保存更改。

更改用户的权限边界

更改权限边界会立即影响用户。

更改用于设置用户的权限边界的策略

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 请选择要更改其权限边界的用户的名称。
4. 选择 Permissions 选项卡。如有必要，打开权限边界部分，然后选择更改边界。
5. 选择要用于权限边界的策略。
6. 选择设置边界。

从用户删除权限策略（控制台）

删除策略会立即影响用户。

撤消 IAM 用户权限

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 请选择要删除其权限边界的用户的名称。
4. 请选择 Permissions 选项卡。
5. 如果要通过移除现有策略来撤消权限，请查看类型来了解用户如何获取该策略，然后再选择删除以删除策略：

   - 如果该策略因组成员资格而适用，则选择删除，从组中删除该用户。请记住，可向单个组中附加多个策略。如果您从组中删除某个用户，该用户将失去对其通过组成员资格接收的所有 策略的访问权限。
   - 如果该策略是直接附加到该用户的托管策略，则选择删除，从该用户中分离该策略。这不会影响该策略本身或该策略可能附加到的任何其他实体。

- 如果该策略是内联嵌入式策略，则选择 X 可从 IAM 中删除该策略。直接附加到用户的内联策略只能在该用户中存在。

从用户删除权限边界（控制台）

删除权限边界会立即影响用户。

从用户删除权限边界

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 请选择要删除其权限边界的用户的名称。
4. 请选择 Permissions 选项卡。如有必要，打开权限边界部分，然后选择删除边界。
5. 选择删除边界，以确认您要删除权限边界。

添加和删除用户的权限（AWS CLI 或 AWS API）

要以编程方式添加或删除权限，您必须添加组成员资格、附加或分离托管策略或者添加或删除内联策略。有关更多信息，请参阅以下主题：

- 编辑 IAM 用户组中的用户
- 添加和删除 IAM 身份权限

在 AWS 中管理用户密码

您可以在账户中管理 IAM 用户的密码。IAM 用户需要密码才能访问 AWS Management Console。利用 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell、AWS SDK 或 API，用户无需密码即可以编程方式访问 AWS 资源。在这些环境下，您可以选择为 IAM 用户分配访问密钥。但是，我们建议您首先考虑使用其他更安全的访问密钥替代方法。有关更多信息，请参阅 AWS 安全凭证。

内容

- 为 IAM 用户设置账户密码策略
- 管理 IAM 用户的密码

- 允许 IAM 用户更改自己的密码
- IAM 用户如何更改自己的密码

为 IAM 用户设置账户密码策略

您可以在 AWS 账户 上设置自定义密码策略，以便指定您的 IAM 用户密码的复杂性要求和强制轮换期。如果未设置自定义密码策略，则 IAM 用户密码必须符合默认 AWS 密码策略。有关更多信息，请参阅 自定义密码策略选项。

主题

- 设置密码策略的规则
- 设置密码策略时所需的权限
- 默认密码策略
- 自定义密码策略选项
- 设置密码策略（控制台）
- 设置密码策略 (AWS CLI)
- 设置密码策略 (AWS API)

设置密码策略的规则

IAM 密码策略不适用于 AWS 账户根用户 密码或 IAM 用户访问密钥。如果密码过期，IAM 用户将无法登录 AWS Management Console，但可以继续使用其访问密钥。

创建或更改密码策略时，大多数密码策略设置会在用户下次更改其密码时实施。但是，一些设置将立即实施。例如：

- 在最小长度和字符类型要求变更后，系统会在您的用户下次更改其密码时强制实施该设置。不强制用户更改其现有密码，即使这些密码不符合更新后的密码策略。
- 设置密码有效期时，有效期立即生效。例如，假定您将密码有效期设置为 90 天。在这种情况下，对于现有密码使用期限超过 90 天的所有 IAM 用户，其密码将过期。这些用户必须在下次登录时更改其密码。

在尝试指定的登录失败次数后，您将无法创建“锁定策略”来锁定账户用户。为了增强安全性，我们建议您将强密码策略与 Multi-Factor Authentication (MFA) 相结合。有关 MFA 的更多信息，请参阅 IAM 中的 AWS 多重身份验证。

设置密码策略时所需的权限

您必须配置权限以允许 IAM 实体（用户或角色）查看或编辑其账户密码策略。您可以在 IAM policy 中包含以下密码策略操作：

- `iam:GetAccountPasswordPolicy` - 允许实体查看其账户的密码策略
- `iam:DeleteAccountPasswordPolicy` - 允许实体删除其账户的自定义密码策略并恢复到默认密码策略
- `iam:UpdateAccountPasswordPolicy` - 允许实体为其账户创建或更改自定义密码策略

以下策略允许查看和编辑账户密码策略的完全访问权限。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建 IAM policy，请参阅。the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "FullAccessPasswordPolicy",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetAccountPasswordPolicy",
                "iam:DeleteAccountPasswordPolicy",
                "iam:UpdateAccountPasswordPolicy"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

有关 IAM 用户更改自己的密码所需权限的信息，请参阅 允许 IAM 用户更改自己的密码。

默认密码策略

如果管理员未设置自定义密码策略，则 IAM 用户密码必须符合默认 AWS 密码策略。

默认密码策略强制执行以下条件：

- 密码长度最短为 8 个字符，最长为 128 个字符
- 至少包含以下三种字符类型的组合：大写、小写、数字，以及非字母数字字符（`! @ # $ % ^ & * ( ) _ + - = [ ] { } | '`）

- 与您的 AWS 账户 名称或电子邮件地址不同
- 密码永不过期

自定义密码策略选项

为账户配置自定义密码策略时，可以指定以下条件：

- 密码最小长度 - 您可以指定最少 6 个字符和最多 128 个字符。
- Password strength（密码强度）- 您可以选中以下任一复选框来定义 IAM 用户密码的强度：
  - 至少需要一个大写拉丁字母（A-Z）
  - 至少需要一个小写拉丁字母（a-z）
  - 至少需要一个数字
  - 至少需要一个非字母数字字符 ! @ # $ % ^ & * ( ) _ + - = [ ] { } | '
- Turn on password expiration（打开密码过期）– 您可以选择并指定 IAM 用户密码设置后的有效期：至少 1 天和最多 1095 天。例如，如果您指定的过期时间为 90 天，则会立即影响所有用户。对于密码超过 90 天的用户，更改后登录控制台时，必须设置新密码。密码为 75-89 天的用户会收到有关密码过期的 AWS Management Console 警告。IAM 用户可以随时更改其密码（如有权限）。密码的有效期从用户设置新密码时起计算。IAM 用户同时只能有一个有效密码。
- Password expiration requires administrator reset（密码过期需要管理员重置）– 选择此选项可防止 IAM 用户在密码过期后使用 AWS Management Console 更新自己的密码。选择此选项之前，请确认您的 AWS 账户 具有多个具备管理权限的用户，以重置 IAM 用户密码。具有 `iam:UpdateLoginProfile` 权限的管理员可重置 IAM 用户密码。具有 `iam:ChangePassword` 权限和活动访问密钥的 IAM 用户可以编程方式重置其 IAM 用户控制台密码。如果清除此复选框，密码已过期的 IAM 用户仍必须先设置新密码，然后才能访问 AWS Management Console。
- Allow users to change their own password（允许用户更改自己的密码）– 您可以允许账户中的所有 IAM 用户更改自己的密码。这样用户就可以仅访问其用户的 `iam:ChangePassword` 操作和 `iam:GetAccountPasswordPolicy` 操作。此选项不会将权限策略附加到每个用户。相反，IAM 为所有用户提供账户级别权限。或者，您可以只允许部分用户管理自己的密码。为此需要清除此复选框。有关使用策略来限制哪些人可以管理密码的更多信息，请参阅允许 IAM 用户更改自己的密码。
- Prevent password reuse（防止密码重复使用）- 您可以阻止 IAM 用户重复使用指定数量的前密码。您可以指定最少 1 个和最多 24 个不能重复的前密码。

设置密码策略（控制台）

您可使用 AWS Management Console 创建、更改或删除自定义密码策略。

创建自定义密码策略（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择账户设置。
3. 在 Password policy（密码策略）部分，选择 Edit（编辑）。
4. 选择 Custom（自定义）以使用自定义密码策略。
5. 选择您要应用于密码策略的选项，然后选择 Save changes（保存更改）。
6. 通过选择 Set custom（设置自定义）来确认您要设置自定义密码策略。

更改自定义密码策略（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择账户设置。
3. 在 Password policy（密码策略）部分，选择 Edit（编辑）。
4. 选择您要应用于密码策略的选项，然后选择 Save changes（保存更改）。
5. 通过选择 Set custom（设置自定义）来确认您要设置自定义密码策略。

删除自定义密码策略（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择账户设置。
3. 在 Password policy（密码策略）部分，选择 Edit（编辑）。
4. 选择 IAM default（IAM 默认）以删除自定义密码策略，然后选择 Save changes（保存更改）。
5. 通过选择 Set default（设置默认值）来确认您要设置 IAM 默认密码策略。

设置密码策略 (AWS CLI)

您可以使用 AWS Command Line Interface 设置密码策略。

通过 AWS CLI 管理自定义账户密码策略

运行以下命令：

- 创建或更改自定义密码策略：`aws iam update-account-password-policy`
- 查看密码策略：`aws iam get-account-password-policy`
- 删除自定义密码策略：`aws iam delete-account-password-policy`

设置密码策略 (AWS API)

您可以使用 AWS API 操作来设置密码策略。

通过 AWS API 管理自定义账户密码策略

调用以下操作：

- 创建或更改自定义密码策略：UpdateAccountPasswordPolicy
- 查看密码策略：GetAccountPasswordPolicy
- 删除自定义密码策略：DeleteAccountPasswordPolicy

管理 IAM 用户的密码

通过 AWS Management Console 使用 AWS 资源的 IAM 用户必须具有密码才能登录。您可以创建、更改或删除您的 AWS 账户中 IAM 用户的密码。

向用户分配密码后，该用户可使用您的账户的登录 URL 登录 AWS Management Console，如下所示：

```
https://12-digit-AWS-account-ID or alias.signin.aws.amazon.com/console
```

有关 IAM 用户如何登录 AWS Management Console 的更多信息，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的如何登录 AWS。

即使用户有自己的密码，还是需要权限才能访问您的 AWS 资源。默认情况下，用户没有权限。为授予用户所需的许可，您可向用户或用户所属的群组分配策略。有关创建用户和组的信息，请参阅 IAM 身份（用户、用户组和角色）。有关使用策略来设置许可的信息，请参阅 更改 IAM 用户的权限。

可向用户授予相应的权限，用于更改其自身的密码。有关更多信息，请参阅 允许 IAM 用户更改自己的密码。有关用户如何访问账户登录页面的信息，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的如何登录 AWS。

主题

- 创建、更改或删除 IAM 用户密码（控制台）
- 创建、更改或删除 IAM 用户密码 (AWS CLI)
- 创建、更改或删除 IAM 用户密码 (AWS API)

创建、更改或删除 IAM 用户密码（控制台）

您可以使用 AWS Management Console 管理 IAM 用户的密码。

当用户离开您的组织或不再需要访问 AWS 时，请务必找到用户所使用的凭证并确保这些凭证不再被使用。理想情况下，如果不再需要凭证，可将其删除。您始终可在将来需要这些凭证时创建它们。您至少应更改这些凭证，以便之前的用户不再拥有访问权。

为 IAM 用户添加密码（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 请选择要为其创建密码的用户的名称。
4. 选择安全凭证选项卡，然后在控制台登录下选择启用控制台访问权限。
5. 在启用控制台访问中，对于控制台密码，选择是让 IAM 生成密码还是创建自定义密码：
   - 要让 IAM 生成密码，请选择 Autogenerated password（自动生成的密码）。
   - 要创建自定义密码，请选择 Custom password（自定义密码），然后键入密码。

   > **Note**
   > 您创建的密码必须符合账户的密码策略。

6. 若要求用户在登录时创建新密码，请选择用户必须在下次登录时创建新密码。然后选择启用控制台访问。

   > **Important**
   > 如果选择用户必须在下次登录时创建新密码选项，请确保用户具有其密码的更改权限。有关更多信息，请参阅 允许 IAM 用户更改自己的密码。

7. 要查看密码以便与用户共享它，请在控制台密码对话框中选择显示。

> **Important**
>
> 出于安全原因，在完成该步骤后您无法访问该密码，但您可以随时创建新密码。

更改 IAM 用户的密码（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 请选择要更改其密码的用户的名称。
4. 选择安全凭证选项卡，然后在控制台登录下选择管理控制台访问权限。
5. 在管理控制台访问中，选择重置密码（如果尚未选择）。如果禁用控制台访问，则不需要密码。
6. 对于控制台访问，选择是让 IAM 生成密码还是创建自定义密码：
   - 要让 IAM 生成密码，请选择 Autogenerated password（自动生成的密码）。
   - 要创建自定义密码，请选择 Custom password（自定义密码），然后键入密码。

   > **Note**
   >
   > 如果当前设置了账户的密码策略，则您创建的密码必须符合该策略。

7. 若要求用户在登录时创建新密码，请选择用户必须在下次登录时创建新密码。

   > **Important**
   >
   > 如果选择用户必须在下次登录时创建新密码选项，请确保用户具有其密码的更改权限。有关更多信息，请参阅 允许 IAM 用户更改自己的密码。

8. 要撤销用户的活动控制台会话，请选择撤销活动的主机会话。然后选择 Apply（应用）。

   在您撤销用户的活动控制台会话时，IAM 会向用户附加一个新的内联策略来拒绝对所有操作的所有权限。它包括一个条件，即只有当会话是在您撤销权限的时间点之前以及大约 30 秒后创建的时才应用限制。如果用户在您撤销权限之后创建了一个新会话，则拒绝策略不适用于该用户。如果用户使用此方法撤销自己的活动控制台会话，则他们将立即从 AWS Management Console 中注销。

> **Important**
>
> 要成功撤销用户的活动控制台会话，您必须对该用户具有 PutUserPolicy 权限。这允许您将 AWSRevokeOlderSessions 内联策略附加到该用户。

9. 要查看密码以便与用户共享它，请在控制台密码对话框中选择显示。

> **Important**
>
> 出于安全原因，在完成该步骤后您无法访问该密码，但您可以随时创建新密码。

删除（禁用）IAM 用户的密码（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 请选择要删除其密码的用户的名称。
4. 选择安全凭证选项卡，然后在控制台登录下选择管理控制台访问权限。
5. 在管理控制台访问中，选择禁用控制台访问（如果尚未选择）。如果禁用控制台访问，则不需要密码。
6. 要撤销用户的活动控制台会话，请选择撤销活动的主机会话。然后选择禁用访问。

> **Important**
>
> 要成功撤销用户的活动控制台会话，您必须对该用户具有 PutUserPolicy 权限。这允许您将 AWSRevokeOlderSessions 内联策略附加到该用户。

在撤销用户的活动控制台会话时，IAM 会在 IAM 用户中嵌入一个新的内联策略来拒绝对所有操作的所有权限。它包括一个条件，即只有当会话是在您撤销权限的时间点之前以及大约 30 秒后创建的时才应用限制。如果用户在您撤销权限之后创建了一个新会话，则拒绝策略不适用于该用户。如果用户使用此方法撤销自己的活动控制台会话，则他们将立即从 AWS Management Console 中注销。

> **Important**
>
> 您可以通过删除 IAM 用户的密码来阻止其访问 AWS Management Console。这样可以阻止他们使用其登录凭证登录 AWS Management Console。这不会更改他们的权限，也不会阻止他们使用担任的角色访问控制台。如果该用户具有有效的访问密钥，它们将继续起作用并允许通过 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell、AWS API，或 AWS Console Mobile Application 进行访问。

创建、更改或删除 IAM 用户密码 (AWS CLI)

您可以使用 AWS CLI API 管理 IAM 用户的密码。

创建密码 (AWS CLI)

1. （可选）要确定用户是否有密码，请运行此命令：aws iam get-login-profile
2. 要创建密码，请运行此命令：aws iam create-login-profile

更改用户的密码 (AWS CLI)

1. （可选）要确定用户是否有密码，请运行此命令：aws iam get-login-profile
2. 要更改密码，请运行此命令：aws iam update-login-profile

删除（禁用）用户的密码 (AWS CLI)

1. （可选）要确定用户是否有密码，请运行此命令：aws iam get-login-profile
2. （可选）要确定上次使用密码的时间，请运行此命令：aws iam get-user
3. 要删除密码，请运行此命令：aws iam delete-login-profile

> **Important**
>
> 在删除用户的密码后，用户无法再登录到 AWS Management Console。如果该用户具有有效的访问密钥，它们将继续起作用并允许通过 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 AWS API 函数调用进行访问。在使用 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 AWS API 从您的 AWS 账户 中删除用户时，您必须先使用此操作删除密码。有关更多信息，请参阅 删除 IAM 用户 (AWS CLI)。

在指定时间之前撤销用户的活动控制台会话 (AWS CLI)

1. 要嵌入在指定时间之前撤销 IAM 用户的活动控制台会话的内联策略，请使用以下内联策略并运行此命令：aws iam put-user-policy

   此内联策略拒绝所有权限并包含 aws:TokenIssueTime 条件键。它会在内联策略的 Condition 元素中的指定时间之前撤销用户的活动控制台会话。将 aws:TokenIssueTime 条件键值替换为您自己的值。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Deny",
    "Action": "*",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
      "DateLessThan": {
        "aws:TokenIssueTime": "2014-05-07T23:47:00Z"
      }
    }
  }
}
```

2. （可选）要列出 IAM 用户中嵌入的内联策略的名称，请运行此命令：aws iam list-user-policies
3. （可选）要查看 IAM 用户中嵌入的命名内联策略，请运行此命令：aws iam get-user-policy

创建、更改或删除 IAM 用户密码 (AWS API)

您可以使用 AWS API 管理 IAM 用户的密码。

创建密码 (AWS API)

1. （可选）要确定用户是否有密码，请调用此操作：GetLoginProfile
2. 要创建密码，请调用此操作：CreateLoginProfile

更改用户的密码 (AWS API)

1. （可选）要确定用户是否有密码，请调用此操作：GetLoginProfile
2. 要更改密码，请调用此操作：UpdateLoginProfile

删除（禁用）用户的密码 (AWS API)

1. （可选）要确定用户是否有密码，请运行此命令：GetLoginProfile
2. （可选）要确定上次使用密码的时间，请运行此命令：GetUser
3. 要删除密码，请运行此命令：DeleteLoginProfile

> **Important**
>
> 在删除用户的密码后，用户无法再登录到 AWS Management Console。如果该用户具有有效的访问密钥，它们将继续起作用并允许通过 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 AWS API 函数调用进行访问。在使用 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 AWS API 从您的 AWS 账户 中删除用户时，您必须先使用此操作删除密码。有关更多信息，请参阅 删除 IAM 用户 (AWS CLI)。

在指定时间之前撤销用户的活动控制台会话 (AWS API)

1. 要嵌入在指定时间之前撤销 IAM 用户的活动控制台会话的内联策略，请使用以下内联策略并运行此命令：PutUserPolicy

   此内联策略拒绝所有权限并包含 `aws:TokenIssueTime` 条件键。它会在内联策略的 `Condition` 元素中的指定时间之前撤销用户的活动控制台会话。将 `aws:TokenIssueTime` 条件键值替换为您自己的值。

   ```
   {
     "Version": "2012-10-17",
     "Statement": {
       "Effect": "Deny",
       "Action": "*",
       "Resource": "*",
       "Condition": {
         "DateLessThan": {
           "aws:TokenIssueTime": "2014-05-07T23:47:00Z"
         }
       }
     }
   }
   ```

2. （可选）要列出 IAM 用户中嵌入的内联策略的名称，请运行此命令：ListUserPolicies

3. （可选）要查看 IAM 用户中嵌入的命名内联策略，请运行此命令：GetUserPolicy

允许 IAM 用户更改自己的密码

> **Note**
>
> 具有联合身份的用户将使用其身份提供商定义的流程来更改密码。作为最佳实践，要求人类用户使用带有身份提供商的联合身份验证才能使用临时凭证访问 AWS。

您可以向 IAM 用户授予更改其用于登录 AWS Management Console 的密码的权限。您可以通过两种方式之一来执行此操作：

- 允许账户中的所有 IAM 用户更改自己的密码。
- 仅允许选定的 IAM 用户更改自己的密码。在此情况下，您禁用可供所有用户用来更改其密码的选项，并使用 IAM policy 仅向某些用户授予权限。这种方法允许这些用户更改自己的密码和可选的其他凭证，例如他们自己的访问密钥。

> **Important**
>
> 我们建议您设置自定义密码策略，要求 IAM 用户创建强密码。

允许所有 IAM 用户更改自己的密码

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，单击 Account settings（账户设置）。
3. 在 Password policy（密码策略）部分，选择 Edit（编辑）。
4. 选择 Custom（自定义）以使用自定义密码策略。
5. 选择 Allow users to change their own password（允许用户更改其密码），然后选择 Save changes（保存更改）。这样账户中的所有用户就可以仅访问其用户的 `iam:ChangePassword` 操作和 `iam:GetAccountPasswordPolicy` 操作。
6. 向用户提供有关更改密码的以下说明：IAM 用户如何更改自己的密码。

有关可用来更改账户的密码策略（包括允许所有用户更改自己的密码）的 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 和 API 命令的信息，请参阅 设置密码策略 (AWS CLI)。

允许选定的 IAM 用户更改自己的密码

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，单击 Account settings（账户设置）。
3. 在 Password policy（密码策略）部分中，确保未选择 Allow users to change their own password（允许用户更改其密码）。如果已选中此复选框，所有用户均可更改其密码。（请参阅上一个过程。）
4. 创建允许更改其密码的用户（如果之前没有这样的用户）。有关详细信息，请参阅在 AWS 账户中创建 IAM 用户。
5. （可选）为可以更改自己密码的用户创建 IAM 组，然后将上一步骤中的用户添加到该组。有关详细信息，请参阅IAM 用户组。
6. 将下列策略分配到该组。有关更多信息，请参阅 管理 IAM policy。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:GetAccountPasswordPolicy",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:ChangePassword",
      "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
    }
  ]
}
```

此策略授予对 ChangePassword 操作的访问权限，这让用户可从控制台、AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 API 仅更改他们自己的密码。它还授予对 GetAccountPasswordPolicy 操作的访问权限，这可让用户查看当前的密码策略。用户需要此权限才能在 Change password（更改密码）页面上查看账户密码策略。用户必须能阅读当前密码策略以确保更改后的密码符合策略的要求。

7. 向用户提供有关更改密码的以下说明：IAM 用户如何更改自己的密码。

有关更多信息

有关管理凭证的更多信息，请参阅以下主题：

- 允许 IAM 用户更改自己的密码
- 在 AWS 中管理用户密码
- 为 IAM 用户设置账户密码策略
- 管理 IAM policy
- IAM 用户如何更改自己的密码

IAM 用户如何更改自己的密码

如果您已获得更改自己 IAM 用户密码的权限，则可以使用 AWS Management Console 中的特定页面完成此操作。您还可以使用 AWS CLI 或 AWS API。

主题

- 所需权限
- IAM 用户如何更改自己的密码（控制台）
- IAM 用户如何更改自己的密码（AWS CLI 或 AWS API）

所需权限

要为您自己的 IAM 用户更改密码，您必须具有以下策略中的权限：AWS：允许 IAM 用户在的“安全凭证”页面上更改自己的控制台密码。

IAM 用户如何更改自己的密码（控制台）

以下过程介绍了 IAM 用户如何使用 AWS Management Console 更改自己的密码。

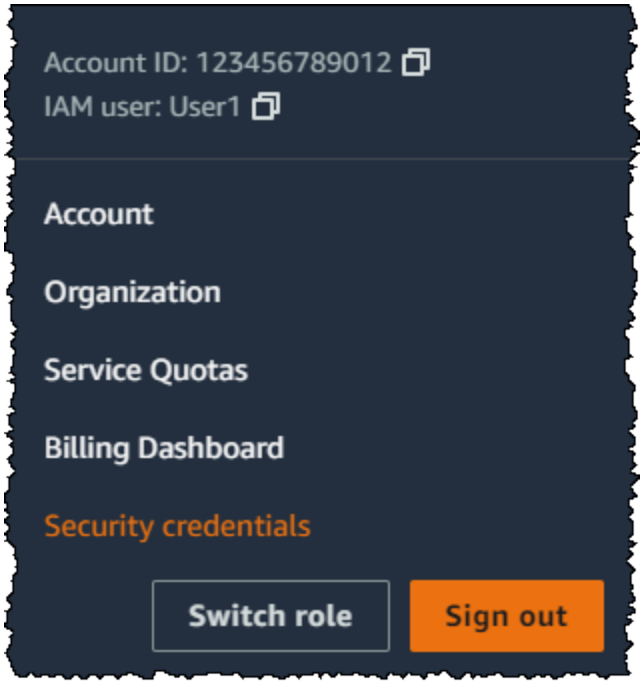
更改您自己的 IAM 用户密码（控制台）

1. 使用 AWS 账户 ID 或账户别名、您的 IAM 用户名和密码登录到 IAM 控制台。

> **Note**
>
> 为方便起见，AWS登录页面使用浏览器 Cookie 记住您的 IAM 用户名和账户信息。如果您之前以其他用户身份登录，请选择页面底部的 Sign-in to a different account（登录到其他账户）以返回主登录页面。在此处，您可以输入要重新导向到您账户 IAM 用户登录页面的 AWS 账户 ID 或账户别名。

要获取 AWS 账户 ID，请联系管理员。

2. 在右上角的导航栏中，选择您的用户名，然后选择 Security credentials（安全凭证）。



3. 在 AWS IAM 凭证选项卡上，选择更改密码。
4. 对于 Current password (当前密码)，请键入您的当前密码。在 New password (新密码) 和 Confirm new password (确认新密码) 框中键入新密码。然后选择更新密码。

> **Note**
>
> 新密码必须符合账户密码策略的要求。有关更多信息，请参阅为 IAM 用户设置账户密码策略。

IAM 用户如何更改自己的密码（AWS CLI 或 AWS API）

以下过程介绍了 IAM 用户如何使用 AWS CLI 或 AWS API 更改自己的密码。

要更改自己的 IAM 密码，请使用以下命令：

- AWS CLI: `aws iam change-password`
- AWS API：`ChangePassword`

管理 IAM 用户的访问密钥。

Follow us on Twitter

> **Important**
>
> 作为一项 最佳实践，请使用临时安全凭证（例如 IAM 角色）而非创建访问密钥等长期凭证。在创建访问密钥之前，请认真阅读 长期访问密钥的替代方法。

访问密钥是 IAM 用户或 AWS 账户根用户 的长期凭证。您可以使用访问密钥签署对 AWS CLI 或 AWS API 的编程请求（直接或使用 AWS 开发工具包）。有关更多信息，请参阅 适用于 API 请求的 AWS 签名版本 4。

访问密钥包含两部分：访问密钥 ID（例如 `AKIAIOSFODNN7EXAMPLE`）和秘密访问密钥（例如 `wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY`）。您必须同时使用访问密钥 ID 和秘密访问密钥对请求执行身份验证。

当您创建访问密钥对时，将访问密钥 ID 和秘密访问密钥保存在一个安全位置。秘密访问密钥仅在您创建它时可用。如果您丢失了秘密访问密钥，则必须删除访问密钥并创建新的访问密钥。有关更多详细信息，请参阅重置丢失或忘记的 AWS 密码或访问密钥。

每个用户最多可有两个访问密钥。

> **Important**
>
> 安全管理您的访问密钥。请不要向未经授权方提供访问密钥，即便是为了帮助找到您的账户标识符也不行。如果您这样做，可能会向某人提供对您的账户的永久访问权限。

以下主题详细介绍了与访问密钥相关的管理任务。

主题

- 管理访问密钥所需的权限
- 管理访问密钥（控制台）
- 管理访问密钥 (AWS CLI)
- 管理访问密钥 (AWS API)
- 更新访问密钥
- 保护访问密钥
- 将 IAM 与 Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）结合使用

管理访问密钥所需的权限

> **Note**
>
> `iam:TagUser` 是用于添加和编辑访问密钥描述的可选权限。有关更多信息，请参阅 标记 IAM 用户

要为您自己的 IAM 用户创建访问密钥，您必须具有以下策略中的权限：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "CreateOwnAccessKeys",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateAccessKey",
                "iam:GetUser",
                "iam:ListAccessKeys",
                "iam:TagUser"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        }
    ]
}
```

要为您自己的 IAM 用户更新访问密钥，您必须具有以下策略中的权限：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ManageOwnAccessKeys",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateAccessKey",
                "iam:DeleteAccessKey",
                "iam:GetAccessKeyLastUsed",
                "iam:GetUser",
                "iam:ListAccessKeys",
                "iam:UpdateAccessKey",
                "iam:TagUser"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        }
    ]
}
```

管理访问密钥（控制台）

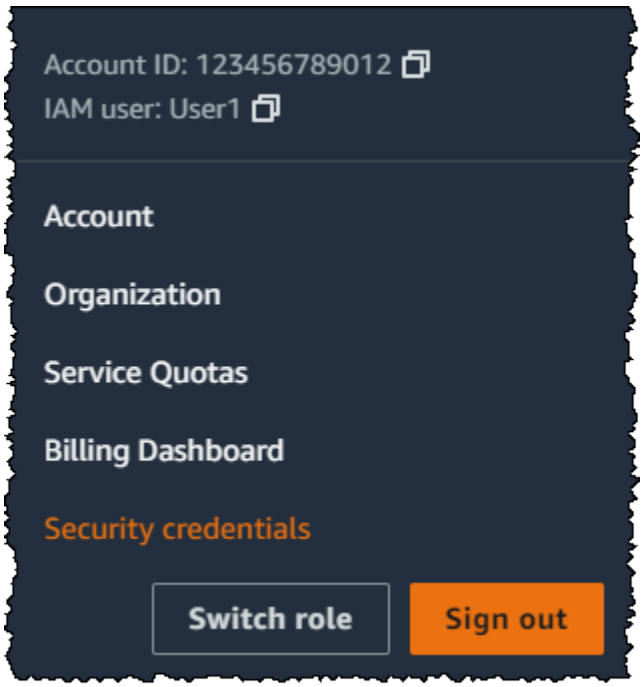
您可以使用 AWS Management Console 管理 IAM 用户的访问密钥。

创建、修改或删除您自己的访问密钥（控制台）

1. 使用 AWS 账户 ID 或账户别名、您的 IAM 用户名和密码登录到 IAM 控制台。

   > **Note**
   >
   > 为方便起见，AWS登录页面使用浏览器 Cookie 记住您的 IAM 用户名和账户信息。如果您之前以其他用户身份登录，请选择页面底部的 Sign-in to a different account（登录到其他账户）以返回主登录页面。在此处，您可以输入要重新导向到您账户 IAM 用户登录页面的 AWS 账户 ID 或账户别名。

   要获取 AWS 账户 ID，请联系管理员。
2. 在右上角的导航栏中，选择您的用户名，然后选择 Security credentials（安全凭证）。



请执行以下操作之一：

创建访问密钥

1. 在访问密钥部分，选择创建访问密钥。如果您已经有两个访问密钥，则此按钮将被停用，您必须先删除一个访问密钥，然后才能创建新的访问密钥。
2. 在 Access key best practices & alternatives（访问密钥最佳实践和替代方法）页面上，请选择您的用例以了解可帮助您避免创建长期访问密钥的其他选项。如果您确定您的用例仍然需要访问密钥，请选择 Other（其他），然后选择 Next（下一步）。
3. （可选）为访问密钥设置描述标记值。这会为您的 IAM 用户添加标签键/值对。这有助于您以后标识和更新访问密钥。标签密钥设置为访问密钥 ID。标签值设置为您指定的访问密钥描述。完成后，选择 Create access key（创建访问密钥）。
4. 在 Retrieve access keys（检索访问密钥）页面上，选择 Show（显示）来显示用户的秘密访问密钥的值，或选择 Download .csv file（下载 .csv 文件）。这是您保存秘密访问密钥的唯一机会。将秘密访问密钥保存在安全位置后，请选择 Done（完成）。

停用访问密钥

- 在 Access keys（访问密钥）部分中，找到要停用的密钥，选择 Actions（操作），然后选择 Deactivate（停用）。当系统提示您确认时，请选择 Deactivate (停用）。已停用的访问密钥仍会计入您的两个访问密钥限制。

激活访问密钥

- 在 Access keys（访问密钥）部分中，找到要激活的密钥，选择 Actions（操作），然后选择 Activate（激活）。

删除不再需要的访问密钥

- 在 Access keys（访问密钥）部分中，找到要删除的密钥，选择 Actions（操作），然后选择 Delete（删除）。按照对话框中的说明先 Deactivate（停用），然后确认删除。我们建议您在永久删除访问密钥之前验证该访问密钥是否已不再使用。

创建、修改或删除其他 IAM 用户的访问密钥（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 选择要管理其访问密钥的用户的名称，然后选择 Security credentials (安全凭证) 选项卡。
4. 在 Access keys (访问密钥) 部分中，执行以下任意操作：
   - 要创建访问密钥，请选择创建访问密钥。如果按钮已停用，则必须先删除现有密钥中的一个，然后才能创建新密钥。在 Access key best practices & alternatives（访问密钥最佳实践和替代方法）页面上，查看最佳实践和替代方法。选择您的用例以了解可帮助您避免创建长期访问密钥的其他选项。如果您确定您的用例仍然需要访问密钥，请选择 Other（其他），然后选择 Next（下一步）。在 Retrieve access keys（检索访问密钥）页面上，选择 Show（显示）来显示用户的秘密访问密钥的值。要将访问密钥 ID 和秘密访问密钥以 `.csv` 文件形式保存计算机上的安全位置，请选择 Download .csv file（下载 .csv 文件）按钮。为用户创建访问密钥时，默认情况下，密钥对处于活动状态，并且您可以立即使用此密钥对。
   - 要停用活动的访问密钥，请选择 Actions（操作），然后选择 Deactivate（停用）。
   - 要激活非活动访问密钥，请选择 Actions（操作），然后选择 Activate（激活）。

- 要删除您的访问密钥，请选择 Actions（操作），然后选择 Delete（删除）。按照对话框中的说明先 Deactivate（停用），然后确认删除。AWS 建议在执行此操作之前，先停用该密钥并测试它是否已不再使用。使用 AWS Management Console 时，必须先停用密钥，然后才能删除它。

列出 IAM 用户的访问密钥（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 选择预期用户的名称，然后选择安全凭证选项卡。在 Access keys（访问密钥）部分，您将看到用户的访问密钥和显示的各个密钥的状态。

> **Note**
>
> 只有用户的访问密钥 ID 是可见的。秘密访问密钥只能在创建密钥时检索到。

列出多个 IAM 用户的访问密钥 ID（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 如有必要，可通过完成以下步骤来将 Access key ID 列添加到用户表中：
   a. 在最右侧的表上方，选择设置图标 ()。
   b. 在 Manage columns (管理列) 中，选择访问密钥 ID。
   c. 选择 Close 返回到用户列表。
4. 访问密钥 ID 列显示各个访问密钥 ID，后跟其状态；例如，234782070278420732307623740 23 (活动) 或 220937402396702370248434203 27 (不活动)。

   您可以利用该信息查看和复制具有一个或两个访问密钥的用户的访问密钥。对于没有访问密钥的用户，该列显示 None。

> **Note**
>
> 只有用户的访问密钥 ID 和状态是可见的。秘密访问密钥只能在创建密钥时检索到。

查找哪个 IAM 用户拥有特定的访问密钥（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 在搜索框中，键入或粘贴要查找的用户的访问密钥 ID。
4. 如有必要，可通过完成以下步骤来将 Access key ID 列添加到用户表中：
   a. 在最右侧的表上方，选择设置图标 ( )。
   b. 在 Manage columns (管理列) 中，选择访问密钥 ID。
   c. 选择 Close 返回用户列表，并确认筛选出的用户拥有指定的访问密钥。

管理访问密钥 (AWS CLI)

要从 AWS CLI 管理 IAM 用户的访问密钥，请运行以下命令。

- 创建访问密钥: `aws iam create-access-key`
- 停用或激活访问密钥：`aws iam update-access-key`
- 列出用户访问密钥的步骤: `aws iam list-access-keys`
- 确定最近使用访问密钥的时间: `aws iam get-access-key-last-used`
- 删除访问密钥: `aws iam delete-access-key`

管理访问密钥 (AWS API)

要从 AWS API 管理 IAM 用户的访问密钥，请调用以下操作。

- 创建访问密钥: `CreateAccessKey`
- 停用或激活访问密钥：`UpdateAccessKey`

- 列出用户访问密钥的步骤: ListAccessKeys
- 确定最近使用访问密钥的时间: GetAccessKeyLastUsed
- 删除访问密钥: DeleteAccessKey

更新访问密钥

作为一项安全最佳实践，建议您在需要时更新 IAM 用户访问密钥，例如员工从公司离职时。已获得必要权限的 IAM 用户可以更新自己的访问密钥。

有关如何向 IAM 用户授予自行更新访问密钥的详细信息，请参阅 AWS：允许 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的密码、访问密钥和 SSH 公有密钥。您还可以将密码策略应用于您的账户，以要求所有 IAM 用户定期更新其密码，并规定必须执行这一操作的频率。有关更多信息，请参阅 为 IAM 用户设置账户密码策略。

主题

- 更新 IAM 用户访问密钥（控制台）
- 更新访问密钥（AWS CLI）
- 更新访问密钥（AWS API）

更新 IAM 用户访问密钥（控制台）

您可以通过 AWS Management Console更新访问密钥。

在不中断应用程序的情况下更新 IAM 用户的访问密钥（控制台）

1. 当第一个访问密钥仍处于活动状态时，创建第二个访问密钥。
    a. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
    b. 在导航窗格中，选择用户。
    c. 选择预期用户的名称，然后选择安全凭证选项卡。
    d. 在访问密钥部分，选择创建访问密钥。在 Access key best practices & alternatives（访问密钥最佳实践和替代方法）页面上，选择 Other（其他），然后选择 Next（下一步）。
    e. （可选）设置访问密钥的描述标签值，以向 IAM 用户添加标签键/值对。这有助于您以后标识和更新访问密钥。标签密钥设置为访问密钥 ID。标签值设置为您指定的访问密钥描述。完成后，选择 Create access key（创建访问密钥）。

f. 在 Retrieve access keys（检索访问密钥）页面上，选择 Show（显示）来显示用户的秘密访问密钥的值，或选择 Download .csv file（下载 .csv 文件）。这是您保存秘密访问密钥的唯一机会。将秘密访问密钥保存在安全位置后，请选择 Done（完成）。

为用户创建访问密钥时，默认情况下，密钥对处于活动状态，并且您可以立即使用此密钥对。此时，用户拥有两个访问密钥。

2. 更新所有应用程序和工具以使用新的访问密钥。
3. 通过查看最早的访问密钥的 Last used（上次使用）信息来确定第一个访问密钥是否仍在使用。一种方法是等待几天，然后检查旧访问密钥是否被使用，然后再继续。
4. 即使 Last used（上次使用）信息指示旧密钥从未使用过，我们还是建议您不要立即删除第一个访问密钥。相反，选择 Actions（操作），然后选择 Deactivate（停用）以停用第一个访问密钥。
5. 仅使用新的访问密钥，以确认您的应用程序可以正常工作。此时，任何仍在使用初始访问密钥的应用程序和工具将停止工作，因为它们不再具有对 AWS 资源的访问权限。如果您发现此类应用程序或工具，可以选择重新激活第一个访问密钥。然后返回到 Step 3 并更新此应用程序以使用新的密钥。
6. 在等待一段时间以确保所有应用程序和工具均已更新后，可以删除第一个访问密钥：

a. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。

b. 在导航窗格中，选择用户。

c. 选择预期用户的名称，然后选择安全凭证选项卡。

d. 在要删除的访问密钥的 Access keys（访问密钥）部分中，选择 Actions（操作），然后选择 Delete（删除）。按照对话框中的说明先 Deactivate（停用），然后确认删除。

确定需要更新或删除的访问密钥（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 如有必要，可通过完成以下步骤来将 Access key age 列添加到用户表中：

a. 在最右侧的表上方，选择设置图标

（  ）。

b. 在 Manage columns (管理列) 中，选择 Access key age (访问密钥使用期限)。

c. 选择 Close 返回到用户列表。

4. Access key age 列显示最早的活动访问密钥自创建至今经过的天数。您可以利用此信息来确定可能需要更新或删除访问密钥的用户。对于没有访问密钥的用户，该列显示 None。

更新访问密钥（AWS CLI）

您可以通过 AWS Command Line Interface 更新访问密钥。

在不中断应用程序的情况下更新访问密钥（AWS CLI）

1. 当第一个访问密钥仍处于活动状态时，创建第二个访问密钥，后者在默认情况下将处于活动状态。运行以下命令：

   - `aws iam create-access-key`

   此时，用户拥有两个访问密钥。
2. 更新所有应用程序和工具以使用新的访问密钥。
3. 通过使用以下命令，确定第一个访问密钥是否仍在使用：

   - `aws iam get-access-key-last-used`

   一种方法是等待几天，然后检查旧访问密钥是否被使用，然后再继续。
4. 即使步骤 Step 3 指示旧密钥未被使用，我们也建议您不要立即删除第一个访问密钥。而是通过以下命令，将第一个访问密钥的状态更改为 `Inactive`：

   - `aws iam update-access-key`
5. 仅使用新的访问密钥，以确认您的应用程序可以正常工作。此时，任何仍在使用初始访问密钥的应用程序和工具将停止工作，因为它们不再具有对 AWS 资源的访问权限。如果您发现此类应用程序或工具，可将其状态切换回 `Active` 以重新激活第一个访问密钥。然后返回到步骤 Step 2 并更新此应用程序以使用新的密钥。
6. 在等待一段时间以确保所有应用程序和工具均已更新后，您可以通过以下命令删除第一个访问密钥：

   - `aws iam delete-access-key`

更新访问密钥（AWS API）

您可以使用 AWS API 来更新访问密钥。

在不中断应用程序的情况下更新访问密钥（AWS API）

1. 当第一个访问密钥仍处于活动状态时，创建第二个访问密钥，后者在默认情况下将处于活动状态。调用以下操作：

   - CreateAccessKey

   此时，用户拥有两个访问密钥。
2. 更新所有应用程序和工具以使用新的访问密钥。
3. 通过调用以下操作，确定第一个访问密钥是否仍在使用：

   - GetAccessKeyLastUsed

   一种方法是等待几天，然后检查旧访问密钥是否被使用，然后再继续。
4. 即使步骤 Step 3 指示旧密钥未被使用，我们也建议您不要立即删除第一个访问密钥。而是调用以下操作，将第一个访问密钥的状态更改为 `Inactive`：

   - UpdateAccessKey
5. 仅使用新的访问密钥，以确认您的应用程序可以正常工作。此时，任何仍在使用初始访问密钥的应用程序和工具将停止工作，因为它们不再具有对 AWS 资源的访问权限。如果您发现此类应用程序或工具，可将其状态切换回 `Active` 以重新激活第一个访问密钥。然后返回到步骤 Step 2 并更新此应用程序以使用新的密钥。
6. 在等待一段时间以确保所有应用程序和工具均已更新后，您可以通过调用以下操作，删除第一个访问密钥：

   - DeleteAccessKey

保护访问密钥

拥有您的访问密钥的任何人将与您拥有相同的 AWS 资源访问权限级别。因此，AWS 全力保护您的访问密钥并确保符合我们的分担责任模型，您也应当如此。

展开以下各节以获取有助于您保护访问密钥的指导。

> **Note**
>
> 贵组织的安全要求和策略可能与本主题中介绍的有所不同。此处提供的建议旨在用作一般准则。

移除（或不生成）AWS 账户根用户访问密钥

保护账户的最佳方法之一是不为 AWS 账户根用户设置访问密钥。除非必须具有根用户访问密钥（这种情况很少见），否则建议不要生成根用户访问密钥。而应在 AWS IAM Identity Center 中创建一个管理用户来执行日常管理任务。有关如何在 IAM Identity Center 中创建管理用户的信息，请参阅《IAM Identity Center 用户指南》中的 Getting started。

如果您已经拥有账户的根用户访问密钥，建议您执行以下操作：找到您当前在应用程序中使用访问密钥的位置（如果有），然后使用 IAM 用户访问密钥替换根用户访问密钥。之后再禁用并移除根用户访问密钥。有关如何更新访问密钥的更多信息，请参阅 更新访问密钥

使用临时安全凭证（IAM 角色）代替长期访问密钥

在许多情况下，您并不需要永不过期的长期访问密钥（如 IAM 用户访问密钥）。相反，您可以创建 IAM 角色并生成临时安全凭证。临时安全证书包括访问密钥 ID 和秘密访问密钥，以及一个指示证书何时到期的安全令牌。

长期访问密钥在被手动撤销之前将持续有效，例如与 IAM 用户和根用户相关的访问密钥。但是，通过 IAM 角色获取的临时安全凭证和 AWS Security Token Service 的其他功能将在短时间内过期。凭证意外泄漏时，使用临时安全凭证可帮助降低您的风险。

在以下这些情况下使用 IAM 角色和临时安全凭证：

- 您在 Amazon EC2 实例上运行一个应用程序或 AWS CLI 脚本。请勿直接在应用程序中使用访问密钥。请勿采取以下做法：将访问密钥传递给应用程序、将访问密钥嵌入到应用程序中、让应用程序从任何源读取密钥。相反，请定义一个对您的应用程序具有适当权限的 IAM 角色，并使用 EC2 角色启动 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 实例。执行此操作会将 IAM 角色与 Amazon EC2 实例相关联。利用这种做法，还可让应用程序获取临时安全凭证，然后再使用临时凭证以编程方式调用 AWS。AWS 软件开发工具包和 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 可以自动获得角色的临时证书。
- 您需要授予跨账户访问权限。使用 IAM 角色建立账户之间的信任，然后向用户授予有限的账户权限来访问可信账户。有关更多信息，请参阅 IAM 教程：使用 IAM 角色委托跨 AWS 账户的访问权限。

- 您拥有一个移动应用程序。请勿将访问密钥嵌入应用程序，即使是嵌入加密存储也不允许。而应使用 Amazon Cognito 管理应用程序中的用户身份。此服务让您可以使用 Login with Amazon、Facebook、Google 或任何与 OpenID Connect（OIDC）兼容的身份提供商进行用户身份验证。然后，您可以使用 Amazon Cognito 凭证提供程序来管理应用程序用于向 AWS 发出请求的凭证。
- 您希望向 AWS 进行联合身份验证且贵组织支持 SAML 2.0。如果您所在的组织具有支持 SAML 2.0 的身份提供程序，请将提供程序配置为使用 SAML。您可以使用 SAML 与 AWS 交换身份验证信息，并获得一组临时安全证书。有关更多信息，请参阅 SAML 2.0 联合身份验证。
- 您希望向 AWS 进行联合身份验证且贵组织拥有本地身份存储。如果用户可以在组织内部进行身份验证，您可以编写一个可向他们颁发用于访问 AWS 资源的临时安全凭证的应用程序。有关更多信息，请参阅 使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。

> **Note**
>
> 您是否在将 Amazon EC2 实例与需要以编程方式访问 AWS 资源的应用程序结合使用？ 如果是，请使用 EC2 的 IAM 角色。

正确管理 IAM 用户访问密钥

如果您必须创建访问密钥才能以编程方式访问 AWS，则应创建 IAM 用户的访问密钥，并仅向用户授予需要的权限。

请遵循以下预防措施来帮助保护 IAM 用户访问密钥：

- 请勿直接将访问密钥嵌入到代码。利用 AWS SDK 和 AWS 命令行工具，您可以将访问密钥放在已知位置，从而不必将其保留在代码中。

  在以下任一位置中放置访问密钥：

  - AWS 凭证文件。AWS 开发工具包和 AWS CLI 自动使用您存储在 AWS 凭证文件中的凭证。

    有关使用 AWS 证书文件的信息，请参阅软件开发工具包文档。示例包括：AWS SDK for Java 开发人员指南中的设置 AWS 凭证和区域以及 AWS Command Line Interface 用户指南中的配置和凭证文件。

    要存储适用于 AWS SDK for .NET 和 AWS Tools for Windows PowerShell 的凭证，建议您使用 SDK Store。有关更多信息，请参阅《AWS SDK for .NET 开发人员指南》中的使用 SDK 存储。
  - 环境变量。在多租户系统上，选择用户环境变量，而不是系统环境变量。

有关使用环境变量存储凭证的更多信息，请参阅《AWS Command Line Interface 用户指南》中的环境变量。

- 对不同应用程序使用不同的访问密钥。这样可以在访问密钥泄露时隔离权限并撤销单个应用程序的访问密钥。为不同的应用程序设置不同的访问密钥也会在 AWS CloudTrail 日志文件中生成不同的条目。通过此配置，您可以更轻松地确定哪个应用程序执行了特定的操作。
- 在需要时更新访问密钥。如果存在访问密钥泄露的风险，请更新访问密钥并删除之前的访问密钥。有关详细信息，请参阅 更新访问密钥
- 删除未使用的访问密钥。如果某个用户离开了贵组织，请删除相应的 IAM 用户，以使该用户无法再访问您的资源。要找出上次使用访问密钥的时间，请使用 GetAccessKeyLastUsed API（AWS CLI 命令：aws iam get-access-key-last-used）。
- 使用临时凭证并为最敏感的 API 操作配置多重身份验证。利用 IAM policy，可以指定用户可调用哪些 API 操作。在某些情况下，建议要求用户使用 AWS MFA 进行身份验证，然后才允许其执行特别敏感的操作，从而提高安全性。例如，您可能拥有允许用户执行 Amazon EC2 RunInstances、DescribeInstances 和 StopInstances 操作的策略。但您可能希望限制破坏性操作（如 TerminateInstances），并确保用户只能在使用 AWS MFA 设备进行身份验证后执行该操作。有关更多信息，请参阅 使用 MFA 保护 API 访问。

使用 AWS 访问密钥访问移动应用程序

您可以使用 AWS 移动应用程序访问一组有限的 AWS 服务和功能。该移动应用程序可帮助您在外出时支持事件响应。如需了解更多信息和下载应用程序，请参阅 AWS Console Mobile Application。

您可以使用控制台密码或访问密钥登录移动应用程序。作为最佳实践，不建议使用根用户访问密钥。相反，除在移动设备上使用密码或生物识别锁外，我们强烈建议您还应使用移动应用程序创建一个专门的 IAM 用户来管理 AWS 资源。如果您的移动设备丢失了，您可以删除 IAM 用户的访问权限。

使用访问密钥登录（移动应用程序）

1. 在移动设备上打开该应用程序。
2. 如果这是您第一次向设备添加身份，请选择 Add an identity (添加身份)，然后选择 Access keys (访问密钥)。

   如果您已使用其他身份登录，请选择菜单图标并选择 Switch identity (切换身份)。然后选择 Sign in as a different identity (以其他身份登录)，然后选择 Access keys (访问密钥)。
3. 在 Access keys (访问密钥) 页面上输入您的信息。

   - Access key ID (访问密钥 ID) – 输入您的访问密钥 ID。

- Secret access key (秘密访问密钥) – 输入您的秘密访问密钥。
- Identity name (身份名称) – 输入将在移动应用程序中显示的身份名称。此名称不需要与您的 IAM 用户名一致。
- Identity PIN (身份 PIN) – 创建将来在登录时使用的个人身份识别码（PIN）。

> **Note**
>
> 如果您为 AWS 移动应用程序启用了生物识别技术，系统将提示您使用指纹或面部识别（而非 PIN）进行验证。如果生物识别失败，系统可能会提示您输入 PIN。

4. 选择 Verify and add keys (验证并添加密钥)。

   现在，您就可以使用移动应用程序访问一组选定的资源。

相关信息

以下主题提供了有关设置 AWS SDK 和 AWS CLI 以使用访问密钥的指导：

- AWS SDK for Java 开发人员指南中的设置 AWS 凭证和区域
- AWS SDK for .NET 开发人员指南中的使用 SDK Store
- AWS SDK for PHP 开发人员指南中的为 SDK 提供凭证
- Boto 3（AWS SDK for Python）文档中的配置
- AWS Tools for Windows PowerShell 用户指南中的使用 AWS 凭证
- AWS Command Line Interface 用户指南中的配置和凭证文件
- AWS SDK for .NET 开发人员指南中的使用 IAM 角色授予访问权限
- 在 AWS SDK for Java 2.x 中为 Amazon EC2 配置 IAM 角色

审计访问密钥

您可以在代码中查看 AWS 访问密钥，以确定密钥是否来自于您拥有的账户。您可以使用 `aws sts get-access-key-info` AWS CLI 命令或 `GetAccessKeyInfo` AWS API 操作传递访问密钥 ID。

AWS CLI 和 AWS API 操作返回访问密钥所属的 AWS 账户 的 ID。以 `AKIA` 开头的访问密钥 ID 是 IAM 用户或 AWS 账户根用户 的长期凭证。以 `ASIA` 开头的访问密钥 ID 是使用 AWS STS 操作创建的临时凭证。如果响应中的账户属于您，则您可以根用户的身份登录并查看您的根用户访问密钥。然

后，您可以提取凭证报告以了解哪个 IAM 用户拥有这些密钥。要了解谁请求了 ASIA 访问密钥的临时凭证，请查看 CloudTrail 日志中的 AWS STS 事件。

为了安全起见，您可以查看 AWS CloudTrail 日志以了解已在 AWS 中执行操作的人员。您可以在角色信任策略中使用 sts:SourceIdentity 条件键，以要求用户在代入角色时指定身份。例如，您可以要求 IAM 用户指定自己的用户名作为其源身份。这可以帮助您确定哪个用户在 AWS 中执行了具体的操作。有关更多信息，请参阅 sts:SourceIdentity。

该操作不指示访问密钥的状态。密钥可能处于活动状态、非活动状态或已删除状态 非活动密钥可能没有执行操作的权限。提供删除的访问密钥可能会返回“密钥不存在”错误。

将 IAM 与 Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）结合使用

Amazon Keyspaces（用于 Apache Cassandra）是一种可扩展、高可用、托管的 Apache Cassandra 兼容数据库服务。您可以通过 AWS Management Console 或以编程方式访问 Amazon Keyspaces。要使用服务特定的凭证以编程方式访问 Amazon Keyspaces，您可以使用 cqlsh 或开源 Cassandra 驱动程序。服务特定的凭证包括用户名和密码，例如 Cassandra 用于身份验证和访问管理的用户名和密码。针对每个用户的每个受支持服务，您最多可拥有两组服务特定凭证。

要使用 AWS 访问密钥以编程方式访问 Amazon Keyspaces，您可以使用 AWS 开发工具包、AWS Command Line Interface（AWS CLI）或带有 SiGv4 插件的开源 Cassandra 驱动程序。要了解更多信息，请参阅《Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）开发人员指南》中的以编程方式连接到 Amazon Keyspaces。

> **Note**
>
> 如果您计划仅通过控制台与 Amazon Keyspaces 交互，则无需生成服务特定凭证。有关更多信息，请参阅《Amazon Keyspaces（Apache Cassandra 兼容）开发人员指南》中的使用控制台访问 Amazon Keyspaces 。

有关访问 Amazon Keyspaces 所需权限的更多信息，请参阅 Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) 开发人员指南中的 Amazon Keyspaces (for Apache Cassra) 基于身份的策略示例。

生成 Amazon Keyspaces 凭证（控制台）

您可以使用 AWS Management Console 为 IAM 用户生成 Amazon Keyspaces 用户（针对 Apache Cassandra）凭证。

生成 Amazon Keyspaces 服务特定凭证（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Users (用户)，然后选择需要凭证的用户的名称。
3. 在 Credentials for Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra)（Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra) 凭证）下方的 Security Credentials（安全凭证）选项卡中，选择 Generate credentials（生成凭证）。
4. 您的服务特定凭证现在可用。这是唯一一次查看或下载密码的机会。以后您无法恢复它。不过，您可以随时重置密码。将用户和密码保存在安全的位置，因为随后您需要使用它们。

生成 Amazon Keyspaces 凭证 (AWS CLI)

您可以使用 AWS CLI 为 IAM 用户生成 Amazon Keyspaces 用户（针对 Apache Cassandra）凭证。

生成 Amazon Keyspaces 服务特定凭证 (AWS CLI)

- 使用以下命令：
  - aws iam create-service-specific-credential

生成 Amazon Keyspaces 凭证 (AWS API)

您可以使用 AWS API 为 IAM 用户生成 Amazon Keyspaces 用户（针对 Apache Cassandra）凭证。

生成 Amazon Keyspaces 服务特定凭证 (AWS API)

- 完成以下操作：
  - CreateServiceSpecificCredential

重置丢失或忘记的 AWS 密码或访问密钥

> **Important**
>
> 登录 AWS 时遇到问题？ 请确保使用的是适合您用户类型的 AWS 登录页面。如果您是 AWS 账户根用户（账户拥有者），则可以使用您在创建 AWS 账户 时设置的凭证登录 AWS。如果您是 IAM 用户，则您的账户管理员可以向您提供用于登录 AWS 的凭证。如果您需要请求

支持，请不要使用此页面上的反馈链接，因为该表由 AWS 文档团队（而非 AWS Support）接收。相反，在 Contact Us（联系我们）页面上选择 Still unable to log into your AWS account（仍然无法登录 账户），然后选择一个可用的支持选项。

在主登录页面上，您必须输入电子邮件地址来以根用户的身份登录，或输入您的账户 ID 来以 IAM 用户身份登录。您只能在与您用户类型相符的登录页面上提供密码。有关更多信息，请参阅登录到 AWS Management Console。

如果您在正确的登录页面上但丢失或忘记了密码或访问密钥，您无法 从 IAM 检索它们。不过，您可以使用以下方法重置它们：

- AWS 账户根用户 密码 – 如果您忘记根用户密码，可以从 AWS Management Console 重置密码。有关详细信息，请参阅本主题下文中的the section called “重置丢失或遗忘的根用户密码”。
- AWS 账户 访问密钥 – 如果您忘记账户访问密钥，可以创建新的访问密钥，无需禁用现有访问密钥。如果您未使用现有密钥，可以删除这些密钥。有关详细信息，请参阅 创建根用户的访问密钥 和 删除根用户的访问密钥。
- IAM 用户密码 - 如果您是 IAM 用户，并且忘记了密码，您必须要求管理员重置您的密码。要了解管理员如何管理您的密码，请参阅管理 IAM 用户的密码。
- IAM 用户访问密钥 – 如果您是 IAM 用户，并且忘记了访问密钥，您将需要新的访问密钥。如果您有权创建自己的访问密钥，则可以在管理访问密钥（控制台）处找到有关创建新的访问密钥的说明。如果您没有所需的权限，则必须要求管理员创建新访问密钥。如果您仍使用旧密钥，请要求您的管理员不删除旧密钥。要了解管理员如何管理您的访问密钥，请参阅管理 IAM 用户的访问密钥。。

IAM 中的 AWS 多重身份验证

为增强安全性，我们建议您配置 Multi-Factor Authentication (MFA) 以帮助保护 AWS 资源。您可以为 AWS 账户根用户 和 IAM 用户启用 MFA。当您为根用户启用 MFA 时，这只会影响根用户凭证。账户中的 IAM 用户是具有自己的凭证的不同身份，并且每个身份具有自己的 MFA 配置。

您的 AWS 账户根用户 和 IAM 用户最多可以注册 8 台任何类型的 MFA 设备。注册多台 MFA 设备可以提供灵活性，帮助您降低设备丢失或损坏时访问中断的风险。只需一台 MFA 设备即可登录 AWS Management Console 或通过 AWS CLI 创建会话。

> **Note**
>
> 我们建议您要求您的人类用户在访问 AWS 时使用临时凭证。您是否考虑过使用 AWS IAM Identity Center？ 您可以使用 IAM Identity Center 集中管理对多个 AWS 账户 的访问权限，

并为用户提供受 MFA 保护的单点登录访问权限，可从一个位置访问其分配的所有账户。借助 IAM Identity Center，您可以在 IAM Identity Center 中创建和管理用户身份，或者轻松连接到现有的 SAML 2.0 兼容身份提供者。有关更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的什么是 IAM Identity Center？。

MFA 增加了额外安全性，要求用户在访问 AWS 网站或服务时除了提供登录凭证之外，还需提供 AWS 支持的 MFA 机制的唯一身份验证。

MFA 类型

AWS 支持以下 MFA 类型：

目录

- 密钥和安全密钥
- 虚拟身份验证器应用程序
- 硬件 TOTP 令牌

密钥和安全密钥

AWS Identity and Access Management 对 MFA 支持密钥和安全密钥。基于 FIDO 标准，密钥使用公有密钥加密技术来提供比密码更安全的强大防网络钓鱼身份验证。AWS 支持两种类型的密钥：设备绑定密钥（安全密钥）和同步密钥。

- 安全密钥：这些是物理设备，例如 YubiKey，用作身份验证的第二个因素。单个安全密钥可以支持多个根用户账户和 IAM 用户。
- 同步密钥：它们使用来自 Google、Apple、Microsoft 账户等提供商的凭证管理器以及第三方服务（例如 1Password、Dashlane 和 Bitwarden）作为第二个因素。

您可以使用内置生物识别身份验证器（例如，Apple MacBook 上的 Touch ID）来解锁凭证管理器并登录 AWS。密钥是通过您选择的提供商使用您的指纹、面部或设备 PIN 创建的。您可以跨设备同步密钥以方便登录 AWS，从而增强可用性和可恢复性。

IAM 不支持 Windows Hello 的本地密钥注册。要创建和使用密钥，Windows 用户应使用跨设备身份验证（CDA）。您可以使用来自一台设备（如移动设备）的 CDA 密钥或硬件安全密钥在另一台设备（如笔记本电脑）上登录。

FIDO 联盟维护一份与 FIDO 规范兼容的所有经 FIDO 认证产品的列表。

有关启用密钥和安全密钥的更多信息，请参阅 为根用户启用密钥或安全密钥（控制台）。

虚拟身份验证器应用程序

虚拟身份验证器应用程序在电话或其他设备上运行，并模拟物理设备。虚拟身份验证器应用程序采用基于时间的一次性密码（TOTP）算法，并支持单个设备上的多个令牌。在登录期间，用户必须在出现提示时从该设备键入有效代码。分配给用户的每个令牌必须是唯一的。用户无法从另一个用户的令牌键入代码来进行身份验证。

我们建议您在等待硬件购买批准或等待硬件到达时使用虚拟 MFA 设备。有关可用作虚拟 MFA 设备的一些受支持应用程序的列表，请参阅多重身份验证（MFA）。

有关为 IAM 用户设置虚拟 MFA 设备的说明，请参阅 在 AWS Management Console 中分配虚拟 MFA 设备。

硬件 TOTP 令牌

硬件设备以基于时间的一次性密码（TOTP）算法为基础生成六位数字代码。在登录时，用户必须在另一个网页上键入来自该设备的有效代码。

- 分配给用户的每台 MFA 设备必须是唯一的。用户无法从另一个用户的设备键入代码来进行身份验证。有关受支持硬件 MFA 设备的信息，请参阅多重身份验证（MFA）。
- 如果想使用物理 MFA 设备，我们建议使用安全密钥来代替硬件 TOTP 设备。安全密钥不需要电池，具有防网络钓鱼功能，并可在一台设备上支持多个用户。

您只能从 AWS Management Console 启用密钥或安全密钥，而不能从 AWS CLI 或 AWS API 启用。在启用安全密钥之前，您必须对设备拥有物理访问权限。

有关为 IAM 用户设置硬件 TOTP 令牌的说明，请参阅 在 AWS Management Console 中分配硬件 TOTP 令牌。

> **Note**
>
> 基于 SMS 短信的 MFA – AWS 已终止对短信多重身份验证（MFA）的支持。我们建议拥有使用基于短信的 MFA 的 IAM 用户的客户切换到以下替代方法之一：密码或安全密钥、虚拟（基于软件）MFA 设备或硬件 MFA 设备。您可以确定账户中拥有已分配短信 MFA 设备的用户。在 IAM 控制台中，从导航窗格中选择用户，然后在表的 MFA 列中查找具有 SMS 的用户。

MFA 建议

为了帮助保护您的 AWS 身份，请遵循以下 MFA 身份验证建议。

- 我们建议您在您的 AWS 账户 中为 AWS 账户根用户 和 IAM 用户启用多台 MFA 设备。这可以使您提高 AWS 账户 中的安全门槛，简化对高权限用户（例如 AWS 账户根用户）的访问管理。
- 您最多可以向 AWS 账户根用户 和 IAM 用户注册 8 台当前支持的 MFA 类型任意组合的 MFA 设备。注册多台 MFA 设备后，只需一台 MFA 设备即可以该用户的身份登录 AWS Management Console 或通过 AWS CLI 创建会话。IAM 用户必须使用现有的 MFA 设备进行身份验证，然后才能启用或禁用其他 MFA 设备。
- 如果 MFA 设备丢失、被盗或无法访问，您可以使用剩余 MFA 设备中的一台访问 AWS 账户，而无需执行 AWS 账户 恢复程序。如果 MFA 设备遗失或被盗，应将解除该设备与所关联 IAM 主体的关联。
- 通过使用多个 MFA，在地理位置上分散或进行远程办公的员工可以使用基于硬件的 MFA 访问 AWS，同时无需在员工之间协调单个硬件设备的实物交换。
- 通过为 IAM 主体使用额外的 MFA 设备，您使用一个或多个 MFA 来满足日常需要，同时在安全的物理位置（例如保管库或保险柜）保存物理 MFA 设备，以满足备份和冗余的需要。

> **注意**
>
> - 您无法将 FIDO 安全密钥的 MFA 信息传递给 AWS STS API 操作来请求临时凭证。
> - 您无法使用 AWS CLI 命令或 AWS API 操作来启用 FIDO 安全密钥。
> - 多个根设备或 IAM MFA 设备不能使用相同的名称。

其他 资源

以下资源可帮助您了解有关 IAM MFA 的更多信息。

- 有关使用 MFA 访问 AWS 的更多信息，请参阅 已启用 MFA 的登录。
- 您可以利用 IAM Identity Center 来启用对 AWS 访问门户、IAM Identity Center 集成应用以及 AWS CLI 的安全访问。有关更多信息，请参阅在 IAM Identity Center 中启用 MFA。

在 AWS Management Console 中分配密钥或安全密钥

密钥是一种多重身份验证（MFA）设备，可用于保护您的 AWS 资源。AWS 支持同步密钥和设备绑定密钥（也称为安全密钥）。

同步密钥允许 IAM 用户在其许多设备（甚至是新设备）上访问其 FIDO 登录凭证，而不必在每个账户上重新注册每台设备。同步密钥包括 Google、Apple 和 Microsoft 等第一方凭证管理器以及第三方凭证管理器（例如1 Password、Dashlane 和 Bitwarden）作为第二个因素。还可以使用设备上的生物识别技术（如 TouchID、FaceID）来解锁选择的凭证管理器以使用密钥。

或者，设备绑定密钥绑定到 FIDO 安全密钥，您可以其插入计算机的 USB 端口，然后在出现提示时点击以安全地完成登录过程。如果您已将 FIDO 安全密钥用于其他服务，它将有一个 AWS 支持的配置（例如，来自 Yubico 的 YubiKey 5 Series），您也可以将其用于 AWS。否则，如果要在 AWS 中使用面向 MFA 的 WebAuthn，您需要购买 FIDO 安全密钥。此外，FIDO 安全密钥可以在同一台设备上支持多个 IAM 用户后根用户，从而增强在保护账户安全方面的实用性。有关这两种设备类型的规格和购买信息，请参阅多重身份验证。

您最多可以向 AWS 账户根用户 和 IAM 用户注册 8 台当前支持的 MFA 类型任意组合的 MFA 设备。注册多台 MFA 设备后，只需一台 MFA 设备即可以该用户的身份登录 AWS Management Console 或通过 AWS CLI 创建会话。建议注册多个 MFA 设备。例如，您可以注册内置身份验证器，也可以注册保存在物理安全位置的安全密钥。如果您无法使用内置身份验证器，则可以使用已注册的安全密钥。对于身份验证器应用程序，我们还建议您在这些应用程序中启用云备份或同步功能，以避免在设备丢失或损坏身份验证器应用程序时失去对账户的访问权限。

> **Note**
>
> 我们建议您要求您的人类用户在访问 AWS 时使用临时凭证。您的用户可以与一个身份提供商联合身份到 AWS中，使用其企业凭证和 MFA 配置进行身份验证。为了管理对 AWS 的访问和业务应用程序，我们建议您使用 IAM Identity Center。有关更多信息，请参阅《IAM Identity Center 用户指南》。

主题

- 所需权限
- 为您自己的 IAM 用户启用密钥或安全密钥（控制台）
- 为其他 IAM 用户启用密钥或安全密钥（控制台）
- 替换密钥或安全密钥
- 使用密钥或安全密钥的受支持配置

所需权限

要为您自己的 IAM 用户管理 FIDO 密钥，同时保护与 MFA 相关的敏感操作，您必须具有以下策略中的权限：

> **Note**
>
> ARN 值是静态值，不用于指示注册身份验证器所使用的协议。我们已弃用 U2F，因此所有新的实现都使用 WebAuthn。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowManageOwnUserMFA",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:DeactivateMFADevice",
                "iam:EnableMFADevice",
                "iam:GetUser",
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "DenyAllExceptListedIfNoMFA",
            "Effect": "Deny",
            "NotAction": [
                "iam:EnableMFADevice",
                "iam:GetUser",
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "BoolIfExists": {
                    "aws:MultiFactorAuthPresent": "false"
                }
            }
        }
```

```
    ]
}
```

为您自己的 IAM 用户启用密钥或安全密钥（控制台）

您只能从 AWS Management Console 为您自己的 IAM 用户启用密钥或安全密钥，而不能从 AWS CLI 或 AWS API 启用。在启用安全密钥之前，您必须对设备拥有物理访问权限。

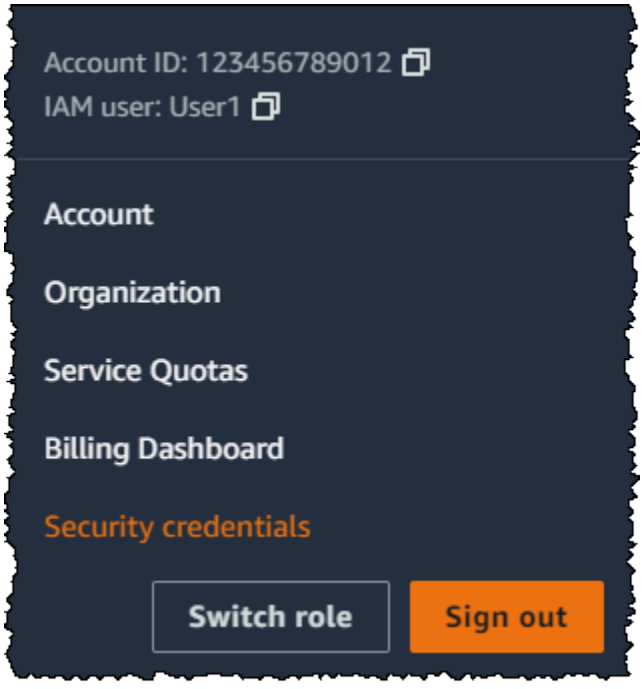
为您自己的 IAM 用户启用密钥或安全密钥（控制台）

1. 使用 AWS 账户 ID 或账户别名、您的 IAM 用户名和密码登录到 IAM 控制台。

   > **Note**
   >
   > 为方便起见，AWS登录页面使用浏览器 Cookie 记住您的 IAM 用户名和账户信息。如果您之前以其他用户身份登录，请选择页面底部的 Sign-in to a different account（登录到其他账户）以返回主登录页面。在此处，您可以输入要重新导向到您账户 IAM 用户登录页面的 AWS 账户 ID 或账户别名。

   要获取 AWS 账户 ID，请联系管理员。

2. 在右上角的导航栏中，选择您的用户名，然后选择 Security credentials（安全凭证）。



3. 在所选 IAM 用户的页面上，选择安全凭证选项卡。

4. 在 Multi-factor authentication (MFA) [多重身份验证（MFA）] 部分中，选择 Assign MFA device（分配 MFA 设备）。
5. 在 MFA 设备名称页面上，输入设备名称，选择密钥或安全密钥，然后选择下一步。
6. 在设置设备上，设置您的密钥。使用面部或指纹等生物识别数据、设备 PIN 码或将 FIDO 安全密钥插入计算机的 USB 端口并点按即可创建密钥。
7. 按照浏览器上的说明进行操作，然后选择继续。

现在，您已经注册了用于 AWS 的密钥或安全密钥。有关在 AWS Management Console上使用 MFA 的信息，请参阅 已启用 MFA 的登录。

为其他 IAM 用户启用密钥或安全密钥（控制台）

您只能从 AWS Management Console 为其他 IAM 用户启用密钥或安全密钥，而不能从 AWS CLI 或 AWS API 启用。

为其他 IAM 用户启用密钥或安全密钥（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 在用户下，选择要为其启用 MFA 的用户的名称。
4. 在所选 IAM 用户页面上，选择安全凭证选项卡。
5. 在 Multi-factor authentication (MFA) [多重身份验证（MFA）] 部分中，选择 Assign MFA device（分配 MFA 设备）。
6. 在 MFA 设备名称页面上，输入设备名称，选择密钥或安全密钥，然后选择下一步。
7. 在设置设备上，设置您的密钥。使用面部或指纹等生物识别数据、设备 PIN 码或将 FIDO 安全密钥插入计算机的 USB 端口并点按即可创建密钥。
8. 按照浏览器上的说明进行操作，然后选择继续。

现在，您已经注册了供其他 IAM 用户用于 AWS 的密钥或安全密钥。有关在 AWS Management Console上使用 MFA 的信息，请参阅 已启用 MFA 的登录。

替换密钥或安全密钥

您一次最多可以向 AWS 账户根用户 和 IAM 用户分配 8 台 当前支持的 MFA 类型任意组合的 MFA 设备。如果用户丢失 FIDO 身份验证器或者出于某种原因需要进行替换，必须先停用旧的 FIDO 身份验证器。然后，您可以为用户添加新 MFA 设备。

- 要停用当前与 IAM 用户关联的设备，请参阅 停用 MFA 设备。
- 要为 IAM 用户添加新的 FIDO 安全密钥，请参阅 为您自己的 IAM 用户启用密钥或安全密钥（控制台）。

如果无权访问新的密钥或安全密钥，则可以启用新的虚拟 MFA 设备或硬件 TOTP 令牌。有关说明，请参阅以下章节之一：

- 在 AWS Management Console 中分配虚拟 MFA 设备
- 在 AWS Management Console 中分配硬件 TOTP 令牌

使用密钥或安全密钥的受支持配置

您可以通过使用当前支持的配置，将 FIDO2 设备绑定密钥（也称为安全密钥）配置为 IAM 的多重身份验证（MFA）方法。这包括 IAM 支持的 FIDO2 设备及支持 FIDO2 的浏览器。在注册 FIDO2 设备之前，请确认您使用的是最新版本的浏览器和操作系统（OS）。相关功能在不同的浏览器、身份验证器和操作系统客户端上可能有不同的行为。如果您的设备在一种浏览器上注册失败，则可以尝试使用其他浏览器注册。

FIDO2 是开放身份验证标准，作为 FIDO U2F 的扩展，基于公有密钥加密提供同样高级别的安全性。FIDO2 由 W3C Web 身份验证规范（WebAuthn API）和 FIDO 联盟客户端到身份验证器协议（CTAP，一种应用程序层协议）组成。CTAP 支持客户端或平台（如浏览器或操作系统）与外部身份验证器之间进行通信。当您在 AWS 中启用经 FIDO 认证的身份验证器时，安全密钥会创建仅适用于 AWS 的新密钥对。首先，输入您的凭证。出现提示时，点击安全密钥，这会响应 AWS 发出的身份验证质询。要了解有关 FIDO2 标准的更多信息，请参阅 FIDO2 项目。

AWS 支持的 FIDO2 设备

IAM 支持 FIDO2 安全设备，这些设备可通过 USB、蓝牙或 NFC 连接到您的设备。IAM 还支持 TouchID 或 FaceID 等平台身份验证器。IAM 不支持 Windows Hello 的本地密钥注册。若要创建和使用密钥，Windows 用户应使用跨设备身份验证，即使用来自一台设备（例如移动设备）的密钥或硬件安全密钥在另一台设备（如笔记本电脑）上登录。

> **Note**
>
> AWS 需要访问您的计算机上的物理 USB 端口以验证您的 FIDO2 设备。安全密钥不支持虚拟机、远程连接或浏览器的无痕模式。

FIDO 联盟维护一份与 FIDO 规范兼容的所有 FIDO2 产品的列表。

支持 FIDO2 的浏览器

FIDO2 安全设备能否在 Web 浏览器中运行，取决于具体的浏览器和操作系统组合。以下浏览器当前支持使用安全密钥：

Web 浏览器	macOS 10.15+	Windows 10	Linux	iOS 14.5+	Android 7+
Chrome	是	是	是	是	不支持
Safari	是	否	否	是	不支持
边缘	是	是	否	是	不支持
Firefox	是	是	否	是	不支持

> **Note**
>
> 当前支持 FIDO2 的大多数 Firefox 版本默认情况下不会启用支持。有关在 Firefox 中启用 FIDO2 支持的说明，请参阅 排查 FIDO 安全密钥问题。

要详细了解支持 FIDO2 认证设备（如 YubiKey）的浏览器，请参阅 Operating system and web browser support for FIDO2 and U2F。

浏览器插件

AWS 仅支持原生支持 FIDO2 的浏览器。AWS 不支持使用插件来添加 FIDO2 浏览器支持。某些浏览器插件与 FIDO2 标准不兼容，这可能会导致 FIDO2 安全密钥产生意外结果。

有关禁用浏览器插件和其他问题排查提示的信息，请参阅我无法启用我的 FIDO 安全密钥。

设备认证

我们仅在注册安全密钥期间捕获和分配与设备相关的认证，例如 FIPS 验证和 FIDO 认证级别。从 FIDO Alliance Metadata Service（MDS）获取设备认证。如果您的安全密钥的认证状态或级别发生变化，则不会自动反映在设备标签中。要更新设备的认证信息，请再次注册设备，以获取更新的认证信息。

AWS 在设备注册期间提供以下认证类型作为条件密钥，从 FIDO MDS 获得：
FIPS-140-2、FIPS-140-3 和 FIDO 认证级别。您可以根据首选认证类型和级别，在其 IAM policy 中指定特定身份验证器的注册。有关更多信息，请参阅下面的策略。

设备认证策略示例

以下用例显示允许您为 MFA 设备注册 FIPS 认证的示例策略。

主题

- 用例 1：只允许注册通过 FIPS-140-2 L2 认证的设备
- 用例 2：允许注册通过 FIPS-140-2 L2 和 FIDO L1 认证的设备
- 用例 3：允许注册通过 FIPS-140-2 L2 或 FIPS-140-3 L2 认证的设备
- 使用案例 4：允许已通过 FIPS-140-2 L2 认证并支持其他 MFA 类型（例如虚拟身份验证器和硬件 TOTP）的设备注册

用例 1：只允许注册通过 FIPS-140-2 L2 认证的设备

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Create"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
```

```
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Activate",
                    "iam:FIDO-FIPS-140-2-certification": "L2"
                }
            }
        }
    ]
}
```

用例 2：允许注册通过 FIPS-140-2 L2 和 FIDO L1 认证的设备

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Create"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Activate",
                    "iam:FIDO-FIPS-140-2-certification": "L2",
                    "iam:FIDO-certification": "L1"
                }
            }
        }
    ]
}
```

用例 3：允许注册通过 FIPS-140-2 L2 或 FIPS-140-3 L2 认证的设备

```
{
    "Version": "2012-10-17",
```

```
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Create"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Activate",
                    "iam:FIDO-FIPS-140-2-certification": "L2"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Activate",
                    "iam:FIDO-FIPS-140-3-certification": "L2"
                }
            }
        }
    ]
}
```

使用案例 4：允许已通过 FIPS-140-2 L2 认证并支持其他 MFA 类型（例如虚拟身份验证器和硬件 TOTP）的设备注册

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey": "Create"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey": "Activate",
                    "iam:FIPS-140-2-certification": "L2"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "Null": {
                    "iam:RegisterSecurityKey": "true"
                }
            }
        }
    ]
}
```

AWS CLI 和 AWS API

AWS 支持仅在 AWS Management Console 中使用密钥或安全密钥。在 AWS CLI 和 AWS API 中不支持使用密钥和安全密钥进行 MFA，也不支持使用密钥和安全密钥访问 MFA 保护的 API 操作。

其他 资源

- 有关在 AWS 中使用密钥和安全密钥的更多信息，请参阅 在 AWS Management Console 中分配密钥或安全密钥。
- 有关在 AWS 中对密钥和安全密钥进行故障排除的帮助信息，请参阅 排查 FIDO 安全密钥问题。
- 有关 FIDO2 支持的一般行业信息，请参阅 FIDO2 项目。

在 AWS Management Console 中分配虚拟 MFA 设备

您可以将手机或其他设备作为虚拟 Multi-Factor Authentication (MFA) 设备。为此，请安装符合 RFC 6238 的移动应用程序，这是一种基于标准的 TOTP（基于时间的一次性密码）算法。这些应用程序生成六位数的身份验证代码。由于虚拟 MFA 可能在不安全的移动设备上运行，因此，它们可能无法提供与 FIDO 安全密钥相同的安全级别。我们建议您在等待硬件购买批准或等待硬件到达时使用虚拟 MFA 设备。

大多数虚拟 MFA 应用程序支持创建多个虚拟设备，从而允许您在多个 AWS 账户 或用户中使用相同的应用程序。您最多可以向 AWS 账户根用户 和 IAM 用户注册 8 台 MFA 类型任意组合的 MFA 设备。只需一台 MFA 设备即可登录 AWS Management Console 或通过 AWS CLI 创建会话。建议注册多个 MFA 设备。对于身份验证器应用程序，我们还建议您启用云备份或同步功能，以帮助避免在设备丢失或损坏时失去对账户的访问权限。

AWS 需要可产生六位数 OTP 的虚拟 MFA 应用程序。有关您可以使用的虚拟 MFA 应用程序的列表，请参阅 Multi-Factor Authentication。

主题

- 所需权限
- 为 IAM 用户启用虚拟 MFA 设备（控制台）
- 替换虚拟 MFA 设备

所需权限

要管理您的 IAM 用户的虚拟 MFA 设备，您必须具有以下策略中的权限：AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的 MFA 设备。。

为 IAM 用户启用虚拟 MFA 设备（控制台）

您可在 AWS Management Console 中使用 IAM 为您账户中的 IAM 用户启用和管理虚拟 MFA 设备。您可以将标签附加到 IAM 资源（包括虚拟 MFA 设备），以识别、组织和控制对这些资源的访问。只有在使用 AWS CLI 或 AWS API 时，才能标记虚拟 MFA 设备。要使用 AWS CLI 或 AWS API 启用和管理 MFA 设备，请参阅 在 AWS CLI 或 AWS API 中分配 MFA 设备。有关标记 IAM 资源的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。

> **Note**
>
> 您必须拥有对将托管用户的虚拟 MFA 设备的硬件的物理访问权限以便配置 MFA。例如，您可能为使用在智能手机上运行的虚拟 MFA 设备的用户配置 MFA。在这种情况下，您必须具有智

能手机才能完成该向导。因此，您可能想让用户配置和管理他们自己的虚拟 MFA 设备。在此情况下，您必须授予用户执行必要的 IAM 操作所需的权限。有关更多信息以及授予这些权限的 IAM policy 示例，请参阅 IAM 教程：允许用户管理其凭证和 MFA 设置 和示例策略 AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的 MFA 设备。。

为 IAM 用户启用虚拟 MFA 设备（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 在 Users（用户）列表中，选择 IAM 用户的名称。
4. 选择 Security Credentials (安全证书) 选项卡。在 Multi-factor authentication (MFA) [多重身份验证（MFA）] 部分中，选择 Assign MFA device（分配 MFA 设备）。
5. 在向导中，键入设备名称，选择身份验证器应用程序，然后选择下一步。

   IAM 将生成并显示虚拟 MFA 设备的配置信息，包括 QR 代码图形。此图形是秘密配置密钥的表示形式，适用于不支持 QR 代码的设备上的手动输入。
6. 打开您的虚拟 MFA 应用程序。有关可用于托管虚拟 MFA 设备的应用程序的列表，请参阅多重身份验证。

   如果虚拟 MFA 应用程序支持多个虚拟 MFA 设备或账户，请选择相应的选项以创建新的虚拟 MFA 设备或账户。
7. 确定 MFA 应用程序是否支持 QR 代码，然后执行以下操作之一：

   - 在向导中，选择 Show QR 代码 (显示 QR 代码)，然后使用该应用程序扫描 QR 代码。这可能是摄像头图标或使用设备的摄像头扫描代码的扫描代码选项。
   - 在向导中，选择 Show secret key（显示私有密钥），然后在您的 MFA 应用程序中键入私有密钥。

   完成操作后，虚拟 MFA 设备会开始生成一次性密码。
8. 在设置设备页面中的 MFA 代码 1 框中，键入虚拟 MFA 设备当前显示的一次性密码。请等候 30 秒，以便设备生成新的一次性密码。然后在 MFA code 2 (MFA 代码 2) 框中键入第二个一次性密码。选择 Add MFA（添加 MFA）。

> **Important**
>
> 生成代码之后立即提交您的请求。如果生成代码后等待很长时间才提交请求，MFA 设备会成功与用户关联，但 MFA 设备无法同步。这是因为基于时间的一次性密码 (TOTP) 很快会过期。这种情况下，您可以重新同步设备。

虚拟 MFA 设备现在已准备好与 AWS 一起使用了。有关在 AWS Management Console上使用 MFA 的信息，请参阅 已启用 MFA 的登录。

替换虚拟 MFA 设备

您的 AWS 账户根用户 和 IAM 用户最多可以注册 8 台 MFA 类型任意组合的 MFA 设备。如果用户丢失设备或出于任何原因需要更换设备，请先停用旧设备。然后，您可以为用户添加新设备。

- 要停用当前与其他 IAM 用户关联的设备，请参阅 停用 MFA 设备。
- 要为其他 IAM 用户添加替换虚拟 MFA 设备，请按照上述 为 IAM 用户启用虚拟 MFA 设备（控制台）过程中的步骤进行操作。
- 要为 AWS 账户根用户添加替换虚拟 MFA 设备，请按照 为根用户启用虚拟 MFA 设备（控制台）过程中的步骤操作。

在 AWS Management Console 中分配硬件 TOTP 令牌

硬件 TOTP 令牌以基于时间的一次性密码（TOTP）算法为基础生成一个六位数字代码。在登录过程中，用户必须在出现提示时从该设备键入有效代码。分配给用户的每个 MFA 设备都必须是唯一的；进行身份验证时，某个用户无法从另一个用户的设备键入代码。MFA 设备不能跨账户或用户共享。

硬件 TOTP 令牌和 FIDO 安全密钥都是您购买的物理设备。硬件 MFA 设备会在您登录 AWS 时生成 TOTP 验证码来验证身份。此类设备需要使用电池，并且随着时间推移可能需要更换以及与 AWS 重新同步。FIDO 安全密钥采用公钥加密技术，不需要电池，并且可提供无缝的身份验证流程。我们建议使用 FIDO 安全密钥，是因为此类密钥能够抵御网络钓鱼攻击，是 TOTP 设备的更安全替代方案。此外，FIDO 安全密钥可以在同一台设备上支持多个 IAM 用户后根用户，从而增强在保护账户安全方面的实用性。有关这两种设备类型的规格和购买信息，请参阅多重身份验证。

您可以从 AWS Management Console、命令行或 IAM API 为 IAM 用户启用硬件 TOTP 令牌。要为 AWS 账户根用户 启用 MFA 设备，请参阅为 根用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）。

您最多可以向 AWS 账户根用户 和 IAM 用户注册 8 台当前支持的 MFA 类型任意组合的 MFA 设备。注册多台 MFA 设备后，只需一台 MFA 设备即可以该用户的身份登录 AWS Management Console 或通过 AWS CLI 创建会话。

> **Important**
>
> 我们建议您为用户启用多台 MFA 设备，以便在 MFA 设备丢失或无法访问时能够继续访问您的账户。

> **Note**
>
> 如果想从命令行启用 MFA 设备，请使用 `aws iam enable-mfa-device`。如要使用 IAM API 启用 MFA 设备，请使用 `EnableMFADevice` 操作。

主题

- 所需权限
- 为您自己的 IAM 用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）
- 为其他 IAM 用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）
- 替换物理 MFA 设备

所需权限

要为您自己的 IAM 用户管理硬件 TOTP 令牌，同时保护与 MFA 相关的敏感操作，您必须具有以下策略中的权限：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowManageOwnUserMFA",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:DeactivateMFADevice",
                "iam:EnableMFADevice",
                "iam:GetUser",
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice"
```

```
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "DenyAllExceptListedIfNoMFA",
            "Effect": "Deny",
            "NotAction": [
                "iam:EnableMFADevice",
                "iam:GetUser",
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}",
            "Condition": {
                "BoolIfExists": {
                    "aws:MultiFactorAuthPresent": "false"
                }
            }
        }
    ]
}
```

为您自己的 IAM 用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）

您可以从 AWS Management Console 启用您自己的硬件 TOTP 令牌。

> **Note**
>
> 在启用硬件 TOTP 令牌之前，您必须拥有对设备的物理访问权限。

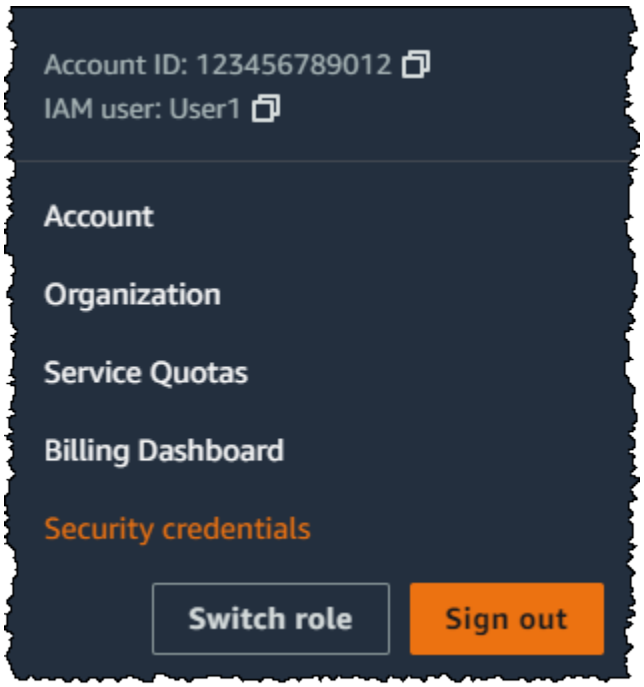
为您自己的 IAM 用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）

1. 使用 AWS 账户 ID 或账户别名、您的 IAM 用户名和密码登录到 IAM 控制台。

   > **Note**
   >
   > 为方便起见，AWS登录页面使用浏览器 Cookie 记住您的 IAM 用户名和账户信息。如果您之前以其他用户身份登录，请选择页面底部的 Sign-in to a different account（登录到其他账户）以返回主登录页面。在此处，您可以输入要重新导向到您账户 IAM 用户登录页面的 AWS 账户 ID 或账户别名。

要获取 AWS 账户 ID，请联系管理员。

2. 在右上角的导航栏中，选择您的用户名，然后选择 Security credentials（安全凭证）。



3. 在 AWS IAM 凭证选项卡的多重身份验证（MFA）部分中，选择分配 MFA 设备。
4. 在向导中，键入 Device name（设备名称），选择 Hardware TOTP token（硬件 TOTP 令牌），然后选择 Next（下一步）。
5. 键入设备序列号。序列号通常位于设备的背面。
6. 在 MFA code 1 (MFA 代码 1) 框中，输入 MFA 设备显示的六位数编码。您需要按设备正面的按钮来显示编码。

7. 在设备刷新期间等候 30 秒，然后在 MFA code 2 (MFA 代码 2) 框中键入第二个六位数编码。您需要再次按设备正面的按钮来显示第二个编码。
8. 选择 Add MFA（添加 MFA）。

> **Important**
>
> 在生成身份验证代码后立即提交您的请求。如果生成代码后等待很长时间才提交请求，MFA 设备会成功与用户关联，但 MFA 设备无法同步。这是因为基于时间的一次性密码 (TOTP) 很快会过期。这种情况下，您可以重新同步设备。

设备已准备就绪，可在 AWS 上使用。有关在 AWS Management Console上使用 MFA 的信息，请参阅 已启用 MFA 的登录。

为其他 IAM 用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）

您可以从 AWS Management Console 为其他 IAM 用户启用硬件 TOTP 令牌。

为其他 IAM 用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 选择要为其启用 MFA 的用户的名称。
4. 选择 Security Credentials (安全证书) 选项卡。在 Multi-factor authentication (MFA) [多重身份验证（MFA）] 部分中，选择 Assign MFA device（分配 MFA 设备）。
5. 在向导中，键入 Device name（设备名称），选择 Hardware TOTP token（硬件 TOTP 令牌），然后选择 Next（下一步）。
6. 键入设备序列号。序列号通常位于设备的背面。
7. 在 MFA code 1 (MFA 代码 1) 框中，输入 MFA 设备显示的六位数编码。您需要按设备正面的按钮来显示编码。

8. 在设备刷新期间等候 30 秒，然后在 MFA code 2 (MFA 代码 2) 框中键入第二个六位数编码。您需要再次按设备正面的按钮来显示第二个编码。
9. 选择 Add MFA（添加 MFA）。

> **Important**
>
> 在生成身份验证代码后立即提交您的请求。如果生成代码后等待很长时间才提交请求，MFA 设备会成功与用户关联，但 MFA 设备无法同步。这是因为基于时间的一次性密码 (TOTP) 很快会过期。这种情况下，您可以重新同步设备。

设备已准备就绪，可在 AWS 上使用。有关在 AWS Management Console上使用 MFA 的信息，请参阅 已启用 MFA 的登录。

替换物理 MFA 设备

您一次最多可以向您的 AWS 账户根用户 和 IAM 用户分配 8 台当前支持的 MFA 类型任意组合的 MFA 设备。如果用户丢失设备或出于任何原因需要替换它，您必须先停用旧设备。然后，您可以为用户添加新设备。

- 要停用当前与用户关联的设备，请参阅停用 MFA 设备。
- 要为 IAM 用户添加替代用硬件 TOTP 令牌，请按照本主题前面部分的过程 为其他 IAM 用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）中的步骤进行操作。
- 要为 AWS 账户根用户 添加替代用硬件 TOTP 令牌，请按照本主题前面部分的过程 为 根用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）中的步骤进行操作。

在 AWS CLI 或 AWS API 中分配 MFA 设备

您可以使用 AWS CLI 命令或 AWS API 操作为 IAM 用户启用虚拟 MFA 设备。您无法使用 AWS CLI、AWS API、Tools for Windows PowerShell 或任何其他命令行工具为 AWS 账户根用户 启用 MFA 设备。不过，可以使用 AWS Management Console 为根用户启用 MFA 设备。

当您从 AWS Management Console启用 MFA 设备时，控制台会为您执行多个步骤。如果您改用 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 AWS API 创建虚拟设备，则必须按正确的顺序手动执行这些步骤。例如，要创建虚拟 MFA 设备，您必须创建 IAM 对象，将代码提取为字符串或 QR 代码图形。然后，您必须同步该设备并将其与 IAM 用户关联。有关更多详细信息，请参阅 New-IAMVirtualMFADevice 的 Examples（示例）部分。对于物理设备，您可以跳过创建步骤，直接同步该设备并将其与用户关联。

您可以将标签附加到 IAM 资源（包括虚拟 MFA 设备），以识别、组织和控制对这些资源的访问。只有在使用 AWS CLI 或 AWS API 时，才能标记虚拟 MFA 设备。

使用 SDK 或 CLI 的 IAM 用户可以通过调用 EnableMFADevice 来启用其他 MFA 设备，也可以通过调用 DeactivateMFADevice 来停用现有的 MFA 设备。要成功执行此操作，用户必须首先调用 GetSessionToken 并使用一个现有的 MFA 设备提交 MFA 代码。此调用将会返回临时安全凭证，然后才可以使用这些凭证对需要 MFA 身份验证的 API 操作进行签名。有关示例请求和响应，请参阅 GetSessionToken– 不可信环境中用户的临时凭证。

在 IAM 中创建虚拟设备实体来代表虚拟 MFA 设备

这些命令提供在以下很多命令中代替序列号的设备 ARN。

- AWS CLI: aws iam create-virtual-mfa-device
- AWS API：CreateVirtualMFADevice

启用 MFA 设备，以便在 AWS 上使用

这些命令将设备与 AWS 同步，并将其与用户关联。如果设备是虚拟设备，则将虚拟设备的 ARN 用作序列号。

> **Important**
>
> 在生成身份验证代码后立即提交您的请求。如果生成代码后等待很长时间才提交请求，MFA 设备会成功与用户关联，但 MFA 设备无法同步。这是因为基于时间的一次性密码 (TOTP) 很快会过期。如果发生这种情况，可以使用下面介绍的命令重新同步设备。

- AWS CLI: aws iam enable-mfa-device
- AWS API：EnableMFADevice

停用设备

使用这些命令可取消设备与用户的关联并停用设备。如果设备是虚拟设备，则将虚拟设备的 ARN 用作序列号。您还必须单独删除虚拟设备实体。

- AWS CLI: aws iam deactivate-mfa-device
- AWS API：DeactivateMFADevice

列出虚拟 MFA 设备实体

使用以下命令列出虚拟 MFA 设备实体。

- AWS CLI: `aws iam list-virtual-mfa-devices`
- AWS API：`ListVirtualMFADevices`

要标记虚拟 MFA 设备

使用这些命令来标记虚拟 MFA 设备。

- AWS CLI: `aws iam tag-mfa-device`
- AWS API：`TagMFADevice`

要为虚拟 MFA 设备列出标签

使用这些命令列出附加到虚拟 MFA 设备的标签。

- AWS CLI: `aws iam list-mfa-device-tags`
- AWS API：`ListMFADeviceTags`

要取消虚拟 MFA 设备的标签

使用这些命令删除附加到虚拟 MFA 设备的标签。

- AWS CLI: `aws iam untag-mfa-device`
- AWS API：`UntagMFADevice`

重新同步 MFA 设备

如果设备生成的代码不被 AWS 接受，则使用这些命令。如果设备是虚拟设备，则将虚拟设备的 ARN 用作序列号。

- AWS CLI: `aws iam resync-mfa-device`
- AWS API：`ResyncMFADevice`

删除 IAM 中的虚拟 MFA 设备实体

在取消设备与用户的关联后，可以删除设备实体。

- AWS CLI: `aws iam delete-virtual-mfa-device`
- AWS API：`DeleteVirtualMFADevice`

恢复丢失或无法正常工作的虚拟 MFA 设备

有时，托管虚拟 MFA 应用程序的用户设备丢失、更换或无法正常工作。在这种情况下，用户无法自行将其恢复。该用户必须与管理员联系，才能将设备停用。有关更多信息，请参阅 在 IAM 中恢复受 MFA 保护的身份。

检查 MFA 状态

使用 IAM 控制台检查 AWS 账户根用户 或 IAM 用户是否启用了有效的 MFA 设备。

检查根用户的 MFA 状态

1. 使用您的根用户凭证登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在右上角的导航栏中，选择您的用户名，然后选择 Security credentials（安全凭证）。
3. 在 Multi-Factor Authentication (MFA) 下查看 MFA 是已启用还是已禁用。如果尚未激活 MFA，系统会显示一个提醒符号
   ()。

如果要为账户启用 MFA，请参阅以下章节之一：

- 为根用户启用虚拟 MFA 设备（控制台）
- 为根用户启用密钥或安全密钥（控制台）
- 为 根用户启用硬件 TOTP 令牌（控制台）

检查 IAM 用户的 MFA 状态

1. 使用 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 如有必要，请通过完成以下步骤来将 MFA 列添加到用户表中：
   a. 在最右侧的表上方，选择设置图标
   ()。

b. 在 Manage Columns 中，选择 MFA。

c. (可选) 清除不希望在用户表中显示的任何列标题的复选框。

d. 选择 Close 返回到用户列表。

4. MFA 列告知您 MFA 设备的启用情况。如果用户没有处于活动状态的 MFA 设备，控制台将显示 None（无）。如果用户启用了 MFA 设备，则 MFA 列将显示启用的设备类型，并附上值 Virtual（虚拟）、Security key（安全密钥）、Hardware（硬件）或 SMS（短信）。

> **Note**
>
> AWS 已终止对短信多重身份验证（MFA）的支持。我们建议拥有使用基于短信的 MFA 的 IAM 用户的客户切换到以下替代方法之一：虚拟（基于软件）MFA 设备、FIDO 安全密钥或硬件 MFA 设备。您可以确定账户中拥有已分配短信 MFA 设备的用户。为此，请转到 IAM 控制台，从导航窗格中选择用户，然后在表的 MFA 列中查找具有 SMS 的用户。

5. 要查看有关用户的 MFA 设备的其他信息，请选择要检查其 MFA 状态的用户的名称，然后选择 Security credentials 选项卡。

6. 如果用户没有处于活动状态的 MFA 设备，控制台将显示无 MFA 设备。在多重身份验证（MFA）部分中分配 MFA 设备以提高 AWS 环境的安全性。如果用户启用了 MFA 设备，则 Multi-factor authentication (MFA) [多重身份验证（MFA）] 部分显示有关这些设备的详细信息：

   - 设备名称
   - 设备类型
   - 设备的标识符，例如物理设备的设备序列号或虚拟设备的 AWS 中的 ARN
   - 何时创建设备

要删除或重新同步设备，请选择设备旁边的单选按钮，然后选择 Remove（删除）或 Resync（重新同步）。

有关启用 MFA 的更多信息，请参阅以下章节：

- 在 AWS Management Console 中分配虚拟 MFA 设备
- 在 AWS Management Console 中分配密钥或安全密钥
- 在 AWS Management Console 中分配硬件 TOTP 令牌

重新同步虚拟和硬件 MFA 设备

您可以使用 AWS 重新同步虚拟和硬件 Multi-Factor Authentication (MFA) 设备。如果您尝试使用的设备并未同步，则将导致用户的登录尝试失败，IAM 会提示您重新同步设备。

> **Note**
>
> FIDO 安全密钥不同步。如果 FIDO 安全密钥丢失或损坏，您可以将其停用。有关停用任何 MFA 设备类型的说明，请参阅停用其他 IAM 用户的 MFA 设备（控制台）。

作为 AWS 管理员，您可以重新同步您的 IAM 用户无法同步的虚拟和硬件 MFA 设备。

如果您的 AWS 账户根用户 MFA 设备不工作，可以使用 IAM 控制台重新同步该设备（完成登录过程与否均可实现）。如果您无法成功地重新同步设备，则可能需要取消关联并重新关联该设备。有关此操作的更多信息，请参阅 停用 MFA 设备 和 IAM 中的 AWS 多重身份验证。

主题

- 所需权限
- 重新同步虚拟和硬件 MFA 设备（IAM 控制台）
- 重新同步虚拟和硬件 MFA 设备 (AWS CLI)
- 重新同步虚拟和硬件 MFA 设备 (AWS API)

所需权限

要为您自己的 IAM 用户重新同步虚拟或硬件 MFA 设备，您必须具有以下策略的权限。此策略不允许您创建或停用设备。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowListActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ListVirtualMFADevices"
            ],
            "Resource": "*"
```

```
        },
        {
            "Sid": "AllowUserToViewAndManageTheirOwnUserMFA",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "BlockAllExceptListedIfNoMFA",
            "Effect": "Deny",
            "NotAction": [
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ListVirtualMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "BoolIfExists": {
                    "aws:MultiFactorAuthPresent": "false"
                }
            }
        }
    ]
}
```

重新同步虚拟和硬件 MFA 设备（IAM 控制台）

您可以使用 IAM 控制台重新同步虚拟和硬件 MFA 设备。

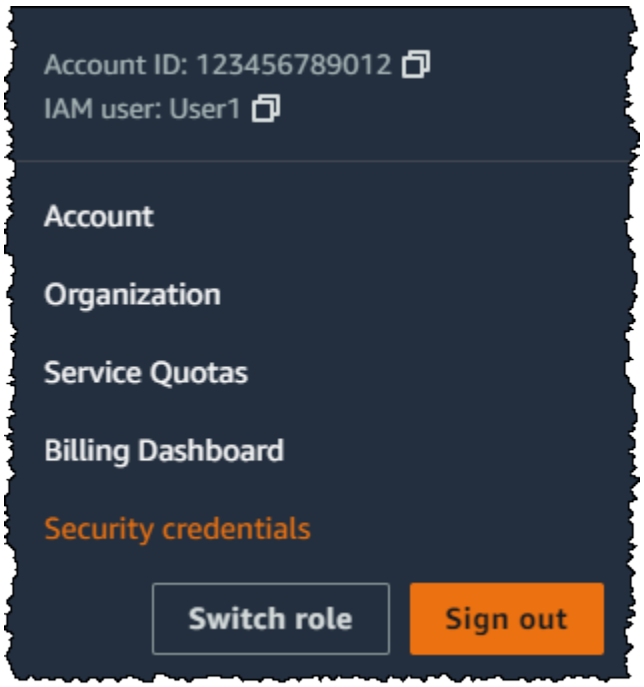
重新同步您自己 IAM 用户的虚拟或硬件 MFA 设备（控制台）

1. 使用 AWS 账户 ID 或账户别名、您的 IAM 用户名和密码登录到 IAM 控制台。

> **Note**
>
> 为方便起见，AWS登录页面使用浏览器 Cookie 记住您的 IAM 用户名和账户信息。如果您之前以其他用户身份登录，请选择页面底部的 Sign-in to a different account（登录到其他账户）以返回主登录页面。在此处，您可以输入要重新导向到您账户 IAM 用户登录页面的 AWS 账户 ID 或账户别名。

要获取 AWS 账户 ID，请联系管理员。

2. 在右上角的导航栏中，选择您的用户名，然后选择 Security credentials（安全凭证）。



3. 在 AWS IAM 凭证选项卡的多重身份验证（MFA）部分中，选择 MFA 设备旁边的单选按钮，然后选择重新同步。
4. 依次将设备上按顺序生成的两个代码键入 MFA code 1 (MFA 代码 1) 和 MFA code 2 (MFA 代码 2) 中。然后选择 Resync（重新同步）。

> **Important**
>
> 生成代码之后立即提交您的请求。如果您生成代码，然后等待了很长时间才提交请求，则请求看起来有效，但实际上设备仍然不同步。这是因为基于时间的一次性密码 (TOTP) 很快会过期。

重新同步其他 IAM 用户的虚拟或硬件 MFA 设备（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Users，然后选择其 MFA 设备需要重新同步的用户的名称。

3. 选择安全凭证选项卡。在多重身份验证（MFA）部分中，选择 MFA 设备旁边的单选按钮，然后选择重新同步。
4. 依次将设备上按顺序生成的两个代码键入 MFA code 1 (MFA 代码 1) 和 MFA code 2 (MFA 代码 2) 中。然后选择 Resync（重新同步）。

> **Important**
>
> 生成代码之后立即提交您的请求。如果您生成代码，然后等待了很长时间才提交请求，则请求看起来有效，但实际上设备仍然不同步。这是因为基于时间的一次性密码 (TOTP) 很快会过期。

在登录前重新同步您的根用户 MFA（控制台）

1. 在 Amazon Web Services Sign In With Authentication Device（亚马逊云科技使用身份验证设备登录）页面上，选择 Having problems with your authentication device? (身份验证设备出现问题？) Click here（点击此处）。

> **Note**
>
> 您可能会看到不同的文本，例如使用 MFA 登录和排除您的身份验证设备故障。不过，它们提供了相同的功能。

2. 在 Re-Sync With Our Servers (与服务器重新同步) 部分中，依次将设备上按顺序生成的两个代码键入 MFA code 1 (MFA 代码 1) 和 MFA code 2 (MFA 代码 2) 中。然后选择 Re-sync authentication device。
3. 如有必要，请再次键入您的密码，然后选择登录。然后使用您的 MFA 设备完成登录。

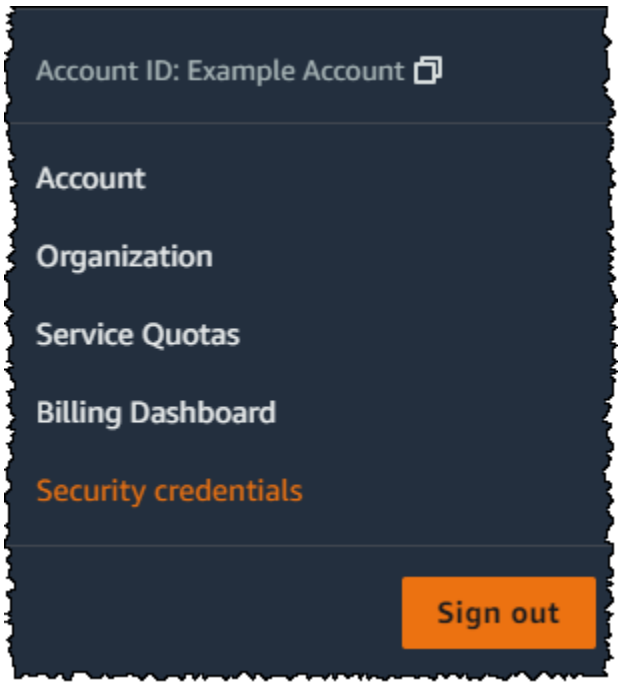
在登录后重新同步您的根用户 MFA 设备（控制台）

1. 选择 Root user（根用户）并输入您的 AWS 账户 电子邮件地址，以账户拥有者身份登录 IAM 控制台。在下一页上，输入您的密码。

> **Note**
>
> 作为根用户，您无法登录到以 IAM 用户身份登录页面。如果您看到以 IAM 用户身份登录页面，请选择该页面底部附近的使用根用户电子邮件登录。要获取以根用户身份登录

方面的帮助，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的以根用户身份登录 AWS Management Console。

2. 在导航栏的右侧选择您的账户名称，然后选择 Security credentials（安全凭证）。如有必要，选择 Continue to Security Credentials（继续使用安全凭证）。



3. 展开页面上的 Multi-factor authentication (MFA) (多重身份验证) 部分。
4. 选中设备旁边的单选按钮，然后选择 Resync（重新同步）。
5. 在 Resync MFA device（重新同步 MFA 设备）对话框中，依次将设备上按顺序生成的两个代码键入 MFA code 1（MFA 代码 1）和 MFA code 2（MFA 代码 2）中。然后选择 Resync（重新同步）。

> **Important**
>
> 生成代码之后立即提交您的请求。如果生成代码后等待很长时间才提交请求，MFA 设备会成功与用户关联，但 MFA 设备无法同步。这是因为基于时间的一次性密码 (TOTP) 很快会过期。

重新同步虚拟和硬件 MFA 设备 (AWS CLI)

您可以从 AWS CLI 重新同步虚拟和硬件 MFA 设备。

重新同步 IAM 用户的虚拟或硬件 MFA 设备 (AWS CLI)

在命令提示符处，发布 aws iam resync-mfa-device 命令：

- 虚拟 MFA 设备：将设备的 Amazon Resource Name (ARN) 指定为序列号。

```
aws iam resync-mfa-device --user-name Richard --serial-number
 arn:aws:iam::123456789012:mfa/RichardsMFA --authentication-code1 123456 --
authentication-code2 987654
```

- 硬件 MFA 设备：将硬件设备的序列号指定为序列号。格式因供应商而异。例如，您可以从 Amazon 购买 gemalto 令牌。它的序列号通常是四个字母，后跟四个数字。

```
aws iam resync-mfa-device --user-name Richard --serial-number ABCD12345678 --
authentication-code1 123456 --authentication-code2 987654
```

> **Important**
>
> 生成代码之后立即提交您的请求。如果您生成代码，然后等待了很长时间才提交请求，则请求将失败，因为代码很快就会过期。

重新同步虚拟和硬件 MFA 设备 (AWS API)

IAM 有一个执行同步的 API 调用。在这种情况下，建议您授予虚拟和硬件 MFA 设备用户访问此 API 调用的权限。然后，基于此 API 调用构建工具，这样您的用户即可随时根据需要重新同步其设备。

重新同步 IAM 用户的虚拟或硬件 MFA 设备 (AWS API)

- 发送 ResyncMFADevice 请求。

停用 MFA 设备

如果您在使用多重身份验证（MFA）设备作为 IAM 用户登录时遇到问题，请与管理员联系以获取帮助。

作为管理员，您可以停用其他 IAM 用户的设备。此操作允许用户不使用 MFA 登录。如果 MFA 设备已更换或设备暂时不可用，您可以将此作为临时解决方案。但是，我们建议您尽快为用户启用新设备。要了解如何启用新 MFA 设备，请参阅 IAM 中的 AWS 多重身份验证。

> **Note**
>
> 如果您使用 API 或 AWS CLI 从 AWS 账户 中删除用户，您必须停用或删除用户的 MFA 设备。您在删除用户的过程中执行此更改。有关删除用户的更多信息，请参阅 删除或停用 IAM 用户。

主题

- 停用 MFA 设备（控制台）
- 停用 MFA 设备 (AWS CLI)
- 停用 MFA 设备 (AWS API)

停用 MFA 设备（控制台）

停用其他 IAM 用户的 MFA 设备（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 要停用用户的 MFA 设备，请选择要删除其 MFA 的用户的名称。
4. 选择安全凭证选项卡。
5. 在多重身份验证（MFA）下，选择 MFA 设备旁边的单选按钮，选择删除，然后选择删除。

   随即从 AWS 中删除该设备。该设备将不能用于登录或验证请求，直到它重新激活并与 AWS 用户或 AWS 账户根用户 相关联。

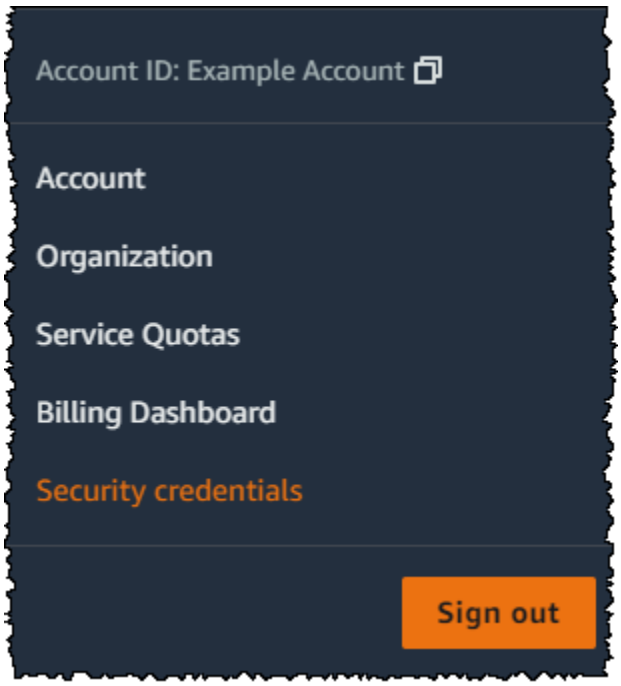
取消激活 AWS 账户根用户的 MFA 设备（控制台）

1. 选择 Root user（根用户）并输入您的 AWS 账户 电子邮件地址，以账户拥有者身份登录 IAM 控制台。在下一页上，输入您的密码。

   > **Note**
   >
   > 作为根用户，您无法登录到以 IAM 用户身份登录页面。如果您看到以 IAM 用户身份登录页面，请选择该页面底部附近的使用根用户电子邮件登录。要获取以根用户身份登录

方面的帮助，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的以根用户身份登录 AWS Management Console。

2. 在导航栏的右侧选择您的账户名称，然后选择 Security credentials（安全凭证）。如有必要，选择 Continue to Security Credentials（继续使用安全凭证）。



3. 在 Multi-factor authentication (MFA) [多重身份验证（MFA）] 部分中，选择要停用的 MFA 设备旁边的单选按钮，然后选择 Remove（删除）。
4. 选择移除。

   AWS 账户 的 MFA 设备已停用。检查与您的 AWS 账户 相关联的电子邮件邮箱中有无来自 Amazon Web Services 的确认邮件。该电子邮件向您通知 Amazon Web Services 多重验证 (MFA) 已停用。邮件将来自 `@amazon.com` 或 `@aws.amazon.com`。

停用 MFA 设备 (AWS CLI)

停用 IAM 用户的 MFA 设备 (AWS CLI)

- 运行以下命令：`aws iam deactivate-mfa-device`

停用 MFA 设备 (AWS API)

停用 IAM 用户的 MFA 设备 (AWS API)

- 调用此操作：`DeactivateMFADevice`

在 IAM 中恢复受 MFA 保护的身份

若虚拟 MFA 设备或硬件 TOTP 令牌似乎运行正常，但您却无法使用它访问 AWS 资源，则可能是与 AWS 不同步所导致的。有关同步虚拟 MFA 设备或硬件 MFA 设备的信息，请参阅重新同步虚拟和硬件 MFA 设备。FIDO 安全密钥不同步。

如果 AWS 账户根用户 的 MFA 设备丢失、损坏或无法工作，您可以恢复账户访问权限。IAM 用户必须与管理员联系，才能将装置停用。

> **Important**
>
> 建议您激活多台 MFA 设备。注册多台 MFA 设备有助于确保在设备丢失或损坏时继续访问。您的 AWS 账户根用户 和 IAM 用户最多可以注册 8 台任何类型的 MFA 设备。

恢复根用户用户 MFA 设备

如果您的 AWS 账户根用户 多重身份验证（MFA）设备丢失、损坏或无法正常工作，您可以使用已注册到同一 AWS 账户根用户 的另一台 MFA 设备登录。如果根用户只启用了一台 MFA 设备，您可以使用其他身份验证方法。这意味着，如果您无法使用 MFA 设备登录，您可以使用和账户一起注册的电子邮件和主要联系人电话号码验证您的身份来进行登录。

作为根用户使用替代的身份验证因素登录之前，确认您能够访问与您的账户关联的电子邮件和主要联系人电话号码。如果您需要更新主要联系人电话号码，则请以具有管理员访问权限的 IAM 用户身份而非根用户身份登录。有关更新账户联系信息的其他说明，请参阅《AWS Billing 用户指南》中的编辑联系信息。如果您无权访问电子邮件和主要联系人电话号码，则必须联系 AWS Support。

> **Important**
>
> 我们建议您不断更新与根用户关联的电子邮件地址和联系电话号码，以便成功恢复账户。有关更多信息，请参阅《AWS Account Management 参考指南》中的 更新 AWS 账户的主要联系人。

使用替代的身份验证因素作为 AWS 账户根用户登录

1. 选择根用户并输入您的 AWS 账户电子邮件地址，以账户拥有者身份登录 AWS Management Console。在下一页上，输入您的密码。
2. 在需要其他验证页面上，选择要用于身份验证的 MFA 方法，然后选择下一步。

   > **Note**
   >
   > 可能会显示替代文本，例如 Sign in using MFA（使用 MFA 登录）、Troubleshoot your authentication device（对身份验证设备进行故障排除）或 Troubleshoot MFA（对 MFA 进行故障排除），但其功能均相同。如果您无法使用替代身份验证因素验证您的账户电子邮件地址和主要联系人电话号码，则请与 AWS Support 联系以停用您的 MFA 设备。

3. 根据您使用的 MFA 类型，您将看到不同的页面，但是 MFA 问题排查选项的功能相同。在需要其他验证页面或多重身份验证页面上，选择 MFA 问题排查。
4. 如果需要，请再次键入您的密码，然后选择 Sign in。
5. 在身份验证设备问题排查页面的使用替代身份验证因素登录部分中，选择使用替代因素登录。
6. 使用替代身份验证因素登录页面上，通过验证电子邮件地址完成账户身份验证，然后选择发送验证电子邮件。
7. 检查与您的 AWS 账户 关联的电子邮件中有无来自 Amazon Web Services（recover-mfa-no-reply@verify.signin.aws）的邮件。按照电子邮件中的指导进行操作。

   如果您没有在账户中看到该电子邮件，请检查垃圾邮件文件夹，或者返回到浏览器并选择 Resend the email。
8. 在验证您的电子邮件地址后，您可以继续验证您的账户的身份。要验证您的主要联系人电话号码，请选择 Call me now（立即呼叫我）。
9. 接听 AWS 打来的电话，在听到提示时，在手机键盘上输入从 AWS 网站获得的 6 位数号码。

   如果您没有接到 AWS 打来的电话，请选择 Sign in (登录) 以再次登录到控制台并重新开始。或者，请参阅多重身份验证（MFA）设备丢失或无法使用联系支持人员以获取帮助。
10. 在验证您的电话号码后，您可以通过选择 Sign in to the console 登录到您的账户。
11. 下一步取决于您使用的 MFA 的类型：

    - 对于虚拟 MFA 设备，请从您的设备中删除账户。然后，转至 AWS Security Credentials 页面并删除旧的 MFA 虚拟设备实体，然后再创建一个新的。

- 对于 FIDO 安全密钥，请转至 AWS Security Credentials（安全凭证）页面并停用旧 FIDO 密钥然后再启用一个新密钥。
- 对于硬件 TOTP 令牌，请联系第三方提供商以帮助您修复或更换设备。您可以继续使用替代的身份验证因素登录，直到您收到新设备为止。在您拥有新的硬件 MFA 设备后，请转至 AWS 安全凭证页面并删除旧的 MFA 设备。

> **Note**
>
> 不必将丢失或被盗的 MFA 设备替换为相同类型的设备。例如，如果 FIDO 安全密钥损坏，您订购了一个新的密钥，则可以使用虚拟 MFA 或硬件 TOTP 令牌，直到新 FIDO 安全密钥到达。

> **Important**
>
> 如果您的 MFA 设备丢失或被盗，则请在登录并建立替换 MFA 设备后更改您的根用户密码。攻击者可能窃取了身份验证设备，也可能拥有您当前的密码。有关更多信息，请参阅 更改AWS 账户根用户密码。

恢复 IAM 用户 MFA 设备

如果您是 IAM 用户，且您的设备丢失或停止工作，则无法自行恢复。您必须与管理员联系，才能将设备停用。然后，您可以启用新设备。

作为 IAM 用户获取有关 MFA 设备的帮助

1. 请联系 AWS 管理员或其他为您提供 IAM 用户的用户名和密码的相关人员。管理员必须停用 MFA 设备 (如停用 MFA 设备中所述)，以便您能够登录。
2. 下一步取决于您使用的 MFA 的类型：

   - 对于虚拟 MFA 设备，请从您的设备中删除账户。然后，启用虚拟设备，如在 AWS Management Console 中分配虚拟 MFA 设备中所述。
   - 对于 FIDO 安全密钥，请联系第三方提供商帮助您更换设备。当您收到新的 FIDO 安全密钥时，请将其启用，如 在 AWS Management Console 中分配密钥或安全密钥 中所述。
   - 对于硬件 TOTP 令牌，请联系第三方提供商以帮助您修复或更换设备。在您拥有新的物理 MFA 设备后，请启用设备，如在 AWS Management Console 中分配硬件 TOTP 令牌中所述。

> **Note**
>
> 不必将丢失或被盗的 MFA 设备替换为相同类型的设备。您最多可以拥有 8 台任意组合的 MFA 设备。例如，如果 FIDO 安全密钥损坏，您订购了一个新的密钥，则可以使用虚拟 MFA 或硬件 TOTP 令牌，直到新 FIDO 安全密钥到达。

3. 如果您的 MFA 设备丢失或被盗，还请更改密码，以防攻击者盗走您的身份验证设备及还可能拥有您当前的密码。有关更多信息，请参阅 管理 IAM 用户的密码

使用 MFA 保护 API 访问

利用 IAM policy，可以指定用户可调用哪些 API 操作。您可以通过要求用户使用多重身份验证（MFA）进行身份验证，然后才允许他们执行特别敏感的操作，从而应用额外的安全性。

例如，您可能拥有允许用户执行 Amazon EC2 `RunInstances`、`DescribeInstances` 和 `StopInstances` 操作的策略。但您可能希望限制破坏性操作（如 `TerminateInstances`），并确保用户只能在使用 AWS MFA 设备进行身份验证后执行该操作。

主题

- 概述
- 方案：跨账户委派的 MFA 保护
- 方案：当前账户中 API 操作访问的 MFA 保护
- 方案：拥有基于资源的策略的资源的 MFA 保护

概述

向 API 操作添加 MFA 保护包括以下任务：

1. 管理员为每个用户配置 AWS MFA 设备，这些用户必须发出要求 MFA 身份验证的 API 请求。有关更多信息，请参阅 IAM 中的 AWS 多重身份验证。
2. 管理员为用户创建包含 `Condition` 元素的策略，以检查用户是否已使用 AWS MFA 设备进行身份验证。
3. 用户会调用支持 MFA 参数的 AWS STS API 操作之一：AssumeRole 或 GetSessionToken。调用中包含与用户关联的设备的设备标识符，以及该设备生成的基于时间的一次性密码 (TOTP)。在任一情况下，用户都会取回稍后用来向 AWS 发出其他请求的临时安全凭证。

> **Note**
>
> 仅在服务支持临时安全凭证时，该服务的 API 操作的 MFA 保护才可用。有关这些服务的列表，请参阅使用临时安全凭证访问 AWS。

如果授权失败，AWS 将返回“访问被拒绝”错误消息（与任何未授权的访问一样）。由于采用受 MFA 保护的 API 策略，因此，如果用户在未获得有效的 MFA 身份验证的情况下试图调用 API 操作，则 AWS 将拒绝用户访问策略中指定的 API 操作。如果 API 操作请求的时间戳在策略中指定的允许范围之外，也会拒绝操作。用户必须使用 MFA 代码和设备序列号请求新的临时安全凭证，通过 MFA 重新进行身份验证。

带 MFA 条件的 IAM policy

带 MFA 条件的策略可附加到以下项：

- 对于 IAM 用户或组：
- Amazon S3 存储桶、Amazon SQS 队列或 Amazon SNS 主题等资源
- 可由用户担任的 IAM 角色的信任策略

可使用策略中的 MFA 条件检查以下属性：

- Existence（存在性）- 如果只是验证用户是否已使用 MFA 进行身份验证，请检查 `aws:MultiFactorAuthPresent` 密钥在 `Bool` 条件中是否为 `True`。仅当用户使用短期凭证验证时，才会有该键。长期凭证，例如访问密钥，不包括此键。
- Duration (持续时间) - 如果您只希望在 MFA 身份验证后的指定时间内授予访问权限，请使用数值条件类型将 `aws:MultiFactorAuthAge` 密钥的有效期与某个值（如 3600 秒）进行比较。请注意，如果未使用 MFA，则 `aws:MultiFactorAuthAge` 键不会显示。

以下示例说明了 IAM 角色的信任策略，该策略包含一个 MFA 条件，用于测试是否存在 MFA 身份验证。利用此策略，`Principal` 元素中指定的 AWS 账户 中的用户（将 `ACCOUNT-B-ID` 替换为有效的 AWS 账户 ID）能够代入此策略附加的角色。但是，此类用户仅在已使用 MFA 进行身份验证的情况下才能够担任角色。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
```

```
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {"AWS": "ACCOUNT-B-ID"},
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent": "true"}}
  }
}
```

有关 MFA 的条件类型的更多信息，请参阅AWS 全局条件上下文密钥、数字条件运算符和用于检查条件键是否存在的条件运算符 。

在 GetSessionToken 和 AssumeRole 之间选择

AWS STS 提供了两个 API 操作，可供用户传递 MFA 信息：GetSessionToken 和 AssumeRole。用户调用哪个 API 操作来获取临时安全凭证，取决于采用以下哪个方案。

将 **GetSessionToken** 用于以下方案：

- 调用访问 AWS 账户 中的资源的 API 操作，该账户与发出请求的 IAM 用户相同。请注意，来自 GetSessionToken 请求的临时凭证仅在您将 MFA 信息包含在凭证请求中时才能访问 IAM 和 AWS STS API 操作。由于 GetSessionToken 返回的临时凭证包含 MFA 信息，因此您可以检查由该凭证发出的单个 API 操作中的 MFA。
- 访问受基于资源且包含 MFA 条件的策略所保护的资源。

GetSessionToken 操作旨在使用 MFA 验证用户身份。您不能使用策略来控制身份验证操作。

将 **AssumeRole** 用于以下方案：

- 调用访问相同或不同 AWS 账户 中的资源的 API 操作。API 调用可包含任何 IAM 或 AWS STS API。请注意，要保护访问，您可以在用户担任角色时强制执行 MFA。由 AssumeRole 返回的临时凭证未将 MFA 信息包含在上下文中，因此您无法检查单个 API 操作的 MFA。这就是您必须使用 GetSessionToken 限制对受基于资源的策略保护的资源的访问的原因。

本文档稍后将提供有关如何实现这些方案的详细信息。

有关受 MFA 保护的 API 访问的要点

了解 API 操作的 MFA 保护的以下几个方面非常重要：

- MFA 保护仅通过使用临时安全凭证提供，而该凭证必须使用 AssumeRole 或 GetSessionToken 获取。

- 无法将受 MFA 保护的 API 访问与 AWS 账户根用户凭证配合使用。
- 无法将受 MFA 保护的 API 访问与 U2F 安全密钥配合使用。
- 将 MFA 设备与 AWS 服务配合使用时，无法向联合身份用户分配这些设备；因此，这些用户无法访问受 MFA 控制的 AWS 资源。(请参阅下一个要点。)
- 返回临时凭证的其他 AWS STS API 操作不支持 MFA。对于 `AssumeRoleWithWebIdentity` 和 `AssumeRoleWithSAML`，用户通过外部提供程序进行身份验证，并且 AWS 无法确定该提供程序是否需要 MFA。对于 `GetFederationToken`，MFA 不一定要与特定用户相关联。
- 同样，长期凭证（IAM 用户访问密钥和根用户访问密钥)）无法用于受 MFA 保护的 API 访问，因为它们不会过期。
- 此外，可以在没有 MFA 信息的情况下调用 `AssumeRole` 和 `GetSessionToken`。在此情况下，发起人将取回临时安全凭证，但这些临时凭证的会话信息不指示使用 MFA 进行身份验证的用户。
- 要建立 API 操作的 MFA 保护，可将 MFA 条件添加到策略。策略必须包含 `aws:MultiFactorAuthPresent` 条件键以强制使用 MFA。对于跨账户委派，角色的信任策略必须包含条件键。
- 如果您允许其他 AWS 账户 访问您账户中的资源，则您的资源安全性取决于受信任账户（另一个账户，而不是您的账户）的配置。即使在您强制实施多重身份验证时，也是如此。有权创建虚拟 MFA 设备的受信任账户中的任何标识都可以构建 MFA 索赔，以满足您角色的信任策略的该部分。在允许其他账户的成员访问必须进行多重身份验证的 AWS 资源之前，您应确保受信任账户的所有者遵循安全最佳实践。例如，受信任账户应仅允许特定的受信任身份访问敏感 API 操作，例如 MFA 设备管理 API 操作。
- 如果策略包含 MFA 条件，则在以下情况下，将拒绝请求：用户未进行 MFA 身份验证或用户提供了无效的 MFA 设备标识符或无效的 TOTP。

方案：跨账户委派的 MFA 保护

在此方案中，您希望将访问权委托给另一账户中的 IAM 用户，但前提是该用户已使用 AWS MFA 设备进行身份验证。有关跨账户委派的更多信息，请参阅角色术语和概念。

假设您有一个账户 A（拥有待访问资源的信任账户）以及 IAM 用户 Anaya，她拥有管理员权限。她希望向账户 B（受信任账户）中的用户 Richard 授予访问权，但希望确保 Richard 在担任该角色之前已使用 MFA 进行身份验证。

1. 在信任账户 A 中，Anaya 创建一个名为 `CrossAccountRole` 的 IAM 角色，并将该角色的信任策略中的主体设置为账户 B 的账户 ID。此信任策略授予对 AWS STS `AssumeRole` 操作的权限。Anaya 还向信任策略添加 MFA 条件，如以下示例中所示。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {"AWS": "ACCOUNT-B-ID"},
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent": "true"}}
  }
}
```

2. Anaya 在该角色中添加一个权限策略，以指定允许该角色执行的操作。具有 MFA 保护的角色权限策略与任何其他角色权限策略没有差别。以下示例说明了 Anaya 添加到角色的策略；该策略允许担任该角色的用户对账户 A 中的表 Books 执行任何 Amazon DynamoDB 操作。此策略还允许 `dynamodb:ListTables` 操作，此操作是在控制台中执行操作所必需的。

> **Note**
>
> 该权限策略不包含 MFA 条件。了解 MFA 身份验证仅用于确定用户是否可以担任此角色很重要。在用户担任此角色后，将不会进行进一步的 MFA 检查。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "TableActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "dynamodb:*",
            "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:ACCOUNT-A-ID:table/Books"
        },
        {
            "Sid": "ListTables",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "dynamodb:ListTables",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

3. 在受信任账户 B 中，管理员确保已使用 AWS MFA 设备配置 IAM 用户 Richard，并且该用户知道设备的 ID。设备 ID 是序列号（如果是硬件 MFA 设备）或设备的 ARN（如果是虚拟 MFA 设备）。
4. 在账户 B 中，管理员将以下策略附加到用户 Richard（或该用户所在的组），该策略允许该用户调用 `AssumeRole` 操作。资源被设置到 Anaya 在第 1 步中创建的角色的 ARN。注意，该策略不包含 MFA 条件。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Action": ["sts:AssumeRole"],
    "Resource": ["arn:aws:iam::ACCOUNT-A-ID:role/CrossAccountRole"]
  }]
}
```

5. 在账户 B 中，Richard（或 Richard 正在运行的应用程序）调用 `AssumeRole`。API 调用包含要担任角色的 ARN (`arn:aws:iam::ACCOUNT-A-ID:role/CrossAccountRole`)、MFA 设备的 ID 和 Richard 从其设备中获取的当前 TOTP。

   当 Richard 调用 `AssumeRole` 时，AWS 将确定他是否拥有有效的凭证，包括 MFA 要求。如果是这样的话，Richard 将成功担任角色，并且可在使用角色的临时凭证时对账户 A 中名为 `Books` 的表执行任何 DynamoDB 操作。

   有关调用 `AssumeRole` 的程序的示例，请参阅使用 MFA 身份验证调用 AssumeRole。

方案：当前账户中 API 操作访问的 MFA 保护

在此方案中，您应确保仅当您 AWS 账户 中的用户已使用 AWS MFA 设备进行身份验证后才能访问敏感 API 操作。

假设您拥有账户 A，其中包含一组需要使用 EC2 实例的开发人员。普通开发人员可以使用实例，但他们未获得 `ec2:StopInstances` 或 `ec2:TerminateInstances` 操作的权限。您希望仅允许几个受信任用户执行这些“破坏性”特权操作，因此您将 MFA 保护添加到允许这些敏感 Amazon EC2 操作的策略中。

在此方案中，用户 Sofía 是受信任用户之一。用户 Anaya 是账户 A 中的管理员。

1. Anaya 确保已使用 AWS MFA 设备配置 Sofía，并且 Sofía 知道该设备的 ID。设备 ID 是序列号（如果是硬件 MFA 设备）或设备的 ARN（如果是虚拟 MFA 设备）。
2. Anaya 创建一个名为 `EC2-Admins` 的组并将用户 Sofía 添加到该组中。

3. Anaya 将以下策略附加到 EC2-Admins 组。此策略授予用户调用 Amazon EC2 StopInstances 和 TerminateInstances 操作的权限，但前提是该用户已使用 MFA 进行身份验证。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "ec2:StopInstances",
      "ec2:TerminateInstances"
    ],
    "Resource": ["*"],
    "Condition": {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent": "true"}}
  }]
}
```

4.

> **Note**
>
> 要使此策略生效，用户必须先注销，然后重新登录。

   如果用户 Sofía 需要停止或终止 Amazon EC2 实例，则她（或她正在运行的应用程序）可调用 GetSessionToken。此 API 操作传递 MFA 设备的 ID 和 Sofía 从其设备获取的当前 TOTP。

5. 用户 Sofía（或 Sofía 正在使用的应用程序）使用由 GetSessionToken 提供的临时凭证来调用 Amazon EC2 StopInstances 或 TerminateInstances 操作。

   有关调用 GetSessionToken 的程序的示例，请参阅本文档后面的 使用 MFA 身份验证调用 GetSessionToken。

方案：拥有基于资源的策略的资源的 MFA 保护

在此方案中，您是 S3 存储桶、SQS 队列或 SNS 主题的所有者。您希望确保访问资源的任何 AWS 账户 中的任何用户都已使用 AWS MFA 设备进行身份验证。

此方案介绍了一种提供跨账户 MFA 保护的方法，无需用户先担任角色。在此情况下，用户可在满足以下三个条件时访问资源：用户已使用 MFA 进行身份验证、能够从 GetSessionToken 获取临时安全凭证且在受资源策略信任的账户中。

假设您在账户 A 中并创建一个 S3 存储桶。您希望向几个不同 AWS 账户 中的用户授予对此存储桶的访问权，但前提是这些用户已使用 MFA 进行身份验证。

在此方案中，用户 Anaya 是账户 A 中的管理员。用户 Nikhil 是账户 C 中的 IAM 用户。

1. 在账户 A 中，Anaya 创建一个名为 `Account-A-bucket` 的存储桶。
2. Anaya 向该存储桶添加存储桶策略。该策略允许账户 A、账户 B 或账户 C 中的所有用户执行存储桶中的 Amazon S3 `PutObject` 和 `DeleteObject` 操作。该策略包含 MFA 条件。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {"AWS": [
      "ACCOUNT-A-ID",
      "ACCOUNT-B-ID",
      "ACCOUNT-C-ID"
    ]},
    "Action": [
      "s3:PutObject",
      "s3:DeleteObject"
    ],
    "Resource": ["arn:aws:s3:::ACCOUNT-A-BUCKET-NAME/*"],
    "Condition": {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent": "true"}}
  }]
}
```

> **Note**
>
> Amazon S3（仅）针对根账户访问提供“MFA 删除”功能。在您设置存储桶的版本化状态时，可启用 Amazon S3 MFA Delete 功能。Amazon S3 MFA Delete 功能不适用于 IAM 用户，在管理时独立于 MFA 保护的 API 访问。即使 IAM 用户具有删除存储桶的权限，但在启用 Amazon S3 MFA Delete 功能时，也无法执行删除。有关 Amazon S3 MFA Delete 功能的更多信息，请参阅 MFA Delete。

3. 在账户 C 中，管理员确保已使用 AWS MFA 设备配置用户 Nikhil，并且该用户知道设备的 ID。设备 ID 是序列号（如果是硬件 MFA 设备）或设备的 ARN（如果是虚拟 MFA 设备）。
4. 在账户 C 中，Nikhil（或他正在运行的应用程序）将调用 `GetSessionToken`。此调用包括 MFA 设备的 ID 或 ARN 以及 Nikhil 从其设备中获取的当前 TOTP。
5. Nikhil（或他正在使用的应用程序）使用 `GetSessionToken` 返回的临时凭证调用 Amazon S3 `PutObject` 操作以将文件上传到 `Account-A-bucket`。

有关调用 GetSessionToken 的程序的示例，请参阅本文档后面的 使用 MFA 身份验证调用 GetSessionToken。

> **Note**
>
> 在此情况下，AssumeRole 返回的临时凭证将不可用。尽管用户可以提供 MFA 信息来担任角色，但 AssumeRole 返回的临时凭证不包含 MFA 信息。需要此信息才能满足策略中的 MFA 条件。

示例代码：使用多重验证请求凭证

以下示例说明如何调用 GetSessionToken 和 AssumeRole 操作并传递 MFA 身份验证参数。无需任何权限即可调用 GetSessionToken，但您必须拥有允许您调用 AssumeRole 的策略。随后，返回的凭证将用于列出账户中的所有 S3 存储桶。

使用 MFA 身份验证调用 GetSessionToken

以下示例说明了如何调用 GetSessionToken 并传递 MFA 身份验证信息。然后使用 GetSessionToken 操作返回的临时安全凭证来列出账户中的所有 S3 存储桶。

附加到运行此代码的用户（或用户所在的组）的策略提供了返回的临时凭证的权限。对于此示例代码，该策略必须向用户授予请求 Amazon S3 ListBuckets 操作的权限。

以下代码示例演示如何使用 GetSessionToken。

CLI

AWS CLI

要获取 IAM 身份的一组短期凭证

以下 get-session-token 命令将检索进行调用的 IAM 身份的一组短期凭证。生成的凭证可用于策略要求多重身份验证（MFA）的请求。凭证在生成 15 分钟后过期。

```
aws sts get-session-token \
    --duration-seconds 900 \
    --serial-number "YourMFADeviceSerialNumber" \
    --token-code 123456
```

输出：

```
{
    "Credentials": {
        "AccessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "SecretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYzEXAMPLEKEY",
        "SessionToken": "AQoEXAMPLEH4aoAH0gNCAPyJxz4BlCFFxWNE1OPTgk5TthT
+FvwqnKwRcOIfrRh3c/LTo6UDdyJwOOvEVPvLXCrrrUtdnniCEXAMPLE/
IvU1dYUg2RVAJBanLiHb4IgRmpRV3zrkuWJOgQs8IZZaIv2BXIa2R4OlgkBN9bkUDNCJiBeb/
AXlzBBko7b15fjrBs2+cTQtpZ3CYWFXG8C5zqx37wnOE49mRl/+OtkIKGO7fAE",
        "Expiration": "2020-05-19T18:06:10+00:00"
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的请求临时安全凭证。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetSessionToken。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：返回包含在设定时间段内有效的临时凭证的 **Amazon.RuntimeAWSCredentials** 实例。用于请求临时凭证的凭证是根据当前 shell 默认值推断出来的。要指定其他凭证，请使用 -ProfileName 或 -AccessKey/-SecretKey 参数。

```
Get-STSSessionToken
```

输出：

```
AccessKeyId                              Expiration
 SecretAccessKey                         SessionToken
-----------                              ----------
 ---------------                         ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                       2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...               SamPleTokeN.....
```

示例 2：返回包含有效期为一小时的临时凭证的 **Amazon.RuntimeAWSCredentials** 实例。用于发出请求的凭证是从指定的配置文件中获得的。

```
Get-STSSessionToken -DurationInSeconds 3600 -ProfileName myprofile
```

输出：

```
AccessKeyId                              Expiration
 SecretAccessKey                         SessionToken
-----------                              ----------
 ---------------                         ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                       2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...               SamPleTokeN.....
```

示例 3：使用与其凭证在配置文件“myprofilename”中指定的账户关联的 MFA 设备的标识号和该设备提供的值，返回包含有效期为一小时的临时凭证的 **Amazon.RuntimeAWSCredentials** 实例。

```
Get-STSSessionToken -DurationInSeconds 3600 -ProfileName myprofile -SerialNumber
 YourMFADeviceSerialNumber -TokenCode 123456
```

输出：

```
AccessKeyId                              Expiration
 SecretAccessKey                         SessionToken
-----------                              ----------
 ---------------                         ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                       2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...               SamPleTokeN.....
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetSessionToken。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

通过传递 MFA 令牌获取会话令牌，然后使用令牌列出账户的 Amazon S3 存储桶。

```
def list_buckets_with_session_token_with_mfa(mfa_serial_number, mfa_totp,
 sts_client):
```

```
    """
    Gets a session token with MFA credentials and uses the temporary session
    credentials to list Amazon S3 buckets.

    Requires an MFA device serial number and token.

    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual
MFA
                              device, this is an Amazon Resource Name (ARN).
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
role.
    """
    if mfa_serial_number is not None:
        response = sts_client.get_session_token(
            SerialNumber=mfa_serial_number, TokenCode=mfa_totp
        )
    else:
        response = sts_client.get_session_token()
    temp_credentials = response["Credentials"]

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Buckets for the account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 GetSessionToken。

使用 MFA 身份验证调用 AssumeRole

下面的示例说明了如何调用 AssumeRole 并传递 MFA 身份验证信息。然后使用 AssumeRole 返回的临时安全证书列出账户中的所有 Amazon S3 存储桶。

有关此方案的更多信息，请参阅方案：跨账户委派的 MFA 保护。

以下代码示例演示如何使用 AssumeRole。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 在 GitHub 上查看更多内容。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.SecurityToken;
using Amazon.SecurityToken.Model;

namespace AssumeRoleExample
{
    class AssumeRole
    {
        /// <summary>
        /// This example shows how to use the AWS Security Token
        /// Service (AWS STS) to assume an IAM role.
        ///
        /// NOTE: It is important that the role that will be assumed has a
        /// trust relationship with the account that will assume the role.
        ///
        /// Before you run the example, you need to create the role you want to
        /// assume and have it trust the IAM account that will assume that role.
        ///
        /// See https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
id_roles_create.html
        /// for help in working with roles.
        /// </summary>

        private static readonly RegionEndpoint REGION = RegionEndpoint.USWest2;

        static async Task Main()
        {
```

```
            // Create the SecurityToken client and then display the identity of
 the
            // default user.
            var roleArnToAssume = "arn:aws:iam::123456789012:role/
testAssumeRole";

            var client = new
 Amazon.SecurityToken.AmazonSecurityTokenServiceClient(REGION);

            // Get and display the information about the identity of the default
 user.
            var callerIdRequest = new GetCallerIdentityRequest();
            var caller = await client.GetCallerIdentityAsync(callerIdRequest);
            Console.WriteLine($"Original Caller: {caller.Arn}");

            // Create the request to use with the AssumeRoleAsync call.
            var assumeRoleReq = new AssumeRoleRequest()
            {
                DurationSeconds = 1600,
                RoleSessionName = "Session1",
                RoleArn = roleArnToAssume
            };

            var assumeRoleRes = await client.AssumeRoleAsync(assumeRoleReq);

            // Now create a new client based on the credentials of the caller
 assuming the role.
            var client2 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(credentials:
 assumeRoleRes.Credentials);

            // Get and display information about the caller that has assumed the
 defined role.
            var caller2 = await client2.GetCallerIdentityAsync(callerIdRequest);
            Console.WriteLine($"AssumedRole Caller: {caller2.Arn}");
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 AssumeRole。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
##############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
##############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function sts_assume_role
#
# This function assumes a role in the AWS account and returns the temporary
#  credentials.
#
# Parameters:
#       -n role_session_name -- The name of the session.
#       -r role_arn -- The ARN of the role to assume.
#
# Returns:
```

```
#       [access_key_id, secret_access_key, session_token]
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
###############################################################################
function sts_assume_role() {
  local role_session_name role_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function sts_assume_role"
    echo "Assumes a role in the AWS account and returns the temporary
 credentials:"
    echo "  -n role_session_name -- The name of the session."
    echo "  -r role_arn -- The ARN of the role to assume."
    echo ""
  }

  while getopts n:r:h option; do
    case "${option}" in
      n) role_session_name=${OPTARG} ;;
      r) role_arn=${OPTARG} ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        ech o"Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done

  response=$(aws sts assume-role \
    --role-session-name "$role_session_name" \
    --role-arn "$role_arn" \
    --output text \
    --query "Credentials.[AccessKeyId, SecretAccessKey, SessionToken]")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
```

```
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 AssumeRole。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::STS::assumeRole(const Aws::String &roleArn,
                             const Aws::String &roleSessionName,
                             const Aws::String &externalId,
                             Aws::Auth::AWSCredentials &credentials,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::STS::STSClient sts(clientConfig);
    Aws::STS::Model::AssumeRoleRequest sts_req;

    sts_req.SetRoleArn(roleArn);
    sts_req.SetRoleSessionName(roleSessionName);
    sts_req.SetExternalId(externalId);

    const Aws::STS::Model::AssumeRoleOutcome outcome = sts.AssumeRole(sts_req);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error assuming IAM role. " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
```

```
    else {
        std::cout << "Credentials successfully retrieved." << std::endl;
        const Aws::STS::Model::AssumeRoleResult result = outcome.GetResult();
        const Aws::STS::Model::Credentials &temp_credentials =
 result.GetCredentials();

        // Store temporary credentials in return argument.
        // Note: The credentials object returned by assumeRole differs
        // from the AWSCredentials object used in most situations.
        credentials.SetAWSAccessKeyId(temp_credentials.GetAccessKeyId());
        credentials.SetAWSSecretKey(temp_credentials.GetSecretAccessKey());
        credentials.SetSessionToken(temp_credentials.GetSessionToken());
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 AssumeRole。

CLI

AWS CLI

要代入角色

以下 assume-role 命令将检索 IAM 角色 s3-access-example 的一组短期凭证。

```
aws sts assume-role \
    --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/xaccounts3access \
    --role-session-name s3-access-example
```

输出：

```
{
    "AssumedRoleUser": {
        "AssumedRoleId": "AROA3XFRBF535PLBIFPI4:s3-access-example",
        "Arn": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/xaccounts3access/s3-
access-example"
    },
    "Credentials": {
        "SecretAccessKey": "9drTJvcXLB89EXAMPLELB8923FB892xMFI",
```

```
        "SessionToken": "AQoXdzELDDY//////////
wEaoAK1wvxJY12r2IrDFT2IvAzTCn3zHoZ7YNtpiQLF0MqZye/
qwjzP2iEXAMPLEbw/m3hsj8VBTkPORGvr9jM5sgP+w9IZWZnU+LWhmg
+a5fDi2oTGUYcdg9uexQ4mtCHIHfi4citgqZTgco40Yqr4lIlo4V2b2Dyauk0eYFNebHtYlFVgAUj
+7Indz3LU0aTWk1WKIjHmmMCIoTkyYp/k7kUG7moeEYKSitwQIi6Gjn+nyzM
+PtoA3685ixzv0R7i5rjQi0YE0lf1oeie3bDiNHncmzosRM6SFiPzSvp6h/32xQuZsjcypmwsPSDtTPYcs0+YN/8B
IcrxSpnWEXAMPLEXSDFTAQAM6Dl9zR0tXoybnlrZIwMLlMi1Kcgo5OytwU=",
        "Expiration": "2016-03-15T00:05:07Z",
        "AccessKeyId": "ASIAJEXAMPLEXEG2JICEA"
    }
}
```

该命令的输出包含访问密钥、私有密钥和会话令牌，您可以使用它们对 AWS 进行身份验证。

要使用 AWS CLI，则可以设置与角色关联的命名配置文件。使用配置文件时，AWS CLI 将调用 assume-role 并为您管理凭证。有关更多信息，请参阅《AWS CLI 用户指南》中的在 AWS CLI 中使用 IAM 角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 AssumeRole。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sts.StsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.AssumeRoleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.StsException;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.AssumeRoleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.Credentials;
import java.time.Instant;
import java.time.ZoneId;
import java.time.format.DateTimeFormatter;
import java.time.format.FormatStyle;
import java.util.Locale;
```

```
/**
 * To make this code example work, create a Role that you want to assume.
 * Then define a Trust Relationship in the AWS Console. You can use this as an
 * example:
 *
 * {
 * "Version": "2012-10-17",
 * "Statement": [
 * {
 * "Effect": "Allow",
 * "Principal": {
 * "AWS": "<Specify the ARN of your IAM user you are using in this code
 * example>"
 * },
 * "Action": "sts:AssumeRole"
 * }
 * ]
 * }
 *
 * For more information, see "Editing the Trust Relationship for an Existing
 * Role" in the AWS Directory Service guide.
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class AssumeRole {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <roleArn> <roleSessionName>\s

                Where:
                    roleArn - The Amazon Resource Name (ARN) of the role to
 assume (for example, rn:aws:iam::000008047983:role/s3role).\s
                    roleSessionName - An identifier for the assumed role session
 (for example, mysession).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
```

```
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String roleArn = args[0];
        String roleSessionName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        StsClient stsClient = StsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        assumeGivenRole(stsClient, roleArn, roleSessionName);
        stsClient.close();
    }

    public static void assumeGivenRole(StsClient stsClient, String roleArn,
String roleSessionName) {
        try {
            AssumeRoleRequest roleRequest = AssumeRoleRequest.builder()
                    .roleArn(roleArn)
                    .roleSessionName(roleSessionName)
                    .build();

            AssumeRoleResponse roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest);
            Credentials myCreds = roleResponse.credentials();

            // Display the time when the temp creds expire.
            Instant exTime = myCreds.expiration();
            String tokenInfo = myCreds.sessionToken();

            // Convert the Instant to readable date.
            DateTimeFormatter formatter =
DateTimeFormatter.ofLocalizedDateTime(FormatStyle.SHORT)
                    .withLocale(Locale.US)
                    .withZone(ZoneId.systemDefault());

            formatter.format(exTime);
            System.out.println("The token " + tokenInfo + "  expires on " +
exTime);

        } catch (StsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 AssumeRole。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建客户端。

```
import { STSClient } from "@aws-sdk/client-sts";
// Set the AWS Region.
const REGION = "us-east-1";
// Create an AWS STS service client object.
export const client = new STSClient({ region: REGION });
```

代入 IAM 角色。

```
import { AssumeRoleCommand } from "@aws-sdk/client-sts";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Returns a set of temporary security credentials that you can use to
    // access Amazon Web Services resources that you might not normally
    // have access to.
    const command = new AssumeRoleCommand({
      // The Amazon Resource Name (ARN) of the role to assume.
      RoleArn: "ROLE_ARN",
      // An identifier for the assumed role session.
      RoleSessionName: "session1",
```

```
      // The duration, in seconds, of the role session. The value specified
      // can range from 900 seconds (15 minutes) up to the maximum session
      // duration set for the role.
      DurationSeconds: 900,
    });
    const response = await client.send(command);
    console.log(response);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 AssumeRole。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
const AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

var roleToAssume = {
  RoleArn: "arn:aws:iam::123456789012:role/RoleName",
  RoleSessionName: "session1",
  DurationSeconds: 900,
};
var roleCreds;

// Create the STS service object
var sts = new AWS.STS({ apiVersion: "2011-06-15" });

//Assume Role
sts.assumeRole(roleToAssume, function (err, data) {
  if (err) console.log(err, err.stack);
  else {
    roleCreds = {
```

```
      accessKeyId: data.Credentials.AccessKeyId,
      secretAccessKey: data.Credentials.SecretAccessKey,
      sessionToken: data.Credentials.SessionToken,
    };
    stsGetCallerIdentity(roleCreds);
  }
});

//Get Arn of current identity
function stsGetCallerIdentity(creds) {
  var stsParams = { credentials: creds };
  // Create STS service object
  var sts = new AWS.STS(stsParams);

  sts.getCallerIdentity({}, function (err, data) {
    if (err) {
      console.log(err, err.stack);
    } else {
      console.log(data.Arn);
    }
  });
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 AssumeRole。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：返回一组临时凭证（访问密钥、秘密密钥和会话令牌），这些凭证可用于在一小时内访问请求用户通常可能无法访问的 AWS 资源。返回的凭证具有所担任角色的访问策略和所提供策略允许的权限（您不能使用所提供策略授予超出所担任角色访问策略定义权限的权限）。

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -Policy "...JSON policy..." -DurationInSeconds 3600
```

示例 2：返回一组有效期为一小时的临时凭证，其拥有的权限与所担任角色访问策略中定义的权限相同。

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600
```

示例 3：返回一组临时凭证，提供与用于执行 cmdlet 的用户凭证关联的 MFA 的序列号和生成的令牌。

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600 -SerialNumber "GAHT12345678" -TokenCode "123456"
```

示例 4：返回一组临时凭证，其已承担客户账户中定义的角色。对于第三方可以担任的每个角色，客户账户必须使用每次担任该角色时都必须在 -ExternalId 参数中传递的标识符来创建角色。

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600 -ExternalId "ABC123"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 AssumeRole。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

代入需要 MFA 令牌的 IAM 角色并使用临时凭证列出该账户的 Amazon S3 存储桶。

```
def list_buckets_from_assumed_role_with_mfa(
    assume_role_arn, session_name, mfa_serial_number, mfa_totp, sts_client
):
    """
    Assumes a role from another account and uses the temporary credentials from
    that role to list the Amazon S3 buckets that are owned by the other account.
    Requires an MFA device serial number and token.
```

```
    The assumed role must grant permission to list the buckets in the other
account.

    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that
                            grants access to list the other account's buckets.
    :param session_name: The name of the STS session.
    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual
MFA
                              device, this is an ARN.
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
role.
    """
    response = sts_client.assume_role(
        RoleArn=assume_role_arn,
        RoleSessionName=session_name,
        SerialNumber=mfa_serial_number,
        TokenCode=mfa_totp,
    )
    temp_credentials = response["Credentials"]
    print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Listing buckets for the assumed role's account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 AssumeRole。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
 # Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client with specified
credentials.
 # This is separated into a factory function so that it can be mocked for unit
testing.
 #
 # @param key_id [String] The ID of the access key used by the STS client.
 # @param key_secret [String] The secret part of the access key used by the STS
client.
 def create_sts_client(key_id, key_secret)
   Aws::STS::Client.new(access_key_id: key_id, secret_access_key: key_secret)
 end

 # Gets temporary credentials that can be used to assume a role.
 #
 # @param role_arn [String] The ARN of the role that is assumed when these
credentials
 #                          are used.
 # @param sts_client [AWS::STS::Client] An AWS STS client.
 # @return [Aws::AssumeRoleCredentials] The credentials that can be used to
assume the role.
 def assume_role(role_arn, sts_client)
   credentials = Aws::AssumeRoleCredentials.new(
     client: sts_client,
     role_arn: role_arn,
     role_session_name: "create-use-assume-role-scenario"
   )
   @logger.info("Assumed role '#{role_arn}', got temporary credentials.")
   credentials
 end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 AssumeRole。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
async fn assume_role(config: &SdkConfig, role_name: String, session_name:
 Option<String>) {
    let provider = aws_config::sts::AssumeRoleProvider::builder(role_name)
        .session_name(session_name.unwrap_or("rust_sdk_example_session".into()))
        .configure(config)
        .build()
        .await;

    let local_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(provider)
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&local_config);
    let req = client.get_caller_identity();
    let resp = req.send().await;
    match resp {
        Ok(e) => {
            println!("UserID :               {}",
 e.user_id().unwrap_or_default());
            println!("Account:               {}",
 e.account().unwrap_or_default());
            println!("Arn    :               {}", e.arn().unwrap_or_default());
        }
        Err(e) => println!("{:?}", e),
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 AssumeRole。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func assumeRole(role: IAMClientTypes.Role, sessionName: String)
                async throws -> STSClientTypes.Credentials {
    let input = AssumeRoleInput(
        roleArn: role.arn,
        roleSessionName: sessionName
    )
    do {
        let output = try await stsClient.assumeRole(input: input)

        guard let credentials = output.credentials else {
            throw ServiceHandlerError.authError
        }

        return credentials
    } catch {
        throw error
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Swift API 参考》中的 AssumeRole。

查找未使用的 AWS 凭证

为提高您的 AWS 账户 的安全性，请删除不需要的 IAM 用户凭证（即密码和访问密钥）。例如，当用户离开您的组织或不再需要访问 AWS 时，请找到用户所使用的凭证并确保这些凭证不再有效。理想情况下，如果不再需要凭证，可将其删除。您始终可在将来需要这些凭证时创建它们。您至少应该更改密码或停用访问密钥，使以前的用户不再具有访问权限。

当然，未使用 这个词可以有多种理解，但通常指在指定时段内没用过的凭证。

查找未使用的密码

您可以使用 AWS Management Console查看用户的密码使用信息。如果您有大量的用户，则您可以使用控制台下载包含有关每个用户上次使用其控制台密码的时间信息的凭证报告。您还可以从 AWS CLI 或 IAM API 访问信息。

查找未使用的密码 (控制台)

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 如有必要，请将 Console last sign-in 列添加到用户表中：
   a. 在最右侧的表上方，选择设置图标 ( )。
   b. 在选择可见列中，选择控制台上次登录。
   c. 选择确认，返回到用户列表。
4. Console last sign-in（控制台上次登录时间）列显示用户上次通过控制台登录 AWS 的日期。您可以利用该信息查找超过指定时间段未使用密码登录的用户。对于从未使用密码登录的用户，该列显示 Never。None 表示没有密码的用户。最近未使用的密码可能适合做删除处理。

> **Important**
>
> 由于服务问题，上次使用密码的数据不包括从 2018 年 5 月 3 日 22:50（太平洋时间）到 2018 年 5 月 23 日 14:08（太平洋时间）之间的密码使用。这会影响 IAM 控制台中显示的上次登录日期和 IAM 凭证报告中以及 GetUser API 操作返回的上次使用密码的日期。如果用户在受影响的时间内登录，则返回的上次使用密码的日期是用户在 2018 年 5 月 3 日之前最后一次登录的日期。对于在 2018 年 5 月 23 日 14:08（太平洋时间）之后登录的用户，所返回的上次使用密码的日期准确无误。

如果您使用上次使用密码的信息来识别未使用的凭证以将其删除（如删除在过去 90 天内未登录过 AWS 的用户），建议您调整评估时段以纳入 2018 年 5 月 23 日之后的日期。或者，如果您的用户使用访问密钥以编程方式访问 AWS，则您可以参阅上次使用访问密钥的信息，因为其中的所有日期都准确无误。

通过下载凭证报告查找未使用的密码 (控制台)

1. 登录 AWS Management Console，然后使用以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择凭证报告。
3. 选择 Download Report 以下载名为 `status_reports_<date>T<time>.csv` 的逗号分隔值 (CSV) 文件。第五列包含具有日期或下列项之一的 `password_last_used` 列：
   - N/A - 根本未获得密码的用户。
   - no_information - 自 在 2014 年 10 月 20 日 IAM 开始跟踪密码使用期限以来未使用其密码的用户。

查找未使用的密码 (AWS CLI)

运行以下命令查找未使用的密码：

- `aws iam list-users` 返回用户列表，每个用户均有一个 `PasswordLastUsed` 值。如果缺少此值，则用户未获得密码或自 IAM 在 2014 年 10 月 20 日开始跟踪密码使用期限以来未使用密码。

查找未使用的密码 (AWS API)

调用以下操作查找未使用的密码：

- `ListUsers` 返回用户集合，每个用户均有一个 `<PasswordLastUsed>` 值。如果缺少此值，则用户未获得密码或自 IAM 在 2014 年 10 月 20 日开始跟踪密码使用期限以来未使用密码。

有关用于下载凭证报告的命令的信息，请参阅获取凭证报告 (AWS CLI)。

查找未使用的访问密钥

您可以使用 AWS Management Console查看用户的访问密钥使用信息。如果您有大量的用户，则您可以使用控制台下载凭证报告，以查找每个用户上次使用其访问密钥的时间。您还可以从 AWS CLI 或 IAM API 访问信息。

查找未使用的访问密钥 (控制台)

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 如有必要，将 Access key last used 列添加到用户表中：
   a. 在最右侧的表上方，选择设置图标 ()。
   b. 在选择可见列中，选择上次使用的访问密钥。
   c. 选择确认，返回到用户列表。
4. Access key last used (访问密钥上次使用) 列显示用户上次以编程方式访问 AWS 以来经过的天数。您可以利用该信息查找超过指定时间段未使用访问密钥的用户。对于没有访问密钥的用户，该列显示 –。最近未使用的访问密钥可能适合做删除处理。

通过下载凭证报告来查找未使用的访问密钥 (控制台)

1. 登录 AWS Management Console，然后使用以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择凭证报告。
3. 选择 Download Report 以下载名为 `status_reports_<date>T<time>.csv` 的逗号分隔值 (CSV) 文件。列 11 至 13 包含访问密钥 1 的上次使用日期、区域和服务信息。列 16 至列 18 包含访问密钥 2 的相同信息。如果用户没有访问密钥或用户自 IAM 在 2015 年 4 月 22 日开始跟踪访问密钥使用期限以来未使用访问密钥，则值为 N/A。

查找未使用的访问密钥 (AWS CLI)

运行以下命令查找未使用的访问密钥：

- `aws iam list-access-keys` 返回有关用户的访问密钥的信息，包括 `AccessKeyID`。

- `aws iam get-access-key-last-used` 采用访问密钥 ID 并返回输出，包括 `LastUsedDate`、`Region` (上次在其中使用访问密钥) 和上一次请求的服务的 `ServiceName`。如果缺少 `LastUsedDate`，则自 IAM 在 2015 年 4 月 22 日开始跟踪访问密钥使用期限以来未使用访问密钥。

查找未使用的访问密钥 (AWS API)

调用以下操作查找未使用的访问密钥：

- `ListAccessKeys` 返回与指定用户关联的访问密钥的 `AccessKeyID` 值的列表。
- `GetAccessKeyLastUsed` 采用访问密钥 ID 并返回值的集合。包括 `LastUsedDate`、`Region` (上次在其中使用访问密钥) 和上次请求的服务的 `ServiceName`。如果缺少此值，则用户未获得访问密钥或自 IAM 在 2015 年 4 月 22 日开始跟踪访问密钥使用期间以来未使用访问密钥。

有关用于下载凭证报告的命令的信息，请参阅获取凭证报告 (AWS CLI)。

为您的 AWS 账户 生成凭证报告

您可以生成和下载列出您账户中所有用户及其各个凭证状态（包括密码、访问密钥和 MFA 设备）的凭证报告。您可以从 AWS Management Console、AWS 开发工具包和命令行工具或 IAM API 获取凭证报告。

您可以使用凭证报告帮助您进行审核和合规性工作。您可以使用该报告来审计凭证生命周期要求的效果，如密码和访问密钥更新要求。您可以向外部审核员提供报告，或向审核员授予权限，以便他或她可以直接下载报告。

您可以按每四小时一次的频率生成凭证报告。请求报告时，IAM 先检查在过去四小时内是否生成了 AWS 账户 的报告。如果是，则下载最新的报告。如果账户的最新报告是四小时前生成的，或者账户以前没有报告，则 IAM 将生成并下载新报告。

主题

- 所需的权限
- 了解报告格式
- 获取凭证报告（控制台）
- 获取凭证报告 (AWS CLI)
- 获取凭证报告 (AWS API)

所需的权限

创建和下载报告需要以下权限：

- 创建凭证报告：`iam:GenerateCredentialReport`
- 下载报告：`iam:GetCredentialReport`

了解报告格式

凭证报告采用逗号分隔值 (CSV) 文件格式。您可以使用常用电子表格软件打开 CSV 文件以执行分析，也可以构建应用程序以编程方式使用 CSV 文件并执行自定义分析。

CSV 文件包含以下列：

用户

用户的友好名称。

arn

用户的 Amazon Resource Name (ARN)。有关 ARN 的更多信息，请参阅 IAM ARN。

user_creation_time

创建用户的日期和时间，ISO 8601 日期时间格式。

password_enabled

如果用户有密码，则该值为 `TRUE`。否则为 `FALSE`。AWS 账户根用户 的值始终为 `not_supported`。

password_last_used

AWS 账户根用户 或用户的密码上次用于登录 AWS 网站的日期和时间，采用 ISO 8601 日期时间格式。捕获用户上次登录时间的 AWS 网站是 AWS Management Console、AWS 论坛和 AWS Marketplace。如果密码在 5 分钟的时间范围内多次使用，则仅在此字段中记录第一次使用。

- 此字段的值在以下情况下为 `no_information`：
  - 用户的密码从未使用过。
  - 没有与密码关联的登录数据，例如，当用户的密码在 IAM 于 2014 年 10 月 20 日开始跟踪此信息后尚未使用时。
- 如果用户没有密码，此字段中的值为 `N/A` (不适用)。

> **Important**
>
> 由于服务问题，上次使用密码的数据不包括从 2018 年 5 月 3 日 22:50（太平洋时间）到 2018 年 5 月 23 日 14:08（太平洋时间）之间的密码使用。这会影响 IAM 控制台中显示的上次登录日期和 IAM 凭证报告中以及 GetUser API 操作返回的上次使用密码的日期。如果用户在受影响的时间内登录，则返回的上次使用密码的日期是用户在 2018 年 5 月 3 日之前最后一次登录的日期。对于在 2018 年 5 月 23 日 14:08（太平洋时间）之后登录的用户，所返回的上次使用密码的日期准确无误。
>
> 如果您使用上次使用密码的信息来识别未使用的凭证以将其删除（如删除在过去 90 天内未登录过 AWS 的用户），建议您调整评估时段以纳入 2018 年 5 月 23 日之后的日期。或者，如果您的用户使用访问密钥以编程方式访问 AWS，则您可以参阅上次使用访问密钥的信息，因为其中的所有日期都准确无误。

password_last_changed

上次设置用户密码的日期和时间，ISO 8601 日期时间格式。如果用户没有密码，则此字段中的值为 N/A (不适用)。AWS 账户（根）的值始终是 not_supported。

password_next_rotation

如果账户的密码策略要求密码轮换，则此字段包含用户需要设置新密码的日期和时间，ISO 8601 日期时间格式。AWS 账户（根）的值始终是 not_supported。

mfa_active

如果对用户启用了多重验证 (MFA) 设备，则此值为 TRUE。否则为 FALSE。

access_key_1_active

如果用户有访问密钥且访问密钥状态为 Active，则该值为 TRUE。否则为 FALSE。适用于账户根用户和 IAM 用户。

access_key_1_last_rotated

创建或上次更改用户访问密钥的日期和时间，ISO 8601 日期时间格式。如果用户没有活动的访问密钥，则此字段中的值为 N/A (不适用)。适用于账户根用户和 IAM 用户。

access_key_1_last_used_date

最近使用用户的访问密钥签署 AWS API 请求的日期和时间（采用 ISO 8601 日期时间格式）。如果访问密钥在 15 分钟的时间范围内多次使用，则仅在此字段中记录第一次使用。适用于账户根用户和 IAM 用户。

此字段的值在这些情况下为 N/A（不适用）：

- 用户没有访问密钥。
- 访问密钥从未使用过。
- 访问密钥在 IAM 于 2015 年 4 月 22 日开始跟踪此信息后尚未使用。

access_key_1_last_used_region

最近在其中使用访问密钥的 AWS 区域。如果访问密钥在 15 分钟的时间范围内多次使用，则仅在此字段中记录第一次使用。适用于账户根用户和 IAM 用户。

此字段的值在这些情况下为 N/A（不适用）：

- 用户没有访问密钥。
- 访问密钥从未使用过。
- 上次使用访问密钥是在 IAM 于 2015 年 4 月 22 日开始跟踪此信息之前。
- 上次使用的服务不是区域特定的服务，如 Amazon S3。

access_key_1_last_used_service

最近使用访问密钥访问的 AWS 服务。此字段的值使用服务的命名空间，例如 s3 表示 Amazon S3，ec2 表示 Amazon EC2。如果访问密钥在 15 分钟的时间范围内多次使用，则仅在此字段中记录第一次使用。适用于账户根用户和 IAM 用户。

此字段的值在这些情况下为 N/A（不适用）：

- 用户没有访问密钥。
- 访问密钥从未使用过。
- 上次使用访问密钥是在 IAM 于 2015 年 4 月 22 日开始跟踪此信息之前。

access_key_2_active

如果用户有第二个访问密钥且第二个键的状态为 Active，则该值为 TRUE。否则为 FALSE。适用于账户根用户和 IAM 用户。

> **Note**
>
> 用户最多可以有两个访问密钥，为方便轮换，可以首先更新密钥，然后再删除之前的密钥。有关更新访问密钥的更多信息，请参阅 更新访问密钥。

access_key_2_last_rotated

创建或上次更改用户第二个访问密钥的日期和时间，采用 ISO 8601 日期时间格式。如果用户没有第二个活动的访问密钥，则此字段中的值为 N/A (不适用)。适用于账户根用户和 IAM 用户。

access_key_2_last_used_date

最近使用用户的第二个访问密钥签署 AWS API 请求的日期和时间（采用 ISO 8601 日期时间格式）。如果访问密钥在 15 分钟的时间范围内多次使用，则仅在此字段中记录第一次使用。适用于账户根用户和 IAM 用户。

此字段的值在这些情况下为 N/A（不适用）：

- 用户没有第二个访问密钥。
- 用户的第二个访问密钥从未使用过。
- 上次使用用户的第二个访问密钥是在 IAM 于 2015 年 4 月 22 日开始跟踪此信息之前。

access_key_2_last_used_region

最近在其中使用用户的第二个访问密钥的 AWS 区域。如果访问密钥在 15 分钟的时间范围内多次使用，则仅在此字段中记录第一次使用。适用于账户根用户和 IAM 用户。此字段的值在这些情况下为 N/A（不适用）：

- 用户没有第二个访问密钥。
- 用户的第二个访问密钥从未使用过。
- 上次使用用户的第二个访问密钥是在 IAM 于 2015 年 4 月 22 日开始跟踪此信息之前。
- 上次使用的服务不是区域特定的服务，如 Amazon S3。

access_key_2_last_used_service

最近使用用户的第二个访问密钥访问的 AWS 服务。此字段的值使用服务的命名空间，例如 s3 表示 Amazon S3，ec2 表示 Amazon EC2。如果访问密钥在 15 分钟的时间范围内多次使用，则仅在此字段中记录第一次使用。适用于账户根用户和 IAM 用户。此字段的值在这些情况下为 N/A（不适用）：

- 用户没有第二个访问密钥。
- 用户的第二个访问密钥从未使用过。
- 上次使用用户的第二个访问密钥是在 IAM 于 2015 年 4 月 22 日开始跟踪此信息之前。

cert_1_active

如果用户有 X.509 签名证书且证书状态为 Active，则该值为 TRUE。否则为 FALSE。

cert_1_last_rotated

创建或上次更改用户签名证书的日期和时间，ISO 8601 日期时间格式。如果用户没有活动的签名证书，则此字段中的值为 N/A (不适用)。

cert_2_active

如果用户有第二个 X.509 签名证书且证书状态为 Active，则该值为 TRUE。否则为 FALSE。

> **Note**
>
> 用户最多可以有两个 X.509 签名证书，以便于进行证书轮换。

cert_2_last_rotated

创建或上次更改用户第二个签名证书的日期和时间，ISO 8601 日期时间格式。如果用户没有第二个活动的签名证书，则此字段中的值为 N/A (不适用)。

获取凭证报告（控制台）

您可以使用 AWS Management Console下载逗号分隔值 (CSV) 文件形式的凭证报告。

下载凭证报告（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择凭证报告。
3. 选择下载报告。

获取凭证报告 (AWS CLI)

下载凭证报告 (AWS CLI)

1. 生成凭证报告。AWS 存储单个报告。如果存在报告，生成凭证报告将覆盖以前的报告。`aws iam generate-credential-report`
2. 查看上次生成的报告：`aws iam get-credential-report`

获取凭证报告 (AWS API)

下载凭证报告 (AWS API)

1. 生成凭证报告。AWS 存储单个报告。如果存在报告，生成凭证报告将覆盖以前的报告。`GenerateCredentialReport`
2. 查看上次生成的报告：`GetCredentialReport`

CodeCommit 的 IAM 凭证：Git 凭证、SSH 密钥和 AWS 访问密钥

CodeCommit 是一种在 AWS 云中托管私有 Git 存储库的托管版本控制服务。要使用 CodeCommit，您需要配置 Git 客户端，使其与 CodeCommit 存储库通信。作为此配置的一部分，您需要提供 IAM 凭证，CodeCommit 将用该凭证来对您进行身份验证。IAM 支持具有三种凭证的 CodeCommit：

- Git 凭证 - 一种由 IAM 生成的用户名和密码对，供您通过 HTTPS 与 CodeCommit 存储库进行通信。
- SSH 密钥 - 一种本地生成的公有-私有密钥对，供您关联至 IAM 用户，以通过 SSH 与 CodeCommit 存储库进行通信。
- AWS 访问密钥 - 供您配合 AWS CLI 中包含的凭证辅助程序使用，以通过 HTTPS 与 CodeCommit 存储库通信。

> **Note**
>
> 您无法使用 SSH 密钥或 Git 凭证来访问另一个 AWS 账户中的存储库。要了解如何在其他 AWS 账户 中为 IAM 用户和组配置对 CodeCommit 存储库的访问权限，请参阅《AWS CodeCommit 用户指南》使用角色配置对 AWS CodeCommit 存储库的跨账户访问。

请参阅下面几节了解有关每个选项的更多信息。

将 Git 凭证和 HTTPS 与 CodeCommit 配合使用（推荐）

借助 Git 凭证，您可以为 IAM 用户生成静态用户名和密码对，然后使用这些凭证进行 HTTPS 连接。您还可以将这些凭证与支持静态 Git 凭证的任何第三方工具或集成开发环境 (IDE) 配合使用。

这些凭证对所有支持的操作系统来说是通用的，并且兼容大多数凭证管理系统、开发环境及其他软件开发工具，因此，这是我们推荐使用的方法。您可以随时重置 Git 凭证的密码。如果不再需要凭证，您还可以停用或删除它们。

> **Note**
>
> 您无法为 Git 凭证选择自己的用户名或密码。IAM 会为您生成这些凭证，以帮助确保它们符合 AWS 的安全标准和 CodeCommit 中的安全存储库。凭证生成之后，您只能下载它们一次。因此，请务必将凭证保存在安全的位置。如有必要，您可以随时重置密码，但这会使通过旧密码配置的所有连接失效。您必须使用新密码重新配置连接，然后才能再次进行连接。

请参阅以下主题了解更多信息：

- 要创建 IAM 用户，请参阅 在 AWS 账户 中创建 IAM 用户。
- 要借助 CodeCommit 生成并使用 Git 凭证，请参阅 AWS CodeCommit 用户指南中的适用于使用 Git 凭证的 HTTPS 用户。

> **Note**
>
> 在生成 Git 凭证后更改 IAM 用户的名称不会更改 Git 凭证的用户名。用户名和密码保持不变且仍然有效。

更新服务特定凭证

1. 除了当前正在使用的一组凭证外，创建第二组特定于服务的凭证。
2. 更新所有应用程序以使用这组新凭证，然后验证应用程序能否正常工作。
3. 将原始凭证的状态更改为“停用”。
4. 确保您的所有应用程序仍能正常工作。
5. 删除已停用的特定于服务的凭证。

借助 CodeCommit 使用 SSH 密钥和 SSH

借助 SSH 连接，您可以在本地计算机上创建公有和私有密钥文件，以供 Git 和 CodeCommit 进行 SSH 身份验证。将公有密钥关联至 IAM 用户，并将私有密钥存储在本地计算机上。请参阅以下主题了解更多信息：

- 要创建 IAM 用户，请参阅 在 AWS 账户 中创建 IAM 用户。

- 要创建 SSH 公有密钥并将其与 IAM 用户相关联，请参阅 AWS CodeCommit 用户指南中的适用于 Linux、macOS 或 Unix 上的 SSH 连接或请参阅适用于 Windows 上的 SSH 连接。

> **Note**
>
> 公有密钥必须采用 ssh-rsa 格式或 PEM 格式进行编码。公有密钥的最小位长度为 2048 位，最大长度为 16384 位。这独立于您上传的文件大小。例如，您可以生成 2048 位密钥，但生成的 PEM 文件大小为 1679 字节。如果您采用其他格式或大小提供公有密钥，则系统会显示一条错误消息，指出该密钥格式无效。

将 HTTPS 与 AWS CLI 凭证辅助程序和 CodeCommit 配合使用

作为使用 Git 凭证进行 HTTPS 连接的替代方法，您可以允许 Git 在需要进行 AWS 身份验证以与 CodeCommit 存储库交互时使用 IAM 用户凭证的加密签名版本或 Amazon EC2 实例角色。这是唯一一种不需要 IAM 用户就能连接 CodeCommit 存储库的方法。这也是唯一一种适用于联合访问和临时凭证的方法。请参阅以下主题了解更多信息：

- 有关联合访问的更多信息，请参阅身份提供程序和联合身份验证和访问经过外部身份验证的用户（身份联合验证）。
- 有关临时凭证的更多信息，请参阅 IAM 临时安全凭证 和临时访问 CodeCommit 存储库。

AWS CLI 凭证辅助程序不兼容 Keychain Access、Windows Credential Management 等其他凭证辅助系统。在使用凭证辅助程序配置 HTTPS 连接时，还有一些其他的配置注意事项。有关更多信息，请参阅 AWS CodeCommit 用户指南中的使用 AWS CLI 凭证辅助程序在 Linux、macOS 或 Unix 上进行 HTTPS 连接或使用 AWS CLI 凭证辅助程序在 Windows 上进行 HTTPS 连接。

在 IAM 中管理服务器证书

要在 AWS 中启用与您的网站或应用程序的 HTTPS 连接，您需要 SSL/TLS 服务器证书。对于 AWS Certificate Manager (ACM) 支持的区域中的证书，我们建议您使用 ACM 预置、管理和部署您的服务器证书。在不支持的区域中，您必须将 IAM 作为证书管理器。要了解 ACM 支持的具体区域，请参阅《AWS 一般参考》中的 AWS Certificate Manager 端点和限额。

> **Important**
>
> ACM 是预置、管理和部署您的服务器证书的首选工具。利用 ACM，您可以请求证书或将现有 ACM 或外部证书部署到 AWS 资源。ACM 提供的证书是免费的，并将自动续订。在支持的区域中，您可以使用 ACM 从控制台中或以编程方式管理服务器证书。有关使用 ACM 的更多信息，请参阅 AWS Certificate Manager 用户指南。有关请求 ACM 证书的更多信息，请参阅AWS Certificate Manager用户指南中的请求公有证书或请求私有证书。有关将第三方证书导入 ACM 中的更多信息，请参阅 AWS Certificate Manager 用户指南中的导入证书。

只有当您必须在 ACM 不支持的区域中支持 HTTPS 连接时，才应使用 IAM 作为证书管理器。IAM 安全地加密您的私有密钥并将加密的版本存储在 IAM SSL 证书存储中。IAM 支持在所有区域部署服务器证书，但您必须从外部提供商获取证书，以便与 AWS 搭配使用。您无法将 ACM 证书上传到 IAM。此外，您还无法从 IAM 控制台管理证书，

有关将第三方证书上传到 IAM 的更多信息，请参阅以下主题。

主题

- 上传服务器证书（AWS API）
- 服务器证书的 AWS API 操作
- 排查服务器证书问题

上传服务器证书（AWS API）

要将服务器证书上传到 IAM，您必须提供证书及其匹配的私有密钥。如果证书不是自签名的，则您还必须提供证书链。(上传自签名证书时无需证书链。) 在上传证书前，请确保您已具有所有这些项目而且它们满足以下条件：

- 证书在上传时必须是有效的。您不能在证书有效期开始 (证书的 `NotBefore` 日期) 之前或证书有效期到期 (证书的 `NotAfter` 日期) 之后上传证书。
- 私有密钥必须是未加密的。您不能上传受密码或口令保护的私有密钥。有关解密已加密的私有密钥的帮助信息，请参阅排查服务器证书问题。
- 证书、私有密钥和证书链必须均采用 PEM 编码。有关将这些项目转换为 PEM 格式的帮助信息，请参阅排查服务器证书问题。

要使用 IAM API 上传证书，请发送 UploadServerCertificate 请求。以下示例说明如何使用 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 执行该操作。示例假定以下各项：

- PEM 编码的证书存储在名为 `Certificate.pem` 的文件中。
- PEM 编码的证书链存储在名为 `CertificateChain.pem` 的文件中。
- PEM 编码的未加密私有密钥存储在名为 `PrivateKey.pem` 的文件中。
- （可选）您希望用键-值对标记服务器证书。例如，您可以添加标签键 `Department` 和标签值 `Engineering` 来帮助识别和组织证书。

要使用以下示例命令，请用自己的文件名替换这些文件名。将 *ExampleCertificate* 替换为已上传证书的名称。如果要标记证书，请将 *ExampleKey* 和 *ExampleValue* 标签键值对替换为您自己的值。在一个连续行上键入命令。为更便于阅读，以下示例包含了换行符和多余的空格。

```
aws iam upload-server-certificate --server-certificate-name ExampleCertificate
                                  --certificate-body file://Certificate.pem
                                  --certificate-chain file://CertificateChain.pem
                                  --private-key file://PrivateKey.pem
                                  --tags '{"Key": "ExampleKey", "Value":
 "ExampleValue"}'
```

如果上述命令执行成功，则它将返回有关上传的证书的元数据，包括其 Amazon Resource Name (ARN)、友好名称、标识符 (ID)、到期日期、标签等。

> **Note**
>
> 如果您要上传服务器证书以用于 Amazon CloudFront，则必须使用 `--path` 选项指定路径。路径必须以 `/cloudfront` 开头且必须包含尾部反斜杠 (例如，`/cloudfront/test/`)。

要使用 AWS Tools for Windows PowerShell上传证书，请使用 Publish-IAMServerCertificate。

服务器证书的 AWS API 操作

使用以下命令来查看、标记、重命名和删除服务器证书。

- 使用 GetServerCertificate 命令来检索证书。此请求会返回证书、证书链（如果已上传一个）和有关证书的元数据。

> **Note**
>
> 在您上传后，无法从 IAM 下载或检索私有密钥。

- 使用 Get-IAMServerCertificate 来检索证书。
- 使用 ListServerCertificates 列出已上传的服务器证书。该请求会返回包含有关每个证书的元数据的列表。
- 使用 Get-IAMServerCertificates 列出已上传的服务器证书。
- 使用 TagServerCertificate 标记现有的服务器证书。
- 使用 UntagServerCertificate 取消标记服务器证书。
- 使用 UpdateServerCertificate 重命名服务器证书或更新其路径。

  以下示例说明如何使用 AWS CLI 执行该操作。

  要使用以下示例命令，请将旧的证书名称和证书路径替换为新的，然后在一个连续行上键入命令。为更便于阅读，以下示例包含了换行符和多余的空格。

  ```
  aws iam update-server-certificate --server-certificate-name ExampleCertificate
                                    --new-server-certificate-
  name CloudFrontCertificate
                                    --new-path /cloudfront/
  ```

  要使用 AWS Tools for Windows PowerShell 重命名服务器证书或更新其路径，请使用 Update-IAMServerCertificate。
- 使用 DeleteServerCertificate 删除服务器证书。

  要使用 AWS Tools for Windows PowerShell 删除服务器证书，请使用 Remove-IAMServerCertificate。

排查服务器证书问题

您必须先确保证书、私有密钥和证书链均是 PEM 编码的，然后才能将证书上传到 IAM。您还必须确保私有密钥是未加密的。请见以下 示例。

Example PEM 编码证书示例

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
Base64-encoded certificate
-----END CERTIFICATE-----
```

Example PEM 编码的未加密的私有密钥示例

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Base64-encoded private key
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

Example PEM 编码的证书链示例

一个证书链包含一个或多个证书。您可以使用文本编辑器、Windows 中的复制命令或 Linux cat 命令，以将证书文件串联到一个链中。如果包含多个证书，则每个证书必须证明上一个证书。您可以串联证书以完成该操作，包括最后的根 CA 证书。

以下示例包含三个证书，但证书链可能包含更多或更少的证书。

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
Base64-encoded certificate
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
Base64-encoded certificate
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
Base64-encoded certificate
-----END CERTIFICATE-----
```

如果这些项目在上传到 IAM 时未采用正确的格式，您可以使用 OpenSSL 将其转换为正确的格式。

将证书或证书链从 DER 转换为 PEM

使用 OpenSSL x509 命令，如以下示例所示。在以下示例命令中，将 *Certificate.der* 替换为包含您的 DER 编码的证书的文件的名称。将 *Certificate.pem* 替换为要包含 PEM 编码的证书的输出文件的首选名称。

```
openssl x509 -inform DER -in Certificate.der -outform PEM -out Certificate.pem
```

将私有密钥从 DER 转换为 PEM

使用 OpenSSL rsa 命令，如以下示例所示。在以下示例命令中，将 *PrivateKey.der* 替换为包含您的 DER 编码的私有密钥的文件的名称。将 *PrivateKey.pem* 替换为要包含 PEM 编码的私有密钥的输出文件的首选名称。

```
openssl rsa -inform DER -in PrivateKey.der -outform PEM -out PrivateKey.pem
```

解密已加密的私有密钥 (删除密码或口令)

使用 OpenSSL rsa 命令，如以下示例所示。要使用以下示例命令，请将 *EncryptedPrivateKey.pem* 替换为包含您的已加密的私有密钥的文件的名称。将 *PrivateKey.pem* 替换为要包含 PEM 编码的未加密私有密钥的输出文件的首选名称。

```
openssl rsa -in EncryptedPrivateKey.pem -out PrivateKey.pem
```

将证书包从 PKCS#12 (PFX) 转换为 PEM

使用 OpenSSL pkcs12 命令，如以下示例所示。在以下示例命令中，将 *CertificateBundle.p12* 替换为包含您的 PKCS#12 编码的证书包的文件的名称。将 *CertificateBundle.pem* 替换为要包含 PEM 编码的证书捆绑包的输出文件的首选名称。

```
openssl pkcs12 -in CertificateBundle.p12 -out CertificateBundle.pem -nodes
```

将证书包从 PKCS#7 转换为 PEM

使用 OpenSSL pkcs7 命令，如以下示例所示。在以下示例命令中，将 *CertificateBundle.p7b* 替换为包含您的 PKCS#7 编码的证书包的文件的名称。将 *CertificateBundle.pem* 替换为要包含 PEM 编码的证书捆绑包的输出文件的首选名称。

```
openssl pkcs7 -in CertificateBundle.p7b -print_certs -out CertificateBundle.pem
```

IAM 用户组

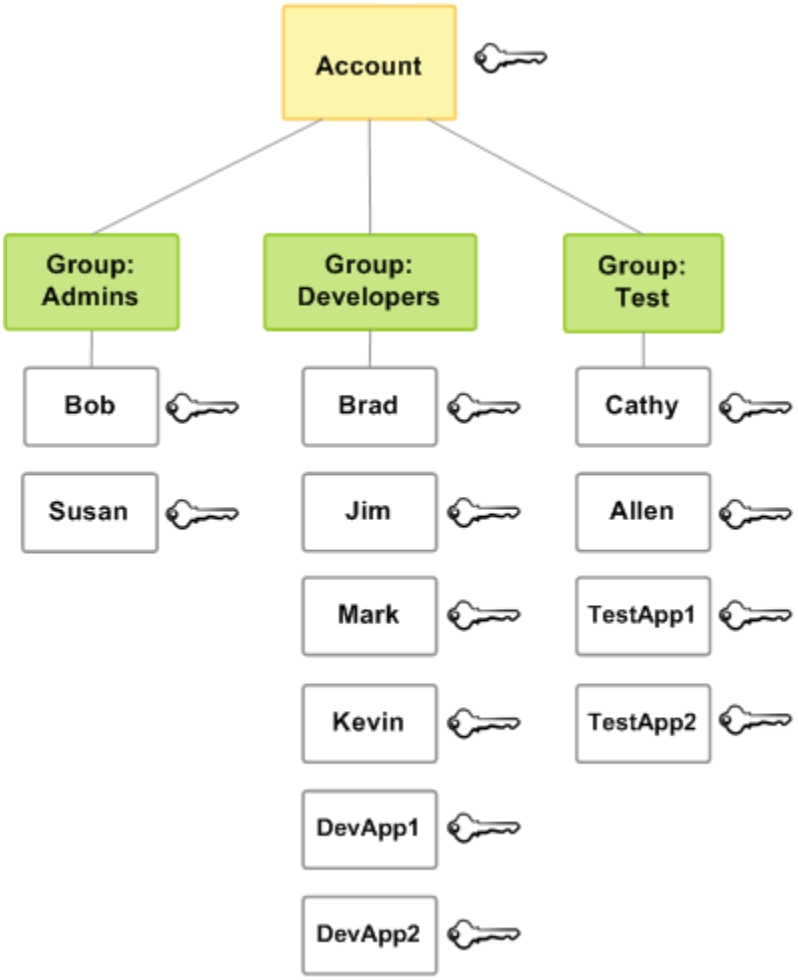
IAM 用户组是 IAM 用户的集合。利用用户组，可为多个用户指定权限，以便更轻松地管理这些用户的权限。例如，您可能有一个名为 Admins 的用户组，并向该用户组授予管理员通常需要的权限类型。该用户组中的所有用户均自动拥有 Admins 组权限。如果有新用户加入您的组织，并且需要管理员权限，则可通过将此用户添加到 Admins 用户组来分配相应的权限。如果您的组织中有成员更换工作，则不必编辑该用户的权限，只需从旧用户组中将此用户删除，然后将其添加到相应的新用户组即可。

您可以将基于身份的策略附加到用户组，以便该用户组中的所有用户都能获得该策略的权限。您无法在策略（例如基于资源的策略）中将用户组标识为 `Principal`，因为组与权限相关，与身份验证无关，并且主体是经过身份验证的 IAM 实体。有关策略类型的更多信息，请参阅基于身份的策略和基于资源的策略。

以下为用户组具有的一些重要特点：

- 一个用户组可包含多个用户，而一个用户又可归属于多个用户组。
- 用户组不能嵌套；其中只能包含用户，而不能包含其他用户组。
- 默认情况下，没有可自动包含 AWS 账户 内所有用户的用户组。如果希望有这样的用户组，则需要创建该组，然后将每个新用户分配给它。
- AWS 账户 中 IAM 资源的数量和大小（例如组的数量和用户可加入的组的数量）是有限的。有关更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。

下图以一家小型公司作为简单示例。随着公司的发展，公司所有者为用户创建了一个 `Admins` 用户组来创建和管理其他用户。`Admins` 用户组会创建一个 `Developers` 用户组和 `Test` 用户组。这两个用户组都包含可与 AWS 交互的用户（人员和应用程序：Jim、Brad、DevApp1 等）。每个用户均拥有一组单独的安全证书。在此示例中，每个用户均属于单一用户组。不过，用户可归属于多个用户组。



创建 IAM 用户组

> **Note**
>
> 作为最佳实践，我们建议您要求人类用户使用带有身份提供程序的联合身份验证才能使用临时凭证访问 AWS。如果您遵循最佳实践，则无法管理 IAM 用户和组。相反，您的用户和组是在 AWS 外部进行管理的，并且能够以联合身份访问 AWS 资源。联合身份是来自企业用户目录、Web 身份提供程序、AWS Identity Service 的用户，或任何使用通过身份源提供的凭证来访问 AWS 服务的用户。联合身份使用其身份提供商定义的组。如果您使用的是 AWS IAM Identity Center，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的管理 IAM Identity Center 中的身份，了解有关在 IAM Identity Center 中创建用户和组的信息。

要设置用户组，您需要先创建组。然后根据您希望组中用户执行的工作类型向组授予权限。最后，将用户添加到组中。

有关创建用户组时需要的权限的信息，请参阅 访问 IAM 资源所需的权限。

创建 IAM 用户组并附加策略（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 User groups（用户组），然后选择 Create group（创建组）。
3. 对于 User group name（用户组名称），键入组的名称。

> **Note**
>
> AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。组名称可以是一个最多由 128 个字母、数字和以下字符构成的组合：加号 (+)、等号 (=)、逗号 (,)、句点 (.)、at 符号 (@)、下划线 (_) 和连字符 (-)。账户中的名称必须唯一。名称不区分大小写。例如，您无法同时创建名为 **ADMINS** 和 **admins** 的组。

4. 在用户列表中，选中要添加到组中的每个用户对应的复选框。
5. 在策略列表中，选中要应用于组中的所有成员的每个策略的复选框。
6. 选择创建组。

要创建 IAM 用户组（AWS CLI 或者 AWS API）

使用以下值之一：

- AWS CLI：aws iam create-group
- AWS API：CreateGroup

查看用户组

您可以列出您账户中的所有用户组、列出某个用户组中的用户和列出用户所属的用户组。如果您使用 AWS CLI 或 AWS API，则可以列出带特定路径前缀的所有用户组。

列出您账户中的所有用户组

执行以下任一操作：

- AWS Management Console：在导航窗格中，选择 User groups（用户组）。
- AWS CLI：aws iam list-groups
- AWS API：ListGroups

列出特定用户组中的用户

执行以下任一操作：

- AWS Management Console：在导航窗格中，请选择 Groups（组），选择组的名称，然后选择 Users（用户）选项卡。
- AWS CLI：aws iam get-group
- AWS API：GetGroup

列出用户所属的所有用户组

执行以下任一操作：

- AWS Management Console：在导航窗格中，选择 Users，选择用户名称，然后选择 Groups 选项卡。
- AWS CLI：aws iam list-groups-for-user
- AWS API：ListGroupsForUser

编辑 IAM 用户组中的用户

使用用户组可以跨多个有用户同时应用相同的权限策略。然后，您可以在 IAM 组中添加或删除用户。由于您组织的人员是流动的，因此这样做会很有用。

查看策略访问

在更改策略的权限之前，您应查看其最近的服务级别活动。这非常重要，因为您不想删除使用它的主体（个人或应用程序）的访问权限。有关查看上次访问的信息的更多信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

在用户组中添加或删除用户（控制台）

您可以使用 AWS Management Console 在用户组中添加或删除用户。

要将用户添加到 IAM 用户组（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，请选择 User groups（用户组），然后选择组的名称。
3. 请选择 Users（用户）选项卡，然后选择 Add users（添加用户）。选中要添加的用户旁边的复选框。
4. 选择 Add Users（添加用户）。

从 IAM 组中删除用户（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，请选择 User groups（用户组），然后选择组的名称。
3. 选择用户选项卡。选中要移除的用户旁边的复选框，然后选择 Remove users（移除用户）。

在用户组中添加或删除用户 (AWS CLI)

您可以使用 AWS CLI 在用户组中添加或删除用户。

将用户添加到 IAM 用户组 (AWS CLI)

- 使用以下命令：
  - aws iam add-user-to-group

从 IAM 用户组中删除用户 (AWS CLI)

- 使用以下命令：
  - aws iam remove-user-from-group

在用户组中添加或删除用户 (AWS API)

您可以使用 AWS API 在用户组中添加或删除用户。

将用户添加到 IAM 组 (AWS API)

- 完成以下操作：
  - AddUserToGroup

从 IAM 用户组中删除用户 (AWS API)

- 完成以下操作：
  - RemoveUserFromGroup

将策略附加到 IAM 用户组

您可以将 AWS 托管策略 - 由 AWS 提供的预先写入的策略 - 附加到用户组，如下列步骤中所述。要附加客户托管策略（即具有您创建的自定义权限的策略），必须首先创建策略。有关创建客户托管策略的信息，请参阅使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限。

有关权限和策略的更多信息，请参阅适用于 AWS 资源的 Access Management。

要将策略附加到用户组（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，请选择 User groups（用户组），然后选择组的名称。
3. 选择权限选项卡。
4. 选择添加权限，然后选择附加策略。
5. 附加到用户组的当前策略显示在 Current permissions policies（当前权限策略）列表。在 Other permissions policies（其他权限策略）列表中，选中要附加的策略名称旁边的复选框。您可以使用搜索框通过输入类型和策略名称来筛选策略列表。
6. 选择您要附加到 IAM 用户组的策略，然后选择附加策略。

要将策略附加到用户组（AWS CLI 或者 AWS API）

请执行以下任一操作：

- AWS CLI：aws iam attach-group-policy

- AWS API：AttachGroupPolicy

重命名 IAM 用户组

当您更改用户组的名称或路径时，发生以下情况：

- 应用于用户组的所有策略采用新群组名称继续生效。
- 该用户组采用新名称保留所有用户。
- 该用户组的唯一 ID 保持不变。有关唯一 ID 的更多信息，请参阅 唯一标识符。

IAM 不自动更新将该用户组作为资源引用的策略以使用新名称。因此，重命名用户组时，请务必保持谨慎。在重命名用户组之前，您必须手动检查所有策略以按名称查找提到该用户组的任何策略。例如，假设 Bob 是公司测试部门的经理。Bob 向他的 IAM 用户实体中挂载了一个策略，该策略允许他在“测试”用户组中添加和删除用户。如果管理员更改用户组的名称（或更改组的路径），则管理员还必须更新附加到 Bob 的策略以使用新名称或新路径。否则，Bob 将无法在该用户组中添加或删除用户。

查找将用户组作为资源引用的策略：

1. 从 IAM 控制台的导航窗格中，选择 Policies（策略）。
2. 按 Type（类型）列排序，以查找您的 Customer managed（客户托管）自定义策略。
3. 请选择策略的名称进行编辑。
4. 选择权限选项卡，然后选择摘要。
5. 从服务列表中选择 IAM（如果存在）
6. 在资源列中查找您的用户组名称。
7. 选择编辑以在策略中更改您的用户组名称。

更改 IAM 用户组的名称

执行以下任一操作：

- AWS Management Console：在导航窗格中，选择 User groups（用户组），然后选择用户组的名称。选择编辑。键入新的用户组名称，然后选择 Save changes（保存更改）。
- AWS CLI：aws iam update-group
- AWS API：UpdateGroup

删除 IAM 用户组

您在 AWS Management Console 中删除用户组时，控制台将自动删除所有组成员，分离所有已附加的托管策略并删除所有内联策略。不过，由于 IAM 不会自动删除将用户组作为资源引用的策略，因此，在删除用户组时必须格外小心。在删除用户组之前，您必须手动检查所有策略以按名称查找提到该组的任何策略。例如，测试团队负责人 John 向其 IAM 用户实体附加了一个策略，该策略允许他在“测试”用户组中添加和删除用户。如果管理员删除该组，管理员还必须删除挂载到 John 的策略。否则，如果管理员重新创建已删除组并以相同名称命名，那么即使 John 已经离开测试团队，其权限仍然保持不变。

查找将用户组作为资源引用的策略

1. 从 IAM 控制台的导航窗格中，选择 Policies（策略）。
2. 按 Type（类型）列排序，以查找您的 Customer managed（客户托管）自定义策略。
3. 请选择要删除策略的策略名称。
4. 选择权限选项卡，然后选择摘要。
5. 从服务列表中选择 IAM（如果存在）
6. 在资源列中查找您的用户组名称。
7. 选择删除以删除该策略。
8. 键入策略名称以确认删除策略，然后选择删除。

相反，在使用 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 AWS API 删除用户组时，必须先删除组中的用户。然后删除嵌入到用户组中的所有内联策略。接下来，分离所有已附加到组的托管策略。只有这样才能删除用户组本身。

删除 IAM 用户组（控制台）

可从 AWS Management Console 中删除 IAM 用户组。

删除 IAM 用户组（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 User groups（用户组）。
3. 在用户组列表中，选中要删除的用户组的名称旁边的复选框。您可以使用搜索框按类型、权限和用户组名称筛选用户组列表。
4. 选择删除。

5. 在确认框中，如果要删除单个用户组，请键入用户组名称，然后选择 Delete（删除）。如果要删除多个用户组，请键入要删除的用户组数，然后键入 **`user groups`**，并选择 Delete（删除）。例如，如果您要删除三个用户组，请键入 **`3 user groups`**。

删除 IAM 用户组 (AWS CLI)

可从 AWS CLI 中删除 IAM 用户组。

删除 IAM 用户组 (AWS CLI)

1. 从群组移除所有用户组。
   - aws iam get-group（用于获取用户组中的用户列表）和 aws iam remove-user-from-group（用于从用户组中删除用户）
2. 删除嵌入到用户组中的所有内联策略。
   - aws iam list-group-policies（用于获取用户组的内联策略的列表）和 aws iam delete-group-policy（用于删除用户组的内联策略）
3. 分离所有已附加到用户组的托管策略。
   - aws iam list-attached-group-policies（用于获取已附加到用户组的托管策略的列表）和 aws iam detach-group-policy（用于将托管策略从用户组中分离）
4. 删除该用户组。
   - aws iam delete-group

删除 IAM 用户组（AWS API）

您可以使用 AWS API 删除 IAM 用户组。

删除 IAM 用户组 (AWS API)

1. 从群组移除所有用户组。
   - GetGroup（用于获取用户组中的用户的列表）和 RemoveUserFromGroup（用于从用户组中删除用户）
2. 删除嵌入到用户组中的所有内联策略。

- ListGroupPolicies（用于获取用户组的内联策略的列表）和 DeleteGroupPolicy（用于删除用户组的内联策略）

3. 分离所有已附加到用户组的托管策略。

   - ListAttachedGroupPolicies（用于获取已附加到用户组的托管策略的列表）和 DetachGroupPolicy（用于将托管策略从用户组中分离）

4. 删除该用户组。

   - DeleteGroup

IAM 角色

IAM 角色是可在账户中创建的一种具有特定权限的 IAM 身份。IAM 角色类似于 IAM 用户，因为它是一个 AWS 身份，具有确定其在 AWS 中可执行和不可执行的操作的权限策略。但是，角色旨在让需要它的任何人代入，而不是唯一地与某个人员关联。此外，角色没有关联的标准长期凭证（如密码或访问密钥）。相反，当您代入角色时，它会为您提供角色会话的临时安全凭证。

您可以使用角色向通常无权访问您的 AWS 资源的用户、应用程序或服务提供访问权限。例如，您可能需要向您 AWS 账户中的用户授予对其通常不拥有的资源的访问权限，或是向一个 AWS 账户 中的用户授予对其他账户中的资源的访问权限。或者，您可能需要允许移动应用程序使用 AWS 资源，但是不希望在应用程序中嵌入 AWS 密钥（因为难以更新密钥，而且用户有可能提取到密钥）。有时，您需要向已经具有在 AWS 外部（例如，在您的公司目录中）定义的身份的用户提供对 AWS 的访问权限。或者，您可能需要向第三方授予对您账户的访问权限，使他们可以对您的资源执行审核。

对于这些情况，您可以使用 IAM 角色委派对 AWS 资源的访问权限。本节介绍各种角色和它们的不同使用方式，何时及如何选择方法，如何创建、管理、切换到（或担任）和删除角色。

> **Note**
>
> 首次创建您的 AWS 账户 时，默认情况下不会创建任何角色。当您向账户添加服务时，这些服务可能会添加服务相关角色以支持其使用案例。
> 服务相关角色是一种与 AWS 服务 相关的服务角色。服务可以代入代表您执行操作的角色。服务相关角色显示在您的 AWS 账户 中，并由该服务拥有。IAM 管理员可以查看但不能编辑服务相关角色的权限。
> 您必须先删除角色的相关资源，之后才能删除服务相关角色。这可以保护您的资源，因为您不会无意中删除对资源的访问权限。

有关哪些服务支持使用服务相关角色的信息，请参阅 使用 IAM 的AWS服务 并查找其在服务相关角色列中为是的服务。选择是和链接，查看该服务的服务相关角色文档。

角色术语和概念

以下是可帮助您开始使用角色的一些基本术语。

角色

可在账户中创建的具有特定权限的 IAM 身份。IAM 角色与 IAM 用户有一些相似之处。角色和用户都是具有权限策略的 AWS 身份，该策略可确定身份在 AWS 中可执行和不可执行的操作。但是，角色旨在让需要它的任何人代入，而不是唯一地与某个人员关联。此外，角色没有关联的标准长期凭证（如密码或访问密钥）。相反，当您代入角色时，它会为您提供角色会话的临时安全凭证。

角色可由以下用户代入：

- 相同 AWS 账户 或另一个 AWS 账户 中的 IAM 用户
- 同一账户中的 IAM 角色
- 服务主体，用于 AWS 服务和功能，例如：
  - 允许您在计算服务上运行代码的服务，如 Amazon EC2 或 Λ
  - 代表您对资源执行操作的功能，如 Amazon S3 对象复制
  - 为在 AWS 外部运行的应用程序提供临时安全凭证的服务，如 IAM Roles Anywhere 或 Amazon ECS Anywhere
- 由与 SAML 2.0 或 OpenID Connect 兼容的外部身份提供者（IdP）服务进行身份验证的外部用户

AWS 服务 角色

服务角色是由一项服务担任、代表您执行操作的 IAM 角色。IAM 管理员可以在 IAM 中创建、修改和删除服务角色。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的创建向 AWS 服务 委派权限的角色。

AWS 服务相关角色

服务相关角色是一种与 AWS 服务 相关的服务角色。服务可以代入代表您执行操作的角色。服务相关角色显示在您的 AWS 账户 中，并由该服务拥有。IAM 管理员可以查看但不能编辑服务相关角色的权限。

> **Note**
>
> 如果在某项服务开始支持服务相关角色时您已使用该服务，您可能会收到一封电子邮件，告知您账户中的新角色。在这种情况下，该服务已自动在您的账户中创建服务相关角色。您无需执行任何操作来支持该角色，并且您不应手动删除它。有关更多信息，请参阅 我的 AWS 账户中出现新角色。

有关哪些服务支持使用服务相关角色的信息，请参阅 使用 IAM 的AWS服务 并查找其在服务相关角色列中为是的服务。选择是和链接，查看该服务的服务相关角色文档。有关更多信息，请参阅 创建服务相关角色。

角色链

角色链是指通过 AWS CLI 或 API 使用一个角色代入另一个角色。例如，RoleA 有权代入 RoleB。您可以在 AssumeRole API 操作中使用其长期用户凭证以允许 User1 代入 RoleA。该操作会返回 RoleA 短期凭证。借助角色链，您可以使用 RoleA 的短期凭证允许 User1 代入 RoleB。

当您在代入某个角色的同时，您可以传递会话标签并将键设置为可传递。可传递会话标签将传递给角色链中的所有后续会话。要了解会话标签的更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

角色链将您的 AWS CLI 或 AWS API 角色会话限制为最长 1 小时。在使用 AssumeRole API 操作代入角色时，您可以使用 DurationSeconds 参数指定角色会话的持续时间。您可以指定最多为 43200 秒 (12 小时) 的参数值，具体取决于您的角色的最大会话持续时间设置。不过，如果您使用角色链代入角色并提供大于 1 小时的 DurationSeconds 参数值，则操作将失败。

AWS 不会将使用角色向 EC2 实例上运行的应用程序授予权限视作角色链。

委托

为某人授予权限以允许访问您控制的资源。委派涉及在两个账户之间建立信任。第一个是拥有资源的账户（信任账户）。第二个是包含需要访问资源的用户的账户（可信账户）。可信账户和信托账户可为以下任一账户：

- 同一账户。
- 受您的组织控制的两个单独账户。
- 由不同组织拥有的两个账户。

要委派权限以访问资源，请在附加了两个策略的信任账户中创建 IAM 角色。权限策略授予角色的用户所需权限对资源执行预期任务。信任策略指定允许哪些受信任账户成员担任角色。

创建信任策略时，不能在主体元素中指定通配符 (*) 作为 ARN 的一部分。信任策略附加到信任账户中的角色，并且是权限的一半。另一半是附加到允许用户切换到或担任角色的受信任账户中的用户的权限策略。临时担任一个角色的用户将放弃自己的权限而接过该角色的权限。用户退出或停止使用角色时，恢复原始用户权限。另一个名为外部 ID 的参数有助于确保在不受同一企业控制的账户之间安全使用角色。

信任策略

在 JSON 策略文档中，您可以定义您信任代入该角色的主体。角色信任策略是必需的基于资源的策略（将附加到 IAM 中的角色）。您可以在信任策略中指定的主体包括用户、角色、账户和服务。

用于跨账户访问的角色

将一个账户中的资源的访问权限授予另一个账户中的受信任主体的账户。角色是授予跨账户访问权限的主要方式。但是，某些 AWS 服务允许您将策略直接附加到资源（而不是使用角色作为代理）。这些策略称为基于资源的策略，您可以使用它们向其他 AWS 账户 中的主体授予对资源的访问权限。其中一些资源包括 Amazon Simple Storage Service (S3) 存储桶、S3 Glacier 文件库、Amazon Simple Notification Service (SNS) 主题和 Amazon Simple Queue Service (SQS) 队列。要了解哪些服务支持基于资源的策略，请参阅 使用 IAM 的AWS服务。有关基于资源的策略的更多信息，请参阅 IAM 中的跨账户资源访问。

其他 资源

以下资源可帮助您了解与 IAM 角色相关的 IAM 术语的更多信息。

- 主体是 AWS 中可执行操作并访问资源的实体。主体可以是 AWS 账户根用户、IAM 用户或角色。代表 AWS 服务身份的主体就是服务主体。使用角色信任策略中的 Principal 元素来定义您信任的可以代入该角色的主体。

  有关您可以允许代入角色的主体的更多信息和示例，请参阅 AWS JSON 策略元素：Principal。
- 身份联合身份验证会创建外部身份提供者与 AWS 之间的信任关系。您可以使用现有的 OpenID Connect（OIDC）或安全断言标记语言（SAML）2.0 提供程序来管理谁可以访问 AWS 资源。当您使用 OIDC 和 SAML 2.0 在这些外部身份提供者与 AWS 之间配置信任关系时，会将用户分配到 IAM 角色。用户还会获得允许该用户访问您的 AWS 资源的临时凭证。

  有关联合身份用户的更多信息，请参阅身份提供程序和联合身份验证。
- 联合用户是来自 AWS Directory Service、您的企业用户目录或 OIDC 提供者的现有身份。这些用户称为联合用户。在通过身份提供者请求访问权限时，AWS 将为联合用户分配角色。

  有关联合身份用户的更多信息，请参阅联合用户和角色。

- 权限策略是基于身份的策略，用于定义角色可使用的操作和资源。该文档是根据 IAM policy 语言的规则编写的。

  有关更多信息，请参阅 IAM JSON 策略参考。
- 权限边界是一项高级功能，利用该功能，可以使用策略来限制基于身份的策略可以授予角色的最大权限。无法将权限边界应用于服务相关角色。

  有关更多信息，请参阅 IAM 实体的权限边界。

混淆代理人问题

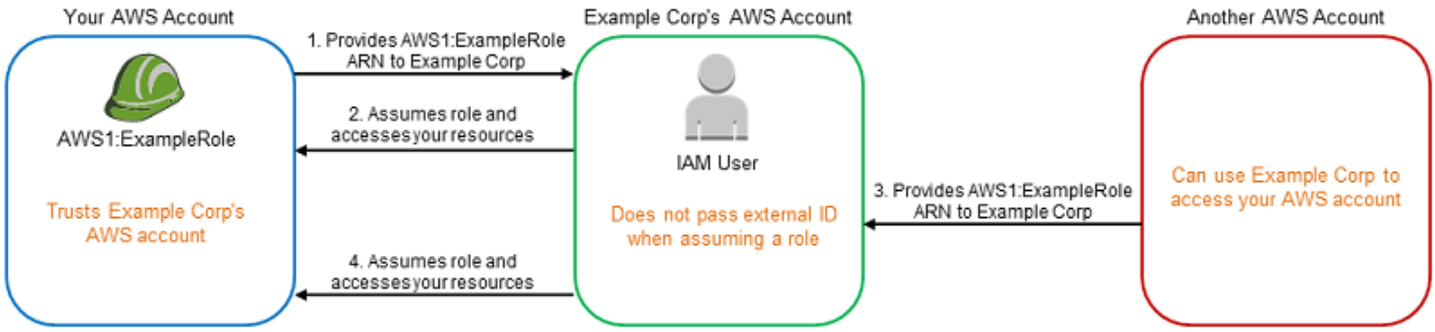
混淆代理问题是一个安全问题，即没有执行操作权限的实体可能会迫使更具权限的实体执行该操作。为了防止这种情况，如果您为账户中的资源提供第三方（称为跨账户）或其他 AWS 服务（称为跨服务）的访问权限，则 AWS 会提供用于保护您账户的工具。

有时，您需要向第三方提供对您的 AWS 资源的访问权 (提供访问权)。例如，假设您决定聘请一家名为 Example Corp 的第三方公司来监控您的 AWS 账户 并帮助优化成本。为跟踪您的日常开支，Example Corp 需要访问您的 AWS 资源。Example Corp 也可监控其他客户的很多其他 AWS 账户。您可使用 IAM 角色在您的 AWS 账户 和 Example Corp 账户之间建立信任关系。此方案的一个重要方面是外部 ID，外部 ID 是一条可选信息，您可在 IAM 角色信任策略中使用该信息来指定谁能代入该角色。外部 ID 的主要功能是解决并防止混淆代理人问题。

在 AWS 中，跨服务模拟可能会导致混淆代理问题。一个服务（调用服务）调用另一项服务（被调用服务)时，可能会发生跨服务模拟。可以操纵调用服务以使用其权限对另一个客户的资源进行操作，否则该服务不应有访问权限。

跨账户混淆代理人预防

下图阐明了跨账户混淆代理人问题。



此场景假定：

- AWS1 是您的 AWS 账户。
- AWS1:ExampleRole 是您账户中的一个角色。该角色的信任策略通过将 Example Corp 的 AWS 账户指定为可担任该角色的账户来信任 Example Corp。

将发生以下情况：

1. 在您开始使用 Example Corp 的服务时，您将向 Example Corp 提供 AWS1:ExampleRole 的 ARN。
2. Example Corp 使用该角色 ARN 获取临时安全凭证以访问您的 AWS 账户 中的资源。这样一来，您将信任 Example Corp 作为可代表您执行操作的“代理人”。
3. 另一个 AWS 客户也开始使用 Example Corp 的服务，而且此客户还为 Example Corp 提供了 AWS1:ExampleRole 的 ARN 以供其使用。另一个客户可能已了解或猜到已不是机密信息的 AWS1:ExampleRole。
4. 当另一个客户要求 Example Corp 访问（它声称的）其账户中的 AWS 资源时，Example Corp 使用 AWS1:ExampleRole 访问您的账户中的资源。

这就是其他客户可对您的资源进行未授权访问的方式。由于此客户能够诱使 Example Corp 无意中操作您的资源，因此 Example Corp 现在是一个“混淆代理人”。

Example Corp 可以通过在角色信任策略中加入 `ExternalId` 条件检查来解决混淆的代理问题。Example Corp 为每个客户生成唯一的 `ExternalId` 值，并在其请求中使用该值来承担该角色。在 Example Corp 的客户中，`ExternalId` 值必须是独一无二的，并由 Example Corp 而不是其客户控制。这就是您从 Example Corp 获取该 ID 且不能自行提供该 ID 的原因。这可以防止 Example Corp 成为一个混淆代理人，以及授予对另一个账户的 AWS 资源的访问权。

在我们的方案中，假设 Example Corp 为您提供的唯一标识符是 12345，而为另一个客户提供的标识符是 67890。这些标识符已针对此方案进行简化。通常，这些标识符为 GUID。假定这些标识符在 Example Corp 的客户之间是唯一的，它们将是用于外部 ID 的有意义的值。

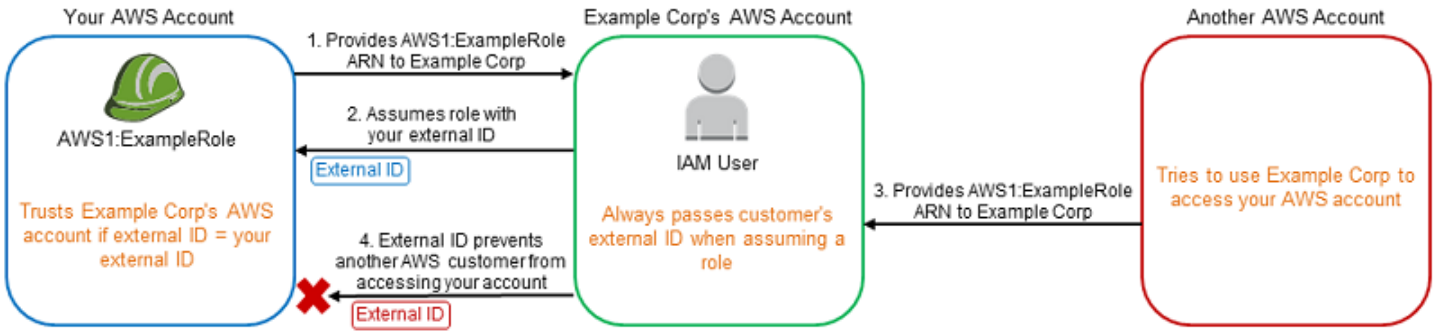
Example Corp 将向您提供外部 ID 值 12345。然后，您必须将一个 `Condition` 元素添加到角色的信任策略，该策略要求 `sts:ExternalId` 值为 12345，如下所示：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
      "AWS": "Example Corp's AWS Account ID"
```

```
    },
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "sts:ExternalId": "12345"
      }
    }
  }
}
```

此策略中的 Condition 元素允许 Example Corp 仅在 AssumeRole API 调用包括外部 ID 值 12345 时代入该角色。Example Corp 确保，只要它代表客户担任角色，就会始终在 AssumeRole 调用中包括客户的外部 ID。即使另一个客户向 Example Corp 提供您的 ARN，也无法控制 Example Corp 包括在其发送给 AWS 的请求中的外部 ID。这有助于防止未经授权的客户获取对您的资源的访问权限。

下图阐明了此过程。



1. 和之前一样，在您开始使用 Example Corp 的服务时，您将向 Example Corp 提供 AWS1:ExampleRole 的 ARN。
2. 在 Example Corp 使用该角色 ARN 来代入角色 AWS1:ExampleRole 时，Example Corp 将在 AssumeRole API 调用中包含您的外部 ID（12345）。该外部 ID 与角色的信任策略匹配，因此 AssumeRole API 调用将成功，并且 Example Corp 将获取用于访问您的 AWS 账户 中的资源的临时安全凭证。
3. 另一个 AWS 客户也开始使用 Example Corp 的服务，而且如之前一样，此客户还为 Example Corp 提供了 AWS1:ExampleRole 的 ARN 以供其使用。
4. 但这一次，在 Example Corp 尝试代入角色 AWS1:ExampleRole 时，它提供了与另一个客户关联的外部 ID（67890）。另一个客户无法更改此外部 ID。Example Corp 这样做是因为另一个客户请求使用该角色，因此 67890 表示 Example Corp 正在其中操作的环境。由于您已将具有您自己的外部 ID（12345）的条件添加到 AWS1:ExampleRole 的信任策略，因此 AssumeRole API 调用将失败。而且将阻止另一个客户对您账户中的资源进行未经授权的访问（由图中的红色“X”表示）。

外部 ID 有助于防止任何其他客户欺骗 Example Corp 不知不觉地访问您的资源。

防止跨服务混淆代理

我们建议在基于资源的策略中使用 aws:SourceArn、aws:SourceAccount、aws:SourceOrgID 或 aws:SourceOrgPaths 全局条件上下文键，以限制对特定资源的权限。使用 aws:SourceArn 来仅将一个资源与跨服务访问相关联。使用 aws:SourceAccount 来让该账户中的任何资源与跨服务使用相关联。使用 aws:SourceOrgID 来允许某组织内的任何账户中的任何资源与跨服务使用相关联。使用 aws:SourceOrgPaths 来将 AWS Organizations 路径内账户中的任何资源与跨服务使用相关联。有关使用和了解路径的更多信息，请参阅了解 AWS Organizations 实体路径。

防止混淆代理问题的最精细方法是在基于资源的策略中使用 aws:SourceArn 全局条件上下文键和资源的完整 ARN。如果您不知道资源的完整 ARN，或者您正在指定多个资源，请针对 ARN 未知部分使用带有通配符 (*) 的 aws:SourceArn 全局条件上下文密钥。例如，arn:aws:*servicename*:*:*123456789012*:*。

如果 aws:SourceArn 值不包含账户 ID，例如 Amazon S3 桶 ARN，您必须使用 aws:SourceAccount 和 aws:SourceArn 来限制权限。

要防范大规模混淆代理问题，请在基于资源的策略中将 aws:SourceOrgID 或 aws:SourceOrgPaths 全局条件上下文键与资源的组织 ID 或组织路径一起使用。包含 aws:SourceOrgID 或 aws:SourceOrgPaths 键的策略将自动包含正确的账户，并且当您在组织中添加、删除或移动账户时，无需手动更新策略。

对于非服务相关角色信任策略，信任策略中的每项服务都已执行 iam:PassRole 操作以验证该角色与呼叫服务是否在同一个账户中。因此，不需要将 aws:SourceAccount、aws:SourceOrgID 或 aws:SourceOrgPaths 与这些信任策略一起使用。在信任策略中使用 aws:SourceArn 可以指定可以代表其代入角色的资源，例如 Lambda 函数ARN。某些 AWS 服务 对新创建的角色在信任策略中使用 aws:SourceAccount 和 aws:SourceArn，但您账户中的现有角色不需要使用这些键。

> **Note**
>
> 使用 KMS 密钥授权与 AWS Key Management Service 集成的 AWS 服务 不支持 aws:SourceArn、aws:SourceAccount、aws:SourceOrgID 或 aws:SourceOrgPaths 条件键。如果 AWS 服务 也通过 KMS 密钥授权使用该键，则在 KMS 密钥政策中使用这些条件键将导致意外行为。

针对 AWS Security Token Service 的防止跨服务混淆代理

许多 AWS 服务要求您使用角色来允许该服务代表您访问其他服务的资源。由一项服务担任、代表您执行操作的角色称为服务角色。角色需要两个策略：一个角色信任策略，用于指定允许代入角色的主体，另一个权限策略用于指定可以对角色执行的操作。角色信任策略是 IAM 中唯一基于资源的策略类型。其他 AWS 服务 采用基于资源的策略，例如 Amazon S3 桶策略。

当服务代表您担任角色时，必须允许服务主体在角色信任策略中执行 `sts:AssumeRole` 操作。当服务调用 `sts:AssumeRole` 时，AWS STS 返回一组临时安全凭证，服务主体使用该凭证访问角色的权限策略所允许的资源。当服务代入您账户中的角色时，您的角色信任策略中可以包含 `aws:SourceArn`、`aws:SourceAccount`、`aws:SourceOrgID` 或 `aws:SourceOrgPaths` 全局条件上下文键，以将对角色的访问限制为仅由预期资源生成的请求。

例如，在 AWS Systems Manager Incident Manager 中，您必须选择一个角色，以允许 Incident Manager 代表您运行 Systems Manager 自动化文档。自动化文档可以包括由 CloudWatch 警报或 EventBridge 事件发起的事件的自动响应计划。在以下角色信任策略示例中，您可以使用 `aws:SourceArn` 条件密钥，用于根据事件记录 ARN 限制对服务角色的访问。只有从响应计划资源 `myresponseplan` 创建的事件记录才能使用此角色。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
      "Service": "ssm-incidents.amazonaws.com"
    },
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {
      "ArnLike": {
        "aws:SourceArn": "arn:aws:ssm-incidents:*:111122223333:incident-
record/myresponseplan/*"
      }
    }
  }
}
```

> **Note**
>
> 并非所有与 AWS STS 的服务集成都支持 `aws:SourceArn`、`aws:SourceAccount`、`aws:SourceOrgID` 或 `aws:SourceOrgPaths` 条件键。在具有不受支持集成的 IAM 信任策略中使用这些键可能会导致意外行为。

IAM 角色的常见场景

与大多数 AWS 功能一样，您通常可按照两种方式来使用角色：在 IAM 控制台中以交互方式使用角色，或通过 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 API 以编程方式使用角色。

- 您账户中的使用 IAM 控制台的 IAM 用户可切换为某个角色，以临时使用该控制台中的角色的权限。该用户放弃自己的原始权限，采用分配给该角色的权限。用户退出角色时，将恢复其原始权限。
- 应用程序或 AWS 提供的服务（如 Amazon EC2）可以通过请求供角色用来向 AWS 进行编程请求的临时安全凭证来代入角色。您可以按这种方式使用角色，以便不必为需要访问资源的每个实体共享或维护长期安全凭证 (例如，通过创建 IAM 用户)。

> **Note**
>
> 本指南以可互换方式使用了切换到角色和代入角色这两个短语。

最简单的角色使用方式是向 IAM 用户授予权限，以便切换为您在自己或其他 AWS 账户 中创建的角色。他们可以使用 IAM 控制台轻松地切换角色以使用通常您不希望他们拥有的权限，然后退出角色以交出这些权限。这样有助于防止对敏感资源进行意外 访问或修改。

若要对角色进行更复杂的使用 (如向应用程序和服务或联合身份外部用户授予访问权限)，可以调用 `AssumeRole` API。该 API 调用返回应用程序可在后续 API 调用中使用的一组临时凭证。使用临时凭证执行的操作只拥有相关联的角色所授予的权限。应用程序不必像控制台中的用户那样“退出”角色；而是应用程序直接停止使用临时凭证并使用原始凭证继续调用。

联合身份用户使用身份提供程序 (IdP) 提供的凭证登录。AWS 随后向可信 IdP 提供临时证书以传递给用户，以便包含在后续 AWS 资源请求中。这些证书提供向分配的角色授予的权限。

本部分提供了以下方案的概述：

- 为您拥有的一个 AWS 账户 中的 IAM 用户提供对您拥有的其他账户中的资源的访问权限

- 提供对非 AWS 工作负载的访问权限
- 为第三方拥有的 AWS 账户 中的 IAM 用户提供访问权限
- 为 AWS 提供的服务提供对 AWS 资源的访问权限
- 为经过外部身份验证的用户（联合身份验证）提供访问权限

在您拥有的其他 AWS 账户 中 IAM 用户的访问权限

您可以向 IAM 用户授予权限，以便切换至您 AWS 账户 中的角色，或切换至您拥有的其他 AWS 账户 中定义的角色。

> **Note**
>
> 如果要授予对您未拥有或无法控制的账户的访问权限，请参阅本主题后面的访问第三方拥有的 AWS 账户。

假设您拥有一个企业关键型 Amazon EC2 实例。您可以创建具有这些权限的角色，而不是直接向用户授予终止实例的权限。然后，允许管理员在需要终止实例时切换为该角色。这样，可向实例添加以下几层保护：

- 您必须向用户显式授予担任该角色的权限。
- 用户必须使用 AWS Management Console主动切换为该角色，或使用 AWS CLI 或 AWS API 担任角色。
- 您可以向该角色添加多重身份验证 (MFA) 保护，以便只有登录 MFA 设备的用户才能担任该角色。要了解如何配置角色以使担任角色的用户必须先使用多重身份验证 (MFA) 进行身份验证，请参阅使用 MFA 保护 API 访问。

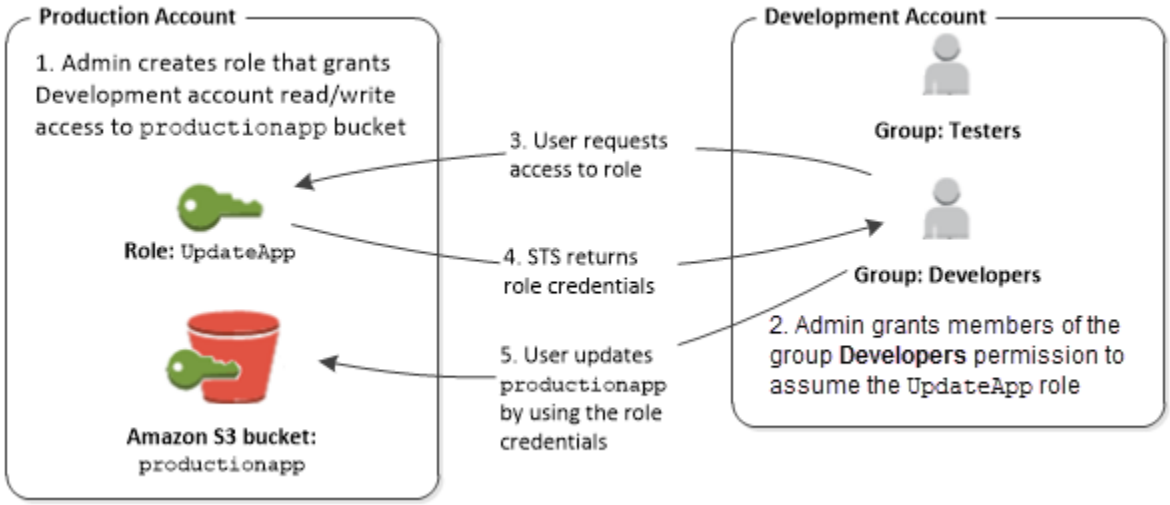
我们建议使用该方法以实施最小权限原则。这意味着，仅限特定任务需要时，才能使用提升的权限。借助角色，您可以帮助防止对敏感环境进行意外更改，如果您将它们与审核合并以帮助确保仅在需要时才使用角色，这尤其适用。

在您出于此目的创建角色时，可在该角色的信任策略的 `Principal` 元素中按 ID 指定其用户需要访问权限的账户。随后可以向这些其他账户中的特定用户授予切换到角色的权限。要了解您信任区域之外的账户（受信任的企业或账户）中的主体是否有权承担您的角色，请参阅什么是 IAM Access Analyzer？。

一个账户中的用户可以切换为相同或不同账户中的角色。使用角色过程中，用户只能执行角色允许的操作并且只能访问角色允许的资源；其原始用户权限处于暂停状态。用户退出角色时，恢复原始用户权限。

使用不同的开发和生产账户的示例方案

假设您的组织拥有多个 AWS 账户 以将开发环境与生产环境隔离。开发账户中的用户有时可能需要访问生产账户中的资源。例如，在促进从开发环境到生产环境的更新时，您可能需要进行跨账户访问。尽管您可以为在两个账户中工作的用户创建单独的身份 (和密码)，多个账户的凭证管理还是会为身份管理带来难题。在以下图表中，所有用户都通过开发账户进行管理，但一些开发人员需要对生产账户进行有限访问。开发账户有两个组：测试人员和开发人员，每个组有其自身的策略。



1. 在生产账户中，管理员使用 IAM 在该账户中创建 UpdateApp 角色。在角色中，管理员定义信任策略，该策略将开发账户指定为 Principal，这意味着开发账户中的授权用户可以使用 UpdateApp 角色。管理员还为角色定义权限策略，以指定对名为 productionapp 的 Amazon S3 存储桶的读取和写入权限。

   然后，管理员相应信息与需要担任角色的所有人共享。该信息是角色的账号和名称（对于 AWS 控制台用户）或 Amazon Resource Name (ARN)（用于 AWS CLI 或 AWS API 访问）。角色 ARN 类似于 arn:aws:iam::123456789012:role/UpdateApp，其中角色名为 UpdateApp，角色采用账号 123456789012 进行创建。

> **Note**
>
> 管理员可以选择配置角色，以便担任角色的用户必须先使用多重身份验证 (MFA) 进行身份验证。有关更多信息，请参阅 使用 MFA 保护 API 访问。

2. 在开发账户中，管理员向开发人员组的成员授予切换为角色的权限。执行此操作的方法是向开发人员组授予针对 UpdateApp 角色调用 AWS Security Token Service (AWS STS) AssumeRole API 的权限。开发账户中开发人员组的所有 IAM 用户现在都可以切换为生产账户中的 UpdateApp 角色。不在开发人员组中的其他用户无权切换为该角色，因此无法访问生产账户中的 S3 存储桶。
3. 用户请求切换为角色：
   - AWS 控制台：用户选择导航栏上的账户名并选择 Switch Role (切换角色)。用户指定账户 ID (或别名) 和角色名称。或者，用户可以单击管理员在电子邮件中发送的链接。通过该链接，用户可以转到已填写详细信息的 Switch Role 页面。
   - AWS API/AWS CLI：开发账户中开发人员组的用户调用 AssumeRole 函数以获取 UpdateApp 角色的凭证。用户将 UpdateApp 角色的 ARN 指定为调用的一部分。如果测试人员组中的用户发出相同请求，请求将失败，因为测试人员没有针对 UpdateApp 角色 ARN 调用 AssumeRole 的权限。
4. AWS STS 返回临时凭证：
   - AWS 控制台：AWS STS 使用角色的信任策略来验证请求，以确保请求来自受信任实体（即开发账户）。验证完成后，AWS STS 向 AWS 控制台返回临时安全凭证。
   - API/CLI：AWS STS 根据角色的信任策略来验证请求，以确保请求来自受信任实体 (即开发账户)。验证完成后，AWS STS 向应用程序返回临时安全凭证。
5. 临时凭证允许访问 AWS 资源：
   - AWS 控制台：AWS 控制台在所有后续控制台操作中代表用户使用临时凭证，在本例中是用于读取和写入 productionapp 存储桶。该控制台无法访问生产账户中的任何其他资源。用户退出角色时，用户的权限恢复为切换为角色之前所拥有的原始权限。
   - API/CLI：应用程序使用临时安全凭证更新 productionapp 存储桶。应用程序只能使用临时安全凭证读取和写入 productionapp 存储桶，无法访问生产账户的任何其他资源。应用程序不必退出角色，只需在后续 API 调用中停止使用临时凭证并使用原始凭证。

其他 资源

有关更多信息，请参阅下列内容：

- IAM 教程：使用 IAM 角色委托跨 AWS 账户的访问权限

非 AWS 工作负载的访问权限

IAM 角色是 AWS Identity and Access Management（IAM）中分配权限的对象。当您担任的角色使用 IAM 身份或来自 AWS 外部的身份时，它会为您提供角色会话的临时安全凭证。您的工作负载可能在数据中心或其他 AWS 外部必须访问您 AWS 资源的基础设施中运行。除了创建、分发和管理长期访问密钥之外，您可以使用 AWS Identity and Access Management Roles Anywhere（IAM Roles Anywhere）来验证您的非 AWS 工作负载。IAM Roles Anywhere 使用您的证书颁发机构（CA）颁发的 X.509 证书对身份进行验证，并安全地使用 IAM 角色提供的临时证书提供对 AWS 服务 的访问权限。

使用 IAM Roles Anywhere

1. 设置使用 AWS Private Certificate Authority 的 CA 或者使用来自您自己的 PKI 基础设施的 CA。
2. 设置 CA 后，您可以在 IAM Roles Anywhere 中创建一个称为信任锚的对象。此锚点在 IAM Roles Anywhere 和您的 CA 之间建立信任以进行身份验证。
3. 然后，您可以配置现有的 IAM 角色，或者创建信任 IAM Roles Anywhere 服务的新角色。
4. 使用信任锚点通过 IAM Roles Anywhere 对非 AWS 工作负载进行身份验证。AWS 将非 AWS 工作负载临时凭证授予有权访问您的 AWS 资源的 IAM 角色。

其他 资源

以下资源可以帮助您了解有关提供非 AWS 工作负载访问权限的更多信息。

- 有关配置 IAM Roles Anywhere 的更多信息，请参阅《IAM Roles Anywhere 用户指南》中的什么是 AWS Identity and Access Management Roles Anywhere。
- 要了解如何设置 IAM Roles Anywhere 的公有密钥基础设施（PKI），请参阅AWS安全博客中的 IAM Roles Anywhere with an external certificate authority。

访问第三方拥有的 AWS 账户

当第三方请求访问您的组织的 AWS 资源时，您可以使用角色向他们委派访问权限。例如，第三方可能某种服务来管理您的 AWS 资源。您可以通过 IAM 角色授予第三方访问您的 AWS 资源的权限，而无需共享您的 AWS 安全凭证。而第三方则可以通过代入您在 AWS 账户 中创建的角色来访问您的 AWS 资源。要了解您信任区域之外的账户（受信任的企业或账户）中的主体是否有权承担您的角色，请参阅什么是 IAM Access Analyzer？。

为了创建他们可以代入的角色，第三方必须为您提供以下信息：

- 第三方的 AWS 账户 ID。为角色定义信任策略时，可将其 AWS 账户 ID 指定为主体。
- 与角色唯一关联的外部 ID。外部 ID 可以是仅您和第三方已知的任何标识符。例如，您可以使用您与该第三方之间的发票 ID，但不要使用能被猜到的内容，如第三方的名称或电话号码。为角色定义信任策略时，必须指定该 ID。第三方在代入角色时必须提供该 ID。
- 第三方使用您的 AWS 资源所需的权限。在定义角色的权限策略时，您必须指定这些权限。这个策略定义了他们可以执行哪些操作以及可以访问哪些资源。

创建完角色后，您必须向第三方提供该角色的 Amazon Resource Name (ARN)。他们需要使用您的角色的 ARN 来代入该角色。

> **Important**
>
> 当您授予第三方访问 AWS 资源的权限时，他们可以访问您在该策略中指定的任何资源。系统会为您发送他们使用资源的记录。请确保适当限制他们对资源的使用。

用于第三方访问的外部 ID

外部 ID 允许正担任该角色的用户断言其运行的环境。它还为账户所有者提供一种方法来允许仅在特定情况下担任该角色。外部 ID 的主要功能是解决并防止 混淆代理人问题。

> **Important**
>
> AWS 不会将该外部 ID 作为秘密信息。您在 AWS 中创建访问密钥对或密码这类秘密信息后，您无法再次查看它们。有权查看角色的任何人都可以看到该角色的外部 ID。

我何时应使用外部 ID？

在以下情况下使用外部 ID：

- 您是 AWS 账户 所有者并且已为将访问其他 AWS 账户 以及您的账户的第三方配置角色。您应要求第三方提供其在担任您的角色时包含的外部 ID。然后，在您角色的信任策略中检查该外部 ID。这样做可确保外部方仅在代表您执行操作时才能担任您的角色。
- 在前述情况下，您代表不同客户 (如 Example Corp) 担任角色。您应该为每个客户分配一个唯一的外部 ID 并指导他们将该外部 ID 添加到其角色的信任策略。然后，您必须确保在担任角色的请求中始终包含正确的外部 ID。

您可能已为您的每个客户提供一个唯一标识符，而且此唯一 ID 足以用作外部 ID。该外部 ID 不是您要明确创建或分别跟踪所需的特殊值 (仅用于此目的)。

您应始终在您的 AssumeRole API 调用中指定外部 ID。此外，在客户为您提供角色 ARN 时，请测试是否能在带有/不带正确外部 ID 的情况下担任该角色。如果可在没有正确外部 ID 的情况下担任角色，则不要在您的系统中存储该客户的角色 ARN。等待该客户将角色信任策略更新为要求提供正确的外部 ID。这样一来，您帮助您的客户执行了正确的操作，并帮助您和客户避免了混淆代理人问题。

使用外部 ID 的示例场景

例如，假设您决定聘请一家名为 Example Corp 的第三方公司来监控您的 AWS 账户 并帮助优化成本。为跟踪您的日常开支，Example Corp 需要访问您的 AWS 资源。Example Corp 也可监控其他客户的很多其他 AWS 账户。

请勿向 Example Corp 提供对您的 AWS 账户中的 IAM 用户及其长期凭证的访问权限。请使用 IAM 角色 角色及其临时安全凭证。IAM 角色提供了一种机制，可允许第三方访问您的 AWS 资源而无需共享长期凭证（例如，IAM 用户的访问密钥）。

您可使用 IAM 角色在您的 AWS 账户 和 Example Corp 账户之间建立信任关系。建立这种关系后，Example Corp 账户的成员可以调用 AWS Security Token Service AssumeRole API 以获取临时安全凭证。然后，Example Corp 成员可以使用这些凭证访问您的账户中的 AWS 资源。

> **Note**
>
> 有关可调用来获取临时安全凭证的 AssumeRole 和其他 AWS API 操作的更多信息，请参阅请求临时安全凭证。

以下是此方案的更多详细信息：

1. 您聘请了 Example Corp，此公司将为您创建唯一客户标识符。他们为您提供此唯一客户 ID 及其 AWS 账户 账号。您需要此信息来在下一步中创建 IAM 角色。

   > **Note**
   >
   > Example Corp 可使用其想用于 ExternalId 的任何字符串值，只要该值对于每个客户来说都是唯一的。该值可以是客户账号，甚至可以是一个随机字符串，只要没有两个客户拥有相同的值即可。该值不是“机密的”。Example Corp 必须向每个客户提供 ExternalId 值。关键的

一点是，该值必须由 Example Corp 生成，而不是其客户生成，从而确保每个外部 ID 是唯一的。

2. 您登录到 AWS 并创建 IAM 角色，该角色可向 Example Corp 提供对您的资源的访问权。与任何 IAM 角色类似，该角色具有两个策略：权限策略和信任策略。该角色的信任策略规定谁可担任该角色。在我们的示例方案中，该策略将 Example Corp 的 AWS 账户 账号指定为 `Principal`。这允许来自此账户的身份担任该角色。此外，将 `Condition` 元素添加到信任策略。此 `Condition` 测试 `ExternalId` 上下文密钥，以确保它与 Example Corp 的唯一客户 ID 一致。例如：

```
   "Principal": {"AWS": "Example Corp's AWS ## ID"},
   "Condition": {"StringEquals": {"sts:ExternalId": "Unique ID Assigned by Example
Corp"}}
```

3. 该角色的权限策略指定该角色允许某个人执行哪些操作。例如，您可以规定该角色允许某人仅管理您的 Amazon EC2 和 Amazon RDS 资源，但不能管理您的 IAM 用户或组。在我们的示例方案中，您使用权限策略为 Example Corp 授予您的账户中的所有资源的只读访问权限。
4. 创建完角色后，您向 Example Corp 提供该角色的 Amazon Resource Name (ARN)。
5. 当 Example Corp 需要访问您的 AWS 资源时，该公司的某人可调用 AWS `sts:AssumeRole` API。该调用包括要担任的角色的 ARN 以及与其客户 ID 对应的 ExternalId 参数。

如果发出请求的人使用的是 Example Corp 的 AWS 账户，并且角色 ARN 和外部 ID 是正确的，则请求成功。然后，该请求提供临时安全凭证，Example Corp 可使用这些凭证访问您的角色允许访问的 AWS 资源。

换句话说，当角色策略包括外部 ID 时，任何需要担任该角色的人都必须是该角色中的主体，还必须包括正确的外部 ID。

外部 ID 的要点

- 在您支持多个客户拥有不同 AWS 账户的多租户环境中，我们建议每个 AWS 账户 使用一个外部 ID。此 ID 应该是第三方生成的随机字符串。
- 要在代入角色时需要提供外部 ID 的第三方，请使用您选择的外部 ID 来更新角色的信任策略。
- 要在代入角色时提供外部 ID，请使用 AWS CLI 或 AWS API 来代入该角色。有关更多信息，请参阅 STS AssumeRole API 操作或 STS assume-role CLI 操作。

其他 资源

以下资源可帮助您了解有关向第三方拥有的 AWS 账户 提供访问权限的更多信息。

- 要了解如何允许其他人在您的 AWS 账户 中执行操作，请参阅 使用自定义信任策略创建角色 。
- 要了解如何授予切换到角色的权限，请参阅 向用户授予切换角色的权限
- 要了解如何创建并向受信任的用户提供临时安全凭证，请参阅 控制临时安全凭证的权限。

访问 AWS 服务

很多 AWS 服务要求您利用角色控制该服务可以访问的内容。由一项服务担任、代表您执行操作的角色称为服务角色。当某角色为某项服务提供专门用途时，可以将其归类为服务相关角色。请参阅每种服务的 AWS 文档，以了解它是否使用角色以及如何分配角色以供服务使用。

有关创建角色以向 AWS 提供的服务委派访问权限的详细信息，请参阅创建向 AWS 服务委派权限的角色。

访问经过外部身份验证的用户（身份联合验证）

您的用户可能已具有 AWS 外部的身份，如在公司目录中。如果这些用户需要使用 AWS 资源（或使用访问这些资源的应用程序），则这些用户也需要 AWS 安全凭证。您可以使用 IAM 角色为身份通过您的企业或第三方身份提供程序 (IdP) 进行联合证明的用户指定权限。

> **Note**
>
> 作为安全最佳实践，我们建议您使用身份联合验证在 IAM Identity Center 中管理用户访问权限，而不是创建 IAM 用户。要了解需要使用 IAM 用户的特定情况，请参阅 何时创建 IAM 用户（而非角色）。

通过 Amazon Cognito 联合移动或基于 Web 的应用程序的用户

如果创建访问 AWS 资源的移动或基于 Web 的应用程序，则应用程序需要安全凭证才能向 AWS 进行编程请求。对于大多数移动应用程序情况，我们建议您使用 Amazon Cognito。您可以将此服务与 AWS Mobile SDK for iOS 和 AWS Mobile SDK for Android and Fire OS 搭配使用，为用户创建唯一的身份，并对其进行身份验证，以使其安全地访问您的 AWS 资源。Amazon Cognito 支持与下一个部分中所列的那些提供商相同的身份提供程序，而且还支持已经过开发人员验证的身份和未经身份验证的（来宾）访问。Amazon Cognito 还提供用于同步用户数据的 API 操作，因此，无论用户在设备间怎样转移，其数据总能得以保留。有关更多信息，请参阅 用于移动应用程序的 Amazon Cognito。

使用公共身份服务提供商或 OpenID Connect 联合身份用户

在移动和基于 Web 的场景下尽可能使用 Amazon Cognito。Amazon Cognito 为您提供公共身份提供程序服务的大部分幕后工作。它与相同的第三方服务协作，也支持匿名登录。不过，对于更高级的方案，您可以直接使用第三方服务，例如 Login with Amazon、Facebook、Google 或任何与 OpenID Connect (OIDC) 兼容的 IdP。有关通过这些服务之一使用 OIDC 联合身份验证的更多信息，请参阅 OIDC 联合身份验证。

通过 SAML 2.0 联合身份用户

如果您的组织已使用支持 SAML 2.0 (安全断言标记语言 2.0) 的身份提供程序软件包，您可以在作为身份提供程序 (IdP) 的您的组织和作为服务提供商的 AWS 之间建立信任。随后可以使用 SAML 为您的用户提供对 AWS Management Console的联合单一登录 (SSO)，或是用于调用 AWS API 操作的联合访问。例如，如果您的公司使用 Microsoft Active Directory 和 Active Directory 联合身份验证服务，则您可以使用 SAML 2.0 进行联合。有关使用 SAML 2.0 对用户进行联合身份验证的更多信息，请参阅SAML 2.0 联合身份验证。

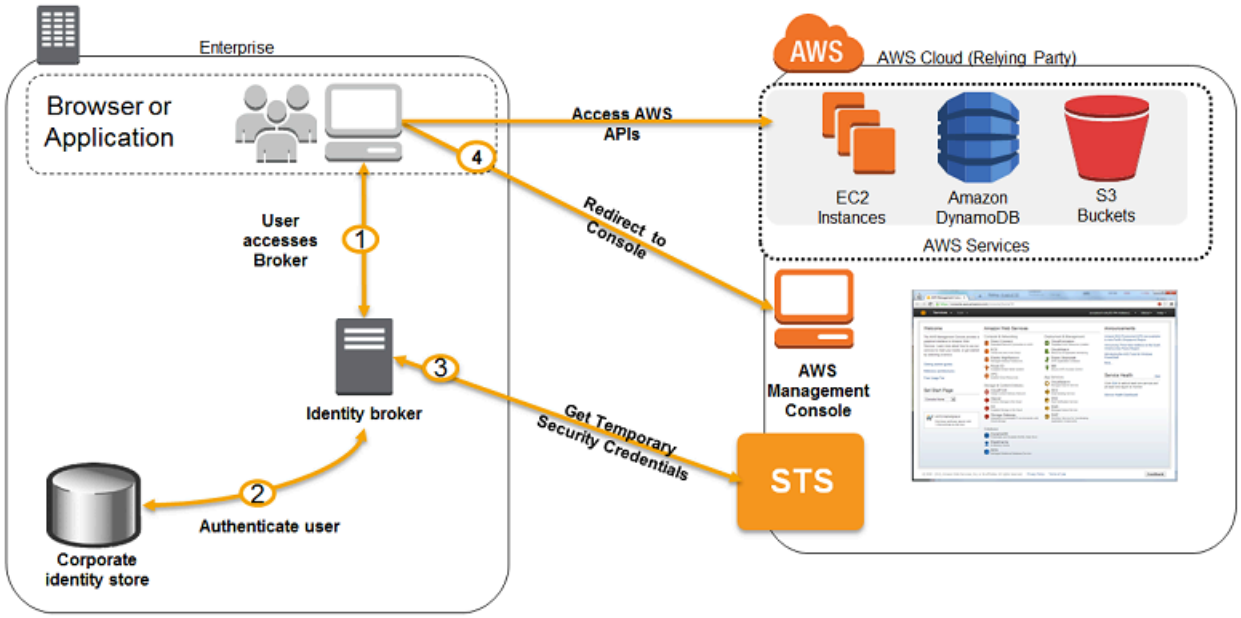
通过创建自定义身份代理应用程序来联合身份用户

如果您的身份存储与 SAML 2.0 不兼容，则可构建自定义身份代理应用程序来执行类似功能。代理应用程序将对用户进行身份验证，从 AWS 为用户请求临时安全凭证，然后将凭证提供给用户以便访问 AWS 资源。

例如，Example Corp. 有很多员工需要运行访问公司 AWS 资源的内部应用程序。这些员工在公司的身份与验证系统中已有身份，并且 Example Corp. 不希望为每位公司员工都创建一个单独的 IAM 用户。

Bob 是 Example Corp. 的一名开发人员。为使 Example Corp. 的内部应用程序可访问公司的 AWS 资源，Bob 开发了一个自定义身份代理应用程序。该应用程序确认员工登录到现有的 Example Corp. 身份与验证系统，而该系统可能使用 LDAP、Active Directory 或其他系统。然后，身份代理应用程序获取员工的临时安全凭证。此场景与以前的某个场景（一个使用自定义身份验证系统的移动应用程序）类似，但需要访问 AWS 资源的应用程序全都运行在企业网络中，并且公司现有一个身份验证系统。

为了获取临时安全凭证，该身份代理应用程序调用 `AssumeRole` 或 `GetFederationToken` 以获取临时安全凭证，具体取决于 Bob 要如何管理用户的策略以及临时凭证应何时到期。(有关这些 API 操作之间的差异的更多信息，请参阅IAM 临时安全凭证和控制临时安全凭证的权限。) 该调用返回由 AWS 访问密钥 ID、秘密访问密钥和会话令牌组成的临时安全凭证。该身份代理应用程序向内部公司应用程序提供这些临时安全凭证。然后，该应用程序可使用这些临时凭证直接调用 AWS。该应用程序将证书缓存至其到期，然后请求新的一组临时证书。下图举例说明此场景。



此方案有以下属性：

- 该身份代理应用程序具有访问 IAM 的令牌服务 (STS) API 以创建临时安全凭证的权限。
- 该身份代理应用程序可确认员工在现有的身份验证系统中经过身份验证。
- 用户可获得一个临时 URL，通过它可访问 AWS 管理控制台 (称为单点登录)。

有关创建临时安全凭证的信息，请参阅请求临时安全凭证。有关获取对 AWS 管理控制台的访问权限的联合身份用户的更多信息，请参阅 使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 AWS Management Console。

IAM 角色创建

要创建角色，可以使用 AWS Management Console、AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 IAM API。

如果使用的是 AWS Management Console，则可使用向导来完成创建角色的步骤。向导的步骤可能稍有不同，具体取决于您是为 AWS 服务、 AWS 账户 还是联合用户创建角色。

IAM 用户的角色

创建此角色，以在您的 AWS 账户 内或向您拥有的其他 AWS 账户 中定义的角色委派权限。一个账户中的用户可以切换为相同或不同账户中的角色。使用角色过程中，用户只能执行角色允许的操作并且只能访问角色允许的资源；其原始用户权限处于暂停状态。用户退出角色时，恢复原始用户权限。

有关更多信息，请参阅 创建向 IAM 用户委派权限的角色。

有关创建跨账户访问角色的更多信息，请参阅 使用自定义信任策略创建角色 。

AWS 服务的角色

创建此角色以将权限委派给可以代表您执行操作的服务。您传递给服务的服务角色必须具有 IAM 策略，该策略具有允许服务执行与该服务关联的操作的权限。每项 AWS 服务都需要不同的权限。

有关创建服务角色的更多信息，请参阅 创建向 AWS 服务委派权限的角色。

有关创建服务相关角色的更多信息，请参阅 创建服务相关角色。

身份联合验证的角色

创建此角色可将权限委派给已在 AWS 外部拥有身份的用户。使用身份提供商时，您不必创建自定义登录代码或管理自己的用户身份。您的外部用户通过 IdP 登录，您可以向这些外部身份授予使用您的账户中的 AWS 资源的权限。身份提供商可帮助您确保 AWS 账户的安全，因为您不必在应用程序中分配或嵌入长期安全凭证（如访问密钥）。

有关更多信息，请参阅 针对第三方身份提供商创建角色（联合身份验证）。

创建向 IAM 用户委派权限的角色

您可以使用 IAM 角色委派对 AWS 资源的访问权限。利用 IAM 角色，您可以在您的信任账户和其他 AWS 受信任账户之间建立信任关系。信任账户拥有要访问的资源，受信任账户包含需要资源访问权限的用户。但是，其他账户可以拥有您的账户中的资源。例如，信任账户可能允许受信任账户创建新资源，例如在 Amazon S3 存储桶中创建新对象。在这种情况下，创建资源的账户拥有资源并控制谁可以访问该资源。

创建信任关系后，来自受信任账户的 IAM 用户或应用程序可以使用 AWS Security Token Service (AWS STS) `AssumeRole` API 操作。此操作提供临时安全凭证，可用于访问您账户中的 AWS 资源。

账户可由您进行控制，或者具有用户的账户可由第三方进行控制。如果其他具有用户的账户是您无法控制的 AWS 账户，则可使用 `externalId` 属性。外部 ID 可以是您和第三方账户管理员之间达成一致的任何字词或数字。此选项会在信任策略中自动添加一个条件，即仅当请求包括正确的 `sts:ExternalID` 时，该用户才担任该角色。有关更多信息，请参阅 访问第三方拥有的 AWS 账户。

有关如何使用角色委派权限的信息，请参阅角色术语和概念。有关使用服务角色以允许服务访问账户中的资源的信息，请参阅创建向 AWS 服务委派权限的角色。

创建 IAM 角色（控制台）

您可以使用 AWS Management Console 创建 IAM 用户可担任的角色。例如，假设贵组织拥有多个 AWS 账户 以便将开发环境与生产环境隔离。有关创建角色（该角色允许开发账户中的用户访问生产账户中的资源）的概述信息，请参阅 使用不同的开发和生产账户的示例方案。

创建角色（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在控制台的导航窗格中，选择 Roles，然后选择 Create role。
3. 选择 AWS 账户 角色类型。
4. 要为您的账户创建角色，请选择 This account（此账户）。要为其他账户创建角色，请选择其他 AWS 账户，然后输入要向其授予资源访问权限的账户 ID。

   指定账户的管理员可向该账户中的任何 IAM 用户授予担任该角色的权限。为此，管理员需要将策略附加到用户或组来授予 `sts:AssumeRole` 操作的权限。该策略必须指定角色的 ARN 作为 `Resource`。
5. 如果您向不受您控制的账户的用户授予权限，并且用户将以编程方式代入此角色，请选择 Require external ID（需要外部 ID）。外部 ID 可以是您和第三方账户管理员之间达成一致的任意字词或数字。此选项会在信任策略中自动添加一个条件，即仅当请求包括正确的 `sts:ExternalID` 时，该用户才担任该角色。有关更多信息，请参阅 访问第三方拥有的 AWS 账户。

   > **Important**
   >
   > 选择此选项将仅允许通过 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 AWS API 访问该角色。这是因为，您不能使用 AWS 控制台切换到其信任策略中有 `externalId` 条件的角色。但您可以通过使用相关开发工具包编写脚本或应用程序，以编程方式创建此类访问。有关更多信息和示例脚本，请参阅 AWS 安全博客中的如何启用对 AWS Management Console 的跨账户存取。
6. 如果需要将该角色限制为使用多重身份验证 (MFA) 进行登录的用户，请选择 Require MFA。这将向角色的信任策略中添加用于检查 MFA 登录的条件。需要担任角色的用户必须使用配置的 MFA 设备中的临时一次性密码进行登录。没有经过 MFA 身份验证的用户无法担任该角色。有关 MFA 的更多信息，请参阅IAM 中的 AWS 多重身份验证
7. 选择下一步。

8. IAM 包括您的账户中的 AWS 托管策略和客户托管策略的列表。选择要用于权限策略的策略，或选择创建策略以打开新的浏览器选项卡并从头开始创建新策略。有关更多信息，请参阅 创建 IAM policy。在您创建策略后，关闭该选项卡并返回到您的原始选项卡。选中您希望担任角色的任何人具有的权限策略旁边的复选框。如果您愿意，此时可以不选择任何策略，稍后将策略附加到角色。默认情况下，角色没有权限。
9. （可选）设置权限边界。这是一项高级功能。

   打开设置权限边界部分，然后选择使用权限边界控制最大角色权限。选择要用于权限边界的策略。
10. 选择下一步。
11. 对于角色名称，请为您的角色输入一个名称。角色名称在您的 AWS 账户内必须是唯一的。在策略中使用角色名称或将其作为 ARN 的一部分时，角色名称区分大小写。在控制台中向客户显示角色名称时（例如在登录过程中），角色名称不区分大小写。由于多个实体可能引用该角色，因此，角色创建完毕后，您将无法编辑角色名称。
12. （可选）对于 Description（描述），输入新角色的描述。
13. 在 Step 1: Select trusted entities（步骤 1：选择可信实体）或 Step 2: Add permissions（步骤 2：添加权限）部分中的 Edit（编辑），以编辑角色的用户案例和权限。您将返回之前的页面进行编辑。
14. （可选）通过以键值对的形式附加标签来向角色添加元数据。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
15. 检查角色，然后选择创建角色。

> **Important**
>
> 请注意，这只是所需配置的前半部分。您还必须向受信任账户中的各个用户授予在控制台中切换到此角色或以编程方式担任此角色的权限。有关这一步骤的更多信息，请参阅向用户授予切换角色的权限。

创建 IAM 角色 (AWS CLI)

从 AWS CLI 创建角色涉及几个步骤。当您使用控制台创建角色时，很多步骤会自动完成，但是使用 AWS CLI 时，您必须自行完成每一个步骤。您必须创建角色，然后为角色分配权限策略。（可选）您还可以为您的角色设置权限边界。

创建用于跨账户存取的角色（AWS CLI）

1. 创建角色：aws iam create-role

2. 将托管权限策略附加到角色：aws iam attach-role-policy

   或者

   为角色创建内联权限策略：aws iam put-role-policy

3. （可选）通过附加标签来向角色添加自定义属性：aws iam tag-role

   有关更多信息，请参阅 管理 IAM 角色（AWS CLI 或 AWS API）的标签。

4. （可选）为角色设置权限边界：aws iam put-role-permissions-boundary

   权限边界控制角色可以具有的最大权限。权限边界是一项高级 AWS 功能。

以下示例演示了在简单环境中创建跨账户角色的前两个最常见的步骤。此示例允许 123456789012 账户中的任何用户担任角色并查看 example_bucket Amazon S3 存储桶。该示例还假设您使用运行 Windows 的客户端计算机，并且已使用您的账户凭证和区域配置了命令行界面。有关更多信息，请参阅配置 AWS 命令行界面。

在此示例中，在您创建角色时，在第一个命令中包括以下信任策略。此信任策略允许 123456789012 账户中的用户使用 AssumeRole 操作担任角色，但前提是用户使用 SerialNumber 和 TokenCode 参数提供 MFA 身份验证。有关 MFA 的更多信息，请参阅 IAM 中的 AWS 多重身份验证。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
      {
          "Effect": "Allow",
          "Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:root" },
          "Action": "sts:AssumeRole",
          "Condition": { "Bool": { "aws:MultiFactorAuthPresent": "true" } }
      }
  ]
}
```

Important

如果 Principal 元素中包含特定 IAM 角色或用户的 ARN，在保存策略时该 ARN 将转换为唯一的主体 ID。如果有人希望通过删除并重新创建角色或用户来提升权限，这样有助于减轻此类风险。您通常不会在控制台中看到这个 ID，因为显示信任策略时它还会反向转换为 ARN。但是，如果您删除角色或用户，则主体 ID 会显示在控制台中，因为 AWS 无法再将其映射回

ARN。因此，如果您删除并重新创建了信任策略的 Principal 元素所引用的用户或角色，您必须编辑角色以替换 ARN。

当您使用第二个命令时，您必须将现有托管策略附加到角色。下面的权限策略仅允许担任角色的任何人对 example_bucket Amazon S3 存储桶执行 ListBucket 操作。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
      {
          "Effect": "Allow",
          "Action": "s3:ListBucket",
          "Resource": "arn:aws:s3:::example_bucket"
      }
  ]
}
```

要创建此 Test-UserAccess-Role 角色，您必须先将名为 trustpolicyforacct123456789012.json 的上述信任策略保存到本地 policies 驱动器中的 C: 文件夹。然后，使用名称 PolicyForRole 将上述权限策略保存为您的 AWS 账户 中的客户管理型策略。然后您可以使用以下命令来创建角色并附加托管策略。

```
# Create the role and attach the trust policy file that allows users in the specified
 account to assume the role.
$ aws iam create-role --role-name Test-UserAccess-Role --assume-role-policy-document
 file://C:\policies\trustpolicyforacct123456789012.json

# Attach the permissions policy (in this example a managed policy) to the role to
 specify what it is allowed to do.
$ aws iam attach-role-policy --role-name Test-UserAccess-Role --policy-arn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/PolicyForRole
```

Important

请注意，这只是所需配置的前半部分。您还必须对受信任账户中的各个用户授予切换角色的权限。有关这一步骤的更多信息，请参阅向用户授予切换角色的权限。

在创建角色并向该角色授予执行 AWS 任务或访问 AWS 资源的权限后，123456789012 账户中的任何用户都可以担任该角色。有关更多信息，请参阅 切换到 IAM 角色（AWS CLI）。

创建 IAM 角色 (AWS API)

从 AWS API 创建角色涉及几个步骤。当您使用控制台创建角色时，很多步骤会自动完成，但是使用 API 时，您必须自行完成每一个步骤。您必须创建角色，然后为角色分配权限策略。（可选）您还可以为您的角色设置权限边界。

在代码中创建角色 (AWS API)

1. 创建角色：CreateRole

   您可以指定一个文件位置作为角色的信任策略。

2. 将托管权限策略附加到角色：AttachRolePolicy

   或者

   为角色创建内联权限策略：PutRolePolicy

   > **Important**
   >
   > 请注意，这只是所需配置的前半部分。您还必须对受信任账户中的各个用户授予切换角色的权限。有关这一步骤的更多信息，请参阅向用户授予切换角色的权限。

3. （可选）通过附加标签来向用户添加自定义属性：TagRole

   有关更多信息，请参阅 管理 IAM 用户（AWS CLI 或 AWS API）的标签。

4. （可选）为角色设置权限边界：PutRolePermissionsBoundary

   权限边界控制角色可以具有的最大权限。权限边界是一项高级 AWS 功能。

在创建角色并向该角色授予执行 AWS 任务或访问 AWS 资源的权限后，您必须向账户中的用户授予允许他们担任该角色的权限。有关担任角色的更多信息，请参阅 切换到 IAM 角色（AWS API）。

创建 IAM 角色 (AWS CloudFormation)

有关在 AWS CloudFormation 中创建 IAM 角色的信息，请参阅 AWS CloudFormation 用户指南中的资源和属性参考和示例。

有关 AWS CloudFormation 中的 IAM 模板的更多信息，请参阅AWS CloudFormation用户指南中的AWS Identity and Access Management 模板代码段。

创建向 AWS 服务委派权限的角色

许多 AWS 服务要求您使用角色来允许该服务代表您访问其他服务中的资源。由一项服务担任、代表您执行操作的角色称为服务角色。当某角色为某项服务提供专门用途时，它会被归类为服务相关角色。要查看哪些服务支持使用服务相关角色，或服务是否支持任何形式的临时凭证，请参阅 使用 IAM 的AWS服务。要了解单个服务如何使用角色，请选择表格中的服务名称以查看该服务对应的文档。

设置 PassRole 权限时，应确保用户所传递角色的权限不会超过您希望该用户拥有的权限。例如，可能不允许 Alice 执行任何 Amazon S3 操作。如果 Alice 可以将角色传递给允许 Amazon S3 操作的服务，则该服务可以在执行作业时代表 Alice 执行 Amazon S3 操作。

有关如何通过角色委派权限的信息，请参阅角色术语和概念。

服务角色权限

您必须配置权限以允许 IAM 实体（用户或角色）创建或编辑服务角色。

> **Note**
>
> 服务相关角色的 ARN 包括服务主体，它在以下策略中显示为 *SERVICE-NAME*.amazonaws.com。请勿尝试猜测服务主体，因为它区分大小写，并且格式会因 AWS 服务而异。要查看服务的服务主体，请参阅其服务相关角色文档。

允许 IAM 实体创建特定服务角色

将以下策略添加到需要创建服务角色的 IAM 实体中。此策略允许您为指定服务创建具有特定名称的服务角色。然后，可将托管或内联策略附加到该角色。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:AttachRolePolicy",
                "iam:CreateRole",
```

```
                "iam:PutRolePolicy"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/SERVICE-ROLE-NAME"
        }
    ]
}
```

允许 IAM 实体创建任何服务角色

AWS 建议您只允许管理用户创建任何服务角色。拥有创建角色和附加任何策略权限的人员可以升级自己的权限。相反，应创建一个策略，允许他们仅创建他们所需的角色，或者让管理员代表他们创建服务角色。

要附加允许管理员访问您整个 AWS 账户 的策略，请使用 AdministratorAccess AWS 托管策略。

允许 IAM 实体编辑服务角色

将以下策略添加到需要编辑服务角色的 IAM 实体中。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "EditSpecificServiceRole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:AttachRolePolicy",
                "iam:DeleteRolePolicy",
                "iam:DetachRolePolicy",
                "iam:GetRole",
                "iam:GetRolePolicy",
                "iam:ListAttachedRolePolicies",
                "iam:ListRolePolicies",
                "iam:PutRolePolicy",
                "iam:UpdateRole",
                "iam:UpdateRoleDescription"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/SERVICE-ROLE-NAME"
        },
        {
            "Sid": "ViewRolesAndPolicies",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
                "iam:GetPolicy",
                "iam:ListRoles"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

允许 IAM 实体删除特定服务角色

将以下语句添加到需要删除指定服务角色的 IAM 实体的权限策略。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:DeleteRole",
    "Resource": "arn:aws:iam::*:role/SERVICE-ROLE-NAME"
}
```

允许 IAM 实体删除任何服务相关角色

AWS 建议您只允许管理用户删除任何服务角色。相反，应创建一个策略，允许他们仅删除他们所需的角色，或者让管理员代表他们删除服务角色。

要附加到允许管理员访问您整个 AWS 账户 的策略，请使用 AdministratorAccess AWS 托管策略。

创建用于 AWS 服务的角色（控制台）

您可使用 AWS Management Console创建用于服务的角色。由于某些服务支持多个服务角色，请参阅您的服务的 AWS 文档以查看要选择的使用案例。您可以了解如何为角色分配必要的信任策略和权限策略，以便服务能够代表您担任角色。可用于控制您的角色的权限的步骤可能会有所不同，具体取决于服务如何定义使用案例，以及您是否创建了服务相关角色。

创建用于 AWS 服务 的角色（IAM 控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择角色，然后选择创建角色。
3. 对于 Trusted entity type（可信实体类型），选择 AWS 服务。
4. 对于服务或使用案例，请选择服务，然后选择使用案例。用例由服务定义以包含服务要求的信任策略。

5. 选择下一步。
6. 对于权限策略，选项取决于您选择的使用案例：

   - 如果服务定义了角色的权限，则您无法选择权限策略。
   - 从一组有限的权限策略中进行选择。
   - 从所有权限策略中进行选择。
   - 不选择任何权限策略，创建角色后创建策略，然后将这些策略附加到该角色。
7. （可选）设置权限边界。这是一项高级特征，可用于服务角色，但不可用于服务相关角色。

   a. 打开设置权限边界部分，然后选择使用权限边界控制最大角色权限。

      IAM 包括您的账户中的 AWS 托管式策略和客户管理型策略的列表。

   b. 选择要用于权限边界的策略。
8. 选择下一步。
9. 对于角色名称，选项取决于服务：

   - 如果服务定义角色名称，则您无法编辑角色名称。
   - 如果服务定义角色名称的前缀，您可以输入可选的后缀。
   - 如果服务未定义角色名称，您可以为该角色命名。

   > **Important**
   >
   > 命名角色时，请注意以下事项：
   >
   > - 角色名称在您的 AWS 账户 中必须是唯一的，且不能因大小写而变得唯一。
   >
   >   例如，不要同时创建名为 **PRODROLE** 和 **prodrole** 的角色。当角色名称在策略中使用或者作为 ARN 的一部分时，角色名称区分大小写，但是当角色名称在控制台中向客户显示时（例如，在登录期间），角色名称不区分大小写。
   > - 创建角色后，您无法编辑该角色的名称，因为其他实体可能会引用该角色。
10. （可选）对于描述，输入角色的描述。
11. （可选）要编辑角色的使用案例和权限，请在步骤 1：选择可信实体或步骤 2：添加权限部分中选择编辑。
12. （可选）为了帮助识别、组织或搜索角色，请以键值对形式添加标签。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的标记 IAM 资源。
13. 检查该角色，然后选择创建角色。

创建用于服务的角色 (AWS CLI)

从 AWS CLI 创建角色涉及几个步骤。当您使用控制台创建角色时，很多步骤会自动完成，但是使用 AWS CLI 时，您必须自行完成每一个步骤。您必须创建角色，然后为角色分配权限策略。如果您使用的服务是 Amazon EC2，则还必须创建实例配置文件并向其添加角色。（可选）您还可以为您的角色设置权限边界。

从 AWS CLI 为 AWS 服务创建角色

1. 以下 `create-role` 命令创建了一个名为 Test-Role 的角色并向其附加了信任策略：

   ```
   aws iam create-role --role-name Test-Role --assume-role-policy-document
   file://Test-Role-Trust-Policy.json
   ```

2. 将托管权限策略附加到角色：aws iam attach-role-policy。

   例如，以下内容 `attach-role-policy` 命令将名为 `ReadOnlyAccess` 的附加 AWS 托管策略附加到了名为 `ReadOnlyRole` 的 IAM 角色：

   ```
   aws iam attach-role-policy --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/
   ReadOnlyAccess --role-name ReadOnlyRole
   ```

   或者

   为角色创建内联权限策略：aws iam put-role-policy

   要添加内联权限策略，请参阅以下示例：

   ```
   aws iam put-role-policy --role-name Test-Role --policy-name
   ExamplePolicy --policy-document file://AdminPolicy.json
   ```

3. （可选）通过附加标签来向角色添加自定义属性：aws iam tag-role

   有关更多信息，请参阅 管理 IAM 角色（AWS CLI 或 AWS API）的标签。

4. （可选）为角色设置权限边界：aws iam put-role-permissions-boundary

   权限边界控制角色可以具有的最大权限。权限边界是一项高级 AWS 功能。

如果要将角色与 Amazon EC2 或使用 Amazon EC2 的其他 AWS 服务结合使用，则必须将角色存储在实例配置文件中。实例配置文件是一个角色容器，可在启动时附加到 Amazon EC2 实例。一个实例配置文件只能包含一个 角色，不能提高该限制。如果使用 AWS Management Console创建角色，则会为您创建具有与角色相同的名称的实例配置文件。有关实例配置文件的更多信息，请参阅使用实例配置文

件。有关如何通过角色启动 EC2 实例的信息，请参阅《Amazon EC2 用户指南》中的控制对 Amazon EC2 资源的访问。

创建实例配置文件并在其中存储角色 (AWS CLI)

1. 创建实例配置文件：aws iam create-instance-profile
2. 向实例配置文件添加角色：aws iam add-role-to-instance-profile

以下 AWS CLI 示例命令集演示了创建角色并附加权限的前两个步骤。它还演示了创建实例配置文件并将角色添加到该配置文件中的两个步骤。此示例信任策略允许 Amazon EC2 服务担任角色并查看 example_bucket Amazon S3 存储桶。该示例还假设您使用运行 Windows 的客户端计算机，并且已使用您的账户凭证和区域配置了命令行界面。有关更多信息，请参阅配置 AWS 命令行界面。

在此示例中，在您创建角色时，在第一个命令中包括以下信任策略。此信任策略允许 Amazon EC2 服务代入角色。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
    "Action": "sts:AssumeRole"
  }
}
```

当您使用第二个命令时，您必须将权限策略附加到角色。下面的示例权限策略仅允许角色对 example_bucket Amazon S3 存储桶执行 ListBucket 操作。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "s3:ListBucket",
    "Resource": "arn:aws:s3:::example_bucket"
  }
}
```

要创建此 Test-Role-for-EC2 角色，您必须先将上述名为 trustpolicyforec2.json 的信任策略和上述名为 permissionspolicyforec2.json 的权限策略保存到您的本地 C: 驱动器中的

policies 目录。然后，您可以使用以下命令来创建角色，附加策略，创建实例配置文件，并将角色添加到实例配置文件中。

```
# Create the role and attach the trust policy that allows EC2 to assume this role.
$ aws iam create-role --role-name Test-Role-for-EC2 --assume-role-policy-document
 file://C:\policies\trustpolicyforec2.json

# Embed the permissions policy (in this example an inline policy) to the role to
 specify what it is allowed to do.
$ aws iam put-role-policy --role-name Test-Role-for-EC2 --policy-name Permissions-
Policy-For-Ec2 --policy-document file://C:\policies\permissionspolicyforec2.json

# Create the instance profile required by EC2 to contain the role
$ aws iam create-instance-profile --instance-profile-name EC2-ListBucket-S3

# Finally, add the role to the instance profile
$ aws iam add-role-to-instance-profile --instance-profile-name EC2-ListBucket-S3 --
role-name Test-Role-for-EC2
```

启动 EC2 实例时，如果您使用 AWS 控制台，请在 Configure Instance Details (配置实例详细信息) 页面中指定实例配置文件名称。如果使用 `aws ec2 run-instances` CLI 命令，请指定 `--iam-instance-profile` 参数。

创建用于服务的角色 (AWS API)

从 AWS API 创建角色涉及几个步骤。当您使用控制台创建角色时，很多步骤会自动完成，但是使用 API 时，您必须自行完成每一个步骤。您必须创建角色，然后为角色分配权限策略。如果您使用的服务是 Amazon EC2，则还必须创建实例配置文件并向其添加角色。（可选）您还可以为您的角色设置权限边界。

为 AWS 服务创建角色 (AWS API)

1. 创建角色：CreateRole

   您可以指定一个文件位置作为角色的信任策略。
2. 将托管权限策略附加到角色：AttachRolePolicy

   或者

   为角色创建内联权限策略：PutRolePolicy
3. （可选）通过附加标签来向用户添加自定义属性：TagRole

有关更多信息，请参阅 管理 IAM 用户（AWS CLI 或 AWS API）的标签。

4. （可选）为角色设置权限边界：PutRolePermissionsBoundary

   权限边界控制角色可以具有的最大权限。权限边界是一项高级 AWS 功能。

如果要将角色与 Amazon EC2 或使用 Amazon EC2 的其他 AWS 服务结合使用，则必须将角色存储在实例配置文件中。实例配置文件是角色的容器。每个实例配置文件只能包含一个角色，不能提高该限制。如果在 AWS Management Console中创建角色，则为您创建具有与角色相同的名称的实例配置文件。有关实例配置文件的更多信息，请参阅使用实例配置文件。有关如何通过角色启动 Amazon EC2 实例的信息，请参阅《Amazon EC2 用户指南》中的控制对 Amazon EC2 资源的访问。

创建实例配置文件并在其中存储角色 (AWS API)

1. 创建实例配置文件：CreateInstanceProfile
2. 向实例配置文件添加角色：AddRoleToInstanceProfile

创建服务相关角色

服务相关角色是一种独特类型的 IAM 角色，它与AWS服务直接相关。服务相关角色由服务预定义，具有服务代表您调用其他 AWS 服务所需的所有权限。相关的服务还定义了创建、修改和删除服务相关角色的方式。服务可以自动创建或删除角色。它可能允许您在服务的向导或流程中创建、修改或删除角色。或者，它可能需要您使用 IAM 创建或删除角色。无论使用哪种方法，服务相关角色都可让您简化服务的设置流程，因为您不必手动添加服务代表您完成操作所需的权限。

> **Note**
>
> 请记住，服务角色不同于服务相关角色。服务角色是由一项服务担任、代表您执行操作的 IAM 角色。IAM 管理员可以在 IAM 中创建、修改和删除服务角色。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的 创建向 AWS 服务 委派权限的角色。服务相关角色是一种与 AWS 服务 相关的服务角色。服务可以代入代表您执行操作的角色。服务相关角色显示在您的 AWS 账户 中，并由该服务拥有。IAM 管理员可以查看但不能编辑服务相关角色的权限。

链接服务会定义其服务相关角色的权限，除非另外定义，否则仅该服务可以担任角色。定义的权限包括信任策略和权限策略，而且权限策略不能附加到任何其它 IAM 实体。

您必须先删除角色的相关资源，之后才能删除角色。这可以保护您的资源，因为您不会无意中删除对资源的访问权限。

> **Tip**
>
> 有关哪些服务支持使用服务相关角色的信息，请参阅 使用 IAM 的AWS服务 并查找其在服务相关角色列中为是的服务。选择是和链接，查看该服务的服务相关角色文档。

服务相关角色权限

您必须为 IAM 实体（用户、组或角色）配置权限，以允许用户或角色创建或编辑服务相关角色。

> **Note**
>
> 服务相关角色的 ARN 包括服务主体，它在以下策略中显示为 *SERVICE-NAME*.amazonaws.com。请勿尝试猜测服务主体，因为它区分大小写，并且格式会因 AWS 服务而异。要查看服务的服务主体，请参阅其服务相关角色文档。

允许 IAM 实体创建特定服务相关角色

将以下策略添加到需要创建服务相关角色的 IAM 实体中。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/SERVICE-
NAME.amazonaws.com/SERVICE-LINKED-ROLE-NAME-PREFIX*",
            "Condition": {"StringLike": {"iam:AWSServiceName": "SERVICE-
NAME.amazonaws.com"}}
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:AttachRolePolicy",
                "iam:PutRolePolicy"
            ],
```

```
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/SERVICE-
NAME.amazonaws.com/SERVICE-LINKED-ROLE-NAME-PREFIX*"
        }
    ]
}
```

允许 IAM 实体创建任何服务相关角色

将以下语句添加到 IAM 实体的权限策略，该实体需要创建服务相关角色或任何包含所需策略的服务角色。此策略语句不允许 IAM 实体将策略附加到该角色。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
    "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/*"
}
```

允许 IAM 实体编辑任何服务角色的描述

将以下语句添加到 IAM 实体的权限策略，该实体需要编辑服务相关角色或任何服务角色的描述。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:UpdateRoleDescription",
    "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/*"
}
```

允许 IAM 实体删除特定服务相关角色

将以下语句添加到需要删除服务相关角色的 IAM 实体的权限策略。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:DeleteServiceLinkedRole",
        "iam:GetServiceLinkedRoleDeletionStatus"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/SERVICE-
NAME.amazonaws.com/SERVICE-LINKED-ROLE-NAME-PREFIX*"
}
```

允许 IAM 实体删除任何服务相关角色

将以下语句添加到 IAM 实体的权限策略，该实体需要删除服务相关角色，而不需要删除服务角色。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:DeleteServiceLinkedRole",
        "iam:GetServiceLinkedRoleDeletionStatus"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/*"
}
```

允许 IAM 实体将现有角色传递给服务

有些 AWS 服务允许您将现有角色传递给服务，而不是创建新的服务相关角色。为此，用户必须具有将角色传递给服务的权限。将以下语句添加到需要传递角色的 IAM 实体的权限策略。此策略语句还允许实体查看可从中选择要传递的角色的角色列表。有关更多信息，请参阅 向用户授予权限以将角色传递给 AWS 服务。

```
{
  "Sid": "PolicyStatementToAllowUserToListRoles",
  "Effect": "Allow",
  "Action": ["iam:ListRoles"],
  "Resource": "*"
},
{
  "Sid": "PolicyStatementToAllowUserToPassOneSpecificRole",
  "Effect": "Allow",
  "Action": [ "iam:PassRole" ],
  "Resource": "arn:aws:iam::account-id:role/my-role-for-XYZ"
}
```

使用服务相关角色的间接权限

服务相关角色授予的权限可以间接转让给其他用户和角色。AWS 服务使用某个服务相关角色时，该服务相关角色可以使用自己的权限调用其他 AWS 服务。这意味着，如果用户和角色有权调用使用某个服务相关角色的服务，将能够间接访问该服务相关角色可以访问的服务。

例如，在创建 Amazon RDS 数据库实例时，RDS 的服务相关角色如果尚不存在，则会自动创建。借助该服务相关角色，RDS 将可以代表您调用 Amazon EC2、Amazon SNS、Amazon CloudWatch Logs

和 Amazon Kinesis 等服务。如果您允许账户中的用户和角色修改或创建 RDS 数据库，则这些用户和角色将可以通过调用 RDS，从而与 Amazon EC2、Amazon SNS、Amazon CloudWatch Logs 日志和 Amazon Kinesis 资源进行间接交互，因为 RDS 会使用其服务相关角色来访问这些资源。

创建服务相关角色

您用来创建服务相关角色的方法取决于服务。在某些情况下，无需手动创建服务相关角色。例如，在服务中完成特定操作 (如创建资源) 时，服务可能为您创建服务相关角色。或者，如果您在某项服务开始支持服务相关角色之前已在使用该服务，则该服务可能自动在您的账户中创建角色。要了解更多信息，请参阅 我的 AWS 账户中出现新角色。

在其他情况下，服务可能支持使用服务控制台、API 或 CLI 手动创建服务相关角色。有关哪些服务支持使用服务相关角色的信息，请参阅 使用 IAM 的AWS服务 并查找其在服务相关角色列中为是的服务。要了解服务是否支持创建服务相关角色，请选择 Yes 链接以查看该服务的服务相关角色文档。

如果服务不支持创建角色，则可以使用 IAM 创建服务相关角色。

> **Important**
>
> 服务相关角色将计入您的 AWS 账户 中的 IAM 角色限制，但如果您已达到限制，仍可以在账户中创建服务相关角色。只有服务相关角色可以超过此限制。

创建服务相关角色（控制台）

在 IAM 中创建服务相关角色之前，请查明链接服务是否已自动创建服务相关角色。此外，需了解您是否能从该服务的控制台、API 或 CLI 创建角色。

创建服务相关角色（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择角色。然后，选择创建角色。
3. 选择AWS 服务角色类型。
4. 选择用于您的服务的用例。使用案例由服务定义以包含服务所需的信任策略。然后选择下一步。
5. 选择一个或多个要附加到角色的权限策略。根据您选择的使用案例，服务可能执行以下任意操作：
   - 定义角色所使用的权限。
   - 允许您从一组有限的权限中进行选择。
   - 允许您从任意权限中进行选择。

- 允许您此时不选择策略，稍后创建策略，然后将这些策略附加到角色。

选中分配您希望角色具有的权限的策略旁边的复选框，然后选择 Next（下一步）。

> **Note**
>
> 使用角色的任何实体都可以使用您指定的权限。默认情况下，角色没有权限。

6. 对于角色名称，角色名称自定义的程度由服务定义。如果服务定义角色的名称，则此选项不可编辑。在其他情况下，服务可能定义角色的前缀并让您输入可选的后缀。

   如果可能，请输入要添加到默认名称的角色名称后缀。该后缀可帮助您确定角色的用途。角色名称在您的 AWS 账户内必须是唯一的。名称不区分大小写。例如，您无法同时创建名为 **<service-linked-role-name>_SAMPLE** 和 **<service-linked-role-name>_sample** 的角色。由于多个单位可能引用该角色，角色创建完毕后无法编辑角色名称。
7. （可选）对于 Description（描述），编辑新服务相关角色的描述。
8. 您无法在创建过程中将标签附加到服务相关角色。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
9. 检查角色，然后选择创建角色。

创建服务相关角色(AWS CLI)

在 IAM 中创建服务相关角色之前，请查明链接服务是否已自动创建服务相关角色，以及您是否能从该服务的 CLI 创建角色。如果服务 CLI 不受支持，您可以使用 IAM 命令创建具有服务担任角色时所需的信任策略和内联策略的服务相关角色。

创建服务相关角色 (AWS CLI)

运行以下命令：

```
aws iam create-service-linked-role --aws-service-name SERVICE-NAME.amazonaws.com
```

创建服务相关角色 (AWS API)

在 IAM 中创建服务相关角色之前，请查明链接服务是否已自动创建服务相关角色，以及您是否能从该服务的 API 创建角色。如果服务 API 不受支持，您可以使用 AWS API 创建具有服务代入角色时所需的信任策略和内联策略的服务相关角色。

创建服务相关角色 (AWS API)

使用 CreateServiceLinkedRole API 调用。在请求中，指定 *SERVICE_NAME_URL*.amazonaws.com 的服务名称。

例如，要创建 Lex Bots 服务相关角色，请使用 lex.amazonaws.com。

针对第三方身份提供商创建角色（联合身份验证）

您可以使用身份提供程序而不必在 AWS 账户 中创建 IAM 用户。利用身份提供程序 (IdP)，您可以管理 AWS 外部的用户身份，并向这些外部用户身份授予访问您账户中的 AWS 资源的权限。有关联合和身份提供程序的更多信息，请参阅身份提供程序和联合身份验证。

为联合身份用户创建角色（控制台）

为联合身份用户创建角色的过程取决于您选择的第三方提供商：

- 有关 OpenID Connect（OIDC），请参阅 创建用于 OpenID Connect 联合身份验证（控制台）的角色。
- 有关 SAML 2.0，请参阅创建用于 SAML 2.0 联合身份验证的角色（控制台）。

为联合访问创建角色 (AWS CLI)

从 AWS CLI 中为支持的身份提供程序（OIDC 或 SAML）创建角色的步骤是相同的。区别在于，您在先决条件步骤中创建的信任策略的内容不同。首先，按照先决条件部分中针对您正在使用的提供商类型的步骤操作：

- 有关 OIDC 提供商，请参阅创建用于 OIDC 的角色的先决条件。
- 有关 SAML 提供商，请参阅创建用于 SAML 的角色的先决条件。

从 AWS CLI 创建角色涉及几个步骤。当您使用控制台创建角色时，很多步骤会自动完成，但是使用 AWS CLI 时，您必须自行完成每一个步骤。您必须创建角色，然后为角色分配权限策略。（可选）您还可以为您的角色设置权限边界。

为联合身份创建角色 (AWS CLI)

1. 创建角色：aws iam create-role
2. 将权限策略附加到角色：aws iam attach-role-policy

或者

为角色创建内联权限策略：aws iam put-role-policy

3. （可选）通过附加标签来向角色添加自定义属性：aws iam tag-role

有关更多信息，请参阅 管理 IAM 角色（AWS CLI 或 AWS API）的标签。

4. （可选）为角色设置权限边界：aws iam put-role-permissions-boundary

权限边界控制角色可以具有的最大权限。权限边界是一项高级 AWS 功能。

以下示例演示了在简单环境中创建身份提供程序角色的前两个最常见的步骤。此示例允许 123456789012 账户中的任何用户担任角色并查看 example_bucket Amazon S3 存储桶。该示例还假设您在运行 Windows 的计算机上运行 AWS CLI，并且已使用您的凭证配置了 AWS CLI。有关更多信息，请参阅配置 AWS Command Line Interface。

以下示例信任策略是为用户使用 Amazon Cognito 登录时的移动应用程序设计的。在此示例中，*us-east:12345678-ffff-ffff-ffff-123456* 表示由 Amazon Cognito 分配的身份池 ID。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Sid": "RoleForCognito",
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {"Federated": "cognito-identity.amazonaws.com"},
        "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
        "Condition": {"StringEquals": {"cognito-identity.amazonaws.com:aud": "us-
east:12345678-ffff-ffff-ffff-123456"}}
    }
}
```

下面的权限策略仅允许担任角色的任何人对 example_bucket Amazon S3 存储桶执行 ListBucket 操作。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "s3:ListBucket",
    "Resource": "arn:aws:s3:::example_bucket"
  }
```

```
}
```

要创建此 Test-Cognito-Role 角色，您必须首先将上述名为 trustpolicyforcognitofederation.json 的信任策略和上述名为 permspolicyforcognitofederation.json 的权限策略保存到您的本地 policies 驱动器中的 C: 文件夹。然后您可以使用以下命令来创建角色并附加内联策略。

```
# Create the role and attach the trust policy that enables users in an account to
 assume the role.
$ aws iam create-role --role-name Test-Cognito-Role --assume-role-policy-document
 file://C:\policies\trustpolicyforcognitofederation.json

# Attach the permissions policy to the role to specify what it is allowed to do.
aws iam put-role-policy --role-name Test-Cognito-Role --policy-name
 Perms-Policy-For-CognitoFederation --policy-document file://C:\policies
\permspolicyforcognitofederation.json
```

为联合访问创建角色 (AWS API)

从 AWS CLI 中为支持的身份提供程序（OIDC 或 SAML）创建角色的步骤是相同的。区别在于，您在先决条件步骤中创建的信任策略的内容不同。首先，按照先决条件部分中针对您正在使用的提供商类型的步骤操作：

- 有关 OIDC 提供商，请参阅创建用于 OIDC 的角色的先决条件。
- 有关 SAML 提供商，请参阅创建用于 SAML 的角色的先决条件。

为联合身份创建角色 (AWS API)

1. 创建角色：CreateRole
2. 将权限策略附加到角色：AttachRolePolicy

   或者

   为角色创建内联权限策略：PutRolePolicy
3. （可选）通过附加标签来向用户添加自定义属性：TagRole

   有关更多信息，请参阅 管理 IAM 用户（AWS CLI 或 AWS API）的标签。
4. （可选）为角色设置权限边界：PutRolePermissionsBoundary

   权限边界控制角色可以具有的最大权限。权限边界是一项高级 AWS 功能。

创建用于 OpenID Connect 联合身份验证（控制台）的角色

您可以使用 OpenID Connect (OIDC) 联合身份验证身份提供者，而不必在 AWS 账户 中创建 AWS Identity and Access Management 用户。利用身份提供程序 (IdP)，您可以管理 AWS 外部的用户身份，并向这些外部用户身份授予访问您账户中的 AWS 资源的权限。有关联合身份验证和 IdP 的更多信息，请参阅 身份提供程序和联合身份验证。

创建用于 OIDC 的角色的先决条件

您必须先完成以下先决条件步骤，然后才能创建用于 OIDC 联合身份验证的角色。

准备创建用于 OIDC 联合身份验证的角色

1. 注册一项或多项提供 OIDC 联合身份的服务。如果创建需要访问 AWS 资源的应用程序，则还需要使用提供商信息来配置应用程序。当您执行此操作时，提供程序会为您提供一个应用程序 ID 或受众 ID，该 ID 在您的应用程序中具有唯一性。（不同的提供程序使用不同的术语表示此过程。此指南使用配置一词表示通过提供程序标识应用程序的过程。）可以对每个提供商配置多个应用程序，也可以对单个应用程序配置多个提供商。查看有关使用身份提供程序的信息，如下所示：

   - Login with Amazon 开发人员中心
   - 在 Facebook 开发人员网站上，将 Facebook 登录名添加到您的应用程序或网站。
   - 在 Google 开发人员网站上，使用 OAuth 2.0 进行登录 (OpenID Connect)。
2. 从 IdP 接收必要信息后，在 IAM 中创建 IdP。有关更多信息，请参阅 在 IAM 中创建 OpenID Connect（OIDC）身份提供者。

   > **Important**
   >
   > 如果您使用的是 Google、Facebook 或 Amazon Cognito 的 OIDC IdP，请勿在 AWS Management Console 中创建单独的 IAM IdP。这些 OIDC 身份提供程序已内置到 AWS，并可供您使用。跳过此步骤并在以下步骤中使用 IdP 创建新角色。
3. 为已进行 IdP 身份验证的用户要担任的角色准备策略。正如任何角色一样，移动应用程序的角色包含两个策略。一个是指定谁可以担任角色的信任策略。另一个是指定允许或拒绝移动应用程序访问的 AWS 操作和资源的权限策略。

   对于 web IdP，我们建议您使用 Amazon Cognito 来管理身份。在这种情况下，请使用类似于以下示例的信任策略。

   ```
   {
   ```

```
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {"Federated": "cognito-identity.amazonaws.com"},
        "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
        "Condition": {
            "StringEquals": {"cognito-identity.amazonaws.com:aud": "us-
east-2:12345678-abcd-abcd-abcd-123456"},
            "ForAnyValue:StringLike": {"cognito-identity.amazonaws.com:amr":
 "unauthenticated"}
        }
    }
}
```

将 us-east-2:12345678-abcd-abcd-abcd-123456 替换为由 Amazon Cognito 分配给您的身份池 ID。

如果您手动配置 OIDC IdP，则在创建信任策略时，必须使用三个值来确保只有您的应用程序可以担任此角色：

- 对于 Action 元素，使用 sts:AssumeRoleWithWebIdentity 操作。
- 对于 Principal 元素，使用字符串 {"Federated":*providerUrl/providerArn*}。
  - 对于一些常见的 OIDC IdP，*providerUrl* 是 URL。以下示例包括为一些常见 IdP 指定主体的方法：

    ```
    "Principal":{"Federated":"cognito-identity.amazonaws.com"}
    ```

    ```
    "Principal":{"Federated":"www.amazon.com"}
    ```

    ```
    "Principal":{"Federated":"graph.facebook.com"}
    ```

    ```
    "Principal":{"Federated":"accounts.google.com"}
    ```

  - 对于其他的 OIDC 提供程序，请使用您在 Step 2 中创建的 OIDC IdP 的 Amazon 资源名称（ARN），如下例所示：

    ```
    "Principal":{"Federated":"arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
    server.example.com"}
    ```

- 对于 Condition 元素，使用 StringEquals 条件来限制权限。测试身份池 ID（对于 Amazon Cognito）或应用程序 ID（对于其他提供商）。身份池 ID 应与您通过 IdP 配置应用程序时获得的应用程序 ID 一致。ID 一致可确保请求来自您的应用程序。

> **Note**
>
> Amazon Cognito 身份池的 IAM 角色信任服务主体 `cognito-identity.amazonaws.com` 担任该角色。此类角色必须包含至少一个条件键来限制可以担任该角色的主体。
> 其他注意事项适用于承担跨账户 IAM 角色的 Amazon Cognito 身份池。这些角色的信任策略必须接受 `cognito-identity.amazonaws.com` 服务主体，并且必须包含 `aud` 条件键，以限制预期身份池中的用户担任角色。如果不满足此条件，则信任 Amazon Cognito 身份池的策略会带来风险，即来自非预期身份池的用户可能担任该角色。有关更多信息，请参阅《Amazon Cognito 开发人员指南》中的基本（经典）身份验证中的 IAM 角色的信任策略。

根据您所使用的 IdP 创建类似于以下示例之一的条件元素：

```
"Condition": {"StringEquals": {"cognito-identity.amazonaws.com:aud":
"us-east:12345678-ffff-ffff-ffff-123456"}}
```

```
"Condition": {"StringEquals": {"www.amazon.com:app_id":
"amzn1.application-oa2-123456"}}
```

```
"Condition": {"StringEquals": {"graph.facebook.com:app_id":
"111222333444555"}}
```

```
"Condition": {"StringEquals": {"accounts.google.com:aud":
"66677788899900pro0"}}
```

对于 OIDC 提供商，请将 OIDC IdP 的完全限定 URL 与 `aud` 上下文密钥一起使用，如以下示例所示：

```
"Condition": {"StringEquals": {"server.example.com:aud":
"appid_from_oidc_idp"}}
```

> **Note**
>
> 角色的信任策略中的主体的值将因 IdP 而异。用于 OIDC 的角色只能指定一个主体。因此，如果移动应用程序允许用户从多个 IdP 登录，请为您想要支持的每个 IdP 创建单独角色。为每个 IdP 创建单独的信任策略。

如果用户使用移动应用程序从 Login with Amazon 登录，则将应用以下示例信任策略。在示例中，*amzn1.application-oa2-123456* 表示使用 Login with Amazon 配置应用程序时由 Amazon 分配的应用程序 ID。

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [{
          "Sid": "RoleForLoginWithAmazon",
          "Effect": "Allow",
          "Principal": {"Federated": "www.amazon.com"},
          "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
          "Condition": {"StringEquals": {"www.amazon.com:app_id":
 "amzn1.application-oa2-123456"}}
      }]
  }
```

如果用户使用移动应用程序从 Facebook 登录，则将应用以下示例信任策略。在此示例中，*111222333444555* 表示由 Facebook 分配的应用程序 ID。

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [{
          "Sid": "RoleForFacebook",
          "Effect": "Allow",
          "Principal": {"Federated": "graph.facebook.com"},
          "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
          "Condition": {"StringEquals": {"graph.facebook.com:app_id":
 "111222333444555"}}
      }]
  }
```

如果用户使用移动应用程序从 Google 登录，则将应用以下示例信任策略。在此示例中，*666777888999000* 表示由 Google 分配的应用程序 ID。

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [{
          "Sid": "RoleForGoogle",
          "Effect": "Allow",
          "Principal": {"Federated": "accounts.google.com"},
          "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
          "Condition": {"StringEquals": {"accounts.google.com:aud":
 "666777888999000"}}
      }]
  }
```

如果用户使用移动应用程序从 Amazon Cognito 登录，则将应用以下示例信任策略。在此示例中，*us-east:12345678-ffff-ffff-ffff-123456* 表示由 Amazon Cognito 分配的身份池 ID。

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [{
          "Sid": "RoleForCognito",
          "Effect": "Allow",
          "Principal": {"Federated": "cognito-identity.amazonaws.com"},
          "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
          "Condition": {"StringEquals": {"cognito-identity.amazonaws.com:aud": "us-
east:12345678-ffff-ffff-ffff-123456"}}
      }]
  }
```

创建用于 OIDC 的角色

完成先决条件后，您可在 IAM 中创建角色。以下过程介绍了如何在 AWS Management Console 中创建用于 OIDC 联合身份验证的角色。要从 AWS CLI 或 AWS API 创建角色，请参阅[针对第三方身份提供商创建角色（联合身份验证）](#)中的过程。

> **Important**
>
> 如果您使用的是 Amazon Cognito，则使用 Amazon Cognito 控制台来设置角色。否则，请使用 IAM 控制台来创建用于 OIDC 联合身份验证的角色。

创建用于 OIDC 联合身份验证的 IAM 角色

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择角色，然后选择创建角色。
3. 选择 Web 身份作为可信实体类型，然后选择下一步。
4. 对于 Identity provider（身份提供程序），请为您的角色选择 IdP：

   - 如果要为单个 web IdP 创建角色，请选择 Login with Amazon、Facebook 或 Google。

     > **Note**
     >
     > 您必须为想要支持的每个 IdP 创建单独的角色。

   - 如果要为 Amazon Cognito 创建高级方案角色，请选择 Amazon Cognito。

     > **Note**
     >
     > 您仅在处理高级方案时需要手动创建与 Amazon Cognito 一起使用的角色。否则，Amazon Cognito 可以为您创建角色。有关 Amazon Cognito 的更多信息，请参阅《Amazon Cognito 开发人员指南》中的身份池（联合身份）外部身份提供商。

   - 要为 GitHub 操作创建角色，您需要首先将 GitHub OIDC 提供者添加到 IAM。将 GitHub OIDC 提供商添加到 IAM 后，选择 token.actions.githubusercont.com。

     > **Note**
     >
     > 有关如何将 AWS 配置为联合身份以信任 GitHub 的 OIDC 的信息，请参阅 GitHub 文档 – 在 Amazon Web Services 中配置 OpenID Connect。有关限制与 GitHub IAM IdP 相关的角色访问权限的最佳做法的信息，请参阅此页面上的为 GitHub OIDC 身份提供程序配置角色。

5. 输入您的应用程序标识符。标识符的标签会根据所选提供程序发生变化：

   - 如果要为 Login with Amazon 创建角色，请在 Application ID（应用程序 ID）框中输入应用程序 ID。
   - 如果要为 Facebook 创建角色，请在 Application ID（应用程序 ID）框中输入应用程序 ID。
   - 如果要为 Google 创建角色，请在 Audience（受众）框中输入受众名称。
   - 如果要为 Amazon Cognito 创建角色，请在 Identity Pool ID（身份池 ID）框中输入您为 Amazon Cognito 应用程序创建的身份池的 ID。
   - 如果您想为 GitHub Actions 创建角色，请输入以下详细信息：
     - 对于 Audience (受众)，请选择 `sts.amazonaws.com`。
     - 对于 GitHub 组织，输入您的 GitHub 组织名称。GitHub 组织名称为必填项，必须为包含短划线（-）的字母数字。您不能在 GitHub 组织名称中使用通配符（* 和？）。
     - （可选）对于 GitHub 存储库，输入 GitHub 存储库名称。如果不指定值，则默认为通配符（*）。
     - （可选）对于 GitHub 分支，输入 GitHub 分支名称。如果不指定值，则默认为通配符（*）。

6. （可选）对于条件（可选），选择添加条件以创建在应用程序的用户可以使用角色授予的权限之前必须满足的其他条件。例如，您可以添加一个条件，仅授权特定 IAM 用户 ID 访问 AWS 资源。创建角色后，您还可以在信任策略中添加条件。有关更多信息，请参阅 更新角色信任策略 。
7. 查看您的 OIDC 信息，然后选择下一步。
8. IAM 包括您的账户中的 AWS 托管策略和客户托管策略的列表。选择要用于权限策略的策略，或者选择 Create policy（创建策略）以打开新的浏览器选项卡并从头开始创建新策略。有关更多信息，请参阅 创建 IAM policy。在您创建策略后，关闭该选项卡并返回到您的原始选项卡。选中您希望 OIDC 用户具有的权限策略旁边的复选框。如果您愿意，此时可以不选择任何策略，稍后将策略附加到角色。默认情况下，角色没有权限。
9. （可选）设置权限边界。这是一项高级功能。

   打开 Permissions boundary（权限边界）部分，然后选择 Use a permissions boundary to control the maximum role permissions（使用权限边界控制最大角色权限）。选择要用于权限边界的策略。
10. 选择下一步。
11. 对于 Role name（角色名称），输入一个角色名称。角色名称在您的 AWS 账户内必须是唯一的。不区分大小写。例如，您无法同时创建名为 **`PRODROLE`** 和 **`prodrole`** 的角色。由于其他 AWS 资源可能会引用此角色，因此您无法在创建角色后编辑角色名称。
12. （可选）对于 Description（描述），输入新角色的描述。

13. 要编辑角色的使用案例和权限，在 Step 1: Select trusted entities（步骤 1：选择可信实体）或 Step 2: Add permissions（步骤 2：添加权限）部分中选择 Edit（编辑）。
14. （可选）要向角色添加元数据，请以键值对的形式附加标签。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
15. 检查角色，然后选择创建角色。

为 GitHub OIDC 身份提供程序配置角色

如果将 GitHub 用作 OpenID Connect（OIDC）身份提供者（IdP），则最佳实践是限制可以代入与该 IAM IdP 关联的角色的实体。如果信任策略中包含条件语句，则可将角色限制为特定的 GitHub 组织、存储库或分支。可以使用条件键 `token.actions.githubusercontent.com:sub` 和字符串条件运算符来限制访问权限。我们建议将条件限制为您 GitHub 组织中的一组特定存储库或分支。有关如何将 AWS 配置为联合身份以信任 GitHub 的 OIDC 的信息，请参阅 GitHub 文档 – 在 Amazon Web Services 中配置 OpenID Connect。

如果您在操作工作流或 OIDC 策略中使用 GitHub 环境，我们强烈建议您在环境中添加保护规则以提高安全性。使用部署分支和标签来限制可以部署到环境中的具体分支和标签。有关使用保护规则配置环境的更多信息，请参阅 GitHub 文章“使用环境进行部署”中的 部署分支和标签。

如果 GitHub 的 OIDC IdP 是角色的可信主体，IAM 会检查角色信任策略条件，以验证条件键 `token.actions.githubusercontent.com:sub` 是否存在并且其值并非单纯的通配符（* 和 ?）或者为空。创建或更新信任策略时，IAM 会执行此检查。如果条件键 `token.actions.githubusercontent.com:sub` 不存在，或者键值不符合上述值标准，则请求将会失败并返回错误。

> **Important**
>
> 如果未将条件键 `token.actions.githubusercontent.com:sub` 限制为特定的组织或存储库，则来自您控制范围之外的组织或存储库的 GitHub 操作可代入与您 AWS 账户中的 GitHub IAM IdP 关联的角色。

以下示例信任策略限制对定义的 GitHub 组织、存储库和分支的访问。以下示例中的条件键 `token.actions.githubusercontent.com:sub` 的值是 GitHub 记录的默认主题值格式。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
```

```
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Federated": "arn:aws:iam::012345678910:oidc-provider/
token.actions.githubusercontent.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "token.actions.githubusercontent.com:aud": "sts.amazonaws.com",
          "token.actions.githubusercontent.com:sub":
 "repo:GitHubOrg/GitHubRepo:ref:refs/heads/GitHubBranch"
        }
      }
    }
  ]
}
```

以下示例条件限制对定义的 GitHub 组织和存储库的访问，但授予对存储库内任何分支的访问权限。

```
"Condition": {
  "StringEquals": {
          "token.actions.githubusercontent.com:aud": "sts.amazonaws.com"
  },
  "StringLike": {
    "token.actions.githubusercontent.com:sub": "repo:GitHubOrg/GitHubRepo:*"
  }
}
```

以下示例条件限制对定义的 GitHub 组织内任何存储库或分支的访问。我们建议将条件键 `token.actions.githubusercontent.com:sub` 限制为一个特定的值，从而确保只能从 GitHub 组织内访问 GitHub 操作。

```
"Condition": {
  "StringEquals": {
          "token.actions.githubusercontent.com:aud": "sts.amazonaws.com"
  },
  "StringLike": {
    "token.actions.githubusercontent.com:sub": "repo:GitHubOrg/*"
  }
}
```

有关可用于策略中的条件检查的 OIDC 联合身份验证密钥的更多信息，请参阅 AWS OIDC 联合身份验证的可用键。

创建用于 SAML 2.0 联合身份验证的角色（控制台）

您可以使用 SAML 2.0 联合身份验证而不必在 AWS 账户 中创建 IAM 用户。利用身份提供程序 (IdP)，您可以管理 AWS 外部的用户身份，并向这些外部用户身份授予访问您账户中的 AWS 资源的权限。有关联合和身份提供程序的更多信息，请参阅身份提供程序和联合身份验证。

> **Note**
>
> 为了提高联合身份验证弹性，我们建议您将 IdP 和AWS联合身份验证配置为支持多个 SAML 登录端点。有关详细信息，请参阅 AWS 安全博客文章如何使用区域性 SAML 端点进行失效转移。

创建用于 SAML 的角色的先决条件

您必须先完成以下先决条件步骤，然后才能创建用于 SAML 2.0 联合身份验证的角色。

准备创建用于 SAML 2.0 联合的角色

1. 在创建用于 SAML 联合的角色之前，必须在 IAM 中创建 SAML 提供商。有关更多信息，请参阅在 IAM 中创建 SAML 身份提供者。
2. 为已进行 SAML 2.0 身份验证的用户要担任的角色准备策略。正如任何角色一样，用于 SAML 联合的角色包含两个策略。一个是指定谁可以代入角色的角色信任策略。另一个是指定允许或拒绝联合身份用户访问的 AWS 操作和资源的 IAM 权限策略。

   在为角色创建信任策略时，必须使用三个值来确保只有您的应用程序可以代入此角色：

   - 对于 `Action` 元素，使用 `sts:AssumeRoleWithSAML` 操作。
   - 对于 `Principal` 元素，使用字符串 `{"Federated":`*`ARNofIdentityProvider`*`}`。将 *`ARNofIdentityProvider`* 替换为您在Step 1 中创建的 SAML 身份提供程序的 ARN。
   - 对于 `Condition` 元素，使用 `StringEquals` 条件测试 SAML 响应中的 `saml:aud` 属性是否匹配 AWS 的 SAML 联合终端节点。

   以下示例信任策略是为 SAML 联合身份用户设计的：

```
{
```

```
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "sts:AssumeRoleWithSAML",
      "Principal": {"Federated": "arn:aws:iam::account-id:saml-provider/PROVIDER-
NAME"},
      "Condition": {"StringEquals": {"SAML:aud": "https://signin.aws.amazon.com/
saml"}}
    }
  }
```

将主体 ARN 替换为您在 IAM 中创建的 SAML 提供商的实际 ARN。它会具备您自己的账户 ID 和提供商名称。

创建用于 SAML 的角色

在完成先决条件步骤后，您可以创建用于基于 SAML 的联合身份验证的角色。

要创建用于基于 SAML 的联合的角色，请执行以下操作

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在 IAM 控制台的导航窗格中，依次选择角色和创建角色。
3. 选择 SAML 2.0 federation 角色类型。
4. 对于 Select a SAML provider（选择 SAML 提供商），请为您的角色选择提供商。
5. 选择 SAML 2.0 访问级别方法。

   - 选择 Allow programmatic access only (只允许编程访问) 以创建可从 AWS API 或 AWS CLI 以编程方式担任的角色。
   - 选择允许编程访问和 AWS Management Console 访问以创建可以编程方式和从 AWS Management Console 中担任的角色。

   通过这两种方法创建的角色类似，但也可从控制台担任的角色包括包含带特定条件的信任策略。该条件显式确保将 SAML 受众（SAML:aud 属性）设置为 SAML 的 AWS 登录终端节点 (https://signin.aws.amazon.com/saml)。
6. 如果创建用于编程访问的角色，请从属性列表中选择一个属性。然后在 Value（值）框中，键入一个将包含在角色中的值。这样可仅限来自其 SAML 身份验证响应 (断言) 包括您指定的属性的身份

提供程序的用户可访问该角色。必须指定至少一个属性，以确保您的角色限于您所在组织中的一部分用户。

如果要创建用于编程访问和控制台访问的角色，则将自动添加 SAML:aud 属性，并将其设置为 AWS SAML 终端节点的 URL (https://signin.aws.amazon.com/saml)。

7. 要将更多与属性相关的条件添加到信任策略，请选择 Condition (optional) [条件（可选）]，选择其他条件，然后指定值。

> **Note**
>
> 列表包括最常用的 SAML 属性。IAM 支持其他可用于创建条件的属性。有关支持的属性的列表，请参阅 SAML 联合身份验证的可用键。如果需要不在列表中的支持的 SAML 属性的条件，可以手动添加此条件。为此，请在创建角色后编辑信任策略。

8. 检查 SAML 2.0 信任信息，然后选择 Next（下一步）。
9. IAM 包括您的账户中的 AWS 托管策略和客户托管策略的列表。选择要用于权限策略的策略，或者选择 Create policy（创建策略）以打开新的浏览器选项卡并从头开始创建新策略。有关更多信息，请参阅 创建 IAM policy。在您创建策略后，关闭该选项卡并返回到您的原始选项卡。选择您希望 OIDC 联合用户具有的权限策略旁边的复选框。如果您愿意，此时可以不选择任何策略，稍后将策略附加到角色。默认情况下，角色没有权限。
10. （可选）设置权限边界。这是一项高级功能。

    打开 Permissions boundary（权限边界）部分，然后选择 Use a permissions boundary to control the maximum role permissions（使用权限边界控制最大角色权限）。选择要用于权限边界的策略。
11. 选择下一步。
12. 选择 下一步: 审核。
13. 对于 Role name（角色名称），输入一个角色名称。角色名称在您的 AWS 账户 内必须是唯一的。名称不区分大小写。例如，您无法同时创建名为 **PRODROLE** 和 **prodrole** 的角色。由于其他 AWS 资源可能引用该角色，角色创建完毕后无法编辑角色名称。
14. （可选）对于 Description（描述），输入新角色的描述。
15. 在 Step 1: Select trusted entities（步骤 1：选择可信实体）或 Step 2: Add permissions（步骤 2：添加权限）部分中的 Edit（编辑），以编辑角色的用户案例和权限。
16. （可选）通过以键值对的形式附加标签来向角色添加元数据。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
17. 检查角色，然后选择创建角色。

创建角色后，通过使用有关 AWS 的信息来配置您的身份提供程序软件，以完成 SAML 信任。此类信息包括您希望联合身份用户使用的角色。这称为在 IdP 和 AWS 之间配置信赖方信任。有关更多信息，请参阅 配置具有依赖方信任的 SAML 2.0 IdP 并添加陈述。

使用自定义信任策略创建角色

您可以创建自定义信任策略来委派访问权限并允许其他人在您的 AWS 账户 中执行操作。有关更多信息，请参阅 创建 IAM policy。

有关如何使用角色委派权限的信息，请参阅角色术语和概念。

使用自定义信任策略创建 IAM 角色（控制台）

您可以使用 AWS Management Console 创建 IAM 用户可担任的角色。例如，假设贵组织拥有多个 AWS 账户 以便将开发环境与生产环境隔离。有关创建角色（该角色允许开发账户中的用户访问生产账户中的资源）的概述信息，请参阅 使用不同的开发和生产账户的示例方案。

使用自定义信任策略创建角色（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在控制台的导航窗格中，选择 Roles，然后选择 Create role。
3. 选择 Custom trust policy（自定义信任策略）角色类型。
4. 在 Custom trust policy（自定义信任策略）部分，输入或粘贴角色的自定义信任策略。有关更多信息，请参阅 创建 IAM policy。
5. 解决策略验证过程中生成的任何安全警告、错误或常规警告，然后选择 Next（下一步）。
6. （可选）设置权限边界。这是一项高级特征，可用于服务角色，但不可用于服务相关角色。

   打开 Permissions boundary（权限边界）部分，然后选择 Use a permissions boundary to control the maximum role permissions（使用权限边界控制最大角色权限）。IAM 包括您的账户中的 AWS 托管策略和客户托管策略的列表。选择要用于权限边界的策略。
7. 选择下一步。
8. 对于角色名称，角色名称自定义的程度由服务定义。如果服务定义角色的名称，则此选项不可编辑。在其他情况下，服务可能定义角色的前缀并允许您键入可选的后缀。某些服务允许您指定角色的整个名称。

   如果可能，输入角色名称或角色名称后缀。角色名称在您的 AWS 账户 内必须是唯一的。名称不区分大小写。例如，您无法同时创建名为 **PRODROLE** 和 **prodrole** 的角色。由于其他 AWS 资源可能引用该角色，角色创建完毕后无法编辑角色名称。

9. （可选）对于 Description（描述），输入新角色的描述。
10. （可选）在步骤 1：选择受信任的实体或步骤 2：添加权限部分中选择编辑，以编辑角色的自定义策略和权限。
11. （可选）通过以键值对的形式附加标签来向角色添加元数据。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
12. 检查角色，然后选择创建角色。

委派访问权限的策略示例

以下示例演示了如何允许或授权 AWS 账户 访问其他 AWS 账户 中的资源。要了解如何使用这些示例 JSON 策略文档创建 IAM policy，请参阅。the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”

主题

- 使用角色委托针对其他 AWS 账户 资源的访问权限
- 使用策略将访问权限委托给服务
- 使用基于资源的策略委托访问另一个账户的 Amazon S3 存储桶
- 使用基于资源的策略委托针对另一个账户中的 Amazon SQS 队列的访问权限
- 当拒绝访问账户时，不得委托访问

使用角色委托针对其他 AWS 账户 资源的访问权限

有关介绍如何使用 IAM 角色对一个账户中的用户授权以访问另一个账户中 AWS 资源的教程，请参阅 IAM 教程：使用 IAM 角色委托跨 AWS 账户的访问权限。

> **Important**
>
> 您可以在角色信任策略的 `Principal` 元素中包含特定角色或用户的 ARN。保存策略时，AWS 将该 ARN 转换为唯一主体 ID。如果有人希望通过删除并重新创建角色或用户来提升特权，这样有助于减轻此类风险。您通常不会在控制台中看到这个 ID，因为显示信任策略时它还会反向转换为 ARN。但是，如果您删除角色或用户，这种关系即被打破。即使您重新创建用户或角色，策略也不再适用。因为与信任策略中存储的 ID 不匹配。在这种情况下，主体 ID 会显示在控制台中，因为 AWS 无法将其映射回 ARN。结果是，如果您删除并重新创建了信任策略的 `Principal` 元素所引用的用户或角色，您必须编辑角色，替换 ARN。当您保存策略时，它会转换为新的主体 ID。

使用策略将访问权限委托给服务

以下示例显示了一个可以附加到角色的策略。该策略可使两个服务 Amazon EMR 和 AWS Data Pipeline 担任此角色。然后，这些服务可执行由分配给该角色 (未显示) 的权限策略授权执行的任何任务。要指定多个服务主体，不用指定两个 `Service` 元素；您可以只使用一个该元素。实际上，您可以将一组多个服务主体作为单个 `Service` 元素的值。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "elasticmapreduce.amazonaws.com",
          "datapipeline.amazonaws.com"
        ]
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

使用基于资源的策略委托访问另一个账户的 Amazon S3 存储桶

在此示例中，账户 A 使用基于资源的策略（一个 Amazon S3 存储桶策略）授权账户 B 针对账户 A 的 S3 存储桶的完全访问权限。然后，账户 B 创建一个 IAM 用户策略，向账户 B 中的一个用户授予针对账户 A 的存储桶的访问权限。

账户 A 中的 S3 存储桶策略可能与以下策略类似。在此示例中，账户 A 的 S3 存储桶被命名为 mybucket，账户 B 的账号为 111122223333。它在账户 B 中未指定任何单个用户或组，仅指定账户本身。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Sid": "AccountBAccess1",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {"AWS": "111122223333"},
    "Action": "s3:*",
    "Resource": [
```

```
      "arn:aws:s3:::mybucket",
      "arn:aws:s3:::mybucket/*"
    ]
  }
}
```

或者，账户 A 可使用 Amazon S3 访问控制列表 (ACL) 来授权账户 B 访问 S3 存储桶或某个存储桶内的单个对象。在这种情况下，唯一改变的是账户 A 授权访问账户 B 的方式。如此示例的下一个部分所述，账户 B 仍使用一个策略委托针对账户 B 中的 IAM 组的访问权限。有关控制对 S3 存储桶和对象访问的更多信息，请转到 Amazon Simple Storage Service 用户指南中的访问控制。

账户 B 的管理员可能创建以下策略示例。该策略向账户 B 中的组或用户授予读取访问权限。前一策略向账户 B 授予访问权限。但是，除非组或用户策略显式授予资源访问权限，否则账户 B 中的单个组和用户不能访问资源。此策略中的权限只能是上述跨账户策略中的权限的一个子集。相比于账户 A 在第一个策略中授予账户 B 的权限，账户 B 无法向其组和用户授予更多权限。在该策略中，将显式定义 `Action` 元素以仅允许 `List` 操作，而且该策略的 `Resource` 元素与由账户 A 执行的存储桶策略的 `Resource` 匹配。

为执行该策略，账户 B 使用 IAM 将它附加到账户 B 中的相应用户（或组）。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "s3:List*",
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::mybucket",
      "arn:aws:s3:::mybucket/*"
    ]
  }
}
```

使用基于资源的策略委托针对另一个账户中的 Amazon SQS 队列的访问权限

在以下示例中，账户 A 有一个 Amazon SQS 队列，该队列使用附加到该队列的基于资源的策略向账户 B 授权队列访问权限。然后，账户 B 使用 IAM 组策略委托针对账户 B 中的组的访问权限。

以下示例队列策略授予账户 B 对名为 执行 queue1 的账户 A 的队列执行 `SendMessage`和 `ReceiveMessage` 操作的权限，但只在 2014 年 11 月 30 日中午至下午 3:00 之间可行。Account B 的账号为 1111-2222-3333。账户 A 使用 Amazon SQS 执行该策略。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {"AWS": "111122223333"},
    "Action": [
      "sqs:SendMessage",
      "sqs:ReceiveMessage"
    ],
    "Resource": ["arn:aws:sqs:*:123456789012:queue1"],
    "Condition": {
      "DateGreaterThan": {"aws:CurrentTime": "2014-11-30T12:00Z"},
      "DateLessThan": {"aws:CurrentTime": "2014-11-30T15:00Z"}
    }
  }
}
```

账户 B 向账户 B 中的组委托访问权限的策略可能类似于以下示例。账户 B 使用 IAM 将此策略附加到组（或用户）。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "sqs:*",
    "Resource": "arn:aws:sqs:*:123456789012:queue1"
  }
}
```

在前述 IAM 用户策略示例中，账户 B 使用通配符授权其用户访问针对账户 A 的队列的所有 Amazon SQS 操作。但是账户 B 可委托的范围仅限于账户 B 被授权访问的范围。拥有第二个策略的账户 B 组只能在 2014 年 11 月 30 日中午至下午 3:00 之间访问该队列。根据账户 A 的 Amazon SQS 队列策略的定义，用户只能执行 `SendMessage` 和 `ReceiveMessage` 操作。

当拒绝访问账户时，不得委托访问

如果其他账户已显式拒绝访问用户的父账户，则 AWS 账户 不得委托针对该账户的资源的访问权限。此“拒绝”将传播到该账户内的所有用户，无论用户的现有策略是否授予这些用户访问权限。

例如，账户 A 编写了一个针对其账户中 S3 存储桶的存储桶策略，其中显式拒绝了账户 B 访问账户 A 的存储桶。但账户 B 编写了一个 IAM 用户策略，其中对账户 B 中的一个用户授予了对账户 A 的存储桶

的访问权限。应用于账户 A 的 S3 存储桶的“显式拒绝”将传播到账户 B 中的用户。它会覆盖用于对账户 B 中用户授予访问权限的 IAM 用户策略。(有关如何计算权限的详细信息，请参阅 策略评估逻辑。)

Account A 的存储段策略可能与下列策略类似。在此示例中，账户 A 的 S3 存储桶被命名为 mybucket，账户 B 的账号为 1111-2222-3333。账户 A 使用 Amazon S3 执行该策略。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Sid": "AccountBDeny",
    "Effect": "Deny",
    "Principal": {"AWS": "111122223333"},
    "Action": "s3:*",
    "Resource": "arn:aws:s3:::mybucket/*"
  }
}
```

此“显式拒绝”将覆盖账户 B 中所有提供账户 A 中 S3 存储桶访问权限的策略。

IAM 角色管理

您必须先对用户授予切换到您创建的角色的权限，然后用户、应用程序或服务才能使用该角色。您可使用附加到组或用户的任何策略授予所需权限。本部分描述如何授予用户使用角色的权限。它还解释了用户如何从 AWS Management Console、Tools for Windows PowerShell、AWS Command Line Interface (AWS CLI) 和 `AssumeRole` API 切换到角色。

> **Important**
>
> 当您以编程方式而不是在 IAM 控制台中创建角色，则除最长可达 64 个字符的 `RoleName` 外，您还可以选择添加最长 512 个字符的 `Path`。不过，如果您打算通过 AWS Management Console 中的 Switch Role（切换角色）功能使用角色，则组合的 `Path` 和 `RoleName` 不能超过 64 个字符。

主题

- 查看角色访问
- 基于访问信息生成策略
- 向用户授予切换角色的权限

- 向用户授予权限以将角色传递给 AWS 服务
- 撤销 IAM 角色临时安全凭证
- 更新服务相关角色
- 更新角色信任策略
- 更新角色的权限
- 更新角色的设置
- 删除角色或实例配置文件

查看角色访问

在更改角色的权限之前，您应查看其最近的服务级别活动。这非常重要，因为您不想删除使用它的主体（个人或应用程序）的访问权限。有关查看上次访问的信息的更多信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

基于访问信息生成策略

有时，您可能会向 IAM 实体（用户或角色）授予超出其需要的权限。为帮助您优化授予的权限，您可以根据实体的访问活动生成 IAM policy。IAM 访问分析器会查看您的 AWS CloudTrail 日志并生成一个策略模板，其中包含实体在指定日期范围内使用的权限。您可以使用模板创建具有精细权限的托管策略，然后将其附加到 IAM 实体。这样，您仅需授予用户或角色与特定使用案例中的 AWS 资源进行交互所需的权限。要了解更多信息，请参阅“基于访问活动生成策略”。

向用户授予切换角色的权限

当管理员创建用于跨账户存取的角色时，您在拥有角色和资源的账户（信任账户）和包含用户的账户（可信账户）之间建立了信任。为此，信任账户的管理员指定可信账号为角色的信任策略中的 `Principal`。这可能会允许可信账户中的任何用户担任该角色。要完成配置，可信账户的管理员必须为该账户中的特定组或用户提供切换到该角色的权限。

要授予切换到角色的权限

1. 作为可信账户的管理员，请为用户创建新策略，或编辑现有策略以添加所需元素。有关详细信息，请参阅创建或编辑策略。
2. 然后，选择您希望如何分享角色信息：
   - 角色链接：向用户发送链接，以使用户进入已填写所有详细信息的 Switch Role（切换角色）页面。

- 账户 ID 或别名：为每位用户提供角色名称以及账户 ID 号或账户别名。用户随后转到 Switch Role 页面，然后手动添加详细信息。

有关详细信息，请参阅向用户提供信息。

请注意，仅当您以 IAM 用户、SAML 联合角色或 web 身份联合角色登录时才能切换角色。如果您以 AWS 账户根用户身份登录，则无法切换角色。

> **Important**
>
> 您无法将 AWS Management Console中的角色切换到需要 ExternalId 值的角色。您只能通过调用支持 `ExternalId` 参数的 `AssumeRole` API 来切换到此类角色。

> **注意**
>
> - 本主题讨论了用户的策略，因为您最终会向用户授予完成任务的权限。但是，我们建议您不要向单个用户直接授予权限。当用户担任某个角色时，系统会为他们分配与该角色相关的权限。
> - 当您在 AWS Management Console中切换角色时，控制台总是使用您的原始凭证对切换操作进行授权。无论您作为 IAM 用户、SAML 联合角色还是 Web 联合身份角色登录，上述情形均适用。例如，如果您切换到角色 A，则 IAM 使用您的原始用户或联合角色凭证确定是否允许您担任角色 A。如果您在使用 RoleA 时尝试切换到 RoleB，则会使用您的原始用户或联合角色凭证对您的尝试进行授权。RoleA 凭证不用于此操作。

主题

- 创建或编辑策略
- 向用户提供信息

创建或编辑策略

向用户授予担任角色权限的策略必须包括一个语句，该语句对以下项具有 `Allow` 影响：

- `sts:AssumeRole` 操作
- `Resource` 元素中该角色的 Amazon Resource Name (ARN)

获得了该策略（通过组成员资格或直接附加）的用户可以切换所列资源上的角色。

> **Note**
>
> 如果将 `Resource` 设置为 `*`，则用户可在信任用户账户的任何账户中担任何角色。（换言之，角色的信任策略将用户的账户指定为 `Principal`）。作为最佳实践，我们建议您遵循最低权限原则并仅为用户所需的角色指定完整的 ARN。

以下示例所显示的策略允许用户仅在一个账户中担任角色。此外，该策略使用通配符 (*) 来指定用户仅在角色名称以字母 `Test` 开头时才能切换到该角色。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Resource": "arn:aws:iam::account-id:role/Test*"
  }
}
```

> **Note**
>
> 角色向用户授予的权限不会添加到用户已获得的权限。当用户切换到某个角色时，用户可临时放弃其原始权限以换取由该角色授予的权限。用户退出该角色时，将自动恢复原始用户权限。例如，假如用户的权限允许使用 Amazon EC2 实例，但是角色的权限策略未授予这些权限。在这种情况下，使用角色时，用户无法在控制台中使用 Amazon EC2 实例。此外，通过 `AssumeRole` 获取的临时凭证无法以编程方式使用 Amazon EC2 实例。

向用户提供信息

创建角色并向用户授予切换为该角色的权限后，您必须为用户提供以下信息：

- 角色的名称。
- 包含该角色的 ID 或账户别名

通过向用户发送使用账户 ID 和角色名称预配置的链接，可为用户简化访问。完成创建角色向导后，您可以选择查看角色横幅，或在任何已启用跨账户角色的角色摘要页面上查看角色链接。

您还可使用以下格式手动构建链接。请用您的账户 ID 或别名及角色名称替换以下示例中的两个参数：

```
https://signin.aws.amazon.com/switchrole?
account=your_account_ID_or_alias&roleName=optional_path/role_name
```

我们建议您将用户定向到 切换到角色（控制台） 以指导他们完成该过程。要排除您在担任角色时可能遇到的常见问题，请参阅 我无法代入角色。

注意事项

- 如果您以编程方式创建角色，则可使用路径以及名称创建角色。如果执行此操作，则必须向用户提供完整的路径和角色名称，以便他们可以在 AWS Management Console 的 Switch Role（切换角色）页面输入该角色。例如：`division_abc/subdivision_efg/role_XYZ`。
- 如果您以编程方式创建角色，则您可以添加最长 512 个字符的 `Path` 以及 `RoleName`。角色名称最多可以有 64 个字符。但是，要通过 AWS Management Console 中的切换角色功能使用角色，则组合的 `Path` 和 `RoleName` 不能超过 64 个字符。

- 为了安全起见，您可以查看 AWS CloudTrail 日志以了解已在 AWS 中执行操作的人员。您可以在角色信任策略中使用 `sts:SourceIdentity` 条件键，以要求用户在代入角色时指定身份。例如，您可以要求 IAM 用户指定自己的用户名作为其源身份。这可以帮助您确定哪个用户在 AWS 中执行了具体的操作。有关更多信息，请参阅 `sts:SourceIdentity`。您可以使用 `sts:RoleSessionName`，以要求用户在代入角色时指定会话名称。这可以帮助您在不同主体使用角色时区分角色会话。

向用户授予权限以将角色传递给 AWS 服务

要配置多项 AWS 服务，您必须将 IAM 角色传递给相应服务。这允许该服务稍后代入该角色并代表您执行操作。对于大多数服务，您只需在设置期间（而不是服务每次代入角色时）将角色传递给服务。例如，假定您的一款应用程序在 Amazon EC2 实例上运行。该应用程序需要临时凭证来进行身份验证，以及授权应用程序在 AWS 中执行操作的权限。在设置该应用程序时，您必须将角色传递给 Amazon EC2，以便与提供这些凭证的实例一起使用。通过向角色附加 IAM policy，您为在实例上运行的应用程序定义权限。该应用程序每次需要执行角色允许的操作时都会担任该角色。

要将角色（及其权限）传递至 AWS 服务，用户必须具有传递角色 至服务的权限。这有助于管理员确保仅批准的用户可配置具有能够授予权限的角色的服务。要允许用户将角色传递至 AWS 服务，您必须向用户的 IAM 用户、角色或组授予 `PassRole` 权限。

> **Warning**
>
> - 只能使用 PassRole 权限将 IAM 角色传递给使用同一 AWS 账户的服务。要将账户 A 中的角色传递给账户 B 中的服务，必须首先在账户 B 中创建一个可以代入账户 A 中角色的 IAM 角色，然后才能将账户 B 中的角色传递给该服务。有关详细信息，请参阅IAM 中的跨账户资源访问。
> - 请勿试图通过标记角色然后在带有 iam:PassRole 操作的策略中使用 ResourceTag 条件键来控制谁可以传递角色。这种方法没有可靠的结果。

设置 PassRole 权限时，应确保用户所传递角色的权限不会超过您希望该用户拥有的权限。例如，可能不允许 Alice 执行任何 Amazon S3 操作。如果 Alice 可以将角色传递给允许 Amazon S3 操作的服务，则该服务可以在执行作业时代表 Alice 执行 Amazon S3 操作。

在指定服务相关角色时，您还必须拥有将该角色传递给服务的权限。在某些服务中执行操作时，该服务自动在您的账户中创建一个服务相关角色。例如，在首次创建自动扩缩组时，Amazon EC2 Auto Scaling 会为您创建 AWSServiceRoleForAutoScaling 服务相关角色。如果您在创建自动扩缩组时尝试指定服务相关角色，但您没有 iam:PassRole 权限，则会收到错误。如果您没有明确指定角色，则不需要 iam:PassRole 权限，默认情况下，对该组执行的所有操作都使用 AWSServiceRoleForAutoScaling 角色。要了解哪些服务支持服务相关角色，请参阅使用 IAM 的AWS服务。要了解在哪些服务中执行操作时自动创建服务相关角色，请选择是链接并查看该服务的服务相关角色文档。

在任何使用角色分配服务权限的 API 操作中，用户都可以将角色 ARN 作为参数进行传递。该服务随后检查该用户是否拥有 iam:PassRole 权限。要限制用户只传递批准的角色，您可以使用 IAM policy 语句的 iam:PassRole 元素筛选 Resources 权限。

您可以在 JSON 策略中使用 Condition 元素来测试所有 AWS 请求的请求上下文中所包含键的值。要了解有关在策略中使用条件键的更多信息，请参阅 IAM JSON 策略元素：Condition。iam:PassedToService 条件键可用于指定可将角色传递到的服务的服务主体。要了解有关在策略中使用 iam:PassedToService 条件键的更多信息，请参阅 iam:PassedToService。

示例 1

假设您要授予用户在启动实例时能够将任意批准角色组传递至 Amazon EC2 服务的能力。您需要三个部分：

- IAM 权限策略附加到确定角色可执行哪些任务的角色。将权限范围限定为仅角色必须执行的操作，以及角色进行这些操作所需的资源。您可以使用 AWS 托管的或客户创建的 IAM 权限策略。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [ "A list of the permissions the role is allowed to use" ],
        "Resource": [ "A list of the resources the role is allowed to access" ]
    }
}
```

- 允许服务担任角色的信任策略。例如，您可以将以下信任策略与具有 UpdateAssumeRolePolicy 操作的角色进行附加。该信任策略允许 Amazon EC2 使用角色和附加在角色上的权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Sid": "TrustPolicyStatementThatAllowsEC2ServiceToAssumeTheAttachedRole",
        "Effect": "Allow",
        "Principal": { "Service": "ec2.amazonaws.com" },
       "Action": "sts:AssumeRole"
    }
}
```

- 附加至 IAM 用户的 IAM permissions policy（权限策略），允许该用户仅传递已获批准的那些策略。您通常将 iam:GetRole 添加至 iam:PassRole，使用户能够获取准备进行传递的角色的详细信息。在此示例中，用户只能传递位于指定账户中并且名称以 EC2-roles-for-XYZ- 开头的角色：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:GetRole",
            "iam:PassRole"
        ],
        "Resource": "arn:aws:iam::account-id:role/EC2-roles-for-XYZ-*"
    }]
}
```

现在用户可以启动具有所分配角色的 Amazon EC2 实例。实例上运行的应用程序可以通过实例配置文件元数据访问角色的临时许可。附加到角色的许可策略确定实例可以执行的任务。

示例 2

Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) 支持名为 Enhanced Monitoring（增强监控）的功能。此功能使 Amazon RDS 能够使用代理监控数据库实例。它还允许 Amazon RDS 将指标记录到 Amazon CloudWatch Logs 中。要启用此功能，您必须创建一个服务角色，以便为 Amazon RDS 提供监控指标和将指标写入日志的权限。

为 Amazon RDS 增强监控创建角色

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 选择 角色，然后选择 创建角色。
3. 选择 AWS 服务角色类型，然后在适用于其他 AWS 服务 的使用案例中，选择 RDS 服务。选择 RDS - Enhanced Monitoring（RDS - 增强监控），然后选择 Next（下一步）。
4. 选择 AmazonRDSEnhancedMonitoringRole 权限策略。
5. 选择下一步。
6. 对于 Role name（角色名称），键入有助于标识此角色作用的角色名称。角色名称在您的 AWS 账户内必须是唯一的。在策略中使用角色名称或将其作为 ARN 的一部分时，角色名称区分大小写。在控制台中向客户显示角色名称时（例如在登录过程中），角色名称不区分大小写。由于多个实体可能引用该角色，因此，角色创建完毕后，您将无法编辑角色名称。
7. （可选）对于 Description（描述），输入新角色的描述。
8. （可选）通过以键值对的形式附加标签来向用户添加元数据。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
9. 检查角色，然后选择创建角色。

角色自动获得授予 `monitoring.rds.amazonaws.com` 服务担任角色权限的信任策略。在此之后，Amazon RDS 可执行 `AmazonRDSEnhancedMonitoringRole` 策略允许的所有操作。

您希望使用增强监控的用户需要包括允许用户列出 RDS 角色的语句和允许用户传递角色的语句的策略，如下所示。使用您的账号，然后使用您在步骤 6 中提供的名称替换角色名称。

```
{
  "Sid": "PolicyStatementToAllowUserToListRoles",
  "Effect": "Allow",
  "Action": ["iam:ListRoles"],
  "Resource": "*"
},
```

```
    {
        "Sid": "PolicyStatementToAllowUserToPassOneSpecificRole",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [ "iam:PassRole" ],
        "Resource": "arn:aws:iam::account-id:role/RDS-Monitoring-Role"
    }
```

您可以将该语句与另一策略中的语句进行合并，或将此语句放在其自身策略中。如要指定用户可传递以 RDS- 开始的任何角色，您可以在资源 ARN 中使用通配符替换角色名称，如下所示。

```
        "Resource": "arn:aws:iam::account-id:role/RDS-*"
```

AWS CloudTrail 日志中的 **`iam:PassRole`** 操作

`PassRole` 不是 API 调用。`PassRole` 是一种权限，意味着不会为 IAM `PassRole` 生成 CloudTrail 日志。要查看向 CloudTrail 中的哪个 AWS 服务 传递了哪些角色，您必须查看创建或修改接收相应角色的 AWS 资源的 CloudTrail 日志。例如，角色在创建时会传递给 AWS Lambda 函数。`CreateFunction` 操作的日志显示了传递给该函数的角色记录。

撤销 IAM 角色临时安全凭证

> **Warning**
>
> 如果您执行此页面上的步骤，则通过担任角色创建的具有当前会话的所有用户对所有 AWS 操作和资源的访问将被拒绝。这会导致用户丢失未保存的工作。

在允许用户访问具有较长的会话持续时间（例如 12 小时）的 AWS Management Console 时，用户的临时凭证不会很快过期。如果用户无意中向未授权第三方公开其凭证，则第三方在会话的持续时间内将具有访问权限。不过，如果需要，可以撤销对某个特定时间点之前发布的角色凭证的所有权限。指定时间之前发布的该角色的所有临时凭证将变得无效。这将强制所有用户重新进行身份验证并请求新的凭证。

> **Note**
>
> 您无法撤销服务相关角色对会话的权限。

在使用本主题中的过程撤消角色的权限时，AWS 会向角色附加新的内联策略来拒绝对所有操作的所有权限。它包括仅当用户在撤销权限时的某个时间点之前 代入角色的情况下应用限制的情况。如果用户在您撤销权限之后 代入角色，则拒绝策略不适用于该用户。

有关拒绝访问的更多信息，请参阅 禁用临时安全凭证的权限。

> **Important**
>
> 此拒绝策略适用于指定角色的所有用户，而不只是适用于具有持续时间更长的控制台会话的用户。

从角色撤消会话权限所需的最低权限

要从角色成功撤消会话权限，您必须具有该角色的 `PutRolePolicy` 权限。这允许您将 `AWSRevokeOlderSessions` 内联策略附加到该角色。

撤消会话权限

您可以撤消某个角色的会话权限，以拒绝代入该角色的任何用户的所有权限。

> **Note**
>
> 您不能编辑 IAM 中根据 IAM Identity Center 权限集创建的角色。您必须在 IAM Identity Center 中撤消用户的活动权限集会话。有关更多信息，请参阅《IAM Identity Center 用户指南》中的撤消由权限集创建的活动 IAM 角色会话。

立即拒绝对角色凭证的任何当前用户的所有权限

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，请选择 Roles（角色），然后选择要撤消其权限的角色的名称（而不是复选框）。
3. 在所选角色的 Summary 页面上，选择 Revoke sessions 选项卡。
4. 在 Revoke sessions 选项卡上，选择 Revoke active sessions。
5. AWS 要求您确认此操作。选择 I acknowledge that I am revoking all active sessions for this role.（我确认我正在撤消此角色的所有活动会话。）复选框，然后在对话框中选择 Revoke active sessions（撤销活动会话）。

然后 IAM 会将名为 AWSRevokeOlderSessions 的策略附加到角色。选择撤消活动会话后，此策略将拒绝在过去已经以及未来大约 30 秒钟将会代入该角色的用户的所有访问权限。此未来时间选项考虑了策略的传播延迟，以便处理在更新后的策略在给定区域生效之前获得或续订的新会话。任何在您选择“撤消活动会话”之后超过大约 30 秒代入角色的用户均不受影响。要了解为什么更改并非始终立即可见，请参阅 我所做的更改可能不会立即可见。

> **Note**
>
> 如果您稍后再次选择撤消活动会话，则将刷新策略中的日期和时间戳，并将再次拒绝在新的指定时间之前代入角色的任何用户的所有访问权限。

以这种方式调用会话的有效用户必须获得临时凭证，新会话才能继续工作。在凭证过期前，AWS CLI 会缓存凭证。要强制 CLI 删除并刷新已失效的缓存证书，请运行以下命令之一：

Linux、macOS 或 Unix

```
$ rm -r ~/.aws/cli/cache
```

Windows

```
C:\> del /s /q %UserProfile%\.aws\cli\cache
```

在指定时间之前撤消会话权限

您也可以使用 AWS CLI 或 SDK 在策略的 Condition 元素中指定 aws:TokenIssueTime 键的值，随时撤消会话权限。

当 aws:TokenIssueTime 的值早于指定的日期和时间时，该策略会拒绝所有权限。aws:TokenIssueTime 的值对应于临时安全凭证的确切创建时间。aws:TokenIssueTime 值仅存在于使用临时安全凭证签署的 AWS 请求的上下文中，因此，该策略中的 Deny 语句不会影响使用该 IAM 用户的长期凭证签署的请求。

该策略还可以附加到角色。在这种情况下，该策略只会影响由该角色在指定日期和时间之前创建的临时安全凭证。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
```

```
  "Statement": {
    "Effect": "Deny",
    "Action": "*",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
      "DateLessThan": {"aws:TokenIssueTime": "2014-05-07T23:47:00Z"}
    }
  }
}
```

以这种方式调用会话的有效用户必须获得临时凭证，新会话才能继续工作。在凭证过期前，AWS CLI 会缓存凭证。要强制 CLI 删除并刷新已失效的缓存证书，请运行以下命令之一：

Linux、macOS 或 Unix

```
$ rm -r ~/.aws/cli/cache
```

Windows

```
C:\> del /s /q %UserProfile%\.aws\cli\cache
```

更新服务相关角色

您用来编辑服务相关角色的方法取决于服务。某些服务可能允许您从服务控制台、API 或 CLI 编辑服务相关角色的权限。但是，创建服务相关角色后，您将无法更改角色的名称，因为可能有多种实体引用该角色。您可以从 IAM 控制台、API 或 CLI 编辑任何角色的描述。

有关哪些服务支持使用服务相关角色的信息，请参阅 使用 IAM 的AWS服务 并查找其在服务相关角色列中为是的服务。要了解服务是否支持编辑服务相关角色，请选择 Yes 链接以查看该服务的服务相关角色文档。

编辑服务相关角色描述（控制台）

您可以使用 IAM 控制台编辑服务相关角色的描述。

编辑服务相关角色的描述（控制台）

1. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择角色。
2. 以下代码示例显示如何将 IAM 策略附加到用户。
3. 在 Role description 的最右侧，选择 Edit。
4. 在框中输入新描述，然后选择 Save（保存）。

编辑服务相关角色描述 (AWS CLI)

您可以从 AWS CLI 使用 IAM 命令编辑服务相关角色的描述。

更改服务相关角色描述 (AWS CLI)

1. （可选）要查看角色的当前描述，请运行以下命令：

```
aws iam get-role --role-name ROLE-NAME
```

通过 CLI 命令使用角色名称（并非 ARN）指向角色。例如，如果某个角色的 ARN 为 `arn:aws:iam::123456789012:role/myrole`，则将该角色称为 **myrole**。

2. 要更新服务相关角色的描述，请运行以下命令：

```
aws iam update-role --role-name ROLE-NAME --description OPTIONAL-DESCRIPTION
```

编辑服务相关角色描述 (AWS API)

您可以使用 AWS API 编辑服务相关角色的描述。

更改服务相关角色的描述 (AWS API)

1. （可选）要查看角色的当前描述，请调用以下操作，并指定角色的名称：

AWS API：GetRole

2. 要更新角色的描述，请调用以下操作，并指定角色的名称（和可选描述）：

AWS API：UpdateRole

更新角色信任策略

要更改可担任角色的人员，您必须修改角色的信任策略。您无法修改服务相关角色的信任策略。

> **注意**
>
> - 如果用户被列为角色的信任策略中的主体，但无法担任该角色，请检查用户的权限边界。如果为用户设置了权限边界，则它必须允许该 `sts:AssumeRole` 操作。

- 要允许用户在角色会话中重新代入当前角色，请将角色 ARN 或 AWS 账户 ARN 指定为角色信任策略中的主体。提供计算资源（例如 Amazon EC2、Amazon ECS、Amazon EKS 和 Lambda）的 AWS 服务会提供临时凭证并自动更新这些凭证。这样可以确保您始终拥有一组有效的凭证。对于这些服务，无需重新代入当前角色即可获得临时凭证。但是，如果您需要传递 会话标签 或者 会话策略，则需要重新代入当前角色。

更新角色信任策略（控制台）

更改 AWS Management Console 中的角色信任策略

1. 登录 AWS Management Console，打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择角色。
3. 在您的账户的角色列表中，选择要修改的角色的名称。
4. 选择 Trust relationships（信任关系）选项卡，然后选择 Edit trust policy（编辑信任策略）。
5. 根据需要编辑信任策略。要添加其他可担任角色的主体，请在 `Principal` 元素中指定他们。例如，以下策略代码段演示如何在 `Principal` 元素中引用两个 AWS 账户：

```
"Principal": {
  "AWS": [
    "arn:aws:iam::111122223333:root",
    "arn:aws:iam::444455556666:root"
  ]
},
```

如果您指定其他账户中的主体，将账户添加到角色的信任策略只是建立跨账户信任关系工作的一半而已。默认情况下，受信任账户中的任何用户均无法担任角色。新的受信任账户的管理员必须授予用户担任角色的权限。为此，管理员必须创建或编辑附加到用户以允许该用户访问 `sts:AssumeRole` 操作的策略。有关更多信息，请参阅以下过程或向用户授予切换角色的权限。

以下策略代码段演示如何在 `Principal` 元素中引用两个 AWS 服务：

```
"Principal": {
  "Service": [
    "opsworks.amazonaws.com",
    "ec2.amazonaws.com"
  ]
```

```
},
```

6. 在编辑完信任策略后，请选择 Update policy（更新策略）以保存所做更改。

   有关策略结构和语法的更多信息，请参阅IAM 中的策略和权限。和IAM JSON 策略元素参考。

允许可信外部账户中的用户使用角色（控制台）

有关此过程的更多详细信息，请参阅向用户授予切换角色的权限。

1. 登录受信任外部 AWS 账户。
2. 确定将权限附加到用户还是附加到组。在 IAM 控制台的导航窗格中，相应选择 Users（用户）或 User Groups（用户组）。
3. 选择您要向其授予访问权限的用户或组的名称，然后选择 Permissions 选项卡。
4. 请执行以下操作之一：

   - 要编辑某个客户 托管策略，请选择该策略的名称，选择编辑策略，然后选择 JSON 选项卡。您不能编辑 AWS 托管策略。AWS 托管策略随 AWS 图标 () 一起显示。有关 AWS 托管策略与客户托管策略之间的差别的更多信息，请参阅托管策略与内联策略。
   - 要编辑某个内联策略，请选择该策略名称旁边的箭头，然后选择 Edit policy。

5. 在策略编辑器中，添加一个新的 `Statement` 元素，指定以下内容：

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": "sts:AssumeRole",
  "Resource": "arn:aws:iam::ACCOUNT-ID:role/ROLE-NAME"
}
```

   将语句中的 ARN 替换为用户可担任的角色的 ARN。

6. 按照屏幕上的提示完成策略的编辑。

更新角色信任策略（AWS CLI）

您可以使用 AWS CLI 更改可担任角色的人员。

修改角色信任策略 (AWS CLI)

1. （可选）如果不知道要修改的角色的名称，请运行以下命令以列出账户中的角色：

   - aws iam list-roles

2. （可选）要查看角色当前的信任策略，请运行以下命令：

   - aws iam get-role

3. 要修改可访问角色的受信任主体，请创建带有已更新信任策略的文本文件。您可以使用任何文本编辑器构件策略。

   例如，以下信任策略说明了如何在 `Principal` 元素中引用两个 AWS 账户。这允许两个单独的 AWS 账户 中的用户代入此角色。

   ```
   {
       "Version": "2012-10-17",
       "Statement": {
           "Effect": "Allow",
           "Principal": {"AWS": [
               "arn:aws:iam::111122223333:root",
               "arn:aws:iam::444455556666:root"
           ]},
           "Action": "sts:AssumeRole"
       }
   }
   ```

   如果您指定其他账户中的主体，将账户添加到角色的信任策略只是建立跨账户信任关系工作的一半而已。默认情况下，受信任账户中的任何用户均无法担任角色。新的受信任账户的管理员必须授予用户担任角色的权限。为此，管理员必须创建或编辑附加到用户以允许该用户访问 `sts:AssumeRole` 操作的策略。有关更多信息，请参阅以下过程或向用户授予切换角色的权限。

4. 要使用您刚刚创建的文件来更新信任策略，请运行以下命令：

   - aws iam update-assume-role-policy

允许受信任外部账户中的用户使用角色 (AWS CLI)

有关此过程的更多详细信息，请参阅向用户授予切换角色的权限。

1. 创建一个 JSON 文件，其中包含授予担任角色的权限的权限策略。例如，下面的策略包含最低必需权限：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Resource": "arn:aws:iam::ACCOUNT-ID-THAT-CONTAINS-ROLE:role/ROLE-NAME"
  }
}
```

将语句中的 ARN 替换为用户可担任的角色的 ARN。

2. 运行以下命令来将包含信任策略的 JSON 文件上传到 IAM：

   - aws iam create-policy

   此命令的输出包含策略的 ARN。请记录此 ARN，因为您在后面的步骤中需要它。

3. 决定要将策略附加到哪个用户或组。如果不知道目标用户或组的名称，请使用下列命令之一列出账户中的用户或组：

   - aws iam list-users
   - aws iam list-groups

4. 使用以下命令之一，将您在上一步中创建的策略附加到用户或组：

   - aws iam attach-user-policy
   - aws iam attach-group-policy

更新角色信任策略（AWS API）

您可以使用 AWS API 更改可担任角色的人员。

修改角色信任策略 (AWS API)

1. （可选）如果不知道要修改的角色的名称，请调用以下操作以列出账户中的角色：

   - ListRoles

2. （可选）要查看角色当前的信任策略，请调用以下操作：

   - GetRole

3. 要修改可访问角色的受信任主体，请创建带有已更新信任策略的文本文件。您可以使用任何文本编辑器构件策略。

   例如，以下信任策略说明了如何在 `Principal` 元素中引用两个 AWS 账户。这允许两个单独的 AWS 账户 中的用户代入此角色。

   ```
   {
       "Version": "2012-10-17",
       "Statement": {
           "Effect": "Allow",
           "Principal": {"AWS": [
               "arn:aws:iam::111122223333:root",
               "arn:aws:iam::444455556666:root"
           ]},
           "Action": "sts:AssumeRole"
       }
   }
   ```

   如果您指定其他账户中的主体，将账户添加到角色的信任策略只是建立跨账户信任关系工作的一半而已。默认情况下，受信任账户中的任何用户均无法担任角色。新的受信任账户的管理员必须授予用户担任角色的权限。为此，管理员必须创建或编辑附加到用户以允许该用户访问 `sts:AssumeRole` 操作的策略。有关更多信息，请参阅以下过程或向用户授予切换角色的权限。

4. 要使用您刚刚创建的文件来更新信任策略，请调用以下操作：

   - UpdateAssumeRolePolicy

允许可信外部账户中的用户使用角色 (AWS API)

有关此过程的更多详细信息，请参阅向用户授予切换角色的权限。

1. 创建一个 JSON 文件，其中包含授予担任角色的权限的权限策略。例如，下面的策略包含最低必需权限：

   ```
   {
     "Version": "2012-10-17",
     "Statement": {
       "Effect": "Allow",
       "Action": "sts:AssumeRole",
       "Resource": "arn:aws:iam::ACCOUNT-ID-THAT-CONTAINS-ROLE:role/ROLE-NAME"
     }
   ```

```
}
```

将语句中的 ARN 替换为用户可担任的角色的 ARN。

2. 调用以下操作来将包含信任策略的 JSON 文件上传到 IAM：

   - CreatePolicy

   此操作的输出包含策略的 ARN。请记录此 ARN，因为您在后面的步骤中需要它。

3. 决定要将策略附加到哪个用户或组。如果不知道目标用户或组的名称，请调用下列操作之一列出账户中的用户或组：

   - ListUsers
   - ListGroups

4. 调用以下操作之一，将您在上一步中创建的策略附加到用户或组：

   - API：AttachUserPolicy
   - AttachGroupPolicy

更新角色的权限

使用以下过程更新角色的权限策略和权限边界。

先决条件：查看角色访问权限

在更改角色的权限之前，您应查看其最近的服务级别活动。这非常重要，因为您不想删除使用它的主体（个人或应用程序）的访问权限。有关查看上次访问的信息的更多信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

更新角色的权限策略

要更改该角色允许的权限，请修改该角色的权限策略。您无法修改 IAM 中的服务相关角色的权限策略。您可能能够修改依赖角色的服务中的权限策略。要检查服务是否支持此功能，请参阅使用 IAM 的AWS服务并查找服务相关角色中列为是的服务。选择是和链接，查看该服务的服务相关角色文档。

更新角色权限策略（控制台）

更改角色允许的权限 (控制台)

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。

2. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择角色。
3. 选择要修改的角色的名称，然后选择权限选项卡。
4. 请执行以下操作之一：

   - 要编辑某个现有客户托管策略，请选择该策略的名称，然后选择 Edit policy。

     > **Note**
     >
     > 您不能编辑 AWS 托管策略。AWS 托管策略随 AWS 图标 () 一起显示。有关 AWS 托管策略与客户托管策略之间的差别的更多信息，请参阅托管策略与内联策略。

   - 要将现有的托管策略附加到角色，请选择 Add permissions（添加权限），然后选择 Attach policies（附加策略）。
   - 要编辑现有内联策略，请展开策略并选择 Edit（编辑）。
   - 要嵌入新的内联策略，请选择 Add permissions（添加权限），然后选择 Create inline policy（创建内联策略）。
   - 若要从角色中移除现有策略，请选中策略名称旁边的复选框，然后选择删除。

更新角色权限策略（AWS CLI）

要更改该角色允许的权限，请修改该角色的权限策略。您无法修改 IAM 中的服务相关角色的权限策略。您可能能够修改依赖角色的服务中的权限策略。要检查服务是否支持此功能，请参阅使用 IAM 的 AWS服务并查找服务相关角色中列为是的服务。选择是和链接，查看该服务的服务相关角色文档。

更改角色允许的权限 (AWS CLI)

1. （可选）如需查看当前与角色关联的权限，请运行以下命令：
   1. aws iam list-role-policies（用于列出内联策略）
   2. aws iam list-attached-role-policies（用于列出托管策略）
2. 对于更新角色的权限所使用的命令，根据您是在更新托管策略还是内联策略而有所不同。

   要更新托管策略，请运行以下命令以创建托管策略的新版本：

   - aws iam create-policy-version

要更新内联策略，请运行以下命令：

- aws iam put-role-policy

更新角色权限策略（AWS API）

要更改该角色允许的权限，请修改该角色的权限策略。您无法修改 IAM 中的服务相关角色的权限策略。您可能能够修改依赖角色的服务中的权限策略。要检查服务是否支持此功能，请参阅使用 IAM 的 AWS服务并查找服务相关角色中列为是的服务。选择是和链接，查看该服务的服务相关角色文档。

更改角色允许的权限 (AWS API)

1. （可选）如需查看当前与角色关联的权限，请调用以下操作：
   1. ListRolePolicies（用于列出内联策略）
   2. ListAttachedRolePolicies（用于列出托管策略）
2. 对于更新角色的权限所使用的操作，根据您是在更新托管策略还是内联策略而有所不同。

   要更新托管策略，请调用以下操作以创建托管策略的新版本：

   - CreatePolicyVersion

   要更新内联策略，请调用以下操作：

   - PutRolePolicy

更新角色的权限边界

要更改对某角色允许的最大权限，请修改角色的权限边界。

更新角色权限边界（控制台）

更改用于设置角色的权限边界的策略

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择角色。
3. 选择具有您要更改的 权限边界 的角色名称。

4. 选择权限选项卡。如有必要，打开权限边界部分，然后选择更改边界。
5. 选择要用于权限边界的策略。
6. 选择更改边界。

   在某个人下次担任该角色后，您所做的更改才会生效。

更新角色权限边界（AWS CLI）

更改用于设置角色的权限边界的托管策略 (AWS CLI)

1. （可选）要查看角色的当前权限边界，请运行以下命令：
   - aws iam get-role
2. 要使用不同的托管策略来更新角色的权限边界，请运行以下命令：
   - aws iam put-role-permissions-boundary

   角色只能具有一个设置为权限边界的托管策略。如果您更改权限边界，则会更改允许的角色的最大权限。

更新角色权限边界（AWS API）

更改用于设置角色的权限边界的托管策略 (AWS API)

1. （可选）要查看角色的当前权限边界，请调用以下操作：
   - GetRole
2. 要使用不同的托管策略来更新角色的权限边界，请调用以下操作：
   - PutRolePermissionsBoundary

   角色只能具有一个设置为权限边界的托管策略。如果您更改权限边界，则会更改允许的角色的最大权限。

更新角色的设置

使用以下过程更新角色的描述或更改角色的最长会话持续时间。

更新角色描述

要更改角色的描述，请修改描述文本。

更新角色描述（控制台）

更改角色的描述 (控制台)

1. 登录 AWS Management Console，打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择角色。
3. 以下代码示例显示如何将 IAM 策略附加到用户。
4. 在 Summary（摘要）部分中，选择 Edit（编辑）。
5. 在框中键入新描述，然后选择 Save changes (保存更改)。

更新角色描述（AWS CLI）

更改角色的描述 (AWS CLI)

1. （可选）要查看角色的当前描述，请运行以下命令：
   - aws iam get-role
2. 要更新角色的描述，请带描述参数运行以下命令：
   - aws iam update-role

更新角色描述（AWS API）

更改角色的描述 (AWS API)

1. （可选）要查看角色当前的描述，请调用以下操作：
   - GetRole
2. 要更新角色的描述，请带描述参数调用以下操作：
   - UpdateRole

更新角色的最长会话持续时间

要为使用控制台、AWS CLI 或 AWS API 代入的角色指定最大会话持续时间设置，请修改最大会话持续时间设置值。该设置可以具有 1 小时到 12 小时之间的值。如果未指定值，则应用默认最大值 (1 小时)。该设置不限制 AWS 服务建立的会话。

更新最长角色会话持续时间（控制台）

更改使用控制台、AWS CLI 或 AWS API 担任的角色的最大会话持续时间设置（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择角色。
3. 以下代码示例显示如何将 IAM 策略附加到用户。
4. 在 Summary（摘要）部分中，选择 Edit（编辑）。
5. 对于 Maximum session duration（最大会话持续时间），请选择一个值。您还可以选择 Custom duration（自定义持续时间）并输入一个值（以秒为单位）。
6. 选择 Save changes（保存更改）。

   在某个人下次担任该角色后，您所做的更改才会生效。要了解如何撤销该角色的现有会话，请参阅撤销 IAM 角色临时安全凭证。

在预设情况下，在 AWS Management Console 中的 IAM 用户会话为 12 小时。在控制台内切换角色的 IAM 用户被授予角色最大会话持续时间或用户会话中的剩余时间（以较少者为准）。

从 AWS CLI 或 AWS API 代入角色的任何人都可以请求更长的会话，最多达到这个最大值。`MaxSessionDuration` 设置确定可请求的最大角色会话的持续时间。

- 要使用 AWS CLI 指定会话持续时间，请使用 `duration-seconds` 参数。要了解更多信息，请参阅切换到 IAM 角色（AWS CLI）。
- 要使用 AWS API 指定会话持续时间，请使用 `DurationSeconds` 参数。要了解更多信息，请参阅切换到 IAM 角色（AWS API）。

更新最长角色会话持续时间（AWS CLI）

> **Note**
>
> 从 AWS CLI 或 API 中担任角色的任何人都可以使用 `duration-seconds` CLI 参数或 `DurationSeconds` API 参数请求更长的会话。`MaxSessionDuration` 设置确

定可使用 DurationSeconds 参数请求的最大角色会话持续时间。如果用户未指定 DurationSeconds 参数值，其安全凭证的有效期为 1 小时。

使用 AWS CLI (AWS CLI) 更改担任的角色的最大会话持续时间设置

1. （可选）要查看角色的当前最大会话持续时间设置，请运行以下命令：
   - aws iam get-role
2. 要更新角色的最大会话持续时间设置，请带 max-session-duration CLI 参数或 MaxSessionDuration API 参数运行以下命令：
   - aws iam update-role

   在某个人下次担任该角色后，您所做的更改才会生效。要了解如何撤销该角色的现有会话，请参阅撤销 IAM 角色临时安全凭证。

更新最长角色会话持续时间（AWS API）

> **Note**
>
> 从 AWS CLI 或 API 中担任角色的任何人都可以使用 duration-seconds CLI 参数或 DurationSeconds API 参数请求更长的会话。MaxSessionDuration 设置确定可使用 DurationSeconds 参数请求的最大角色会话持续时间。如果用户未指定 DurationSeconds 参数值，其安全凭证的有效期为 1 小时。

使用 API 更改担任的角色的最大会话持续时间设置 (AWS API)

1. （可选）要查看角色的当前最大会话持续时间设置，请调用以下操作：
   - GetRole
2. 要更新角色的最大会话持续时间设置，请带 max-sessionduration CLI 参数或 MaxSessionDuration API 参数调用以下操作：
   - UpdateRole

在某个人下次担任该角色后，您所做的更改才会生效。要了解如何撤销该角色的现有会话，请参阅撤销 IAM 角色临时安全凭证。

删除角色或实例配置文件

如果您不再需要某个角色，我们建议您删除该角色及其关联的权限。这样您就没有未被主动监控或维护的未使用实体。

如果该角色与 EC2 实例关联，您还可以从实例配置文件中删除角色，然后删除实例配置文件。

> **Warning**
>
> 确保您没有使用要删除的角色或实例配置文件运行任何 Amazon EC2 实例。删除与正在运行的实例关联的角色或实例配置文件将中断该实例上正在运行的所有应用程序。

如果您不希望永久删除角色，则可以禁用角色。为此，请更改角色的策略，然后撤消所有当前会话。例如，您可以将策略添加到拒绝访问所有 AWS 的角色。您还可以编辑信任策略，以拒绝任何试图代入此角色的用户的访问。有关撤消会话的更多信息，请参阅 撤销 IAM 角色临时安全凭证。

主题

- 查看角色访问权限
- 删除服务相关角色
- 删除 IAM 角色（控制台）
- 创建 IAM 角色 (AWS CLI)
- 删除 IAM 角色 (AWS API)
- 相关信息

查看角色访问权限

在删除角色之前，建议您查看上次使用角色的时间。可使用 AWS Management Console、AWS CLI 或 AWS API 完成此操作。如果您不希望从使用该角色的用户处删除访问权限，则应查看此信息。

角色的上次活动日期可能与访问顾问选项卡中报告的上次日期不相符。Access Advisor（访问顾问）选项卡仅报告角色的权限策略所允许服务的活动。角色的上次活动日期包括访问最后一次尝试 AWS 中的任何服务。

> **Note**
>
> 角色上次活动和访问顾问数据的跟踪周期为 400 天。如果您的地区在一年内开始支持这些功能，则此时间段可能会缩短。角色可能在 400 天之前使用过。有关跟踪周期的更多信息，请参阅AWS 跟踪上次访问信息的位置。

查看上次使用角色的时间（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择角色。
3. 查找要查看其活动的角色的行。您可以使用搜索字段缩小结果范围。查看上一个活动列以查看距离上次使用角色的天数。如果在跟踪周期内未使用该角色，则表将显示无。
4. 选择角色的名称可查看更多信息。角色的摘要页面还包括上一个活动，显示上次使用角色的日期。如果在过去 400 天内未使用该角色，则上一个活动中显示在跟踪期间未被访问。

查看上次使用角色的时间 (AWS CLI)

`aws iam get-role` – 运行此命令返回有关角色的信息，包括 `RoleLastUsed` 对象。此对象包含上次使用角色的 `Region` 和 `LastUsedDate`。如果存在 `RoleLastUsed` 但不包含值，则在跟踪周期内未使用该角色。

查看上次使用角色的时间 (AWS API)

`GetRole` – 调用此操作以返回有关角色的信息，包括 `RoleLastUsed` 对象。此对象包含上次使用角色的 `Region` 和 `LastUsedDate`。如果存在 `RoleLastUsed` 但不包含值，则在跟踪周期内未使用该角色。

删除服务相关角色

您用来删除服务相关角色的方法取决于服务。在某些情况下，无需手动删除服务相关角色。例如，在服务中完成特定操作 (如删除资源) 时，服务可能为您删除服务相关角色。在其他情况下，服务可能支持从服务控制台、API 或 AWS CLI 中手动删除服务相关角色。

查看链接服务中服务相关角色的文档以了解如何删除该角色。您可以转至控制台中的 IAM Roles（角色）页面来查看您的账户中的服务相关角色。服务相关角色在表的 Trusted entities（可信实体）列中随 (Service-linked role) [（服务相关角色）] 一起显示。角色的 Summary（摘要）页面上的横幅也指示角色是服务相关角色。

如果服务不包括有关删除服务相关角色的文档，您可以使用 IAM 控制台、AWS CLI 或 API 来删除角色。

删除 IAM 角色（控制台）

当您使用 AWS Management Console 删除角色时，IAM 会自动分离与该角色关联的托管式策略。此外，它还会自动删除任何与该角色关联的内联策略，以及包含该角色的任何 Amazon EC2 实例配置文件。

> **Important**
>
> 在某些情况下，某个角色可能与 Amazon EC2 实例配置文件关联，并且该角色和实例配置文件可能同名。在这种情况下，您可以使用 AWS Management Console删除角色和实例配置文件。对于您在控制台中创建的角色和实例配置文件，会自动建立这种关联。如果您从 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 AWS API 创建角色，则角色和实例配置文件可能具有不同的名称。在这种情况下，您无法使用控制台删除它们。而是必须使用 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 AWS API 首先从实例配置文件中删除该角色。然后必须采取单独的步骤删除该角色。

删除角色 (控制台)

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择角色，然后选中要删除的角色旁的复选框。
3. 在页面的顶部，选择删除。
4. 在确认对话框中，查看上次访问的信息，该信息显示每个选定角色上次访问 AWS 服务的时间。这样可帮助您确认角色当前是否处于活动状态。如果要继续操作，请在文本输入字段中输入角色的名称，然后选择 Delete（删除）。如果确定，您就可以继续执行删除操作，即使仍在加载上次访问的信息。

> **Note**
>
> 您不能使用控制台删除实例配置文件，除非它与角色同名。实例配置文件在删除角色的过程中被删除，如上述步骤所述。要在不删除角色的情况下删除实例配置文件，必须使用 AWS CLI 或 AWS API。有关更多信息，请参阅以下部分。

创建 IAM 角色 (AWS CLI)

当您使用 AWS CLI 删除角色时，必须先删除与角色关联的内联策略。您还必须分离与该角色关联的托管式策略。如果您想要删除包含角色的关联实例配置文件，必须分别删除。

删除角色 (AWS CLI)

1. 如果您不知道要删除的角色的名称，请输入以下命令列出账户中的角色：

   ```
   aws iam list-roles
   ```

   该列表包括各个角色的 Amazon Resource Name (ARN)。通过 CLI 命令使用角色名称（并非 ARN）指向角色。例如，如果某个角色的 ARN 为 `arn:aws:iam::123456789012:role/myrole`，则将该角色称为 **`myrole`**。

2. 从该角色所关联的全部实例配置文件中删除该角色。

   a. 要列出与角色关联的所有实例配置文件，请输入以下命令：

      ```
      aws iam list-instance-profiles-for-role --role-name role-name
      ```

   b. 要从某个实例配置文件中删除该角色，请为每个实例配置文件输入以下命令：

      ```
      aws iam remove-role-from-instance-profile --instance-profile-name instance-profile-name --role-name role-name
      ```

3. 删除与角色相关的全部策略。

   a. 要列出角色中的所有内联策略，请输入以下命令：

      ```
      aws iam list-role-policies --role-name role-name
      ```

   b. 要删除角色中的每个内联策略，请为每个策略输入以下命令：

      ```
      aws iam delete-role-policy --role-name role-name --policy-name policy-name
      ```

   c. 要列出附加到角色的所有托管策略，请输入以下命令：

      ```
      aws iam list-attached-role-policies --role-name role-name
      ```

   d. 要从角色中分离每个托管策略，请为每个策略输入以下命令：

```
aws iam detach-role-policy --role-name role-name --policy-arn policy-arn
```

4. 输入以下命令可删除角色：

```
aws iam delete-role --role-name role-name
```

5. 如果您没有计划重新使用与角色相关联的实例配置文件，则可以输入以下命令来删除它们：

```
aws iam delete-instance-profile --instance-profile-name instance-profile-name
```

删除 IAM 角色 (AWS API)

当您使用 IAM API 删除角色时，必须先删除与角色关联的内联策略。您还必须分离与该角色关联的托管式策略。如果您想要删除包含角色的关联实例配置文件，必须分别删除。

删除角色 (AWS API)

1. 要列出角色所关联的所有实例配置文件，请调用 ListInstanceProfilesForRole。

   要从实例配置文件删除该角色，请调用 RemoveRoleFromInstanceProfile。必须提交角色名称和实例配置文件名称。

   如果您不会重用与角色相关联的实例配置文件，请调用 DeleteInstanceProfile 来删除它。
2. 要列出一个角色的所有内联策略，请调用 ListRolePolicies。

   要删除该角色所关联的所有内联策略，请调用 DeleteRolePolicy。必须提交角色名称和内联策略名称。
3. 要列出附加到角色的所有托管式策略，请调用 ListAttachedRolePolicies。

   要分离附加到角色的托管式策略，请调用 DetachRolePolicy。必须提交角色名称和托管策略 ARN。
4. 调用 DeleteRole 删除角色。

相关信息

有关实例配置文件的基本信息，请参阅 使用实例配置文件。

有关服务相关角色的一般信息，请参阅创建服务相关角色。

担任角色的方法

您必须先对用户授予切换到您创建的角色的权限，然后用户、应用程序或服务才能使用该角色。您可使用附加到组或用户的任何策略授予所需权限。本部分描述如何授予用户使用角色的权限。它还解释了用户如何从 AWS Management Console、Tools for Windows PowerShell、AWS Command Line Interface (AWS CLI) 和 `AssumeRole` API 切换到角色。

> **Important**
>
> 当您以编程方式而不是在 IAM 控制台中创建角色，则除最长可达 64 个字符的 `RoleName` 外，您还可以选择添加最长 512 个字符的 `Path`。不过，如果您打算通过 AWS Management Console 中的 Switch Role（切换角色）功能使用角色，则组合的 `Path` 和 `RoleName` 不能超过 64 个字符。

您可以从 AWS Management Console中切换角色。您可以调用 AWS CLI 或 API 操作或使用自定义 URL 以担任角色。您使用的方法决定了谁可以担任该角色，以及角色会话可以持续多长时间。使用 `AssumeRole*` API 操作时，您所担任的 IAM 角色为资源。调用 `AssumeRole*` API 操作的用户或角色是主体。

下表比较了使用角色的方法。

担任角色的方法	谁可以担任角色	用于指定凭证生命周期的方法	凭证生命周期 (最小值 | 最大值 | 默认值)
AWS Management Console	用户（通过切换角色）	Role（角色）“Summary（摘要）”页面上的 Maximum session duration（最长会话持续时间）	15 分 | 最大会话持续时间设置[2] | 1 小时
`assume-role` CLI 或 `AssumeRole` API 操作	用户或角色[1]	`duration-seconds` CLI 或 `DurationS`	15 分 | 最大会话持续时间设置[2] | 1 小时

担任角色的方法	谁可以担任角色	用于指定凭证生命周期的方法	凭证生命周期 (最小值 | 最大值 | 默认值)
		econds API 参数	
assume-role-with-saml CLI 或 AssumeRoleWithSAML API 操作	使用 SAML 验证的任何用户	duration-seconds CLI 或 DurationSeconds API 参数	15 分 | 最大会话持续时间设置[2] | 1 小时
assume-role-with-web-identity CLI 或 AssumeRoleWithWebIdentity API 操作	使用 OIDC 提供者验证身份的任何用户	duration-seconds CLI 或 DurationSeconds API 参数	15 分 | 最大会话持续时间设置[2] | 1 小时
使用 构造的控制台 URLAssumeRole	用户或角色	URL 中的 SessionDuration HTML 参数	15 分钟 | 12 小时 | 1 小时
使用 构造的控制台 URLAssumeRoleWithSAML	使用 SAML 验证的任何用户	URL 中的 SessionDuration HTML 参数	15 分钟 | 12 小时 | 1 小时
使用 构造的控制台 URLAssumeRoleWithWebIdentity	使用 OIDC 提供者验证身份的任何用户	URL 中的 SessionDuration HTML 参数	15 分钟 | 12 小时 | 1 小时

[1] 使用一个角色的凭证担任其他角色称为 role chaining（角色链）。在使用角色链时，新凭证的最大持续时间限制为 1 小时。当您使用角色向 EC2 实例上运行的应用程序授予权限时，则这些应用程序不受制于此限制。

[2] 该设置可以具有 1 小时到 12 小时之间的值。有关修改最大会话持续时间设置的详细信息，请参阅 IAM 角色管理。该设置确定在获取角色凭证时可请求的最大会话持续时间。例如，在使用 AssumeRole* API 操作担任角色时，您可以使用 DurationSeconds 参数指定会话长度。可以使用该参数指定 900 秒（15 分钟）到角色的最大会话持续时间设置之间的角色会话长度。在控制台内切换角色的 IAM 用户被授予最大会话持续时间或其用户会话中的剩余时间（以较少者为准）。假定您在角色上设置 5 小时的最大持续时间。已登录到控制台 10 小时（默认最多 12 小时）的 IAM 用户切换到该角色。可用角色会话持续时间为 2 小时。要了解如何查看您的角色的最大值，请参阅本页后面的更新角色的最长会话持续时间。

> **注意**
>
> - 最大会话持续时间设置不限制 AWS 服务建立的会话。
> - Amazon EC2 IAM 角色凭证不受角色中配置的会话持续时间上限的限制。
> - 要允许用户在角色会话中重新代入当前角色，请将角色 ARN 或 AWS 账户 ARN 指定为角色信任策略中的主体。提供计算资源（例如 Amazon EC2、Amazon ECS、Amazon EKS 和 Lambda）的 AWS 服务会提供临时凭证并自动更新这些凭证。这样可以确保您始终拥有一组有效的凭证。对于这些服务，无需重新代入当前角色即可获得临时凭证。但是，如果您需要传递 会话标签 或者 会话策略，则需要重新代入当前角色。要了解如何修改角色信任策略以添加主体角色 ARN 或 AWS 账户 ARN，请参阅 更新角色信任策略 。

主题

- 切换到角色（控制台）
- 切换到 IAM 角色（AWS CLI）
- 切换到 IAM 角色（Tools for Windows PowerShell）
- 切换到 IAM 角色（AWS API）
- 使用 IAM 角色向在 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限
- 使用实例配置文件

切换到角色（控制台）

角色 指定可用于访问所需的 AWS 资源的一组权限。在这种意义上，它类似于 AWS Identity and Access Management 中的用户 (IAM)。作为用户登录时，您会获取一组特定权限。但是，您没有登录到角色，不过一旦登录，您就可以切换为角色。这会临时搁置原始用户权限，而向您提供分配给角色的权限。角色可以在您自己的账户中或任何其他 AWS 账户 中。有关角色、其权益以及如何创建角色的更多信息，请参阅IAM 角色和IAM 角色创建。

> **Important**
>
> 您的 用户权限和切换为的角色的权限不会累积。一次只有一组权限处于活动状态。切换到一个角色后，您将临时放弃用户权限并使用分配给该角色的权限。退出该角色后，您的用户权限将自动恢复。

当您在 AWS Management Console中切换角色时，控制台总是使用您的原始凭证对切换操作进行授权。无论您作为 IAM 用户、IAM Identity Center 中的用户、SAML 联合角色还是 Web 联合身份角色登录，上述情形均适用。例如，如果您切换到角色 A，则 IAM 使用您的原始用户或联合角色凭证确定是否允许您担任角色 A。如果随后在使用角色 A 时尝试切换到角色 B，AWS 仍会使用您的原始用户或联合角色凭证对切换进行授权，而不是使用角色 A 的凭证。

有关在控制台中切换角色的需知信息

此部分提供有关如何使用 IAM 控制台切换到某个角色的更多信息。

> **注意:**
>
> - 如果您以 AWS 账户根用户身份登录，则无法切换角色。以 IAM 用户、IAM Identity Center 中的用户、SAML 联合角色或 Web 联合身份角色登录时，您可以切换角色。
> - 您无法将 AWS Management Console中的角色切换到需要 ExternalId 值的角色。您只能通过调用支持 `ExternalId` 参数的 `AssumeRole` API 来切换到此类角色。

- 如果管理员为您提供了链接，请选择该链接，然后跳到以下过程中的步骤 Step 5。您可以通过该链接转到相应的网页，并为您填写账户 ID（或别名）和角色名称。
- 您可以手动构造链接，然后跳到以下过程中的步骤Step 5。要构造您的链接，请使用以下格式：

```
https://signin.aws.amazon.com/switchrole?
account=account_id_number&roleName=role_name&displayName=text_to_display
```

在其中替换以下文本：

- *account_id_number* - 管理员向您提供的 12 位的账户标识符。或者，您的管理员可能创建账户别名，使得 URL 包含您的账户名称而不是账户 ID。有关更多信息，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的用户类型。
- *role_name* - 要代入的角色的名称。您可以从角色 ARN 的结尾获取此名称。例如，从以下角色 ARN 提供 TestRole 角色名称：arn:aws:iam::123456789012:role/TestRole。
- （可选）*text_to_display* - 您希望此角色处于活动时显示在导航栏中以替代用户名的文本。

- 您可以通过以下过程使用管理员提供的信息来手动切换角色。

预设情况下，切换角色时，AWS Management Console 会话将持续 1 小时。预设情况下，IAM 用户会话为 12 小时。在控制台内切换角色的 IAM 用户被授予角色最大会话持续时间或用户会话中的剩余时间（以较少者为准）。例如，假定角色的最长会话持续时间为 10 小时。当 IAM 用户决定切换到该角色时，已登录控制台 8 小时。用户会话还剩 4 小时，因此允许的角色会话持续时间为 4 小时。下表显示了如何在控制台中切换角色时确定 IAM 用户的会话持续时间。

IAM 用户会话剩余时间...	角色会话持续时间...		
小于角色最长会话持续时间	用户会话中的剩余时间		
大于角色最长会话持续时间	等于最长会话持续时间值		
等于角色最长会话持续时间	等于最长会话持续时间值（近似值）		

> **Note**
>
> 某些 AWS 服务控制台可以在角色会话过期时自动续订角色会话，而无需您执行任何操作。有些可能会提示您重新加载浏览器页面以重新验证您的会话。

要排除您在担任角色时可能遇到的常见问题，请参阅 我无法代入角色。

切换为角色（控制台）

1. 以 IAM 用户登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在 IAM 控制台中，在右上角的导航栏上选择您的用户名。它通常类似于：*username*@*account_ID_number_or_alias*。
3. 选择 Switch Role。如果这是您首次选择该选项，则会显示一个包含更多信息的页面。在阅读该信息后，请选择切换角色。如果清除您的浏览器 Cookie，则此页面会重新再出现。
4. 在 Switch Role 页面上，键入账户 ID 号或账户别名以及管理员提供的角色的名称。

   > **Note**
   >
   > 如果您的管理员创建了包含路径的角色（如 `division_abc/subdivision_efg/roleToDoX`），则必须在 Role 框中键入完整路径和名称。如果您仅键入角色名称，或组合的 `Path` 和 `RoleName` 超过 64 个字符，角色切换将失败。这是存储角色名称的浏览器 Cookie 的限制。如果发生这种情况，请与您的管理员联系，并要求他们减小路径和角色名称大小。

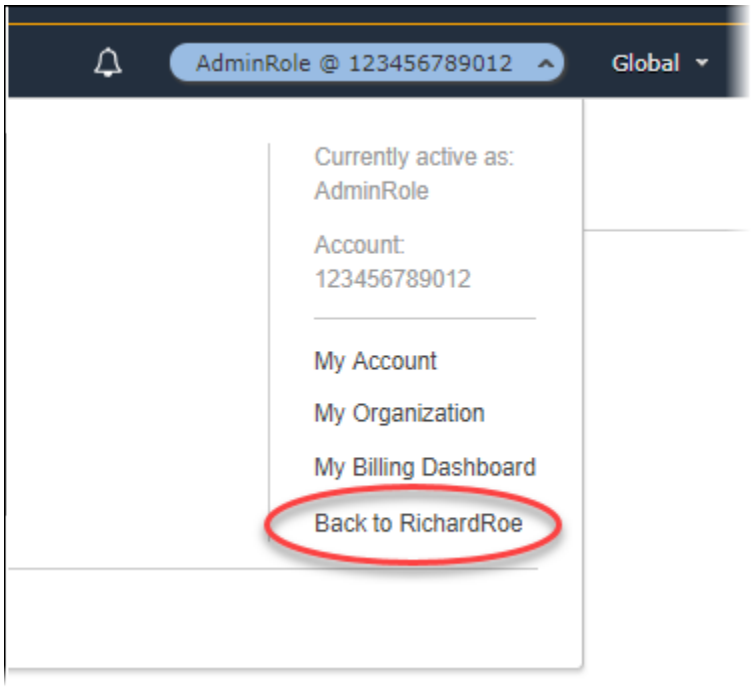
5. （可选）选择 Display name（显示名称）。键入您希望此角色处于活动时显示在导航栏上以替代用户名的文本。系统会基于账户和角色信息提供建议名称，但是您可以将它更改为对您有意义的任何名称。您还可以选择用于突出显示名称的样色。名称和颜色可帮助提醒您此角色处于活动状态的时间，这将更改您的权限。例如，对于向您提供对测试环境的访问权限的角色，您可以将 Display name（显示名称）指定为 **`Test`**，并选择绿色的 Color（颜色）。对于向您授予对生产环境的访问权限的角色，您可以将 Display name（显示名称）指定为 **`Production`**，并选择红色作为 Color（颜色）。
6. 选择 Switch Role。显示名称和颜色会在导航栏上替换您的用户名，您可以开始使用角色向您授予的权限。

> **提示**
>
> 您使用的最后几个角色将显示在菜单上。下次需要切换到其中的一个角色时，您可以直接选择所需的角色。只有在菜单上未显示角色时，您才需要手动键入账户和角色信息。

停止使用角色（控制台）

1. 在 IAM 控制台中，在右上角的导航栏中选择角色的 Display Name（显示名称）。它通常类似于：*rolename*@*account_ID_number_or_alias*。
2. 选择 Back to *username* (返回 username)。角色和其权限会停用，与您的 IAM 用户和组关联的权限会自动恢复。

   例如，假设您使用用户名 123456789012 登录账号 RichardRoe。在使用 AdminRole 角色后，您要停止使用该角色并返回到您的原始权限。要停止使用某个角色，请选择 AdminRole @ 123456789012，然后选择 Back to RichardRoe（返回至 RichardRoe）。



切换到 IAM 角色（AWS CLI）

角色 指定可用于访问所需的 AWS 资源的一组权限。在这种意义上，它类似于 AWS Identity and Access Management 中的用户 (IAM)。作为用户登录时，您会获取一组特定权限。不过，您不会登录到角色，但在以用户身份登录后，您可以切换到角色。这会临时搁置原始用户权限，而向您提供分配给角色的权限。角色可以在您自己的账户中或任何其他 AWS 账户 中。有关角色、其权益以及如何创建和配置角色的更多信息，请参阅IAM 角色和IAM 角色创建。要了解在担任角色时使用的各种方法，请参阅担任角色的方法。

> **Important**
>
> 不会累积您的 IAM 用户和担任的任何角色的权限。一次只有一组权限处于活动状态。在担任某个角色时，您将临时放弃以前的用户或角色权限并使用为该角色分配的权限。退出该角色后，您的用户权限将自动恢复。

在以 IAM 用户身份登录后，您可以使用角色来运行 AWS CLI 命令。在以已使用角色的 externally authenticated user（外部验证的用户）（SAML 或 OIDC）身份登录后，您也可以使用角色来运行 AWS CLI 命令。此外，您还可以使用角色从通过实例配置文件附加到角色的 Amazon EC2 实例中运行 AWS CLI 命令。在以 AWS 账户根用户身份登录时，您无法担任角色。

角色链 — 您还可以使用角色链，这将使用来自一个角色的权限访问另一个角色。

默认情况下，您的角色会话持续 1 小时。在使用 `assume-role*` CLI 操作担任该角色时，您可以为 `duration-seconds` 参数指定一个值。该值的范围在 900 秒 (15 分钟) 到角色的最大会话持续时间设置之间。如果您在控制台中切换角色，则会话持续时间最长为一小时。要了解如何查看您的角色的最大值，请参阅更新角色的最长会话持续时间。

如果使用角色链，您的会话持续时间限制为最多 1 小时。如果您随后使用 `duration-seconds` 参数提供大于 1 小时的值，操作将失败。

示例方案：切换到生产角色

假设您是一名在开发环境中工作的 IAM 用户。在此场景中，您有时需要使用 AWS CLI 通过命令行来使用生产环境。您已经有一组可用的访问密钥凭证。这可能是分配给您的标准 IAM 用户的访问密钥对。或者，如果您以联合身份用户身份登录，则它可能是最初为您分配的角色的访问密钥对。如果您的当前权限授予您担任特定 IAM 角色的能力，则可以在 AWS CLI 配置文件的“配置文件”中标识该角色。然后，将使用指定 IAM 角色而非原始身份的权限运行该命令。请注意，通过 AWS CLI 命令指定该配置文件时，您使用的是新角色。在这种情况下，您无法同时使用开发账户中的原始权限。原因是，一次仅一组权限能够生效。

> **Note**
>
> 为了安全起见，管理员可以查看 AWS CloudTrail 日志以了解已在 AWS 中执行操作的人员。您的管理员可能会要求您在代入角色时指定源身份或角色会话名称。有关更多信息，请参阅`sts:SourceIdentity` 和`sts:RoleSessionName`。

切换到生产角色 (AWS CLI)

1. 如果您从未使用过 AWS CLI，则您必须先配置默认的 CLI 配置文件。打开命令提示符并将您的 AWS CLI 安装设置为使用来自 IAM 用户或联合角色的访问密钥。有关更多信息，请参阅《AWS Command Line Interface 用户指南》中的配置 AWS Command Line Interface。

   运行 aws configure 命令，如下所述：

   ```
   aws configure
   ```

   当系统提示时，请提供以下信息：

   ```
   AWS Access Key ID [None]: AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
   AWS Secret Access Key [None]: wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
   Default region name [None]: us-east-2
   Default output format [None]: json
   ```

2. 在 Unix 或 Linux 上的 `.aws/config` 文件或 Windows 上的 `C:\Users\USERNAME\.aws\config` 文件中，为角色创建新的配置文件。以下示例创建一个名为 `prodaccess` 的配置文件，它切换到 123456789012 账户中的 *ProductionAccessRole* 角色。您从创建该角色的账户管理员处获取角色 ARN。在调用此配置文件时，AWS CLI 使用 `source_profile` 的凭证请求该角色的凭证。因此，引用为 `source_profile` 的身份必须具有 `role_arn` 中指定的角色的 `sts:AssumeRole` 权限。

   ```
   [profile prodaccess]
       role_arn = arn:aws:iam::123456789012:role/ProductionAccessRole
       source_profile = default
   ```

3. 在创建新的配置文件后，将使用附加到 IAM 角色 ProductionAccessRole（而不是默认用户）的权限运行指定 `--profile prodaccess` 参数的任何 AWS CLI 命令。

   ```
   aws iam list-users --profile prodaccess
   ```

   如果分配给 ProductionAccessRole 的权限允许列出当前 AWS 账户中的用户，则此命令有效。

4. 要返回到原始凭证授予的权限，请运行不带 `--profile` 参数的命令。AWS CLI 将恢复使用您在Step 1中配置的默认配置文件中的凭证。

有关更多信息，请参阅 AWS Command Line Interface 用户指南中的代入角色。

示例场景：允许实例配置文件角色切换到另一个账户中的角色

假设您使用两个 AWS 账户，并希望允许 Amazon EC2 实例上运行的应用程序在两个账户中运行 AWS CLI 命令。假设 EC2 实例位于 111111111111 账户中。该实例包含 abcd 实例配置文件角色，以允许应用程序对同一 111111111111 账户中的 my-bucket-1 存储桶执行只读 Amazon S3 任务。不过，还必须允许应用程序担任 efgh 跨账户角色以在账户 222222222222 中执行任务。为此，abcd EC2 实例配置文件角色必须具有以下权限策略：

账户 111111111111 ***abcd*** 角色权限策略

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowAccountLevelS3Actions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:GetAccountPublicAccessBlock",
                "s3:ListAccessPoints",
                "s3:ListAllMyBuckets"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        },
        {
            "Sid": "AllowListAndReadS3ActionOnMyBucket",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:Get*",
                "s3:List*"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::my-bucket-1/*",
                "arn:aws:s3:::my-bucket-1"
            ]
        },
        {
            "Sid": "AllowIPToAssumeCrossAccountRole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::222222222222:role/efgh"
```

```
        }
    ]
}
```

假设 efgh 跨账户角色允许对同一 222222222222 账户中的 my-bucket-2 存储桶执行只读 Amazon S3 任务。为此，efgh 跨账户角色必须具有以下权限策略：

账户 222222222222 ***efgh*** 角色权限策略

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowAccountLevelS3Actions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:GetAccountPublicAccessBlock",
                "s3:ListAccessPoints",
                "s3:ListAllMyBuckets"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        },
        {
            "Sid": "AllowListAndReadS3ActionOnMyBucket",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:Get*",
                "s3:List*"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::my-bucket-2/*",
                "arn:aws:s3:::my-bucket-2"
            ]
        }
    ]
}
```

efgh 角色必须允许 abcd 实例配置文件角色担任该角色。为此，efgh 角色必须具有以下信任策略：

账户 222222222222 ***efgh*** 角色信任策略

```
{
```

```
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "efghTrustPolicy",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::111111111111:role/abcd"}
        }
    ]
}
```

要在 222222222222 账户中运行 AWS CLI 命令，您必须更新 CLI 配置文件。在 AWS CLI 配置文件中将 efgh 角色指定为“配置文件”，并将 abcd EC2 实例配置文件角色指定为“凭证源”。然后，将使用 efgh 角色的权限运行 CLI 命令，而不是使用原始 abcd 角色。

> **Note**
>
> 出于安全原因，您可以使用 AWS CloudTrail 审核角色在账户中的使用。要在 CloudTrail 日志中由不同主体使用角色时区分角色会话，可以借助角色会话名称。在 AWS CLI 按照本主题所述代表用户担任某个角色时，将自动创建一个 AWS-CLI-session-*nnnnnnnn* 形式的角色会话名称。其中，*nnnnnnnn* 是一个表示 Unix 纪元时间 (自 1970 年 1 月 1 日午夜 UTC 算起的秒数) 的整数。有关更多信息，请参阅 AWS CloudTrail 用户指南中的 CloudTrail 事件引用。

允许 EC2 实例配置文件角色切换到跨账户角色 (AWS CLI)

1. 您不必配置默认 CLI 配置文件。相反，您可以从 EC2 实例配置文件元数据中加载凭证。在 .aws/config 文件中为角色创建新的配置文件。以下示例创建一个 instancecrossaccount 配置文件，它切换到 222222222222 账户中的 *efgh* 角色。在调用该配置文件时，AWS CLI 使用 EC2 实例配置文件元数据的凭证请求该角色的凭证。因此，EC2 实例配置文件角色必须具有 role_arn 中指定的角色的 sts:AssumeRole 权限。

   ```
   [profile instancecrossaccount]
   role_arn = arn:aws:iam::222222222222:role/efgh
   credential_source = Ec2InstanceMetadata
   ```

2. 在创建新的配置文件后，将使用附加到 222222222222 账户中的 efgh 角色的权限运行指定 --profile instancecrossaccount 参数的任何 AWS CLI 命令。

   ```
   aws s3 ls my-bucket-2 --profile instancecrossaccount
   ```

如果分配给 efgh 角色的权限允许列出当前 AWS 账户 中的用户，则该命令有效。

3. 要恢复为 111111111111 账户中的原始 EC2 实例配置文件权限，请不要使用 --profile 参数运行 CLI 命令。

有关更多信息，请参阅 AWS Command Line Interface 用户指南中的代入角色。

切换到 IAM 角色（Tools for Windows PowerShell）

角色 指定可用于访问所需的 AWS 资源的一组权限。在这种意义上，它类似于 AWS Identity and Access Management 中的用户 (IAM)。作为用户登录时，您会获取一组特定权限。但是，您没有登录到角色，不过一旦登录，您就可以切换为角色。这会临时搁置原始用户权限，而向您提供分配给角色的权限。角色可以在您自己的账户中或任何其他 AWS 账户 中。有关角色、其权益以及如何创建和配置角色的更多信息，请参阅IAM 角色和IAM 角色创建。

> **Important**
>
> 您的 IAM 用户权限和切换为的角色的权限不会累积。一次只有一组权限处于活动状态。切换到一个角色后，您将临时放弃用户权限并使用分配给该角色的权限。退出该角色后，您的用户权限将自动恢复。

本部分介绍如何在通过 AWS Tools for Windows PowerShell 在命令行上工作时切换角色。

假设您在开发环境中有一个账户，并且您有时需要使用 Tools for Windows PowerShell 在命令行上操作生产环境。您已经有一组可用的访问密钥凭证。这些凭证可以是分配给您的标准 IAM 用户的访问密钥对。或者，如果您以联合身份用户身份登录，则其可以是最初分配给您的角色的访问密钥对。您可以使用这些凭证运行 Use-STSRole cmdlet，这会将新角色的 ARN 作为参数传递。该命令将返回请求的角色的临时安全凭证。然后可利用该角色的权限在后续 PowerShell 命令中使用那些凭证来使用访问生产中的资源。在使用角色时，您不能使用开发账户中的用户权限，因为一次只有一组权限有效。

> **Note**
>
> 为了安全起见，管理员可以查看 AWS CloudTrail 日志以了解已在 AWS 中执行操作的人员。您的管理员可能会要求您在代入角色时指定源身份或角色会话名称。有关更多信息，请参阅sts:SourceIdentity 和sts:RoleSessionName。

请注意，所有访问密钥和令牌都只是示例，不能原样照用。请用您的实际环境的适当值替换。

要切换到某个角色 (Tools for Windows PowerShell)

1. 打开 PowerShell 命令提示符并将您的默认配置文件配置为使用来自您的当前 IAM 用户或联合角色的访问密钥。如果您以前使用过 Tools for Windows PowerShell，则可能已完成此设置。请注意，您只能在以 IAM 用户身份（而非 AWS 账户根用户 身份）登录时切换角色。

```
PS C:\> Set-AWSCredentials -AccessKey AKIAIOSFODNN7EXAMPLE -
SecretKey wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY -StoreAs MyMainUserProfile
PS C:\> Initialize-AWSDefaults -ProfileName MyMainUserProfile -Region us-east-2
```

   有关更多信息，请参阅 AWS Tools for Windows PowerShell 用户指南中的使用 AWS 凭证。

2. 要检索新角色的凭证，请运行以下命令切换到 123456789012 账户中的 *RoleName* 角色。您从创建该角色的账户管理员处获取角色 ARN。该命令还需要您提供会话名称。您可以选择该名称的任何文本。以下命令请求凭证，然后从返回的结果对象中捕获 Credentials 属性对象并将其存储在 $Creds 变量中。

```
PS C:\> $Creds = (Use-STSRole -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/RoleName" -
RoleSessionName "MyRoleSessionName").Credentials
```

   $Creds 是一个对象，现在包含您在后续步骤中所需的 AccessKeyId、SecretAccessKey 和 SessionToken 元素。以下示例命令说明典型值：

```
PS C:\> $Creds.AccessKeyId
AKIAIOSFODNN7EXAMPLE

PS C:\> $Creds.SecretAccessKey
wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY

PS C:\> $Creds.SessionToken
AQoDYXdzEGcaEXAMPLE2gsYULo
+Im5ZEXAMPLEeYjs1M2FUIgIJx9tQqNMBEXAMPLECvSRyh0FW7jEXAMPLEW+vE/7s1HRp
XviG7b+qYf4nD00EXAMPLEmj4wxS04L/uZEXAMPLECihzFB5lTYLto9dyBgSDyEXAMPLE9/
g7QRUhZp4bqbEXAMPLENwGPy
Oj59pFA4lNKCIkVgkREXAMPLEjlzxQ7y52gekeVEXAMPLEDiB9ST3UuysgsKdEXAMPLE1TVastU1A0SKFEXAMPLEiyw
C
s8EXAMPLEpZgOs+6hz4AP4KEXAMPLERbASP+4eZScEXAMPLEsnf87eNhyDHq6ikBQ==

PS C:\> $Creds.Expiration
Thursday, June 18, 2018 2:28:31 PM
```

3. 要在任何后续命令中使用这些凭证，应使用 `-Credential` 参数来包含它们。例如，以下命令使用来自角色的凭证，并只有在角色被授予 `iam:ListRoles` 权限时，命令才会起作用并可以因此运行 `Get-IAMRoles` cmdlet：

```
PS C:\> get-iamroles -Credential $Creds
```

4. 要返回到您的原始凭证，只需停止使用 `-Credentials $Creds` 参数并允许 PowerShell 恢复为在默认配置文件中存储的凭证。

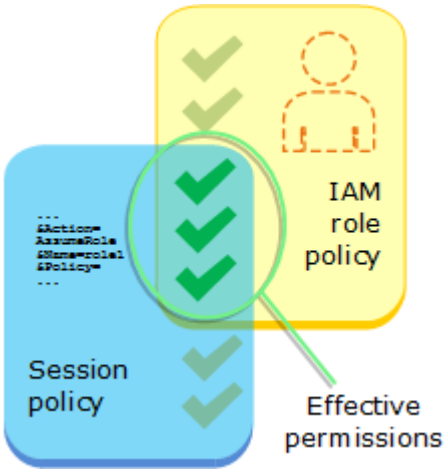
切换到 IAM 角色（AWS API）

角色 指定可用于访问 AWS 资源的一组权限。在这种意义上，它类似于 IAM 用户。主体（用户或应用程序）将担任角色以获得临时权限，从而执行所需任务并与 AWS 资源交互。角色可以在您自己的账户中或任何其他 AWS 账户 中。有关角色、其权益以及如何创建和配置角色的更多信息，请参阅IAM 角色和IAM 角色创建。要了解在担任角色时使用的各种方法，请参阅担任角色的方法。

> **Important**
>
> 不会累积您的 IAM 用户和担任的任何角色的权限。一次只有一组权限处于活动状态。在担任某个角色时，您将临时放弃以前的用户或角色权限并使用为该角色分配的权限。退出该角色后，您的原始权限将自动恢复。

要担任角色，应用程序需调用 AWS STS `AssumeRole` API 操作并传递角色的 ARN 以供使用。该操作将使用临时凭证创建一个新会话。此会话与用于该角色的基于身份的策略具有相同的权限。

在调用 `AssumeRole` 时，您可以选择传递内联或托管会话策略。会话策略是高级策略，在以编程方式为角色或联合身份用户创建临时凭证会话时，这些策略将作为参数进行传递。您可以使用 `Policy` 参数传递单个 JSON 内联会话策略文档。您可以使用 `PolicyArns` 参数指定最多 10 个托管会话策略。生成的会话的权限是实体的基于身份的策略与会话策略的交集。如果需要为其他人提供角色的临时凭证，会话策略是非常有用的。他们可以在后续的 AWS API 调用中使用角色的临时凭证来访问拥有该角色的账户中的资源。您使用会话策略授予的权限不能超过基于身份的策略允许的权限。要了解有关 AWS 如何确定角色的有效权限的更多信息，请参阅策略评估逻辑。



在以 IAM 用户或已使用角色的 externally authenticated user（外部验证的用户（SAML 或 OIDC）身份登录后，您可以调用 AssumeRole。您还可以使用角色链，它使用一个角色担任另一个角色。在以 AWS 账户根用户身份登录时，您无法担任角色。

默认情况下，您的角色会话持续 1 小时。在使用 AWS STS AssumeRole* API 操作担任该角色时，您可以为 DurationSeconds 参数指定一个值。该值的范围在 900 秒 (15 分钟) 到角色的最大会话持续时间设置之间。要了解如何查看您的角色的最大值，请参阅更新角色的最长会话持续时间。

如果使用角色链，您的会话限制为最多 1 小时。如果您随后使用 DurationSeconds 参数提供大于 1 小时的值，操作将失败。

> **Note**
>
> 为了安全起见，管理员可以查看 AWS CloudTrail 日志以了解已在 AWS 中执行操作的人员。您的管理员可能会要求您在代入角色时指定源身份或角色会话名称。有关更多信息，请参阅sts:SourceIdentity 和sts:RoleSessionName。

以下代码示例演示了如何创建用户并代入角色。

> **Warning**
>
> 为了避免安全风险，在开发专用软件或处理真实数据时，请勿使用 IAM 用户进行身份验证。而是使用与身份提供商的联合身份验证，例如 AWS IAM Identity Center。

- 创建没有权限的用户。
- 创建授予列出账户的 Amazon S3 存储桶的权限的角色

- 添加策略以允许用户代入该角色。
- 代入角色并使用临时凭证列出 S3 存储桶，然后清除资源。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 在 GitHub 上查看更多内容。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
global using Amazon.IdentityManagement;
global using Amazon.S3;
global using Amazon.SecurityToken;
global using IAMActions;
global using IamScenariosCommon;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;


namespace IAMActions;

public class IAMWrapper
{
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _IAMService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the IAMWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="IAMService">An IAM client object.</param>
    public IAMWrapper(IAmazonIdentityManagementService IAMService)
    {
        _IAMService = IAMService;
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Add an existing IAM user to an existing IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user to add.</param>
    /// <param name="groupName">The name of the group to add the user to.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AddUserToGroupAsync(string userName, string
 groupName)
    {
        var response = await _IAMService.AddUserToGroupAsync(new
 AddUserToGroupRequest
        {
            GroupName = groupName,
            UserName = userName,
        });

        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Attach an IAM policy to a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The policy to attach.</param>
    /// <param name="roleName">The role that the policy will be attached to.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AttachRolePolicyAsync(string policyArn, string
 roleName)
    {
        var response = await _IAMService.AttachRolePolicyAsync(new
 AttachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM access key for a user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for which to create the IAM access
```

```
    /// key.</param>
    /// <returns>The AccessKey.</returns>
    public async Task<AccessKey> CreateAccessKeyAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateAccessKeyAsync(new
 CreateAccessKeyRequest
        {
            UserName = userName,
        });

        return response.AccessKey;

    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name to give the IAM group.</param>
    /// <returns>The IAM group that was created.</returns>
    public async Task<Group> CreateGroupAsync(string groupName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateGroupAsync(new CreateGroupRequest
 { GroupName = groupName });
        return response.Group;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name to give the new IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document for the new policy.</
param>
    /// <returns>The new IAM policy object.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> CreatePolicyAsync(string policyName, string
 policyDocument)
    {
        var response = await _IAMService.CreatePolicyAsync(new
 CreatePolicyRequest
        {
            PolicyDocument = policyDocument,
            PolicyName = policyName,
        });
```

```
        return response.Policy;
    }


    /// <summary>
    /// Create a new IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="rolePolicyDocument">The name of the IAM policy document
    /// for the new role.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</returns>
    public async Task<string> CreateRoleAsync(string roleName, string
 rolePolicyDocument)
    {
        var request = new CreateRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
            AssumeRolePolicyDocument = rolePolicyDocument,
        };

        var response = await _IAMService.CreateRoleAsync(request);
        return response.Role.Arn;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM service-linked role.
    /// </summary>
    /// <param name="serviceName">The name of the AWS Service.</param>
    /// <param name="description">A description of the IAM service-linked role.</
param>
    /// <returns>The IAM role that was created.</returns>
    public async Task<Role> CreateServiceLinkedRoleAsync(string serviceName,
 string description)
    {
        var request = new CreateServiceLinkedRoleRequest
        {
            AWSServiceName = serviceName,
            Description = description
        };

        var response = await _IAMService.CreateServiceLinkedRoleAsync(request);
        return response.Role;
```

```
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for the new IAM user.</param>
    /// <returns>The IAM user that was created.</returns>
    public async Task<User> CreateUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateUserAsync(new CreateUserRequest
{ UserName = userName });
        return response.User;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user's access key.
    /// </summary>
    /// <param name="accessKeyId">The Id for the IAM access key.</param>
    /// <param name="userName">The username of the user that owns the IAM
    /// access key.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAccessKeyAsync(string accessKeyId, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteAccessKeyAsync(new
DeleteAccessKeyRequest
        {
            AccessKeyId = accessKeyId,
            UserName = userName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteGroupAsync(string groupName)
    {
```

```
        var response = await _IAMService.DeleteGroupAsync(new DeleteGroupRequest
{ GroupName = groupName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy associated with an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group associated with the
    /// policy.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteGroupPolicyAsync(string groupName, string
policyName)
    {
        var request = new DeleteGroupPolicyRequest()
        {
            GroupName = groupName,
            PolicyName = policyName,
        };

        var response = await _IAMService.DeleteGroupPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the policy to
    /// delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeletePolicyAsync(string policyArn)
    {
        var response = await _IAMService.DeletePolicyAsync(new
DeletePolicyRequest { PolicyArn = policyArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM role.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest
 { RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM role policy.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM role policy to delete.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRolePolicyAsync(string roleName, string
 policyName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRolePolicyAsync(new
 DeleteRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteUserAsync(new DeleteUserRequest
 { UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

```
   /// <summary>
   /// Delete an IAM user policy.
   /// </summary>
   /// <param name="policyName">The name of the IAM policy to delete.</param>
   /// <param name="userName">The username of the IAM user.</param>
   /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
   public async Task<bool> DeleteUserPolicyAsync(string policyName, string
userName)
   {
       var response = await _IAMService.DeleteUserPolicyAsync(new
DeleteUserPolicyRequest { PolicyName = policyName, UserName = userName });

       return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
   }


   /// <summary>
   /// Detach an IAM policy from an IAM role.
   /// </summary>
   /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM
policy.</param>
   /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
   /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
   public async Task<bool> DetachRolePolicyAsync(string policyArn, string
roleName)
   {
       var response = await _IAMService.DetachRolePolicyAsync(new
DetachRolePolicyRequest
       {
           PolicyArn = policyArn,
           RoleName = roleName,
       });

       return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
   }


   /// <summary>
   /// Gets the IAM password policy for an AWS account.
   /// </summary>
   /// <returns>The PasswordPolicy for the AWS account.</returns>
   public async Task<PasswordPolicy> GetAccountPasswordPolicyAsync()
   {
```

```
        var response = await _IAMService.GetAccountPasswordPolicyAsync(new
 GetAccountPasswordPolicyRequest());
        return response.PasswordPolicy;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The IAM policy to retrieve information for.</
param>
    /// <returns>The IAM policy.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> GetPolicyAsync(string policyArn)
    {

        var response = await _IAMService.GetPolicyAsync(new GetPolicyRequest
 { PolicyArn = policyArn });
        return response.Policy;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to retrieve information
    /// for.</param>
    /// <returns>The IAM role that was retrieved.</returns>
    public async Task<Role> GetRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.GetRoleAsync(new GetRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
        });

        return response.Role;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user.</param>
    /// <returns>An IAM user object.</returns>
    public async Task<User> GetUserAsync(string userName)
```

```
    {
        var response = await _IAMService.GetUserAsync(new GetUserRequest
{ UserName = userName });
        return response.User;
    }


    /// <summary>
    /// List the IAM role policies that are attached to an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role to list IAM policies for.</param>
    /// <returns>A list of the IAM policies attached to the IAM role.</returns>
    public async Task<List<AttachedPolicyType>>
ListAttachedRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var attachedPolicies = new List<AttachedPolicyType>();
        var attachedRolePoliciesPaginator =
_IAMService.Paginators.ListAttachedRolePolicies(new
ListAttachedRolePoliciesRequest { RoleName = roleName });

        await foreach (var response in attachedRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            attachedPolicies.AddRange(response.AttachedPolicies);
        }

        return attachedPolicies;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM groups.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM groups.</returns>
    public async Task<List<Group>> ListGroupsAsync()
    {
        var groupsPaginator = _IAMService.Paginators.ListGroups(new
ListGroupsRequest());
        var groups = new List<Group>();

        await foreach (var response in groupsPaginator.Responses)
        {
            groups.AddRange(response.Groups);
        }
```

```
        return groups;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM policies.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of the IAM policies.</returns>
    public async Task<List<ManagedPolicy>> ListPoliciesAsync()
    {
        var listPoliciesPaginator = _IAMService.Paginators.ListPolicies(new
 ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
        {
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        return policies;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM role policies.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role for which to list IAM policies.</
param>
    /// <returns>A list of IAM policy names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var listRolePoliciesPaginator =
 _IAMService.Paginators.ListRolePolicies(new ListRolePoliciesRequest { RoleName =
 roleName });
        var policyNames = new List<string>();

        await foreach (var response in listRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            policyNames.AddRange(response.PolicyNames);
        }

        return policyNames;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// List IAM roles.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM roles.</returns>
    public async Task<List<Role>> ListRolesAsync()
    {
        var listRolesPaginator = _IAMService.Paginators.ListRoles(new
ListRolesRequest());
        var roles = new List<Role>();

        await foreach (var response in listRolesPaginator.Responses)
        {
            roles.AddRange(response.Roles);
        }

        return roles;
    }


    /// <summary>
    /// List SAML authentication providers.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of SAML providers.</returns>
    public async Task<List<SAMLProviderListEntry>> ListSAMLProvidersAsync()
    {
        var response = await _IAMService.ListSAMLProvidersAsync(new
ListSAMLProvidersRequest());
        return response.SAMLProviderList;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM users.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM users.</returns>
    public async Task<List<User>> ListUsersAsync()
    {
        var listUsersPaginator = _IAMService.Paginators.ListUsers(new
ListUsersRequest());
        var users = new List<User>();

        await foreach (var response in listUsersPaginator.Responses)
        {
```

```
            users.AddRange(response.Users);
        }

        return users;
    }


    /// <summary>
    /// Remove a user from an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user to remove.</param>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group to remove the user
from.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> RemoveUserFromGroupAsync(string userName, string
groupName)
    {
        // Remove the user from the group.
        var removeUserRequest = new RemoveUserFromGroupRequest()
        {
            UserName = userName,
            GroupName = groupName,
        };

        var response = await
_IAMService.RemoveUserFromGroupAsync(removeUserRequest);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Add or update an inline policy document that is embedded in an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document defining the IAM
policy.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutGroupPolicyAsync(string groupName, string
policyName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutGroupPolicyRequest
        {
            GroupName = groupName,
```

```
            PolicyName = policyName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutGroupPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Update the inline policy document embedded in a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to embed.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to update.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document that defines the role.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutRolePolicyAsync(string policyName, string
 roleName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutRolePolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Add or update an inline policy document that is embedded in an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The name of the IAM user.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document defining the IAM
 policy.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutUserPolicyAsync(string userName, string
 policyName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutUserPolicyRequest
```

```
        {
            UserName = userName,
            PolicyName = policyName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutUserPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Wait for a new access key to be ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="accessKeyId">The Id of the access key.</param>
    /// <returns>A boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitUntilAccessKeyIsReady(string accessKeyId)
    {
        var keyReady = false;

        do
        {
            try
            {
                var response = await _IAMService.GetAccessKeyLastUsedAsync(
                    new GetAccessKeyLastUsedRequest { AccessKeyId =
 accessKeyId });
                if (response.UserName is not null)
                {
                    keyReady = true;
                }
            }
            catch (NoSuchEntityException)
            {
                keyReady = false;
            }
        } while (!keyReady);

        return keyReady;
    }
}



using Microsoft.Extensions.Configuration;
```

```
namespace IAMBasics;

public class IAMBasics
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the AWS service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
            .AddTransient<IAMWrapper>()
            .AddTransient<UIWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<IAMBasics>();


        IConfiguration configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        // Values needed for user, role, and policies.
        string userName = configuration["UserName"]!;
        string s3PolicyName = configuration["S3PolicyName"]!;
        string roleName = configuration["RoleName"]!;


        var iamWrapper = host.Services.GetRequiredService<IAMWrapper>();
        var uiWrapper = host.Services.GetRequiredService<UIWrapper>();
```

```
        uiWrapper.DisplayBasicsOverview();
        uiWrapper.PressEnter();

        // First create a user. By default, the new user has
        // no permissions.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create User");
        Console.WriteLine($"Creating a new user with user name: {userName}.");
        var user = await iamWrapper.CreateUserAsync(userName);
        var userArn = user.Arn;

        Console.WriteLine($"Successfully created user: {userName} with ARN:
{userArn}.");
        uiWrapper.WaitABit(15, "Now let's wait for the user to be ready for
use.");

        // Define a role policy document that allows the new user
        // to assume the role.
        string assumeRolePolicyDocument = "{" +
          "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
          "\"Statement\": [{" +
              "\"Effect\": \"Allow\"," +
              "\"Principal\": {" +
              $" \"AWS\": \"{userArn}\"" +
              "}," +
              "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
          "}]" +
        "}";

        // Permissions to list all buckets.
        string policyDocument = "{" +
            "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
            " \"Statement\" : [{" +
                " \"Action\" : [\"s3:ListAllMyBuckets\"]," +
                " \"Effect\" : \"Allow\"," +
                " \"Resource\" : \"*\"" +
            "}]" +
        "}";

        // Create an AccessKey for the user.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create access key");
        Console.WriteLine("Now let's create an access key for the new user.");
        var accessKey = await iamWrapper.CreateAccessKeyAsync(userName);

        var accessKeyId = accessKey.AccessKeyId;
```

```
        var secretAccessKey = accessKey.SecretAccessKey;

        Console.WriteLine($"We have created the access key with Access key id:
{accessKeyId}.");

        Console.WriteLine("Now let's wait until the IAM access key is ready to
use.");
        var keyReady = await iamWrapper.WaitUntilAccessKeyIsReady(accessKeyId);

        // Now try listing the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
        // buckets. This should fail at this point because the user doesn't
        // have permissions to perform this task.
        uiWrapper.DisplayTitle("Try to display Amazon S3 buckets");
        Console.WriteLine("Now let's try to display a list of the user's Amazon
S3 buckets.");
        var s3Client1 = new AmazonS3Client(accessKeyId, secretAccessKey);
        var stsClient1 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(accessKeyId,
secretAccessKey);

        var s3Wrapper = new S3Wrapper(s3Client1, stsClient1);
        var buckets = await s3Wrapper.ListMyBucketsAsync();

        Console.WriteLine(buckets is null
            ? "As expected, the call to list the buckets has returned a null
list."
            : "Something went wrong. This shouldn't have worked.");

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Create IAM role");
        Console.WriteLine($"Creating the role: {roleName}");

        // Creating an IAM role to allow listing the S3 buckets. A role name
        // is not case sensitive and must be unique to the account for which it
        // is created.
        var roleArn = await iamWrapper.CreateRoleAsync(roleName,
assumeRolePolicyDocument);

        uiWrapper.PressEnter();

        // Create a policy with permissions to list S3 buckets.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create IAM policy");
        Console.WriteLine($"Creating the policy: {s3PolicyName}");
```

```
        Console.WriteLine("with permissions to list the Amazon S3 buckets for the
account.");
        var policy = await iamWrapper.CreatePolicyAsync(s3PolicyName,
policyDocument);

        // Wait 15 seconds for the IAM policy to be available.
        uiWrapper.WaitABit(15, "Waiting for the policy to be available.");

        // Attach the policy to the role you created earlier.
        uiWrapper.DisplayTitle("Attach new IAM policy");
        Console.WriteLine("Now let's attach the policy to the role.");
        await iamWrapper.AttachRolePolicyAsync(policy.Arn, roleName);

        // Wait 15 seconds for the role to be updated.
        Console.WriteLine();
        uiWrapper.WaitABit(15, "Waiting for the policy to be attached.");

        // Use the AWS Security Token Service (AWS STS) to have the user
        // assume the role we created.
        var stsClient2 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(accessKeyId,
secretAccessKey);

        // Wait for the new credentials to become valid.
        uiWrapper.WaitABit(10, "Waiting for the credentials to be valid.");

        var assumedRoleCredentials = await
s3Wrapper.AssumeS3RoleAsync("temporary-session", roleArn);

        // Try again to list the buckets using the client created with
        // the new user's credentials. This time, it should work.
        var s3Client2 = new AmazonS3Client(assumedRoleCredentials);

        s3Wrapper.UpdateClients(s3Client2, stsClient2);

        buckets = await s3Wrapper.ListMyBucketsAsync();

        uiWrapper.DisplayTitle("List Amazon S3 buckets");
        Console.WriteLine("This time we should have buckets to list.");
        if (buckets is not null)
        {
            buckets.ForEach(bucket =>
            {
                Console.WriteLine($"{bucket.BucketName} created:
{bucket.CreationDate}");
```

```
            });
        }

        uiWrapper.PressEnter();

        // Now clean up all the resources used in the example.
        uiWrapper.DisplayTitle("Clean up resources");
        Console.WriteLine("Thank you for watching. The IAM Basics demo is
 complete.");
        Console.WriteLine("Please wait while we clean up the resources we
 created.");

        await iamWrapper.DetachRolePolicyAsync(policy.Arn, roleName);

        await iamWrapper.DeletePolicyAsync(policy.Arn);

        await iamWrapper.DeleteRoleAsync(roleName);

        await iamWrapper.DeleteAccessKeyAsync(accessKeyId, userName);

        await iamWrapper.DeleteUserAsync(userName);

        uiWrapper.PressEnter();

        Console.WriteLine("All done cleaning up our resources. Thank you for your
 patience.");
    }
}


namespace IamScenariosCommon;

using System.Net;

/// <summary>
/// A class to perform Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions for
/// the IAM Basics scenario.
/// </summary>
public class S3Wrapper
{
    private IAmazonS3 _s3Service;
    private IAmazonSecurityTokenService _stsService;

    /// <summary>
```

```
    /// Constructor for the S3Wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Service">An Amazon S3 client object.</param>
    /// <param name="stsService">An AWS Security Token Service (AWS STS)
    /// client object.</param>
    public S3Wrapper(IAmazonS3 s3Service, IAmazonSecurityTokenService stsService)
    {
        _s3Service = s3Service;
        _stsService = stsService;
    }

    /// <summary>
    /// Assumes an AWS Identity and Access Management (IAM) role that allows
    /// Amazon S3 access for the current session.
    /// </summary>
    /// <param name="roleSession">A string representing the current session.</
param>
    /// <param name="roleToAssume">The name of the IAM role to assume.</param>
    /// <returns>Credentials for the newly assumed IAM role.</returns>
    public async Task<Credentials> AssumeS3RoleAsync(string roleSession, string
 roleToAssume)
    {
        // Create the request to use with the AssumeRoleAsync call.
        var request = new AssumeRoleRequest()
        {
            RoleSessionName = roleSession,
            RoleArn = roleToAssume,
        };

        var response = await _stsService.AssumeRoleAsync(request);

        return response.Credentials;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">Name of the S3 bucket to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketAsync(string bucketName)
    {
        var result = await _s3Service.DeleteBucketAsync(new DeleteBucketRequest
 { BucketName = bucketName });
```

```
        return result.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// List the buckets that are owned by the user's account.
    /// </summary>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<List<S3Bucket>?> ListMyBucketsAsync()
    {
        try
        {
            // Get the list of buckets accessible by the new user.
            var response = await _s3Service.ListBucketsAsync();

            return response.Buckets;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            // Something else went wrong. Display the error message.
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create a new S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name for the new bucket.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating whether the action completed
    /// successfully.</returns>
    public async Task<bool> PutBucketAsync(string bucketName)
    {
        var response = await _s3Service.PutBucketAsync(new PutBucketRequest
{ BucketName = bucketName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Update the client objects with new client objects. This is available
    /// because the scenario uses the methods of this class without and then
    /// with the proper permissions to list S3 buckets.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Service">The Amazon S3 client object.</param>
    /// <param name="stsService">The AWS STS client object.</param>
```

```
    public void UpdateClients(IAmazonS3 s3Service, IAmazonSecurityTokenService
 stsService)
    {
        _s3Service = s3Service;
        _stsService = stsService;
    }
}


namespace IamScenariosCommon;

public class UIWrapper
{
    public readonly string SepBar = new('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Show information about the IAM Groups scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayGroupsOverview()
    {
        Console.Clear();

        DisplayTitle("Welcome to the IAM Groups Demo");
        Console.WriteLine("This example application does the following:");
        Console.WriteLine("\t1. Creates an Amazon Identity and Access Management
 (IAM) group.");
        Console.WriteLine("\t2. Adds an IAM policy to the IAM group giving it
 full access to Amazon S3.");
        Console.WriteLine("\t3. Creates a new IAM user.");
        Console.WriteLine("\t4. Creates an IAM access key for the user.");
        Console.WriteLine("\t5. Adds the user to the IAM group.");
        Console.WriteLine("\t6. Lists the buckets on the account.");
        Console.WriteLine("\t7. Proves that the user has full Amazon S3 access by
 creating a bucket.");
        Console.WriteLine("\t8. List the buckets again to show the new bucket.");
        Console.WriteLine("\t9. Cleans up all the resources created.");
    }

    /// <summary>
    /// Show information about the IAM Basics scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayBasicsOverview()
    {
        Console.Clear();
```

```
        DisplayTitle("Welcome to IAM Basics");
        Console.WriteLine("This example application does the following:");
        Console.WriteLine("\t1. Creates a user with no permissions.");
        Console.WriteLine("\t2. Creates a role and policy that grant
s3:ListAllMyBuckets permission.");
        Console.WriteLine("\t3. Grants the user permission to assume the role.");
        Console.WriteLine("\t4. Creates an S3 client object as the user and tries
to list buckets (this will fail).");
        Console.WriteLine("\t5. Gets temporary credentials by assuming the
role.");
        Console.WriteLine("\t6. Creates a new S3 client object with the temporary
credentials and lists the buckets (this will succeed).");
        Console.WriteLine("\t7. Deletes all the resources.");
    }

    /// <summary>
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
        Console.Write("\nPress <Enter> to continue. ");
        _ = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter">The string to be centered.</param>
    /// <returns>The padded string.</returns>
    public string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title, and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
```

```
    {
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(SepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Display a countdown and wait for a number of seconds.
    /// </summary>
    /// <param name="numSeconds">The number of seconds to wait.</param>
    public void WaitABit(int numSeconds, string msg)
    {
        Console.WriteLine(msg);

        // Wait for the requested number of seconds.
        for (int i = numSeconds; i > 0; i--)
        {
            System.Threading.Thread.Sleep(1000);
            Console.Write($"{i}...");
        }

        PressEnter();
    }
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy

- PutUserPolicy

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
#############################################################################
# function iam_create_user_assume_role
#
# Scenario to create an IAM user, create an IAM role, and apply the role to the
 user.
#
#     "IAM access" permissions are needed to run this code.
#     "STS assume role" permissions are needed to run this code. (Note: It might
 be necessary to
#           create a custom policy).
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
#############################################################################
function iam_create_user_assume_role() {
  {
    if [ "$IAM_OPERATIONS_SOURCED" != "True" ]; then

      source ./iam_operations.sh
    fi
  }

  echo_repeat "*" 88
  echo "Welcome to the IAM create user and assume role demo."
  echo
  echo "This demo will create an IAM user, create an IAM role, and apply the role
 to the user."
  echo_repeat "*" 88
```

```
  echo

  echo -n "Enter a name for a new IAM user: "
  get_input
  user_name=$get_input_result

  local user_arn
  user_arn=$(iam_create_user -u "$user_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} == 0 ]]; then
    echo "Created demo IAM user named $user_name"
  else
    errecho "$user_arn"
    errecho "The user failed to create. This demo will exit."
    return 1
  fi

  local access_key_response
  access_key_response=$(iam_create_user_access_key -u "$user_name")
  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} != 0 ]]; then
    errecho "The access key failed to create. This demo will exit."
    clean_up "$user_name"
    return 1
  fi

  IFS=$'\t ' read -r -a access_key_values <<<"$access_key_response"
  local key_name=${access_key_values[0]}
  local key_secret=${access_key_values[1]}

  echo "Created access key named $key_name"

  echo "Wait 10 seconds for the user to be ready."
  sleep 10
  echo_repeat "*" 88
  echo

  local iam_role_name
  iam_role_name=$(generate_random_name "test-role")
  echo "Creating a role named $iam_role_name with user $user_name as the
principal."

  local assume_role_policy_document="{
```

```
    \"Version\": \"2012-10-17\",
    \"Statement\": [{
        \"Effect\": \"Allow\",
        \"Principal\": {\"AWS\": \"$user_arn\"},
        \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
        }]
    }"

  local role_arn
  role_arn=$(iam_create_role -n "$iam_role_name" -p
"$assume_role_policy_document")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [ ${?} == 0 ]; then
    echo "Created IAM role named $iam_role_name"
  else
    errecho "The role failed to create. This demo will exit."
    clean_up "$user_name" "$key_name"
    return 1
  fi

  local policy_name
  policy_name=$(generate_random_name "test-policy")
  local policy_document="{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]}"

  local policy_arn
  policy_arn=$(iam_create_policy -n "$policy_name" -p "$policy_document")
  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} == 0 ]]; then
    echo "Created  IAM policy named $policy_name"
  else
    errecho "The policy failed to create."
    clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name"
    return 1
  fi

  if (iam_attach_role_policy -n "$iam_role_name" -p "$policy_arn"); then
    echo "Attached policy $policy_arn to role $iam_role_name"
  else
```

```
    errecho "The policy failed to attach."
    clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
    return 1
  fi

  local assume_role_policy_document="{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                    \"Resource\": \"$role_arn\"}]}"

  local assume_role_policy_name
  assume_role_policy_name=$(generate_random_name "test-assume-role-")

  # shellcheck disable=SC2181
  local assume_role_policy_arn
  assume_role_policy_arn=$(iam_create_policy -n "$assume_role_policy_name" -p
"$assume_role_policy_document")
  # shellcheck disable=SC2181
  if [ ${?} == 0 ]; then
    echo "Created  IAM policy named $assume_role_policy_name for sts assume role"
  else
    errecho "The policy failed to create."
    clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
"$policy_arn"
    return 1
  fi

  echo "Wait 10 seconds to give AWS time to propagate these new resources and
connections."
  sleep 10
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo "Try to list buckets without the new user assuming the role."
  echo_repeat "*" 88
  echo

  # Set the environment variables for the created user.
  # bashsupport disable=BP2001
  export AWS_ACCESS_KEY_ID=$key_name
  # bashsupport disable=BP2001
  export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=$key_secret
```

```
 local buckets
 buckets=$(s3_list_buckets)

 # shellcheck disable=SC2181
 if [ ${?} == 0 ]; then
   local bucket_count
   bucket_count=$(echo "$buckets" | wc -w | xargs)
   echo "There are $bucket_count buckets in the account. This should not have
happened."
 else
   errecho "Because the role with permissions has not been assumed, listing
buckets failed."
 fi

 echo
 echo_repeat "*" 88
 echo "Now assume the role $iam_role_name and list the buckets."
 echo_repeat "*" 88
 echo

 local credentials

 credentials=$(sts_assume_role -r "$role_arn" -n "AssumeRoleDemoSession")
 # shellcheck disable=SC2181
 if [ ${?} == 0 ]; then
   echo "Assumed role $iam_role_name"
 else
   errecho "Failed to assume role."
   export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
   export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""
   clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
"$policy_arn" "$assume_role_policy_arn"
   return 1
 fi

 IFS=$'\t ' read -r -a credentials <<<"$credentials"

 export AWS_ACCESS_KEY_ID=${credentials[0]}
 export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=${credentials[1]}
 # bashsupport disable=BP2001
 export AWS_SESSION_TOKEN=${credentials[2]}

 buckets=$(s3_list_buckets)
```

```
  # shellcheck disable=SC2181
  if [ ${?} == 0 ]; then
    local bucket_count
    bucket_count=$(echo "$buckets" | wc -w | xargs)
    echo "There are $bucket_count buckets in the account. Listing buckets
 succeeded because of "
    echo "the assumed role."
  else
    errecho "Failed to list buckets. This should not happen."
    export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
    export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""
    export AWS_SESSION_TOKEN=""
    clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
 "$policy_arn" "$assume_role_policy_arn"
    return 1
  fi

  local result=0
  export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
  export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""

  echo
  echo_repeat "*" 88
  echo "The created resources will now be deleted."
  echo_repeat "*" 88
  echo

  clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn" "$policy_arn"
 "$assume_role_policy_arn"

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    result=1
  fi

  return $result
}
```

此场景中使用的 IAM 函数。

```
##############################################################################
```

```
# function iam_user_exists
#
# This function checks to see if the specified AWS Identity and Access Management
 (IAM) user already exists.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the IAM user to check.
#
# Returns:
#       0 - If the user already exists.
#       1 - If the user doesn't exist.
###############################################################################
function iam_user_exists() {
  local user_name
  user_name=$1

  # Check whether the IAM user already exists.
  # We suppress all output - we're interested only in the return code.

  local errors
  errors=$(aws iam get-user \
    --user-name "$user_name" 2>&1 >/dev/null)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -eq 0 ]]; then
    return 0 # 0 in Bash script means true.
  else
    if [[ $errors != *"error"*"(NoSuchEntity)"* ]]; then
      aws_cli_error_log $error_code
      errecho "Error calling iam get-user $errors"
    fi

    return 1 # 1 in Bash script means false.
  fi
}

###############################################################################
# function iam_create_user
#
# This function creates the specified IAM user, unless
# it already exists.
#
# Parameters:
```

```
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       The ARN of the user.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user"
    echo "Creates an WS Identity and Access Management (IAM) user. You must
 supply a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user. It must be unique within the
 account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
  iecho ""

  # If the user already exists, we don't want to try to create it.
  if (iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name already exists in the account."
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-user --user-name "$user_name" \
    --output text \
    --query 'User.Arn')

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_create_user_access_key
#
# This function creates an IAM access key for the specified user.
#
# Parameters:
#       -u user_name -- The name of the IAM user.
#       [-f file_name] -- The optional file name for the access key output.
#
# Returns:
#       [access_key_id access_key_secret]
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user_access_key() {
```

```
  local user_name file_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) key pair."
    echo "  -u user_name   The name of the IAM user."
    echo "  [-f file_name]   Optional file name for the access key output."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:f:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      f) file_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-access-key \
    --user-name "$user_name" \
    --output text)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
```

```
    errecho "ERROR: AWS reports create-access-key operation failed.$response"
    return 1
  fi

  if [[ -n "$file_name" ]]; then
    echo "$response" >"$file_name"
  fi

  local key_id key_secret
  # shellcheck disable=SC2086
  key_id=$(echo $response | cut -f 2 -d ' ')
  # shellcheck disable=SC2086
  key_secret=$(echo $response | cut -f 4 -d ' ')

  echo "$key_id $key_secret"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_create_role
#
# This function creates an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_json -- The assume role policy document.
#
# Returns:
#       The ARN of the role.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_role() {
  local role_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_json -- The assume role policy document."
```

```
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "n:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) role_name="${OPTARG}" ;;
    p) policy_document="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$role_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$policy_document" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam create-role \
  --role-name "$role_name" \
  --assume-role-policy-document "$policy_document" \
  --output text \
  --query Role.Arn)

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports create-role operation failed.\n$response"
```

```
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_create_policy
#
# This function creates an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_name -- The name of the IAM policy.
#       -p policy_json -- The policy document.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_policy() {
  local policy_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_policy"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) policy."
    echo "  -n policy_name   The name of the IAM policy."
    echo "  -p policy_json -- The policy document."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) policy_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_document="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
```

```
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$policy_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_document" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$policy_name" \
    --policy-document "$policy_document" \
    --output text \
    --query Policy.Arn)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"
}

###############################################################################
# function iam_attach_role_policy
#
# This function attaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
```

```
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_attach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_attach_role_policy"
    echo "Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
 role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi
```

```
  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$role_name" \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports attach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_detach_role_policy
#
# This function detaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_detach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_detach_role_policy"
```

```
    echo "Detaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam detach-role-policy \
    --role-name "$role_name" \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
```

```
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports detach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_policy
#
# This function deletes an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_policy() {
  local policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_policy"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) policy"
    echo "  -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
```

```
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy arn with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Policy arn:  $policy_arn"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-policy \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-policy response:$response"
  iecho

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_role
#
# This function deletes an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
```

```
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_role() {
  local role_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_role"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) role"
    echo "  -n role_name -- The name of the IAM role."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  echo "role_name:$role_name"
  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Role name:  $role_name"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-role \
    --role-name "$role_name")
```

```
  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-role response:$response"
  iecho

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_access_key
#
# This function deletes an IAM access key for the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user.
#       -k access_key -- The access key to delete.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_access_key() {
  local user_name access_key response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_access_key"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) access key for the
 specified IAM user"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo "  -k access_key   The access key to delete."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:k:h" option; do
```

```
  case "${option}" in
    u) user_name="${OPTARG}" ;;
    k) access_key="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$user_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$access_key" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an access key with the -k parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    Username:   $user_name"
iecho "    Access key:   $access_key"
iecho ""

response=$(aws iam delete-access-key \
  --user-name "$user_name" \
  --access-key-id "$access_key")

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports delete-access-key operation failed.\n$response"
  return 1
fi
```

```
  iecho "delete-access-key response:$response"
  iecho

  return 0
}

################################################################################
# function iam_delete_user
#
# This function deletes the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
################################################################################
function iam_delete_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_user"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) user. You must
 supply a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
```

```
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
  iecho ""

  # If the user does not exist, we don't want to try to delete it.
  if (! iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name does not exist in the account."
    return 1
  fi

  response=$(aws iam delete-user \
    --user-name "$user_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-user response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey

- CreatePolicy
- CreateRole
- CreateUser
- DeleteAccessKey
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteUser
- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
namespace AwsDoc {
    namespace IAM {

        //! Cleanup by deleting created entities.
        /*!
          \sa DeleteCreatedEntities
          \param client: IAM client.
          \param role: IAM role.
          \param user: IAM user.
          \param policy: IAM policy.
        */
        static bool DeleteCreatedEntities(const Aws::IAM::IAMClient &client,
                                          const Aws::IAM::Model::Role &role,
                                          const Aws::IAM::Model::User &user,
                                          const Aws::IAM::Model::Policy &policy);
    }
```

```
    static const int LIST_BUCKETS_WAIT_SEC = 20;

    static const char ALLOCATION_TAG[] = "example_code";
}

//! Scenario to create an IAM user, create an IAM role, and apply the role to the
 user.
// "IAM access" permissions are needed to run this code.
// "STS assume role" permissions are needed to run this code. (Note: It might be
 necessary to
//    create a custom policy).
/*!
  \sa iamCreateUserAssumeRoleScenario
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Successful completion.
*/
bool AwsDoc::IAM::iamCreateUserAssumeRoleScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {

    Aws::IAM::IAMClient client(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::User user;
    Aws::IAM::Model::Role role;
    Aws::IAM::Model::Policy policy;

    // 1. Create a user.
    {
        Aws::IAM::Model::CreateUserRequest request;
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String userName = "iam-demo-user-" +
                               Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetUserName(userName);

        Aws::IAM::Model::CreateUserOutcome outcome = client.CreateUser(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Error creating IAM user " << userName << ":" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created IAM user " << userName <<
 std::endl;
        }
```

```
        user = outcome.GetResult().GetUser();
    }

    // 2. Create a role.
    {
        // Get the IAM user for the current client in order to access its ARN.
        Aws::String iamUserArn;
        {
            Aws::IAM::Model::GetUserRequest request;
            Aws::IAM::Model::GetUserOutcome outcome = client.GetUser(request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error getting Iam user. " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

                DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                return false;
            }
            else {
                std::cout << "Successfully retrieved Iam user "
                          << outcome.GetResult().GetUser().GetUserName()
                          << std::endl;
            }

            iamUserArn = outcome.GetResult().GetUser().GetArn();
        }

        Aws::IAM::Model::CreateRoleRequest request;

        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String roleName = "iam-demo-role-" +
                               Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetRoleName(roleName);

        // Build policy document for role.
        Aws::Utils::Document jsonStatement;
        jsonStatement.WithString("Effect", "Allow");

        Aws::Utils::Document jsonPrincipal;
        jsonPrincipal.WithString("AWS", iamUserArn);
        jsonStatement.WithObject("Principal", jsonPrincipal);
        jsonStatement.WithString("Action", "sts:AssumeRole");
        jsonStatement.WithObject("Condition", Aws::Utils::Document());

        Aws::Utils::Document policyDocument;
```

```
        policyDocument.WithString("Version", "2012-10-17");

        Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Document> statements(1);
        statements[0] = jsonStatement;
        policyDocument.WithArray("Statement", statements);

        std::cout << "Setting policy for role\n   "
                  << policyDocument.View().WriteCompact() << std::endl;

        // Set role policy document as JSON string.

request.SetAssumeRolePolicyDocument(policyDocument.View().WriteCompact());

        Aws::IAM::Model::CreateRoleOutcome outcome = client.CreateRole(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error creating role. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created a role with name " << roleName
                      << std::endl;
        }

        role = outcome.GetResult().GetRole();
    }

    // 3. Create an IAM policy.
    {
        Aws::IAM::Model::CreatePolicyRequest request;
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String policyName = "iam-demo-policy-" +
                                 Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetPolicyName(policyName);

        // Build IAM policy document.
        Aws::Utils::Document jsonStatement;
        jsonStatement.WithString("Effect", "Allow");
        jsonStatement.WithString("Action", "s3:ListAllMyBuckets");
        jsonStatement.WithString("Resource", "arn:aws:s3:::*");

        Aws::Utils::Document policyDocument;
```

```
        policyDocument.WithString("Version", "2012-10-17");

        Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Document> statements(1);
        statements[0] = jsonStatement;
        policyDocument.WithArray("Statement", statements);

        std::cout << "Creating a policy.\n   " <<
policyDocument.View().WriteCompact()
                  << std::endl;

        // Set IAM policy document as JSON string.
        request.SetPolicyDocument(policyDocument.View().WriteCompact());

        Aws::IAM::Model::CreatePolicyOutcome outcome =
client.CreatePolicy(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error creating policy. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created a policy with name, " <<
policyName <<
                      "." << std::endl;
        }

        policy = outcome.GetResult().GetPolicy();
    }

    // 4. Assume the new role using the AWS Security Token Service (STS).
    Aws::STS::Model::Credentials credentials;
    {
        Aws::STS::STSClient stsClient(clientConfig);

        Aws::STS::Model::AssumeRoleRequest request;
        request.SetRoleArn(role.GetArn());
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String roleSessionName = "iam-demo-role-session-" +

Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetRoleSessionName(roleSessionName);
```

```
        Aws::STS::Model::AssumeRoleOutcome assumeRoleOutcome;

        // Repeatedly call AssumeRole, because there is often a delay
        // before the role is available to be assumed.
        // Repeat at most 20 times when access is denied.
        int count = 0;
        while (true) {
            assumeRoleOutcome = stsClient.AssumeRole(request);
            if (!assumeRoleOutcome.IsSuccess()) {
                if (count > 20 ||
                    assumeRoleOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                    Aws::STS::STSErrors::ACCESS_DENIED) {
                    std::cerr << "Error assuming role after 20 tries. " <<
                              assumeRoleOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;

                    DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                    return false;
                }
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                std::cout << "Successfully assumed the role after " << count
                          << " seconds." << std::endl;
                break;
            }
            count++;
        }

        credentials = assumeRoleOutcome.GetResult().GetCredentials();
    }


    // 5. List objects in the bucket (This should fail).
    {
        Aws::S3::S3Client s3Client(
                Aws::Auth::AWSCredentials(credentials.GetAccessKeyId(),
                                          credentials.GetSecretAccessKey(),
                                          credentials.GetSessionToken()),
                Aws::MakeShared<Aws::S3::S3EndpointProvider>(ALLOCATION_TAG),
                clientConfig);
        Aws::S3::Model::ListBucketsOutcome listBucketsOutcome =
s3Client.ListBuckets();
        if (!listBucketsOutcome.IsSuccess()) {
```

```
            if (listBucketsOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                Aws::S3::S3Errors::ACCESS_DENIED) {
                std::cerr << "Could not lists buckets. " <<
                          listBucketsOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
            }
            else {
                std::cout
                        << "Access to list buckets denied because privileges have
not been applied."
                        << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr
                    << "Successfully retrieved bucket lists when this should not
happen."
                    << std::endl;
        }
    }

    // 6. Attach the policy to the role.
    {
        Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyRequest request;
        request.SetRoleName(role.GetRoleName());
        request.WithPolicyArn(policy.GetArn());

        Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyOutcome outcome =
client.AttachRolePolicy(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error creating policy. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully attached the policy with name, "
                      << policy.GetPolicyName() <<
                      ", to the role, " << role.GetRoleName() << "." <<
std::endl;
        }
    }
```

```
    int count = 0;
    // 7. List objects in the bucket (this should succeed).
    // Repeatedly call ListBuckets, because there is often a delay
    // before the policy with ListBucket permissions has been applied to the
 role.
    // Repeat at most LIST_BUCKETS_WAIT_SEC times when access is denied.
    while (true) {
        Aws::S3::S3Client s3Client(
                Aws::Auth::AWSCredentials(credentials.GetAccessKeyId(),
                                          credentials.GetSecretAccessKey(),
                                          credentials.GetSessionToken()),
                Aws::MakeShared<Aws::S3::S3EndpointProvider>(ALLOCATION_TAG),
                clientConfig);
        Aws::S3::Model::ListBucketsOutcome listBucketsOutcome =
 s3Client.ListBuckets();
        if (!listBucketsOutcome.IsSuccess()) {
            if ((count > LIST_BUCKETS_WAIT_SEC) ||
                listBucketsOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                Aws::S3::S3Errors::ACCESS_DENIED) {
                std::cerr << "Could not lists buckets after " <<
 LIST_BUCKETS_WAIT_SEC << " seconds. " <<
                          listBucketsOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
                DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                return false;
            }

            std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        }
        else {

            std::cout << "Successfully retrieved bucket lists after " << count
                      << " seconds." << std::endl;
            break;
        }
        count++;
    }

    // 8. Delete all the created resources.
    return DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
}

bool AwsDoc::IAM::DeleteCreatedEntities(const Aws::IAM::IAMClient &client,
```

```
                                        const Aws::IAM::Model::Role &role,
                                        const Aws::IAM::Model::User &user,
                                        const Aws::IAM::Model::Policy &policy) {
   bool result = true;
   if (policy.ArnHasBeenSet()) {
       // Detach the policy from the role.
       {
           Aws::IAM::Model::DetachRolePolicyRequest request;
           request.SetPolicyArn(policy.GetArn());
           request.SetRoleName(role.GetRoleName());

           Aws::IAM::Model::DetachRolePolicyOutcome outcome =
client.DetachRolePolicy(
                   request);
           if (!outcome.IsSuccess()) {
               std::cerr << "Error Detaching policy from roles. " <<
                         outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
               result = false;
           }
           else {
               std::cout << "Successfully detached the policy with arn "
                         << policy.GetArn()
                         << " from role " << role.GetRoleName() << "." <<
std::endl;
           }
       }

       // Delete the policy.
       {
           Aws::IAM::Model::DeletePolicyRequest request;
           request.WithPolicyArn(policy.GetArn());

           Aws::IAM::Model::DeletePolicyOutcome outcome =
client.DeletePolicy(request);
           if (!outcome.IsSuccess()) {
               std::cerr << "Error deleting policy. " <<
                         outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
               result = false;
           }
           else {
               std::cout << "Successfully deleted the policy with arn "
                         << policy.GetArn() << std::endl;
           }
       }
```

```
    }

    if (role.RoleIdHasBeenSet()) {
        // Delete the role.
        Aws::IAM::Model::DeleteRoleRequest request;
        request.SetRoleName(role.GetRoleName());

        Aws::IAM::Model::DeleteRoleOutcome outcome = client.DeleteRole(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error deleting role. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully deleted the role with name "
                      << role.GetRoleName() << std::endl;
        }
    }

    if (user.ArnHasBeenSet()) {
        // Delete the user.
        Aws::IAM::Model::DeleteUserRequest request;
        request.WithUserName(user.GetUserName());

        Aws::IAM::Model::DeleteUserOutcome outcome = client.DeleteUser(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error deleting user. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully deleted the user with name "
                      << user.GetUserName() << std::endl;
        }
    }

    return result;
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for C++ API 参考中的以下主题。
  - AttachRolePolicy

- CreateAccessKey
- CreatePolicy
- CreateRole
- CreateUser
- DeleteAccessKey
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteUser
- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

在命令提示符中运行交互式场景。

```
// AssumeRoleScenario shows you how to use the AWS Identity and Access Management
 (IAM)
// service to perform the following actions:
//
// 1. Create a user who has no permissions.
// 2. Create a role that grants permission to list Amazon Simple Storage Service
//    (Amazon S3) buckets for the account.
// 3. Add a policy to let the user assume the role.
// 4. Try and fail to list buckets without permissions.
// 5. Assume the role and list S3 buckets using temporary credentials.
// 6. Delete the policy, role, and user.
type AssumeRoleScenario struct {
```

```
 sdkConfig aws.Config
 accountWrapper actions.AccountWrapper
 policyWrapper actions.PolicyWrapper
 roleWrapper actions.RoleWrapper
 userWrapper actions.UserWrapper
 questioner demotools.IQuestioner
 helper IScenarioHelper
 isTestRun bool
}

// NewAssumeRoleScenario constructs an AssumeRoleScenario instance from a
 configuration.
// It uses the specified config to get an IAM client and create wrappers for the
 actions
// used in the scenario.
func NewAssumeRoleScenario(sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner,
  helper IScenarioHelper) AssumeRoleScenario {
 iamClient := iam.NewFromConfig(sdkConfig)
 return AssumeRoleScenario{
  sdkConfig:   sdkConfig,
  accountWrapper: actions.AccountWrapper{IamClient: iamClient},
  policyWrapper:  actions.PolicyWrapper{IamClient: iamClient},
  roleWrapper:    actions.RoleWrapper{IamClient: iamClient},
  userWrapper:    actions.UserWrapper{IamClient: iamClient},
  questioner:     questioner,
  helper:         helper,
 }
}

// addTestOptions appends the API options specified in the original configuration
 to
// another configuration. This is used to attach the middleware stubber to
 clients
// that are constructed during the scenario, which is needed for unit testing.
func (scenario AssumeRoleScenario) addTestOptions(scenarioConfig *aws.Config) {
 if scenario.isTestRun {
  scenarioConfig.APIOptions = append(scenarioConfig.APIOptions,
 scenario.sdkConfig.APIOptions...)
 }
}

// Run runs the interactive scenario.
func (scenario AssumeRoleScenario) Run() {
```

```
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong with the demo.\n")
   log.Println(r)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the AWS Identity and Access Management (IAM) assume role
 demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 user := scenario.CreateUser()
 accessKey := scenario.CreateAccessKey(user)
 role := scenario.CreateRoleAndPolicies(user)
 noPermsConfig := scenario.ListBucketsWithoutPermissions(accessKey)
 scenario.ListBucketsWithAssumedRole(noPermsConfig, role)
 scenario.Cleanup(user, role)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateUser creates a new IAM user. This user has no permissions.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateUser() *types.User {
 log.Println("Let's create an example user with no permissions.")
 userName := scenario.questioner.Ask("Enter a name for the example user:",
 demotools.NotEmpty{})
 user, err := scenario.userWrapper.GetUser(userName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if user == nil {
  user, err = scenario.userWrapper.CreateUser(userName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Created user %v.\n", *user.UserName)
 } else {
  log.Printf("User %v already exists.\n", *user.UserName)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return user
```

```
}

// CreateAccessKey creates an access key for the user.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateAccessKey(user *types.User)
 *types.AccessKey {
 accessKey, err := scenario.userWrapper.CreateAccessKeyPair(*user.UserName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Created access key %v for your user.", *accessKey.AccessKeyId)
 log.Println("Waiting a few seconds for your user to be ready...")
 scenario.helper.Pause(10)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return accessKey
}

// CreateRoleAndPolicies creates a policy that grants permission to list S3
 buckets for
// the current account and attaches the policy to a newly created role. It also
 adds an
// inline policy to the specified user that grants the user permission to assume
 the role.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateRoleAndPolicies(user *types.User)
 *types.Role {
 log.Println("Let's create a role and policy that grant permission to list S3
 buckets.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 listBucketsRole, err :=
 scenario.roleWrapper.CreateRole(scenario.helper.GetName(), *user.Arn)
 if err != nil {panic(err)}
 log.Printf("Created role %v.\n", *listBucketsRole.RoleName)
 listBucketsPolicy, err := scenario.policyWrapper.CreatePolicy(
  scenario.helper.GetName(), []string{"s3:ListAllMyBuckets"}, "arn:aws:s3:::*")
 if err != nil {panic(err)}
 log.Printf("Created policy %v.\n", *listBucketsPolicy.PolicyName)
 err = scenario.roleWrapper.AttachRolePolicy(*listBucketsPolicy.Arn,
 *listBucketsRole.RoleName)
 if err != nil {panic(err)}
 log.Printf("Attached policy %v to role %v.\n", *listBucketsPolicy.PolicyName,
  *listBucketsRole.RoleName)
 err = scenario.userWrapper.CreateUserPolicy(*user.UserName,
 scenario.helper.GetName(),
  []string{"sts:AssumeRole"}, *listBucketsRole.Arn)
 if err != nil {panic(err)}
```

```
 log.Printf("Created an inline policy for user %v that lets the user assume the
 role.\n",
  *user.UserName)
 log.Println("Let's give AWS a few seconds to propagate these new resources and
 connections...")
 scenario.helper.Pause(10)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return listBucketsRole
}

// ListBucketsWithoutPermissions creates an Amazon S3 client from the user's
 access key
// credentials and tries to list buckets for the account. Because the user does
 not have
// permission to perform this action, the action fails.
func (scenario AssumeRoleScenario) ListBucketsWithoutPermissions(accessKey
 *types.AccessKey) *aws.Config {
  log.Println("Let's try to list buckets without permissions. This should return
 an AccessDenied error.")
  scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
  noPermsConfig, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO(),
  config.WithCredentialsProvider(credentials.NewStaticCredentialsProvider(
   *accessKey.AccessKeyId, *accessKey.SecretAccessKey, ""),
 ))
  if err != nil {panic(err)}

  // Add test options if this is a test run. This is needed only for testing
 purposes.
 scenario.addTestOptions(&noPermsConfig)

  s3Client := s3.NewFromConfig(noPermsConfig)
  _, err = s3Client.ListBuckets(context.TODO(), &s3.ListBucketsInput{})
  if err != nil {
   // The SDK for Go does not model the AccessDenied error, so check ErrorCode
 directly.
  var ae smithy.APIError
  if errors.As(err, &ae) {
   switch ae.ErrorCode() {
   case "AccessDenied":
    log.Println("Got AccessDenied error, which is the expected result because\n"
 +
     "the ListBuckets call was made without permissions.")
   default:
    log.Println("Expected AccessDenied, got something else.")
```

```
    panic(err)
   }
  }
  } else {
   log.Println("Expected AccessDenied error when calling ListBuckets without
 permissions,\n" +
    "but the call succeeded. Continuing the example anyway...")
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  return &noPermsConfig
}

// ListBucketsWithAssumedRole performs the following actions:
//
// 1. Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client from the config
 created from
//   the user's access key credentials.
// 2. Gets temporary credentials by assuming the role that grants permission to
 list the
//    buckets.
// 3. Creates an Amazon S3 client from the temporary credentials.
// 4. Lists buckets for the account. Because the temporary credentials are
 generated by
//    assuming the role that grants permission, the action succeeds.
func (scenario AssumeRoleScenario) ListBucketsWithAssumedRole(noPermsConfig
 *aws.Config, role *types.Role) {
 log.Println("Let's assume the role that grants permission to list buckets and
 try again.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 stsClient := sts.NewFromConfig(*noPermsConfig)
 tempCredentials, err := stsClient.AssumeRole(context.TODO(),
 &sts.AssumeRoleInput{
  RoleArn:           role.Arn,
  RoleSessionName:   aws.String("AssumeRoleExampleSession"),
  DurationSeconds:   aws.Int32(900),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't assume role %v.\n", *role.RoleName)
  panic(err)
 }
 log.Printf("Assumed role %v, got temporary credentials.\n", *role.RoleName)
 assumeRoleConfig, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO(),
  config.WithCredentialsProvider(credentials.NewStaticCredentialsProvider(
   *tempCredentials.Credentials.AccessKeyId,
```

```
    *tempCredentials.Credentials.SecretAccessKey,
    *tempCredentials.Credentials.SessionToken),
   ),
  )
  if err != nil {panic(err)}

  // Add test options if this is a test run. This is needed only for testing
  purposes.
  scenario.addTestOptions(&assumeRoleConfig)

  s3Client := s3.NewFromConfig(assumeRoleConfig)
  result, err := s3Client.ListBuckets(context.TODO(), &s3.ListBucketsInput{})
  if err != nil {
   log.Println("Couldn't list buckets with assumed role credentials.")
   panic(err)
  }
  log.Println("Successfully called ListBuckets with assumed role credentials, \n"
  +
   "here are some of them:")
  for i := 0; i < len(result.Buckets) && i < 5; i++ {
   log.Printf("\t%v\n", *result.Buckets[i].Name)
  }
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Cleanup deletes all resources created for the scenario.
func (scenario AssumeRoleScenario) Cleanup(user *types.User, role *types.Role) {
 if scenario.questioner.AskBool(
  "Do you want to delete the resources created for this example? (y/n)", "y",
 ) {
   policies, err := scenario.roleWrapper.ListAttachedRolePolicies(*role.RoleName)
   if err != nil {panic(err)}
   for _, policy := range policies {
    err = scenario.roleWrapper.DetachRolePolicy(*role.RoleName,
 *policy.PolicyArn)
    if err != nil {panic(err)}
    err = scenario.policyWrapper.DeletePolicy(*policy.PolicyArn)
    if err != nil {panic(err)}
    log.Printf("Detached policy %v from role %v and deleted the policy.\n",
     *policy.PolicyName, *role.RoleName)
   }
   err = scenario.roleWrapper.DeleteRole(*role.RoleName)
   if err != nil {panic(err)}
   log.Printf("Deleted role %v.\n", *role.RoleName)
```

```
   userPols, err := scenario.userWrapper.ListUserPolicies(*user.UserName)
   if err != nil {panic(err)}
   for _, userPol := range userPols {
    err = scenario.userWrapper.DeleteUserPolicy(*user.UserName, userPol)
    if err != nil {panic(err)}
    log.Printf("Deleted policy %v from user %v.\n", userPol, *user.UserName)
   }
   keys, err := scenario.userWrapper.ListAccessKeys(*user.UserName)
   if err != nil {panic(err)}
   for _, key := range keys {
    err = scenario.userWrapper.DeleteAccessKey(*user.UserName, *key.AccessKeyId)
    if err != nil {panic(err)}
    log.Printf("Deleted access key %v from user %v.\n", *key.AccessKeyId,
 *user.UserName)
   }
   err = scenario.userWrapper.DeleteUser(*user.UserName)
   if err != nil {panic(err)}
   log.Printf("Deleted user %v.\n", *user.UserName)
   log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 }

}
```

定义一个封装账户操作的结构。

```
// AccountWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) account
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform account actions.
type AccountWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetAccountPasswordPolicy gets the account password policy for the current
 account.
// If no policy has been set, a NoSuchEntityException is error is returned.
```

```
func (wrapper AccountWrapper) GetAccountPasswordPolicy() (*types.PasswordPolicy,
 error) {
 var pwPolicy *types.PasswordPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.GetAccountPasswordPolicy(context.TODO(),
  &iam.GetAccountPasswordPolicyInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get account password policy. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  pwPolicy = result.PasswordPolicy
 }
 return pwPolicy, err
}



// ListSAMLProviders gets the SAML providers for the account.
func (wrapper AccountWrapper) ListSAMLProviders() ([]types.SAMLProviderListEntry,
 error) {
 var providers []types.SAMLProviderListEntry
 result, err := wrapper.IamClient.ListSAMLProviders(context.TODO(),
 &iam.ListSAMLProvidersInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list SAML providers. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  providers = result.SAMLProviderList
 }
 return providers, err
}
```

定义一个封装策略操作的结构。

```


// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
```

```
 Effect string
 Action []string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource *string `json:",omitempty"`
}



// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListPolicies gets up to maxPolicies policies.
func (wrapper PolicyWrapper) ListPolicies(maxPolicies int32) ([]types.Policy,
 error) {
 var policies []types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.ListPolicies(context.TODO(),
 &iam.ListPoliciesInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxPolicies),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  policies = result.Policies
 }
 return policies, err
}



// CreatePolicy creates a policy that grants a list of actions to the specified
 resource.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper PolicyWrapper) CreatePolicy(policyName string, actions []string,
  resourceArn string) (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
```

```
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version:   "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect: "Allow",
   Action: actions,
   Resource: aws.String(resourceArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n",
 resourceArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreatePolicy(context.TODO(),
 &iam.CreatePolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy %v. Here's why: %v\n", policyName, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}



// GetPolicy gets data about a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) GetPolicy(policyArn string) (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.GetPolicy(context.TODO(), &iam.GetPolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}
```

```
// DeletePolicy deletes a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) DeletePolicy(policyArn string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeletePolicy(context.TODO(), &iam.DeletePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 }
 return err
}
```

定义一个封装角色操作的结构。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListRoles gets up to maxRoles roles.
func (wrapper RoleWrapper) ListRoles(maxRoles int32) ([]types.Role, error) {
 var roles []types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.ListRoles(context.TODO(),
  &iam.ListRolesInput{MaxItems: aws.Int32(maxRoles)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list roles. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  roles = result.Roles
 }
 return roles, err
}
```

```
// CreateRole creates a role that trusts a specified user. The trusted user can
 assume
// the role to acquire its permissions.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper RoleWrapper) CreateRole(roleName string, trustedUserArn string)
 (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 trustPolicy := PolicyDocument{
  Version:   "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect: "Allow",
   Principal: map[string]string{"AWS": trustedUserArn},
   Action: []string{"sts:AssumeRole"},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(trustPolicy)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create trust policy for %v. Here's why: %v\n",
 trustedUserArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreateRole(context.TODO(),
 &iam.CreateRoleInput{
  AssumeRolePolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  RoleName:                 aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}



// GetRole gets data about a role.
func (wrapper RoleWrapper) GetRole(roleName string) (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.GetRole(context.TODO(),
  &iam.GetRoleInput{RoleName: aws.String(roleName)})
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't get role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}



// CreateServiceLinkedRole creates a service-linked role that is owned by the
 specified service.
func (wrapper RoleWrapper) CreateServiceLinkedRole(serviceName string,
 description string) (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.CreateServiceLinkedRole(context.TODO(),
 &iam.CreateServiceLinkedRoleInput{
  AWSServiceName: aws.String(serviceName),
  Description:    aws.String(description),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 serviceName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}



// DeleteServiceLinkedRole deletes a service-linked role.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteServiceLinkedRole(roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteServiceLinkedRole(context.TODO(),
 &iam.DeleteServiceLinkedRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 }
 return err
}
```

```
// AttachRolePolicy attaches a policy to a role.
func (wrapper RoleWrapper) AttachRolePolicy(policyArn string, roleName string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.AttachRolePolicy(context.TODO(),
 &iam.AttachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't attach policy %v to role %v. Here's why: %v\n", policyArn,
 roleName, err)
 }
 return err
}



// ListAttachedRolePolicies lists the policies that are attached to the specified
 role.
func (wrapper RoleWrapper) ListAttachedRolePolicies(roleName string)
 ([]types.AttachedPolicy, error) {
 var policies []types.AttachedPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.ListAttachedRolePolicies(context.TODO(),
 &iam.ListAttachedRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list attached policies for role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 } else {
  policies = result.AttachedPolicies
 }
 return policies, err
}



// DetachRolePolicy detaches a policy from a role.
func (wrapper RoleWrapper) DetachRolePolicy(roleName string, policyArn string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.DetachRolePolicy(context.TODO(),
 &iam.DetachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
```

```
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't detach policy from role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 }
 return err
}



// ListRolePolicies lists the inline policies for a role.
func (wrapper RoleWrapper) ListRolePolicies(roleName string) ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListRolePolicies(context.TODO(),
 &iam.ListRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}



// DeleteRole deletes a role. All attached policies must be detached before a
// role can be deleted.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteRole(roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteRole(context.TODO(), &iam.DeleteRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 }
 return err
}
```

定义一个封装用户操作的结构。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListUsers gets up to maxUsers number of users.
func (wrapper UserWrapper) ListUsers(maxUsers int32) ([]types.User, error) {
 var users []types.User
 result, err := wrapper.IamClient.ListUsers(context.TODO(), &iam.ListUsersInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxUsers),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list users. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  users = result.Users
 }
 return users, err
}



// GetUser gets data about a user.
func (wrapper UserWrapper) GetUser(userName string) (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.GetUser(context.TODO(), &iam.GetUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var apiError smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiError) {
   switch apiError.(type) {
   case *types.NoSuchEntityException:
    log.Printf("User %v does not exist.\n", userName)
    err = nil
   default:
    log.Printf("Couldn't get user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
   }
  }
```

```
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
}



// CreateUser creates a new user with the specified name.
func (wrapper UserWrapper) CreateUser(userName string) (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.CreateUser(context.TODO(),
 &iam.CreateUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
}



// CreateUserPolicy adds an inline policy to a user. This example creates a
 policy that
// grants a list of actions on a specified role.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper UserWrapper) CreateUserPolicy(userName string, policyName string,
 actions []string,
  roleArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version:   "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect: "Allow",
   Action: actions,
   Resource: aws.String(roleArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n", roleArn,
 err)
  return err
 }
 _, err = wrapper.IamClient.PutUserPolicy(context.TODO(),
 &iam.PutUserPolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
  UserName:       aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 }
 return err
}



// ListUserPolicies lists the inline policies for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListUserPolicies(userName string) ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListUserPolicies(context.TODO(),
 &iam.ListUserPoliciesInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}



// DeleteUserPolicy deletes an inline policy from a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUserPolicy(userName string, policyName string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUserPolicy(context.TODO(),
 &iam.DeleteUserPolicyInput{
  PolicyName: aws.String(policyName),
  UserName:   aws.String(userName),
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy from user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 }
 return err
}



// DeleteUser deletes a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUser(userName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUser(context.TODO(), &iam.DeleteUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 }
 return err
}



// CreateAccessKeyPair creates an access key for a user. The returned access key
 contains
// the ID and secret credentials needed to use the key.
func (wrapper UserWrapper) CreateAccessKeyPair(userName string)
 (*types.AccessKey, error) {
 var key *types.AccessKey
 result, err := wrapper.IamClient.CreateAccessKey(context.TODO(),
 &iam.CreateAccessKeyInput{
  UserName: aws.String(userName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create access key pair for user %v. Here's why: %v\n",
 userName, err)
 } else {
  key = result.AccessKey
 }
 return key, err
}



// DeleteAccessKey deletes an access key from a user.
```

```
func (wrapper UserWrapper) DeleteAccessKey(userName string, keyId string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteAccessKey(context.TODO(),
 &iam.DeleteAccessKeyInput{
  AccessKeyId: aws.String(keyId),
  UserName:    aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete access key %v. Here's why: %v\n", keyId, err)
 }
 return err
}



// ListAccessKeys lists the access keys for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListAccessKeys(userName string)
 ([]types.AccessKeyMetadata, error) {
 var keys []types.AccessKeyMetadata
 result, err := wrapper.IamClient.ListAccessKeys(context.TODO(),
 &iam.ListAccessKeysInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list access keys for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 } else {
  keys = result.AccessKeyMetadata
 }
 return keys, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey

- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteUser
- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建包装 IAM 用户操作的函数。

```
/*
  To run this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.

  For information, see this documentation topic:

  https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html

  This example performs these operations:

  1. Creates a user that has no permissions.
  2. Creates a role and policy that grants Amazon S3 permissions.
  3. Creates a role.
  4. Grants the user permissions.
  5. Gets temporary credentials by assuming the role.  Creates an Amazon S3
 Service client object with the temporary credentials.
  6. Deletes the resources.
 */
```

```
public class IAMScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    public static final String PolicyDocument = "{" +
            "  \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            "  \"Statement\": [" +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Action\": [" +
            "            \"s3:*\"" +
            "       ]," +
            "       \"Resource\": \"*\"" +
            "    }" +
            "   ]" +
            "}";

    public static String userArn;

    public static void main(String[] args) throws Exception {

        final String usage = """

                Usage:
                    <username> <policyName> <roleName> <roleSessionName>
 <bucketName>\s

                Where:
                    username - The name of the IAM user to create.\s
                    policyName - The name of the policy to create.\s
                    roleName - The name of the role to create.\s
                    roleSessionName - The name of the session required for the
 assumeRole operation.\s
                    bucketName - The name of the Amazon S3 bucket from which
 objects are read.\s
                """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userName = args[0];
        String policyName = args[1];
        String roleName = args[2];
```

```
        String roleSessionName = args[3];
        String bucketName = args[4];

        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS IAM example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 1. Create the IAM user.");
        User createUser = createIAMUser(iam, userName);

        System.out.println(DASHES);
        userArn = createUser.arn();

        AccessKey myKey = createIAMAccessKey(iam, userName);
        String accessKey = myKey.accessKeyId();
        String secretKey = myKey.secretAccessKey();
        String assumeRolePolicyDocument = "{" +
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                " \"AWS\": \"" + userArn + "\"" +
                "}," +
                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                "}]" +
                "}";

        System.out.println(assumeRolePolicyDocument);
        System.out.println(userName + " was successfully created.");
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Creates a policy.");
        String polArn = createIAMPolicy(iam, policyName);
        System.out.println("The policy " + polArn + " was successfully
created.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Creates a role.");
```

```
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        String roleArn = createIAMRole(iam, roleName, assumeRolePolicyDocument);
        System.out.println(roleArn + " was successfully created.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Grants the user permissions.");
        attachIAMRolePolicy(iam, roleName, polArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("*** Wait for 30 secs so the resource is available");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        System.out.println("5. Gets temporary credentials by assuming the
role.");
        System.out.println("Perform an Amazon S3 Service operation using the
temporary credentials.");
        assumeRole(roleArn, roleSessionName, bucketName, accessKey, secretKey);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6 Getting ready to delete the AWS resources");
        deleteKey(iam, userName, accessKey);
        deleteRole(iam, roleName, polArn);
        deleteIAMUser(iam, userName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("This IAM Scenario has successfully completed");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static AccessKey createIAMAccessKey(IamClient iam, String user) {
        try {
            CreateAccessKeyRequest request = CreateAccessKeyRequest.builder()
                    .userName(user)
                    .build();

            CreateAccessKeyResponse response = iam.createAccessKey(request);
            return response.accessKey();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
        return null;
    }

    public static User createIAMUser(IamClient iam, String username) {
        try {
            // Create an IamWaiter object
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();
            CreateUserRequest request = CreateUserRequest.builder()
                    .userName(username)
                    .build();

            // Wait until the user is created.
            CreateUserResponse response = iam.createUser(request);
            GetUserRequest userRequest = GetUserRequest.builder()
                    .userName(response.user().userName())
                    .build();

            WaiterResponse<GetUserResponse> waitUntilUserExists =
iamWaiter.waitUntilUserExists(userRequest);

waitUntilUserExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.user();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static String createIAMRole(IamClient iam, String rolename, String
json) {

        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(rolename)
                    .assumeRolePolicyDocument(json)
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse response = iam.createRole(request);
            System.out.println("The ARN of the role is " +
response.role().arn());
```

```
            return response.role().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createIAMPolicy(IamClient iam, String policyName) {
        try {
            // Create an IamWaiter object.
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();
            CreatePolicyRequest request = CreatePolicyRequest.builder()
                    .policyName(policyName)
                    .policyDocument(PolicyDocument).build();

            CreatePolicyResponse response = iam.createPolicy(request);
            GetPolicyRequest polRequest = GetPolicyRequest.builder()
                    .policyArn(response.policy().arn())
                    .build();

            WaiterResponse<GetPolicyResponse> waitUntilPolicyExists =
iamWaiter.waitUntilPolicyExists(polRequest);

waitUntilPolicyExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.policy().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void attachIAMRolePolicy(IamClient iam, String roleName, String
policyArn) {
        try {
            ListAttachedRolePoliciesRequest request =
ListAttachedRolePoliciesRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();
```

```
            ListAttachedRolePoliciesResponse response =
iam.listAttachedRolePolicies(request);
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies = response.attachedPolicies();
            String polArn;
            for (AttachedPolicy policy : attachedPolicies) {
                polArn = policy.policyArn();
                if (polArn.compareTo(policyArn) == 0) {
                    System.out.println(roleName + " policy is already attached to
this role.");
                    return;
                }
            }

            AttachRolePolicyRequest attachRequest =
AttachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .policyArn(policyArn)
                    .build();

            iam.attachRolePolicy(attachRequest);
            System.out.println("Successfully attached policy " + policyArn + " to
role " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Invoke an Amazon S3 operation using the Assumed Role.
    public static void assumeRole(String roleArn, String roleSessionName, String
bucketName, String keyVal,
            String keySecret) {

        // Use the creds of the new IAM user that was created in this code
example.
        AwsBasicCredentials credentials = AwsBasicCredentials.create(keyVal,
keySecret);
        StsClient stsClient = StsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)

.credentialsProvider(StaticCredentialsProvider.create(credentials))
                .build();
```

```
        try {
            AssumeRoleRequest roleRequest = AssumeRoleRequest.builder()
                    .roleArn(roleArn)
                    .roleSessionName(roleSessionName)
                    .build();

            AssumeRoleResponse roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest);
            Credentials myCreds = roleResponse.credentials();
            String key = myCreds.accessKeyId();
            String secKey = myCreds.secretAccessKey();
            String secToken = myCreds.sessionToken();

            // List all objects in an Amazon S3 bucket using the temp creds
retrieved by
            // invoking assumeRole.
            Region region = Region.US_EAST_1;
            S3Client s3 = S3Client.builder()
                    .credentialsProvider(

StaticCredentialsProvider.create(AwsSessionCredentials.create(key, secKey,
secToken)))
                    .region(region)
                    .build();

            System.out.println("Created a S3Client using temp credentials.");
            System.out.println("Listing objects in " + bucketName);
            ListObjectsRequest listObjects = ListObjectsRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            ListObjectsResponse res = s3.listObjects(listObjects);
            List<S3Object> objects = res.contents();
            for (S3Object myValue : objects) {
                System.out.println("The name of the key is " + myValue.key());
                System.out.println("The owner is " + myValue.owner());
            }

        } catch (StsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
   public static void deleteRole(IamClient iam, String roleName, String polArn)
{

       try {
           // First the policy needs to be detached.
           DetachRolePolicyRequest rolePolicyRequest =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                   .policyArn(polArn)
                   .roleName(roleName)
                   .build();

           iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest);

           // Delete the policy.
           DeletePolicyRequest request = DeletePolicyRequest.builder()
                   .policyArn(polArn)
                   .build();

           iam.deletePolicy(request);
           System.out.println("*** Successfully deleted " + polArn);

           // Delete the role.
           DeleteRoleRequest roleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                   .roleName(roleName)
                   .build();

           iam.deleteRole(roleRequest);
           System.out.println("*** Successfully deleted " + roleName);

       } catch (IamException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void deleteKey(IamClient iam, String username, String
accessKey) {
       try {
           DeleteAccessKeyRequest request = DeleteAccessKeyRequest.builder()
                   .accessKeyId(accessKey)
                   .userName(username)
                   .build();

           iam.deleteAccessKey(request);
```

```
            System.out.println("Successfully deleted access key " + accessKey +
                    " from user " + username);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteIAMUser(IamClient iam, String userName) {
        try {
            DeleteUserRequest request = DeleteUserRequest.builder()
                    .userName(userName)
                    .build();

            iam.deleteUser(request);
            System.out.println("*** Successfully deleted " + userName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy

- PutUserPolicy

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建 IAM 用户和授予列出 Amazon S3 存储桶的权限的角色。用户仅具有代入该角色的权限。代入该角色后，使用临时凭证列出该账户的存储桶。

```
import {
  CreateUserCommand,
  GetUserCommand,
  CreateAccessKeyCommand,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  DeleteAccessKeyCommand,
  DeleteUserCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { ListBucketsCommand, S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { AssumeRoleCommand, STSClient } from "@aws-sdk/client-sts";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import { ScenarioInput } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

// Set the parameters.
const iamClient = new IAMClient({});
const userName = "test_name";
const policyName = "test_policy";
const roleName = "test_role";

/**
```

```
 * Create a new IAM user. If the user already exists, give
 * the option to delete and re-create it.
 * @param {string} name
 */
export const createUser = async (name, confirmAll = false) => {
  try {
    const { User } = await iamClient.send(
      new GetUserCommand({ UserName: name }),
    );
    const input = new ScenarioInput(
      "deleteUser",
      "Do you want to delete and remake this user?",
      { type: "confirm" },
    );
    const deleteUser = await input.handle({}, { confirmAll });
    // If the user exists, and you want to delete it, delete the user
    // and then create it again.
    if (deleteUser) {
      await iamClient.send(new DeleteUserCommand({ UserName: User.UserName }));
      await iamClient.send(new CreateUserCommand({ UserName: name }));
    } else {
      console.warn(
        `${name} already exists. The scenario may not work as expected.`,
      );
      return User;
    }
  } catch (caught) {
    // If there is no user by that name, create one.
    if (caught instanceof Error && caught.name === "NoSuchEntityException") {
      const { User } = await iamClient.send(
        new CreateUserCommand({ UserName: name }),
      );
      return User;
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

export const main = async (confirmAll = false) => {
  // Create a user. The user has no permissions by default.
  const User = await createUser(userName, confirmAll);

  if (!User) {
```

```
    throw new Error("User not created");
  }

  // Create an access key. This key is used to authenticate the new user to
  // Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) and AWS Security Token Service
(AWS STS).
  // It's not best practice to use access keys. For more information, see
https://aws.amazon.com/iam/resources/best-practices/.
  const createAccessKeyResponse = await iamClient.send(
    new CreateAccessKeyCommand({ UserName: userName }),
  );

  if (
    !createAccessKeyResponse.AccessKey?.AccessKeyId ||
    !createAccessKeyResponse.AccessKey?.SecretAccessKey
  ) {
    throw new Error("Access key not created");
  }

  const {
    AccessKey: { AccessKeyId, SecretAccessKey },
  } = createAccessKeyResponse;

  let s3Client = new S3Client({
    credentials: {
      accessKeyId: AccessKeyId,
      secretAccessKey: SecretAccessKey,
    },
  });

  // Retry the list buckets operation until it succeeds. InvalidAccessKeyId is
  // thrown while the user and access keys are still stabilizing.
  await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 300 }, async () => {
    try {
      return await listBuckets(s3Client);
    } catch (err) {
      if (err instanceof Error && err.name === "InvalidAccessKeyId") {
        throw err;
      }
    }
  });

  // Retry the create role operation until it succeeds. A MalformedPolicyDocument
error
```

```
  // is thrown while the user and access keys are still stabilizing.
  const { Role } = await retry(
    {
      intervalInMs: 2000,
      maxRetries: 60,
    },
    () =>
      iamClient.send(
        new CreateRoleCommand({
          AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
            Version: "2012-10-17",
            Statement: [
              {
                Effect: "Allow",
                Principal: {
                  // Allow the previously created user to assume this role.
                  AWS: User.Arn,
                },
                Action: "sts:AssumeRole",
              },
            ],
          }),
          RoleName: roleName,
        }),
      ),
  );

  if (!Role) {
    throw new Error("Role not created");
  }

  // Create a policy that allows the user to list S3 buckets.
  const { Policy: listBucketPolicy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Action: ["s3:ListAllMyBuckets"],
            Resource: "*",
          },
        ],
      }),
```

```
    PolicyName: policyName,
  }),
);

if (!listBucketPolicy) {
  throw new Error("Policy not created");
}

// Attach the policy granting the 's3:ListAllMyBuckets' action to the role.
await iamClient.send(
  new AttachRolePolicyCommand({
    PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
    RoleName: Role.RoleName,
  }),
);

// Assume the role.
const stsClient = new STSClient({
  credentials: {
    accessKeyId: AccessKeyId,
    secretAccessKey: SecretAccessKey,
  },
});

// Retry the assume role operation until it succeeds.
const { Credentials } = await retry(
  { intervalInMs: 2000, maxRetries: 60 },
  () =>
    stsClient.send(
      new AssumeRoleCommand({
        RoleArn: Role.Arn,
        RoleSessionName: `iamBasicScenarioSession-${Math.floor(
          Math.random() * 1000000,
        )}`,
        DurationSeconds: 900,
      }),
    ),
);

if (!Credentials?.AccessKeyId || !Credentials?.SecretAccessKey) {
  throw new Error("Credentials not created");
}

s3Client = new S3Client({
```

```
    credentials: {
      accessKeyId: Credentials.AccessKeyId,
      secretAccessKey: Credentials.SecretAccessKey,
      sessionToken: Credentials.SessionToken,
    },
  });

  // List the S3 buckets again.
  // Retry the list buckets operation until it succeeds. AccessDenied might
  // be thrown while the role policy is still stabilizing.
  await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 60 }, () =>
    listBuckets(s3Client),
  );

  // Clean up.
  await iamClient.send(
    new DetachRolePolicyCommand({
      PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
      RoleName: Role.RoleName,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeletePolicyCommand({
      PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteRoleCommand({
      RoleName: Role.RoleName,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteAccessKeyCommand({
      UserName: userName,
      AccessKeyId,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteUserCommand({
      UserName: userName,
```

```
    }),
  );
};

/**
 *
 * @param {S3Client} s3Client
 */
const listBuckets = async (s3Client) => {
  const { Buckets } = await s3Client.send(new ListBucketsCommand({}));

  if (!Buckets) {
    throw new Error("Buckets not listed");
  }

  console.log(Buckets.map((bucket) => bucket.Name).join("\n"));
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建包装 IAM 用户操作的函数。

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <username> <policyName> <roleName> <roleSessionName> <fileLocation>
 <bucketName>

    Where:
        username - The name of the IAM user to create.
        policyName - The name of the policy to create.
        roleName - The name of the role to create.
        roleSessionName - The name of the session required for the assumeRole
 operation.
        fileLocation - The file location to the JSON required to create the role
 (see Readme).
        bucketName - The name of the Amazon S3 bucket from which objects are
 read.
    """

    if (args.size != 6) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val userName = args[0]
    val policyName = args[1]
    val roleName = args[2]
    val roleSessionName = args[3]
    val fileLocation = args[4]
    val bucketName = args[5]

    createUser(userName)
```

```
    println("$userName was successfully created.")

    val polArn = createPolicy(policyName)
    println("The policy $polArn was successfully created.")

    val roleArn = createRole(roleName, fileLocation)
    println("$roleArn was successfully created.")
    attachRolePolicy(roleName, polArn)

    println("*** Wait for 1 MIN so the resource is available.")
    delay(60000)
    assumeGivenRole(roleArn, roleSessionName, bucketName)

    println("*** Getting ready to delete the AWS resources.")
    deleteRole(roleName, polArn)
    deleteUser(userName)
    println("This IAM Scenario has successfully completed.")
}

suspend fun createUser(usernameVal: String?): String? {
    val request =
        CreateUserRequest {
            userName = usernameVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createUser(request)
        return response.user?.userName
    }
}

suspend fun createPolicy(policyNameVal: String?): String {
    val policyDocumentValue: String =
        "{" +
            "  \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            "  \"Statement\": [" +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Action\": [" +
            "            \"s3:*\"" +
            "       ]," +
            "       \"Resource\": \"*\"" +
            "    }" +
            "   ]" +
```

```
            "}"

    val request =
        CreatePolicyRequest {
            policyName = policyNameVal
            policyDocument = policyDocumentValue
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createPolicy(request)
        return response.policy?.arn.toString()
    }
}

suspend fun createRole(
    rolenameVal: String?,
    fileLocation: String?,
): String? {
    val jsonObject = fileLocation?.let { readJsonSimpleDemo(it) } as JSONObject

    val request =
        CreateRoleRequest {
            roleName = rolenameVal
            assumeRolePolicyDocument = jsonObject.toJSONString()
            description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createRole(request)
        return response.role?.arn
    }
}

suspend fun attachRolePolicy(
    roleNameVal: String,
    policyArnVal: String,
) {
    val request =
        ListAttachedRolePoliciesRequest {
            roleName = roleNameVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAttachedRolePolicies(request)
```

```
        val attachedPolicies = response.attachedPolicies

        // Ensure that the policy is not attached to this role.
        val checkStatus: Int
        if (attachedPolicies != null) {
            checkStatus = checkMyList(attachedPolicies, policyArnVal)
            if (checkStatus == -1) {
                return
            }
        }

        val policyRequest =
            AttachRolePolicyRequest {
                roleName = roleNameVal
                policyArn = policyArnVal
            }
        iamClient.attachRolePolicy(policyRequest)
        println("Successfully attached policy $policyArnVal to role
 $roleNameVal")
    }
}

fun checkMyList(
    attachedPolicies: List<AttachedPolicy>,
    policyArnVal: String,
): Int {
    for (policy in attachedPolicies) {
        val polArn = policy.policyArn.toString()

        if (polArn.compareTo(policyArnVal) == 0) {
            println("The policy is already attached to this role.")
            return -1
        }
    }
    return 0
}

suspend fun assumeGivenRole(
    roleArnVal: String?,
    roleSessionNameVal: String?,
    bucketName: String,
) {
    val stsClient =
        StsClient {
```

```
            region = "us-east-1"
        }

    val roleRequest =
        AssumeRoleRequest {
            roleArn = roleArnVal
            roleSessionName = roleSessionNameVal
        }

    val roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest)
    val myCreds = roleResponse.credentials
    val key = myCreds?.accessKeyId
    val secKey = myCreds?.secretAccessKey
    val secToken = myCreds?.sessionToken

    val staticCredentials =
        StaticCredentialsProvider {
            accessKeyId = key
            secretAccessKey = secKey
            sessionToken = secToken
        }

    // List all objects in an Amazon S3 bucket using the temp creds.
    val s3 =
        S3Client {
            credentialsProvider = staticCredentials
            region = "us-east-1"
        }

    println("Created a S3Client using temp credentials.")
    println("Listing objects in $bucketName")

    val listObjects =
        ListObjectsRequest {
            bucket = bucketName
        }

    val response = s3.listObjects(listObjects)
    response.contents?.forEach { myObject ->
        println("The name of the key is ${myObject.key}")
        println("The owner is ${myObject.owner}")
    }
}
```

```
suspend fun deleteRole(
    roleNameVal: String,
    polArn: String,
) {
    val iam = IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }

    // First the policy needs to be detached.
    val rolePolicyRequest =
        DetachRolePolicyRequest {
            policyArn = polArn
            roleName = roleNameVal
        }

    iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest)

    // Delete the policy.
    val request =
        DeletePolicyRequest {
            policyArn = polArn
        }

    iam.deletePolicy(request)
    println("*** Successfully deleted $polArn")

    // Delete the role.
    val roleRequest =
        DeleteRoleRequest {
            roleName = roleNameVal
        }

    iam.deleteRole(roleRequest)
    println("*** Successfully deleted $roleNameVal")
}

suspend fun deleteUser(userNameVal: String) {
    val iam = IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }
    val request =
        DeleteUserRequest {
            userName = userNameVal
        }

    iam.deleteUser(request)
    println("*** Successfully deleted $userNameVal")
}
```

```
@Throws(java.lang.Exception::class)
fun readJsonSimpleDemo(filename: String): Any? {
    val reader = FileReader(filename)
    val jsonParser = JSONParser()
    return jsonParser.parse(reader)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
namespace Iam\Basics;

require 'vendor/autoload.php';
```

```
use Aws\Credentials\Credentials;
use Aws\S3\Exception\S3Exception;
use Aws\S3\S3Client;
use Aws\Sts\StsClient;
use Iam\IAMService;

echo("\n");
echo("--------------------------------------\n");
print("Welcome to the IAM getting started demo using PHP!\n");
echo("--------------------------------------\n");

$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$user = $service->createUser("iam_demo_user_$uuid");
echo "Created user with the arn: {$user['Arn']}\n";

$key = $service->createAccessKey($user['UserName']);
$assumeRolePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{$user['Arn']}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }";
$assumeRoleRole = $service->createRole("iam_demo_role_$uuid",
 $assumeRolePolicyDocument);
echo "Created role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";

$listAllBucketsPolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
}";
$listAllBucketsPolicy = $service->createPolicy("iam_demo_policy_$uuid",
 $listAllBucketsPolicyDocument);
echo "Created policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";

$service->attachRolePolicy($assumeRoleRole['RoleName'],
 $listAllBucketsPolicy['Arn']);
```

```
$inlinePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                    \"Resource\": \"{$assumeRoleRole['Arn']}\"}]
}";
$inlinePolicy = $service->createUserPolicy("iam_demo_inline_policy_$uuid",
 $inlinePolicyDocument, $user['UserName']);
//First, fail to list the buckets with the user
$credentials = new Credentials($key['AccessKeyId'], $key['SecretAccessKey']);
$s3Client = new S3Client(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $credentials]);
try {
    $s3Client->listBuckets([
    ]);
    echo "this should not run";
} catch (S3Exception $exception) {
    echo "successfully failed!\n";
}

$stsClient = new StsClient(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $credentials]);
sleep(10);
$assumedRole = $stsClient->assumeRole([
    'RoleArn' => $assumeRoleRole['Arn'],
    'RoleSessionName' => "DemoAssumeRoleSession_$uuid",
]);
$assumedCredentials = [
    'key' => $assumedRole['Credentials']['AccessKeyId'],
    'secret' => $assumedRole['Credentials']['SecretAccessKey'],
    'token' => $assumedRole['Credentials']['SessionToken'],
];
$s3Client = new S3Client(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $assumedCredentials]);
try {
    $s3Client->listBuckets([]);
    echo "this should now run!\n";
} catch (S3Exception $exception) {
    echo "this should now not fail\n";
}
```

```
$service->detachRolePolicy($assumeRoleRole['RoleName'],
 $listAllBucketsPolicy['Arn']);
$deletePolicy = $service->deletePolicy($listAllBucketsPolicy['Arn']);
echo "Delete policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";
$deletedRole = $service->deleteRole($assumeRoleRole['Arn']);
echo "Deleted role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";
$deletedKey = $service->deleteAccessKey($key['AccessKeyId'], $user['UserName']);
$deletedUser = $service->deleteUser($user['UserName']);
echo "Delete user: {$user['UserName']}\n";
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建 IAM 用户和授予列出 Amazon S3 存储桶的权限的角色。用户仅具有代入该角色的权限。代入该角色后，使用临时凭证列出该账户的存储桶。

```
import json
import sys
import time
from uuid import uuid4

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def progress_bar(seconds):
    """Shows a simple progress bar in the command window."""
    for _ in range(seconds):
        time.sleep(1)
        print(".", end="")
        sys.stdout.flush()
    print()


def setup(iam_resource):
    """
    Creates a new user with no permissions.
    Creates an access key pair for the user.
    Creates a role with a policy that lets the user assume the role.
    Creates a policy that allows listing Amazon S3 buckets.
    Attaches the policy to the role.
    Creates an inline policy for the user that lets the user assume the role.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM)
 resource
                         that has permissions to create users, roles, and
 policies
                         in the account.
    :return: The newly created user, user key, and role.
    """
    try:
        user = iam_resource.create_user(UserName=f"demo-user-{uuid4()}")
        print(f"Created user {user.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a user for the demo. Here's why: "
```

```
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        user_key = user.create_access_key_pair()
        print(f"Created access key pair for user.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create access keys for user {user.name}. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    print(f"Wait for user to be ready.", end="")
    progress_bar(10)

    try:
        role = iam_resource.create_role(
            RoleName=f"demo-role-{uuid4()}",
            AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
                {
                    "Version": "2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Principal": {"AWS": user.arn},
                            "Action": "sts:AssumeRole",
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        print(f"Created role {role.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a role for the demo. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        policy = iam_resource.create_policy(
            PolicyName=f"demo-policy-{uuid4()}",
```

```
            PolicyDocument=json.dumps(
                {
                    "Version": "2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
                            "Resource": "arn:aws:s3:::*",
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        role.attach_policy(PolicyArn=policy.arn)
        print(f"Created policy {policy.policy_name} and attached it to the
role.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a policy and attach it to role {role.name}. Here's
why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        user.create_policy(
            PolicyName=f"demo-user-policy-{uuid4()}",
            PolicyDocument=json.dumps(
                {
                    "Version": "2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Action": "sts:AssumeRole",
                            "Resource": role.arn,
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        print(
            f"Created an inline policy for {user.name} that lets the user assume
"
            f"the role."
```

```
        )
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create an inline policy for user {user.name}. Here's why:
 "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.",
 end="")
    progress_bar(10)

    return user, user_key, role


def show_access_denied_without_role(user_key):
    """
    Shows that listing buckets without first assuming the role is not allowed.

    :param user_key: The key of the user created during setup. This user does not
                     have permission to list buckets in the account.
    """
    print(f"Try to list buckets without first assuming the role.")
    s3_denied_resource = boto3.resource(
        "s3", aws_access_key_id=user_key.id,
 aws_secret_access_key=user_key.secret
    )
    try:
        for bucket in s3_denied_resource.buckets.all():
            print(bucket.name)
        raise RuntimeError("Expected to get AccessDenied error when listing
 buckets!")
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
            print("Attempt to list buckets with no permissions: AccessDenied.")
        else:
            raise


def list_buckets_from_assumed_role(user_key, assume_role_arn, session_name):
    """
    Assumes a role that grants permission to list the Amazon S3 buckets in the
 account.
```

```
    Uses the temporary credentials from the role to list the buckets that are
owned
    by the assumed role's account.

    :param user_key: The access key of a user that has permission to assume the
role.
    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that
                            grants access to list the other account's buckets.
    :param session_name: The name of the STS session.
    """
    sts_client = boto3.client(
        "sts", aws_access_key_id=user_key.id,
aws_secret_access_key=user_key.secret
    )
    try:
        response = sts_client.assume_role(
            RoleArn=assume_role_arn, RoleSessionName=session_name
        )
        temp_credentials = response["Credentials"]
        print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't assume role {assume_role_arn}. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    # Create an S3 resource that can access the account with the temporary
credentials.
    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )
    print(f"Listing buckets for the assumed role's account:")
    try:
        for bucket in s3_resource.buckets.all():
            print(bucket.name)
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't list buckets for the account. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
```

```
        raise




def teardown(user, role):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param user: The demo user.
    :param role: The demo role.
    """
    try:
        for attached in role.attached_policies.all():
            policy_name = attached.policy_name
            role.detach_policy(PolicyArn=attached.arn)
            attached.delete()
            print(f"Detached and deleted {policy_name}.")
        role.delete()
        print(f"Deleted {role.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            "Couldn't detach policy, delete policy, or delete role. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        for user_pol in user.policies.all():
            user_pol.delete()
            print("Deleted inline user policy.")
        for key in user.access_keys.all():
            key.delete()
            print("Deleted user's access key.")
        user.delete()
        print(f"Deleted {user.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            "Couldn't delete user policy or delete user. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )


def usage_demo():
```

```
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(f"Welcome to the IAM create user and assume role demo.")
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    user = None
    role = None
    try:
        user, user_key, role = setup(iam_resource)
        print(f"Created {user.name} and {role.name}.")
        show_access_denied_without_role(user_key)
        list_buckets_from_assumed_role(user_key, role.arn,
 "AssumeRoleDemoSession")
    except Exception:
        print("Something went wrong!")
    finally:
        if user is not None and role is not None:
            teardown(user, role)
        print("Thanks for watching!")


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建 IAM 用户和授予列出 Amazon S3 存储桶的权限的角色。用户仅具有代入该角色的权限。代入该角色后，使用临时凭证列出该账户的存储桶。

```
# Wraps the scenario actions.
class ScenarioCreateUserAssumeRole
  attr_reader :iam_client

  # @param [Aws::IAM::Client] iam_client: The AWS IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Waits for the specified number of seconds.
  #
  # @param duration [Integer] The number of seconds to wait.
  def wait(duration)
    puts("Give AWS time to propagate resources...")
    sleep(duration)
  end

  # Creates a user.
  #
  # @param user_name [String] The name to give the user.
  # @return [Aws::IAM::User] The newly created user.
  def create_user(user_name)
    user = @iam_client.create_user(user_name: user_name).user
    @logger.info("Created demo user named #{user.user_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Tried and failed to create demo user.")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    @logger.info("\nCan't continue the demo without a user!")
```

```
    raise
  else
    user
  end

  # Creates an access key for a user.
  #
  # @param user [Aws::IAM::User] The user that owns the key.
  # @return [Aws::IAM::AccessKeyPair] The newly created access key.
  def create_access_key_pair(user)
    user_key = @iam_client.create_access_key(user_name:
user.user_name).access_key
    @logger.info("Created accesskey pair for user #{user.user_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create access keys for user #{user.user_name}.")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    user_key
  end

  # Creates a role that can be assumed by a user.
  #
  # @param role_name [String] The name to give the role.
  # @param user [Aws::IAM::User] The user who is granted permission to assume the
role.
  # @return [Aws::IAM::Role] The newly created role.
  def create_role(role_name, user)
    trust_policy = {
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [{
                    Effect: "Allow",
                    Principal: {'AWS': user.arn},
                    Action: "sts:AssumeRole"
                  }]
    }.to_json
    role = @iam_client.create_role(
      role_name: role_name,
      assume_role_policy_document: trust_policy
    ).role
    @logger.info("Created role #{role.role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create a role for the demo. Here's why: ")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
```

```
    raise
  else
    role
  end

  # Creates a policy that grants permission to list S3 buckets in the account,
and
  # then attaches the policy to a role.
  #
  # @param policy_name [String] The name to give the policy.
  # @param role [Aws::IAM::Role] The role that the policy is attached to.
  # @return [Aws::IAM::Policy] The newly created policy.
  def create_and_attach_role_policy(policy_name, role)
    policy_document = {
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [{
                   Effect: "Allow",
                   Action: "s3:ListAllMyBuckets",
                   Resource: "arn:aws:s3:::*"
                 }]
    }.to_json
    policy = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document
    ).policy
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role.role_name,
      policy_arn: policy.arn
    )
    @logger.info("Created policy #{policy.policy_name} and attached it to role
#{role.role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create a policy and attach it to role
#{role.role_name}. Here's why: ")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Creates an inline policy for a user that lets the user assume a role.
  #
  # @param policy_name [String] The name to give the policy.
  # @param user [Aws::IAM::User] The user that owns the policy.
  # @param role [Aws::IAM::Role] The role that can be assumed.
  # @return [Aws::IAM::UserPolicy] The newly created policy.
```

```
 def create_user_policy(policy_name, user, role)
   policy_document = {
     Version: "2012-10-17",
     Statement: [{
                  Effect: "Allow",
                  Action: "sts:AssumeRole",
                  Resource: role.arn
                }]
   }.to_json
   @iam_client.put_user_policy(
     user_name: user.user_name,
     policy_name: policy_name,
     policy_document: policy_document
   )
   puts("Created an inline policy for #{user.user_name} that lets the user
assume role #{role.role_name}.")
 rescue Aws::Errors::ServiceError => e
   @logger.info("Couldn't create an inline policy for user #{user.user_name}.
Here's why: ")
   @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
   raise
 end

 # Creates an Amazon S3 resource with specified credentials. This is separated
into a
 # factory function so that it can be mocked for unit testing.
 #
 # @param credentials [Aws::Credentials] The credentials used by the Amazon S3
resource.
 def create_s3_resource(credentials)
   Aws::S3::Resource.new(client: Aws::S3::Client.new(credentials: credentials))
 end

 # Lists the S3 buckets for the account, using the specified Amazon S3 resource.
 # Because the resource uses credentials with limited access, it may not be able
to
 # list the S3 buckets.
 #
 # @param s3_resource [Aws::S3::Resource] An Amazon S3 resource.
 def list_buckets(s3_resource)
   count = 10
   s3_resource.buckets.each do |bucket|
     @logger.info "\t#{bucket.name}"
     count -= 1
```

```
      break if count.zero?
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    if e.code == "AccessDenied"
      puts("Attempt to list buckets with no permissions: AccessDenied.")
    else
      @logger.info("Couldn't list buckets for the account. Here's why: ")
      @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
      raise
    end
  end

  # Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client with specified
credentials.
  # This is separated into a factory function so that it can be mocked for unit
testing.
  #
  # @param key_id [String] The ID of the access key used by the STS client.
  # @param key_secret [String] The secret part of the access key used by the STS
client.
  def create_sts_client(key_id, key_secret)
    Aws::STS::Client.new(access_key_id: key_id, secret_access_key: key_secret)
  end

  # Gets temporary credentials that can be used to assume a role.
  #
  # @param role_arn [String] The ARN of the role that is assumed when these
credentials
  #                          are used.
  # @param sts_client [AWS::STS::Client] An AWS STS client.
  # @return [Aws::AssumeRoleCredentials] The credentials that can be used to
assume the role.
  def assume_role(role_arn, sts_client)
    credentials = Aws::AssumeRoleCredentials.new(
      client: sts_client,
      role_arn: role_arn,
      role_session_name: "create-use-assume-role-scenario"
    )
    @logger.info("Assumed role '#{role_arn}', got temporary credentials.")
    credentials
  end

  # Deletes a role. If the role has policies attached, they are detached and
  # deleted before the role is deleted.
```

```
  #
  # @param role_name [String] The name of the role to delete.
  def delete_role(role_name)
    @iam_client.list_attached_role_policies(role_name:
 role_name).attached_policies.each do |policy|
      @iam_client.detach_role_policy(role_name: role_name, policy_arn:
 policy.policy_arn)
      @iam_client.delete_policy(policy_arn: policy.policy_arn)
      @logger.info("Detached and deleted policy #{policy.policy_name}.")
    end
    @iam_client.delete_role({ role_name: role_name })
    @logger.info("Role deleted: #{role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't detach policies and delete role #{role.name}. Here's
 why:")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Deletes a user. If the user has inline policies or access keys, they are
 deleted
  # before the user is deleted.
  #
  # @param user [Aws::IAM::User] The user to delete.
  def delete_user(user_name)
    user = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name).access_key_metadata
    user.each do |key|
      @iam_client.delete_access_key({ access_key_id: key.access_key_id,
 user_name: user_name })
      @logger.info("Deleted access key #{key.access_key_id} for user
 '#{user_name}'.")
    end

    @iam_client.delete_user(user_name: user_name)
    @logger.info("Deleted user '#{user_name}'.")
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting user '#{user_name}': #{e.message}")
  end
end

# Runs the IAM create a user and assume a role scenario.
def run_scenario(scenario)
  puts("-" * 88)
  puts("Welcome to the IAM create a user and assume a role demo!")
```

```
  puts("-" * 88)
  user = scenario.create_user("doc-example-user-#{Random.uuid}")
  user_key = scenario.create_access_key_pair(user)
  scenario.wait(10)
  role = scenario.create_role("doc-example-role-#{Random.uuid}", user)
  scenario.create_and_attach_role_policy("doc-example-role-policy-
#{Random.uuid}", role)
  scenario.create_user_policy("doc-example-user-policy-#{Random.uuid}", user,
 role)
  scenario.wait(10)
  puts("Try to list buckets with credentials for a user who has no permissions.")
  puts("Expect AccessDenied from this call.")
  scenario.list_buckets(
    scenario.create_s3_resource(Aws::Credentials.new(user_key.access_key_id,
 user_key.secret_access_key)))
  puts("Now, assume the role that grants permission.")
  temp_credentials = scenario.assume_role(
    role.arn, scenario.create_sts_client(user_key.access_key_id,
 user_key.secret_access_key))
  puts("Here are your buckets:")
  scenario.list_buckets(scenario.create_s3_resource(temp_credentials))
  puts("Deleting role '#{role.role_name}' and attached policies.")
  scenario.delete_role(role.role_name)
  puts("Deleting user '#{user.user_name}', policies, and keys.")
  scenario.delete_user(user.user_name)
  puts("Thanks for watching!")
  puts("-" * 88)
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts("Something went wrong with the demo.")
  puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
end

run_scenario(ScenarioCreateUserAssumeRole.new(Aws::IAM::Client.new)) if
 $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole

- CreateUser
- DeleteAccessKey
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteUser
- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
use aws_config::meta::region::RegionProviderChain;
use aws_sdk_iam::Error as iamError;
use aws_sdk_iam::{config::Credentials as iamCredentials, config::Region, Client
 as iamClient};
use aws_sdk_s3::Client as s3Client;
use aws_sdk_sts::Client as stsClient;
use tokio::time::{sleep, Duration};
use uuid::Uuid;

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), iamError> {
    let (client, uuid, list_all_buckets_policy_document, inline_policy_document)
 =
        initialize_variables().await;

    if let Err(e) = run_iam_operations(
        client,
        uuid,
```

```
        list_all_buckets_policy_document,
        inline_policy_document,
    )
    .await
    {
        println!("{:?}", e);
    };

    Ok(())
}

async fn initialize_variables() -> (iamClient, String, String, String) {
    let region_provider = RegionProviderChain::first_try(Region::new("us-
west-2"));

    let shared_config =
 aws_config::from_env().region(region_provider).load().await;
    let client = iamClient::new(&shared_config);
    let uuid = Uuid::new_v4().to_string();

    let list_all_buckets_policy_document = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
    }"
    .to_string();
    let inline_policy_document = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                    \"Resource\": \"{}\"}]
    }"
    .to_string();

    (
        client,
        uuid,
        list_all_buckets_policy_document,
        inline_policy_document,
    )
}
```

```
async fn run_iam_operations(
    client: iamClient,
    uuid: String,
    list_all_buckets_policy_document: String,
    inline_policy_document: String,
) -> Result<(), iamError> {
    let user = iam_service::create_user(&client, &format!("{}{}",
 "iam_demo_user_", uuid)).await?;
    println!("Created the user with the name: {}", user.user_name());
    let key = iam_service::create_access_key(&client, user.user_name()).await?;

    let assume_role_policy_document = "{
        \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }"
    .to_string()
    .replace("{}", user.arn());

    let assume_role_role = iam_service::create_role(
        &client,
        &format!("{}{}", "iam_demo_role_", uuid),
        &assume_role_policy_document,
    )
    .await?;
    println!("Created the role with the ARN: {}", assume_role_role.arn());

    let list_all_buckets_policy = iam_service::create_policy(
        &client,
        &format!("{}{}", "iam_demo_policy_", uuid),
        &list_all_buckets_policy_document,
    )
    .await?;
    println!(
        "Created policy: {}",
        list_all_buckets_policy.policy_name.as_ref().unwrap()
    );

    let attach_role_policy_result =
```

```
        iam_service::attach_role_policy(&client, &assume_role_role,
&list_all_buckets_policy)
            .await?;
    println!(
        "Attached the policy to the role: {:?}",
        attach_role_policy_result
    );

    let inline_policy_name = format!("{}{}", "iam_demo_inline_policy_", uuid);
    let inline_policy_document = inline_policy_document.replace("{}",
assume_role_role.arn());
    iam_service::create_user_policy(&client, &user, &inline_policy_name,
&inline_policy_document)
        .await?;
    println!("Created inline policy.");

    //First, fail to list the buckets with the user.
    let creds = iamCredentials::from_keys(key.access_key_id(),
key.secret_access_key(), None);
    let fail_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(creds.clone())
        .load()
        .await;
    println!("Fail config: {:?}", fail_config);
    let fail_client: s3Client = s3Client::new(&fail_config);
    match fail_client.list_buckets().send().await {
        Ok(e) => {
            println!("This should not run. {:?}", e);
        }
        Err(e) => {
            println!("Successfully failed with error: {:?}", e)
        }
    }

    let sts_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(creds.clone())
        .load()
        .await;
    let sts_client: stsClient = stsClient::new(&sts_config);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;
    let assumed_role = sts_client
        .assume_role()
        .role_arn(assume_role_role.arn())
```

```
        .role_session_name(&format!("{}{}", "iam_demo_assumerole_session_",
uuid))
        .send()
        .await;
    println!("Assumed role: {:?}", assumed_role);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;

    let assumed_credentials = iamCredentials::from_keys(
        assumed_role
            .as_ref()
            .unwrap()
            .credentials
            .as_ref()
            .unwrap()
            .access_key_id(),
        assumed_role
            .as_ref()
            .unwrap()
            .credentials
            .as_ref()
            .unwrap()
            .secret_access_key(),
        Some(
            assumed_role
                .as_ref()
                .unwrap()
                .credentials
                .as_ref()
                .unwrap()
                .session_token
                .clone(),
        ),
    );

    let succeed_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(assumed_credentials)
        .load()
        .await;
    println!("succeed config: {:?}", succeed_config);
    let succeed_client: s3Client = s3Client::new(&succeed_config);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;
    match succeed_client.list_buckets().send().await {
        Ok(_) => {
            println!("This should now run successfully.")
```

```
        }
        Err(e) => {
            println!("This should not run. {:?}", e);
            panic!()
        }
    }

    //Clean up.
    iam_service::detach_role_policy(
        &client,
        assume_role_role.role_name(),
        list_all_buckets_policy.arn().unwrap_or_default(),
    )
    .await?;
    iam_service::delete_policy(&client, list_all_buckets_policy).await?;
    iam_service::delete_role(&client, &assume_role_role).await?;
    println!("Deleted role {}", assume_role_role.role_name());
    iam_service::delete_access_key(&client, &user, &key).await?;
    println!("Deleted key for {}", key.user_name());
    iam_service::delete_user_policy(&client, &user, &inline_policy_name).await?;
    println!("Deleted inline user policy: {}", inline_policy_name);
    iam_service::delete_user(&client, &user).await?;
    println!("Deleted user {}", user.user_name());

    Ok(())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy

- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

使用 IAM 角色向在 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限

在 Amazon EC2 实例上运行的应用程序必须将 AWS 凭证包含在其 AWS API 请求中。您可以让开发人员将 AWS 凭证直接存储在 Amazon EC2 实例中，并允许该实例中的应用程序使用这些凭证。但之后开发人员必须管理凭证，确保能安全地将凭证传递给每个实例，并在需要更新凭证时更新每个 Amazon EC2 实例。这需要进行大量的额外工作。

相反，您可以且应使用 IAM 角色管理在 Amazon EC2 实例上运行的应用程序的临时凭证。在使用角色时，您不需要将长期凭证（如登录凭证或访问密钥）分配给 Amazon EC2 实例。相反，角色可提供临时权限供应用程序在调用其他 AWS 资源时使用。当您启动 Amazon EC2 实例时，可指定要与实例关联的 IAM 角色。然后，实例上运行的应用程序可使用角色提供的临时凭证对 API 请求进行签名。

若要使用角色向 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限，需要进行一点额外配置。Amazon EC2 实例上运行的应用程序由虚拟化操作系统从 AWS 中提取。因为存在这一额外分离操作，所以需要执行一个附加步骤将 AWS 角色及其关联权限分配给 Amazon EC2 实例，并使这些权限对其应用程序可用。此额外步骤是创建要附加到实例的实例配置文件。实例配置文件包含角色，并且可以为实例上运行的应用程序提供角色的临时凭证。然后，可以在应用程序的 API 调用中使用这些临时凭证访问资源，以及将访问限制为仅角色指定的那些资源。

> **Note**
>
> 一次只能将一个角色分配给一个 Amazon EC2 实例，实例上的所有应用程序都具有相同的角色和权限。使用 Amazon ECS 来管理 Amazon EC2 实例时，您可以向 Amazon ECS 任务分配角色，这些角色可以与其运行的 Amazon EC2 实例的角色不同。为每项任务分配角色符合最低权限访问的原则，并有利于对操作和资源进行更精细的控制。
> 有关更多信息，请参阅《Amazon Elastic Container Service 最佳实践指南》中的 Using IAM roles with Amazon ECS tasks。

以这种方式使用该角色拥有多种优势。因为角色凭证是临时性的，并且会自动更新，所以无需管理凭证，也不必担心长期安全风险。此外，如果您对多个实例使用单个角色，则可以对该角色进行更改，而此更改会自动传播到所有实例。

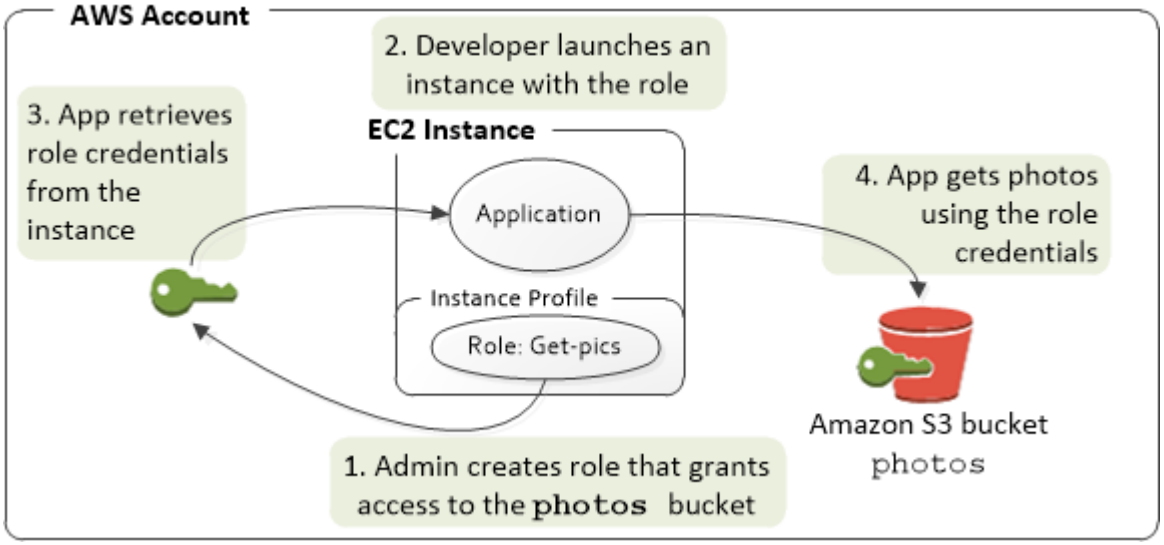
> **Note**
>
> 通常会在您启动 Amazon EC2 实例时向它分配角色，不过也可以向已在运行的 Amazon EC2 实例附加角色。要了解如何将角色附加到运行的实例，请参阅适用于 Amazon EC2 的 IAM 角色。

主题

- Amazon EC2 实例的角色的工作方式？
- 在 Amazon EC2 中使用角色所需的权限
- 怎样入门？
- 相关信息

Amazon EC2 实例的角色的工作方式？

在下图中，一名开发人员在 Amazon EC2 实例上运行一个应用程序，该应用程序要求访问名为 photos 的 S3 存储桶。管理员创建 Get-pics 服务角色并将该角色附加到 Amazon EC2 实例。该角色包括一个权限策略，该策略授予对指定 S3 存储桶的只读访问权限。它还包括一个信任策略，该策略允许 Amazon EC2 实例担任该角色并检索临时凭证。在该实例上运行应用程序时，应用程序可以使用该角色的临时凭证访问照片存储桶。管理员不必向开发人员授予访问照片存储桶的权限，开发人员完全不必共享或管理凭证。



1. 管理员使用 IAM 创建 **Get-pics** 角色。在角色的信任策略中，管理员指定仅 Amazon EC2 实例能够担任该角色。在角色的权限策略中，管理员为 photos 存储桶指定只读权限。

2. 开发人员启动 Amazon EC2 实例，并向该实例分配 `Get-pics` 角色。

> **Note**
>
> 如果您使用 IAM 控制台，则会为您管理实例配置文件，该配置文件大部分对您是透明的。但是，如果您使用 AWS CLI 或 API 创建和管理角色和 Amazon EC2 实例，则必须创建实例配置文件并采用单独步骤将角色分配给它。随后在启动实例时，您必须指定实例配置文件名称而不是角色名称。

3. 应用程序在运行时会从 Amazon EC2 实例元数据获取临时安全凭证，如从实例元数据检索安全凭证中所述。这些是临时安全凭证，用于表示角色，在有限时间段内有效。

   使用某些 AWS 开发工具包，开发人员可以使用提供程序以透明方式管理临时安全凭证。（各 AWS 开发工具包的文档介绍该软件开发工具包支持的证书管理功能。）

   应用程序也可以直接从 Amazon EC2 实例的实例元数据中获取临时凭证。凭证和相关值可从元数据的 `iam/security-credentials/`*`role-name`* 类别（在本例中为 `iam/security-credentials/Get-pics`）获得。如果应用程序从实例元数据获取凭证，则它可对凭证进行缓存。

4. 通过使用检索到的临时凭证，应用程序可以访问照片存储桶。由于附加到 **`Get-pics`** 角色的策略，应用程序具有只读权限。

   实例上提供的临时安全凭证会在过期之前自动更新，因此始终具有有效的凭证集。应用程序只需要确保在当前凭证过期之前从实例元数据获取新的凭证集。可以使用 AWS 开发工具包管理凭证，这样应用程序就不需要包含额外的逻辑来刷新凭证。例如，使用实例配置文件凭证提供程序实例化客户端。但是，如果应用程序从实例元数据获取临时安全凭证并对它们进行缓存，则它应在当前凭证集过期之前，每隔一小时 (或至少每隔 15 分钟) 获取刷新的凭证集。在 `iam/security-credentials/`*`role-name`* 类别中返回的信息中包含过期时间。

在 Amazon EC2 中使用角色所需的权限

要启动具有角色的实例，开发人员必须有启动 Amazon EC2 实例的权限和传递 IAM 角色的权限。

以下示例策略可以实现使用 AWS Management Console发布引用角色的实例。策略包含通配符 (*) 以允许用户传递任意角色并执行所有列出的 Amazon EC2 操作。用户可以通过 `ListInstanceProfiles` 操作浏览 AWS 账户 中的所有角色。

Example 授权用户使用 Amazon EC2 控制台启动具有任何角色的实例的示例策略

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "IamPassRole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "ec2.amazonaws.com"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "ListEc2AndListInstanceProfiles",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ListInstanceProfiles",
                "ec2:Describe*",
                "ec2:Search*",
                "ec2:Get*"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

限制哪些角色能够传递到 Amazon EC2 实例（使用 PassRole）

您可以使用 `PassRole` 权限来限制用户启动实例时可以传递给 Amazon EC2 实例的角色。这有助于防止用户运行具有超出用户获授权限的应用程序 即防止用户获取提升的权限。例如，假设用户 Alice 仅有权启动 Amazon EC2 实例并使用 Amazon S3 存储桶，但是她传递给 Amazon EC2 实例的角色有权使用 IAM 和 Amazon DynamoDB。在这种情况下，Alice 或许能够启动实例，登录它，获取临时安全凭证，然后执行未向她授权的 IAM 或 DynamoDB 操作。

要限制用户可以传递给 Amazon EC2 实例的角色，您可创建一个允许执行 `PassRole` 操作的策略。然后，将策略附加到将启动 Amazon EC2 实例的用户（或该用户所属的 IAM 组）。在策略的 `Resource` 元素中，列出允许用户传递给 Amazon EC2 实例的角色。用户启动一个实例并将角色与该实例关联

时，Amazon EC2 会检查是否允许用户传递该角色。当然，您还应确保用户可传递的角色不包含用户不应拥有的权限。

> **Note**
>
> 就像 `PassRole` 或 `RunInstances` 那样，`ListInstanceProfiles` 不是 API 操作。相反，它是只要有角色 ARN 作为参数传递给 API 时，AWS 便会检查的权限 (或者控制台代表用户这么做)。它帮助管理员控制哪些角色可以由哪些用户传递。在这种情况下，它可确保用户可以将特定角色附加到 Amazon EC2 实例。

Example 通过特定角色向用户授予启动 Amazon EC2 实例的权限的示例策略

通过以下示例策略，用户可以使用 Amazon EC2 API，通过角色来启动实例。`Resource` 元素指定角色的 Amazon Resource Name (ARN)。通过指定 ARN，该策略授予用户仅传递 `Get-pics` 角色的权限。如果在启动实例时用户尝试指定其他角色，则该操作会失败。用户拥有运行任何实例的权限，无论他们是否传递角色。

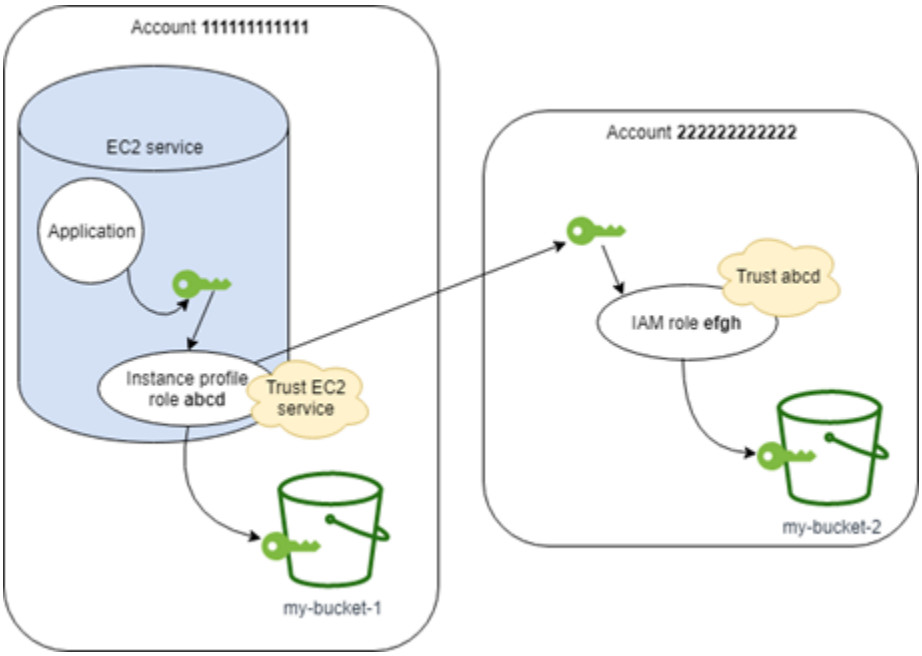
```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:PassRole",
      "Resource": "arn:aws:iam::account-id:role/Get-pics"
    }
  ]
}
```

允许实例配置文件角色切换到另一个账户中的角色

您可以允许 Amazon EC2 实例上运行的应用程序在另一个账户中运行命令。为此，您必须允许第一个账户中的 Amazon EC2 实例角色切换到第二个账户中的角色。

假设您使用两个 AWS 账户，并希望允许 Amazon EC2 实例上运行的应用程序在两个账户中运行 AWS CLI 命令。假设 Amazon EC2 实例位于 111111111111 账户中。该实例包含 `abcd` 实例配置文件

角色，以允许应用程序对同一 111111111111 账户中的 my-bucket-1 存储桶执行只读 Amazon S3 任务。不过，还必须允许应用程序担任 efgh 跨账户角色以访问 222222222222 账户中的 my-bucket-2 Amazon S3 存储桶。



abcd Amazon EC2 实例配置文件角色必须具有以下权限策略，以允许应用程序访问 my-bucket-1 Amazon S3 存储桶：

账户 111111111111 ***abcd*** 角色权限策略

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowAccountLevelS3Actions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:GetAccountPublicAccessBlock",
                "s3:ListAccessPoints",
                "s3:ListAllMyBuckets"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        },
        {
            "Sid": "AllowListAndReadS3ActionOnMyBucket",
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Action": [
                "s3:Get*",
                "s3:List*"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::my-bucket-1/*",
                "arn:aws:s3:::my-bucket-1"
            ]
        },
        {
            "Sid": "AllowIPToAssumeCrossAccountRole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::222222222222:role/efgh"
        }
    ]
}
```

abcd 角色必须信任 Amazon EC2 服务以担任该角色。为此，abcd 角色必须具有以下信任策略：

账户 111111111111 ***abcd*** 角色信任策略

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "abcdTrustPolicy",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"}
        }
    ]
}
```

假设 efgh 跨账户角色允许对同一 222222222222 账户中的 my-bucket-2 存储桶执行只读 Amazon S3 任务。为此，efgh 跨账户角色必须具有以下权限策略：

账户 222222222222 ***efgh*** 角色权限策略

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Sid": "AllowAccountLevelS3Actions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:GetAccountPublicAccessBlock",
                "s3:ListAccessPoints",
                "s3:ListAllMyBuckets"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        },
        {
            "Sid": "AllowListAndReadS3ActionOnMyBucket",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:Get*",
                "s3:List*"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::my-bucket-2/*",
                "arn:aws:s3:::my-bucket-2"
            ]
        }
    ]
}
```

efgh 角色必须信任 abcd 实例配置文件角色以担任该角色。为此，efgh 角色必须具有以下信任策略：

账户 222222222222 ***efgh*** 角色信任策略

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "efghTrustPolicy",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::111111111111:role/abcd"}
        }
    ]
}
```

怎样入门？

为了理解角色如何在 Amazon EC2 实例中起作用，您需要使用 IAM 控制台创建一个角色，启动使用该角色的 Amazon EC2 实例，然后检查正在运行的实例。您可以检查实例元数据，以了解如何为实例提供角色的临时凭证。也可以了解实例上运行的应用程序如何使用角色。使用以下资源了解更多信息。

-
- SDK 演示。AWS 开发工具包文档包含一些演示，这些演示说明了在 Amazon EC2 实例上运行的应用程序使用角色的临时凭证读取 Amazon S3 存储桶。以下每个演示都采用了不同的编程语言来呈现类似的步骤：
  - AWS SDK for Java 开发人员指南中的使用 SDK for Java 为 Amazon EC2 配置 IAM 角色
  - 《AWS SDK for .NET 开发人员指南》中的使用 SDK for .NET 启动 Amazon EC2 实例
  - AWS SDK for Ruby 开发人员指南中的使用 SDK for Ruby 创建 Amazon EC2 实例

相关信息

有关创建角色或适用于 Amazon EC2 实例的角色的更多信息，请参阅以下信息：

- 有关将 IAM 角色与 Amazon EC2 实例结合使用的更多信息，请转至《Amazon EC2 用户指南》。
- 如需创建角色，请参阅IAM 角色创建
- 有关使用临时安全凭证的更多信息，请参阅IAM 临时安全凭证。
- 如果您操作 IAM API 或 CLI，必须创建并管理 IAM 实例配置文件。有关实例配置文件的更多信息，请参阅使用实例配置文件。
- 有关实例元数据中的角色临时安全凭证的更多信息，请参阅《Amazon EC2 用户指南》中的通过实例元数据检索安全凭证。

使用实例配置文件

使用实例配置文件将 IAM 角色传递给 EC2 实例。有关更多信息，请参阅《Amazon EC2 用户指南》中的适用于 Amazon EC2 的 IAM 角色。

管理实例配置文件（控制台）

如果使用 AWS Management Console 创建 Amazon EC2 的角色，则控制台自动创建实例配置文件，将其命名为与角色相同的名称。当您随后通过 IAM 角色使用 Amazon EC2 控制台启动实例时，可以选择一个角色与该实例关联。在控制台中，显示的列表实际上是实例配置文件名称的列表。控制台不会为不与 Amazon EC2 关联的角色创建实例配置文件。

如果该角色和实例配置文件的名称相同，则您可以使用 AWS Management Console 删除 Amazon EC2 的 IAM 角色和实例配置文件。要了解删除实例配置文件的更多信息，请参阅 删除角色或实例配置文件。

管理实例配置文件（AWS CLI 或 AWS API）

如果您从 AWS CLI 或 AWS API 管理角色，则需要使用单独的操作创建角色和实例配置文件。由于角色和实例配置文件可能具有不同名称，则您必须知道实例配置文件的名称及其包含的角色名称。这样，您才能在启动 EC2 实例时选择正确的实例配置文件。

您可以将标签附加到 IAM 资源（包括实例配置文件），以识别、组织和控制对这些资源的访问。只有在使用 AWS CLI 或 AWS API 时，才能标记实例配置文件。

> **Note**
>
> 一个实例配置文件只能包含一个 IAM 角色，不过一个角色可以包含在多个实例配置文件中。不能提高每个实例配置文件一个角色这一限制。您可以删除实例配置文件中的现有角色，然后添加另一角色。由于最终一致性，您必须等待此更改在整个 AWS 中出现。要强制进行更改，您必须取消关联实例配置文件，然后再次关联实例配置文件；您也可以停止并重新启动实例。

管理实例配置文件 (AWS CLI)

您可以使用以下 AWS CLI 命令在 AWS 账户中处理实例配置文件。

- 创建实例配置文件: `aws iam create-instance-profile`
- 标记实例配置文件：`aws iam tag-instance-profile`
- 列出实例配置文件的标签：`aws iam list-instance-profile-tags`
- 取消标记实例配置文件：`aws iam untag-instance-profile`
- 向实例配置文件添加角色: `aws iam add-role-to-instance-profile`
- 列出实例配置文件: `aws iam list-instance-profiles`, `aws iam list-instance-profiles-for-role`
- 获取有关实例配置文件的信息: `aws iam get-instance-profile`
- 从实例配置文件中删除角色: `aws iam remove-role-from-instance-profile`
- 删除实例配置文件: `aws iam delete-instance-profile`

您还可以使用以下命令，将角色附加到已在运行的 EC2 实例。有关更多信息，请参阅 Amazon EC2 的 IAM 角色。

- 将实例配置文件随角色附加到已停止或正在运行的 EC2 实例: aws ec2 associate-iam-instance-profile
- 获取 EC2 实例附加的实例配置文件信息: aws ec2 describe-iam-instance-profile-associations
- 将角色的实例配置文件与已停止或正在运行的 EC2 实例分离: aws ec2 disassociate-iam-instance-profile

管理实例配置文件 (AWS API)

您可以调用以下 AWS API 操作在 AWS 账户 中处理实例配置文件。

- 创建实例配置文件: CreateInstanceProfile
- 标记实例配置文件：TagInstanceProfile
- 列出实例配置文件上的的标签 ：ListInstanceProfileTags
- 取消标记实例配置文件：UntagInstanceProfile
- 向实例配置文件添加角色: AddRoleToInstanceProfile
- 列出实例配置文件: ListInstanceProfiles, ListInstanceProfilesForRole
- 获取有关实例配置文件的信息: GetInstanceProfile
- 从实例配置文件中删除角色: RemoveRoleFromInstanceProfile
- 删除实例配置文件: DeleteInstanceProfile

您还可以调用以下操作，将角色附加到已在运行的 EC2 实例。有关更多信息，请参阅 Amazon EC2 的 IAM 角色。

- 将实例配置文件随角色附加到已停止或正在运行的 EC2 实例: AssociateIamInstanceProfile
- 获取 EC2 实例附加的实例配置文件信息: DescribeIamInstanceProfileAssociations
- 将角色的实例配置文件与已停止或正在运行的 EC2 实例分离: DisassociateIamInstanceProfile

身份提供程序和联合身份验证

作为最佳实践，建议您要求人类用户使用与身份提供商的联合身份验证访问 AWS 资源，而不是在您的 AWS 账户 中创建单独的 IAM 用户。利用身份提供程序 (IdP)，您可以管理 AWS 外部的用户身份，并向这些外部用户身份授予使用您账户中的 AWS 资源的权限。如果您的组织已有自己的身份系统（如企业用户目录），这将十分有用。如果要创建需要访问 AWS 资源的移动应用程序或 Web 应用程序，这也十分有用。

> **Note**
>
> 您还可以使用外部 SAML 身份提供商在 IAM Identity Center 中管理人类用户，而不是在 IAM 中使用 SAML 联合身份验证。IAM Identity Center 与身份提供商的联合身份验证使您能够允许人员访问组织中的多个 AWS 账户和多个 AWS 应用程序。要了解需要使用 IAM 用户的特定情况，请参阅 何时创建 IAM 用户（而非角色）。

如果您喜欢在不启用 IAM Identity Center 的情况下使用单个 AWS 账户，则可以将 IAM 与外部 IdP 结合使用，后者会使用 OpenID Connect（OIDC）或 SAML 2.0（安全断言标记语言 2.0）向 AWS 提供身份信息。OIDC 将不在 AWS 上运行的应用程序（例如 GitHub Actions）连接到 AWS 资源。知名的 SAML 身份提供者的示例如 Shibboleth 和 Active Directory 联合身份验证服务。

使用身份提供商时，您不必创建自定义登录代码或管理自己的用户身份。IdP 将向您提供它们。您的外部用户通过 IdP 登录，您可以向这些外部身份授予使用您的账户中的 AWS 资源的权限。身份提供者可帮助您确保 AWS 账户 的安全，因为您不必再在应用程序中分配或嵌入长期安全凭证（如访问密钥）。

查看下表，以帮助确定哪种 IAM 联合身份验证类型最适合您的使用案例：IAM、IAM Identity Center 还是 Amazon Cognito。以下摘要和表格概述了您的用户可以用来获得对 AWS 资源的联合访问权限的方法。

IAM 联合身份验证类型	账户类型	对……的访问管理	支持的身份源
使用 IAM Identity Center 的联合身份验证	由 AWS Organizations 管理的多个账户	您的人力的人类用户	• SAML 2.0 • 托管式 Active Directory • Identity Center 目录

IAM 联合身份验证类型	账户类型	对……的访问管理	支持的身份源
使用 IAM 的联合身份验证	单一独立账户	• 短期、小规模部署中的人类用户 • 机器用户	• SAML 2.0 • OIDC
使用 Amazon Cognito 身份池的联合身份验证	任何	需要 IAM 授权才能访问资源的应用程序的用户	• SAML 2.0 • OIDC • 选择 OAuth 2.0 社交身份提供者

使用 IAM Identity Center 的联合身份验证

为方便集中管理人类用户的访问权限，我们建议使用 IAM Identity Center 来管理对您账户的访问以及这些账户中的权限。IAM Identity Center 中的用户将被授予对您的 AWS 资源的长期凭证。您可以使用 Active Directory、外部身份提供者（IdP）或 IAM Identity Center 目录作为身份源，供用户和组分配对您的 AWS 资源的访问权限。

IAM Identity Center 支持使用 SAML（安全断言标记语言）2.0 的身份联合验证，为被授权在 AWS 访问门户中使用应用程序的用户提供联合单点登录访问权限。然后，用户可以单点登录到支持 SAML 的服务，包括 AWS Management Console 和第三方应用程序（如 Microsoft 365、SAP Concur 和 Salesforce）。

使用 IAM 的联合身份验证

虽然我们强烈建议在 IAM Identity Center 中管理人类用户，但在短期、小规模部署中，您可以通过 IAM 为人类用户启用联合用户访问权限。IAM 允许您使用单独的 SAML 2.0 和 Open ID Connect（OIDC）IdP，并使用联合用户属性进行访问控制。借助 IAM，您可以将用户属性（例如成本中心、职务或区域设置）从您的 IdP 传递给 AWS，并根据这些属性实施精细访问权限。

工作负载是一系列资源和代码，它们可提供商业价值，如应用程序或后端过程。您的工作负载可能需要 IAM 身份才能向 AWS 服务、应用程序、操作工具和组件发出请求。这些身份包括运行在您的 AWS 环境（例如 Amazon EC2 实例或 AWS Lambda 函数）中运行的计算机。

您还可以为需要访问权限的外部团体管理计算机身份。要为计算机身份授予访问权限，您可以使用 IAM 角色。IAM 角色具有特定的权限并可通过使用带有角色会话的临时安全凭证提供访问 AWS 的方法。此外，您还可以拥有位于 AWS 以外且需要访问您的 AWS 环境的计算机。对于在 AWS 外部运行

的计算机，您可以使用 IAM Roles Anywhere。有关角色的更多信息，请参阅IAM 角色。有关如何使用角色跨 AWS 账户 委派访问权限的详情，请参阅 IAM 教程：使用 IAM 角色委托跨 AWS 账户的访问权限。

要将 IdP 直接连接到 IAM，您需要创建 IAM 身份提供者实体，以在您的 AWS 账户 和 IdP 之间建立信任关系。IAM 支持与 OpenID Connect (OIDC) 或者 SAML 2.0 (Security Assertion Markup Language 2.0) 兼容的 IdPs。有关通过 AWS 使用这些 IdP 之一的更多信息，请参阅以下部分：

- OIDC 联合身份验证
- SAML 2.0 联合身份验证

使用 Amazon Cognito 身份池的联合身份验证

Amazon Cognito 专为想要在其移动应用程序和 Web 应用程序中对用户进行身份验证和授权的开发人员而设计。Amazon Cognito 用户池为您的应用程序添加登录和注册功能，身份池提供 IAM 凭证，授予您的用户访问您在 AWS 中管理的受保护资源的权利。身份池通过 `AssumeRoleWithWebIdentity` API 操作获取临时会话的凭证。

Amazon Cognito 与支持 SAML 和 OpenID Connect 的外部身份提供者以及 Facebook、Google 和 Amazon 等社交身份提供者合作。您的应用程序可以使用用户群体或外部 IdP 登录用户，然后在 IAM 角色中使用自定义的临时会话代表他们检索资源。

其他 资源

- 有关如何创建自定义联合身份验证代理以使用组织的身份验证系统实现到 AWS Management Console 的单点登录（SSO）的演示，请参阅 使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。

常见场景

> **Note**
>
> 我们建议您要求您的人类用户在访问 AWS 时使用临时凭证。您是否考虑过使用 AWS IAM Identity Center？ 您可以使用 IAM Identity Center 集中管理对多个 AWS 账户 的访问权限，并为用户提供受 MFA 保护的单点登录访问权限，可从一个位置访问其分配的所有账户。借助 IAM Identity Center，您可以在 IAM Identity Center 中创建和管理用户身份，或者轻松连接到现有的 SAML 2.0 兼容身份提供者。有关更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的什么是 IAM Identity Center？。

您可以使用外部身份提供者（IdP）来管理 AWS 之外的用户身份以及外部 IdP。外部 IdP 可以使用 OpenID Connect（OIDC）或安全断言标记语言（SAML）向 AWS 提供身份信息。OIDC 通常在不在 AWS 上运行的应用程序需要访问 AWS 资源时使用。

如果要使用外部 IdP 配置联合身份验证，可以创建 IAM 身份提供商，以将外部 IdP 及其配置告知 AWS。这样将在您的 AWS 账户和外部 IdP 之间建立信任。以下主题提供了使用 IAM 身份提供者的常见场景。

主题

- 用于移动应用程序的 Amazon Cognito
- 移动应用程序的 OIDC 联合身份验证

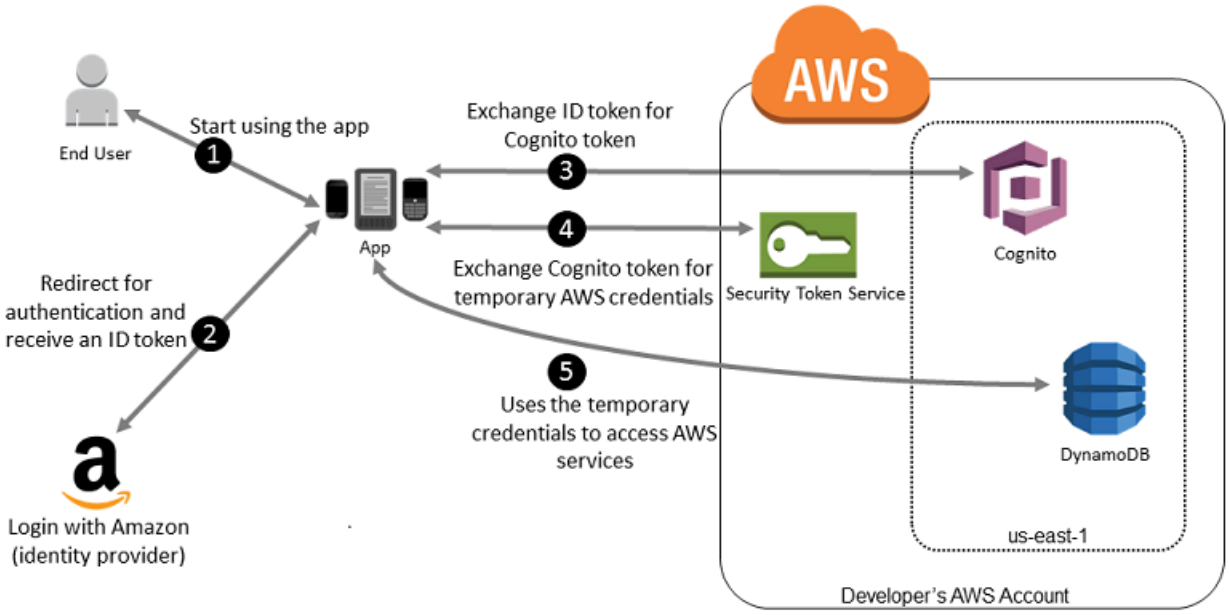
用于移动应用程序的 Amazon Cognito

使用 OIDC 联合身份验证的首选方式是使用 Amazon Cognito。例如，开发人员 Adele 正在制作一款用于移动设备的游戏，其中将分数和个人资料等用户数据存储在 Amazon S3 和 Amazon DynamoDB 中。Adele 还可将此数据存储在本地设备上，并使用 Amazon Cognito 来跨设备保持数据的同步。她知道，出于安全性和维护的原因，不应随游戏分配长期 AWS 安全凭证。她还知道，这个游戏可能有大量用户。出于所有这些原因，她不想在 IAM 中为每个玩家都新建用户身份，而是将游戏制作成用户可使用其已通过知名的外部身份提供程序 (IdP)（如 Login with Amazon、Facebook、Google 或任何 OpenID Connect (OIDC) 兼容的 IdP）建立的身份进行登录。她的游戏可利用其中某个提供商的身份验证机制验证用户的身份。

为使该移动应用程序可访问她的 AWS 资源，Adele 首先向她选择的 IdP 注册一个开发人员 ID。她还按其中某个提供商的要求配置该应用程序。在她的包含该游戏的 Amazon S3 存储桶和 DynamoDB 表的 AWS 账户 中，Adele 使用 Amazon Cognito 创建了精确定义该游戏所需权限的 IAM 角色。如果她使用的是 OIDC IdP，她还可创建 IAM OIDC 身份提供商实体以在其 AWS 账户 中的 Amazon Cognito 身份池和该 IdP 之间建立信任关系。

在应用程序的代码中，Adele 调用其先前配置的 IdP 的登录接口。IdP 处理让用户登录的所有详细信息，然后应用程序从提供商那里获得 OAuth 访问令牌或 OIDC ID 令牌。Adele 的应用程序可使用此身份验证信息换取一组临时安全凭证 (包括 AWS 访问密钥 ID、私有访问密钥和会话令牌)。然后，应用程序可以使用这些凭证访问 AWS 提供的 Web 服务。该应用程序仅获得在其担任的角色中定义的权限。

下图以 Login with Amazon 作为 IdP，展示此过程运行方式的简化流程。对于步骤 2，该应用程序还可以使用 Facebook、Google 或任何与 OIDC 兼容的 IdP，但此处不进行说明。



1. 客户在移动设备上启动您的应用程序。应用程序要求用户登录。
2. 应用程序使用 Login with Amazon 资源接受用户凭证。
3. 应用程序使用 Amazon Cognito API 操作 `GetId` 和 `GetCredentialsForIdentity` 将 Login with Amazon ID 令牌交换成 Amazon Cognito 令牌。Amazon Cognito 已配置为信任 Login with Amazon 项目，它会生成一个令牌，用于与 AWS STS 交换临时会话凭证。
4. 该应用程序从 Amazon Cognito 接收临时安全凭证。您的应用程序还可使用 Amazon Cognito 中的基本（经典）工作流程，通过 `AssumeRoleWithWebIdentity` 从 AWS STS 中检索令牌。有关更多信息，请参阅《Amazon Cognito 开发人员指南》中的身份池（联合身份）身份验证流程。
5. 应用程序可使用临时安全凭证访问应用程序运行所需的任何 AWS 资源。与临时安全凭证关联的角色及其分配的策略将决定可访问的资源。

使用以下过程将您的应用程序配置为使用 Amazon Cognito 对用户进行身份验证，并向您的应用程序授予对 AWS 资源的访问权限。有关完成此操作的具体步骤，请参阅 Amazon Cognito 的相关文档。

1. （可选）使用 Login with Amazon、Facebook、Google 或任何其他与 OpenID Connect (OIDC) 兼容的 IdP 注册为开发人员，并使用这些提供商配置一个或多个应用程序。该步骤是可选的，因为 Amazon Cognito 还支持您的用户进行未经身份验证的（来宾）访问。
2. 转到 Amazon Cognito 控制台 AWS Management Console。使用 Amazon Cognito 向导创建一个身份池，身份池是一种供 Amazon Cognito 保留为您的应用程序组织的终端用户身份的容器。您可以在应用程序间共享身份池。在设置身份池时，Amazon Cognito 将创建一个或两个定义 Amazon

Cognito 用户的权限的 IAM 角色（一个角色针对经过身份验证的身份，另一个角色针对未经身份验证的“来宾”身份）。

3. 将 AWS Amplify 与您的应用程序集成，然后导入使用 Amazon Cognito 所需的文件。
4. 创建一个 Amazon Cognito 凭证提供程序实例，并传递身份池 ID、您的 AWS 账户 账号，以及与身份池关联的角色的 Amazon 资源名称（ARN）。AWS Management Console 中的 Amazon Cognito 向导提供了可帮助您入门的示例代码。
5. 当您的应用程序访问 AWS 资源时，可将该凭证提供程序实例传递给客户端对象，从而将临时安全凭证传递给该客户端。证书的权限基于您之前定义的角色。

有关更多信息，请参阅下列内容：

- AWS Amplify 框架文档中的登录（Android）。
- AWS Amplify 框架文档中的登录（iOS）。

移动应用程序的 OIDC 联合身份验证

为获得最佳效果，请在几乎所有 OIDC 联合身份验证场景中将 Amazon Cognito 用作身份凭证代理程序。Amazon Cognito 易于使用，并提供了额外功能，如匿名（未经身份验证的）访问，以及跨设备和提供商同步用户数据。但是，如果您已通过手动调用 `AssumeRoleWithWebIdentity` API 创建了使用 OIDC 联合身份验证的应用程序，也可继续使用它，您的应用程序仍能正常工作。

在不 使用 Amazon Cognito 的情况下使用 OIDC 联合身份验证的过程遵循此概要：

1. 以开发人员身份注册到外部身份提供程序 (IdP)，然后使用向您提供应用程序的唯一 ID 的 IdP 来配置您的应用程序。（不同的 IdP 使用不同的术语表示此过程。此概要使用配置一词表示通过 IdP 标识应用程序的过程。）每个 IdP 均提供一个对于该 IdP 独一无二的应用程序 ID，因此如果按多个 IdP 的要求配置同一应用程序，则该应用程序将有多个应用程序 ID。可按每个提供商的要求配置多个应用程序。

   以下外部链接提供有关使用一些常用身份提供程序 (IdP) 的信息：

   - Login with Amazon 开发人员中心
   - 在 Facebook 开发人员网站上，将 Facebook 登录名添加到您的应用程序或网站。
   - 在 Google 开发人员网站上，使用 OAuth 2.0 进行登录 (OpenID Connect)。

> **Important**
>
> 如果您使用 Google、Facebook 或 Amazon Cognito 提供的 OIDC 身份提供程序，请勿在 AWS Management Console 中创建单独的 IAM 身份提供程序，AWS 内置了这些 OIDC 身份提供程序，可供您使用。跳过以下步骤，直接使用身份提供程序创建新角色。

2. 如果您使用与 OIDC 兼容、除 Google、Facebook 或 Amazon Cognito 以外的 IdP，请为其创建 IAM 身份提供程序实体。
3. 在 IAM 中，您可以创建一个或多个角色。对于每个角色，定义谁可代入该角色（信任策略）和应用程序的用户将具有什么权限（权限策略）。通常，您为应用程序支持的每个 IdP 创建一个角色。例如，可创建一个在用户通过 Login with Amazon 登录时应用程序代入的角色，为同一应用程序再创建第二个角色，其中用户通过 Facebook 登录，然后为该应用程序创建第三个角色，其中用户通过 Google 登录。对于信任关系，指定 IdP (如 Amazon.com) 作为 `Principal` (可信实体)，并加入一个与 IdP 分配的应用程序 ID 匹配的 `Condition`。针对第三方身份提供商创建角色（联合身份验证） 将介绍不同提供商的角色示例。
4. 在应用程序中，通过 IdP 验证用户身份。执行此操作的方式的详情因您所使用的 IdP (Login with Amazon、Facebook 或 Google) 和运行应用程序的平台而异。例如，Android 应用程序的身份验证方式与 iOS 应用程序或基于 JavaScript 的 Web 应用程序的不同。

   通常，如果用户尚未登录，则 IdP 负责显示登录页面。Idp 在对用户进行身份验证后，会将身份验证令牌与用户相关信息一起返回到您的应用程序。包含的信息取决于 IdP 公开的内容和用户愿意共享的信息。可在应用程序中使用这些信息。
5. 在应用程序中，对 操作进行未签名 `AssumeRoleWithWebIdentity` 调用以请求临时安全凭证。在该请求中，传递 IdP 的身份验证令牌，然后指定为该 IdP 创建的 IAM 角色的 Amazon Resource Name (ARN)。AWS 将验证令牌是否可信和有效，如果是这样，则会将临时安全凭证返回到具有从您在请求中命名的角色的权限的应用程序。响应中还包括来自 IdP 的用户相关元数据，例如，IdP 将其与用户关联的唯一用户 ID。
6. 通过使用来自 `AssumeRoleWithWebIdentity` 响应的临时安全凭证，应用程序向 AWS API 操作发出已签名的请求。IdP 中的用户 ID 信息可以区分您的应用程序中的用户。例如，您可以将对象放入 Amazon S3 文件夹中，其包含用户 ID 作为前缀或后缀。这样可创建锁定该文件夹的访问控制策略，以使仅具有该 ID 的用户能够访问该文件夹。有关更多信息，请参阅 AWS STS 联合身份用户会话主体。
7. 您的应用程序应缓存临时安全凭证，这样您就不需要每次在应用程序需要对 AWS 发出请求时获取新凭证。默认情况下，证书的有效期为 1 小时。当凭证到期时 (或在此之前)，再次调用 `AssumeRoleWithWebIdentity` 以获取新的一组临时安全凭证。根据 IdP 及其管理其令牌的方

式，可能必须先刷新 IdP 的令牌，然后再对 `AssumeRoleWithWebIdentity` 进行新的调用，因为 IdP 的令牌通常也在固定的一定时间后到期。如果使用的是 AWS SDK for iOS 或 AWS SDK for Android，则可使用 AmazonSTSCredentialsProvider 操作，该操作管理 IAM 临时凭证，包括按需刷新凭证。

OIDC 联合身份验证

假设您要创建一个访问 AWS 资源的应用程序，例如使用工作流访问 Amazon S3 和 DynamoDB 的 GitHub Actions。

当您使用这些工作流时，将向必须使用 AWS 访问密钥进行签名的 AWS 服务提出请求。但是，我们强烈建议您不要将 AWS 凭证长期存储在 AWS 之外的应用程序中。相反，使用 OIDC 联合身份验证将应用程序配置为在需要时动态请求临时 AWS 安全凭证。提供的临时凭证会映射到一个 AWS 角色，该角色将只拥有执行该应用程序所需任务的必要权限。

借助 OIDC 联合身份验证，您不需要创建自定义登录代码或管理自己的用户身份。相反，您可以在应用程序（例如 GitHub Actions 或任何其他兼容 OpenID Connect（OIDC）的 IdP）中使用 OIDC 进行 AWS 身份验证。他们会接收身份验证令牌（称为 JSON Web 令牌，JWT），然后用该令牌交换 AWS 中的临时安全凭证，这些凭证映射到有权使用您 AWS 账户 中资源的 IAM 角色。使用 IdP 有助您确保 AWS 账户的安全，因为您不必随应用程序嵌入和分配长期安全凭证。

对于大多数方案，我们建议您使用 Amazon Cognito，因为它可充当身份代理并为您完成许多联合工作。有关详细信息，请参阅以下部分：用于移动应用程序的 Amazon Cognito。

> **Note**
>
> 由 OpenID Connect（OIDC）身份提供程序颁发的 JSON Web 令牌（JWT）在 `exp` 声明中包含指定令牌何时过期的过期时间。在 OpenID Connect (OIDC) Core 1.0 标准允许的情况下，IAM 在 JWT 中指定的到期时间之外提供五分钟的时段来解决时钟偏差。这意味着将接受 IAM 在到期时间后但在这五分钟内收到的 OIDC JWT 以进行进一步的评估和处理。

主题

- 有关 OIDC 联合身份验证的其他资源
- 在 IAM 中创建 OpenID Connect（OIDC）身份提供者
- 获取 OpenID Connect 身份提供者的指纹

有关 OIDC 联合身份验证的其他资源

以下资源可帮助您详细了解 OIDC 联合身份验证：

- 通过在 Amazon Web Services 中配置 OpenID Connect，从而在 GitHub 工作流中使用 OpenID Connect
- 《适用于 Android 的 Amplify 库指南》中的 Amazon Cognito 身份和《适用于 Swift 的 Amplify 库指南》中的 Amazon Cognito 身份。
- 《AWS 合作伙伴网络（APN）博客》中的 Automating OpenID Connect-Based AWS IAM Web Identity Roles with Microsoft Entra ID 演示了如何对使用机器对机器 OIDC 授权在 AWS 之外运行的自动化后台进程或应用程序进行身份验证。
- Web Identity Federation with Mobile Applications 一文讨论 OIDC 联合身份验证，并通过一个示例，介绍如何使用 OIDC 联合身份验证获取 Amazon S3 中内容的访问权限。

在 IAM 中创建 OpenID Connect（OIDC）身份提供者

IAM OIDC 身份提供程序是 IAM 中的实体，这些实体描述支持 OpenID Connect (OIDC) 标准的身份提供程序 (IdP) 服务，如 Google 或 Salesforce）。当您要在与 OIDC 兼容的 IdP 和您的 AWS 账户 之间建立信任时，请使用 IAM OIDC 身份提供程序。如果您正在创建需要访问 AWS 资源的移动应用或 Web 应用程序，但又不想创建自定义登录代码或管理您自己的用户身份，这会很有用。有关此方案的更多信息，请参阅the section called “OIDC 联合身份验证”。

您可以使用 AWS Management Console、AWS Command Line Interface、Tools for Windows PowerShell 或 IAM API 创建和管理 IAM OIDC 身份提供程序。

创建 IAM OIDC 身份提供程序后，必须创建一个或多个 IAM 角色。角色是 AWS 中的一个实体，它没有自己的凭证（与用户一样）。但在此上下文中，角色将动态分配给由组织的 IdP 验证的联合身份用户。该角色允许组织的 IdP 请求临时安全凭证以便访问 AWS。分配给该角色的策略决定了联合身份用户可在 AWS 中执行的操作。要为第三方身份提供程序创建角色，请参阅 针对第三方身份提供商创建角色（联合身份验证）。

> **Important**
>
> 为支持 `oidc-provider` 资源的操作配置基于身份的策略时，IAM 会评估完整的 OIDC 身份提供者 URL，包括任何指定的路径。如果 OIDC 身份提供者 URL 包含路径，则必须将该路径作为 `Resource` 元素值包含在 `oidc-provider` ARN 中。您还可以选择将正斜杠和通配符

（/*）附加到 URL 域，或者在 URL 路径中的任何位置使用通配符（* 和？）。如果请求中的 OIDC 身份提供者 URL 与策略中 Resource 元素设置的值不匹配，请求将会失败。

要解决有关 IAM OIDC 联合身份验证的常见问题，请参阅 AWS re:Post 上的解决与 OIDC 相关的错误。

主题

- 先决条件：验证身份提供商的配置
- 创建和管理 OIDC 提供商（控制台）
- 创建和管理 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS CLI)
- 创建和管理 OIDC 身份提供程序 (AWS API)

先决条件：验证身份提供商的配置

在创建 IAM OIDC 身份提供商之前，您必须从 IdP 处获得以下信息。有关获取 OIDC 提供商配置信息的更多信息，请参阅 IdP 的文档。

1. 确定您的 OIDC 身份提供商的公开可用 URL。该 URL 必须以 https:// 开头。根据 OIDC 标准，允许使用路径组件，但不允许使用查询参数。通常，该 URL 只包含一个主机名，如 https://server.example.org 或 https://example.com。URL 不应包含端口号。
2. 在 OIDC 身份提供商的 URL 末尾添加 /.well-known/openid-configuration，以查看该提供商的公开可用配置文档和元数据。您必须有一个 JSON 格式的发现文档，其中包含提供商的配置文档和元数据，这些文档和元数据可以从 OpenID Connect 提供商发现端点 URL 中检索。
3. 确认以下值包含在提供商的配置信息中。如果 openid 配置缺少这些字段中的任何一个，则必须更新发现文档。此过程可能因身份提供商而异，因此请按照 IdP 文档完成此任务。

    - issuer：域的 URL。
    - jwks_uri：IAM 获取公钥的 JSON Web 密钥集 (JWKS) 端点。您的身份提供商必须在 openid 配置中包含一个 JSON Web 密钥集 (JWKS) 端点。此 URI 定义了从何处获取用于验证来自身份提供商的签名令牌的公钥。
    - claims_supported：有关用户的信息，可帮助确保来自 IdP 的 OIDC 身份验证响应包含 IAM 策略中 AWS 用于检查联合用户权限的必需属性。有关可用于声明的 IAM 条件键的列表，请参阅 AWS OIDC 联合身份验证的可用键。
        - aud：必须在 JSON Web 令牌 (JWT) 中确定 IdP 发布的受众声明值。受众 (aud) 声明是特定于应用程序的，用于标识令牌的预期接收者。当您向 OpenID Connect 提供商注册移动或

Web 应用时，他们会建立一个客户端 ID 来标识该应用程序。客户端 ID 是应用的唯一标识符，在 aud 声明中传递用于进行身份验证。在创建 IAM OIDC 身份提供商时，aud 声明必须与“受众”值匹配。

  - iat：声明必须包含 `iat` 的值，该值表示 ID 令牌的发布时间。
  - iss：身份提供商的 URL。URL 必须以 https:// 开头，并且应与提供给 IAM 的提供商 URL 相对应。根据 OIDC 标准，允许使用路径组件，但不允许使用查询参数。通常，该 URL 只包含一个主机名，如 https://server.example.org 或 https://example.com。URL 不应包含端口号。
- response_types_supported：id_token
- subject_types_supported：public
- id_token_signing_alg_values_supported：RS256

> **Note**
>
> 可以在下面的示例中包括其他声明，如自定义；但是，AWS STS 将忽略该声明。

```
{
  "issuer": "https://example-domain.com",
  "jwks_uri": "https://example-domain.com/jwks/keys",
  "claims_supported": [
    "aud",
    "iat",
    "iss",
    "name",
    "sub",
    "custom"
  ],
  "response_types_supported": [
    "id_token"
  ],
  "id_token_signing_alg_values_supported": [
    "RS256"
  ],
  "subject_types_supported": [
    "public"
  ]
}
```

创建和管理 OIDC 提供商（控制台）

按照以下说明在 AWS Management Console 中创建和管理 IAM OIDC 身份提供程序。

> **Important**
>
> 如果您使用的是 Google、Facebook 或 Amazon Cognito 的 OIDC 身份提供程序，请勿使用此过程创建单独的 IAM 身份提供程序。这些 OIDC 身份提供程序已经内置到 AWS，并可供您使用。相反，请按照以下步骤为身份提供程序创建新角色，请参阅 创建用于 OpenID Connect 联合身份验证（控制台）的角色。

创建 IAM OIDC 身份提供程序（控制台）

1. 在创建 IAM OIDC 身份提供程序之前，您必须向 IdP 注册您的应用程序以便接收客户端 ID。客户端 ID（也称为受众）是您的应用的唯一标识符，在您向 IdP 注册您的应用时颁发给您。有关如何获取客户端 ID 的更多信息，请参阅您的 IdP 的文档。

   > **Note**
   >
   > AWS 使用我们的受信任根证书颁发机构（CA）库来保护与 OIDC 身份提供者（IdP）之间的通信，从而验证JSON Web 密钥集（JWKS）端点的 TLS 证书。如果您的 OIDC IdP 依赖的证书不是由其中某个受信任的 CA 签名，则仅在此时我们会使用 IdP 配置中设置的指纹来保护通信。如果我们无法检索 TLS 证书或需要 TLS v1.3，则 AWS 将回退到指纹验证。

2. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
3. 在导航窗格中，选择 Identity providers（身份提供程序），然后选择 Add provider（添加提供商）。
4. 对于 Configure provider（配置提供商），选择 OpenID Connect。
5. 对于 Provider URL，键入 IdP 的 URL。该 URL 必须遵从以下限制：
   - 该 URL 区分大小写。
   - URL 必须以 **`https://`** 开头。
   - URL 不应包含端口号。
   - 在您的 AWS 账户 中，每个 IAM OIDC 身份提供程序都必须有唯一的 URL。如果尝试提交的 URL 已用于 AWS 账户 中的 OpenID Connect 提供商，则会出现错误。

6. 对于 Audience，键入您向 IdP 注册的、在Step 1 中接收的并且将向 AWS 发出请求的应用程序的客户端 ID。如果您对于此 IdP 有其他客户端 ID（也称为受众），稍后可以在提供商详细信息页面上添加它们。

   > **Note**
   >
   > 如果 IdP JWT 令牌包含 azp 声明，请输入此值作为“受众”值。
   > 如果您的 OIDC 身份提供商在令牌中同时设置 aud 和 azp 声明，则 AWS STS 将使用 azp 声明中的值作为 aud 声明。

7. （可选）对于 Add tags (添加标签)，您可以添加键值对来帮助识别和组织您的 IdP。您还可以使用标签来控制对 AWS 资源的访问。要了解有关标记 IAM OIDC 身份提供程序的更多信息，请参阅标记 OpenID Connect（OIDC）身份提供者。选择 Add tag（添加标签）。为每个标签键值对输入值。

8. 验证您提供的信息。完成此操作后，选择 Add provider（添加提供商）。IAM 将尝试检索并使用 OIDC IdP 服务器证书的顶级中间 CA 指纹来创建 IAM OIDC 身份提供者。

   > **Note**
   >
   > OIDC 身份提供者的证书链必须以域或颁发者 URL 开始，然后是中间证书，最后是根证书。如果证书链顺序不同或者包含重复证书或其他证书，则您会收到签名不匹配错误，并且 STS 无法验证 JSON Web 令牌 (JWT)。更正服务器返回的链中证书的顺序以解决错误。有关证书链标准的更多信息，请参阅 RFC Series 网站上的 RFC 5246 中的 certificate_list。

9. 将 IAM 角色分配至身份提供程序，以向身份提供程序管理的外部用户身份授予访问账户中的 AWS 资源的权限。要了解有关为联合身份创建角色的更多信息，请参阅 针对第三方身份提供商创建角色（联合身份验证）

   > **Note**
   >
   > 角色信任策略中使用的 OIDC IdP 必须与信任它的角色位于同一账户中。

为 IAM OIDC 身份提供程序添加或删除指纹（控制台）

> **Note**
>
> AWS 使用我们的受信任根证书颁发机构（CA）库来保护与 OIDC 身份提供者（IdP）之间的通信，从而验证JSON Web 密钥集（JWKS）端点的 TLS 证书。如果您的 OIDC IdP 依赖的证书不是由其中某个受信任的 CA 签名，则仅在此时我们会使用 IdP 配置中设置的指纹来保护通信。如果我们无法检索 TLS 证书或需要 TLS v1.3，则 AWS 将回退到指纹验证。

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择 Identity providers（身份提供程序）。然后选择要更新的 IAM 身份提供程序的名称。
3. 选择端点验证选项卡，然后在指纹部分中选择管理。要输入新的指纹值，请选择 Add thumbprint（添加指纹）。要删除指纹，请选择您要删除的指纹旁边的 Remove（删除）。

   > **Note**
   >
   > IAM OIDC 身份提供程序必须具有至少 1 个、最多 5 个指纹。

   完成后，选择 Save changes（保存更改）。

为 IAM OIDC 身份提供程序添加受众（控制台）

1. 在导航窗格中，选择 Identity providers（身份提供程序），然后选择要更新的 IAM 身份提供程序的名称。
2. 在 Audiences（受众）部分，选择 Actions（操作），然后选择 Add audience（添加受众）。
3. 键入您向 IdP 注册的、在 Step 1 中接收的并且将向 AWS 发出请求的应用程序的客户端 ID。然后选择 Add audiences（添加受众）。

   > **Note**
   >
   > IAM OIDC 身份提供程序必须具有至少 1 个且最多 100 个受众。

为 IAM OIDC 身份提供程序删除受众（控制台）

1. 在导航窗格中，选择 Identity providers（身份提供程序），然后选择要更新的 IAM 身份提供程序的名称。
2. 在 Audiences（受众）部分，选择要删除的受众旁边的单选按钮，然后选择 Actions（操作）。
3. 选择 Remove audience（删除受众）。此时会打开一个新窗口。
4. 如果删除受众，受众的联合身份将无法代入与受众关联的角色。在窗口中，阅读警告并通过在字段中键入 `remove` 一词以确认删除受众。
5. 选择 Remove（删除）以删除受众。

删除 IAM OIDC 身份提供程序（控制台）

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择 Identity providers（身份提供程序）。
3. 选中要删除的 IAM 身份提供程序旁边的复选框。此时会打开一个新窗口。
4. 通过在字段中键入 `delete` 一词以确认您要删除此提供商。然后选择 Delete(删除)。

创建和管理 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS CLI)

可以使用以下 AWS CLI 命令来创建和管理 IAM OIDC 身份提供程序。

创建 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS CLI)

1. （可选）要获取您 AWS 账户中所有 IAM OIDC 身份提供程序的列表，请运行以下命令：
   - `aws iam list-open-id-connect-providers`
2. 要创建新的 IAM OIDC 身份提供程序，请运行以下命令：
   - `aws iam create-open-id-connect-provider`

更新现有 IAM OIDC 身份提供程序的服务器证书指纹列表 (AWS CLI)

- 要更新 IAM OIDC 身份提供程序的服务器证书指纹列表，请运行以下命令：
  - `aws iam update-open-id-connect-provider-thumbprint`

要标记现有 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS CLI)

- 要标记现有 IAM OIDC 身份提供程序，请运行以下命令：
  - aws iam tag-open-id-connect-provider

要列出现有 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS CLI) 的标签

- 要列出现有 IAM OIDC 身份提供程序的标签，请运行以下命令：
  - aws iam list-open-id-connect-provider-tags

要删除 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS CLI) 的标签

- 要删除现有 IAM OIDC 身份提供程序的标签，请运行以下命令：
  - aws iam untag-open-id-connect-provider

在现有 IAM OIDC 提供商中添加或删除客户端 ID (AWS CLI)

1. （可选）要获取您 AWS 账户中所有 IAM OIDC 身份提供程序的列表，请运行以下命令：
   - aws iam list-open-id-connect-providers
2. （可选）要获取有关 IAM OIDC 身份提供程序的详细信息，请运行以下命令：
   - aws iam get-open-id-connect-provider
3. 要向现有 IAM OIDC 身份提供程序中添加新的客户端 ID，请运行以下命令：
   - aws iam add-client-id-to-open-id-connect-provider
4. 要从现有 IAM OIDC 身份提供程序中删除客户端，请运行以下命令：
   - aws iam remove-client-id-from-open-id-connect-provider

删除 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS CLI)

1. （可选）要获取您 AWS 账户中所有 IAM OIDC 身份提供程序的列表，请运行以下命令：
   - aws iam list-open-id-connect-providers
2. （可选）要获取有关 IAM OIDC 身份提供程序的详细信息，请运行以下命令：

- aws iam get-open-id-connect-provider

3. 要删除 IAM OIDC 身份提供程序，请运行以下命令：

   - aws iam delete-open-id-connect-provider

创建和管理 OIDC 身份提供程序 (AWS API)

可以使用以下 IAM API 命令来创建和管理 OIDC 提供商。

创建 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS API)

1. （可选）要获取您 AWS 账户中所有 IAM OIDC 身份提供程序的列表，请调用以下操作：

   - ListOpenIDConnectProviders

2. 要创建新的 IAM OIDC 身份提供程序，请调用以下操作：

   - CreateOpenIDConnectProvider

更新现有 IAM OIDC 身份提供程序的服务器证书指纹列表 (AWS API)

- 要更新 IAM OIDC 身份提供程序的服务器证书指纹列表，请调用以下操作：

  - UpdateOpenIDConnectProviderThumbprint

要标记现有 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS API)

- 要标记现有 IAM OIDC 身份提供程序，请调用以下操作：

  - TagOpenIDConnectProvider

要列出现有 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS API) 的标签

- 要列出现有 IAM OIDC 身份提供程序的标签，请调用以下操作：

  - ListOpenIDConnectProviderTags

要删除现有 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS API) 的标签

- 要删除现有 IAM OIDC 身份提供程序的标签，请调用以下操作：
  - UntagOpenIDConnectProvider

在现有 IAM OIDC 提供商中添加或删除客户端 ID (AWS API)

1. （可选）要获取您 AWS 账户中所有 IAM OIDC 身份提供程序的列表，请调用以下操作：
   - ListOpenIDConnectProviders
2. （可选）要获取有关 IAM OIDC 身份提供程序的详细信息，请调用以下操作：
   - GetOpenIDConnectProvider
3. 要向现有 IAM OIDC 身份提供程序中添加新的客户端 ID，请调用以下操作：
   - AddClientIDToOpenIDConnectProvider
4. 要从现有 IAM OIDC 身份提供程序中删除客户端 ID，请调用以下操作：
   - RemoveClientIDFromOpenIDConnectProvider

删除 IAM OIDC 身份提供程序 (AWS API)

1. （可选）要获取您 AWS 账户中所有 IAM OIDC 身份提供程序的列表，请调用以下操作：
   - ListOpenIDConnectProviders
2. （可选）要获取有关 IAM OIDC 身份提供程序的详细信息，请调用以下操作：
   - GetOpenIDConnectProvider
3. 要删除 IAM OIDC 身份提供程序，请调用以下操作：
   - DeleteOpenIDConnectProvider

获取 OpenID Connect 身份提供者的指纹

在 IAM 中创建 OpenID Connect（OIDC）身份提供商时，IAM 需要对外部身份提供者（IdP）使用的证书进行签名的顶级中间证书颁发机构（CA）的指纹。该指纹是用于为 OIDC 兼容 IdP 颁发证书的 CA 证书的签名。在创建 IAM OIDC 身份提供程序时，您信任该 IdP 验证的身份有权访问您的 AWS 账

户。通过使用 CA 的证书指纹，您信任该 CA 颁发的任何证书，并且其 DNS 名称与注册的名称相同。这样，在续订 IdP 的签名证书时，无需在每个账户中更新信任关系。

> **Important**
>
> 在大多数情况下，联合身份验证服务器使用两个不同的证书：
>
> - 第一个证书将在 AWS 与您的 IdP 之间建立 HTTPS 连接。这应由已知公有根 CA（如 AWS Certificate Manager）发布。这使客户端能够检查证书的可靠性和状态。
> - 第二个证书将用于加密令牌，且应由私有或公有根 CA 签署。

您可以使用 AWS Command Line Interface、Tools for Windows PowerShell 或 IAM API 创建一个 IAM OIDC 身份提供程序。使用这些方法时，您可以选择手动提供指纹。如果您选择不包含指纹，IAM 将检索 OIDC IdP 服务器证书的顶级中间 CA 指纹。如果您选择包含指纹，则必须手动获取指纹并将它提供给 AWS。

当您使用 IAM 控制台创建 OIDC 身份提供者时，IAM 会尝试为您检索 OIDC IdP 服务器证书的顶级中间 CA 指纹。

此外，建议您手动获取 OIDC IdP 的指纹，并验证 IAM 是否检索了正确的指纹。有关获取证书指纹的更多信息，请参阅以下部分：

> **Note**
>
> AWS 使用我们的受信任根证书颁发机构（CA）库来保护与 OIDC 身份提供者（IdP）之间的通信，从而验证JSON Web 密钥集（JWKS）端点的 TLS 证书。如果您的 OIDC IdP 依赖的证书不是由其中某个受信任的 CA 签名，则仅在此时我们会使用 IdP 配置中设置的指纹来保护通信。如果我们无法检索 TLS 证书或需要 TLS v1.3，则 AWS 将回退到指纹验证。

获取证书指纹

您可以使用 Web 浏览器和 OpenSSL 命令行工具获取 OIDC 提供者的证书指纹。但是，您无需手动获取证书指纹即可创建 IAM OIDC 身份提供者。您可以使用以下过程获取 OIDC 提供者。

获取 OIDC IdP 的指纹

1. 您需要先获取 OpenSSL 命令行工具，然后才能获取 OIDC IdP 的指纹。您可使用此工具下载 OIDC IdP 的证书链并生成证书链中最终证书的指纹。如果需要安装和配置 OpenSSL，请遵循安装 OpenSSL 和配置 OpenSSL 中的说明。
2. 从 OIDC IdP 的 URL 开始（例如，`https://server.example.com`），然后添加 `/.well-known/openid-configuration` 以构成该 IdP 的配置文档的 URL，如下所示：

   `https://server.example.com/.well-known/openid-configuration`

   在 Web 浏览器中打开此 URL，将 *`server.example.com`* 替换为 IdP 的服务器名称。
3. 在显示的文档中，使用 Web 浏览器 Find（查找）功能来定位文本 `"jwks_uri"`。`"jwks_uri"` 文本后面会跟有一个冒号 (:)，然后是一个 URL。复制 URL 的完全限定域名。不包括 `https://` 或在顶级域后的任何路径。

   ```
   {
    "issuer": "https://accounts.example.com",
    "authorization_endpoint": "https://accounts.example.com/o/oauth2/v2/auth",
    "device_authorization_endpoint": "https://oauth2.exampleapis.com/device/code",
    "token_endpoint": "https://oauth2.exampleapis.com/token",
    "userinfo_endpoint": "https://openidconnect.exampleapis.com/v1/userinfo",
    "revocation_endpoint": "https://oauth2.exampleapis.com/revoke",
    "jwks_uri": "https://www.exampleapis.com/oauth2/v3/certs",
   ...
   ```
4. 使用 OpenSSL 命令行工具可运行以下命令。将 *`keys.example.com`* 替换为您在Step 3 中获取的域名。

   ```
   openssl s_client -servername keys.example.com -showcerts -
   connect keys.example.com:443
   ```
5. 在命令窗口中向上滚动，直至看到类似于以下示例的证书。如果您查看多个证书，请找到显示的最后一个证书（在命令输出底部）。这包含证书颁发机构链中的顶级中间的 CA 的证书。

   ```
   -----BEGIN CERTIFICATE-----
    MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
    VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
    b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
    BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
    MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
   ```

```
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----
```

复制证书（包括 `-----BEGIN CERTIFICATE-----` 和 `-----END CERTIFICATE-----` 行）并将其粘贴到文本文件中。然后使用文件名 **`certificate.crt`** 保存该文件。

> **Note**
>
> OIDC 身份提供者的证书链必须以域或颁发者 URL 开始，然后是中间证书，最后是根证书。如果证书链顺序不同或者包含重复证书或其他证书，则您会收到签名不匹配错误，并且 STS 无法验证 JSON Web 令牌 (JWT)。更正服务器返回的链中证书的顺序以解决错误。有关证书链标准的更多信息，请参阅 RFC Series 网站上的 RFC 5246 中的 certificate_list。

6. 使用 OpenSSL 命令行工具可运行以下命令。

```
openssl x509 -in certificate.crt -fingerprint -sha1 -noout
```

您的命令窗口将显示类似于以下示例的证书指纹：

```
SHA1 Fingerprint=99:0F:41:93:97:2F:2B:EC:F1:2D:DE:DA:52:37:F9:C9:52:F2:0D:9E
```

请从此字符串中去掉冒号 (:) 字符以生成最终指纹，如：

```
990F4193972F2BECF12DDEDA5237F9C952F20D9E
```

7. 如果要使用 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 IAM API 创建 IAM OIDC 身份提供者，则提供指纹是可选的。如果您选择在创建过程中不包含指纹，IAM 将检索 OIDC IdP 服务器证书的顶级中间 CA 指纹。创建 IAM OIDC 身份提供者后，您可以将此指纹与 IAM 检索到的指纹进行比较。

如果您在 IAM 控制台中创建 IAM OIDC 身份提供者，则控制台会尝试为您检索 OIDC IdP 服务器证书的顶级中间 CA 指纹。您可以将此指纹与 IAM 检索到的指纹进行比较。创建 IAM OIDC 身份提供者后，您可以在 OIDC 提供者摘要控制台页面的端点验证选项卡中查看IAM OIDC 身份提供者的指纹。

> **Important**
>
> 如果您获得的指纹与您在 IAM OIDC 身份提供者指纹详细信息中看到的指纹不匹配，则不应使用 OIDC 提供者。相反，您应该删除已创建的 OIDC 提供者，然后在一段时间后再次尝试创建 OIDC 提供者。在使用提供者之前，请验证指纹是否匹配。如果第二次尝试后指纹仍然不匹配，请使用 IAM 论坛联系 AWS。

安装 OpenSSL

如果您没有安装 OpenSSL，请按照本部分中的说明执行操作。

在 Linux 或 Unix 系统上安装 OpenSSL

1. 转到 OpenSSL：源、Tarball (https://openssl.org/source/)。
2. 下载最新源并构建包。

如要在 Windows 系统上安装 OpenSSL

1. 转到 OpenSSL：二进制分布 (https://wiki.openssl.org/index.php/Binaries)，了解您可以从中安装 Windows 版本的站点列表。
2. 按照所选站点上的说明开始安装。
3. 如果系统要求您安装 Microsoft Visual C++ 2008 Redistributables 并且该程序尚未安装在您的系统上，请选择适合您环境的下载链接。按照 Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable 安装向导中的说明操作。

> **Note**
>
> 如果您不确定您的系统上是否已安装 Microsoft Visual C++ 2008 Redistributables，则可以尝试先安装 OpenSSL。如果尚未安装 Microsoft Visual C++ 2008

Redistributables，OpenSSL 安装程序将显示提示。请确保安装与您安装的 OpenSSL 版本匹配的体系架构（32 位或 64 位）。

4. 在安装 Microsoft Visual C++ 2008 Redistributables 后，为您的环境选择适当的 OpenSSL 二进制版本，然后在本地保存该文件。启动 OpenSSL 设置向导。
5. 按照 OpenSSL 设置向导中的说明进行操作。

配置 OpenSSL

在使用 OpenSSL 命令之前，您必须配置操作系统，使其具有有关 OpenSSL 安装位置的信息。

要在 Linux 或 Unix 上配置 OpenSSL

1. 在命令行中，将 OpenSSL_HOME 变量设置为 OpenSSL 安装的位置：

```
$ export OpenSSL_HOME=path_to_your_OpenSSL_installation
```

2. 设置包含 OpenSSL 安装的路径：

```
$ export PATH=$PATH:$OpenSSL_HOME/bin
```

> **Note**
>
> 通过使用 export 命令行对环境变量所做的任何更改只对当前的会话有效。通过在 shell 配置文件中设置环境变量，可对环境变量进行持续更改。有关更多信息，请参阅您的操作系统文档。

要在 Windows 上配置 OpenSSL

1. 打开 Command Prompt（命令提示符窗口）。
2. 将 OpenSSL_HOME 变量设置为 OpenSSL 安装的位置：

```
C:\> set OpenSSL_HOME=path_to_your_OpenSSL_installation
```

3. 将 OpenSSL_CONF 变量设置为 OpenSSL 安装中配置文件的位置：

```
C:\> set OpenSSL_CONF=path_to_your_OpenSSL_installation\bin\openssl.cfg
```

4. 设置包含 OpenSSL 安装的路径：

```
C:\> set Path=%Path%;%OpenSSL_HOME%\bin
```

> **Note**
>
> 通过 Command Prompt（命令提示符）对 Windows 环境变量所做的任何更改只对当前的命令行会话有效。您可以通过将环境变量设置为系统属性来对其进行持久性更改。确切的流程取决于您使用的 Windows 版本。（例如，在 Windows 7 中，打开 Control Panel（控制面板）、System and Security（系统和安全性）、System（系统）。然后选择 Advanced system settings（高级系统设置）、Advanced（高级）选项卡，Environment Variables（环境变量）。）有关更多信息，请参阅 Windows 文档。

SAML 2.0 联合身份验证

AWS 使用 SAML 2.0（安全断言标记语言 2.0）支持联合身份验证，SAML 2.0 是许多身份验证提供商 (IdP) 使用的一种开放标准。此功能可实现联合单点登录（SSO），因此用户可以登录 AWS Management Console 或调用 AWS API 操作，而不必为企业中的每个人都创建一个 IAM 用户。通过使用 SAML，您可以使用 AWS 简化配置联合身份验证流程，因为您可以使用 IdP 的服务而不是编写自定义身份代理代码。

IAM 联合支持这些使用案例：

- 允许组织中的用户或应用程序调用 AWS API 操作的联合访问权限。下面的部分将讨论此用例。您可以使用组织内生成的 SAML 断言 (身份验证响应的一部分) 获得临时安全凭证。此方案类似于 IAM 支持的其他联合方案，如 请求临时安全凭证 和 OIDC 联合身份验证 中介绍的方案。但是，企业中基于 SAML 2.0 的 IdP 可以在运行时处理很多细节功能，以用于执行身份验证和授权检查。
- 从组织向 AWS Management Console进行基于 Web 的单一登录 (SSO)。用户可以登录您企业中由与 SAML 2.0 兼容的 IdP 托管的门户，选择转向 AWS，并将其重新导向到控制台，而无需提供其他登录信息。您可以使用第三方 SAML IdP 建立对控制台的 SSO 访问，或者可以创建自定义 IdP 来支持外部用户的控制台访问。有关构建自定义 IdP 的更多信息，请参阅使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。

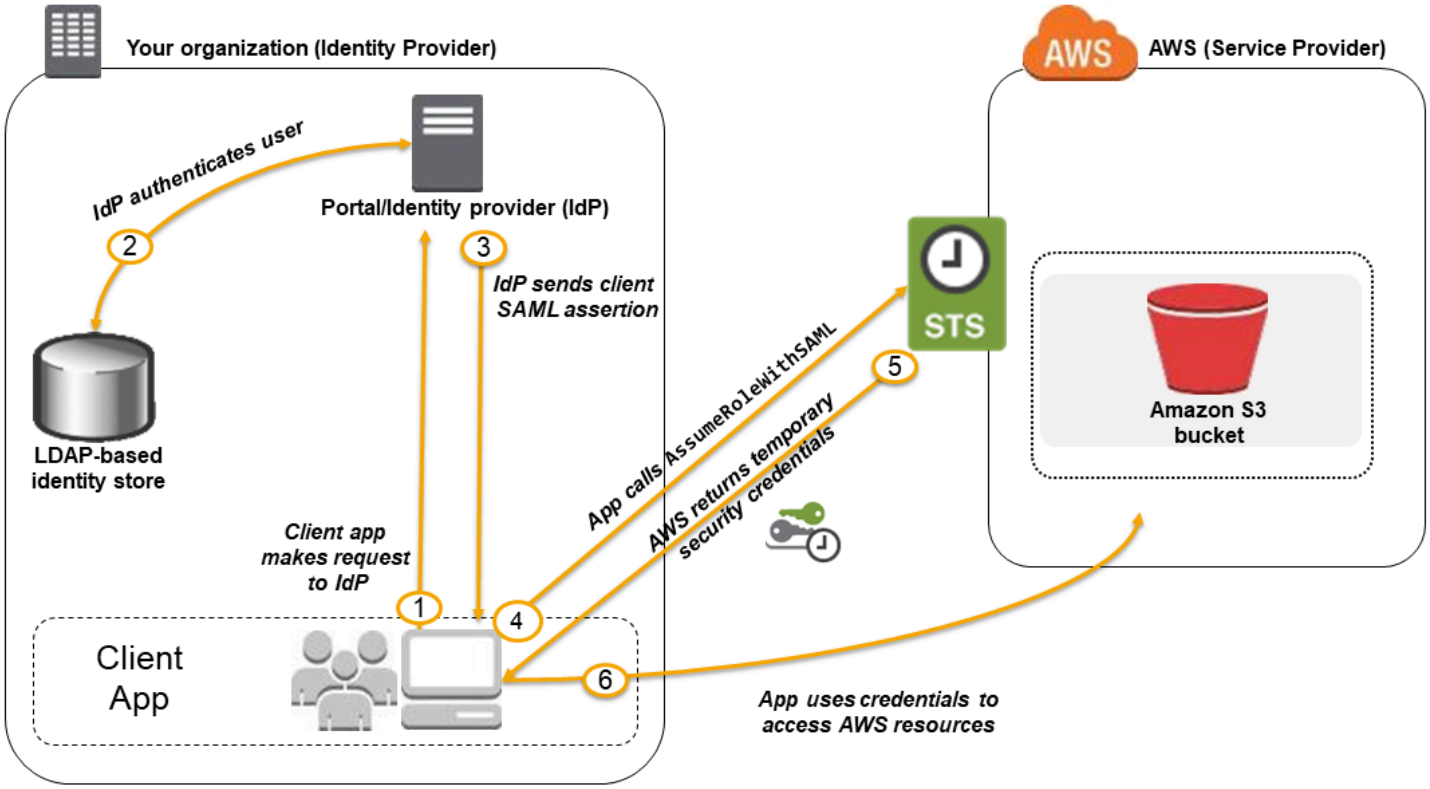
主题

- 使用基于 SAML 的联合身份验证来对 AWS 进行 API 访问

- 配置基于 SAML 2.0 的联合身份验证的概述
- 用于允许对 AWS 资源进行 SAML 联合访问的角色的概述
- 唯一标识基于 SAML 的联合中的用户
- 在 IAM 中创建 SAML 身份提供者
- 配置具有依赖方信任的 SAML 2.0 IdP 并添加陈述
- 将第三方 SAML 解决方案提供者与 AWS 集成
- 为身份验证响应配置 SAML 断言。
- 使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 AWS Management Console
- 在您的浏览器中查看 SAML 响应

使用基于 SAML 的联合身份验证来对 AWS 进行 API 访问

假设您想要为员工提供一种将数据从他们的计算机中复制到备份文件夹的方法。您可以构建一个可在用户的计算机上运行的应用程序。在后端，该应用程序可在 Amazon S3 存储桶中读写对象。用户没有直接访问 AWS 的权限。而应使用以下过程：



1. 您组织中的用户使用客户端应用程序来请求您组织的 IdP 进行身份验证。
2. IdP 根据组织的身份存储对用户进行身份验证。

3. IdP 构建一个具有用户相关信息的 SAML 断言，并将此断言发送到客户端应用程序。
4. 客户端应用程序调用 AWS STS `AssumeRoleWithSAML` API，并传递 SAML 提供商的 ARN、要代入的角色的 ARN 以及来自 IdP 的 SAML 断言。
5. API 对客户端应用程序的响应包括临时安全凭证。
6. 客户端应用程序使用临时安全凭证来调用 Amazon S3 API 操作。

配置基于 SAML 2.0 的联合身份验证的概述

在使用前面方案和图表中所述的基于 SAML 2.0 的联合身份验证之前，您必须先配置组织的 IdP 和您的 AWS 账户，使之相互信任。以下步骤介绍了用于配置此信任的一般过程。组织内部必须有支持 SAML 2.0 的 IdP，例如 Microsoft Active Directory 联合身份验证服务 (AD FS，Windows Server 的一部分)、Shibboleth 或其他兼容的 SAML 2.0 提供商。

> **Note**
>
> 为了提高联合身份验证弹性，我们建议您将 IdP 和AWS联合身份验证配置为支持多个 SAML 登录端点。有关详细信息，请参阅 AWS 安全博客文章如何使用区域性 SAML 端点进行失效转移。

配置组织的 IdP 和 AWS 以使之相互信任

1. 将 AWS 注册为您组织的 IdP 的服务提供商（SP）。通过 `https://region-code.signin.aws.amazon.com/static/saml-metadata.xml` 使用 SAML 元数据文档

   有关可能的 *region-code* 值的列表，请参阅 AWS 登录端点中的 Region（区域）列。

   您可以选择通过 `https://signin.aws.amazon.com/static/saml-metadata.xml` 使用 SAML 元数据文档。
2. 通过使用您企业的 IdP，生成一个同等元数据 XML 文件，该文件可将您的 IdP 描述为 AWS 中的 IAM 身份提供程序。它必须包括发布者名称、创建日期、过期日期以及 AWS 可用来验证来自您组织的身份验证响应（断言）的密钥。
3. 在 IAM 控制台中，创建一个 SAML 身份提供商。在此过程中，您将上传 SAML 元数据文档，这些文档和私有解密密钥是由贵组织中的 IdP 在 Step 2 中生成的。有关更多信息，请参阅 在 IAM 中创建 SAML 身份提供者。

4. 在 IAM 中创建一个或多个 IAM 角色。在角色的信任策略中，您可将 SAML 提供商设置为可在您的组织与 AWS 之间建立信任关系的主体。该角色的权限策略确定了允许您组织的用户在 AWS 中执行的操作。有关更多信息，请参阅 针对第三方身份提供商创建角色（联合身份验证）。

   > **Note**
   >
   > 角色信任策略中使用的 SAML IdP 必须与角色位于同一账户中。

5. 在您企业的 IdP 中，定义可将您企业中的用户或组映射到 IAM 角色的断言。请注意，您的组织中不同的用户和组可能映射到不同的 IAM 角色。执行映射的确切步骤取决于您使用的 IdP。在用户 Amazon S3 文件夹中的较早场景中，则所有用户都可能映射到提供 Amazon S3 权限的同一角色。有关更多信息，请参阅 为身份验证响应配置 SAML 断言。。

   如果您的 IdP 支持对 AWS 控制台的 SSO，则可配置控制台会话的最大持续时间。有关更多信息，请参阅 使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 AWS Management Console。

6. 在您正在创建的应用程序中，您可以调用 AWS Security Token Service `AssumeRoleWithSAML` API，将其传递给您在Step 3 中创建的 SAML 提供商的 ARN、您在Step 4 中创建的要代入的角色的 ARN 以及从您的 IdP 处获取的有关当前用户的 SAML 断言。AWS 确保代入角色的请求来自 SAML 提供商所引用的 IdP。

   有关更多信息，请参阅https://docs.aws.amazon.com/STS/latest/APIReference/API_AssumeRoleWithSAML.html API 参考中的 AWS Security Token ServiceAssumeRoleWithSAML。

7. 如果请求成功，API 会返回一组临时安全凭证，您的应用程序即可用其向 AWS 发出已签名的请求。您的应用程序具有有关当前用户的信息并可访问 Amazon S3 中用户特定的文件夹，如上一方案中所述。

用于允许对 AWS 资源进行 SAML 联合访问的角色的概述

您在 IAM 中创建的角色将确定允许您企业中的联合身份用户在 AWS 中执行的操作。当您为角色创建信任策略时，您可以将先前创建的 SAML 提供商指定为 `Principal`。此外，您还可以使用 `Condition` 设置信任策略的范围，以便仅允许与特定 SAML 属性匹配的用户访问角色。例如，您可以指定仅允许 SAML 从属关系为 `staff` (在 https://openidp.feide.no 中断言) 的用户访问角色，如以下示例策略所示：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
```

```
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {"Federated": "arn:aws:iam::account-id:saml-provider/
ExampleOrgSSOProvider"},
    "Action": "sts:AssumeRoleWithSAML",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "saml:aud": "https://signin.aws.amazon.com/saml",
        "saml:iss": "https://openidp.feide.no"
      },
      "ForAllValues:StringLike": {"saml:edupersonaffiliation": ["staff"]}
    }
  }]
}
```

> **Note**
>
> 角色信任策略中使用的 SAML IdP 必须与角色位于同一账户中。

有关您可以签入策略的 SAML 密钥的更多信息，请参阅基于 SAML 的 AWS STS 联合身份验证的可用键。

您可以在 `https://region-code.signin.aws.amazon.com/static/saml-metadata.xml` 中包含 `saml:aud` 属性的区域端点。有关可能的 *region-code* 值的列表，请参阅 AWS 登录端点中的 Region（区域）列。

对于该角色中的权限策略，您可以像任何角色一样指定权限。例如，如果允许您企业的用户管理 Amazon Elastic Compute Cloud 实例，您必须在权限策略中明确允许 Amazon EC2 操作，如 AmazonEC2FullAccess 托管策略中的操作。

唯一标识基于 SAML 的联合中的用户

在 IAM 中创建访问策略时，可根据用户的身份指定权限，这一点通常很有用。举例来说，对于已使用 SAML 联合的用户，应用程序可能希望使用如下的结构保留 Amazon S3 中的信息：

```
myBucket/app1/user1
myBucket/app1/user2
myBucket/app1/user3
```

您可以通过 Amazon S3 控制台或 AWS CLI 创建存储桶 (myBucket) 和文件夹 (app1)，因为这些都是静态值。但是，用户特定文件夹（*user1*、*user2*、*user3* 等）必须在运行时使用代码创建，因为在用户首次通过联合流程登录之前，用来标识用户的值是未知的。

要编写在资源名称中引用特定于用户的详细信息的策略，必须在可以用于策略条件的 SAML 密钥中提供用户身份。以下密钥可用于基于 SAML 2.0 的联合身份验证，以便在 IAM policy 中使用。您可以使用以下键返回的值为资源 (如 Amazon S3 文件夹) 创建唯一的用户标识符。

- saml:namequalifier. 哈希值，基于 Issuer 响应值 (saml:iss)、包含 AWS 账户 ID 的字符串和 IAM 中 SAML 提供商的友好名称（ARN 的最后一部分）的串联。账户 ID 与 SAML 提供商的易记名称的串联可作为键 saml:doc 供 IAM policy 使用。账户 ID 与提供商名称必须使用“/”分隔，例如在“123456789012/provider_name”中。有关更多信息，请参阅saml:doc 上的 基于 SAML 的 AWS STS 联合身份验证的可用键 键。

  NameQualifier 与 Subject 的组合可用于唯一识别联合身份用户。以下伪代码显示如何计算此值。在此伪代码中，+ 表示串联，SHA1 代表使用 SHA-1 生成消息摘要的功能，Base64 代表生成哈希输出的 Base-64 编码版本的功能。

  ```
  Base64 ( SHA1 ( "https://example.com/saml" + "123456789012" + "/
  MySAMLIdP" ) )
  ```

  有关可用于基于 SAML 的联合的策略键的更多信息，请参阅基于 SAML 的 AWS STS 联合身份验证的可用键。
- saml:sub（字符串）。这是该陈述的主题，其中包含唯一标识组织中某个用户的值 (例如 _cbb88bf52c2510eabe00c1642d4643f41430fe25e3)。
- saml:sub_type（字符串）。此键可以是 persistent、transient 或在您的 SAML 断言中使用的 Format 和 Subject 元素的完整 NameID URI。persistent 的值表示在所有会话中用户的 saml:sub 值是相同的。如果值为 transient，则用户在每个会话中拥有不同的 saml:sub 值。有关 NameID 元素的 Format 属性的信息，请参阅为身份验证响应配置 SAML 断言。。

以下示例说明了一个权限策略，该策略使用上述密钥为 Amazon S3 中的用户特定文件夹授予权限。该策略假设 Amazon S3 对象使用同时包含 saml:namequalifier 和 saml:sub 的前缀进行标识。请注意，Condition 元素包括一个测试，用于确保 saml:sub_type 设置为 persistent。如果已设置为 transient，每个会话用户的 saml:sub 值可以不同，且不应使用值的组合来标识用户特定的文件夹。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
```

```
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "s3:GetObject",
      "s3:PutObject",
      "s3:DeleteObject"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::exampleorgBucket/backup/${saml:namequalifier}/${saml:sub}",
      "arn:aws:s3:::exampleorgBucket/backup/${saml:namequalifier}/${saml:sub}/*"
    ],
    "Condition": {"StringEquals": {"saml:sub_type": "persistent"}}
  }
}
```

有关将断言从 IdP 映射到策略的更多信息，请参阅为身份验证响应配置 SAML 断言。。

在 IAM 中创建 SAML 身份提供者

IAM SAML 2.0 身份提供程序是 IAM 中的一个实体，该实体描述支持 SAML 2.0 (安全断言标记语言 2.0) 标准的外部身份提供程序 (IdP) 服务。如果您希望在与 SAML 兼容的 IdP（例如，Shibboleth 或 Active Directory 联合身份验证服务）和 AWS 之间建立信任，以便企业中的用户能够访问 AWS 资源，则需要使用 IAM 身份提供程序。IAM SAML 身份提供程序用作 IAM 信任策略中的主体。

有关此方案的更多信息，请参阅SAML 2.0 联合身份验证。

您可以在 AWS Management Console 中或通过使用 AWS CLI、Tools for Windows PowerShell 或 AWS API 调用，创建和管理 IAM 身份提供程序。

创建 SAML 提供商后，必须创建一个或多个 IAM 角色。角色是 AWS 中的一个实体，它没有自己的凭证（与用户一样）。但在此上下文中，角色将动态分配给由组织的 IdP 验证的联合身份用户。该角色允许组织的 IdP 请求临时安全凭证以便访问 AWS。分配给该角色的策略决定了联合身份用户可在 AWS 中执行的操作。要创建用于 SAML 联合的角色，请参阅针对第三方身份提供商创建角色（联合身份验证）。

最后，在创建角色后，您可通过配置包含有关 AWS 的信息的 IdP 以及希望联合身份用户使用的角色来完成 SAML 信任。这称为在 IdP 和 AWS 之间配置信赖方信任。要配置信赖方信任，请参阅配置具有依赖方信任的 SAML 2.0 IdP 并添加陈述。

主题

- 先决条件

- 创建和管理 IAM SAML 身份提供商（控制台）
- 创建和管理 IAM SAML 身份提供商 (AWS CLI)
- 创建和管理 IAM SAML 身份提供商 (AWS API)
- 后续步骤

先决条件

在创建 SAML 身份提供商之前，您必须从 IdP 处获得以下信息。

- 从 IdP 中获取 SAML 元数据文档。此文档包括发布者名称、过期信息以及可用来验证从 IdP 处收到的 SAML 身份验证响应（断言）的密钥。要生成元数据文档，请使用外部 IdP 提供的身份管理软件。

> **Important**
>
> 此元数据文件包括颁发者名称、过期信息以及可用来验证从 IdP 处收到的 SAML 身份验证响应 (断言) 的密钥。元数据文件必须采用不含字节顺序标记 (BOM) 的 UTF-8 格式编码。要删除 BOM，您可以使用 Notepad++ 等文本编辑工具以 UTF-8 格式对文件进行编码。
> 作为 SAML 元数据文档的一部分，X.509 证书必须使用长度至少为 1024 位的密钥。此外，x.509 证书也不能有任何重复的扩展名。您可以使用扩展程序，但扩展程序只能在证书中显示一次。如果 x.509 证书不符合任一条件，则 IdP 将创建失败，并返回 "Unable to parse metadata" 这一错误消息。
> 如 SAML V2.0 元数据互操作性配置文件 1.0 版 所定义，IAM 既不会评估元数据文档的 X.509 证书，也不会在该证书过期时采取任何行动。

有关如何配置许多可用 IdP 以使用 AWS（包括如何生成所需的 SAML 元数据文档）的说明，请参阅将第三方 SAML 解决方案提供者与 AWS 集成。

有关 SAML 联合身份验证的帮助，请参阅 SAML 联合身份验证故障排除。

创建和管理 IAM SAML 身份提供商（控制台）

您可以使用 AWS Management Console 来创建、更新和删除 IAM SAML 身份提供商。有关 SAML 联合身份验证的帮助，请参阅 SAML 联合身份验证故障排除。

创建 IAM SAML 身份提供程序（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Identity providers（身份提供程序），然后选择 Add provider（添加提供商）。
3. 对于 Configure provider（配置提供商），选择 SAML。
4. 键入身份提供程序的名称。
5. 对于 Metadata document（元数据文档），选择 Choose file（选择文件），指定您在 the section called “先决条件 ” 中下载的 SAML 元数据文档。
6. （可选）对于添加标签，您可以添加键值对来帮助识别和组织您的 IdP。您还可以使用标签来控制对 AWS 资源的访问。要了解有关标记 SAML 身份提供程序的更多信息，请参阅标记 IAM SAML 身份提供者。

   选择 Add tag（添加标签）。为每个标签键值对输入值。
7. 验证您提供的信息。完成后，选择 Add provider（添加提供商）。
8. 将 IAM 角色分配至身份提供程序，以向身份提供程序管理的外部用户身份授予访问账户中的 AWS 资源的权限。要了解有关为联合身份创建角色的更多信息，请参阅 针对第三方身份提供商创建角色（联合身份验证）

   > **Note**
   >
   > 角色信任策略中使用的 SAML IdP 必须与角色位于同一账户中。

删除 SAML 提供商（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Identity providers（身份提供程序）。
3. 选中要删除的身份提供程序旁边的单选按钮。
4. 选择删除。此时会打开一个新窗口。
5. 通过在字段中键入 `delete` 一词以确认您要删除此提供商。然后选择 Delete(删除)。

创建和管理 IAM SAML 身份提供商 (AWS CLI)

您可以使用 AWS CLI 来创建、更新和删除 SAML 提供商。有关 SAML 联合身份验证的帮助，请参阅 SAML 联合身份验证故障排除。

创建 IAM 身份提供程序并上传元数据文档 (AWS CLI)

- 运行以下命令：aws iam create-saml-provider

更新 IAM SAML 身份提供商 (AWS CLI)

- 运行以下命令：aws iam update-saml-provider

要标记现有 IAM 身份提供程序 (AWS CLI)

- 运行以下命令：aws iam tag-saml-provider

要列出现有 IAM 身份提供程序 (AWS CLI) 的标签

- 运行以下命令：aws iam list-saml-provider-tags

要删除现有 IAM 身份提供程序 (AWS CLI) 的标签

- 运行以下命令：aws iam untag-saml-provider

删除 IAM SAML 身份提供程序 (AWS CLI)

1. （可选）要列出所有提供商的信息（例如 ARN、创建日期和过期时间），请运行以下命令：
   - aws iam list-saml-providers
2. （可选）要获取有关特定提供商的信息，如 ARN、创建日期、过期日期、加密设置和私钥信息，请运行以下命令：
   - aws iam get-saml-provider
3. 要删除 IAM 身份提供程序，请运行以下命令：
   - aws iam delete-saml-provider

创建和管理 IAM SAML 身份提供商 (AWS API)

您可以使用 AWS API 来创建、更新和删除 SAML 提供商。有关 SAML 联合身份验证的帮助，请参阅 SAML 联合身份验证故障排除。

创建 IAM 身份提供程序并上传元数据文档 (AWS API)

- 调用此操作：CreateSAMLProvider

更新 IAM SAML 身份提供商 (AWS API)

- 调用此操作：UpdateSAMLProvider

要标记现有 IAM 身份提供程序 (AWS API)

- 调用此操作：TagSAMLProvider

要列出现有 IAM 身份提供程序 (AWS API) 的标签

- 调用此操作：ListSAMLProviderTags

要删除现有 IAM 身份提供程序的标签 (AWS API)

- 调用此操作：UntagSAMLProvider

删除 IAM 身份提供程序 (AWS API)

1. （可选）要列出所有 IdP 的信息（例如 ARN、创建日期和过期时间），请调用以下操作：
   - ListSAMLProviders
2. （可选）要获取有关特定提供商的信息，如 ARN、创建日期、过期日期、加密设置和私钥信息，请调用以下操作：
   - GetSAMLProvider
3. 要删除 IdP，请调用以下操作：
   - DeleteSAMLProvider

后续步骤

创建 SAML 身份提供商后，通过您的 IdP 设置依赖方信任。您还可以在策略中使用 IdP 身份验证响应中的声明控制对角色的访问。

- 您必须告知 IdP 将 AWS 作为服务提供商。这称为在 IdP 和 AWS 之间添加依赖方信任。添加信赖方信任的具体步骤取决于您使用的 IdP。有关详细信息，请参阅配置具有依赖方信任的 SAML 2.0 IdP 并添加陈述。
- 当 IdP 将包含断言的响应发送到 AWS 时，许多传入断言将映射到 AWS 上下文密钥。您可以使用 Condition 元素在 IAM 策略中使用这些上下文键来控制对角色的访问权限。有关详细信息，请参阅为身份验证响应配置 SAML 断言。

配置具有依赖方信任的 SAML 2.0 IdP 并添加陈述

当您创建 IAM 身份提供程序和用于 SAML 访问的角色时，您实际上将告知 AWS 关于外部身份提供程序 (IdP) 的信息以及允许其用户执行的操作。下一步是让 IdP 知道 AWS 作为服务提供商。这称为在 IdP 和 AWS 之间添加依赖方信托。添加信赖方信任的具体步骤取决于您使用的 IdP。有关详细信息，请参阅身份管理软件对应的文档。

许多 IdP 允许指定一个 URL，他们可从中读取包含信赖方信息和证书的 XML 文档。对于 AWS，使用 `https://region-code.signin.aws.amazon.com/static/saml-metadata.xml` 或 `https://signin.aws.amazon.com/static/saml-metadata.xml`。有关可能的 *region-code* 值的列表，请参阅 AWS 登录端点中的 Region（区域）列。

如果您无法直接指定 URL，请从之前的 URL 下载 XML 文档，然后将其导入您的 IdP 软件。

您还需要在指定 AWS 作为信赖方的 IdP 中，创建相应的声明规则。当 IdP 向 AWS 终端节点发送 SAML 响应时，它包括具有一个或多个索赔 的 SAML 断言。断言是有关用户及其组的信息。断言规则将该信息映射到 SAML 属性中。这可确保来自 IdP 的 SAML 身份验证响应包含 IAM policy 中 AWS 用于检查联合身份用户权限的必要属性。有关更多信息，请参阅以下主题：

- 用于允许对 AWS 资源进行 SAML 联合访问的角色的概述本主题将讨论如何在 IAM policy 中使用特定于 SAML 的键以及如何使用它们限制 SAML 联合身份用户的权限。
- 为身份验证响应配置 SAML 断言。. 本主题将讨论如何配置包括用户相关信息的 SAML 陈述。将声明捆绑到 SAML 断言中并包括在发送到 AWS 的 SAML 响应中。您必须确保 AWS 策略所需的信息以 AWS 可识别和使用的形式包括在 SAML 断言中。
- 将第三方 SAML 解决方案提供者与 AWS 集成。本主题提供了由第三方组织提供的关于如何与 AWS 集成身份解决方案的文档链接。

> **Note**
>
> 为了提高联合身份验证弹性，我们建议您将 IdP 和AWS联合身份验证配置为支持多个 SAML 登录端点。有关详细信息，请参阅 AWS 安全博客文章如何使用区域性 SAML 端点进行失效转移。

将第三方 SAML 解决方案提供者与 AWS 集成

> **Note**
>
> 我们建议您要求您的人类用户在访问 AWS 时使用临时凭证。您是否考虑过使用 AWS IAM Identity Center？ 您可以使用 IAM Identity Center 集中管理对多个 AWS 账户 的访问权限，并为用户提供受 MFA 保护的单点登录访问权限，可从一个位置访问其分配的所有账户。借助 IAM Identity Center，您可以在 IAM Identity Center 中创建和管理用户身份，或者轻松连接到现有的 SAML 2.0 兼容身份提供者。有关更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的什么是 IAM Identity Center？。

以下链接将帮助您配置第三方 SAML 2.0 身份提供程序 (IdP) 解决方案以利用 AWS 联合身份验证。

> **Tip**
>
> AWS Support 工程师可以帮助有商业和企业支持计划的客户完成涉及第三方软件的一些集成任务。有关受支持的平台和应用程序的最新列表，请参阅《AWS Support 常见问题》中的支持哪些第三方软件？。

解决方案	更多信息
Auth0	与 Amazon Web Services 集成 – Auth0 文档网站上的此页面包含了介绍如何使用 AWS Management Console 来设置单点登录（SSO）的资源的链接，并提供了一个 JavaScript 示例。您可以配置 Auth0 来传递会话标签。有关更多信息，请参阅 Auth0 宣布与 AWS 合作开发 IAM 会话标签。
Microsoft Entra	教程：Microsoft Entra SSO 与 AWS 单账户访问集成 - Microsoft 网站上的这篇教程介绍了如何使用 SAML 联合身

解决方案	更多信息
	份验证将 Microsoft Entra（以前称为 Azure AD）设置为身份提供者（IdP）。
Centrify	Configure Centrify and Use SAML for SSO to AWS（配置 Centrify 并对亚马逊云科技使用 SAML SSO）- 此 Centrify 网站页面说明如何配置 Centrify 以对 AWS 使用 SAML SSO。
CyberArk	配置 CyberArk，以便为从 CyberArk 用户门户通过 SAML 单点登录(SSO)登入的用户提供 Amazon Web Services (AWS) 访问。
ForgeRock	ForgeRock Identity Platform 与 AWS 集成。您可以配置 ForgeRock 来传递会话标签。有关更多信息，请参阅 Amazon Web Services 的基于属性的访问控制。
Google Workspace	Amazon Web Services 云应用程序 - 这篇有关 Google Workspace Admin Help 站点的文章描述了如何将 Google Workspace 配置为 SAML 2.0 IdP，并使用 AWS 作为服务提供程序。
IBM	您可以配置 IBM 来传递会话标签。有关更多信息，请参阅 IBM Cloud Identity IDaaS（最早支持 AWS 会话标签的解决方案之一）。
JumpCloud	为 Amazon 单点登录（SSO）授予通过 IAM 角色进行访问的权限AWS – 这篇有关 JumpCloud 网站的文章将描述如何为 AWS 设置与启用基于 IAM 角色的 SSO。
Matrix42	MyWorkspace 入门指南 - 本指南介绍如何将 AWS 身份服务与 Matrix42 MyWorkspace 集成。

解决方案	更多信息
Microsoft Active Directory 联合身份验证服务 (AD FS)	现场记录：将 Active Directory 联合身份验证服务与 AWS IAM Identity Center 集成 – AWS 架构博客上的这篇文章介绍了 AD FS 与 AWS IAM Identity Center（IAM Identity Center）之间的身份验证流。IAM Identity Center 通过 SAML 2.0 支持身份联合验证，从而得以与 AD FS 解决方案集成。用户可使用其企业凭证登录 IAM Identity Center 门户，从而减少在 IAM Identity Center 上维护单独凭证的管理开销。您也可以配置 AD FS 来传递会话标签。有关更多信息，请参阅将基于属性的访问控制与 AD FS 结合使用来简化 IAM 权限管理。
miniOrange	SSO for AWS - miniOrange 网站上的此页面介绍如何为企业建立对 AWS 的安全访问以及对 AWS 应用程序访问的完全控制。
Okta	使用 Okta 集成 Amazon Web Services Command Line Interface - 通过 Okta 支持网站上的此页面可以了解如何配置 Okta 才能与 AWS 配合使用。您可以配置 Okta 来传递会话标签。有关更多信息，请参阅 Okta 与 AWS 合作，通过会话标签简化访问。
Okta	AWS 账户联合身份验证 - Okta 网站上的此部分介绍如何为 AWS 设置和启用 IAM Identity Center。
OneLogin	从 OneLogin 知识库中，搜索 **SAML AWS** 以获取文章列表，这些文章介绍了如何在 OneLogin 与 AWS 之间设置 IAM Identity Center 功能，以实现单角色和多角色方案。您可以配置 OneLogin 来传递会话标签。有关更多信息，请参阅 OneLogin 和会话标签：AWS 资源的基于属性的访问控制。

解决方案	更多信息
Ping Identity	PingFederate AWS Connector – 查看有关 PingFederate AWS Connector 的详细信息，快速连接模板来轻松设置单点登录 (SSO) 和预配置连接。阅读文档，并下载最新的 PingFederate AWS Connector，以便与 AWS 集成。您可以配置 Ping Identity 来传递 会话标签。有关更多信息，请参阅宣布推出针对 AWS 中的基于属性的访问控制的 Ping 身份支持。
RadiantLogic	Radiant Logic 技术合作伙伴 - Radiant Logic 的 RadiantOne Federated Identity Service 与 AWS 进行了集成，可以为基于 SAML 的 SSO 提供身份中心。
RSA	《Amazon Web Services - RSA Ready 实施指南》为集成 AWS 和 RSA 提供了指导。有关 SAML 配置的更多信息，请参阅 Amazon Web Services - SAML 我的页面 SSO 配置 - RSA Ready 实施指南。
Salesforce.com	How to configure SSO from Salesforce to AWS - Salesforce.com 开发人员站点上的这篇方法文章介绍如何在 Salesforce 中设置身份提供程序 (IdP) 以及如何将 AWS 配置为服务提供商。
SecureAuth	AWS - SecureAuth SAML SSO - SecureAuth 网站上的该文章介绍了如何设置 SAML 以与 SecureAuth 设备的 AWS 集成在一起。
Shibboleth	如何使用 Shibboleth 对 AWS Management Console 进行 SSO - AWS 安全博客中的这篇文章提供分步教程，介绍如何设置 Shibboleth 并将它配置为 AWS 的身份提供程序。您可以配置 Shibboleth 来传递会话标签。

有关更多详细信息，请参阅 AWS 网站上的 IAM 合作伙伴页面。

为身份验证响应配置 SAML 断言。

在您验证组织中的用户身份后，外部身份提供者（IdP）将向 AWS SAML 端点（`https://region-code.signin.aws.amazon.com/saml`）发送身份验证响应。有关潜在 *region-code* 替换的列表，请参阅 AWS 登录端点中的 Region（区域）列。此响应是一个包含 SAML 令牌的 POST 请求，该令牌遵循适用于 SAML 2.0 的 HTTP POST 绑定标准，其中包含以下元素或断言。您可在与 SAML 兼容的 IdP 中配置这些断言。请参考 IdP 文档，以了解有关如何输入这些声明的说明。

当 IdP 将包含断言的响应发送到 AWS 时，许多传入断言将映射到 AWS 上下文密钥。可以在 IAM policy 中使用 `Condition` 元素检查这些上下文密钥。可用映射的列表如将 SAML 属性映射到 AWS 信任策略上下文密钥部分中所示。

`Subject` 和 `NameID`

以下摘录显示了一个示例。用您自己的值替代标记值。同时包含 `SubjectConfirmation` 和 `SubjectConfirmationData` 属性的 `NotOnOrAfter` 元素必须恰好具有一个 `Recipient` 元素。这些属性包含的值必须与 AWS 端点（`https://region-code.signin.aws.amazon.com/saml`）匹配。有关可能的 *region-code* 值的列表，请参阅 AWS 登录端点中的 Region（区域）列。对于 AWS 值，您也可以使用 `https://signin.aws.amazon.com/static/saml`，如以下示例所示。

`NameID` 元素的值可以是持久性的、瞬态的或由 IdP 解决方案提供的完整格式 URI 构成。持久性值表示在不同会话之间用户的 `NameID` 值是相同的。如果值是瞬态的，则用户在每个会话中拥有不同的 `NameID` 值。单点登录交互支持以下类型的标识符：

- `urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent`
- `urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:transient`
- `urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:nameid-format:emailAddress`
- `urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:nameid-format:unspecified`
- `urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:nameid-format:X509SubjectName`
- `urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:nameid-format:WindowsDomainQualifiedName`
- `urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:kerberos`
- `urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity`

```
<Subject>
  <NameID Format="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-
format:persistent">_cbb88bf52c2510eabe00c1642d4643f41430fe25e3</NameID>
```

```
  <SubjectConfirmation Method="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:cm:bearer">
    <SubjectConfirmationData NotOnOrAfter="2013-11-05T02:06:42.876Z"
 Recipient="https://signin.aws.amazon.com/saml"/>
  </SubjectConfirmation>
</Subject>
```

> **Important**
>
> `saml:aud` 上下文键来自 SAML recipient 属性，因为它等同于 OIDC 受众字段（例如 `accounts.google.com:aud`）的 SAML。

PrincipalTag SAML 属性

（可选）您可使用将 Name 属性设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/PrincipalTag:{TagKey}` 的 `Attribute` 元素。此元素允许您将属性作为 SAML 断言中的会话标签传递。有关会话标签的更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

要将属性作为会话标签传递，请包含指定标签值的 `AttributeValue` 元素。例如，要传递标签键/值对 `Project = Marketing` 和 `CostCenter = 12345`，请使用以下属性。为每个标签包含一个单独的 `Attribute` 元素。

```
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/PrincipalTag:Project">
  <AttributeValue>Marketing</AttributeValue>
</Attribute>
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/PrincipalTag:CostCenter">
  <AttributeValue>12345</AttributeValue>
</Attribute>
```

要将上述标签设置为可传递，请包含另一个 `Attribute` 元素并将 Name 属性设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/TransitiveTagKeys`。这是一个可选的多值属性，可将您的会话标签设置为可传递。当您使用 SAML 会话代入 AWS 中的另一个角色时，可传递标签将保留。这称为角色链。例如，要将 `Principal` 和 `CostCenter` 标签均设置为可传递，请使用以下属性指定键。

```
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/TransitiveTagKeys">
  <AttributeValue>Project</AttributeValue>
  <AttributeValue>CostCenter</AttributeValue>
</Attribute>
```

Role SAML 属性

您可使用将 Name 属性设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/Role` 的 `Attribute` 元素。此元素包含一个或多个 `AttributeValue` 元素，这些元素可列出用户通过 IdP 映射到的 IAM 身份提供程序和角色。IAM 角色和 IAM 身份提供程序指定为逗号分隔的 ARN 对，格式与传递到 AssumeRoleWithSAML 的 `RoleArn` 和 `PrincipalArn` 参数相同。此元素必须至少包含一个角色/提供商对（`AttributeValue` 元素），也可以包含多个对。如果该元素包含多个对，则用户需要选择其使用 WebSSO 登录 AWS Management Console 时要代入的角色。

> **Important**
>
> Name 标签中 `Attribute` 属性的值区分大小写。必须将其一字不差地设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/Role`。

```
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/Role">
  <AttributeValue>arn:aws:iam::account-number:role/role-name1,arn:aws:iam::account-number:saml-provider/provider-name</AttributeValue>
  <AttributeValue>arn:aws:iam::account-number:role/role-name2,arn:aws:iam::account-number:saml-provider/provider-name</AttributeValue>
  <AttributeValue>arn:aws:iam::account-number:role/role-name3,arn:aws:iam::account-number:saml-provider/provider-name</AttributeValue>
</Attribute>
```

RoleSessionName SAML 属性

您可使用将 Name 属性设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/RoleSessionName` 的 `Attribute` 元素。该元素包含一个为临时凭证提供标识符的 `AttributeValue` 元素，这些凭证是针对 SSO 颁发的。您可以使用此选项将临时凭证与正在使用您应用程序的用户相关联。该元素用于在 AWS Management Console中显示用户信息。`AttributeValue` 元素中的值长度必须介于 2 到 64 个字符之间，只能包含字母数字字符、下划线和以下字符：. , + = @ - (连字符)。它不能含有空格。该值通常是用户 ID (johndoe) 或电子邮件地址 (johndoe@example.com)。该值不应包含空格，如用户的显示名称 (John Doe)。

> **Important**
>
> Name 标签中 `Attribute` 属性的值区分大小写。必须将其一字不差地设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/RoleSessionName`。

```
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/RoleSessionName">
  <AttributeValue>user-id-name</AttributeValue>
</Attribute>
```

SessionDuration SAML 属性

（可选）您可使用将 Name 属性设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/SessionDuration"` 的 `Attribute` 元素。该元素包含一个 `AttributeValue` 元素，它指定用户在必须请求新的临时凭证之前可访问 AWS Management Console的时间长度。该值是一个表示会话秒数的整数。该值的范围是 900 秒 (15 分钟) 到 43200 秒 (12 小时)。如果该属性不存在，则凭证持续时间为 1 小时 (`DurationSeconds` API 的 `AssumeRoleWithSAML` 参数的默认值)。

要使用该属性，您必须配置 SAML 提供商，以通过控制台登录 Web 终端节点 (`https://region-code.signin.aws.amazon.com/saml`) 提供对 AWS Management Console的单一登录访问。有关可能的 *region-code* 值的列表，请参阅 AWS 登录端点中的 Region（区域）列。您可以选择使用以下 URL：`https://signin.aws.amazon.com/static/saml`。请注意，该属性仅将会话扩展到 AWS Management Console。它不能延长其他凭证的有效期。但是，如果它存在于 `AssumeRoleWithSAML` API 调用中，则可以用来缩短 会话的持续时间。调用返回的凭证的默认生命周期为 60 分钟。

另请注意，如果还定义了 `SessionNotOnOrAfter` 属性，则两个属性的 lesser（较小值）（`SessionDuration` 或 `SessionNotOnOrAfter`）将建立控制台会话的最大持续时间。

在启用具有更长持续时间的控制台会话时，可能产生凭证外泄的风险。为了帮助缓解这种风险，您可以通过在 IAM 控制台页面的 Role Summary (角色摘要) 上选择 Revoke Sessions（撤销会话）立即禁用所有角色的有效控制台会话。有关更多信息，请参阅 撤销 IAM 角色临时安全凭证。

> **Important**
>
> Name 标签中 `Attribute` 属性的值区分大小写。必须将其一字不差地设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/SessionDuration`。

```
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/SessionDuration">
  <AttributeValue>1800</AttributeValue>
</Attribute>
```

`SourceIdentity` SAML 属性

（可选）您可使用将 Name 属性设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/SourceIdentity` 的 `Attribute` 元素。该元素包含一个 `AttributeValue` 元素，为使用 IAM 角色的人员或应用程序提供标识符。当您使用 SAML 会话代入 AWS 中的另一个角色时，源身份的值将保留，称为角色链。源身份的值存在于对角色会话期间执行的每个操作的请求中。在角色会话期间无法更改已设置的值。然后，管理员可以使用 AWS CloudTrail 日志来监控和审计源身份信息，以确定谁在使用共享角色执行操作。

`AttributeValue` 元素中的值长度必须介于 2 到 64 个字符之间，只能包含字母数字字符、下划线和以下字符：. , + = @ - （连字符）。它不能含有空格。该值通常是与用户关联的属性，例如用户 ID (`johndoe`) 或电子邮件地址 (`johndoe@example.com`)。该值不应包含空格，如用户的显示名称 (`John Doe`)。有关使用基于身份的策略的更多信息，请参阅 监控和控制使用所担任角色执行的操作。

> **Important**
>
> 如果您的 SAML 断言配置为使用 `SourceIdentity` 属性，则您的角色信任策略还必须包含 `sts:SetSourceIdentity` 操作，否则代入角色操作会失败。有关使用基于身份的策略的更多信息，请参阅 监控和控制使用所担任角色执行的操作。

要传递源身份属性，请包含 `AttributeValue` 元素，指定源身份的值。例如，要传递源身份 `DiegoRamirez` 使用以下属性。

```
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/SourceIdentity">
  <AttributeValue>DiegoRamirez</AttributeValue>
```

将 SAML 属性映射到 AWS 信任策略上下文密钥

本部分中的表列出了常用的 SAML 属性以及它们在 AWS 中映射到信任策略条件上下文密钥的方式。您可以使用这些键来控制对角色的访问。为此，请将键与 SAML 访问请求中所附带断言包含的值进行比较。

> **Important**
>
> 这些键仅在 IAM 信任策略（可决定谁能担任角色的策略）中可用，并且不适用于权限策略。

在 eduPerson 和 eduOrg 属性表中，值是以字符串或字符串列表的形式键入的。对于字符串值，您可以使用 `StringEquals` 或 `StringLike` 条件测试 IAM 信任策略中的这些值。对于包含字符串列表的值，您可以使用 `ForAnyValue` 和 `ForAllValues` 策略集运算符测试信任策略中的这些值。

> **Note**
>
> 每个 AWS 上下文密钥只能包含一个断言。如果包含多个声明，将仅映射其中一个。

下表显示 eduPerson 和 eduOrg 属性。

eduPerson 或 eduOrg 属性（**Name** 密钥）	映射至此 AWS 上下文密钥（**FriendlyName** 密钥）	类型
`urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.1.1.1`	`eduPerson Affiliation`	字符串列表
`urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.1.1.2`	`eduPersonNickname`	字符串列表
`urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.1.1.3`	`eduPersonOrgDN`	String
`urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.1.1.4`	`eduPerson OrgUnitDN`	字符串列表
`urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.1.1.5`	`eduPerson PrimaryAf filiation`	String
`urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.1.1.6`	`eduPerson PrincipalName`	String
`urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.1.1.7`	`eduPerson Entitlement`	字符串列表
`urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.1.1.8`	`eduPerson PrimaryOrgUnitDN`	String

eduPerson 或 eduOrg 属性（**Name** 密钥）	映射至此 AWS 上下文密钥（**FriendlyName** 密钥）	类型
urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.1.1.9	eduPerson ScopedAff iliation	字符串列表
urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1. 1.1.10	eduPerson TargetedID	字符串列表
urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1. 1.1.11	eduPerson Assurance	字符串列表
urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.2.1.2	eduOrgHomePageURI	字符串列表
urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.2.1.3	eduOrgIde ntityAuth NPolicyURI	字符串列表
urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.2.1.4	eduOrgLegalName	字符串列表
urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.2.1.5	eduOrgSuperiorURI	字符串列表
urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.2.1.6	eduOrgWhi tePagesURI	字符串列表
urn:oid:2.5.4.3	cn	字符串列表

下表显示 Active Directory 属性。

AD 属性	映射到此 AWS 上下文密钥	类型
http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/0 5/identity/claims/name	name	字符串

AD 属性	映射到此 AWS 上下文密钥	类型
http://schemas.xmlsoap.org/claims/CommonName	commonName	字符串
http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims/givenname	givenName	字符串
http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims/surname	surname	字符串
http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims/emailaddress	mail	字符串
http://schemas.microsoft.com/ws/2008/06/identity/claims/primarygroupsid	uid	String

下表显示 X.500 属性。

X.500 属性	映射到此 AWS 上下文密钥	类型
2.5.4.3	commonName	字符串
2.5.4.4	surname	字符串
2.4.5.42	givenName	字符串
2.5.4.45	x500UniqueIdentifier	字符串
0.9.2342.19200300100.1.1	uid	字符串
0.9.2342.19200300100.1.3	mail	字符串
0.9.2342.19200300.100.1.45	organizationStatus	String

使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 AWS Management Console

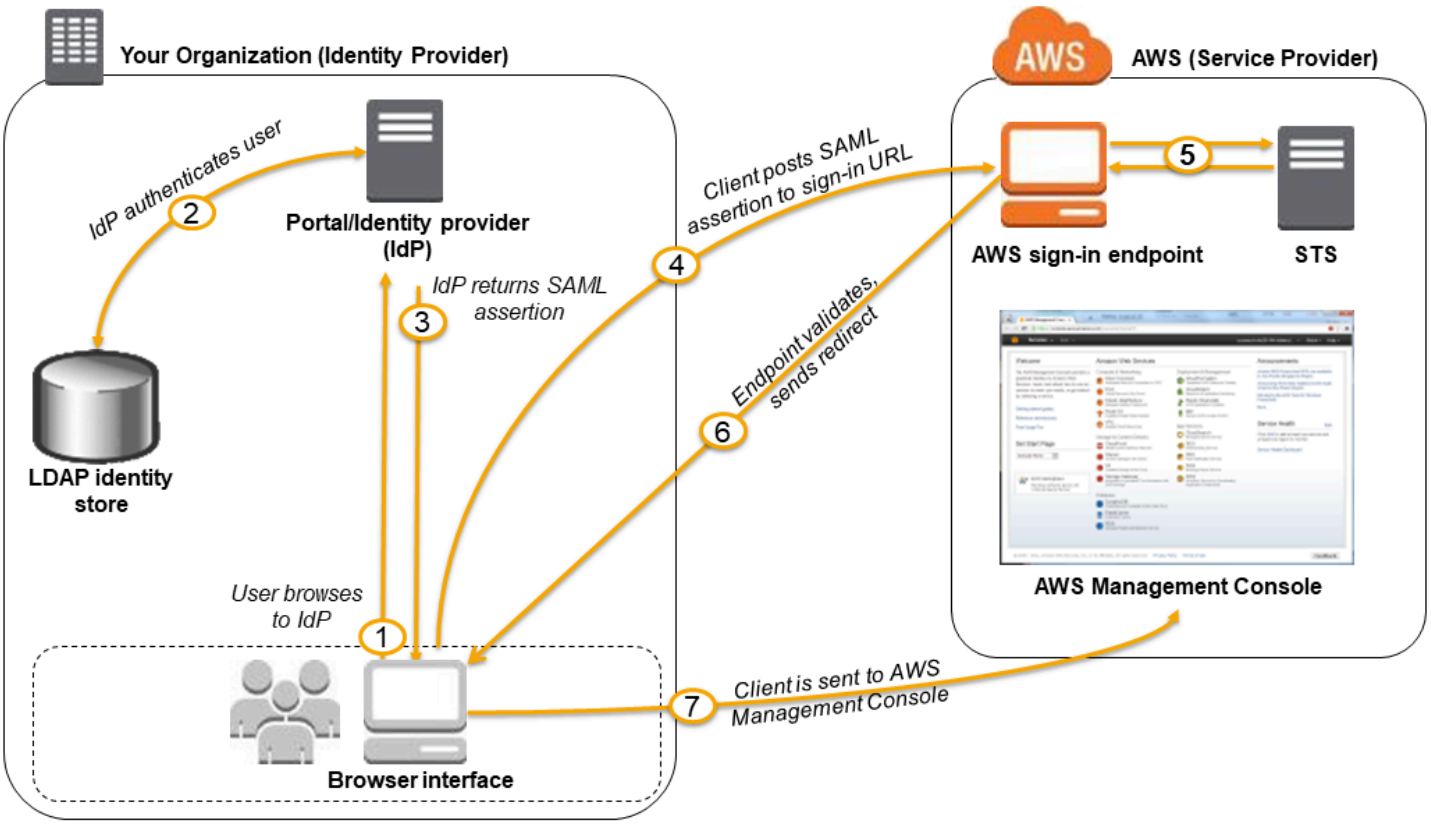
您可使用一个角色配置符合 SAML 2.0 标准的身份提供程序 (IdP) 和 AWS 以允许您的联合身份用户访问 AWS Management Console。该角色为用户授予了在控制台中执行任务的权限。如果您希望为 SAML 联合身份用户提供访问 AWS 的其他方式，请参阅以下其中一项主题：

- AWS CLI: 切换到 IAM 角色（AWS CLI）
- Tools for Windows PowerShell: 切换到 IAM 角色（Tools for Windows PowerShell）
- AWS API：切换到 IAM 角色（AWS API）

概览

下图说明了启用了 SAML 的单一登录的流程。

> **Note**
>
> SAML 的这种特定用途与SAML 2.0 联合身份验证中所述的更常规的用途不同，因为此工作流程将代表用户打开 AWS Management Console。这需要使用 AWS 登录端点，而不是直接调用 `AssumeRoleWithSAML` API。该终端节点将为用户调用 API 并返回将用户的浏览器自动重定向到 AWS Management Console的 URL。



下图说明了以下步骤：

1. 用户浏览到您的组织的门户网站，并选择转到 AWS Management Console的选项。在企业中，门户网站通常充当处理您企业与 AWS 之间的信任交换的 IdP。例如，在 Active Directory 联合身份验证服务中，门户网站 URL 为：`https://ADFSServiceName/adfs/ls/IdpInitiatedSignOn.aspx`
2. 该门户网站可验证您的组织用户的身份。
3. 该门户网站生成一个 SAML 身份验证响应，其中包括识别用户身份的断言以及用户的相关属性。您也可以配置 IdP 以包含一个名为 `SessionDuration` 的 SAML 断言属性，该属性指定控制台会话的有效时间长度。您还可以配置 IdP，将属性作为会话标签传递。该门户网站将此响应发送到客户端浏览器。
4. 该客户端浏览器将被重定向到 AWS 单一登录终端节点并发布 SAML 断言。
5. 终端节点将代表用户请求临时安全凭证，并创建一个使用这些凭证的控制台登录 URL。
6. AWS 将登录 URL 作为重定向发回客户端。
7. 该客户端浏览器将重定向到 AWS Management Console。如果 SAML 身份验证响应包含映射到多个 IAM 角色的属性，则系统将首先提示用户选择角色以访问控制台。

从用户的角度来看，整个流程以透明的方式进行：用户在您的企业的内部门户网站开始操作，在 AWS Management Console 结束操作，无需提供任何 AWS 凭证。

有关如何配置此行为的概述以及指向详细步骤的链接，请参阅以下章节。

将网络配置为适用于 AWS 的 SAML 提供商

在组织的网络中，配置身份存储（例如 Windows Active Directory）以使用基于 SAML 的 IdP，例如 Windows Active Directory 联合身份验证服务、Shibboleth 等。通过使用 IdP，可以生成一个元数据文档，此文档将您的组织描述为 IdP 并且包含身份验证密钥。另外，还要将企业的门户网站配置为将访问 AWS Management Console 的用户请求路由至 AWS SAML 终端节点，以便使用 SAML 断言进行身份验证。如何配置您的 IdP 来生成 metadata.xml 文件取决于您的 IdP。请参阅您的 IdP 文档以获得指示，或参阅将第三方 SAML 解决方案提供者与 AWS 集成以获得指向很多支持的 SAML 提供商 Web 文档。

在 IAM 中创建 SAML 提供商

然后，登录 AWS Management Console并转至 IAM 控制台。在此，您创建一个新的 SAML 提供商，这是在 IAM 中包含您的企业的 IdP 的相关信息的实体。在此过程中，您可以上传在上一节中由贵组织中的 IdP 软件生成的元数据文档。有关详细信息，请参阅 在 IAM 中创建 SAML 身份提供者。

在 AWS 中为您的联合身份用户配置权限

下一步是创建一个 IAM 角色，以在 IAM 与您企业的 IdP 之间建立信任关系。该角色必须将您的 IdP 标识为主体（可信实体）以实现联合身份验证目的。该角色还定义了由您的组织的 IdP 进行身份验证的用户可以在 AWS 中执行的操作。您可使用 IAM 控制台创建该角色。在创建指示谁可以代入角色的信任策略时，您可以将先前创建的 SAML 提供商指定为 IAM。您还可以指定用户要代入角色必须匹配的一个或多个 SAML 属性。例如，您可以指定只允许其 SAML `eduPersonOrgDN` 值为 `ExampleOrg` 的用户登录。角色向导会自动添加一个测试 `saml:aud` 属性的条件，以确保仅出于登录 AWS Management Console的目的担任该角色。该角色的信任策略可能如下所示：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {"Federated": "arn:aws:iam::account-id:saml-provider/
ExampleOrgSSOProvider"},
    "Action": "sts:AssumeRoleWithSAML",
    "Condition": {"StringEquals": {
      "saml:edupersonorgdn": "ExampleOrg",
      "saml:aud": "https://signin.aws.amazon.com/saml"
    }}
```

```
  }]
}
```

> **Note**
>
> 角色信任策略中使用的 SAML IdP 必须与角色位于同一账户中。

您可以在 `https://region-code.signin.aws.amazon.com/static/saml-metadata.xml` 中包含 `saml:aud` 属性的区域端点。有关可能的 *region-code* 值的列表，请参阅 AWS 登录端点中的 Region（区域）列。

对于该角色中的权限策略，您可以像任何角色、用户或组一样指定权限。例如，如果允许您的企业中的用户管理 Amazon EC2 实例，您可以在权限策略中显式允许 Amazon EC2 操作。您可通过分配一个托管策略 (如 Amazon EC2 完全访问托管策略) 执行此操作。

有关创建用于 SAML IdP 的角色的详细信息，请参阅创建用于 SAML 2.0 联合身份验证的角色（控制台）。

完成配置并创建 SAML 断言

通过安装位于 `https://region-code.signin.aws.amazon.com/static/saml-metadata.xml` 或 `https://signin.aws.amazon.com/static/saml-metadata.xml` 的 `saml-metadata.xml` 文件，通知 SAML IdP AWS 是您的服务提供商。有关可能的 *region-code* 值的列表，请参阅 AWS 登录端点中的 Region（区域）列。

安装该文件的方式取决于您的 IdP。一些提供商为您提供了键入该 URL 的选项，此时，IdP 将为您获取并安装该文件。另一些提供商则要求您从该 URL 处下载该文件，然后将其作为本地文件提供。请参阅您的 IdP 文档以获得详细信息或参阅将第三方 SAML 解决方案提供者与 AWS 集成以获得指向很多支持的 SAML 提供商的 Web 文档。

您还可配置一条信息，您希望 IdP 在身份验证响应期间将此信息作为 SAML 属性传递到 AWS。这些信息的大部分在 AWS 中显示为条件上下文密钥，您可以在策略中进行评估。这些条件键确保仅向正确上下文中的授权用户授予权限来访问您的 AWS 资源。您可以指定限制何时可使用控制台的时段。您还可以指定在必须刷新用户的凭证之前用户可访问控制台的最长时间（最多 12 个小时）。有关详细信息，请参阅为身份验证响应配置 SAML 断言。。

在您的浏览器中查看 SAML 响应

以下过程介绍了在排除 SAML 2.0 相关问题时，如何在浏览器中查看服务提供商的 SAML 响应。

对于所有浏览器，请转到您可以重现问题的页面。然后，针对相应的浏览器执行以下步骤：

主题

- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Apple Safari
- 如何处理 Base64 编码的 SAML 响应

Google Chrome

在 Chrome 中查看 SAML 响应

这些步骤已经过 Google Chrome 版本 106.0.5249.103（官方版本）（arm64）的测试。如果您使用其他版本，则可能需要相应地调整步骤。

1. 按 F12 以启动 Developer Tools（开发人员工具）控制台。
2. 选择 Network（网络）选项卡，然后选择 Developer Tools（开发人员工具）窗口左上角的 Preserve log（保留日志）。
3. 重现问题。
4. （可选）如果 Method（方法）列在 Developer Tools（开发人员工具）的 Network（网络）日志窗格中不可见，右击任何列标签并选择 Method（方法）以添加列。
5. 在 Developer Tools（开发人员工具）的 Network（网络）日志窗格中查找 SAML Post。选择该行，然后查看顶部的 Payload（有效负载）选项卡。查找包含编码请求的 SAMLResponse 元素。关联值为 Base64 编码的响应。

Mozilla Firefox

在 Firefox 中查看 SAML 响应

此过程已在 Mozilla Firefox 版本 105.0.3（64 位）上进行了测试。如果您使用其他版本，则可能需要相应地调整步骤。

1. 按 F12 以启动 Web Developer Tools（Web 开发人员工具）控制台。
2. 选择 Network 选项卡。
3. 在 Web Developer Tools（Web 开发人员工具）窗口的右上角，选择选项（小齿轮图标）。选择 Persist logs（保留日志）。

4. 重现问题。
5. （可选）如果 Method（方法）列在 Web 开发人员工具的 Network（网络）日志窗格中不可见，右击任何列标签并选择 Method（方法）以添加列。
6. 在表中查找 POST SAML。选择该行，然后查看 Request（请求）选项卡并找到 SAMLResponse 元素。关联值为 Base64 编码的响应。

Apple Safari

在 Safari 中查看 SAML 响应

这些步骤已经过 Apple Safari 版本 16.0（17614.1.25.9.10、17614）的测试。如果您使用其他版本，则可能需要相应地调整步骤。

1. 在 Safari 中启用 Web Inspector。打开 Preferences 窗口，选择 Advanced 选项卡，然后选择 Show Develop menu in the menu bar。
2. 现在您可以打开 Web Inspector。在菜单栏中选择 Develop（开发），然后选择 Show Web Inspector（显示 Web 检查器）。
3. 选择 Network 选项卡。
4. 在 Web Inspector（Web 检查器）窗口的左上角，选择选项（包含三条横线的小圆圈图标）。选择 Preserve Log（保留日志）。
5. （可选）如果 Method（方法）列在 Web Inspector（Web 检查器）的Network（网络）日志窗格中不可见，右击任何列标签并选择 Method（方法）以添加列。
6. 重现问题。
7. 在表中查找 POST SAML。选择该行，然后查看 Headers（标头）选项卡。
8. 查找包含编码请求的 SAMLResponse 元素。向下滚动，查找名为 `Request Data` 的 `SAMLResponse`。关联值为 Base64 编码的响应。

如何处理 Base64 编码的 SAML 响应

在浏览器中找到 Base64 编码的 SAML 响应元素之后，复制这些元素并使用您偏好的 Base-64 解码工具来提取带有 XML 标签的响应。

> **安全提示**
>
> 由于您查看的 SAML 响应数据可能包含敏感安全数据，我们建议您不要使用在线 base64 解码程序。而是使用安装在本地计算机上、不会通过网络发送 SAML 数据的工具。

适用于 Windows 系统的内置选项 (PowerShell)：

```
PS C:
\> [System.Text.Encoding]::UTF8.GetString([System.Convert]::FromBase64String("base64encodedtext
```

适用于 MacOS 和 Linux 系统的内置选项：

```
$ echo "base64encodedtext" | base64 --decode
```

查看解码后的文件中的值

查看解码后的 SAML 响应文件中的值。

- 验证 saml:NameID 属性的值是否与经过身份验证的用户的用户名匹配。
- 查看 https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/Role 的值。ARN 和 SAML 提供商区分大小写，并且 ARN 必须与您账户中的资源匹配。
- 查看 https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/RoleSessionName 的值。该值必须与声明规则中的值匹配。
- 如果为电子邮件地址或账户名配置了属性值，请确保这些值正确无误。这些值必须与经过身份验证的用户的电子邮件地址或账户名相对应。

检查是否有错并确认配置

检查这些值是否包含错误，并确认下面的配置是否正确。

- 声明规则符合要求的要素，并且所有 ARN 都正确无误。有关更多信息，请参阅 配置具有依赖方信任的 SAML 2.0 IdP 并添加陈述。
- 您已将最新元数据文件从 IdP 上传到 SAML 提供商中的 AWS。有关更多信息，请参阅 使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 AWS Management Console。
- 您正确配置了 IAM 角色的信任策略。有关更多信息，请参阅 担任角色的方法。

IAM 临时安全凭证

您可以使用 AWS Security Token Service (AWS STS) 创建可控制对您的 AWS 资源的访问的临时安全凭证，并将这些凭证提供给受信任用户。临时安全凭证的工作方式与长期访问密钥凭证的工作方式几乎相同，仅存在以下差异：

- 顾名思义，临时安全凭证是短期 凭证。可将这些凭证的有效时间配置几分钟到几小时。一旦这些凭证到期，AWS 将不再识别这些凭证或不再允许来自使用这些凭证发出的 API 请求的任何类型的访问。
- 临时安全凭证不随用户一起存储，而是动态生成并在用户提出请求时提供给用户。临时安全凭证到期时 (甚至之前)，用户可以请求新的凭证，只要请求凭证的用户仍有权这样做。

因此，与长期凭证相比，临时凭证具有以下优势：

- 您不必随应用程序分配或嵌入长期 AWS 安全凭证。
- 可允许用户访问您的 AWS 资源，而不必为这些用户定义 AWS 身份。临时凭证是角色和身份联合验证的基础。
- 临时安全凭证的生命周期较短，因此无需更新或在不再需要这些凭证时显式撤销这些凭证。临时安全凭证到期后无法重复使用。您可指定凭证的有效期，但有最长限期。

AWS STS 和 AWS 区域

临时安全凭证由 AWS STS 生成。默认情况下，AWS STS 是一种全球服务，在 `https://sts.amazonaws.com` 上具有单个终端节点。不过，您也可以选择对任何其他支持的区域中的终端节点进行 AWS STS API 调用。这可能会将请求发送到地理位置离您较近的区域中的服务器以减少延迟（服务器延迟）。无论您的凭证来自于哪个区域，它们都会在全球范围内起作用。有关更多信息，请参阅 在 AWS 区域 中管理 AWS STS。

临时凭证的常见情形

临时凭证在涉及联合身份验证、委派、跨账户访问和 IAM 角色的情形中很有用。

联合身份

您可以在 AWS 之外的外部系统中管理用户身份，并为从这些系统登录的用户授予访问权限以执行 AWS 任务和访问您的 AWS 资源。IAM 支持两种联合身份验证。在两种情况下，身份都存储在 AWS

外部。区别在于外部系统所处的位置 在您的数据中心内或 Web 上的外部第三方。有关外部身份提供程序的更多信息，请参阅身份提供程序和联合身份验证。

- SAML 联合身份验证 – 您可以对您的企业网络中的用户进行身份验证，然后为这些用户提供对 AWS 的访问权限，而无需为其创建新的 AWS 身份，他们也无需使用不同的登录凭证进行登录。这称为用于临时访问的单点登录方法。AWS STS 支持开放标准 [如安全断言标记语言（SAML）2.0]，这使您可以使用 Microsoft AD FS 来利用您的 Microsoft Active Directory。您还可以使用 SAML 2.0 管理自己的联合身份用户身份解决方案。有关更多信息，请参阅 SAML 2.0 联合身份验证。
  - 自定义联合身份代理 - 您可以使用您企业的身份验证系统来授予对 AWS 资源的访问权限。有关示例方案，请参阅使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。
  - 使用 SAML 2.0 的联合 - 您可以使用您企业的身份验证系统和 SAML 来授予对 AWS 资源的访问权限。有关更多信息以及示例方案，请参阅SAML 2.0 联合身份验证。
- OpenID Connect（OIDC）联合身份验证 - 您可让移动或 Web 应用程序的用户使用已知的第三方身份提供者（例如，Login with Amazon、Facebook、Google 或任何 OIDC 2.0 兼容的提供者）登录，您不需要创建自定义的登录代码或管理自己的用户身份。使用 OIDC 联合身份验证可帮助您确保 AWS 账户 的安全，因为您不必随应用程序分配长期安全凭证（如 IAM 用户访问密钥）。有关更多信息，请参阅 OIDC 联合身份验证。

  AWS STS OIDC 联合身份验证支持 Login with Amazon、Facebook、Google 和任何 OpenID Connect（OIDC）兼容的身份提供者。

> **Note**
>
> 有关移动应用程序，我们建议使用 Amazon Cognito。您可以将此服务与面向移动开发的 AWS 开发工具包搭配使用，为用户创建唯一的身份，并对其进行身份验证，以使其安全地访问您的 AWS 资源。Amazon Cognito 支持与 AWS STS 相同的身份提供程序，还支持未经身份验证的（来宾）访问，并允许您在用户登录时迁移用户数据。Amazon Cognito 还提供用于同步用户数据的 API 操作，因此，无论用户在设备间怎样转移，其数据总能得以保留。有关更多信息，请参阅《Amplify 文档》中的使用 Amplify 进行身份验证。

用于跨账户访问的角色

很多组织均维护多个 AWS 账户。利用角色和跨账户访问，您可以在一个账户中定义用户身份，并使用这些身份访问属于您组织的其他账户中的 AWS 资源。这称为用于临时访问的委派方法。有关创建跨账户角色的更多信息，请参阅 创建向 IAM 用户委派权限的角色。要了解您信任区域之外的账户（受信任的企业或账户）中的主体是否有权承担您的角色，请参阅什么是 IAM Access Analyzer？。

适用于 Amazon EC2 的 角色

如果您在 Amazon EC2 实例上运行一些应用程序，并且这些应用程序需要访问 AWS 资源，则您可在启动您的实例时为其提供临时安全凭证。这些临时安全凭证对该实例上运行的所有应用程序都可用，因此您无需在该实例上存储任何长期凭证。有关更多信息，请参阅 使用 IAM 角色向在 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限。

其他 AWS 服务

可使用临时安全凭证访问大多数 AWS 服务。有关接受临时安全凭证的服务的列表，请参阅使用 IAM 的AWS服务。

请求临时安全凭证

要请求临时安全凭证，您可以在 AWS API 中使用 AWS Security Token Service (AWS STS) 操作。这些操作包括创建受信任用户，并为其提供可以控制 AWS 资源访问的临时安全凭证。有关 AWS STS 的更多信息，请参阅 IAM 临时安全凭证。要了解在担任角色以请求临时安全凭证时使用的各种方法，请参阅担任角色的方法。

要调用 API 操作，您可以使用其中的一个 AWS SDK。这些开发工具包适用于各种不同的编程语言和环境，包括 Java、.NET、Python、Ruby、Android 和 iOS。这些开发工具包负责处理各种任务，如以加密方式对您的请求进行签名、在必要时重试请求以及处理错误响应。还可使用 AWS STS 查询 API（在 AWS Security Token Service API 参考中介绍）。最后，两个命令行工具支持 AWS STS 命令：AWS Command Line Interface和AWS Tools for Windows PowerShell。

AWS STS API 操作使用临时安全凭证（包括访问密钥对和会话令牌）创建新会话。访问密钥对由访问密钥 ID 和私有密钥组成。用户 (或用户所运行的应用程序) 可使用这些凭证访问您的资源。您可以使用 AWS STS API 操作以编程方式创建角色会话和传递会话策略及会话标签。生成的会话的权限是角色的基于身份的策略与会话策略的交集。有关会话策略的更多信息，请参阅会话策略。有关会话标签的更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

> **Note**
>
> AWS STS API 操作返回的会话令牌大小不固定。我们强烈建议不要假设最大大小。典型的令牌大小小于 4096 字节，但可能会发生变化。

通过 AWS 区域使用 AWS STS

您可以将 AWS STS API 调用发送到全球终端节点或某个区域终端节点。如果您选择更靠近您的终端节点，则可减少延迟并改善 API 调用的性能。如果您不再能与原始终端节点进行通信，也可选择将调用定向到替代的区域终端节点。如果您使用某种 AWS SDK，请先使用该开发工具包的方法指定一个区域，然后再进行 API 调用。如果您正在手动构建 HTTP API 请求，则必须自行将请求定向到正确的终端节点。有关更多信息，请参阅区域和终端节点和 在 AWS 区域 中管理 AWS STS 的 AWS STS 部分。

下面是让您可以用来获取临时凭证以用于您的 AWS 环境和应用程序的 API 操作。

AssumeRole – 通过自定义身份凭证代理程序进行跨账户委托和联合身份验证

`AssumeRole` API 操作对于允许现有 IAM 用户访问其没有访问权限的 AWS 资源很有用。例如，用户可能需要对其他 AWS 账户 中资源的访问权限。此外，可使用它来暂时获得特权访问权限 - 例如，提供多重身份验证 (MFA)。您必须使用活动凭证调用该 API。要了解谁可以调用此操作，请参阅 比较 AWS STS API 操作。有关更多信息，请参阅 创建向 IAM 用户委派权限的角色 和 使用 MFA 保护 API 访问。

必须使用有效的 AWS 安全凭证来进行此调用。进行此调用时，您传递以下信息：

- 应用程序应承担的角色的 Amazon Resource Name (ARN)。
- （可选）持续时间，它指定临时安全凭证的持续时间。可以使用 `DurationSeconds` 参数指定 900 秒 (15 分钟) 到角色的最大会话持续时间设置之间的角色会话持续时间。要了解如何查看您的角色的最大值，请参阅更新角色的最长会话持续时间。如果未传递该参数，临时凭证将在 1 小时后过期。该 API 中的 `DurationSeconds` 参数与用于指定控制台会话持续时间的 `SessionDuration` HTTP 参数不同。可以在发送到联合终端节点的控制台登录令牌请求中使用 `SessionDuration` HTTP 参数。有关更多信息，请参阅 使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。
- 角色会话名称 使用此字符串值可在不同主体使用角色时标识会话。为了安全起见，管理员可以在 AWS CloudTrail 日志 中查看此字段，以了帮助识别已在 AWS 中执行操作的人员。您的管理员可能会要求您在代入角色时指定 IAM 用户名作为会话名称。有关更多信息，请参阅 `sts:RoleSessionName`。
- （可选）源身份。您可以要求用户在担任角色时指定源身份。设置源身份后，无法更改该值。它在角色会话期间执行的所有操作的请求中都会出现。源身份值在链接角色会话中持续存在。您可以将源身份信息用于 AWS CloudTrail 日志来确定谁使用角色采取了操作。有关使用基于身份的策略的更多信息，请参阅 监控和控制使用所担任角色执行的操作。

- （可选）内联或托管会话策略。这些策略限制角色的基于身份的策略中分配给角色会话的权限。生成的会话的权限是角色的基于身份的策略与会话策略的交集。使用会话策略授予的权限不能超过担任的角色的基于身份的策略允许的权限。有关角色会话权限的更多信息，请参阅会话策略。
- （可选）会话标签。您可以代入角色，然后使用临时凭证发出请求。执行此操作时，会话的主体标签包括角色的标签和传递的会话标签。如果您使用临时凭证发出此调用，则新会话还会从调用会话继承可传递会话标签。有关会话标签的更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。
- （可选）MFA 信息。如果配置为使用 Multi-Factor Authentication (MFA)，则可以包含 MFA 设备的标识符和该设备提供的一次性代码。
- （可选）一个可在将对您账户的访问权限委派给第三方时使用的可选 `ExternalId` 值。该值有助于确保仅指定的第三方可以访问该角色。有关更多信息，请参阅 访问第三方拥有的 AWS 账户。

以下示例显示了使用 `AssumeRole` 的示例请求和响应。此示例请求将在指定的持续时间内担任 `demo` 角色，其中包含会话策略、会话标签、外部 ID 和源身份。生成的会话命名为 `John-session`。

Example 示例请求

```
https://sts.amazonaws.com/
?Version=2011-06-15
&Action=AssumeRole
&RoleSessionName=John-session
&RoleArn=arn:aws::iam::123456789012:role/demo
&Policy=%7B%22Version%22%3A%222012-10-17%22%2C%22Statement%22%3A%5B%7B%22Sid%22%3A
%20%22Stmt1%22%2C%22Effect%22%3A%20%22Allow%22%2C%22Action%22%3A%20%22s3%3A*%22%2C
%22Resource%22%3A%20%22*%22%7D%5D%7D
&DurationSeconds=1800
&Tags.member.1.Key=Project
&Tags.member.1.Value=Pegasus
&Tags.member.2.Key=Cost-Center
&Tags.member.2.Value=12345
&ExternalId=123ABC
&SourceIdentity=DevUser123
&AUTHPARAMS
```

在前面的示例中显示的策略值是以下策略的 URL 编码版本：

```
{"Version":"2012-10-17","Statement":
[{"Sid":"Stmt1","Effect":"Allow","Action":"s3:*","Resource":"*"}]}
```

示例中的 AUTHPARAMS 参数是您的签名 的占位符。签名是您必须在 AWS HTTP API 请求中包含的身份验证信息。建议使用 AWS 开发工具包创建 API 请求，这样做的一个好处是开发工具包将为您处理请

求签名。如果您必须手动创建并签署 API 请求，请参阅《Amazon Web Services 一般参考》中的 使用签名版本 4 签署 AWS 请求，以了解如何签署请求。

除了临时安全凭证之外，该响应还包括联合身份用户的 Amazon Resource Name (ARN) 和凭证的到期时间。

Example 响应示例

```
<AssumeRoleResponse xmlns="https://sts.amazonaws.com/doc/2011-06-15/">
<AssumeRoleResult>
<SourceIdentity>DevUser123</SourceIdentity>
<Credentials>
  <SessionToken>
   AQoDYXdzEPT//////////wEXAMPLEtc764bNrC9SAPBSM22wDOk4x4HIZ8j4FZTwdQW
   LWsKWHGBuFqwAeMicRXmxfpSPfIeoIYRqTflfKD8YUuwthAx7mSEI/qkPpKPi/kMcGd
   QrmGdeehM4IC1NtBmUpp2wUE8phUZampKsburEDy0KPkyQDYwT7WZ0wq5VSXDvp75YU
   9HFvlRd8Tx6q6fE8YQcHNVXAkiY9q6d+xo0rKwT38xVqr7ZD0u0iPPkUL64lIZbqBAz
   +scqKmlzm8FDrypNC9Yjc8fPOLn9FX9KSYvKTr4rvx3iSIlTJabIQwj2ICCR/oLxBA==
  </SessionToken>
  <SecretAccessKey>
   wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYzEXAMPLEKEY
  </SecretAccessKey>
  <Expiration>2019-07-15T23:28:33.359Z</Expiration>
  <AccessKeyId>AKIAIOSFODNN7EXAMPLE</AccessKeyId>
</Credentials>
<AssumedRoleUser>
  <Arn>arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/demo/John</Arn>
  <AssumedRoleId>ARO123EXAMPLE123:John</AssumedRoleId>
</AssumedRoleUser>
<PackedPolicySize>8</PackedPolicySize>
</AssumeRoleResult>
<ResponseMetadata>
<RequestId>c6104cbe-af31-11e0-8154-cbc7ccf896c7</RequestId>
</ResponseMetadata>
</AssumeRoleResponse>
```

> **Note**
>
> AWS 转换会将传递的会话策略和会话标签压缩为具有单独限制的打包二进制格式。即使您的纯文本符合其他要求，您的请求也可能会由于此限制而失败。PackedPolicySize 响应元素指示您请求的策略和标签接近大小上限的程度，以百分比来表示。

AssumeRoleWithWebIdentity – 通过基于 Web 的身份提供程序进行联合身份验证

AssumeRoleWithWebIdentity API 操作为通过公共身份提供程序验证的联合身份用户返回一组临时安全凭证。公共身份提供程序示例包括 Login with Amazon、Facebook、Google 或任何 OpenID Connect (OIDC) 兼容身份提供程序。要创建需要访问 AWS 的移动应用程序或基于客户端的 Web 应用程序，该操作是非常有用的。使用该操作意味着，您的用户不需要使用自己的 AWS 或 IAM 身份。有关更多信息，请参阅 OIDC 联合身份验证。

我们建议您使用 Amazon Cognito 和适用于移动开发的 AWS SDK 附带的 Amazon Cognito 凭证提供程序，而不是直接调用 AssumeRoleWithWebIdentity。有关更多信息，请参阅《Amplify 文档》中的使用 Amplify 进行身份验证。

如果不使用 Amazon Cognito，则可调用 AWS STS 的 AssumeRoleWithWebIdentity 操作。这是未签名的调用，这意味着应用程序无需使用任何 AWS 安全凭证即可进行调用。进行此调用时，您传递以下信息：

- 应用程序应承担的角色的 Amazon Resource Name (ARN)。如果应用程序支持多种用户登录方式，则您必须定义多个角色，每个身份提供程序对应一个角色。调用 AssumeRoleWithWebIdentity 时应加入用户通过其登录的提供商所特有的角色的 ARN。
- 应用程序验证用户身份后从 IdP 获得的令牌。
- 您可以配置 IdP，将属性作为会话标签传递到令牌。
- （可选）持续时间，它指定临时安全凭证的持续时间。可以使用 DurationSeconds 参数指定 900 秒 (15 分钟) 到角色的最大会话持续时间设置之间的角色会话持续时间。要了解如何查看您的角色的最大值，请参阅更新角色的最长会话持续时间。如果未传递该参数，临时凭证将在 1 小时后过期。该 API 中的 DurationSeconds 参数与用于指定控制台会话持续时间的 SessionDuration HTTP 参数不同。可以在发送到联合终端节点的控制台登录令牌请求中使用 SessionDuration HTTP 参数。有关更多信息，请参阅 使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。
- 角色会话名称 使用此字符串值可在不同主体使用角色时标识会话。为了安全起见，管理员可以在 AWS CloudTrail 日志 中查看此字段，以了解已在 AWS 中执行操作的人员。您的管理员可能会要求您在代入角色时为会话名称提供特定的值。有关更多信息，请参阅 sts:RoleSessionName。
- （可选）源身份。您可以要求联合身份用户在担任角色时指定源身份。设置源身份后，无法更改该值。它在角色会话期间执行的所有操作的请求中都会出现。源身份值在链接角色会话中持续存在。您可以将源身份信息用于 AWS CloudTrail 日志来确定谁使用角色采取了操作。有关使用基于身份的策略的更多信息，请参阅 监控和控制使用所担任角色执行的操作。
- （可选）内联或托管会话策略。这些策略限制角色的基于身份的策略中分配给角色会话的权限。生成的会话的权限是角色的基于身份的策略与会话策略的交集。使用会话策略授予的权限不能超过担任的角色的基于身份的策略允许的权限。有关角色会话权限的更多信息，请参阅会话策略。

> **Note**
>
> 对 AssumeRoleWithWebIdentity 的调用未签名 (加密)。因此，只有在通过受信任的中介传输请求时，才应包含可选的会话策略。在这种情况下，有人可能会修改策略以删除限制。

调用 AssumeRoleWithWebIdentity 时，AWS 将验证令牌的真实性。例如，根据提供商的不同，AWS 可能调用提供商并加入应用程序已传递的令牌。假定身份提供程序证实令牌有效，则 AWS 返回以下信息：

- 一组临时安全凭证。这些证书由访问密钥 ID、秘密访问密钥和会话令牌组成。
- 所担任角色的角色 ID 和 ARN。
- 一个 SubjectFromWebIdentityToken 值，其中包含独一无二的用户 ID。

具有临时安全凭证时，可使用这些凭证调用 AWS API。该过程与使用长期安全凭证进行 AWS API 调用相同。不同之处在于，您必须包含会话令牌，以便 AWS 验证临时安全凭证是否有效。

您的应用程序应缓存凭证。如上所述，默认情况下，凭证在 1 小时后到期。如果未使用 软件开发工具包中的 AmazonSTSCredentialsProviderAWS 操作，则由您和您的应用程序负责再次调用 AssumeRoleWithWebIdentity。在旧安全凭证到期之前，可以调用该操作以获取一组新的临时安全凭证。

AssumeRoleWithSAML – 通过与 SAML 2.0 兼容的企业身份提供程序进行联合身份验证

AssumeRoleWithSAML API 操作为通过您的组织的现有身份系统验证的联合身份用户返回一组临时安全凭证。用户还必须使用 SAML 2.0（安全断言标记语言）将身份验证和授权信息传递给 AWS。对于将身份系统 (如 Windows Active Directory 或 OpenLDAP) 与可生成 SAML 断言的软件集成在一起的组织，该 API 操作是非常有用的。此类集成提供有关用户身份和权限 (如 Active Directory 联合身份验证服务或 Shibboleth) 的信息。有关更多信息，请参阅 SAML 2.0 联合身份验证。

> **Note**
>
> 对 AssumeRoleWithSAML 的调用未签名 (加密)。因此，只有在通过受信任的中介传输请求时，才应包含可选的会话策略。在这种情况下，有人可能会修改策略以删除限制。

这是未签名的调用，表示应用程序无需有权访问任何 AWS 安全凭证即可进行调用。进行此调用时，您传递以下信息：

- 应用程序应承担的角色的 Amazon Resource Name (ARN)。
- IAM 中创建的 SAML 提供商的 ARN，用于描述身份提供程序。
- 采用 Base64 编码的 SAML 断言，这是 SAML 身份提供程序在针对您的应用程序的登录请求做出的身份验证响应中提供的。
- 您可以配置 IdP，将属性作为会话标签传递到 SAML 断言。
- （可选）持续时间，它指定临时安全凭证的持续时间。可以使用 `DurationSeconds` 参数指定 900 秒 (15 分钟) 到角色的最大会话持续时间设置之间的角色会话持续时间。要了解如何查看您的角色的最大值，请参阅更新角色的最长会话持续时间。如果未传递该参数，临时凭证将在 1 小时后过期。该 API 中的 `DurationSeconds` 参数与用于指定控制台会话持续时间的 `SessionDuration` HTTP 参数不同。可以在发送到联合终端节点的控制台登录令牌请求中使用 `SessionDuration` HTTP 参数。有关更多信息，请参阅 使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。
- （可选）内联或托管会话策略。这些策略限制角色的基于身份的策略中分配给角色会话的权限。生成的会话的权限是角色的基于身份的策略与会话策略的交集。使用会话策略授予的权限不能超过担任的角色的基于身份的策略允许的权限。有关角色会话权限的更多信息，请参阅会话策略。
- 角色会话名称 使用此字符串值可在不同主体使用角色时标识会话。为了安全起见，管理员可以在 AWS CloudTrail 日志 中查看此字段，以了解已在 AWS 中执行操作的人员。您的管理员可能会要求您在代入角色时为会话名称提供特定的值。有关更多信息，请参阅 `sts:RoleSessionName`。
- （可选）源身份。您可以要求联合身份用户在担任角色时指定源身份。设置源身份后，无法更改该值。它在角色会话期间执行的所有操作的请求中都会出现。源身份值在链接角色会话中持续存在。您可以将源身份信息用于 AWS CloudTrail 日志来确定谁使用角色采取了操作。有关使用基于身份的策略的更多信息，请参阅 监控和控制使用所担任角色执行的操作。

调用 `AssumeRoleWithSAML` 时，AWS 将验证 SAML 断言的真实性。假定身份提供程序证实断言有效，则 AWS 向您返回以下信息：

- 一组临时安全凭证。这些证书由访问密钥 ID、秘密访问密钥和会话令牌组成。
- 所担任角色的角色 ID 和 ARN。
- `Audience` 值，包含 SAML 断言的 `Recipient` 元素的 `SubjectConfirmationData` 属性值。
- `Issuer` 值，包含 SAML 断言的 `Issuer` 元素值。
- `NameQualifier` 元素，包含通过 `Issuer` 值、AWS 账户 ID 以及 SAML 提供商的易记名称生成的哈希值。与 `Subject` 元素相结合时，它们可以唯一地标识联合身份用户。

- Subject 元素，包含 SAML 断言的 NameID 元素的 Subject 元素值。
- SubjectType 元素，指示 Subject 元素的格式。值可以是 persistent、transient 或在您的 SAML 断言中使用的 Format 和 Subject 元素的完整 NameID URI。有关 NameID 元素的 Format 属性的信息，请参阅为身份验证响应配置 SAML 断言。。

具有临时安全凭证时，可使用这些凭证调用 AWS API。该过程与使用长期安全凭证进行 AWS API 调用相同。不同之处在于，您必须包含会话令牌，以便 AWS 验证临时安全凭证是否有效。

您的应用程序应缓存凭证。默认情况下，凭证在 1 小时后到期。如果未使用 软件开发工具包中的 AmazonSTSCredentialsProviderAWS 操作，则由您和您的应用程序负责再次调用 AssumeRoleWithSAML。在旧安全凭证到期之前，可以调用该操作以获取一组新的临时安全凭证。

GetFederationToken – 通过自定义身份凭证代理程序进行联合身份验证

GetFederationToken API 操作为联合身份用户返回一组临时安全凭证。该 API 不同于 AssumeRole，其默认有效期大大增加 (12 小时而不是 1 小时)。此外，您还可以使用 DurationSeconds 参数指定临时安全凭证保持有效的持续时间。生成的凭证在指定的时间段内有效，介于 900 秒（15 分钟）到 129600 秒（36 小时）之间。较长的有效期有助于减少调用 AWS 的次数，因为您不需要经常获取新凭证。

您在发出此请求时使用特定 IAM 用户的凭证。临时安全凭证的权限是由调用 GetFederationToken 时传递的会话策略决定的。生成的会话权限是 IAM 用户策略与您传递的会话策略的交集。使用会话策略授予的权限不能超过请求联合的 IAM 用户的基于身份的策略允许的权限。有关角色会话权限的更多信息，请参阅会话策略。

当您使用 GetFederationToken 操作返回的临时凭证时，会话的主体标签包括用户的标签以及传递的会话标签。有关会话标签的更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

GetFederationToken 调用将返回临时安全凭证，其中包括会话令牌、访问密钥、私有密钥和到期时间。如果要在组织内管理权限 (例如，使用代理应用程序分配权限)，则可使用 GetFederationToken。

以下示例显示了使用 GetFederationToken 的示例请求和响应。此示例请求使用会话策略 ARN 和会话标签，在指定的持续时间内联合调用用户的身份。生成的会话命名为 Jane-session。

Example 示例请求

```
https://sts.amazonaws.com/
```

```
?Version=2011-06-15
&Action=GetFederationToken
&Name=Jane-session
&PolicyArns.member.1.arn==arn%3Aaws%3Aiam%3A%3A123456789012%3Apolicy%2FRole1policy
&DurationSeconds=1800
&Tags.member.1.Key=Project
&Tags.member.1.Value=Pegasus
&Tags.member.2.Key=Cost-Center
&Tags.member.2.Value=12345
&AUTHPARAMS
```

上述示例中显示的策略 ARN 包含以下 URL 编码的 ARN：

```
arn:aws:iam::123456789012:policy/Role1policy
```

还要注意，该示例中的 &AUTHPARAMS 参数用作身份验证信息的占位符。这是签名，您必须将其包括在 AWS HTTP API 请求中。建议使用 AWS 开发工具包创建 API 请求，这样做的一个好处是开发工具包将为您处理请求签名。如果您必须手动创建并签署 API 请求，请访问《Amazon Web Services 一般参考》中的 使用签名版本 4 签署 AWS 请求，以了解如何签署请求。

除了临时安全凭证之外，该响应还包括联合身份用户的 Amazon Resource Name (ARN) 和凭证的到期时间。

Example 响应示例

```
<GetFederationTokenResponse xmlns="https://sts.amazonaws.com/doc/2011-06-15/">
<GetFederationTokenResult>
<Credentials>
  <SessionToken>
   AQoDYXdzEPT//////////wEXAMPLEtc764bNrC9SAPBSM22wDOk4x4HIZ8j4FZTwdQW
   LWsKWHGBuFqwAeMicRXmxfpSPfIeoIYRqTflfKD8YUuwthAx7mSEI/qkPpKPi/kMcGd
   QrmGdeehM4IC1NtBmUpp2wUE8phUZampKsburEDy0KPkyQDYwT7WZ0wq5VSXDvp75YU
   9HFvlRd8Tx6q6fE8YQcHNVXAkiY9q6d+xo0rKwT38xVqr7ZD0u0iPPkUL64lIZbqBAz
   +scqKmlzm8FDrypNC9Yjc8fPOLn9FX9KSYvKTr4rvx3iSIlTJabIQwj2ICCEXAMPLE==
  </SessionToken>
  <SecretAccessKey>
  wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYzEXAMPLEKEY
  </SecretAccessKey>
  <Expiration>2019-04-15T23:28:33.359Z</Expiration>
  <AccessKeyId>AKIAIOSFODNN7EXAMPLE;</AccessKeyId>
</Credentials>
<FederatedUser>
  <Arn>arn:aws:sts::123456789012:federated-user/Jean</Arn>
```

```
  <FederatedUserId>123456789012:Jean</FederatedUserId>
</FederatedUser>
<PackedPolicySize>4</PackedPolicySize>
</GetFederationTokenResult>
<ResponseMetadata>
<RequestId>c6104cbe-af31-11e0-8154-cbc7ccf896c7</RequestId>
</ResponseMetadata>
</GetFederationTokenResponse>
```

> **Note**
>
> AWS 转换会将传递的会话策略和会话标签压缩为具有单独限制的打包二进制格式。即使您的纯文本符合其他要求，您的请求也可能会由于此限制而失败。`PackedPolicySize` 响应元素指示您请求的策略和标签接近大小上限的程度，以百分比来表示。

AWS 建议您在资源级别授予权限（例如，将基于资源的策略附加到 Amazon S3 存储桶），则可省略 `Policy` 参数。但是，如果不加入针对联合身份用户的策略，则临时安全凭证将不授予任何权限。在这种情况下，您必须 使用资源策略为联合身份用户授予您的 AWS 资源的访问权限。

例如，假设您的 AWS 账户 号码为 111122223333，且您拥有希望允许 Susan 访问的 Amazon S3 存储桶。Susan 的临时安全凭证不包括该存储桶的策略。在这种情况下，您需要确保该存储桶的策略具有与 Susan 的 ARN (如 `arn:aws:sts::111122223333:federated-user/Susan`) 匹配的 ARN。

GetSessionToken – 不受信任环境中用户的临时凭证

`GetSessionToken` API 操作向现有 IAM 用户返回一组临时安全凭证。此 API 对提高安全性非常有用，例如在已针对 IAM 用户启用 MFA 的情况下提出 AWS 请求。由于凭证是临时的，因此，在 IAM 用户通过不太安全的环境访问您的资源时，它们提供了增强的安全性。不太安全的环境示例包括移动设备或 Web 浏览器。有关更多信息，请参阅 请求临时安全凭证 或 AWS Security Token Service API 参考中的 GetSessionToken。

默认情况下，IAM 用户的临时安全凭证的有效期最长为 12 小时。但是，您可以使用 `DurationSeconds` 参数请求短至 15 分钟或长达 36 小时的持续时间。出于安全考虑，AWS 账户根用户的令牌有效期仅为一小时。

`GetSessionToken` 将返回临时安全凭证，其中包括会话令牌、访问密钥 ID 和秘密访问密钥。以下示例显示了使用 `GetSessionToken` 的示例请求和响应。响应也包括了临时安全凭证的过期时间。

Example 示例请求

```
https://sts.amazonaws.com/
?Version=2011-06-15
&Action=GetSessionToken
&DurationSeconds=1800
&AUTHPARAMS
```

示例中的 AUTHPARAMS 参数是您的签名 的占位符。签名是您必须在 AWS HTTP API 请求中包含的身份验证信息。建议使用 AWS 开发工具包创建 API 请求，这样做的一个好处是开发工具包将为您处理请求签名。如果您必须手动创建并签署 API 请求，请访问《Amazon Web Services 一般参考》中的 使用签名版本 4 签署 AWS 请求，以了解如何签署请求。

Example 响应示例

```
<GetSessionTokenResponse xmlns="https://sts.amazonaws.com/doc/2011-06-15/">
<GetSessionTokenResult>
<Credentials>
  <SessionToken>
   AQoEXAMPLEH4aoAH0gNCAPyJxz4BlCFFxWNE1OPTgk5TthT+FvwqnKwRcOIfrRh3c/L
   To6UDdyJwOOvEVPvLXCrrrUtdnniCEXAMPLE/IvU1dYUg2RVAJBanLiHb4IgRmpRV3z
   rkuWJOgQs8IZZaIv2BXIa2R4OlgkBN9bkUDNCJiBeb/AXlzBBko7b15fjrBs2+cTQtp
   Z3CYWFXG8C5zqx37wnOE49mRl/+OtkIKGO7fAE
  </SessionToken>
  <SecretAccessKey>
  wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYzEXAMPLEKEY
  </SecretAccessKey>
  <Expiration>2011-07-11T19:55:29.611Z</Expiration>
  <AccessKeyId>AKIAIOSFODNN7EXAMPLE</AccessKeyId>
</Credentials>
</GetSessionTokenResult>
<ResponseMetadata>
<RequestId>58c5dbae-abef-11e0-8cfe-09039844ac7d</RequestId>
</ResponseMetadata>
</GetSessionTokenResponse>
```

（可选）GetSessionToken 请求可能包括 SerialNumber 和 TokenCode 值以进行 AWS Multi-Factor Authentication (MFA) 验证。如果提供的值有效，AWS STS 将提供包含 MFA 身份验证状态的临时安全凭证。然后，可以使用临时安全凭证访问受 MFA 保护的 API 操作或 AWS 网站，但前提是 MFA 身份验证有效。

下例展示一个 GetSessionToken 请求，其中包括 MFA 验证代码和设备序列号。

```
https://sts.amazonaws.com/
?Version=2011-06-15
&Action=GetSessionToken
&DurationSeconds=7200
&SerialNumber=YourMFADeviceSerialNumber
&TokenCode=123456
&AUTHPARAMS
```

> **Note**
>
> 对 AWS STS 的调用可能针对的是全局端点，也可能针对的是激活您的 AWS 账户 的任何区域终端节点。有关更多信息，请参阅区域和终端节点的 AWS STS 部分。
> 示例中的 AUTHPARAMS 参数是您的签名 的占位符。签名是您必须在 AWS HTTP API 请求中包含的身份验证信息。建议使用 AWS 开发工具包创建 API 请求，这样做的一个好处是开发工具包将为您处理请求签名。如果您必须手动创建并签署 API 请求，请参阅《Amazon Web Services 一般参考》中的 使用签名版本 4 签署 AWS 请求，以了解如何签署请求。

比较 AWS STS API 操作

下表比较了 AWS STS 中返回临时安全凭证的 API 操作的功能。要了解在担任角色以请求临时安全凭证时使用的各种方法，请参阅担任角色的方法。要了解允许您传递会话标签的不同 AWS STS API 操作，请参阅在 AWS STS 中传递会话标签。

AWS STS API	谁能调用	凭证生命周期 (最小值 | 最大值 | 默认值)	MFA 支持[1]	会话策略支持[2]	对生成的临时凭证的限制
AssumeRole	具有现有临时安全凭证的 IAM 用户或 IAM 角色	15 分钟 | 最大会话持续时间设置[3] | 1 小时	是	是	无法调用 GetFederationToken 或 GetSessionToken 。

AWS STS API	谁能调用	凭证生命周期 (最小值 | 最大值 | 默认值)	MFA 支持[1]	会话策略支持[2]	对生成的临时凭证的限制
AssumeRoleWithSAML	任何用户；发起人必须传递 SAML 身份验证响应，指示身份验证来自已知的身份提供程序	15 分钟 | 最大会话持续时间设置[3] | 1 小时	否	是	无法调用 GetFederationToken 或 GetSessionToken 。
AssumeRoleWithWebIdentity	任何用户；发起人必须传递 OIDC 兼容的 JWT 令牌，指示身份验证来自已知的身份提供者	15 分钟 | 最大会话持续时间设置[3] | 1 小时	否	是	无法调用 GetFederationToken 或 GetSessionToken 。
GetFederationToken	IAM 用户或 AWS 账户根用户	IAM 用户：15 分钟 | 36 小时 | 12 小时 根用户：15 分钟 | 1 小时 | 1 小时	否	是	无法使用 AWS CLI 或 AWS API 调用 IAM 操作。此限制不适用于控制台会话。 无法调用除 GetCallerIdentity 之外的 AWS STS 操作。[4] 允许通过 SSO 登录到控制台。[5]

AWS STS API	谁能调用	凭证生命周期 (最小值 | 最大值 | 默认值)	MFA 支持[1]	会话策略支持[2]	对生成的临时凭证的限制
GetSessionToken	IAM 用户或 AWS 账户根用户	IAM 用户：15 分钟 | 36 小时 | 12 小时 根用户：15 分钟 | 1 小时 | 1 小时	是	不支持	除非请求附带了 MFA 信息，否则无法调用 IAM API 操作。 无法调用除 `AssumeRole` 或 `GetCallerIdentity` 之外的 AWS STS API 操作。 不允许通过 SSO 登录到控制台。[6]

[1] MFA 支持。在调用 AssumeRole 和 GetSessionToken API 操作时，可以包含有关 Multi-Factor Authentication (MFA) 设备的信息。这可确保通过 API 调用生成的临时安全凭证只能由已使用 MFA 设备进行身份验证的用户使用。有关更多信息，请参阅 使用 MFA 保护 API 访问。

[2] 会话策略支持。会话策略是当您以编程方式为角色或联合身份用户创建临时会话时作为参数传递的策略。此策略限制来自角色或用户的基于身份的策略且分配给该会话的权限。生成的会话的权限是实体的基于身份的策略与会话策略的交集。使用会话策略授予的权限不能超过担任的角色的基于身份的策略允许的权限。有关角色会话权限的更多信息，请参阅会话策略。

[3] 最大会话持续时间设置。可以使用 `DurationSeconds` 参数指定 900 秒 (15 分钟) 到角色的最大会话持续时间设置之间的角色会话持续时间。要了解如何查看您的角色的最大值，请参阅更新角色的最长会话持续时间。

[4] GetCallerIdentity。无需权限即可执行该操作。如果管理员为您的 IAM 用户或角色添加明确拒绝访问 `sts:GetCallerIdentity` 操作的策略，您仍然可以执行该操作。不需要权限，因为在拒绝 IAM 用户或角色访问时返回相同的信息。要查看示例响应，请参阅我没有权限执行：iam:DeleteVirtualMFADevice。

[5] 通过单一登录 (SSO) 登录到控制台。为了支持 SSO，AWS 可让您调用联合终端节点 (`https://signin.aws.amazon.com/federation`) 并传递临时安全凭证。终端节点将返回一个令牌，可使用该令牌构建一个让用户直接登录到控制台而无需使用密码的 URL。有关更多信息，请参阅使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 AWS Management Console 安全性博客中的和AWS如何启用对 管理控制台的跨账户访问AWS。

[6] 在检索您的临时凭证后，无法将该凭证传递到联合单一登录终端节点以访问 AWS Management Console。有关更多信息，请参阅 使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。

将临时凭证用于 AWS 资源

借助 AWS CLI 或 AWS API（使用 AWS SDK），您可以使用临时安全凭证提出对 AWS 资源的编程请求。临时凭证提供的权限与长期安全凭证（例如 IAM 用户凭证）相同。但还是有几个区别：

- 使用临时安全凭证进行调用时，必须在调用中包含随这些临时凭证一同返回的会话令牌。AWS 使用该会话令牌来验证临时安全凭证的有效性。
- 临时凭证在指定间隔后到期。临时凭证到期后，任何使用这些凭证进行的调用都将失败，因此您必须生成一组新的临时凭证。临时凭证的延期或刷新时间不得超过最初指定的时间间隔。
- 当您使用临时凭证发出请求时，您的主体可能会包含一组标签。这些标签来自附加到您代入的角色的会话标签和标签。有关会话标签的更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

如果您使用的是 AWS SDK、AWS Command Line Interface (AWS CLI) 或 Tools for Windows PowerShell，则获取和使用临时安全凭证的方式随上下文而不同。如果您在 AWS CLI 内部运行代码、或 Tools for Windows PowerShell 命令，则可使用 Amazon EC2 的角色。否则，您可调用 AWS STS API 来获取临时凭证，然后使用这些凭证显式地调用 AWS 服务。

> **Note**
>
> 您可以使用 AWS Security Token Service (AWS STS) 创建可控制对您的 AWS 资源的访问的临时安全凭证，并将这些凭证提供给可信用户。有关 AWS STS 的更多信息，请参阅IAM 临时安全凭证。AWS STS 是一种全球服务，在 `https://sts.amazonaws.com` 上具有默认终端节点。此端点处于美国东部（弗吉尼亚州北部）区域，不过，您从此端点和其他端点获取的凭证在全球范围都有效。这些凭证可用于任何区域中的服务和资源。您也可以选择对任何支持的区域中的终端节点进行 AWS STS API 调用。这可能会从地理位置离您较近的区域的服务器中发出请求以减少延迟。无论您的凭证来自于哪个区域，它们都会在全球范围内起作用。有关更多信息，请参阅在 AWS 区域 中管理 AWS STS。

目录

- 在 Amazon EC2 实例中使用临时凭证
- 将临时安全凭证用于 AWS SDK。
- 将临时安全凭证用于 AWS CLI。
- 将临时安全凭证用于 API 操作
- 更多信息

在 Amazon EC2 实例中使用临时凭证

如果要在 EC2 实例内部运行 AWS CLI 命令或代码，建议的获取凭证的方法是使用 Amazon EC2 的角色。您可创建一个 IAM 角色，通过该角色指定要授予在 EC2 实例中运行的应用程序的权限。启动实例时，将该角色关联至实例。

之后，在该实例上运行的应用程序、AWS CLI 和 Tools for Windows PowerShell 命令将能够从该实例的元数据获取自动临时安全凭证。您无需明确获取临时安全凭证。AWS SDK、AWS CLI 和 Tools for Windows PowerShell 自动从 EC2 实例元数据服务 (IMDS) 获取凭证并使用它们。临时凭证具有您为与该实例关联的角色定义的权限。

有关更多信息及示例，请参阅：

- 使用 IAM 角色授予对 Amazon Elastic Compute Cloud 上 AWS 资源的访问权 — AWS SDK for Java
- 使用 IAM 角色授予访问权限 IAM - AWS SDK for .NET
- 创建角色 - AWS SDK for Ruby

将临时安全凭证用于 AWS SDK。

要在代码中使用临时安全凭证，可以编程方式调用类似于 AWS STS 的 `AssumeRole` API，提取生成的凭证和会话令牌。然后，您可以使用这些值作为对 AWS 的后续调用的凭证。以下示例说明了有关使用 AWS 开发工具包时如何使用临时安全凭证的伪代码：

```
assumeRoleResult = AssumeRole(role-arn);
tempCredentials = new SessionAWSCredentials(
   assumeRoleResult.AccessKeyId,
   assumeRoleResult.SecretAccessKey,
   assumeRoleResult.SessionToken);
s3Request = CreateAmazonS3Client(tempCredentials);
```

有关用 Python 编写的示例（使用 AWS SDK for Python (Boto)），请参阅切换到 IAM 角色（AWS API）。此示例说明如何调用 AssumeRole 以获取临时安全凭证，然后使用这些凭证调用 Amazon S3。

有关如何调用 AssumeRole、GetFederationToken 和其他 API 操作的详细信息，请参阅 AWS Security Token Service API 参考。有关从结果中获取临时安全凭证和会话令牌的信息，请参阅所用开发工具包的文档。可以在主 AWS 文档页上的 SDKs and Toolkits（开发工具包和工具箱）部分中找到所有 AWS SDK 的文档。

您必须确保在旧凭证到期之前，获得一组新的凭证。在某些开发工具包中，可让提供商为您管理刷新凭证的过程；并可检查所用开发工具包的文档。

将临时安全凭证用于 AWS CLI。

可将临时安全凭证用于 AWS CLI。这对于测试策略来说很有用。

借助 AWS CLI，您可以调用 AssumeRole 或 GetFederationToken 之类的 AWS STS API，然后捕获输出结果。下面的示例说明了一个将输出发送至文件的 AssumeRole 调用。在示例中，假定 profile 参数是配置文件中的 AWS CLI 配置文件。它还假定为有权代入角色的 IAM 用户引用凭证。

```
aws sts assume-role --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/role-name --role-session-name "RoleSession1" --profile IAM-user-name > assume-role-output.txt
```

当命令完成后，您可以从路由到的任意位置中提取访问密钥 ID、秘密访问密钥和会话令牌。您可以手动或使用脚本执行此操作。之后，您可以将这些值分配给环境变量。

在运行 AWS CLI 命令时，AWS CLI 依特定顺序查找凭证 - 首先查找环境变量，然后是配置文件。因此，在将临时凭证放入环境变量后，AWS CLI 会默认使用这些凭证。（如果在该命令中指定了 profile 参数，则 AWS CLI 将跳过环境变量，而 AWS CLI 在配置文件中查找，这使您能够根据需要覆盖环境变量中的凭证。）

下面的示例说明了如何为临时安全凭证设置环境变量然后调用 AWS CLI 命令。由于未在 AWS CLI 命令中包含 profile 参数，AWS CLI 首先在环境变量中查找凭证，因而将使用该临时凭证。

Linux

```
$ export AWS_ACCESS_KEY_ID=ASIAIOSFODNN7EXAMPLE
$ export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
$ export AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr...<remainder of session token>
$ aws ec2 describe-instances --region us-west-1
```

Windows

```
C:\> SET AWS_ACCESS_KEY_ID=ASIAIOSFODNN7EXAMPLE
C:\> SET AWS_SECRET_ACCESS_KEY=wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
C:\> SET AWS_SESSION_TOKEN=AQoDYXdzEJr...<remainder of token>
C:\> aws ec2 describe-instances --region us-west-1
```

将临时安全凭证用于 API 操作

如果是直接向 AWS 发出 HTTPS API 请求，则可以使用从 AWS Security Token Service (AWS STS) 获取的临时安全凭证对这些请求进行签名。为此，您可以使用接收自 AWS STS 的访问密钥 ID 和秘密访问密钥。您使用访问密钥 ID 和秘密访问密钥的方式，与使用长期凭证对请求签名是一样的。此外，还要将您从 AWS STS 获得的会话令牌添加到 API 请求中。将会话令牌添加到 HTTP 标头或名为 `X-Amz-Security-Token` 的查询字符串参数中。将会话令牌添加到 HTTP 标头或 查询字符串参数，但不是同时添加到这两者。有关签署 HTTPS API 请求的更多信息，请参阅《AWS 一般参考》中的 签署 AWS API 请求。

更多信息

有关将 AWS STS 与其他 AWS 服务结合使用的更多信息，请参阅以下链接：

- Amazon S3。请参阅《Amazon Simple Storage Service 用户指南》中的 使用 IAM 用户临时凭证创建请求 或者 使用联合用户临时凭证创建请求。
- Amazon SNS。请参阅《Amazon Simple Notification Service 开发人员指南》中的将基于身份的策略用于 Amazon SNS。
- Amazon SQS。请参阅《Amazon Simple Queue Service 开发人员指南》中的 Amazon SQS 中的 Identity and Access Management。
- Amazon SimpleDB。请参阅 Amazon SimpleDB 开发人员指南中的使用临时安全凭证。

控制临时安全凭证的权限

您可以使用 AWS Security Token Service (AWS STS) 创建可控制对您的 AWS 资源的访问的临时安全凭证，并将这些凭证提供给可信用户。有关 AWS STS 的更多信息，请参阅 IAM 临时安全凭证。AWS STS 颁发临时安全凭证后，这些凭证在到期时间之前有效，并且无法撤消。但是，由于每次使用证书发出请求时都会评估分配给临时安全凭证的权限，因此，即使证书已经签发，您仍可通过更改证书的访问权限来实现撤消证书的效果。

以下主题假定您具备一些 AWS 权限和策略方面的知识。有关这些主题的更多信息，请参阅适用于 AWS 资源的 Access Management。

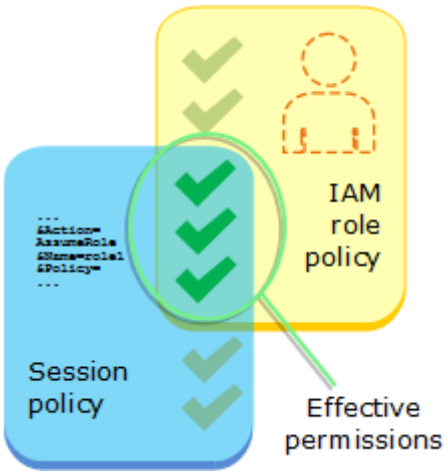
主题

- AssumeRole、AssumeRoleWithSAML 和 AssumeRoleWithWebIdentity 的权限
- 监控和控制使用所担任角色执行的操作
- GetFederationToken 的权限
- GetSessionToken 的权限
- 禁用临时安全凭证的权限
- 授予创建临时安全凭证的权限
- 授予使用身份感知控制台会话的权限

AssumeRole、AssumeRoleWithSAML 和 AssumeRoleWithWebIdentity 的权限

所担任的角色的权限策略决定由 `AssumeRole`、`AssumeRoleWithSAML` 和 `AssumeRoleWithWebIdentity` 返回的临时安全凭证的权限。您可在创建或更新该角色时定义这些权限。

（可选）您可以将内联或托管会话策略作为 `AssumeRole`、`AssumeRoleWithSAML` 或 `AssumeRoleWithWebIdentity` API 操作的参数传递。会话策略限制角色的临时凭证会话的权限。生成的会话的权限是角色的基于身份的策略与会话策略的交集。您可以在后续的 AWS API 调用中使用角色的临时凭证来访问拥有该角色的账户中的资源。您使用会话策略授予的权限不能超过担任的角色的基于身份的策略允许的权限。要了解有关 AWS 如何确定角色的有效权限的更多信息，请参阅策略评估逻辑。



在做出“允许”或“拒绝”授权决定时，AWS 不会对附加至发出 AssumeRole 原始调用的凭证的策略进行评估。用户将临时放弃其原始权限，以支持担任的角色所分配的权限。对于 AssumeRoleWithSAML 和 AssumeRoleWithWebIdentity API 操作，不会有任何策略受到评估，因为这些 API 的发起人不是 AWS 身份。

示例：使用 AssumeRole 分配权限

您可以将 AssumeRole API 操作与不同类型的策略结合使用。以下是一些示例。

角色权限策略

在本示例中，您调用 AssumeRole API 操作，而无需在可选 Policy 参数中指定会话策略。分配给临时凭证的权限取决于所担任角色的权限策略。以下示例权限策略向角色授予权限，允许该角色列出名为 productionapp 的 S3 存储桶中包含的所有对象。它还允许该角色获取、放置和删除该存储桶中的对象。

Example 角色权限策略示例

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::productionapp"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject",
        "s3:DeleteObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::productionapp/*"
    }
  ]
}
```

作为参数传递的会话策略

假设您希望允许某用户担任上例中的相同角色。但在这种情况下，您希望角色会话只具有在 productionapp S3 存储桶中获取和放入对象的权限。您不希望允许他们删除对象。完成该操作的一

种方法是创建一个新角色，并在该角色的权限策略中指定所需的权限。完成该操作的另一种方法是，调用 AssumeRole API 并在可选的 Policy 参数中包含会话策略以作为 API 操作的一部分。生成的会话的权限是角色的基于身份的策略与会话策略的交集。使用会话策略授予的权限不能超过担任的角色的基于身份的策略允许的权限。有关角色会话权限的更多信息，请参阅会话策略。

在检索新会话的临时凭证后，您可以将其传递给希望具有这些权限的用户。

例如，假设将以下策略作为该 API 调用的参数传递。使用会话的用户只具备执行以下操作的权限：

- 列出 productionapp 存储桶中的所有对象。
- 获取 productionapp 存储桶中的对象或向其中上传对象。

在以下会话策略中，s3:DeleteObject 权限已被筛选掉，因此，未向担任的会话授予 s3:DeleteObject 权限。该策略为角色会话设置最大权限，以便它覆盖角色上的任何现有权限策略。

Example 通过 **AssumeRole** API 调用传递的示例会话策略

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::productionapp"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::productionapp/*"
    }
  ]
}
```

基于资源的策略

某些 AWS 资源支持基于资源的策略，这些策略提供另一种机制用于定义影响临时安全凭证的权限。仅几种资源（如 Amazon S3 存储桶、Amazon SNS 主题和 Amazon SQS 队列）支持基于资源的策略。

下面的示例使用名为 productionapp 的 S3 存储桶进一步阐述上述示例。以下策略被附加到该存储桶。

在将以下基于资源的策略附加到 productionapp 存储桶时，将会拒绝所有 用户从该存储桶中删除对象的权限。（请参阅策略中的 Principal 元素。）这包括所有担任角色的用户（即使角色权限策略授予了 DeleteObject 权限）。显式 Deny 语句总是优先于 Allow 语句。

Example 存储桶策略的示例

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Principal": {"AWS": "*"},
    "Effect": "Deny",
    "Action": "s3:DeleteObject",
    "Resource": "arn:aws:s3:::productionapp/*"
  }
}
```

有关 AWS 如何对多个策略类型进行合并和评估的更多信息，请参阅策略评估逻辑。

监控和控制使用所担任角色执行的操作

IAM 角色是 IAM 中分配权限的对象。当您使用 IAM 身份或来自 AWS 以外的身份担任该角色时，将会收到具有分配给该角色的权限的会话。

当您在 AWS 中执行操作时，则有关您会话的信息可以记录到 AWS CloudTrail 以便您的账户管理员进行监控。管理员可以配置角色以要求身份来传递自定义字符串，该字符串标识在 AWS 中执行操作的个人或应用程序，称为源身份。此身份信息在 AWS CloudTrail 中存储为源身份。当管理员查看 CloudTrail 中的活动时，他们可以查看源身份信息，以确定谁通过担任角色会话执行了操作或执行了哪些操作。

设置源身份后，它会出现在任何在角色会话期间执行的 AWS 操作的请求中。当角色用于通过 AWS CLI 或者 AWS API 担任其他角色时，设置的值仍然存在，这称为角色链。在角色会话期间无法更改已设置的值。管理员可以根据源身份的存在或值配置精细权限，以进一步控制使用共享角色执行的 AWS 操作。您可以决定是否可以使用源身份属性、是否需要该属性以及可以使用哪些值。

使用源身份的方式与使用角色会话名称和会话标签的方式大有不同。设置后，源身份值无法更改，并且对角色会话执行的任何其他操作将持续存在。以下是如何使用会话标签和角色会话名称的说明：

- Session tags（会话标签）- 您也可以在代入角色或联合身份用户时传递会话标签。担任角色时会出现会话标签。您可以定义策略，这些策略使用标签条件键来根据主体的标签向其授予权限。然后您可以使用 CloudTrail 查看为代入角色或联合身份用户而发出的请求。要了解会话标签的更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。
- Role session name（角色会话名称）- 您可以在角色信任策略中使用 `sts:RoleSessionName` 条件键，以要求您的用户在代入角色时提供特定的会话名称。角色会话名称可用于区分角色由不同主体使用时的角色会话。要了解角色会话名称的更多信息，请参阅 sts:RoleSessionName。

我们建议您在要控制担任角色的身份时使用源身份。源身份在挖掘 CloudTrail 日志以确定是何人在使用该角色执行操作时也很有用。

主题

- 设置以使用源身份
- 有关源身份的需知信息
- 设置源身份时所需的权限
- 在担任角色时指定源身份
- 使用具有 AssumeRole 的源身份
- 使用具有 AssumeRoleWithSAML 的源身份
- 使用具有 AssumeRoleWithWebIdentity 源身份
- 使用源身份信息控制访问
- 在 CloudTrail 中查看源身份

设置以使用源身份

设置以使用源身份的方式取决于担任角色时使用的方法。例如，您的 IAM 用户可以直接使用 `AssumeRole` 操作。如果您具有企业身份（也称为人力身份），则他们可能会使用 `AssumeRoleWithSAML` 访问您的 AWS 资源。如果终端用户访问您的移动应用程序或 Web 应用程序，他们可能会使用 `AssumeRoleWithWebIdentity`。以下是一个高级别的工作流概览，可帮助您了解如何进行设置以在现有环境中利用源身份信息。

1. 配置测试用户和角色 — 使用预生产环境，配置测试用户和角色，并配置其策略以允许设置源身份。

   如果您对联合身份使用身份提供程序 (IdP)，请将 IdP 配置为在断言或令牌中传递您选择的源身份的用户属性。
2. 担任角色 — 测试所担任角色并将源身份传递给您为测试而设置的用户和角色。

3. 查看 CloudTrail — 查看 CloudTrail 日志中测试角色的源身份信息。
4. 培训您的用户 — 在预生产环境中进行测试后，请确保用户知道如何传递源身份信息（如有必要）。设置要求用户在生产环境中提供源身份的最后期限。
5. 配置生产策略 — 为生产环境配置策略，然后将其添加到生产用户和角色中。
6. 监控活动 — 使用 CloudTrail 日志监控您的生产角色活动。

有关源身份的需知信息

使用源身份时请记住以下事项。

- 连接到身份提供程序 (IdP) 的所有角色的角色信任策略都必须具有 `sts:SetSourceIdentity` 权限。对于信任策略中没有此权限的角色，`AssumeRole*` 操作将失败。如果您不想更新每个角色的角色信任策略，则可以使用单独的 IdP 实例传递源身份。然后仅将 `sts:SetSourceIdentity` 权限添加到连接至单独 IdP 的角色。
- 当身份设置源身份时，`sts:SourceIdentity` 密钥将出现在请求中。对于角色会话期间执行的后续操作，`aws:SourceIdentity` 密钥将出现在请求中。AWS 不控制 `sts:SourceIdentity` 或 `aws:SourceIdentity` 密钥中源身份的值。如果选择要求源身份，则必须选择希望用户或 IdP 提供的属性。出于安全考虑，您必须确保可以控制如何来提供这些值。
- 源身份值的长度必须介于 2 到 64 个字符之间，只能包含字母数字字符、下划线和以下字符：. , + = @ - （连字符）。您不能创建以文本 **`aws:`** 开头的值。此前缀是专为 AWS 内部使用预留的。
- 当 AWS 服务或服务关联角色代表联合身份或工作人员身份执行操作时，源身份信息不会被 CloudTrail 捕获。

> **Important**
>
> 您无法切换为 AWS Management Console 中在担任角色时需要设置源身份的角色。要担任这样的角色，您可以使用 AWS CLI 或者 AWS API 来调用 `AssumeRole` 操作并指定源身份参数。

设置源身份时所需的权限

除了与 API 操作匹配的操作之外，您的策略中还必须具有以下仅限授权执行的操作：

```
sts:SetSourceIdentity
```

- 要指定源身份，主体（IAM 用户和角色）必须具有对 `sts:SetSourceIdentity` 的权限。作为管理员，您可以在角色信任策略和主体的权限策略中对此进行配置。
- 当您使用另一个角色担任角色时，该操作称为角色链，在担任角色的主体的权限策略和目标角色的角色信任策略中都需要对 `sts:SetSourceIdentity` 的权限。否则，担任角色的操作将失败。
- 使用源身份时，连接到 IdP 的所有角色的角色信任策略都必须具有 `sts:SetSourceIdentity` 权限。对于连接到 IdP 的任何角色，如果在没有此权限的情况下，`AssumeRole*` 操作将失败。如果您不想更新每个角色的角色信任策略，则可以使用单独的 IdP 实例传递源身份，然后将 `sts:SetSourceIdentity` 权限仅添加到与单独的 IdP 连接的角色。
- 要跨账户边界设置源身份，您必须在两个位置包含 `sts:SetSourceIdentity` 权限。该权限必须位于原始账户中主体的权限策略和目标账户中角色的角色信任策略中。例如，当某个角色用于在另一个账户中使用角色链担任某个角色时，您可能需要执行此操作。

作为账户管理员，假设您希望允许 IAM 用户 `DevUser` 在您的账户中担任在同一账户中的 `Developer_Role`。但是，您希望只有当用户已将源身份设置为其 IAM 用户名时才允许此操作。那么，您可以将以下策略附加到 IAM 用户。

Example 附加到 DevUser 的基于身份的策略示例

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AssumeRole",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Resource": "arn:aws:iam::123456789012:role/Developer_Role"
    },
    {
      "Sid": "SetAwsUserNameAsSourceIdentity",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "sts:SetSourceIdentity",
      "Resource": "arn:aws:iam::123456789012:role/Developer_Role",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "sts:SourceIdentity": "${aws:username}"
        }
      }
    }
  ]
```

```
}
```

要强制实施可接受的源身份值，可以配置以下角色信任策略。该策略为 IAM 用户提供 DevUser 权限以担任该角色并设置源身份。sts:SourceIdentity 条件键定义可接受的源身份值。

Example 源身份的角色信任策略示例

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowDevUserAssumeRole",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:user/DevUser"
      },
      "Action": [
        "sts:AssumeRole",
        "sts:SetSourceIdentity"
      ],
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "sts:SourceIdentity": "DevUser"
        }
      }
    }
  ]
}
```

借助 IAM 用户 DevUser 的凭证，用户将尝试担任使用以下 AWS CLI 请求的 DeveloperRole。

Example 示例 AssumeRole CLI 请求

```
aws sts assume-role \
--role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/Developer_Role \
--role-session-name Dev-project \
--source-identity DevUser \
```

当 AWS 评估请求时，请求上下文将包含 DevUser 的 sts:SourceIdentity。

在担任角色时指定源身份

当您使用 AWS STS AssumeRole*API 操作来获取角色的临时安全凭证时，可以指定源身份。您使用的 API 操作因您的使用案例而异。例如，如果您使用 IAM 角色授予 IAM 用户访问 AWS 资源的权限（而其通常并不具有此权限），则可以使用 AssumeRole 操作。如果您使用企业联合身份验证来管理工作人员用户，则可以使用 AssumeRoleWithSAML 操作。如果您使用 OIDC 联合身份验证来允许终端用户访问您的移动或 Web 应用程序，则可以使用 AssumeRoleWithWebIdentity 操作。以下部分介绍如何在每个操作中使用源身份。要了解有关临时凭证常见场景的更多信息，请参阅 临时凭证的常见情形。

使用具有 AssumeRole 的源身份

AssumeRole 操作返回一组可用于访问 AWS 资源的临时凭证。您可以使用 IAM 用户或角色凭证来调用 AssumeRole。要在代入角色时传递源身份，请使用 --source-identity AWS CLI 选项或 SourceIdentity AWS API 参数。以下示例说明如何使用 AWS CLI 指定源身份。

Example 示例 AssumeRole CLI 请求

```
aws sts assume-role \
--role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/developer \
--role-session-name Audit \
--source-identity Admin \
```

使用具有 AssumeRoleWithSAML 的源身份

主体调用 AssumeRoleWithSAML 操作使用基于 SAML 的联合身份进行身份验证。此操作返回一组可用于访问 AWS 资源的临时凭证。有关将基于 SAML 的联合身份用于 AWS Management Console访问的更多信息，请参阅使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 AWS Management Console。有关 AWS CLI 或 AWS API 访问的详细信息，请参阅SAML 2.0 联合身份验证。有关为 Active Directory 用户设置 SAML 联合身份的教程，请参阅 AWS 安全博客中的使用 Active Directory AWS 联合身份验证服务 (ADFS) 的亚马逊云科技联合身份验证。

作为管理员，您可以使用 AWS STS AssumeRoleWithSAML 操作，允许公司目录的成员联合身份到 AWS 中。要执行此操作，您必须完成以下任务：

1. 在企业中配置 SAML 提供程序。
2. 在 IAM 中创建 SAML 提供商
3. 在 AWS 中为联合身份用户配置角色及其权限。

4. 完成配置 SAML IdP 并为 SAML 身份验证响应创建断言。

要为源身份设置 SAML 属性，请包含 Attribute 元素，并将 Name 属性设置为 https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/SourceIdentity。使用 AttributeValue 元素指定源身份的值。例如，假设您要将以下身份属性作为源身份传递。

```
SourceIdentity:DiegoRamirez
```

要传递这些属性，请在 SAML 断言中包含以下元素。

Example SAML 断言的示例片段

```
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/SourceIdentity">
<AttributeValue>DiegoRamirez</AttributeValue>
</Attribute>
```

使用具有 AssumeRoleWithWebIdentity 源身份

调用 AssumeRoleWithWebIdentity 操作的主体使用兼容 OpenID Connect（OIDC）的联合身份验证进行身份验证。此操作返回一组可用于访问 AWS 资源的临时凭证。有关将 OIDC 联合身份验证用于 AWS Management Console访问的更多信息，请参阅 OIDC 联合身份验证。

要从 OpenID Connect (OIDC) 传递源身份，您必须在 JSON Web Token (JWT) 中包含源身份。当您提交 AssumeRoleWithWebIdentity 请求时，请在令牌的 https://aws.amazon.com/ source_identity 命名空间中包含源身份。要了解有关 OIDC 令牌和声明的更多信息，请参阅《Amazon Cognito 开发人员指南》中的将令牌与用户群体结合使用。

例如，以下解码的 JWT 是一个令牌，用于通过 Admin 源身份调用 AssumeRoleWithWebIdentity。

Example 解码的 JSON Web 令牌示例

```
{
    "sub": "johndoe",
    "aud": "ac_oic_client",
    "jti": "ZYUCeRMQVtqHypVPWAN3VB",
    "iss": "https://xyz.com",
    "iat": 1566583294,
    "exp": 1566583354,
    "auth_time": 1566583292,
```

```
    "https://aws.amazon.com/source_identity":"Admin"
}
```

使用源身份信息控制访问

当初始设置源身份时，sts:SourceIdentity 密钥将出现在请求中。设置源身份后，aws:SourceIdentity 密钥存在于角色会话期间提出的所有后续请求中。作为管理员，您可以编写策略，授予条件授权以根据源身份属性的现状或值执行 AWS 操作。

假设您希望要求开发人员设置源身份，以承担一个关键角色，该角色有权写入生产关键 AWS 资源。再假设您使用 AssumeRoleWithSAML 向您的工作人员身份授予了 AWS 访问权限。您只希望高级开发人员 Saanvi 和 Diego 具有该角色的访问权限，因此您可以为角色创建以下信任策略。

Example 源身份的角色信任策略示例 (SAML)

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "SAMLProviderAssumeRoleWithSAML",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Federated": "arn:aws:iam::111122223333:saml-provider/name-of-identity-
provider"
      },
      "Action": [
        "sts:AssumeRoleWithSAML"
      ],
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "SAML:aud": "https://signin.aws.amazon.com/saml"
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "SetSourceIdentitySrEngs",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Federated": "arn:aws:iam::111122223333:saml-provider/name-of-identity-
provider"
      },
      "Action": [
```

```
        "sts:SetSourceIdentity"
      ],
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "sts:SourceIdentity": [
            "Saanvi",
            "Diego"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

信任策略包含 sts:SourceIdentity 的条件，需要将源身份设置为能够使 Saanvi 或 Diego 担任关键角色。

或者，如果您使用 OIDC 提供者进行联合身份验证，并用 AssumeRoleWithWebIdentity 对用户进行身份验证，您的角色信任策略可能如下所示。

Example 源身份的角色信任策略示例（OIDC 提供商）

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Federated": "arn:aws:iam::111122223333:oidc-provider/server.example.com"
      },
      "Action": [
        "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
        "sts:SetSourceIdentity"
      ],
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "server.example.com:aud": "oidc-audience-id"
        },
        "StringLike": {
          "sts:SourceIdentity": [
            "Saanvi",
            "Diego"
          ]
```

```
        }
      }
    }
  ]
}
```

角色链和跨账户要求

假设您想允许已经担任 CriticalRole 的用户在另一个账户中担任 CriticalRole_2。获得以用户担任 CriticalRole 的角色会话凭证用于角色链到不同账户中的第二个角色，CriticalRole_2。该角色正在以跨账户边界的形式担任。因此，sts:SetSourceIdentity 权限必须在权限策略中授予 CriticalRole，在角色信任策略中授予 CriticalRole_2。

Example CriticalRole 上的权限策略示例

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AssumeRoleAndSetSourceIdentity",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sts:AssumeRole",
        "sts:SetSourceIdentity"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iam::222222222222:role/CriticalRole_2"
    }
  ]
}
```

为确保跨账户边界设置源身份，以下角色信任策略仅信任 CriticalRole 的角色主体来设置源身份。

Example CriticalRole_2 上的角色信任策略示例

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::111111111111:role/CriticalRole"
```

```
      },
      "Action": [
        "sts:AssumeRole",
        "sts:SetSourceIdentity"
      ],
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "aws:SourceIdentity": ["Saanvi","Diego"]
        }
      }
    }
  ]
}
```

用户使用从担任 CriticalRole 获得的角色会话凭证进行以下调用。源身份是在担任 CriticalRole 期间设置的，因此无需再次显式设置。如果用户尝试设置与担任 `CriticalRole` 所设置值不同的源身份，则担任角色请求将被拒绝。

Example 示例 AssumeRole CLI 请求

```
aws sts assume-role \
--role-arn arn:aws:iam::222222222222:role/CriticalRole_2 \
--role-session-name Audit \
```

当调用主体担任角色时，请求中的源身份将从第一个担任的角色会话保留。因此，`aws:SourceIdentity` 和 `sts:SourceIdentity` 密钥将会出现在请求上下文中。

在 CloudTrail 中查看源身份

您可以使用 CloudTrail 查看为代入角色或联合身份用户而发出的请求。您还可以查看角色或用户请求，以便在 AWS 中执行操作。CloudTrail 日志文件包括有关所代入角色或联合身份用户会话的源身份集的信息。有关更多信息，请参阅 使用 AWS CloudTrail 记录 IAM 和 AWS STS API 调用

例如，假设用户提出 AWS STS `AssumeRole` 请求，并设置了源身份。您可以在 CloudTrail 日志的 `requestParameters` 键中找到 `sourceIdentity` 信息。

Example AWS CloudTrail 日志中的示例 requestParameters 部分

```
"eventVersion": "1.05",
```

```
    "userIdentity": {
        "type": "AWSAccount",
        "principalId": "AIDAJ45Q7YFFAREXAMPLE",
        "accountId": "111122223333"
    },
    "eventTime": "2020-04-02T18:20:53Z",
    "eventSource": "sts.amazonaws.com",
    "eventName": "AssumeRole",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "203.0.113.64",
    "userAgent": "aws-cli/1.16.96 Python/3.6.0 Windows/10 botocore/1.12.86",
    "requestParameters": {
        "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/DevRole",
        "roleSessionName": "Dev1",
        "sourceIdentity": "source-identity-value-set"
    }
```

如果用户使用所担任的角色会话执行操作，则源身份信息将出现在 CloudTrail 日志的 `userIdentity` 密钥中。

Example AWS CloudTrail 日志中的 userIdentity 密钥示例

```
{
  "eventVersion": "1.08",
  "userIdentity": {
    "type": "AssumedRole",
    "principalId": "AROAJ45Q7YFFAREXAMPLE:Dev1",
    "arn": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/DevRole/Dev1",
    "accountId": "123456789012",
    "accessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
    "sessionContext": {
      "sessionIssuer": {
        "type": "Role",
        "principalId": "AROAJ45Q7YFFAREXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/DevRole",
        "accountId": "123456789012",
        "userName": "DevRole"
      },
      "webIdFederationData": {},
      "attributes": {
        "mfaAuthenticated": "false",
        "creationDate": "2021-02-21T23:46:28Z"
      },
```

```
      "sourceIdentity": "source-identity-value-present"
    }
  }
}
```

要查看 CloudTrail 日志中的示例 AWS STS API 事件，请参阅 CloudTrail 日志中的 IAM API 事件示例。有关 CloudTrail 日志文件中所包含信息的更多详细信息，请参阅 AWS CloudTrail 用户指南中的 CloudTrail 事件参考。

GetFederationToken 的权限

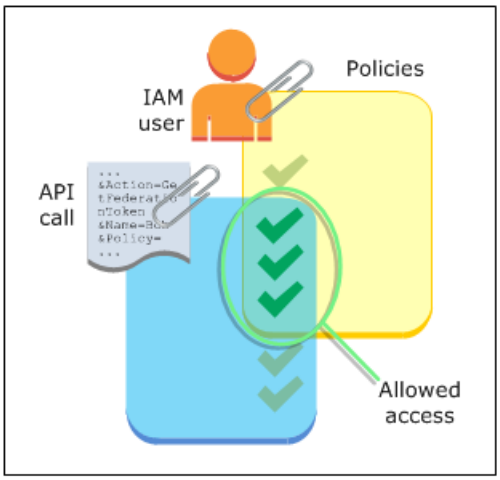
GetFederationToken 操作是由 IAM 用户调用的，并返回该用户的临时凭证。该操作联合 用户。分配给联合身份用户的权限是在以下两个位置之一中定义的：

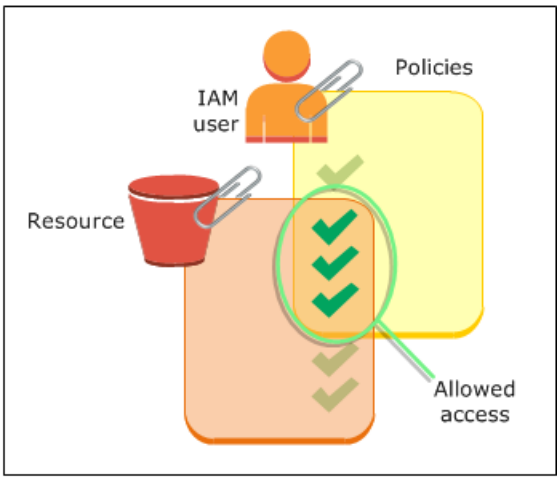
- 作为 GetFederationToken API 调用参数传递的会话策略。(最常见。)
- 一项基于资源的策略，在该策略的 Principal 元素中对联合身份用户进行显式命名。（不太常见。）

会话策略是高级策略，在以编程方式创建临时会话时，这些策略将作为参数进行传递。在创建联合身份用户会话并传递会话策略时，生成的会话的权限是 用户的基于身份的策略与会话策略的交集。您使用会话策略授予的权限不能超过联合的用户的基于身份的策略允许的权限。

在大多数情况下，如果您未通过 GetFederationToken API 调用传递策略，则生成的临时安全凭证没有任何权限。不过，基于资源的策略可以为会话提供额外的权限。您可以使用将会话指定为允许的主体的基于资源的策略访问资源。

下图形象地展示了各策略之间如何相互影响，以确定调用 GetFederationToken 所返回的临时安全凭证的权限。





示例：使用 GetFederationToken 分配权限

您可以将 `GetFederationToken` API 操作与不同类型的策略结合使用。以下是一些示例。

策略已附加到 IAM 用户

在此示例中，您拥有一个基于浏览器的客户端应用程序，该程序依赖于两个后端 Web 服务。一个后端服务是您自己的身份验证服务器，该服务器使用您自己的身份系统对客户端应用程序进行验证。另一个后端服务是一项 AWS 服务，该服务用于提供此客户端应用程序的部分功能。您的服务器对该客户端应用程序进行身份验证，并创建或检索相应的权限策略。之后，您的服务器调用 `GetFederationToken` API 来获取临时安全凭证，并将这些凭证返回给客户端应用程序。接下来，客户端应用程序就可以借助该临时安全凭证向 AWS 服务直接发出请求。这一架构允许客户端应用程序在不嵌入长期 AWS 凭证的情况下发出 AWS 请求。

您的身份验证服务器使用名为 `token-app` 的 IAM 用户的长期安全凭证调用 `GetFederationToken` API。但是，长期 IAM 用户凭证保留在您的服务器上，从不分发到客户端。下面的示例策略将被附加至 `token-app` IAM 用户，其中定义了您的联合身份用户（客户端）需要的一组最广泛的权限。请注意，您的身份验证服务器需要 `sts:GetFederationToken` 权限才能获取联合身份用户的临时安全凭证。

> **Note**
>
> AWS 提供了一个实现这一目的的 Java 示例应用程序，您可从此处下载：身份注册令牌售卖机 - Java Web 示例应用程序。

Example 附加到 IAM 用户 **`token-app`** 并调用 **`GetFederationToken`** 的示例策略

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "sts:GetFederationToken",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "dynamodb:ListTables",
      "Resource": "*"
    },
```

```
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "sqs:ReceiveMessage",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "sns:ListSubscriptions",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

上述策略为 IAM 用户授予多个权限。不过，该策略本身不会为联合身份用户授予任何权限。如果该 IAM 用户调用 GetFederationToken，并且未将策略作为该 API 调用的参数传递，则生成的联合身份用户没有任何有效的权限。

作为参数传递的会话策略

要确保为联合身份用户分配相应的权限，最常用的方法是在 GetFederationToken API 调用中传递会话策略。让我们进一步阐述上述示例，并假设使用 IAM 用户 token-app 的凭证调用了 GetFederationToken。然后，假设将以下会话策略作为该 API 调用的参数进行传递。生成的联合身份用户有权列出名为 productionapp 的 Amazon S3 存储桶的内容。用户无法对 productionapp 存储桶中的项目执行 Amazon S3 GetObject、PutObject、和 DeleteObject 操作。

将为联合身份用户分配这些权限，因为这些权限是 IAM 用户策略与您传递的会话策略的交集。

联合身份用户无法在 Amazon SNS、Amazon SQS、Amazon DynamoDB，或任何 S3 存储桶（productionapp 除外）中执行操作。这些操作会被拒绝，即使这些权限被授给了与 GetFederationToken 调用关联的 IAM 用户。

Example 作为 **GetFederationToken** API 调用参数传递的示例会话策略

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Action": ["s3:ListBucket"],
      "Resource": ["arn:aws:s3:::productionapp"]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject",
        "s3:DeleteObject"
      ],
      "Resource": ["arn:aws:s3:::productionapp/*"]
    }
  ]
}
```

基于资源的策略

某些 AWS 资源支持基于资源的策略，这些策略提供了另一种直接向联合身份用户授权的机制。只有一部分 AWS 服务支持基于资源的策略。例如，Amazon S3 具有存储桶，Amazon SNS 有主题，Amazon SQS 具有队列，您可以向这些内容附加策略。有关支持基于资源的策略的所有服务的列表，请参阅使用 IAM 的AWS服务并回顾表的“基于资源的策略”列。您可以使用基于资源的策略将权限直接分配给联合身份用户。为此，请在基于资源的策略的 `Principal` 元素中指定联合身份用户的 Amazon Resource Name (ARN)。以下示例说明了这一点，并使用名为 `productionapp` 的 S3 存储桶进一步阐述上述示例。

以下基于资源的策略附加到存储桶。此存储桶策略允许名为 Carol 的联合身份用户访问该存储桶。当之前介绍的示例策略被附加至 `token-app` IAM 用户时，名为 Carol 的联合身份用户将具有对名为 `productionapp` 的存储桶执行 `s3:GetObject`、`s3:PutObject` 和 `s3:DeleteObject` 操作的权限。即使未将任何会话策略作为 `GetFederationToken` API 调用的参数传递，Carol 也能够执行此操作。这是因为，在此示例中，以下基于资源的策略已向名为 Carol 的联合身份用户明确授予权限。

请记住，只有向 IAM 用户和联合身份用户都进行显式授权时，该联合身份用户才具有这些权限。另外，也可通过在策略的 `Principal` 元素中对联合用户进行显式命名的基于资源的策略授予这些权限（在账户内），如下例所示。

Example 允许访问联合身份用户的示例存储桶策略

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
```

```
    "Principal": {"AWS": "arn:aws:sts::account-id:federated-user/Carol"},
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "s3:GetObject",
      "s3:PutObject",
      "s3:DeleteObject"
    ],
    "Resource": ["arn:aws:s3:::productionapp/*"]
  }
}
```

有关如何评估策略的更多信息，请参阅策略评估逻辑。

GetSessionToken 的权限

调用 GetSessionToken API 操作或 get-session-token CLI 命令主要发生在用户必须使用 Multi-Factor Authentication (MFA) 进行身份验证时。可以编写一条策略，只允许特定操作，且仅当这些操作是由经过 MFA 身份验证的用户请求时，才予以放行。为成功通过 MFA 身份验证检查，用户必须先调用 GetSessionToken，并包含可选的 SerialNumber 和 TokenCode 参数。如果用户成功通过 MFA 设备的身份验证，则 GetSessionToken API 调用返回的凭证将包含 MFA 上下文。此上下文指示用户已使用 MFA 进行了身份验证，并已获得了需要 MFA 身份验证的 API 操作的授权。

GetSessionToken 所需的权限

用户无需任何权限即可获取会话令牌。GetSessionToken 操作旨在使用 MFA 验证用户身份。您不能使用策略来控制身份验证操作。

要授予执行大多数 AWS 操作的权限，您可以将具有相同名称的操作添加到策略。例如，要创建用户，您必须使用 CreateUser API 操作、create-user CLI 命令或 AWS Management Console。要执行这些操作，您必须具有一个策略，该策略允许您访问 CreateUser 操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateUser",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

虽然您可以在策略中包含 GetSessionToken 操作，但不会影响用户执行 GetSessionToken 操作的能力。

由 GetSessionToken 授予的权限

如果调用 GetSessionToken 时使用的是 IAM 用户的凭证，则临时安全凭证将具有与该 IAM 用户相同的权限。同样，如果使用 AWS 账户根用户 凭证调用 GetSessionToken，临时安全凭证将拥有根用户权限。

> **Note**
>
> 我们建议您不要使用根用户凭证来调用 GetSessionToken。相反，请遵循我们的最佳实践，并创建具有所需权限的 IAM 用户。然后使用这些 IAM 用户执行与 AWS 的日常交互工作。

您在调用 GetSessionToken 时获得的临时凭证具有以下功能和限制：

- 您可以通过将凭证传递到 https://signin.aws.amazon.com/federation 上的联合身份验证单一登录终端节点来访问 AWS Management Console。有关更多信息，请参阅 使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台。
- 您无法使用凭证调用 IAM 或 AWS STS API 操作。您可以使用它们来调用其他 AWS 服务的 API 操作。

请参阅 比较 AWS STS API 操作，将此 API 操作及其限制和功能与创建临时安全凭证的其他 API 操作比较

有关使用 GetSessionToken 进行受 MFA 保护的 API 访问的更多信息，请参阅使用 MFA 保护 API 访问。

禁用临时安全凭证的权限

临时安全凭证在过期之前一直有效。这些凭证在指定的时间段内有效，即 900 秒（15 分钟）到最长 129600 秒（36 小时）之间。默认会话持续时间为 43200 秒（12 小时）。您可以撤消这些凭证，但还须更改角色的权限，以阻止他人通过已泄露的凭证进行恶意账户活动。每次使用临时安全凭证发出 AWS 请求时，系统都会评估分配给该凭证的权限。从凭证中删除所有权限后，使用这些权限的 AWS 请求会失败。

可能需要几分钟时间，策略更新才能生效。撤消角色的临时安全凭证，以强制担任该角色的所有用户重新进行身份验证并请求新的凭证。

您无法更改 AWS 账户根用户的权限。同样，以根用户身份登录时，您无法更改调用 `GetFederationToken` 或 `GetSessionToken` 创建的临时安全凭证的权限。因此，我们建议您不要以根用户身份调用 `GetFederationToken` 或 `GetSessionToken`。

> **Important**
>
> 您不能编辑 IAM 中根据 IAM Identity Center 权限集创建的角色。您必须在 IAM Identity Center 中撤消用户的活动权限集会话。有关更多信息，请参阅《IAM Identity Center 用户指南》中的撤消由权限集创建的活动 IAM 角色会话。

主题

- 拒绝访问与角色关联的所有会话
- 拒绝访问特定会话
- 使用条件上下文键拒绝用户会话
- 使用基于资源的策略拒绝会话用户

拒绝访问与角色关联的所有会话

如果担心他人通过以下方式进行可疑访问，可使用此方法：

- 使用跨账户存取权限的其他账户主体
- 有权访问账户中 AWS 资源的外部用户身份
- 已在移动或 Web 应用程序中使用 OIDC 提供者进行身份验证的用户

此过程拒绝向有权担任角色的所有用户授予权限。

要更改或删除为调用 `AssumeRole`、`AssumeRoleWithSAML`、`AssumeRoleWithWebIdentity`、`GetFederationToken` 或 `GetSessionToken` 而获取的临时安全凭证分配的权限，请编辑或删除为角色定义权限的权限策略。

> **Important**
>
> 如果存在允许主体访问的基于资源的策略，您还必须为该资源添加显式拒绝。有关详细信息，请参阅 使用基于资源的策略拒绝会话用户。

1. 登录到 AWS Management Console 并打开 IAM 控制台。
2. 在导航窗格中，选择要编辑的角色名称。您可以使用搜索框来筛选列表。
3. 选择相关策略。
4. 选择权限选项卡。
5. 选择 JSON 选项卡并更新策略以拒绝所有资源和操作。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "*",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

6. 在审核页面上，检查策略摘要，然后选择保存更改进行保存。

更新策略时，所做的更改会影响与该角色关联的所有临时安全凭证的权限，包括在更改该角色的权限策略之前颁发的凭证。更新策略后，您可以撤消角色的临时安全凭证，以立即撤消对该角色的已颁发凭证的所有权限。

拒绝访问特定会话

当您使用拒绝所有的策略更新 IdP 可担任的角色或完全删除该角色时，所有有权访问该角色的用户都会中断。您可以根据 `Principal` 元素拒绝访问，而不会影响与角色关联的所有其他会话的权限。

可以使用条件上下文键或基于资源的策略拒绝执行 `Principal` 的权限。

> **Tip**
>
> 您可以使用 AWS CloudTrail 日志查找联合用户的 ARN。有关更多信息，请参阅 How to Easily Identify Your Federated Users by Using AWS CloudTrail。

使用条件上下文键拒绝用户会话

如果您想要拒绝访问特定临时安全凭证会话，而不影响创建该凭证的 IAM 用户或角色的权限，可以使用条件上下文键。

有关条件上下文键的更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文密钥。

> **Note**
>
> 如果存在允许主体访问的基于资源的策略，则在完成这些步骤后，您还必须在基于资源的策略中添加一个显式拒绝语句。

更新策略后，您可以撤消角色的临时安全凭证，以立即撤消所有已颁发的凭证。

aws:PrincipalArn

您可以使用条件上下文键 aws:PrincipalArn 来拒绝访问特定的主体 ARN。为此，您可以在策略的 Condition 元素中指定与临时安全凭证关联的 IAM 用户、角色或联合用户的唯一标识符（ID）。

1. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择要编辑的角色名称。您可以使用搜索框来筛选列表。
2. 选择相关策略。
3. 选择权限选项卡。
4. 选择 JSON 选项卡并为主体 ARN 添加拒绝语句，如以下示例所示：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "*",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "ArnEquals": {
          "aws:PrincipalArn": [
            "arn:aws:iam::222222222222:role/ROLENAME",
            "arn:aws:iam::222222222222:user/USERNAME",
            "arn:aws:sts::222222222222:federated-user/USERNAME"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

5. 在审核页面上，检查策略摘要，然后选择保存更改进行保存。

aws:SourceIdentity

您可以使用条件上下文键 aws:SourceIdentity 来拒绝访问与角色会话关联的特定源身份。只要在主体使用任何 AWS STS `assume-role*` CLI 命令或 AWS STS `AssumeRole*` API 操作担任角色时通过设置 `SourceIdentity` 请求参数发出角色会话，此方法就适用。您可以通过在策略的 `Condition` 元素中指定与临时安全凭证关联的源身份来执行此操作。

与上下文键 sts:RoleSessionName 不同，在设置源身份后，无法更改该值。`aws:SourceIdentity` 键存在于角色执行的所有操作的请求上下文中。当您使用会话凭证担任另一个角色时，源身份将保留到后续角色会话中。从一个角色代入另一个角色的过程称为角色链。

以下策略显示了如何使用条件上下文键 `aws:SourceIdentity` 拒绝访问临时安全凭证会话的示例。如果您指定与角色会话关联的源身份，则将拒绝具有已命名源身份的角色会话，而不会影响已创建凭证的角色的权限。对于此示例，发出角色会话时主体设置的源身份为 `nikki_wolf@example.com`。源身份为 `nikki_wolf@example.com` 的角色会话发出的任何请求都将被拒绝，因为源身份包含在策略条件中，并且策略效果设置为 `Deny`。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "*",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "aws:SourceIdentity": [
            "nikki_wolf@example.com",
            "<source identity value>"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

aws:userid

您可以使用条件上下文键 aws:userid 来拒绝访问与 IAM 用户或角色关联的所有或特定临时安全凭证会话。为此，您可以在策略的 `Condition` 元素中指定与临时安全凭证关联的 IAM 用户、角色或联合用户的唯一标识符（ID）。

以下策略显示了如何使用条件上下文键 aws:userid 拒绝访问临时安全凭证会话的示例。

- AIDAXUSER1 表示IAM 用户的唯一标识符。将 IAM 用户的唯一标识符指定为上下文键 aws:userid 的值将拒绝与 IAM 用户关联的所有会话。
- AROAXROLE1 表示 IAM 角色的唯一标识符。将 IAM 角色的唯一标识符指定为上下文键 aws:userid 的值将拒绝与该角色关联的所有会话。
- AROAXROLE2:<caller-specified-role-session-name> 表示担任角色的会话的唯一标识符。在担任角色的唯一标识符的 caller-specified-role-session-name 部分中，如果使用 StringLike 条件运算符，则可指定角色会话名称或通配符。如果您指定角色会话名称，则将拒绝已命名的角色会话，而不会影响已创建凭证的角色的权限。如果您为角色会话名称指定通配符，则将拒绝与该角色关联的所有会话。

> **Note**
>
> 调用者指定的角色会话名称，是担任角色会话唯一标识符的一部分，在角色链接期间可能会发生变化。当一个角色担任另一个角色时，就会发生角色链接。角色会话名称是在主体使用 AWS STS AssumeRole API 操作担任角色时使用 RoleSessionName 请求参数设置的。

- account-id:<federated-user-caller-specified-name> 表示联合用户会话的唯一标识符。联合用户由调用 GetFederationToken API 的 IAM 用户创建。如果您为联合用户指定唯一标识符，则将拒绝已命名的联合用户会话，而不会影响已创建凭证的角色的权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "*",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "aws:userId": [
            "AIDAXUSER1",
            "AROAXROLE1",
            "AROAXROLE2:<caller-specified-role-session-name>",
            "account-id:<federated-user-caller-specified-name>"
          ]
        }
      }
```

```
    }
  ]
}
```

有关主体键值的具体示例，请参阅 主体键值。有关 IAM 唯一标识符的信息，请参阅 唯一标识符。

使用基于资源的策略拒绝会话用户

如果任何基于资源的策略还包含主体 ARN，那么，您还必须根据基于资源的策略的 `Principal` 元素中特定用户的 `principalId` 或 `sourceIdentity` 值撤消访问权限。如果您仅更新角色的权限策略，则用户仍然可以执行基于资源的策略中允许的操作。

1. 请参阅 使用 IAM 的AWS服务 以查看该服务是否支持基于资源的策略。
2. 登录到 AWS Management Console，然后打开服务控制台。每项服务在控制台中用于附加策略的位置都各不相同。
3. 编辑策略语句以指定凭证的识别信息：
   a. 在 `Principal` 中，输入要拒绝的凭证的 ARN。
   b. 在 `Effect` 中，输入“Deny.”
   c. 在 `Action` 中，输入服务命名空间和要拒绝的操作名称。要拒绝所有操作，请使用通配符（*）。例如：“s3:*.”
   d. 在 `Resource` 中，输入目标资源的 ARN。例如：“arn:aws:s3:::EXAMPLE-BUCKET.”

```
{
"Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Principal": [
            "arn:aws:iam::222222222222:role/ROLENAME",
            "arn:aws:iam::222222222222:user/USERNAME",
            "arn:aws:sts::222222222222:federated-user/USERNAME"
    ],
    "Effect": "Deny",
    "Action": "s3:*",
    "Resource": "arn:aws:s3:::EXAMPLE-BUCKET"
  }
}
```

4. 保存您的工作。

授予创建临时安全凭证的权限

默认情况下，IAM 用户无权为联合身份用户和角色创建临时安全凭证。您必须使用策略来向用户提供这些权限。虽然您可以直接向用户授予权限，但我们强烈建议您向组授予权限。这样可以使权限管理轻松得多。如果某个用户不再需要执行与权限关联的任务时，您只需从组中将其删除。如果其他用户需要执行这些任务，请将这些用户添加到组以授予权限。

要向 IAM 组授予为联合身份用户或角色创建临时安全凭证的权限，应附加一个策略，该策略授予以下一项或两项权限：

- 对于要访问 IAM 角色的联合身份用户，请授予对 AWS STS `AssumeRole` 的访问权限。
- 对于无需角色的联合身份用户，请授予对 AWS STS `GetFederationToken` 的访问权限。

有关 `AssumeRole` 和 `GetFederationToken` API 操作之间的差异的更多信息，请参阅请求临时安全凭证。

IAM 用户也可以调用 `GetSessionToken` 以创建临时安全凭证。用户无需任何权限即可调用 `GetSessionToken`。此操作旨在使用 MFA 验证用户身份。您不能使用策略来控制身份验证。这意味着，您不能阻止 IAM 用户调用 `GetSessionToken` 来创建临时凭证。

Example 为授予担任角色的权限的示例策略

以下示例策略为 AWS 账户 123123123123 中的 UpdateApp 角色授予调用 `AssumeRole` 的权限。在使用 `AssumeRole` 时，代表联合身份用户创建安全凭证的用户（或应用程序）无法委派尚未在角色权限策略中指定的任何权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Resource": "arn:aws:iam::123123123123:role/UpdateAPP"
  }]
}
```

Example 示例策略，该策略授予为联合身份用户创建临时安全凭证的权限

以下示例策略授予访问 `GetFederationToken` 的权限。

```
{
```

```
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Action": "sts:GetFederationToken",
    "Resource": "*"
  }]
}
```

> **Important**
>
> 使用 GetFederationToken 向 IAM 用户授予为联合身份用户创建临时安全凭证的权限时应注意，这将允许这些用户委派自己的权限。有关跨 IAM 用户和 AWS 账户 委派权限的更多信息，请参阅 委派访问权限的策略示例。有关控制临时安全凭证权限的详细信息，请参阅控制临时安全凭证的权限。

Example 向用户授予为联合身份用户创建临时安全凭证的有限权限的示例策略

在让 IAM 用户调用 GetFederationToken 时，最佳实践是限制 IAM 用户可以委派的权限。举例来说，以下策略展示如何让 IAM 用户仅为其名称以 Manager 开头的联合身份用户创建临时安全凭证。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Action": "sts:GetFederationToken",
    "Resource": ["arn:aws:sts::123456789012:federated-user/Manager*"]
  }]
}
```

授予使用身份感知控制台会话的权限

身份感知控制台会话允许在 AWS IAM Identity Center 用户登录时将用户和会话 ID 包含在他们的 AWS 控制台会话中。例如，Amazon Q Developer Pro 使用身份感知控制台会话来个性化服务体验。有关身份感知控制台会话的更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的启用身份感知控制台会话。有关 Amazon Q 开发者版设置的信息，请参阅《Amazon Q 开发者版用户指南》中的设置 Amazon Q 开发者版。

要使身份感知控制台会话可供用户使用，您必须使用基于身份的策略向 IAM 主体授予对代表其控制台会话的资源的 sts:SetContext 权限。

> **Important**
>
> 默认情况下，用户无权为其身份感知控制台会话设置上下文。要允许这样做，您必须在基于身份的策略中向 IAM 主体授予 `sts:SetContext` 权限，如以下策略示例所示。

以下示例基于身份的策略向 IAM 主体授予 `sts:SetContext` 权限，允许主体为自己的 AWS 控制台会话设置身份感知控制台会话上下文。策略资源 `arn:aws:sts::account-id:self` 代表调用方的 AWS 会话。如果在多个账户中部署了相同的权限策略，例如使用 IAM Identity Center 权限集部署此策略，则可以将 `account-id` ARN 分段替换为通配符 `*`。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "sts:SetContext",
      "Resource": "arn:aws:sts::account-id:self"
    }
  ]
}
```

在 AWS 区域 中管理 AWS STS

默认情况下，AWS Security Token Service (AWS STS) 作为全球服务提供，并且所有 AWS STS 请求发送到单个终端节点 (`https://sts.amazonaws.com`)。AWS 建议使用区域 AWS STS 终端节点而不是全球终端节点以减少延迟，建立冗余以及提高会话令牌有效性。

- 减少延迟 - 通过向在地理位置离您较近的服务和应用程序的终端节点发出 AWS STS 调用，可以缩短访问 AWS STS 服务时的响应时间并减少延迟。
- 建立冗余 – 您可以将工作负载内故障的影响，限制在影响控制范围可预测的少数组件范围内。使用区域 AWS STS 端点可以确保组件的范围与会话令牌的范围保持一致。有关此可靠性支柱的更多信息，请参阅在《AWS Well-Architected Framework》中的 使用故障隔离来保护工作负载。
- 提高会话令牌有效性 – 来自区域 AWS STS 端点的会话令牌在所有 AWS 区域 中都有效。来自全球 STS 端点的会话令牌仅在默认启用的 AWS 区域 中有效。如果打算为您的账户启用新的区域，您可以使用来自区域 AWS STS 端点的会话令牌。如果选择使用全球端点，您必须更改全球端点的 AWS STS 会话令牌的区域兼容性。这样做可以确保令牌在所有 AWS 区域 中都有效。

管理全球终端节点会话令牌

默认情况下，为所有 AWS 服务 中的操作启用了大多数 AWS 区域。将自动激活这些区域以用于 AWS STS。必须手动启用某些区域，例如，亚太区域（香港）。要了解启用和禁用 AWS 区域 的更多信息，请参阅《AWS Account Management Reference Guide》中的 Specify which AWS 区域 your account can use。在启用这些 AWS 区域时，将自动激活这些区域以用于 AWS STS。您无法为禁用的区域激活 AWS STS 端点。在所有 AWS 区域 都有效的会话令牌包含的字符数比在默认启用的区域中有效的令牌多。更改该设置可能会影响临时存储令牌的现有系统。

您可以使用 AWS Management Console、AWS CLI 或 AWS API 更改该设置。

更改全球终端节点的会话令牌的区域兼容性（控制台）

1. 以根用户或有权执行 IAM 管理任务的用户身份登录。要更改会话令牌的兼容性，您必须具有允许 `iam:SetSecurityTokenServicePreferences` 操作的策略。
2. 打开 IAM 控制台。在导航窗格中，选择账户设置。
3. 在 Security Token Service (STS) 部分的 Session Tokens from the STS endpoints（来自 STS 端点的会话令牌）。全球端点 表示 `Valid only in AWS ## enabled by default`。选择 Change (更改)。
4. 在更改区域兼容性对话框中，选择全部 AWS 区域。然后选择 Save changes （保存更改)。

> **Note**
>
> 在所有 AWS 区域 都有效的会话令牌包含的字符数比在默认启用的区域中有效的令牌多。更改该设置可能会影响临时存储令牌的现有系统。

更改全球终端节点的会话令牌的区域兼容性 (AWS CLI)

设置会话令牌版本。版本 1 令牌仅在默认启用的 AWS 区域 中有效。这些令牌不适用于手动启用的区域，例如，亚太地区（香港）。版本 2 令牌在所有区域中都有效。不过，版本 2 令牌包含更多字符，可能会影响临时存储令牌的系统。

- `aws iam set-security-token-service-preferences`

更改全球终端节点的会话令牌的区域兼容性 (AWS API)

设置会话令牌版本。版本 1 令牌仅在默认启用的 AWS 区域 中有效。这些令牌不适用于手动启用的区域，例如，亚太地区（香港）。版本 2 令牌在所有区域中都有效。不过，版本 2 令牌包含更多字符，可能会影响临时存储令牌的系统。

- SetSecurityTokenServicePreferences

在 AWS 区域 中激活和停用 AWS STS

在为区域激活 STS 终端节点时，AWS STS 可能会向您的账户中发出 AWS STS 请求的用户和角色颁发临时凭证。然后，可以在默认启用或手动启用的任何区域中使用这些凭证。对于默认启用的区域，您必须在生成临时凭证的账户中激活该区域 STS 端点。在发出请求时，用户是登录到同一账户还是不同账户并不重要。对于手动启用的区域，您必须在发出请求的账户和生成临时凭证的账户中激活该区域。

例如，假设账户 A 中的用户要向 AWS STS 区域端点 `https://sts.ap-east-1.amazonaws.com` 发送 `sts:AssumeRole` API 请求。该请求旨在为账户 B 中名为 `Developer` 的角色获取临时凭证。由于该请求旨在为账户 B 中的实体创建凭证，因此，账户 B 必须激活 `ap-east-1` 区域。账户 A（或任何其他账户）中的用户可以调用 `ap-east-1` AWS STS 端点，以便为账户 B 请求凭证，而无论是否在其账户中激活了该区域。

> **Note**
>
> 活动区域适用于该账户中使用临时凭证的每个用户。要控制哪些 IAM 用户或角色可以访问区域，请在权限策略中使用 `aws:RequestedRegion` 条件键。

在默认启用的区域中激活或停用 AWS STS（控制台）

1. 以根用户或有权执行 IAM 管理任务的用户身份登录。
2. 打开 IAM 控制台，然后在导航窗格中选择 Account settings（账户设置）。
3. 在 Security Token Service (STS) 部分的 Endpoints（端点）中，找到要配置的区域，然后在 STS status（STS 状态）列中选择 Active（活动）或 Inactive（非活动）。
4. 在打开的对话框中，选择 Activate（激活）或 Deactivate（停用）。

对于必须启用的区域，当您启用相关区域时，我们会自动激活 AWS STS。启用区域后，AWS STS 对于该区域将始终处于活动状态，您无法将其停用。要了解如何启用默认禁用的区域，请参阅《AWS Account Management 参考指南》中的指定您的账户可以使用的 AWS 区域。

编写代码以使用 AWS STS 区域

在激活区域后，您可以将 AWS STS API 调用定向到该区域。以下 Java 代码段说明了如何配置 `AWSSecurityTokenService` 对象，以向欧洲地区（米兰）（eu-south-1）区域发出请求。

```
EndpointConfiguration regionEndpointConfig = new EndpointConfiguration("https://sts.eu-
south-1.amazonaws.com", "eu-south-1");
AWSSecurityTokenService stsRegionalClient =
 AWSSecurityTokenServiceClientBuilder.standard()
.withCredentials(credentials)
.withEndpointConfiguration(regionEndpointConfig)
.build();
```

AWS STS 建议您调用区域终端节点。要了解如何手动启用的区域，请参阅《AWS Account Management Reference Guide》中的 Specify which AWS 区域 your account can use。

在该示例中，第一行将名为 `regionEndpointConfig` 的 `EndpointConfiguration` 对象实例化，并将端点的 URL 和 AWS 区域 作为参数传递。

要了解如何使用 AWS SDK 的环境变量设置 AWS STS 区域端点，请参阅 AWS SDK 和工具参考指南中的 AWS STS 区域化端点。

有关所有其他的语言和编程环境组合，请参阅相关开发工具包的文档。

区域和端点

下表列出了区域及其终端节点。其中指示哪些是默认激活的，哪些是可激活或停用的。

区域名称	终端节点	默认情况下激活	手动激活/停用
--全球--	sts.amazonaws.com	是	不支持
美国东部（俄亥俄州）	sts.us-east-2.amazonaws.com	是	是

区域名称	终端节点	默认情况下激活	手动激活/停用
美国东部（弗吉尼亚州北部）	sts.us-east-1.amazonaws.com	 是	 不支持
美国西部（北加利福尼亚）	sts.us-west-1.amazonaws.com	 是	 是
美国西部（俄勒冈州）	sts.us-west-2.amazonaws.com	 是	 是
非洲（开普敦）	sts.af-south-1.amazonaws.com	 否[1]	 不支持
亚太地区（香港）	sts.ap-east-1.amazonaws.com	 否[1]	 不支持
亚太地区（海得拉巴）	sts.ap-south-2.amazonaws.com	 否[1]	 不支持
亚太地区（雅加达）	sts.ap-southeast-3.amazonaws.com	 否[1]	 不支持

区域名称	终端节点	默认情况下激活	手动激活/停用
亚太地区（墨尔本）	sts.ap-southeast-4.amazonaws.com	 否[1]	 不支持
亚太地区（孟买）	sts.ap-south-1.amazonaws.com	 是	 是
亚太地区（大阪）	sts.ap-northeast-3.amazonaws.com	 是	 是
亚太地区（首尔）	sts.ap-northeast-2.amazonaws.com	 是	 是
亚太地区（新加坡）	sts.ap-southeast-1.amazonaws.com	 是	 是
亚太地区（悉尼）	sts.ap-southeast-2.amazonaws.com	 是	 是
亚太地区（东京)	sts.ap-northeast-1.amazonaws.com	 是	 是

区域名称	终端节点	默认情况下激活	手动激活/停用
加拿大（中部）	sts.ca-central-1.amazonaws.com	 是	 是
加拿大西部（卡尔加里）	sts.ca-west-1.amazonaws.com	 是	 是
中国（北京）	sts.cn-north-1.amazonaws.com.cn	 是[2]	 否
中国（宁夏）	sts.cn-northwest-1.amazonaws.com.cn	 是[2]	 是
欧洲地区（法兰克福）	sts.eu-central-1.amazonaws.com	 是	 是
欧洲地区（爱尔兰）	sts.eu-west-1.amazonaws.com	 是	 是
欧洲地区（伦敦）	sts.eu-west-2.amazonaws.com	 是	 是

区域名称	终端节点	默认情况下激活	手动激活/停用
欧洲地区（米兰）	sts.eu-south-1.amazonaws.com	 否[1]	 不支持
欧洲地区（巴黎）	sts.eu-west-3.amazonaws.com	 是	 是
欧洲（西班牙）	sts.eu-south-2.amazonaws.com	 否[1]	 不支持
欧洲地区（斯德哥尔摩）	sts.eu-north-1.amazonaws.com	 是	 是
欧洲（苏黎世）	sts.eu-central-2.amazonaws.com	 否[1]	 不支持
以色列（特拉维夫）	sts.il-central-1.amazonaws.com	 否[1]	 不支持
中东（巴林）	sts.me-south-1.amazonaws.com	 否[1]	 不支持

区域名称	终端节点	默认情况下激活	手动激活/停用
中东（阿联酋）	sts.me-central-1.amazonaws.com	 否[1]	 不支持
南美洲（圣保罗）	sts.sa-east-1.amazonaws.com	 是	 是

您必须启用区域才能使用它。这会自动激活 AWS STS。您无法在这些区域中手动激活或停用 AWS STS。

[2]要在中国使用 AWS，您需要中国 AWS 的特定账户和凭证。

AWS CloudTrail 和区域终端节点

对区域性和全球性端点的调用将在 AWS CloudTrail 的 `tlsDetails` 字段中记录。对区域性端点（例如 `us-east-2.amazonaws.com`）的调用将在 CloudTrail 中记录到相应的区域。对全球终端节点 (如 `sts.amazonaws.com`) 的调用会记录为对全球服务的调用。全球性 AWS STS 端点的事件将记录到 us-east-1 区域。

> **Note**
>
> 只能对支持此字段的服务查看 `tlsDetails`。请参阅《AWS CloudTrail 用户指南》中的在 CloudTrail 中支持 TLS 详细信息的服务
> 有关更多信息，请参阅 使用 AWS CloudTrail 记录 IAM 和 AWS STS API 调用。

使用持有者令牌

某些 AWS 服务需要您有权获取 AWS STS 服务持有者令牌，然后您才能以编程方式访问它们的资源。这些服务支持一种协议，该协议要求您使用持有者令牌，而不是使用传统的签名版本 4 签名请求。当您执行需要持有者令牌的 AWS CLI 或 AWS API 操作时，AWS 服务将代表您请求持有者令牌。该服务将为您提供令牌，然后您可以使用该令牌在该服务中执行后续操作。

AWS STS 服务持有者令牌包括来自您的原始主体身份验证的信息，这些信息可能会影响您的权限。这些信息可以包括主体标签、会话标签和会话策略。令牌的访问密钥 ID 以 ABIA 前缀开头。这可帮助您在 CloudTrail 日志中识别使用服务持有者令牌执行的操作。

> **Important**
>
> 持有者令牌只能用于对生成它的服务的调用以及生成它的区域。您不能使用持有者令牌在其他服务或区域中执行操作。

支持持有者令牌的服务示例是 AWS CodeArtifact。在使用 NPM、Maven 或 PIP 等程序包管理器与 AWS CodeArtifact 进行交互之前，您必须调用 `aws codeartifact get-authorization-token` 操作。此操作返回可用于执行 AWS CodeArtifact 操作的持有者令牌。或者，您可以使用 `aws codeartifact login` 命令完成相同的操作，然后自动配置您的客户端。

如果您在为您生成持有者令牌的 AWS 服务中执行操作，则您的 IAM policy 中必须具有以下权限：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowServiceBearerToken",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:GetServiceBearerToken",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

有关服务持有者令牌的示例，请参阅《AWS CodeArtifact 用户指南》中的为 AWS CodeArtifact 使用基于身份的策略。

使用临时凭证的示例应用程序

您可以使用 AWS Security Token Service (AWS STS) 创建可控制对您的 AWS 资源的访问的临时安全凭证，并将这些凭证提供给可信用户。有关 AWS STS 的更多信息，请参阅 IAM 临时安全凭证。要了解如何使用 AWS STS 管理临时安全凭证，可下载以下示例应用程序，其中实现完整的示例方案：

- 使用 Windows Active Directory、ADFS 和 SAML 2.0 启用 AWS 的联合身份验证。演示如何使用 Windows Active Directory（AD）、Active Directory 联合身份验证服务（ADFS）2.0 和 SAML（安全断言标记语言）2.0，通过企业联合身份验证将访问权限授予 AWS。
- 使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台. 说明如何创建启用单点登录（SSO）的自定义联合身份验证代理，以使现有 Active Directory 用户能够登录到 AWS Management Console。
- 如何使用 Shibboleth 单点登录到 AWS Management Console。介绍如何使用 Shibboleth 和 SAML 为用户提供对 AWS Management Console的单点登录 (SSO) 访问权限。

OIDC 联合身份验证示例

下面的示例应用程序说明了如何使用 Login with Amazon、Amazon Cognito、Facebook 或 Google 等提供者的 OIDC 联合身份验证。您可以将从这些提供商处获得的身份验证信息作为临时 AWS 安全凭证以访问 AWS 服务。

- Amazon Cognito 教程 — 建议您将 Amazon Cognito 与适用于移动开发的 AWS SDK 搭配使用。Amazon Cognito 是管理适用于移动应用程序的身份的最简单方式，它提供了同步和跨设备身份等额外功能。有关 Amazon Cognito 的更多信息，请参阅《Amplify 文档》中的使用 Amplify 进行身份验证。

使自定义身份代理能够访问 AWS 控制台

您可以通过编写和运行代码来创建 URL 以使登录到您组织网络的用户能够安全访问 AWS Management Console。该 URL 包含您从 AWS 获得的登录令牌，而令牌则用于对访问 AWS 的用户进行身份验证。由于联合身份验证的原因，显示的控制台会话可能包含不同的 `AccessKeyId`。要通过相关 CloudTrail 事件跟踪联合身份验证登录的访问密钥使用情况，请参阅 使用 AWS CloudTrail 记录 IAM 和 AWS STS API 调用 和 AWS Management Console 登录事件。

> **Note**
>
> 如果您的组织使用与 SAML 兼容的身份提供程序 (IdP)，则无需编写代码即可设置对控制台的访问权限。这适用于 Microsoft 的 Active Directory 联合身份验证服务或开源 Shibboleth 等提供商。有关详细信息，请参阅使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 AWS Management Console。

要使您组织的用户能够访问 AWS Management Console，可以创建执行以下步骤的自定义身份代理：

1. 确认您的本地身份系统已对用户进行身份验证。
2. 调用 AWS Security Token Service (AWS STS) AssumeRole（推荐）或 GetFederationToken API 操作为该用户获取临时安全凭证。要了解在担任角色时使用的各种方法，请参阅担任角色的方法。要了解在获取安全凭证时如何传递可选的会话标签，请参阅在 AWS STS 中传递会话标签。
   - 如果使用某个 AssumeRole* API 操作获取角色的临时安全凭证，您可以在调用中包含 DurationSeconds 参数。该参数指定 900 秒 (15 分钟) 到角色的最大会话持续时间设置之间的角色会话持续时间。在 AssumeRole* 操作中使用 DurationSeconds 时，必须以具有长期凭证的 IAM 用户身份调用该操作。否则，在步骤 3 中对联合终端节点的调用将失败。要了解如何查看或更改角色的最大值，请参阅更新角色的最长会话持续时间。
   - 如果使用 GetFederationToken API 操作获取凭证，您可以在调用中包含 DurationSeconds 参数。该参数指定您的角色会话的持续时间。该值的范围是 900 秒 (15 分钟) 到 129,600 秒 (36 小时)。您只能使用 IAM 用户的长期 AWS 安全凭证进行该 API 调用。您还可以使用 AWS 账户根用户凭证进行这些调用，但我们不建议使用这种方法。如果您以根用户身份进行该调用，则会话默认持续 1 小时。或者，您可以指定 900 秒 (15 分钟) 到 3,600 秒 (1 小时) 之间的会话。
3. 调用 AWS 联合终端节点并提供临时安全凭证来请求登录令牌。
4. 构造包含该令牌的控制台 URL：
   - 如果在 URL 中使用某个 AssumeRole* API 操作，您可以包含 SessionDuration HTTP 参数。该参数指定控制台会话持续时间，范围是 900 秒 (15 分钟) 到 43200 秒 (12 小时)。
   - 如果在 URL 中使用 GetFederationToken API 操作，您可以包含 DurationSeconds 参数。该参数指定联合控制台会话的持续时间。该值的范围是 900 秒 (15 分钟) 到 129,600 秒 (36 小时)。

   > **Note**
   > - 如果使用 GetFederationToken 获取临时凭证，请不要使用 SessionDuration HTTP 参数。这会导致操作失败。
   > - 使用一个角色的凭证担任其他角色称为 role chaining（角色链）。在使用角色链时，新凭证的最大持续时间限制为 1 小时。当您使用角色向 EC2 实例上运行的应用程序授予权限时，则这些应用程序不受制于此限制。
5. 将 URL 分配给用户或代表用户调用 URL。

联合终端节点提供的 URL 在创建后的 15 分钟内有效。这不同于与 URL 关联的临时安全凭证会话的持续时间 (以秒为单位)。这些凭证在创建时指定的持续时间内有效，从创建时算起。

> **Important**
>
> 如果您在关联的临时安全凭证中启用了权限，则该 URL 授予通过 AWS Management Console 访问您的 AWS 资源的权限。因此，您应该视 URL 为机密。我们建议您通过安全的重定向返回 URL，例如，在 SSL 连接上使用 302 HTTP 响应状态代码。有关 302 HTTP 响应状态代码的详细信息，请参阅 RFC 2616，第 10.3.3 节。

要完成这些任务，您可以使用适用于 AWS Identity and Access Management 的 HTTPS 查询 API (IAM) 和 AWS Security Token Service (AWS STS)。或者，您可以将编程语言（例如 Java、Ruby 或 C#）与相应的 AWS 开发工具包结合使用。以下主题分别说明了这些方式。

主题

- 使用 IAM 查询 API 操作的示例代码
- 使用 Python 的示例代码
- 使用 Java 的示例代码
- 演示如何构造 URL 的示例 (Ruby)

使用 IAM 查询 API 操作的示例代码

您可以构造一个 URL，此 URL 向您的联合身份用户授予对 AWS Management Console的直接访问权限。此任务使用 IAM 和 AWS STS HTTPS 查询 API。有关提出查询请求的详细信息，请参阅提出查询请求。

> **Note**
>
> 以下过程包括了文本字符串的例子。为增加可读性，一些较长的例子中添加了换行符。如果您要创建并使用这些字符串，必须省略所有换行符。

向联合身份用户授予从 AWS Management Console访问您的资源的权限

1. 在您的身份验证系统里验证该用户
2. 为用户获取临时安全凭证。临时凭证由访问密钥 ID、秘密访问密钥和会话令牌组成。有关创建临时凭证的详细信息，请参阅IAM 临时安全凭证。

要获取临时凭证，您可以调用 AWS STS AssumeRole API（推荐）或 GetFederationToken API。有关这些 API 操作之间区别的更多信息，请参阅 AWS 安全博客中的了解安全地委派您的 AWS 账户访问权限的 API 选项。

> **Important**
>
> 在使用 GetFederationToken API 创建临时安全凭证时，您必须指定这些凭证为担任角色的用户授予的权限。对于任何以 `AssumeRole*` 开头的 API 操作，可使用 IAM 角色来分配权限。对于其他 API 操作，机制因 API 而异。有关更多详细信息，请参阅控制临时安全凭证的权限。此外，如果使用 `AssumeRole*` API 操作，您还必须以具有长期凭证的 IAM 用户身份调用这些操作。否则，在步骤 3 中对联合终端节点的调用将失败。

3. 在获取临时安全凭证后，将其构建到 JSON 会话字符串以将其交换为登录令牌。下例展示如何将凭证编码。请将占位符文本替换为上一步骤中接收的凭证中的相应值。

```
{"sessionId":"*** temporary access key ID ***",
"sessionKey":"*** temporary secret access key ***",
"sessionToken":"*** session token ***"}
```

4. URL 编码上一步骤中的会话字符串。由于您编码的信息是敏感信息，因此建议您避免对此编码使用 Web 服务。请改用开发工具包中在本地安装的函数或功能来安全地编码这些信息。您可以使用 Python 的 `urllib.quote_plus` 函数、Java 的 `URLEncoder.encode` 函数或 Ruby 的 `CGI.escape` 函数。请参阅本主题后面的示例。

5.

> **Note**
>
> AWS 在此处支持 POST 请求。

将您的请求发送到 AWS 联合身份验证端点：

`https://region-code.signin.aws.amazon.com/federation`

有关可能的 *region-code* 值的列表，请参阅 AWS 登录端点中的 Region（区域）列。您可以选择使用默认 AWS 登录联合身份验证端点：

`https://signin.aws.amazon.com/federation`

该请求必须包含 Action 和 Session 参数；(可选) 如果使用了 AssumeRole* API 操作，还必须包含 SessionDuration HTTP 参数，如以下示例中所示。

```
Action = getSigninToken
SessionDuration = time in seconds
Session = *** the URL encoded JSON string created in steps 3 & 4 ***
```

> **Note**
>
> 此步骤中的以下说明仅适用于 GET 请求。

SessionDuration HTTP 参数指定控制台会话的持续时间。它不同于使用 DurationSeconds 参数指定的临时凭证的持续时间。可以将 SessionDuration 的最大值指定为 43200（12 小时）。如果缺少 SessionDuration 参数，则会话默认为在步骤 2 中从 AWS STS 检索的凭证的持续时间（默认为 1 小时）。有关如何使用 DurationSeconds 参数指定持续时间的详细信息，请参阅 AssumeRole API 的文档。创建超过 1 小时的控制台会话的功能是联合终端节点的 getSigninToken 操作所固有的。

> **Note**
>
> - 如果使用 GetFederationToken 获取临时凭证，请不要使用 SessionDuration HTTP 参数。这会导致操作失败。
> - 使用一个角色的凭证担任其他角色称为 role chaining（角色链）。在使用角色链时，新凭证的最大持续时间限制为 1 小时。当您使用角色向 EC2 实例上运行的应用程序授予权限时，则这些应用程序不受制于此限制。

在启用具有更长持续时间的控制台会话时，您增加了凭证外泄的风险。为了帮助缓解这种风险，您可以通过在 IAM 控制台页面的 Role Summary（角色摘要）上选择 Revoke Sessions（撤消会话）立即禁用所有角色的有效控制台会话。有关更多信息，请参阅 撤销 IAM 角色临时安全凭证。

以下为请求具体形式的示例。在此处换行以便阅读，但您应将其作为一行字符串提交。

```
https://signin.aws.amazon.com/federation
?Action=getSigninToken
&SessionDuration=1800
```

```
&Session=%7B%22sessionId%22%3A+%22ASIAJUMHIZPTOKTBMK5A%22%2C+%22sessionKey%22
%3A+%22LSD7LWI%2FL%2FN%2BgYpan5QFz0XUpc8s7HYjRsgcsrsm%22%2C+%22sessionToken%2
2%3A+%22FQoDYXdzEBQaDLbj3VWv2u50NN%2F3yyLSASwYtWhPnGPMNmzZFfZsL0Qd3vtYHw5A5dW
AjOsrkdPkghomIe3mJip5%2F0djDBbo7SmO%2FENDEiCdpsQKodTpleKA8xQq0CwFg6a69xdEBQT8
FipATnLbKoyS4b%2FebhnsTUjZZQWp0wXXqFF7gSm%2FMe2tXe0jzsdP0O12obez9lijPSdF1k2b5
PfGhiuyAR9aD5%2BubM0pY86fKex1qsytjvyTbZ9nXe6DvxVDcnCOhOGETJ7XFkSFdH0v%2FYR25C
UAhJ3nXIkIbG7Ucv9cOEpCf%2Fg23ijRgILIBQ%3D%3D%22%7D
```

来自联合终端节点的响应是一个具有 SigninToken 值的 JSON 文档。类似下例。

```
{"SigninToken":"*** the SigninToken string ***"}
```

6.

> **Note**
>
> AWS 在此处支持 POST 请求。

最后，创建联合身份用户可用于访问 AWS Management Console的 URL。此 URL 与您在Step 5 中使用的联合 URL 终端节点相同，外加以下参数：

```
?Action = login
&Issuer = *** the form-urlencoded URL for your internal sign-in page ***
&Destination = *** the form-urlencoded URL to the desired AWS console page ***
&SigninToken = *** the value of SigninToken received in the previous step ***
```

> **Note**
>
> 此步骤中的以下说明仅适用于 GET API。

下列 URL 为 URL 最终形式的示例。URL 的有效期为 15 分钟，自创建时算起。在 URL 中嵌入的临时安全凭证和控制台会话的有效期为在最初请求它们时在 SessionDuration HTTP 参数中指定的持续时间。

```
https://signin.aws.amazon.com/federation
?Action=login
&Issuer=https%3A%2F%2Fexample.com
&Destination=https%3A%2F%2Fconsole.aws.amazon.com%2F
&SigninToken=VCQgs5qZZt3Q6fn8Tr5EXAMPLEmLnwB7JjUc-SHwnUUWabcRdnWsi4DBn-dvC
CZ85wrD0nmldUcZEXAMPLE-vXYH4Q__mleuF_W2BE5HYexbe9y4Of-kje53SsjNNecATfjIzpW1
```

```
WibbnH6YcYRiBoffZBGExbEXAMPLE5aiKX4THWjQKC6gg6alHu6JFrnOJoK3dtP6I9a6hi6yPgm
iOkPZMmNGmhsvVxetKzr8mx3pxhHbMEXAMPLETv1pij0rok3IyCR2YVcIjqwfWv32HU2Xlj471u
3fU6uOfUComeKiqTGX974xzJOZbdmX_t_lLrhEXAMPLEDDIisSnyHGw2xaZZqudm4mo2uTDk9Pv
9l5K0ZCqIgEXAMPLEcA6tgLPykEWGUyH6BdSC6166n4M4JkXIQgac7_7821YqixsNxZ6rsrpzwf
nQoS14O7R0eJCCJ684EXAMPLEZRdBNnuLbUYpz2Iw3vIN0tQgOujwnwydPscM9F7foaEK3jwMkg
Apeb1-6L_OB12MZhuFxx55555EXAMPLEhyETEd4ZulKPdXHkgl6T9ZkIlHz2Uy1RUTUhhUxNtSQ
nWc5xkbBoEcXqpoSIeK7yhje9Vzhd61AEXAMPLElbWeouACEMG6-Vd3dAgFYd6i5FYoyFrZLWvm
0LSG7RyYKeYN5VIzUk3YWQpyjP0RiT5KUrsUi-NEXAMPLExMOMdoODBEgKQsk-iu2ozh6r8bxwC
RNhujg
```

使用 Python 的示例代码

以下示例说明了如何使用 Python 以编程方式构造授予联合用户 AWS Management Console 直接访问权限的 URL。以下是两个示例：

- 通过 GET 请求联合到 AWS
- 通过 POST 请求联合到 AWS

这两个示例都使用 AWS SDK for Python (Boto3) 和 AssumeRole API 获取临时安全凭证。

使用 GET 请求

```
import urllib, json, sys
import requests # 'pip install requests'
import boto3 # AWS SDK for Python (Boto3) 'pip install boto3'

# Step 1: Authenticate user in your own identity system.

# Step 2: Using the access keys for an IAM user in your AWS ##,
# call "AssumeRole" to get temporary access keys for the federated user

# Note: Calls to AWS STS AssumeRole must be signed using the access key ID
# and secret access key of an IAM user or using existing temporary credentials.
# The credentials can be in Amazon EC2 instance metadata, in environment variables,
# or in a configuration file, and will be discovered automatically by the
# client('sts') function. For more information, see the Python SDK docs:
# http://boto3.readthedocs.io/en/latest/reference/services/sts.html
# http://boto3.readthedocs.io/en/latest/reference/services/
sts.html#STS.Client.assume_role
sts_connection = boto3.client('sts')
```

```
assumed_role_object = sts_connection.assume_role(
    RoleArn="arn:aws:iam::account-id:role/ROLE-NAME",
    RoleSessionName="AssumeRoleSession",
)

# Step 3: Format resulting temporary credentials into JSON
url_credentials = {}
url_credentials['sessionId'] =
 assumed_role_object.get('Credentials').get('AccessKeyId')
url_credentials['sessionKey'] =
 assumed_role_object.get('Credentials').get('SecretAccessKey')
url_credentials['sessionToken'] =
 assumed_role_object.get('Credentials').get('SessionToken')
json_string_with_temp_credentials = json.dumps(url_credentials)

# Step 4. Make request to AWS federation endpoint to get sign-in token. Construct the
 parameter string with
# the sign-in action request, a 12-hour session duration, and the JSON document with
 temporary credentials
# as parameters.
request_parameters = "?Action=getSigninToken"
request_parameters += "&SessionDuration=43200"
if sys.version_info[0] < 3:
    def quote_plus_function(s):
        return urllib.quote_plus(s)
else:
    def quote_plus_function(s):
        return urllib.parse.quote_plus(s)
request_parameters += "&Session=" +
 quote_plus_function(json_string_with_temp_credentials)
request_url = "https://signin.aws.amazon.com/federation" + request_parameters
r = requests.get(request_url)
# Returns a JSON document with a single element named SigninToken.
signin_token = json.loads(r.text)

# Step 5: Create URL where users can use the sign-in token to sign in to
# the console. This URL must be used within 15 minutes after the
# sign-in token was issued.
request_parameters = "?Action=login"
request_parameters += "&Issuer=Example.org"
request_parameters += "&Destination=" + quote_plus_function("https://
console.aws.amazon.com/")
request_parameters += "&SigninToken=" + signin_token["SigninToken"]
request_url = "https://signin.aws.amazon.com/federation" + request_parameters
```

```
# Send final URL to stdout
print (request_url)
```

使用 POST 请求

```
import urllib, json, sys
import requests # 'pip install requests'
import boto3 # AWS SDK for Python (Boto3) 'pip install boto3'
import os
from selenium import webdriver # 'pip install selenium', 'brew install chromedriver'

# Step 1: Authenticate user in your own identity system.

# Step 2: Using the access keys for an IAM user in your AAWS ##,
# call "AssumeRole" to get temporary access keys for the federated user

# Note: Calls to AWS STS AssumeRole must be signed using the access key ID
# and secret access key of an IAM user or using existing temporary credentials.
# The credentials can be in Amazon EC2 instance metadata, in environment variables,

# or in a configuration file, and will be discovered automatically by the
# client('sts') function. For more information, see the Python SDK docs:
# http://boto3.readthedocs.io/en/latest/reference/services/sts.html
# http://boto3.readthedocs.io/en/latest/reference/services/
sts.html#STS.Client.assume_role
if sys.version_info[0] < 3:
    def quote_plus_function(s):
        return urllib.quote_plus(s)
else:
    def quote_plus_function(s):
        return urllib.parse.quote_plus(s)

sts_connection = boto3.client('sts')

assumed_role_object = sts_connection.assume_role(
    RoleArn="arn:aws:iam::account-id:role/ROLE-NAME",
    RoleSessionName="AssumeRoleDemoSession",
)

# Step 3: Format resulting temporary credentials into JSON
url_credentials = {}
```

```
url_credentials['sessionId'] =
 assumed_role_object.get('Credentials').get('AccessKeyId')
url_credentials['sessionKey'] =
 assumed_role_object.get('Credentials').get('SecretAccessKey')
url_credentials['sessionToken'] =
 assumed_role_object.get('Credentials').get('SessionToken')
json_string_with_temp_credentials = json.dumps(url_credentials)

# Step 4. Make request to AWS federation endpoint to get sign-in token. Construct the
 parameter string with
# the sign-in action request, a 12-hour session duration, and the JSON document with
 temporary credentials
# as parameters.
request_parameters = {}
request_parameters['Action'] = 'getSigninToken'
request_parameters['SessionDuration'] = '43200'
request_parameters['Session'] = json_string_with_temp_credentials

request_url = "https://signin.aws.amazon.com/federation"
r = requests.post( request_url, data=request_parameters)

# Returns a JSON document with a single element named SigninToken.
signin_token = json.loads(r.text)

# Step 5: Create a POST request where users can use the sign-in token to sign in to
# the console. The POST request must be made within 15 minutes after the
# sign-in token was issued.
request_parameters = {}
request_parameters['Action'] = 'login'
request_parameters['Issuer']='Example.org'
request_parameters['Destination'] = 'https://console.aws.amazon.com/'
request_parameters['SigninToken'] =signin_token['SigninToken']

jsrequest = '''
var form = document.createElement('form');
form.method = 'POST';
form.action = '{request_url}';
request_parameters = {request_parameters}
for (var param in request_parameters) {{
    if (request_parameters.hasOwnProperty(param)) {{
        const hiddenField = document.createElement('input');
        hiddenField.type = 'hidden';
        hiddenField.name = param;
        hiddenField.value = request_parameters[param];
```

```
        form.appendChild(hiddenField);
    }}
}}
document.body.appendChild(form);
form.submit();
'''.format(request_url=request_url, request_parameters=request_parameters)

driver = webdriver.Chrome()
driver.execute_script(jsrequest);
```

使用 Java 的示例代码

以下示例说明了如何使用 Java 以编程方式构造授予联合身份用户 AWS Management Console直接访问权限的 URL。下列代码段使用 AWS SDK for Java。

```
import java.net.URLEncoder;
import java.net.URL;
import java.net.URLConnection;
import java.io.BufferedReader;
import java.io.InputStreamReader;
// Available at http://www.json.org/java/index.html
import org.json.JSONObject;
import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.BasicAWSCredentials;
import com.amazonaws.services.securitytoken.AWSSecurityTokenServiceClient;
import com.amazonaws.services.securitytoken.model.Credentials;
import com.amazonaws.services.securitytoken.model.GetFederationTokenRequest;
import com.amazonaws.services.securitytoken.model.GetFederationTokenResult;


/* Calls to AWS STS API operations must be signed using the access key ID
   and secret access key of an IAM user or using existing temporary
   credentials. The credentials should not be embedded in code. For
   this example, the code looks for the credentials in a
   standard configuration file.
*/
AWSCredentials credentials =
  new PropertiesCredentials(
         AwsConsoleApp.class.getResourceAsStream("AwsCredentials.properties"));

AWSSecurityTokenServiceClient stsClient =
  new AWSSecurityTokenServiceClient(credentials);
```

```
GetFederationTokenRequest getFederationTokenRequest =
  new GetFederationTokenRequest();
getFederationTokenRequest.setDurationSeconds(1800);
getFederationTokenRequest.setName("UserName");

// A sample policy for accessing Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) in the
 console.

String policy = "{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":[{\"Action\":\"sns:*\"," +
  "\"Effect\":\"Allow\",\"Resource\":\"*\"}]}";

getFederationTokenRequest.setPolicy(policy);

GetFederationTokenResult federationTokenResult =
  stsClient.getFederationToken(getFederationTokenRequest);

Credentials federatedCredentials = federationTokenResult.getCredentials();

// The issuer parameter specifies your internal sign-in
// page, for example https://mysignin.internal.mycompany.com/.
// The console parameter specifies the URL to the destination console of the
// AWS Management Console. This example goes to Amazon SNS.
// The signin parameter is the URL to send the request to.

String issuerURL = "https://mysignin.internal.mycompany.com/";
String consoleURL = "https://console.aws.amazon.com/sns";
String signInURL = "https://signin.aws.amazon.com/federation";

// Create the sign-in token using temporary credentials,
// including the access key ID,  secret access key, and session token.
String sessionJson = String.format(
  "{\"%1$s\":\"%2$s\",\"%3$s\":\"%4$s\",\"%5$s\":\"%6$s\"}",
  "sessionId", federatedCredentials.getAccessKeyId(),
  "sessionKey", federatedCredentials.getSecretAccessKey(),
  "sessionToken", federatedCredentials.getSessionToken());

// Construct the sign-in request with the request sign-in token action, a
// 12-hour console session duration, and the JSON document with temporary
// credentials as parameters.

String getSigninTokenURL = signInURL +
                           "?Action=getSigninToken" +
                           "&DurationSeconds=43200" +
                           "&SessionType=json&Session=" +
```

```
                            URLEncoder.encode(sessionJson,"UTF-8");

URL url = new URL(getSigninTokenURL);

// Send the request to the AWS federation endpoint to get the sign-in token
URLConnection conn = url.openConnection ();

BufferedReader bufferReader = new BufferedReader(new
  InputStreamReader(conn.getInputStream()));
String returnContent = bufferReader.readLine();

String signinToken = new JSONObject(returnContent).getString("SigninToken");

String signinTokenParameter = "&SigninToken=" + URLEncoder.encode(signinToken,"UTF-8");

// The issuer parameter is optional, but recommended. Use it to direct users
// to your sign-in page when their session expires.

String issuerParameter = "&Issuer=" + URLEncoder.encode(issuerURL, "UTF-8");

// Finally, present the completed URL for the AWS console session to the user

String destinationParameter = "&Destination=" + URLEncoder.encode(consoleURL,"UTF-8");
String loginURL = signInURL + "?Action=login" +
                     signinTokenParameter + issuerParameter + destinationParameter;
```

演示如何构造 URL 的示例 (Ruby)

以下示例说明了如何使用 Ruby 以编程方式构造授予联合身份用户 AWS Management Console直接访问权限的 URL。下列代码段使用 AWS SDK for Ruby。

```
require 'rubygems'
require 'json'
require 'open-uri'
require 'cgi'
require 'aws-sdk'

# Create a new STS instance
#
# Note: Calls to AWS STS API operations must be signed using an access key ID
# and secret access key. The credentials can be in EC2 instance metadata
# or in environment variables and will be automatically discovered by
# the default credentials provider in the AWS Ruby SDK.
```

```
sts = Aws::STS::Client.new()

# The following call creates a temporary session that returns
# temporary security credentials and a session token.
# The policy grants permissions to work
# in the AWS SNS console.

session = sts.get_federation_token({
  duration_seconds: 1800,
  name: "UserName",
  policy: "{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":{\"Effect\":\"Allow\",\"Action\":
\"sns:*\",\"Resource\":\"*\"}}",
})

# The issuer value is the URL where users are directed (such as
# to your internal sign-in page) when their session expires.
#
# The console value specifies the URL to the destination console.
# This example goes to the Amazon SNS console.
#
# The sign-in value is the URL of the AWS STS federation endpoint.
issuer_url = "https://mysignin.internal.mycompany.com/"
console_url = "https://console.aws.amazon.com/sns"
signin_url = "https://signin.aws.amazon.com/federation"

# Create a block of JSON that contains the temporary credentials
# (including the access key ID, secret access key, and session token).
session_json = {
  :sessionId => session.credentials[:access_key_id],
  :sessionKey => session.credentials[:secret_access_key],
  :sessionToken => session.credentials[:session_token]
}.to_json

# Call the federation endpoint, passing the parameters
# created earlier and the session information as a JSON block.
# The request returns a sign-in token that's valid for 15 minutes.
# Signing in to the console with the token creates a session
# that is valid for 12 hours.
get_signin_token_url = signin_url +
                       "?Action=getSigninToken" +
                       "&SessionType=json&Session=" +
                       CGI.escape(session_json)

returned_content = URI.parse(get_signin_token_url).read
```

```
# Extract the sign-in token from the information returned
# by the federation endpoint.
signin_token = JSON.parse(returned_content)['SigninToken']
signin_token_param = "&SigninToken=" + CGI.escape(signin_token)

# Create the URL to give to the user, which includes the
# sign-in token and the URL of the console to open.
# The "issuer" parameter is optional but recommended.
issuer_param = "&Issuer=" + CGI.escape(issuer_url)
destination_param = "&Destination=" + CGI.escape(console_url)
login_url = signin_url + "?Action=login" + signin_token_param +
  issuer_param + destination_param
```

有关临时安全凭证的其他资源

以下场景和应用可指导您使用临时安全凭证：

- 如何将 AWS STS SourceIdentity 与您的身份提供者集成。本文向您介绍当使用 Okta、Ping 或 OneLogin 作为 IdP 时如何设置 AWS STS `SourceIdentity` 属性。
- OIDC 联合身份验证。本节讨论如何在使用 OIDC 联合身份验证和 `AssumeRoleWithWebIdentity` API 时配置 IAM 角色。
- 使用 MFA 保护 API 访问. 本主题介绍如何使用角色要求多重身份验证 (MFA)，以保护您账户中的敏感 API 操作。

有关 AWS 中的策略和权限的更多信息，请参阅以下主题：

- 适用于 AWS 资源的 Access Management
- 策略评估逻辑.
- Amazon Simple Storage Service 用户指南中的管理对 Amazon S3 资源的访问权限。
- 要了解您信任区域之外的账户（受信任的企业或账户）中的主体是否有权承担您的角色，请参阅什么是 IAM Access Analyzer？。

AWS Identity and Access Management 资源的标签

标签是您分配给 AWS 资源的自定义属性标签。每个标签具有两个部分：

- 标签键 （例如，`CostCenter`、`Environment`、`Project` 或 `Purpose`）。

- 一个称为标签值的可选字段（例如，111122223333、Production 或团队名称）。省略标签值与使用空字符串效果相同。

这些被统称为键-值对。有关 IAM 资源上可以拥有的标签数量的限制，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。

> **Note**
>
> 有关标签键和标签键值区分大小写的详细信息，请参阅 Case sensitivity。

标签有助于您标识和组织 AWS 资源。许多 AWS 服务支持标记，因此，您可以将同一标签分配给来不同服务的资源，以指示这些资源是相关的。例如，您可以将相同的标签分配给为 Amazon S3 存储桶分配的 IAM 角色。有关标签添加策略的更多信息，请参阅《用户指南》中的 为 AWS 资源添加标签。

除了通过标签标识、组织和跟踪 IAM 资源之外，您还可以在 IAM policy 中使用标签，帮助控制哪些人可以查看并与您的资源交互。要了解有关使用标签控制访问的更多信息，请参阅 使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问。

您还可以在 AWS STS 中使用标签，以在代入角色或联合身份用户身份时添加自定义属性。有关更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

主题

- 选择 AWS 标签命名约定
- 在 IAM 和 AWS STS 中进行标记的规则
- 标记 IAM 用户
- 标记 IAM 角色
- 标记客户管理型策略
- 标记 OpenID Connect（OIDC）身份提供者
- 标记 IAM SAML 身份提供者
- 为 Amazon EC2 角色标记实例配置文件
- 标记服务器证书
- 标记虚拟 MFA 设备
- 在 AWS STS 中传递会话标签

选择 AWS 标签命名约定

当您开始将标签附加到您的 IAM 资源时，请谨慎选择标签命名约定。对您的所有 AWS 标签应用同一约定。如果您在策略中使用标签来控制对 AWS 资源的访问，这一点尤为重要。如果您已在 AWS 中使用标签，请检查您的命名约定并相应地进行调整。

> **Note**
>
> 如果您的账户是 AWS Organizations 的成员，请参阅《Organizations 用户指南》中的 标签策略，以了解有关在 Organizations 中使用标签的更多信息。

标签命名的最佳实践

以下是标签的一些最佳实践和命名约定。

确保标签名称的使用一致。例如，标签 `CostCenter` 与 `costcenter` 是不同的，因此一个标签可能会被配置为用于财务分析和报告的成本分配标签，而另一个标签可能不会这样配置。同样，`Name` 标签将出现在 AWS 控制台中，用于很多资源，但 `name` 标签不会。有关标签键和标签键值区分大小写的详细信息，请参阅 Case sensitivity。

许多标签由 AWS 预定义，或由各种 AWS 服务自动创建。很多 AWS 定义的标签名称全部使用小写字母，名称中的单词之间用连字符分隔，前缀用于标识标签的源服务。例如：

- `aws:ec2spot:fleet-request-id` 标识启动实例的 Amazon EC2 竞价型实例请求。
- `aws:cloudformation:stack-name` 标识创建资源的 AWS CloudFormation 堆栈。
- `elasticbeanstalk:environment-name` 标识创建资源的应用程序。

考虑使用全部小写字母命名标签，用连字符分隔单词，并使用前缀标识组织名称或缩写名称。例如，可以虚构一家名为 AnyCompany 的公司，可以定义如下标签：

- `anycompany:cost-center` 标识内部成本中心代码
- `anycompany:environment-type` 确定环境是开发、测试还是生产环境
- `anycompany:application-id` 标识为其创建资源的应用程序

前缀可以确保将标签明确标识为由贵组织定义，而不是由 AWS 或您可能正在使用的第三方工具定义。使用所有小写字母和连字符作为分隔符，可以避免对如何大写标签名称产生混淆。例

如，anycompany:project-id 比 ANYCOMPANY:ProjectID、anycompany:projectID 或 Anycompany:ProjectId 更易记。

在 IAM 和 AWS STS 中进行标记的规则

大量约定管理 IAM 和 AWS STS 中标签的创建和应用。

命名标签

为 IAM 资源、AWS STS 代入角色会话和 AWS STS 联合身份用户会话制定标签命名约定时，请遵守以下约定：

字符要求 - 标签键和值可以包含字母、数字、空格以及 _ . : / = + - @ 符号的任意组合。

区分大小写 - 标签键是否区分大小写根据标记的 IAM 资源的类型而不同。IAM 用户和角色的标签键值不区分大小写，但会保留大小写。这意味着您不能拥有单独的 **Department** 和 **department** 标签键。如果您已使用 **Department=finance** 标签标记用户并添加 **department=hr** 标签，则它会替换第一个标签。不会添加第二个标签。

对于其他 IAM 资源类型，标签键值区分大小写。这意味着您可以有单独的 **Costcenter** 和 **costcenter** 标签键。例如，如果您使用 **Costcenter = 1234** 标签为客户托管的策略添加了标签，并且添加了 **costcenter = 5678** 标签，策略将同时拥有 **Costcenter** 和 **costcenter** 标签键。

作为最佳实践，我们建议您避免使用大小写处理不一致的类似标签。我们建议您确定利用标签的策略，并在所有资源类型中一致地实施该策略。要了解有关标记最佳实践的更多信息，请参阅《AWS 一般参考》中的 标记 AWS 资源。

以下列表显示了附加到 IAM 资源的标签键在区分大小写方面的差异。

标签键值不区分大小写：

- IAM 角色
- IAM 用户

标签键值区分大小写。

- 客户托管策略
- 实例配置文件
- OpenID Connect 身份提供程序

- SAML 身份提供程序
- 服务器证书
- 虚拟 MFA 设备

此外，以下规则适用：

- 您不能创建以文本 **aws:** 开头的标签键或值。此标签前缀是专为 AWS 内部使用预留的。
- 您可以使用空值创建标签（如 **phoneNumber =** ）。不能创建空标签键。
- 您不能在单个标签中指定多个值，但可以在单个值中创建自定义多值结构。例如，假设用户 Zhang 在工程团队和 QA 团队工作。如果附加 **team = Engineering** 标签，然后附加 **team = QA** 标签，则会将标签的值将从 **Engineering** 更改为 **QA**。相反，您可以使用自定义分隔符在单个标签中包含多个值。在此示例中，您可以将 **team = Engineering:QA** 标签附加到 Zhang。

> **Note**
>
> 在此示例中，要使用 **team** 标签控制对工程师的访问，您必须创建一个允许每个可能包含 **Engineering**（包括 **Engineering:QA**）的配置的策略。要了解有关在策略中使用标签的更多信息，请参阅 使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问。

应用和编辑标签

在将标签附加到 IAM 资源时遵循以下约定：

- 您可以标记大多数 IAM 资源，但不能标记组、代入的角色、访问报告或基于硬件的 MFA 设备。
- 不能使用标签编辑器标记 IAM 资源。标签编辑器不支持 IAM 标签。有关将标签编辑器与其他服务结合使用的信息，请参阅《AWS Resource Groups 用户指南》中的 使用标签编辑器。
- 要标记 IAM 资源，您必须拥有特定权限。要标记或取消标记资源，您还必须有权列出标签。有关详细信息，请参阅本页末尾的每个 IAM 资源的主题列表。
- AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。
- 您可以将同一标签应用于多个 IAM 资源。例如，假设您有一个名为 `AWS_Development` 的部门，有 12 位成员。您可以让 12 位用户和一个角色具有标签键 **department** 以及值 **awsDevelopment**（**department = awsDevelopment**）。您还可以在其他支持标记的服务中的资源上使用相同标签。
- IAM 实体（用户或角色）不能具有同一标签键的多个实例。例如，如果您有一个标签键值对为 **costCenter = 1234** 的用户，则可以附加标签键值对 **costCenter = 5678**。IAM 将 **costCenter** 标签的值更新为 **5678**。

- 要编辑附加到 IAM 实体（用户或角色）的标签，请附加具有新值的标签以覆盖现有标签。例如，假设您有一个标签键值对为 **department = Engineering** 的用户。如果需要将该用户移动到 QA 部门，则可将 **department = QA** 标签键值对附加到该用户。这将导致 **department** 标签键的 **Engineering** 值被替换为 **QA** 值。

标记 IAM 用户

您可以使用 IAM 标签键值对向 IAM 用户添加自定义属性。例如，要向用户添加位置信息，您可以添加标签键 **location** 和标签值 **us_wa_seattle**。或者，也可以使用三种单独的位置标签键值对：**loc-country = us**、**loc-state = wa** 和 **loc-city = seattle**。您可以使用标签控制用户对资源的访问权限或控制可附加到用户的标签。要了解有关使用标签控制访问的更多信息，请参阅 使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问。

您还可以在 AWS STS 中使用标签，以在代入角色或联合身份用户身份时添加自定义属性。有关更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

标记 IAM 用户所需的权限

您必须配置权限以允许 IAM 用户标记其他用户。您可以在 IAM policy 中指定以下一项或所有 IAM 标签操作：

- `iam:ListUserTags`
- `iam:TagUser`
- `iam:UntagUser`

要允许 IAM 用户为特定用户添加、列出或删除标签

将以下语句添加到需要管理标签的 IAM 用户的权限策略。使用您的账号并将 *<username>* 替换为需要管理其标签的用户的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListUserTags",
        "iam:TagUser",
        "iam:UntagUser"
    ],
```

```
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:user/<username>"
}
```

要允许 IAM 用户自行管理标签

将以下语句添加到用户的权限策略以允许用户管理其自己的标签。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListUserTags",
        "iam:TagUser",
        "iam:UntagUser"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::user/${aws:username}"
}
```

要允许 IAM 用户将标签添加到特定用户

将以下语句添加到需要为特定用户添加而不是删除标签的 IAM 用户的权限策略。

> **Note**
>
> `iam:TagUser` 操作要求您也包含 `iam:ListUserTags` 操作。

要使用此策略，请将 *<username>* 替换为需要管理其标签的用户的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListUserTags",
        "iam:TagUser"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:user/<username>"
}
```

或者，也可以使用 AWS 托管策略（如 IAMFullAccess）来提供对 IAM 的完全访问权限。

管理 IAM 用户的标签（控制台）

您可以从 AWS Management Console 中管理 IAM 用户的标签。

要管理用户的标签（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在控制台的导航窗格中，选择 Users（用户），然后选择要编辑的用户的名称。
3. 选择 Tags (标签) 选项卡，然后完成下列操作之一：
   - 如果用户还没有标签，请选择添加新标签。
   - 选择 Manage tags（管理标签）来管理一组现有的标签。
4. 添加或删除标签以完成标签集。然后选择 Save changes （保存更改)。

管理 IAM 用户（AWS CLI 或 AWS API）的标签

您可以为 IAM 用户列出、附加或删除标签。您可以使用 AWS CLI 或 AWS API 管理 IAM 用户的标签。

要列出当前附加到 IAM 用户的标签（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam list-user-tags
- AWS API：ListUserTags

将标签附加到 IAM 用户（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam tag-user
- AWS API：TagUser

从 IAM 用户中删除标签（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam untag-user
- AWS API：UntagUser

有关将标签附加到其他 AWS 服务的资源的信息，请参阅这些服务的文档。

有关使用标签通过 IAM 权限策略设置更精细权限的信息，请参阅 IAM policy 元素：变量和标签。

标记 IAM 角色

您可以使用 IAM 标签键值对向 IAM 角色添加自定义属性。例如，要向角色添加位置信息，您可以添加标签键 **location** 和标签值 **us_wa_seattle**。或者，也可以使用三种单独的位置标签键值对：**loc-country = us**、**loc-state = wa** 和 **loc-city = seattle**。您可以使用标签控制角色对资源的访问权限或控制可附加到角色的标签。要了解有关使用标签控制访问的更多信息，请参阅 使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问。

您还可以在 AWS STS 中使用标签，以在代入角色或联合身份用户身份时添加自定义属性。有关更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

标记 IAM 角色所需的权限

您必须配置权限以允许 IAM 角色标记其他实体（用户或角色）。您可以在 IAM policy 中指定以下一项或所有 IAM 标签操作：

- `iam:ListRoleTags`
- `iam:TagRole`
- `iam:UntagRole`
- `iam:ListUserTags`
- `iam:TagUser`
- `iam:UntagUser`

要允许 IAM 角色为特定用户添加、列出或删除标签

将以下语句添加到需要管理标签的 IAM 角色的权限策略。使用您的账号并将 *<username>* 替换为需要管理其标签的用户的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListUserTags",
        "iam:TagUser",
        "iam:UntagUser"
```

```
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:user/<username>"
}
```

要允许 IAM 角色将标签添加到特定用户

将以下语句添加到需要为特定用户添加而不是删除标签的 IAM 角色的权限策略。

要使用此策略，请将 *<username>* 替换为需要管理其标签的用户的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListUserTags",
        "iam:TagUser"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:user/<username>"
}
```

要运行 IAM 角色为特定角色添加、列出或删除标签

将以下语句添加到需要管理标签的 IAM 角色的权限策略。将 *<rolename>* 替换为需要管理其标签的角色的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListRoleTags",
        "iam:TagRole",
        "iam:UntagRole"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:role/<rolename>"
}
```

或者，也可以使用 AWS 托管策略（如 IAMFullAccess）来提供对 IAM 的完全访问权限。

管理 IAM 角色的标签（控制台）

您可以从 AWS Management Console 中管理 IAM 角色的标签。

要管理角色的标签（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在控制台的导航窗格中，选择角色，然后选择要编辑的角色的名称。
3. 选择 Tags (标签) 选项卡，然后完成下列操作之一：
   - 如果用户还没有标签，请选择 Add new tag（添加新标签）。
   - 选择 Manage tags（管理标签）来管理一组现有的标签。
4. 添加或删除标签以完成标签集。然后选择 Save changes（保存更改）。

管理 IAM 角色（AWS CLI 或 AWS API）的标签

您可以为 IAM 角色列出、附加或删除标签。您可以使用 AWS CLI 或 AWS API 管理 IAM 角色的标签。

列出当前附加到 IAM 角色的标签（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam list-role-tags
- AWS API：ListRoleTags

将标签附加到 IAM 角色（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam tag-role
- AWS API：TagRole

从 IAM 角色中删除标签（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam untag-role
- AWS API：UntagRole

有关将标签附加到其他 AWS 服务的资源的信息，请参阅这些服务的文档。

有关使用标签通过 IAM 权限策略设置更精细权限的信息，请参阅 IAM policy 元素：变量和标签。

标记客户管理型策略

您可以使用 IAM 标签键值对将自定义属性添加到客户托管策略。例如，要使用部门信息标记策略，您可以添加标签键 **Department** 和标签值 **eng**。或者，您可能希望标签策略表明它们适用于特定环境，例如 **Environment = lab**。您可以使用标签控制对资源的访问权限或控制可附加到资源的标签。要了解有关使用标签控制访问的更多信息，请参阅 使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问。

您还可以在 AWS STS 中使用标签，以在代入角色或联合身份用户身份时添加自定义属性。有关更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

标记客户托管策略所需的权限

您必须配置权限以允许 IAM 实体（用户或角色）标记客户托管策略。您可以在 IAM policy 中指定以下一项或所有 IAM 标签操作：

- `iam:ListPolicyTags`
- `iam:TagPolicy`
- `iam:UntagPolicy`

要允许 IAM 实体（用户或角色）添加、列出或删除客户托管策略的标签

将以下语句添加到需要管理标签的 IAM 实体的权限策略。使用您的账号并将 *<policyname>* 替换为需要管理其标签的策略的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListPolicyTags",
        "iam:TagPolicy",
        "iam:UntagPolicy"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:policy/<policyname>"
}
```

要允许 IAM 实体（用户或角色）向特定客户托管策略添加标签

将以下语句添加到需要为特定策略添加而不是删除标签的 IAM 实体的权限策略。

> **Note**
>
> `iam:TagPolicy` 操作要求您也包含 `iam:ListPolicyTags` 操作。

要使用此策略，请将 *<policyname>* 替换为需要管理其标签的策略的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListPolicyTags",
        "iam:TagPolicy"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:policy/<policyname>"
}
```

或者，也可以使用 AWS 托管策略（如 IAMFullAccess）来提供对 IAM 的完全访问权限。

管理 IAM 客户托管策略的标签（控制台）

您可以从 AWS Management Console 中管理 IAM 客户托管策略的标签。

要管理客户托管策略的标签（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在控制台的导航窗格中，选择 Policies（策略），然后选择要编辑的客户托管策略的名称。
3. 选择标签选项卡，然后选择管理标签。
4. 添加或删除标签以完成标签集。然后选择 Save changes（保存更改)。

管理 IAM 客户托管策略（AWS CLI 或 AWS API）的标签

您可以列出、附加或删除 IAM 客户托管策略的标签。您可以使用 AWS CLI 或 AWS API 管理 IAM 客户托管策略的标签。

要列出当前附加到 IAM 客户托管策略（AWS CLI 或 AWS API）的标签

- AWS CLI：aws iam list-policy-tags

- AWS API：ListPolicyTags

要将标签附加到 IAM 客户托管策略（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam tag-policy
- AWS API：TagPolicy

要从 IAM 客户托管策略（AWS CLI 或 AWS API）中删除标签

- AWS CLI：aws iam untag-policy
- AWS API：UntagPolicy

有关将标签附加到其他 AWS 服务的资源的信息，请参阅这些服务的文档。

有关使用标签通过 IAM 权限策略设置更精细权限的信息，请参阅 IAM policy 元素：变量和标签。

标记 OpenID Connect（OIDC）身份提供者

您可以使用 IAM 标签键值向 IAM OpenID Connect (OIDC) 身份提供程序添加自定义属性。例如，要识别 OIDC 身份提供程序，您可以添加标签键 **`google`** 和标签值 **`oidc`**。您可以使用标签控制对资源的访问权限或控制可附加到对象的标签。要了解有关使用标签控制访问的更多信息，请参阅 使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问。

标记 IAM OIDC 身份提供程序所需的权限

您必须配置权限以允许 IAM OIDC 实体（用户或角色）标记 IAM OIDC 身份提供程序。您可以在 IAM policy 中指定以下一项或所有 IAM 标签操作：

- `iam:ListOpenIDConnectProviderTags`
- `iam:TagOpenIDConnectProvider`
- `iam:UntagOpenIDConnectProvider`

允许 IAM 实体添加、列出或删除 IAM OIDC 身份提供者的标签

将以下语句添加到需要管理标签的 IAM 实体的权限策略。使用您的账号并将 *`<OIDCProviderName>`* 替换为需要管理其标签的 OIDC 提供商的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListOpenIDConnectProviderTags",
        "iam:TagOpenIDConnectProvider",
        "iam:UntagOpenIDConnectProvider"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:oidc-provider/<OIDCProviderName>"
}
```

允许 IAM 实体（用户或角色）向特定 IAM OIDC 身份提供程序添加标签

将以下语句添加到需要为特定身份提供程序添加而不是删除标签的 IAM 实体的权限策略。

> **Note**
>
> `iam:TagOpenIDConnectProvider` 操作要求您也包含 `iam:ListOpenIDConnectProviderTags` 操作。

要使用此策略，请将 *<OIDCProviderName>* 替换为需要管理其标签的 OIDC 提供商的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListOpenIDConnectProviderTags",
        "iam:TagOpenIDConnectProvider"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:oidc-provider/<OIDCProviderName>"
}
```

或者，也可以使用 AWS 托管策略（如 IAMFullAccess）来提供对 IAM 的完全访问权限。

管理 IAM OIDC 身份提供程序的标签（控制台）

您可以从 AWS Management Console 中管理 IAM OIDC 身份提供程序的标签。

要管理 OIDC 身份提供程序的标签（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在控制台的导航窗格中，选择 Identity providers（身份提供程序），然后选择要编辑的身份提供程序的名称。
3. 选择标签选项卡，然后在标签部分中，选择管理标签并完整以下操作之一：
   - 如果 OIDC 身份提供程序还没有标签，请选择 Add tag（添加标签）或添加新标签。
   - 编辑现有的标签键和值。
   - 选择 Remove tag（删除标签）可删除标签。
4. 然后选择 Save changes （保存更改)。

管理 IAM OIDC 身份提供程序（AWS CLI 或 AWS API）的标签

您可以列出、附加或删除 IAM OIDC 身份提供程序的标签。您可以使用 AWS CLI 或 AWS API 管理 IAM OIDC 身份提供程序的标签。

要列出当前附加到 IAM OIDC 身份提供程序（AWS CLI 或 AWS API）的标签

- AWS CLI：aws iam list-open-id-connect-provider-tags
- AWS API：ListOpenIDConnectProviderTags

要将标签附加到 IAM OIDC 身份提供程序（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam tag-open-id-connect-provider
- AWS API：TagOpenIDConnectProvider

要从 IAM OIDC 身份提供程序（AWS CLI 或 AWS API）中删除标签

- AWS CLI：aws iam untag-open-id-connect-provider
- AWS API：UntagOpenIDConnectProvider

有关将标签附加到其他 AWS 服务的资源的信息，请参阅这些服务的文档。

有关使用标签通过 IAM 权限策略设置更精细权限的信息，请参阅 IAM policy 元素：变量和标签。

标记 IAM SAML 身份提供者

您可以使用 IAM 标签键值对将自定义属性添加到 SAML 身份提供程序。例如，要识别提供商，您可以添加标签键 **okta** 和标签值 **saml**。您可以使用标签控制对资源的访问权限或控制可附加到对象的标签。要了解有关使用标签控制访问的更多信息，请参阅 使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问。

标记 SAML 身份提供程序所需的权限

您必须配置权限以允许 IAM 实体（用户或角色）标记基于 SAML 2.0 的身份提供程序 (IdP)。您可以在 IAM policy 中指定以下一项或所有 IAM 标签操作：

- `iam:ListSAMLProviderTags`
- `iam:TagSAMLProvider`
- `iam:UntagSAMLProvider`

要允许 IAM 实体（用户或角色）添加、列出或删除 SAML 身份提供程序的标签

将以下语句添加到需要管理标签的 IAM 实体的权限策略。使用您的帐号并将 *<SAMLProviderName>* 替换为需要管理其标签的 SAML 提供商的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListSAMLProviderTags",
        "iam:TagSAMLProvider",
        "iam:UntagSAMLProvider"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:saml-provider/<SAMLProviderName>"
}
```

要允许 IAM 实体（用户或角色）向特定的 SAML 身份提供程序添加标签

将以下语句添加到需要为特定 SAML 提供商添加而不是删除标签的 IAM 实体的权限策略。

> **Note**
>
> `iam:TagSAMLProvider` 操作要求您也包含 `iam:ListSAMLProviderTags` 操作。

要使用此策略，请将 *<SAMLProviderName>* 替换为需要管理其标签的 SAML 提供商的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListSAMLProviderTags",
        "iam:TagSAMLProvider"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:saml-provider/<SAMLProviderName>"
}
```

或者，也可以使用 AWS 托管策略（如 IAMFullAccess）来提供对 IAM 的完全访问权限。

管理 IAM SAML 身份提供程序的标签（控制台）

您可以从 AWS Management Console 中管理 IAM SAML 身份提供程序的标签。

要管理 SAML 身份提供程序的标签（控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在控制台的导航窗格中，选择 Identity providers（身份提供程序），然后选择要编辑的 SAML 身份提供程序的名称。
3. 选择标签选项卡，然后在标签部分中，选择管理标签并完整以下操作之一：
   - 如果 SAML 身份提供程序还没有标签，请选择 Add tag（添加标签），或者添加新标签。
   - 编辑现有的标签键和值。
   - 选择 Remove tag（删除标签）可删除标签。
4. 添加或删除标签以完成标签集。然后选择 Save changes （保存更改)。

管理 IAM SAML 身份提供程序（AWS CLI 或 AWS API）的标签

您可以列出、附加或删除 IAM SAML 身份提供程序的标签。您可以使用 AWS CLI 或 AWS API 管理 IAM SAML 身份提供程序的标签。

要列出当前附加到 SAML 身份提供程序（AWS CLI 或 AWS API）的标签

- AWS CLI：aws iam list-saml-provider-tags

- AWS API：ListSAMLProviderTags

要将标签附加到 SAML 身份提供程序（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam tag-saml-provider
- AWS API：TagSAMLProvider

要从 SAML 身份提供程序（AWS CLI 或 AWS API）中删除标签

- AWS CLI：aws iam untag-saml-provider
- AWS API：UntagSAMLProvider

有关将标签附加到其他 AWS 服务的资源的信息，请参阅这些服务的文档。

有关使用标签通过 IAM 权限策略设置更精细权限的信息，请参阅 IAM policy 元素：变量和标签。

为 Amazon EC2 角色标记实例配置文件

当您启动 Amazon EC2 实例时，可指定要与实例关联的 IAM 角色。实例配置文件是 IAM 角色的容器，可用来在实例启动时将角色信息传递给 Amazon EC2 实例。您可以在使用 AWS CLI 或 AWS API 时标记实例配置文件。

您可以使用 IAM 标签键值对将自定义属性添加到实例配置文件。例如，要将部门信息添加到实例配置文件，您可以添加标签键 **`access-team`** 和标签值 **`eng`**。这样做可以让具有匹配标签的主体访问具有相同标签的实例配置文件。您可以使用多个标签键值对来指定团队和项目：**`access-team = eng`** 和 **`project = peg`**。您可以使用标签控制用户对资源的访问权限或控制可附加到用户的标签。要了解有关使用标签控制访问的更多信息，请参阅 使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问。

您还可以在 AWS STS 中使用标签，以在代入角色或联合身份用户身份时添加自定义属性。有关更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

标记实例配置文件所需的权限

您必须配置权限以允许 IAM 实体（用户或角色）标记实例配置文件。您可以在 IAM policy 中指定以下一项或所有 IAM 标签操作：

- `iam:ListInstanceProfileTags`
- `iam:TagInstanceProfile`

- iam:UntagInstanceProfile

要允许 IAM 实体（用户或角色）添加、列出或删除实例配置文件的标签

将以下语句添加到需要管理标签的 IAM 实体的权限策略。使用您的账号并将 *<InstanceProfileName>* 替换为需要管理其标签的实例配置文件的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListInstanceProfileTags",
        "iam:TagInstanceProfile",
        "iam:UntagInstanceProfile"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:instance-profile/<InstanceProfileName>"
}
```

允许 IAM 实体（用户或角色）向特定实例配置文件添加标签

将以下语句添加到需要为特定实例配置文件添加而不是删除标签的 IAM 实体的权限策略。

> **Note**
>
> iam:TagInstanceProfile 操作要求您也包含 iam:ListInstanceProfileTags 操作。

要使用此策略，请将 *<InstanceProfileName>* 替换为需要管理其标签的实例配置文件的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListInstanceProfileTags",
        "iam:TagInstanceProfile"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:instance-profile/<InstanceProfileName>"
}
```

或者，也可以使用 AWS 托管策略（如 IAMFullAccess）来提供对 IAM 的完全访问权限。

管理实例配置文件（AWS CLI 或 AWS API）的标签

您可以列出、附加或删除实例配置文件的标签。您可以使用 AWS CLI 或 AWS API 管理实例配置文件的标签。

要列出当前附加到实例配置文件的标签（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam list-instance-profile-tags
- AWS API：ListInstanceProfileTags

要将标签附加到实例配置文件（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam tag-instance-profile
- AWS API：TagInstanceProfile

要从实例配置文件（AWS CLI 或 AWS API）中删除标签

- AWS CLI：aws iam untag-instance-profile
- AWS API：UntagInstanceProfile

有关将标签附加到其他 AWS 服务的资源的信息，请参阅这些服务的文档。

有关使用标签通过 IAM 权限策略设置更精细权限的信息，请参阅 IAM policy 元素：变量和标签。

标记服务器证书

如果您使用 IAM 管理 SSL/TLS 证书，则可以使用 AWS CLI 或 AWS API 标记 IAM 中的服务器证书。对于 AWS Certificate Manager (ACM) 支持的区域中的证书，我们建议您使用 ACM 而不是 IAM 预置、管理和部署您的服务器证书。在不支持的区域中，您必须将 IAM 作为证书管理器。要了解 ACM 支持的具体区域，请参阅《AWS 一般参考》中的 AWS Certificate Manager 端点和限额。

您可以使用 IAM 标签键值对向服务器证书添加自定义属性。例如，要添加有关服务器证书拥有者者或管理员的信息，请添加标签键 **owner** 和标签值 **net-eng**。或者，您可以通过添加标签键 **CostCenter** 和标签值 **1234** 来指定成本中心。您可以使用标签控制对资源的访问权限或控制可附加到资源的标签。要了解有关使用标签控制访问的更多信息，请参阅 使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问。

您还可以在 AWS STS 中使用标签，以在代入角色或联合身份用户身份时添加自定义属性。有关更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

标记服务器证书所需的权限

您必须配置权限以允许 IAM 实体（用户或角色）标记服务器证书。您可以在 IAM policy 中指定以下一项或所有 IAM 标签操作：

- `iam:ListServerCertificateTags`
- `iam:TagServerCertificate`
- `iam:UntagServerCertificate`

要允许 IAM 实体（用户或角色）添加、列出或删除服务器证书的标签

将以下语句添加到需要管理标签的 IAM 实体的权限策略。使用您的账户并将 *<CertificateName>* 替换为需要管理其标签的服务器证书的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListServerCertificateTags",
        "iam:TagServerCertificate",
        "iam:UntagServerCertificate"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:server-certificate/<CertificateName>"
}
```

要允许 IAM 实体（用户或角色）向特定服务器证书添加标签

将以下语句添加到需要为特定服务器证书添加而不是删除标签的 IAM 实体的权限策略。

> **Note**
>
> `iam:TagServerCertificate` 操作要求您也包含 `iam:ListServerCertificateTags` 操作。

要使用此策略，请将 *<CertificateName>* 替换为需要管理其标签的服务器证书的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
```

```
    "Action": [
        "iam:ListServerCertificateTags",
        "iam:TagServerCertificate"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:server-certificate/<CertificateName>"
}
```

或者，也可以使用 AWS 托管策略（如 IAMFullAccess）来提供对 IAM 的完全访问权限。

管理服务器证书（AWS CLI 或 AWS API）的标签

您可以列出、附加或删除服务器证书的标签。您可以使用 AWS CLI 或 AWS API 管理服务器证书的标签。

要列出当前附加到服务器证书（AWS CLI 或 AWS API）的标签

- AWS CLI：aws iam list-server-certificate-tags
- AWS API：ListServerCertificateTags

要将标签附加到服务器证书（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam tag-server-certificate
- AWS API：TagServerCertificate

要从服务器证书（AWS CLI 或 AWS API）中删除标签

- AWS CLI：aws iam untag-server-certificate
- AWS API：UntagServerCertificate

有关将标签附加到其他 AWS 服务的资源的信息，请参阅这些服务的文档。

有关使用标签通过 IAM 权限策略设置更精细权限的信息，请参阅 IAM policy 元素：变量和标签。

标记虚拟 MFA 设备

您可以使用 IAM 标签键值对向虚拟 MFA 设备添加自定义属性。例如，要为用户的虚拟 MFA 设备添加成本中心信息，可以添加标签键 **`CostCenter`** 和标签值 **`1234`**。您可以使用标签控制对资源的访问权限或控制可附加到对象的标签。要了解有关使用标签控制访问的更多信息，请参阅 使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问。

您还可以在 AWS STS 中使用标签，以在代入角色或联合身份用户身份时添加自定义属性。有关更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

标记虚拟 MFA 设备所需的权限

您必须配置权限以允许 IAM 实体（用户或角色）标记虚拟 MFA 设备。您可以在 IAM policy 中指定以下一项或所有 IAM 标签操作：

- `iam:ListMFADeviceTags`
- `iam:TagMFADevice`
- `iam:UntagMFADevice`

要允许 IAM 实体（用户或角色）添加、列出或删除虚拟 MFA 设备的标签

将以下语句添加到需要管理标签的 IAM 实体的权限策略。使用您的账号并将 *<MFATokenID>* 替换为需要管理其标签的虚拟 MFA 设备的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListMFADeviceTags",
        "iam:TagMFADevice",
        "iam:UntagMFADevice"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:mfa/<MFATokenID>"
}
```

要允许 IAM 实体（用户或角色）向特定虚拟 MFA 设备添加标签

将以下语句添加到需要为特定 MFA 设备添加而不是删除标签的 IAM 实体的权限策略。

> **Note**
>
> `iam:TagMFADevice` 操作要求您也包含 `iam:ListMFADeviceTags` 操作。

要使用此策略，请将 *<MFATokenID>* 替换为需要管理其标签的虚拟 MFA 设备的名称。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListMFADeviceTags",
        "iam:TagMFADevice"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::<account-number>:mfa/<MFATokenID>"
}
```

或者，也可以使用 AWS 托管策略（如 IAMFullAccess）来提供对 IAM 的完全访问权限。

管理虚拟 MFA 设备（AWS CLI 或 AWS API）的标签

您可以列出、附加或删除虚拟 MFA 设备的标签。您可以使用 AWS CLI 或 AWS API 管理虚拟 MFA 设备的标签。

要列出当前附加到虚拟 MFA 设备（AWS CLI 或 AWS API）的标签

- AWS CLI：aws iam list-mfa-device-tags
- AWS API：ListMFADeviceTags

要将标签附加到虚拟 MFA 设备（AWS CLI 或 AWS API）

- AWS CLI：aws iam tag-mfa-device
- AWS API：TagMFADevice

要从虚拟 MFA 设备（AWS CLI 或 AWS API）中删除标签

- AWS CLI：aws iam untag-mfa-device
- AWS API：UntagMFADevice

有关将标签附加到其他 AWS 服务的资源的信息，请参阅这些服务的文档。

有关使用标签通过 IAM 权限策略设置更精细权限的信息，请参阅 IAM policy 元素：变量和标签。

在 AWS STS 中传递会话标签

会话标签是您在代入 IAM 角色或联合 AWS STS 用户身份时传递的键/值对属性。您可以通过 AWS STS 或您的身份提供程序 (IdP) 发出 AWS CLI 或 AWS API 请求来完成此操作。当您使用 AWS STS

请求临时安全凭证时，会生成会话。会话过期并具有凭证，例如访问密钥对和会话令牌。当您使用会话凭证发出后续请求时，请求上下文包含 aws:PrincipalTag 上下文密钥。您可以使用策略的 Condition 元素中的 aws:PrincipalTag 键，基于这些标签来允许或拒绝访问。

当您使用临时凭证发出请求时，您的主体可能会包含一组标签。这些标签来自以下来源：

1. 会话标签 - 这些标签在您使用 AWS CLI 或 AWS API 代入角色或联合身份用户身份时传递。有关这些操作的更多信息，请参阅 会话标记操作。
2. 传入的可传递会话标签 - 这些标签继承自角色链中的上一个会话。有关更多信息，请参阅本主题后面的使用会话标签链接角色。
3. IAM 标签 — 附加到您的 IAM 所担任角色的标签。

主题

- 会话标记操作
- 关于会话标签的需知信息
- 添加会话标签所需的权限
- 使用 AssumeRole 传递会话标签
- 使用 AssumeRoleWithSAML 传递会话标签
- 使用 AssumeRoleWithWebIdentity 传递会话标签
- 使用 GetFederationToken 传递会话标签
- 使用会话标签链接角色
- 将会话标签用于 ABAC
- 在 CloudTrail 中查看会话标签

会话标记操作

您可以在 AWS STS 中使用以下 AWS CLI 或 AWS API 操作来传递会话标签。AWS Management Console 切换角色 功能不支持传递会话标签。

您还可以将会话标签设置为可传递。在角色链的串联过程中，可传递标签持续存在。有关更多信息，请参阅 使用会话标签链接角色。

下表比较了传递会话标签的方法。

操作	谁可以担任角色	传递标签的方法	设置可传递标签的方法
assume-role CLI 或 AssumeRole API 操作	IAM 用户或会话	Tags API 参数或 --tags CLI 选项	TransitiveTagKeys API 参数或 --transitive-tag-keys CLI 选项
assume-role-with-saml CLI 或 AssumeRoleWithSAML API 操作	使用 SAML 身份提供程序验证身份的任何用户	PrincipalTag SAML 属性	TransitiveTagKeys SAML 属性
assume-role-with-web-identity CLI 或 AssumeRoleWithWebIdentity API 操作	使用 OIDC 提供者验证身份的任何用户	PrincipalTag OIDC 令牌	TransitiveTagKeys OIDC 令牌
get-federation-token CLI 或 GetFederationToken API 操作	IAM 用户或根用户	Tags API 参数或 --tags CLI 选项	不支持

如果满足以下条件，则支持会话标记的操作会失败：

- 您传递的会话标签数超过 50。
- 会话标签键的纯文本超过 128 个字符。
- 会话标签值的纯文本超过 256 个字符。
- 会话策略纯文本的总大小超过 2048 个字符。

- 会话策略和会话标签的组合包总大小太大。如果操作失败，则错误消息以百分比形式指示策略和标签的组合接近大小上限的程度。

关于会话标签的需知信息

在您使用会话标签之前，请查看以下有关会话和标签的详细信息。

- 使用会话标签时，连接到传递标签的身份提供程序 (IdP) 的所有角色的信任策略都必须具有 `sts:TagSession` 权限。对于信任策略中没有此权限的角色，`AssumeRole` 操作会失败。
- 请求会话时，可以将主体标记指定为会话标记。标签适用于您使用会话凭证发出的请求。
- 会话标签使用键/值对。例如，要向会话添加联系信息，您可以添加会话标签键 `email` 和标签值 `johndoe@example.com`。
- 会话标签必须遵循在 IAM 和 AWS STS 中命名标签的规则。本主题包括有关适用于会话标签的区分大小写和受限制前缀的信息。
- 新的会话标签将使用相同的标签键覆盖现有的代入角色或联合用户标签，无论字符大小写如何。
- 您无法使用 AWS Management Console传递会话标签。
- 会话标签仅对当前会话有效。
- 会话标签支持角色链。默认情况下，AWS STS 不传递到后续角色会话。不过，您可以将会话标签设置为可传递。传递标签在角色链期间持续存在，在角色信任策略评估之后，替换匹配 `ResourceTag` 的值。有关更多信息，请参阅 使用会话标签链接角色。
- 您可以使用会话标签来控制对资源的访问，或者控制哪些标签可以传递到后续会话。有关更多信息，请参阅 IAM 教程：将 SAML 会话标签用于 ABAC。
- 您可以在 AWS CloudTrail 日志中查看会话的主体标签，包括其会话标签。有关更多信息，请参阅 在 CloudTrail 中查看会话标签。
- 您必须为每个会话标签传递一个值。AWS STS 不支持多值会话标签。
- 您最多可以传递 50 个会话标签。AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。
- AWS 转换会将传递的会话策略和会话标签合并压缩为具有单独限制的打包二进制格式。如果超过此限制，AWS CLI 或 AWS API 错误消息以百分比形式指示策略和标签的组合接近大小上限的程度。

添加会话标签所需的权限

除了与 API 操作匹配的操作之外，您的策略中还必须具有以下仅限授权执行的操作：

```
sts:TagSession
```

> **Important**
>
> 使用会话标签时，连接到身份提供程序 (IdP) 的所有角色的角色信任策略都必须具有 `sts:TagSession` 权限。对于连接到 IdP 的任何角色，如果在没有此权限的情况下传递会话标签，`AssumeRole` 操作将失败。如果您不想更新每个角色的角色信任策略，则可以使用单独的 IdP 实例传递会话标签。然后仅将 `sts:TagSession` 权限添加到连接至单独 IdP 的角色。

您可以将 `sts:TagSession` 操作与以下条件键搭配使用。

- `aws:PrincipalTag` – 使用此键可将附加到发出请求的主体的标签与您在策略中指定的标签进行比较。例如，您可以仅在发出请求的主体具有指定的标签时，才允许主体传递会话标签。
- `aws:RequestTag` – 使用此键可将请求中传递的标签键/值对与您在策略中指定的标签对进行比较。例如，您可以允许主体传递指定的会话标签，但只能使用指定的值。
- `aws:ResourceTag` - 使用此键可将您在策略中指定的标签键/值对与附加到资源的键/值对进行比较。例如，您可以仅在当主体代入的角色包含指定标签时，才允许主体传递会话标签。
- `aws:TagKeys` – 将请求中的标签键与您在策略中指定的键进行比较。例如，您可以只允许主体传递具有指定标签键的会话标签。此条件键限制可传递的最大一组会话标签。
- `sts:TransitiveTagKeys` - 将请求中的可传递会话标签键与在策略中指定的键进行比较。例如，您可以编写一个策略，仅允许主体将特定标签设置为可传递标签。在角色链的串联过程中，可传递标签持续存在。有关更多信息，请参阅 使用会话标签链接角色。

例如，以下角色信任策略允许 `test-session-tags` 用户代入策略附加到的角色。用户在代入该角色时，必须使用 AWS CLI 或 AWS API 传递三个所需的会话标签和所需的外部 ID。此外，用户可以选择将 `Project` 和 `Department` 标签设置为可传递。

Example 会话标签的角色信任策略示例

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowIamUserAssumeRole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:AssumeRole",
```

```
            "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::123456789012:user/test-session-tags"},
            "Condition": {
              "StringLike": {
                    "aws:RequestTag/Project": "*",
                    "aws:RequestTag/CostCenter": "*",
                    "aws:RequestTag/Department": "*"
                },
                "StringEquals": {"sts:ExternalId": "Example987"}
            }
        },
        {
            "Sid": "AllowPassSessionTagsAndTransitive",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:TagSession",
            "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::123456789012:user/test-session-tags"},
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "aws:RequestTag/Project": "*",
                    "aws:RequestTag/CostCenter": "*"
                },
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/Department": [
                        "Engineering",
                        "Marketing"
                    ]
                },
                "ForAllValues:StringEquals": {
                    "sts:TransitiveTagKeys": [
                        "Project",
                        "Department"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

此策略有何作用？

- AllowIamUserAssumeRole 语句允许 test-session-tags 用户代入策略所附加到的角色。用户在代入该角色时，必须传递所需的会话标签和外部 ID。

  - 此语句的第一个条件块要求用户传递 Project、CostCenter 和 Department 会话标签。标签值在此语句中无关紧要，因此我们为标签值使用通配符 (*)。此块确保用户至少传递这三个会话标签。否则，该操作将失败。用户可以传递其他标签。
  - 第二个条件块要求用户传递值为 Example987 的外部 ID。
- 该 AllowPassSessionTagsAndTransitive 语句允许 sts:TagSession 仅限授权执行的操作。必须允许此操作，然后用户才能传递会话标签。如果您的策略包含第一个语句而没有第二个语句，则用户无法代入角色。
  - 此语句的第一个条件块允许用户为 CostCenter 和 Project 会话标签传递任何值。您可以通过在策略中为标签值使用通配符 (*) 来执行此操作，这需要使用 StringLike 条件运算符。
  - 第二个条件块仅允许用户为 Department 会话标签传递 Engineering 或 Marketing 值。
  - 第三个条件块列出可以设置为可传递的最大一组标签。用户可以选择将一部分标签设置为可传递，也可以不将任何标签设置为可传递。他们不能将其他标签设置为可传递。您可以通过添加包含 "Null":{"sts:TransitiveTagKeys":"false"} 的其他条件块，将至少一个标签设置为可传递。

使用 AssumeRole 传递会话标签

AssumeRole 操作返回一组可用于访问 AWS 资源的临时凭证。您可以使用 IAM 用户或角色凭证来调用 AssumeRole。要在代入角色时传递会话标签，请使用 --tags AWS CLI 选项或 Tags AWS API 参数。

要将标签设置为可传递，请使用 --transitive-tag-keys AWS CLI 选项或 TransitiveTagKeys AWS API 参数。在角色链的串联过程中，可传递标签持续存在。有关更多信息，请参阅 使用会话标签链接角色。

以下示例显示使用 AssumeRole 的示例请求。在此示例中，在代入 my-role-example 角色时，您将创建一个名为 my-session 的会话。添加会话标签键/值对 Project = Automation、CostCenter = 12345 和 Department = Engineering。您还可以通过指定 Project 和 Department 标签的键，将其设置为可传递标签。您必须为每个会话标签传递一个值。AWS STS 不支持多值会话标签。

Example 示例 AssumeRole CLI 请求

```
aws sts assume-role \
--role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/my-role-example \
--role-session-name my-session \
```

```
--tags Key=Project,Value=Automation Key=CostCenter,Value=12345
 Key=Department,Value=Engineering \
--transitive-tag-keys Project Department \
--external-id Example987
```

使用 AssumeRoleWithSAML 传递会话标签

`AssumeRoleWithSAML` 操作使用基于 SAML 的联合身份进行身份验证。此操作返回一组可用于访问 AWS 资源的临时凭证。有关将基于 SAML 的联合身份用于 AWS Management Console访问的更多信息，请参阅使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 AWS Management Console。有关 AWS CLI 或 AWS API 访问的详细信息，请参阅SAML 2.0 联合身份验证。有关为 Active Directory 用户设置 SAML 联合身份的教程，请参阅 AWS 安全博客 中的使用 Active Directory 联合身份验证服务 (ADFS) 的 AWS 联合身份验证。

作为管理员，您可以使用 AWS STS `AssumeRoleWithSAML` 操作，允许公司目录的成员联合身份到 AWS 中。要执行此操作，您必须完成以下任务：

1. 将网络配置为适用于 AWS 的 SAML 提供商。
2. 在 IAM 中创建 SAML 提供商
3. 在 AWS 中为联合身份用户配置角色及其权限
4. 完成配置 SAML IdP 并为 SAML 身份验证响应创建断言

AWS 包括身份提供程序，通过其身份解决方案提供经认证的端到端会话标签体验。要了解如何使用这些身份提供程序配置会话标签，请参阅将第三方 SAML 解决方案提供者与 AWS 集成。

要将 SAML 属性作为会话标签传递，请包含 `Attribute` 元素并将 `Name` 属性设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/PrincipalTag:`*`{TagKey}`*。使用 `AttributeValue` 元素指定标签的值。为每个会话标签包含一个单独的 `Attribute` 元素。

例如，假设您要将以下身份属性作为会话标记传递：

- `Project:Automation`
- `CostCenter:12345`
- `Department:Engineering`

要传递这些属性，请在 SAML 断言中包含以下元素。

Example SAML 断言的示例片段

```
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/PrincipalTag:Project">
  <AttributeValue>Automation</AttributeValue>
</Attribute>
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/PrincipalTag:CostCenter">
  <AttributeValue>12345</AttributeValue>
</Attribute>
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/PrincipalTag:Department">
  <AttributeValue>Engineering</AttributeValue>
</Attribute>
```

要将上述标签设置为可传递，请包含另一个 `Attribute` 元素并将 `Name` 属性设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/TransitiveTagKeys`。在角色链的串联过程中，可传递标签持续存在。有关更多信息，请参阅 使用会话标签链接角色。

要将 `Project` 和 `Department` 标签设置为可传递，请使用以下多值属性。

Example SAML 断言的示例片段

```
<Attribute Name="https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/TransitiveTagKeys">
  <AttributeValue>Project</AttributeValue>
  <AttributeValue>Department</AttributeValue>
</Attribute>
```

使用 AssumeRoleWithWebIdentity 传递会话标签

使用 OpenID Connect（OIDC）兼容的联合身份验证进行 `AssumeRoleWithWebIdentity` 操作的身份验证。此操作返回一组可用于访问 AWS 资源的临时凭证。有关将基于 Web 联合身份用于 AWS Management Console访问的更多信息，请参阅OIDC 联合身份验证。

要从 OpenID Connect (OIDC) 传递会话标签，您必须在 JSON Web 令牌 (JWT) 中包含会话标签。当您提交 `AssumeRoleWithWebIdentity` 请求时，请在令牌的 `https://aws.amazon.com/ tags` 命名空间中包含会话标签。要了解有关 OIDC 令牌和声明的更多信息，请参阅《Amazon Cognito 开发人员指南》中的将令牌与用户群体结合使用。

例如，以下解码的 JWT 是一个令牌，用于通过 `Project`、`CostCenter` 和 `Department` 会话标签调用 `AssumeRoleWithWebIdentity`。该令牌还将 `Project` 和 `CostCenter` 标签设置为可传递。在角色链的串联过程中，可传递标签持续存在。有关更多信息，请参阅 使用会话标签链接角色。

Example 解码的 JSON Web 令牌示例

```
{
    "sub": "johndoe",
    "aud": "ac_oic_client",
    "jti": "ZYUCeRMQVtqHypVPWAN3VB",
    "iss": "https://xyz.com",
    "iat": 1566583294,
    "exp": 1566583354,
    "auth_time": 1566583292,
    "https://aws.amazon.com/tags": {
        "principal_tags": {
            "Project": ["Automation"],
            "CostCenter": ["987654"],
            "Department": ["Engineering"]
        },
        "transitive_tag_keys": [
            "Project",
            "CostCenter"
        ]
    }
}
```

使用 GetFederationToken 传递会话标签

GetFederationToken 允许您对用户进行联合身份验证。此操作返回一组可用于访问 AWS 资源的临时凭证。要将标签添加到联合身份用户会话，请使用 --tags AWS CLI 选项或 Tags AWS API 参数。在使用 GetFederationToken 时，您不能将会话标签设置为可传递，因为您无法使用临时凭证担任角色。在这种情况下，您不能使用角色链。

下面的示例演示使用 GetFederationToken 的示例请求。在此示例中，在请求令牌时，您创建一个名为 my-fed-user 的会话。添加会话标签键/值对 Project = Automation 和 Department = Engineering。

Example GetFederationToken CLI 请求示例

```
aws sts get-federation-token \
--name my-fed-user \
--tags key=Project,value=Automation key=Department,value=Engineering
```

当您使用 GetFederationToken 操作返回的临时凭证时，会话的主体标签包括用户的标签以及传递的会话标签。

使用会话标签链接角色

您可以代入一个角色，然后使用临时凭证代入另一个角色。您可以从一个会话继续到另一个会话来使用角色。这就是所说的角色链。当您在代入某个角色的同时传递会话标签，您可以将键设置为可传递。这可确保将这些会话标签传递到角色链中的后续会话。您无法将角色标签设置为可传递。要将这些标签传递给后续会话，请将其指定为会话标签。

> **Note**
>
> 传递标签在角色链期间持续存在，在角色信任策略评估之后，替换匹配 `ResourceTag` 的值。

以下示例帮助您了解 AWS STS 如何在角色链中，将会话标签、可传递标签和角色标签传递到后续会话。

在以下示例角色链场景中，您在 AWS CLI 中使用 IAM 用户的访问密钥代入名为 `Role1` 的角色。然后，您可以使用生成的会话凭证代入名为 `Role2` 的第二个角色。接下来，您可以使用第二个会话凭证代入名为 `Role3` 的第三个角色。这些请求作为三个单独的操作发生。每个角色均已在 IAM 中标记。在每个请求过程中，您都会传递额外的会话标签。

链接角色时，您可以确保来自较早会话的标签保留到后续会话。要使用 `assume-role` CLI 命令执行此操作，您必须将标签作为会话标签传递，并将标签设置为可传递。您传递标签 `Star = 1` 作为会话标签。此命令还将标签 `Heart = 1` 附加到角色，并在您使用会话时作为主体标签应用。但是，您还希望自动将 `Heart = 1` 标签传递给第二个或第三个会话。为此，您可以手动将其包含为会话标签。生成的会话主体标记包括这两个标记，并将它们设置为可传递。

您可以使用以下 AWS CLI 命令执行此请求：

Example 示例 AssumeRole CLI 请求

```
aws sts assume-role \
--role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/Role1 \
--role-session-name Session1 \
--tags Key=Star,Value=1 Key=Heart,Value=1 \
--transitive-tag-keys Star Heart
```

然后，您可以使用该会话的凭证代入 `Role2`。此命令将标签 `Sun = 2` 附加到第二个角色，并在您使用第二个会话时作为主体标签应用。`Heart` 和 `Star` 标签继承第一个会话中的可传递会话标签。第二个会话产生的主体标签为 `Heart = 1`、`Star = 1` 和 `Sun = 2`。`Heart` 和 `Star` 将继续为可传递标签。附加到 `Role2` 的 `Sun` 标签不会标记为可传递，因为它不是会话标签。以后的会话不继承此标签。

您可以使用以下 AWS CLI 命令执行第二个请求：

Example 示例 AssumeRole CLI 请求

```
aws sts assume-role \
--role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/Role2 \
--role-session-name Session2
```

然后，您使用第二个会话凭证来代入 Role3。第三个会话的主体标签来自任意新的会话标签、继承的可传递会话标签和角色标签。第二个会话上的 Heart = 1 和 Star = 1 标签继承自第一个会话中的可传递会话标签。如果您尝试传递 Sun = 2 会话标记，操作会失败。继承的 Star = 1 会话标签覆盖角色的 Star = 3 标签。在角色链中，传递标签的值将在评估角色信任策略之后，覆盖匹配 ResourceTag 值的角色。在此示例中，如果 Role3 在角色信任策略中将 Star 用作 ResourceTag，并将 ResourceTag 值设置为调用角色会话的可传递标签值。角色的 Lightning 标签也应用到第三个会话，并且不设置为可传递。

您使用以下 AWS CLI 命令执行第三个请求：

Example 示例 AssumeRole CLI 请求

```
aws sts assume-role \
--role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/Role3 \
--role-session-name Session3
```

将会话标签用于 ABAC

基于属性的访问控制 (ABAC) 是一种授权策略，该策略基于标签属性来定义权限。

如果您的公司使用 OIDC 基于 SAML 的身份提供程序 (IdP) 管理用户实体，则可以配置 SAML 断言，将会话标记传递给 AWS。例如，对于公司用户身份，当您的员工联合到 AWS，AWS 会将其属性应用于其生成的主体。然后，您可以使用 ABAC 来允许或拒绝基于这些属性的权限。有关详细信息，请参阅IAM 教程：将 SAML 会话标签用于 ABAC。

有关将 IAM Identity Center 与 ABAC 配合使用的更多信息，请参阅《AWS IAM Identity Center 用户指南》中的访问控制的属性。

在 CloudTrail 中查看会话标签

您可以使用 AWS CloudTrail 查看为代入角色或联合身份用户而发出的请求。CloudTrail 日志文件包括有关所代入角色或联合身份用户会话的主体标签的信息。有关更多信息，请参阅 使用 AWS CloudTrail 记录 IAM 和 AWS STS API 调用。

例如，假定您发出 AWS STS AssumeRoleWithSAML 请求，传递会话标签，然后将这些标签设置为可传递标签。您可以在 CloudTrail 日志中找到以下信息。

Example AssumeRoleWithSAML CloudTrail 日志示例

```
    "requestParameters": {
        "sAMLAssertionID": "_c0046cEXAMPLEb9d4b8eEXAMPLE2619aEXAMPLE",
        "roleSessionName": "MyRoleSessionName",
        "principalTags": {
            "CostCenter": "987654",
            "Project": "Unicorn"
        },
        "transitiveTagKeys": [
            "CostCenter",
            "Project"
        ],
        "durationSeconds": 3600,
        "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/SAMLTestRoleShibboleth",
        "principalArn": "arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/Shibboleth"
    },
```

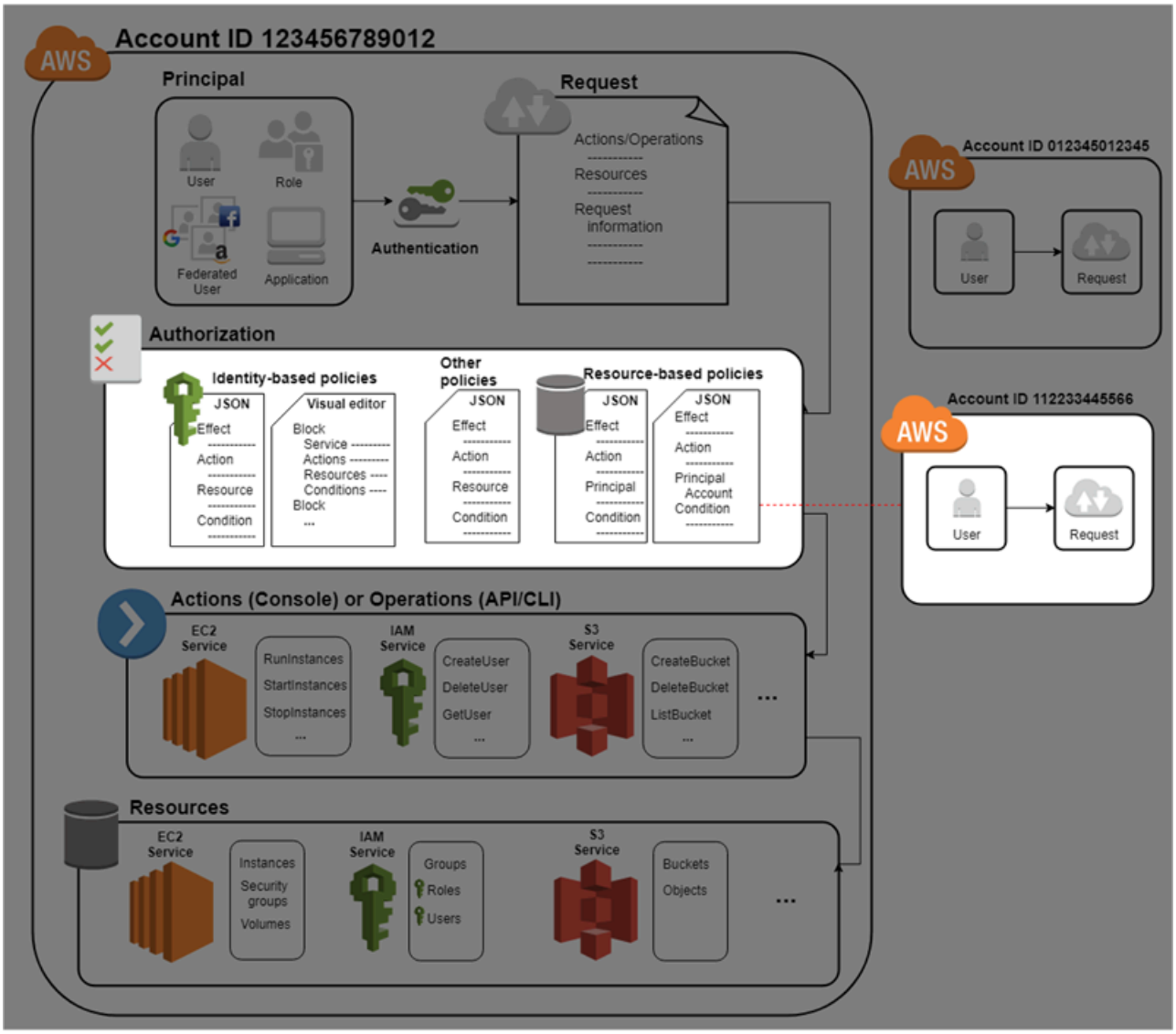
您可以查看以下示例 CloudTrail 日志以查看使用会话标签的事件。

- CloudTrail 日志文件中 AWS STS 角色链接 API 事件示例
- CloudTrail 日志文件中 SAML AWS STS API 事件的示例
- CloudTrail 日志文件中 OIDC AWS STS API 事件示例

适用于 AWS 资源的 Access Management

AWS Identity and Access Management (IAM) 是一种 Web 服务，可以帮助您安全地控制对 AWS 资源的访问。当主体在 AWS 中发出请求时，AWS 执行代码会检查是否对主体进行身份验证（登录）和授权（具有权限）。您将创建策略并将其附加到 IAM 身份或 AWS 资源，以便管理 AWS 中的访问。策略是 AWS 中的 JSON 文档，在附加到身份或资源时，策略定义它们的权限。有关策略类型和用法的更多信息，请参阅IAM 中的策略和权限。。

有关身份验证和授权过程的其余部分的详细信息，请参阅IAM 的工作原理。



在授权期间，AWS 执行代码使用请求上下文中的值检查匹配的策略并确定是允许还是拒绝请求。

AWS 检查应用于请求上下文的每个策略。如果一个策略拒绝请求，AWS 将拒绝整个请求并停止评估策略。这称为显式拒绝。由于请求是默认拒绝的，因此，只有在适用的策略允许请求的每个部分时，IAM 才会授权请求。单个账户中对于请求的评估逻辑遵循以下规则：

- 默认情况下，所有请求都被隐式拒绝。（或者，默认情况下，AWS 账户根用户 拥有完全访问权限。）
- 基于身份或基于资源的策略中的显式允许将覆盖此默认值。
- 如果存在权限边界、Organizations SCP 或会话策略，它可能会使用隐式拒绝覆盖允许。
- 任何策略中的显式拒绝将覆盖任何允许。

在对您的请求进行身份验证和授权后，AWS 将批准该请求。如果您需要在另一个账户中发出请求，其他账户中的策略必须允许访问资源。此外，您用于发出请求的 IAM 实体必须具有基于身份的策略，该策略允许该请求。

访问管理资源

有关权限和创建策略的更多信息，请参阅以下资源：

AWS 安全博客中的以下文章介绍 Amazon S3 存储桶和对象访问策略的常用编写方法。

- 编写 IAM policy：如何授予对 Amazon S3 存储桶的访问权限
- 编写 IAM policy：授予对 Amazon S3 存储桶中用户特定文件夹的访问权限
- IAM policy、存储桶策略和 ACL！天哪！(Controlling Access to S3 Resources)（控制对 S3 资源的访问）。
- RDS 资源级别权限读本
- 阐明 EC2 资源级权限

IAM 中的策略和权限。

您在 AWS 中通过创建策略并将其附加到 IAM 身份（用户、用户组或角色）或 AWS 资源来管理访问权限。策略是 AWS 中的对象；在与身份或资源相关联时，策略定义它们的权限。在某个 IAM 主体（用户或角色）发出请求时，AWS 将评估这些策略。策略中的权限确定是允许还是拒绝请求。大多数策略作为 JSON 文档存储在 AWS 中。AWS 支持六种类型的策略：基于身份的策略、基于资源的策略、权限边界、Organizations SCP、ACL 和会话策略。

IAM 策略定义操作的权限，无关乎您使用哪种方法执行操作。例如，如果一个策略允许 GetUser 操作，则具有该策略的用户可以从 AWS Management Console、AWS CLI 或 AWS API 获取用户信息。在创建 IAM 用户时，您可以选择允许控制台或编程访问。如果允许控制台访问，则 IAM 用户可以使用其登录凭证登录到控制台。如果允许编程访问，则用户可以通过访问密钥来使用 CLI 或 API。

策略类型

以下策略类型按从最常用到不常用的顺序列出，可在 AWS 中使用。有关更多详细信息，请参阅下面有关各种策略类型的各部分。

- 基于身份的策略 – 将托管策略和内联策略附加到 IAM 身份（用户、用户所属组或角色）。基于身份的策略向身份授予权限。
- 基于资源的策略 - 将内联策略附加到资源。基于资源的策略的最常见示例是 Amazon S3 存储桶策略和 IAM 角色信任策略。基于资源的策略向在策略中指定的主体授予权限。主体可以与资源位于同一个账户中，也可以位于其他账户中。
- 权限边界 - 使用托管策略作为 IAM 实体（用户或角色）的权限边界。该策略定义基于身份的策略可以授予实体的最大权限，但不授予权限。权限边界不定义基于资源的策略可以授予实体的最大权限。
- 企业 SCP - 使用 AWS Organizations 服务控制策略 (SCP) 为企业或企业单元 (OU) 的账户成员定义最大权限。SCP 限制基于身份的策略或基于资源的策略授予账户中实体（用户或角色）的权限，但不授予权限。
- 访问控制列表 (ACL) - 使用 ACL 来控制其他账户中的哪些主体可以访问 ACL 附加到的资源。ACL 类似于基于资源的策略，但它们是唯一不使用 JSON 策略文档结构的策略类型。ACL 是跨账户的权限策略，向指定的主体授予权限。ACL 不能向同一账户内的实体授予权限。
- 会话策略 - 在您使用 AWS CLI 或 AWS API 担任某个角色或联合身份用户时，传递高级会话策略。会话策略限制角色或用户的基于身份的策略授予会话的权限。会话策略限制所创建会话的权限，但不授予权限。有关更多信息，请参阅会话策略。

基于身份的策略

基于身份的策略是 JSON 权限的策略文档，用于控制身份（用户、用户组和角色）可在什么样的条件下对哪些资源执行哪些操作。基于身份的策略可以进一步分类：

- 托管策略 – 基于身份的独立策略，可附加到您的 AWS 账户 中的多个用户、组和角色。有两种托管策略：
  - AWS 托管策略 - 由 AWS 创建和管理的托管策略。

- 客户管理型策略 – 您在 AWS 账户 中创建和管理的管理型策略。与 AWS 托管策略相比，客户托管策略可以更精确地控制策略。
- 内联策略 — 直接添加到单个用户、组或角色的策略。内联策略维持策略与身份之间严格的一对一关系。当您删除身份时，它们将会被删除。

要了解如何在托管策略或内联策略之间选择，请参阅 在托管策略与内联策略之间进行选择。

基于资源的策略

基于资源的策略是附加到资源（如 Amazon S3 存储桶）的 JSON 策略文档。这些策略授予指定的主体对该资源执行特定操作的权限，并定义这在哪些条件下适用。基于资源的策略是内联策略。没有基于托管资源的策略。

要启用跨账户存取，您可以将整个账户或其它账户中的 IAM 实体指定为基于资源的策略中的主体。将跨账户主体添加到基于资源的策略只是建立信任关系工作的一半而已。当主体和资源位于单独的 AWS 账户 中时，还必须使用基于身份的策略来授予对资源的主体访问权限。但是，如果基于资源的策略向同一个账户中的主体授予访问权限，则不需要额外的基于身份的策略。有关授予跨服务访问权限的分步说明，请参阅 IAM 教程：使用 IAM 角色委托跨 AWS 账户的访问权限。

IAM 服务仅支持一种类型的基于资源的策略（称为角色信任策略），这种策略附加到 IAM 角色。IAM 角色既是身份，又是支持基于资源的策略的资源。因此，您必须将信任策略和基于身份的策略同时附加到 IAM 角色。信任策略定义哪些主体实体（账户、用户、角色和联合身份用户）可以代入该角色。要了解 IAM 角色如何与其他基于资源的策略不同，请参阅 IAM 中的跨账户资源访问。

要了解哪些其他服务支持基于资源的策略，请参阅使用 IAM 的AWS服务。要了解基于资源的策略的更多信息，请参阅 基于身份的策略和基于资源的策略。要了解您信任区域之外的账户（受信任的企业或账户）中的主体是否有权承担您的角色，请参阅什么是 IAM Access Analyzer？。

IAM 权限边界

权限边界是一项高级功能，借助该功能，您可以设置基于身份的策略可以授予 IAM 实体的最大权限。当您设置实体的权限边界时，该实体只能执行其基于身份的策略和其权限边界同时允许的操作。指定用户或角色作为主体的基于资源的策略不受权限边界限制。任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。有关权限边界的更多信息，请参阅IAM 实体的权限边界。

服务控制策略 (SCP)

AWS Organizations 是用于分组和集中管理企业拥有的 AWS 账户 的服务。如果在组织内启用了所有功能，则可对任意或全部账户应用服务控制策略 (SCP)。SCP 是指定组织或组织单元 (OU) 的最大权

限的 JSON 策略。SCP 限制成员账户中实体（包括每个 AWS 账户根用户）的权限。任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。

有关 Organization 和 SCP 的更多信息，请参阅 AWS Organizations 用户指南中的 SCP 的工作原理。

访问控制列表 (ACL)

访问控制列表 (ACL) 是一种服务策略，允许您控制另一个账户中的哪些主体可以访问资源。不能使用 ACL 控制同一账户中的主体的访问权限。ACL 类似于基于资源的策略，但它们是唯一不使用 JSON 策略文档格式的策略类型。Simple Storage Service (Amazon S3)、AWS WAF 和 Amazon VPC 是支持 ACL 的服务示例。要了解有关 ACL 的更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 开发人员指南中的访问控制列表 (ACL) 概述。

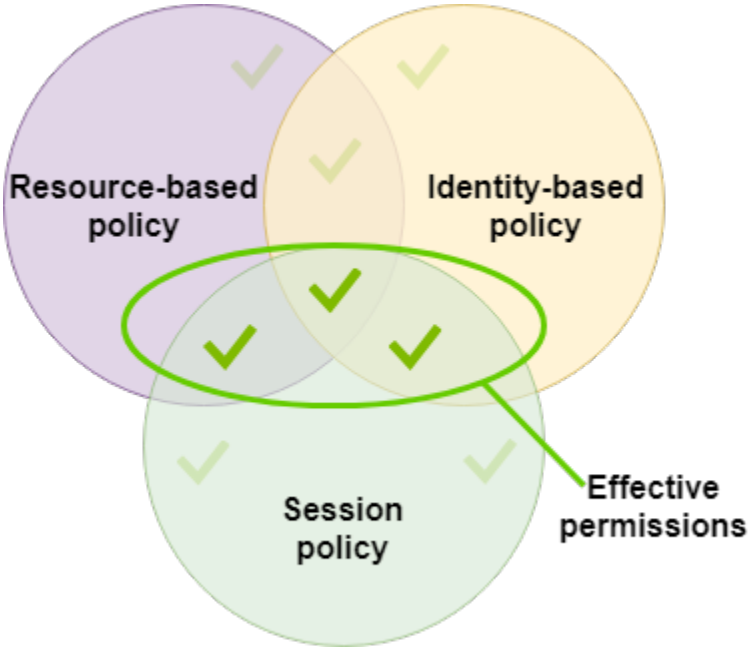
会话策略

会话策略是当您以编程方式为角色或联合身份用户创建临时会话时作为参数传递的高级策略。会话的权限是用于创建会话的 IAM 实体（用户或角色）的基于身份的策略与会话策略的交集。权限也可以来自基于资源的策略。任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。

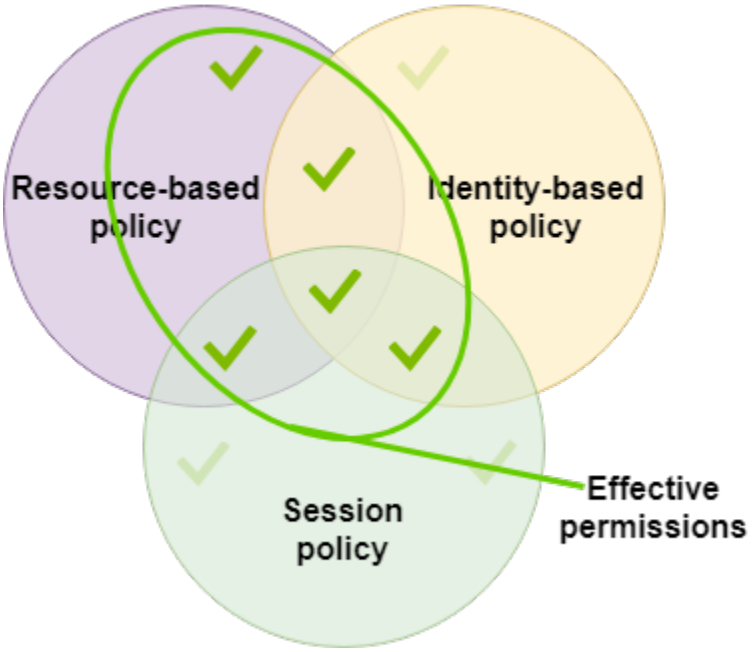
您可以使用 `AssumeRole`、`AssumeRoleWithSAML` 或 `AssumeRoleWithWebIdentity` API 操作以编程方式创建角色会话和传递会话策略。您可以使用 `Policy` 参数传递单个 JSON 内联会话策略文档。您可以使用 `PolicyArns` 参数指定最多 10 个托管会话策略。有关创建角色会话的更多信息，请参阅 请求临时安全凭证。

当您创建联合用户会话时，您使用 IAM 用户的访问密钥以编程方式调用 `GetFederationToken` API 操作。您还必须传递会话策略。生成的会话的权限是基于身份的策略与会话策略的交集。有关创建联合身份用户的更多信息，请参阅 GetFederationToken – 通过自定义身份凭证代理程序进行联合身份验证。

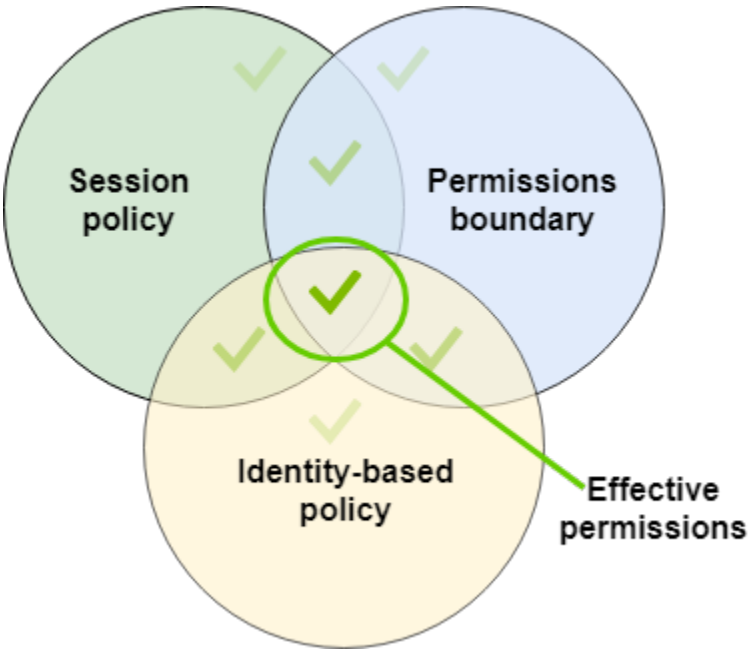
基于资源的策略可以将用户或角色的 ARN 指定为主体。在这种情况下，在创建会话之前，将在角色或用户的基于身份的策略中添加基于资源的策略中的权限。会话策略限制由基于资源的策略和基于身份的策略授予的总权限。生成的会话权限是会话策略与基于资源的策略的交集以及会话策略与基于身份的策略的交集。



基于资源的策略可以将会话的 ARN 指定为主体。在这种情况下，在创建会话后，将添加基于资源的策略中的权限。基于资源的策略权限不受会话策略限制。生成的会话具有基于资源的策略中的所有权限以及 基于身份的策略与会话策略的交集。



权限边界可以设置用于创建会话的用户或角色的最大权限。在这种情况下，生成的会话的权限是会话策略、权限边界和基于身份的策略的交集。不过，权限边界不会限制指定生成的会话 ARN 基于资源的策略授予权限。



策略和根用户

AWS 账户根用户 会受到一些策略类型的影响，但不会受其他策略类型的影响。您不能将基于身份的策略附加到根用户，也不能为根用户设置权限边界。不过，您可以在基于资源的策略或 ACL 中将根用户指定为主体。根用户仍然是账户的成员。如果该账户是 AWS Organizations 中的企业成员，则根用户受账户的任何 SCP 的影响。

JSON 策略概述

大多数策略在 AWS 中存储为 JSON 文档。基于身份的策略和用于设置权限边界的策略是您附加到用户或角色的 JSON 策略文档。基于资源的策略是附加到资源的 JSON 策略文档。SCP 是附加到 AWS Organizations 组织单元 (OU) 的使用限制语法的 JSON 策略文档。ACL 也可附加到资源，但必须使用不同的语法。会话策略是您在创建角色或联合身份用户会话时提供的 JSON 策略。

您无需了解 JSON 语法。您可以使用 AWS Management Console中的可视化编辑器创建和编辑客户托管策略，而无需使用 JSON。不过，如果在组中使用内联策略或复杂的策略，您还必须使用控制台在 JSON 编辑器中创建和编辑这些策略。有关使用可视化编辑器的更多信息，请参阅使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限和编辑 IAM policy 。

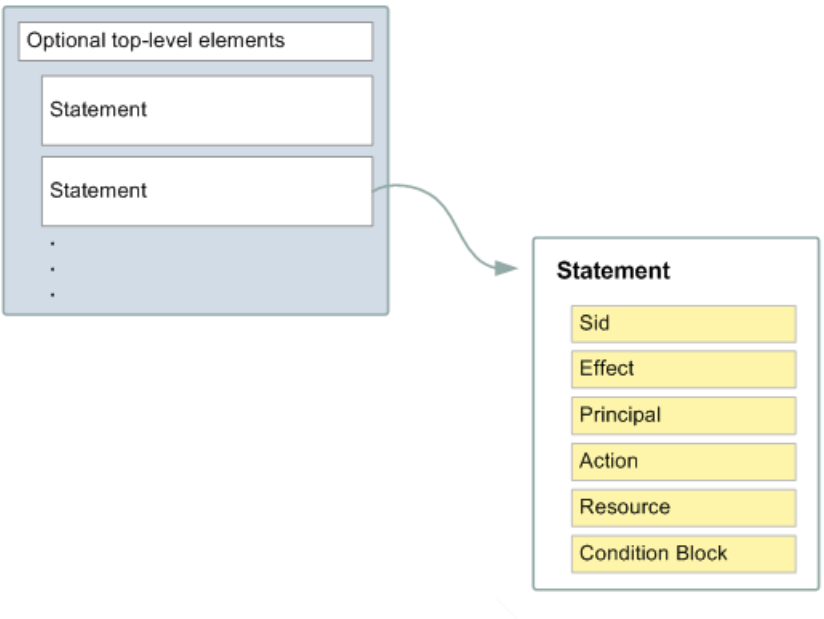
当您创建或编辑 JSON 策略时，IAM 可以执行策略验证以帮助您创建有效的策略。IAM 可识别 JSON 语法错误，而 IAM Access Analyzer 将提供额外的策略检查和建议，以帮助您进一步优化策略。要了解策略验证的更多信息，请参阅 验证 IAM policy。要了解有关 IAM Access Analyzer 策略检查和可执行建议的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略验证。

JSON 策略文档结构

如下图所示，JSON 策略文档包含以下元素：

- 文档顶部的可选策略范围信息
- 一个或多个单独语句

每个语句都包含有关单个权限的信息。如果一个策略包含多个语句，则 AWS 会在评估它们时跨这些语句应用逻辑 OR。如果有多个策略应用于请求，则 AWS 会在评估它们时跨所有这些策略应用逻辑 OR。



语句中的信息均含在一系列的元素内。

- Version - 指定要使用的策略语言版本。建议您使用最新的 2012-10-17 版本。有关更多信息，请参阅 IAM JSON 策略元素：Version
- Statement - 将该主要策略元素作为以下元素的容器。可以在一个策略中包含多个语句。
- Sid（可选）- 包括可选的语句 ID 以区分不同的语句。
- Effect - 使用 Allow 或 Deny 指示策略是允许还是拒绝访问。
- Principal（仅在某些情况下需要）- 如果创建基于资源的策略，您必须指示要允许或拒绝访问的账户、用户、角色或联合身份用户。如果要创建 IAM 权限策略以附加到用户或角色，则不能包含该元素。主体暗示为该用户或角色。
- Action - 包括策略允许或拒绝的操作列表。

- Resource（仅在某些情况下需要）- 如果创建 IAM 权限策略，您必须指定操作适用的资源列表。如果创建基于资源的策略，则该元素是可选的。如果不包含该元素，则该操作适用的资源是策略附加到的资源。
- Condition（可选）- 指定策略在哪些情况下授予权限。

要了解上述及其他更高级的策略元素，请参阅IAM JSON 策略元素参考。

多个声明和多个策略

如果要为实体（用户或角色）定义多个权限，您可以在单个策略中使用多个语句。您也可以附加多个策略。如果您尝试在单个语句中定义多个权限，则策略可能没有授予预期访问权限。建议您按资源类型分解策略。

由于策略的大小有限，可能需要对更复杂的权限使用多个策略。在单独的客户托管策略中创建权限的功能分组也是个好主意。例如，为 IAM 用户管理创建一个策略，为自我管理创建一个策略，并为 S3 存储桶管理创建另一个策略。无论多个语句和多个策略如何组合，AWS 都会以相同方式评估您的策略。

例如，以下策略具有三个语句，其中每个语句在单个账户中定义一组单独的权限。这些语句定义以下权限：

- Sid（语句 ID）为 FirstStatement 的第一个语句让具有附加策略的用户更改自己的密码。该语句中的 Resource 元素是“*”（这表示“所有资源”）。但实际上，ChangePassword API 操作（或等效的 change-password CLI 命令）仅影响发出请求的用户的密码。
- 第二个语句使用户可以列出其 AWS 账户 中的所有 Amazon S3 存储桶。该语句中的 Resource 元素是 "*"（这表示“所有资源”）。但由于策略没有为其他账户中的资源授予访问权限，因此，用户只能列出自己的 AWS 账户 中的存储桶。
- 第三个语句允许用户列出和检索名为 confidential-data 的存储桶中的任何对象，但是仅当使用 Multi-Factor Authentication (MFA) 对用户进行了身份验证时才能如此。策略中的 Condition 元素将强制实施 MFA 身份验证。

  如果策略语句包含 Condition 元素，则仅当 Condition 元素计算为 true 时，语句才有效。在此示例中，Condition 在用户进行了 MFA 身份验证时计算为 true。如果用户没有进行 MFA 身份验证，则此 Condition 计算为 false。在这种情况下，此策略中的第三个语句不会应用，因此用户将无法访问 confidential-data 存储桶。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
```

```
    {
      "Sid": "FirstStatement",
      "Effect": "Allow",
      "Action": ["iam:ChangePassword"],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "SecondStatement",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "ThirdStatement",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:List*",
        "s3:Get*"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::confidential-data",
        "arn:aws:s3:::confidential-data/*"
      ],
      "Condition": {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent": "true"}}
    }
  ]
}
```

JSON 策略语法示例

以下基于身份的策略允许暗示的主体列出名为 `example_bucket` 的单个 Amazon S3 存储桶：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "s3:ListBucket",
    "Resource": "arn:aws:s3:::example_bucket"
  }
}
```

以下基于资源的策略可附加到 Amazon S3 存储桶。此策略允许特定 AWS 账户 的成员在名为 `mybucket` 的存储桶中执行任何 Amazon S3 操作。它允许可对存储桶或其中的对象执行的任何操作。

(因为该策略仅向该账户授予信任，所以仍必须向该账户中的各个用户授予执行指定 Amazon S3 操作的权限。)

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "1",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {"AWS": ["arn:aws:iam::account-id:root"]},
    "Action": "s3:*",
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::mybucket",
      "arn:aws:s3:::mybucket/*"
    ]
  }]
}
```

要查看常见方案的示例策略，请参阅IAM 基于身份的策略示例。

授予最低权限

创建 IAM policy 时，请遵循授予最小权限这一标准安全建议，或仅授予执行任务所需的权限。确定用户和角色需要执行的操作，然后制订允许他们仅执行这些任务的策略。

最开始只授予最低权限，然后根据需要授予其它权限。这样做比起一开始就授予过于宽松的权限而后再尝试收紧权限来说更为安全。

作为最低权限的替代方案，您可以使用 AWS 托管策略 或带通配符 * 权限的策略开始使用策略。考虑授予您的主体超出其完成工作所需的更多权限所带来的安全风险。监控这些主体以了解他们正在使用哪些权限。然后写入最低权限策略。

IAM 提供了多个选项来帮助您优化授予的权限。

- 了解访问级别分组 - 您可以使用访问级别分组来了解策略授予的访问级别。策略操作被归类为 `List`、`Read`、`Write`、`Permissions management` 或 `Tagging`。例如，您可以从 `List` 和 `Read` 访问级别中选择操作，以向您的用户授予只读访问权限。要了解如何使用策略摘要来了解访问级别权限，请参阅 了解策略摘要中的访问级别。
- 验证您的策略 — 您可以在创建和编辑 JSON 策略时使用 IAM Access Analyzer 执行策略验证。我们建议您查看和验证所有现有策略。IAM Access Analyzer 提供 100 多项策略检查来验证您的策略。当您策略中的语句允许我们认为过于宽容的访问时，它会生成安全警告。在授予最小权限时，您可以使

用通过安全警告提供的可操作建议。要了解有关 IAM Access Analyzer 提供的策略检查的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略验证。

- 基于访问活动生成策略 — 为了帮助您优化授予的权限，您可以根据 IAM 实体（用户或角色）的访问活动生成 IAM policy。IAM 访问分析器会查看您的 AWS CloudTrail 日志并生成一个策略模板，其中包含实体在指定时间框架内使用的权限。您可以使用模板创建具有精细权限的托管策略，然后将其附加到 IAM 实体。这样，您仅需授予用户或角色与特定使用案例中的 AWS 资源进行交互所需的权限。要了解更多信息，请参阅 基于访问活动生成策略。
- 使用上次访问的信息 — 另一项可帮助提供最低权限的功能是上次访问的信息。可以在 IAM 控制台详细信息页面上的访问顾问选项卡中查看此信息，以了解 IAM 用户、组、角色或策略。上次访问的信息还包括有关上次访问某些服务（如 Amazon EC2、IAM、Lambda 和 Amazon S3）的操作的信息。如果您使用 AWS Organizations 管理账户凭证登录，则可以在 IAM 控制台的 AWS Organizations 部分查看上次访问的服务信息。也可以使用 AWS CLI 或 AWS API 为 IAM 或 Organizations 中的实体或策略检索上次访问的信息报告。您可以使用该信息确定不需要的权限，以便优化 IAM 或 Organizations 策略以更好地遵循最小权限原则。有关更多信息，请参阅 使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。
- 查看 AWS CloudTrail 中的账户事件 — 要进一步减少权限，您可以在 AWS CloudTrail Event history（事件历史记录）中查看您的账户事件。CloudTrail 事件日志包含详细的事件信息，您可以用来减少策略的权限。这些日志仅包含 IAM 实体所需的操作和资源。有关更多信息，请参阅 AWS CloudTrail 用户指南中的在 CloudTrail 控制台中查看 CloudTrail 事件。

有关更多信息，请参阅以下单个服务的策略主题，其中提供了如何针对特定产品的资源编写策略的示例。

- Amazon DynamoDB 开发人员指南中的 Amazon DynamoDB 的身份验证和访问控制
- Amazon Simple Storage Service 用户指南中的使用存储桶策略和用户策略
- Amazon Simple Storage Service 用户指南中的访问控制列表 (ACL) 概述。

托管策略与内联策略

如果在 IAM 中为身份设置权限，您必须决定是使用 AWS 托管式策略、客户管理型策略还是内联策略。以下主题更详细说明了每种基于身份的策略以及何时使用这些策略。

主题

- AWS托管策略
- 客户托管策略

- 内联策略
- 在托管策略与内联策略之间进行选择
- 开始使用托管式策略
- 将内联策略转换为托管策略
- 已弃用的 AWS 托管策略

AWS托管策略

AWS 托管策略 是由 AWS 创建和管理的独立策略。独立策略意味着策略有自身的 Amazon 资源名称（ARN），其中包含策略名称。例如，`arn:aws:iam::aws:policy/IAMReadOnlyAccess` 是一个 AWS 托管策略。有关 ARN 的更多信息，请参阅 IAM ARN。有关适用于 AWS 服务 的 AWS 托管式策略的列表，请参阅 AWS 托管式策略。

AWS 托管策略使您可以方便地为用户、用户组和角色分配适当的权限。它比自己编写策略更快，并且包括许多常见使用案例的权限。

您不能更改 AWS 托管策略中定义的权限。AWS 有时会更新 AWS 托管策略中定义的权限。在 AWS 执行此操作时，更新会影响策略附加到的所有主体实体（用户、用户组和角色）。在推出新的 AWS 服务或为现有服务提供新的 API 调用时，AWS 很可能会更新 AWS 托管策略。例如，名为 ReadOnlyAccess 的 AWS 托管策略提供针对所有 AWS 服务 和资源的只读访问权限。在 AWS 推出新的服务时，AWS 将更新 ReadOnlyAccess 策略，以便为新服务添加只读权限。更新的权限会应用于策略附加到的所有主体实体。

完全访问 AWS 托管策略：这些策略通过授予对服务的完全访问权限来定义服务管理员的权限。示例包括：

- AmazonDynamoDBFullAccess
- IAMFullAccess

高级用户 AWS 托管策略：这些策略提供对 AWS 服务 和资源的完全访问权限，但不允许管理用户和用户组。示例包括：

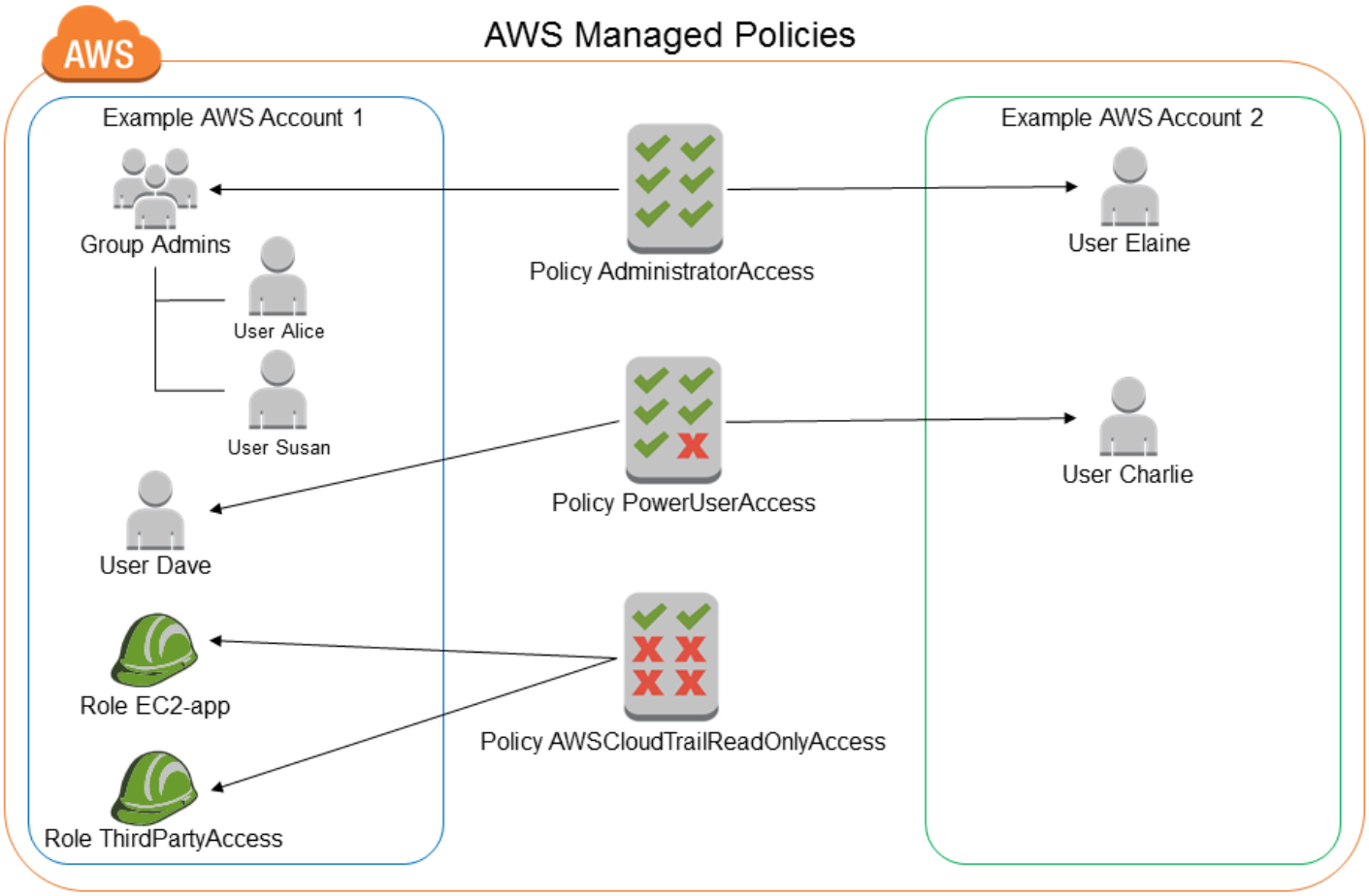
- AWSCodeCommitPowerUser
- AWSKeyManagementServicePowerUser

部分访问 AWS 托管策略：这些策略提供对 AWS 服务 的特定访问级别，但不允许权限管理访问级别权限。示例包括：

- AmazonMobileAnalyticsWriteOnlyAccess
- AmazonEC2ReadOnlyAccess

工作职能 AWS 托管策略：这些策略与 IT 行业中常用的工作职能密切相关，便于为这些工作职能授予权限。使用工作职能策略的一个重要优势是，在推出新的服务和 API 操作时，AWS 对这些策略进行维护和更新。例如，AdministratorAccess 工作职能提供对 AWS 中的每个服务和资源的完全访问权限和权限委派。我们建议您仅对账户管理员使用此策略。对于需要对 IAM 和 Organizations 的有限访问权限以及对其他每个服务的完全访问权限的高级用户，请使用 PowerUserAccess 工作职能。有关工作职能策略的列表和说明，请参阅工作职能的 AWS 托管策略。

下图对 AWS 托管策略进行说明。该图显示三个 AWS 托管策略：AdministratorAccess、PowerUserAccess 和 AWSCloudTrailReadOnlyAccess。请注意，单个 AWS 托管策略可以附加到不同 AWS 账户 中的主体实体，并且可以附加到单个 AWS 账户 中的不同主体实体。



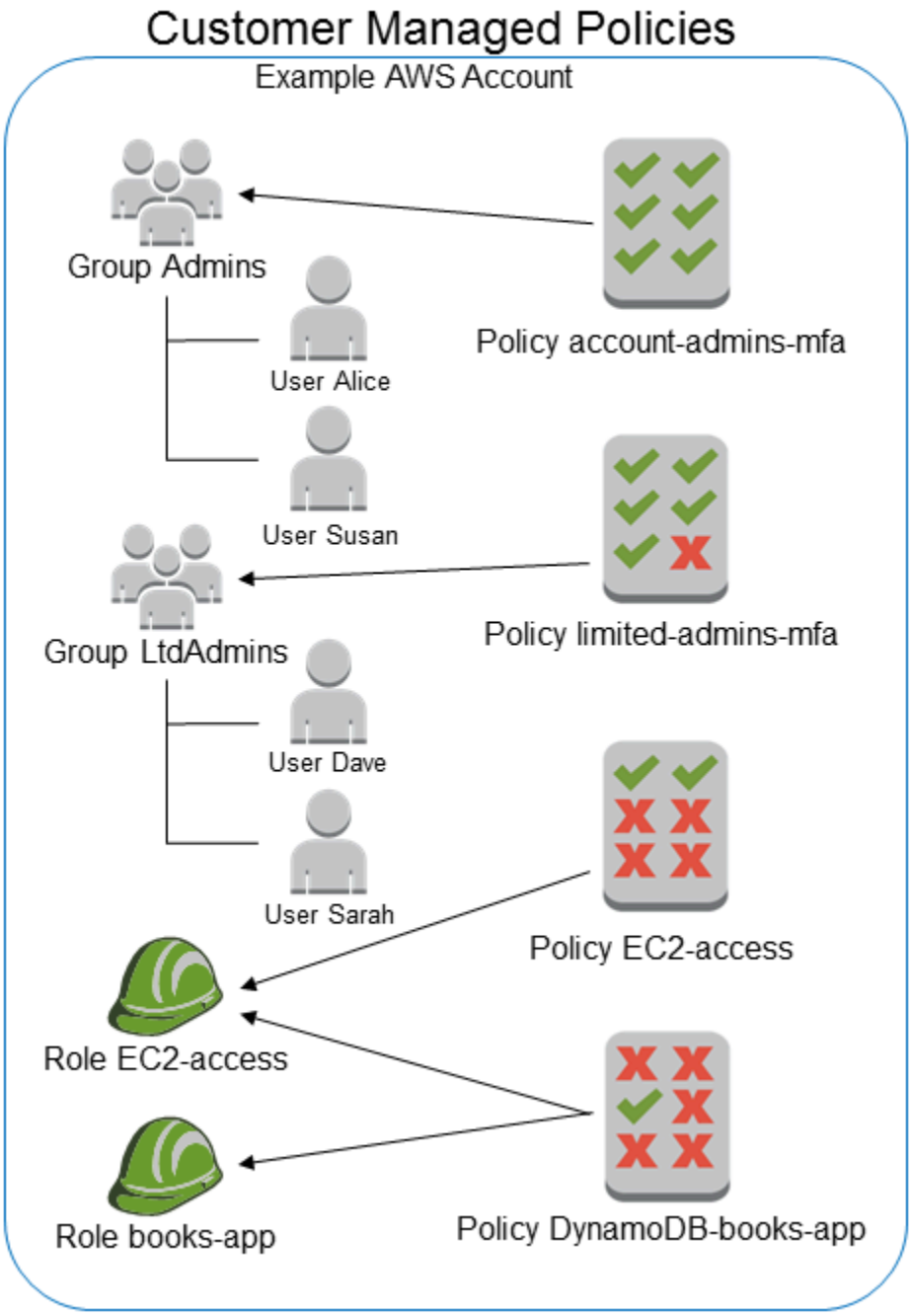
客户托管策略

您可以在自己的 AWS 账户 中创建可附加到主体实体（用户、用户组和角色）的独立策略。您可以为特定使用案例创建这些客户管理型策略，并且可以根据需要随时更改和更新它们。与 AWS 托管式策略一样，当您将策略附加到主体实体时，会向实体授予策略中定义的权限。当您更新策略中的权限时，这些更改将应用于策略所附加的所有主体实体。

创建客户托管策略的理想方式是：首先复制一个现有 AWS 托管策略。这样从一开始您就可以确信策略是正确的，只需根据您的环境进行自定义即可。

下面的示意图对客户托管策略进行说明。每个策略都是 IAM 中的一个实体，有自己的 Amazon Resource Name (ARN)，其中包含策略名称。请注意，同一策略可以附加到多个主体实体；例如，同一 DynamoDB-books-app 策略附加到两个不同的 IAM 角色。

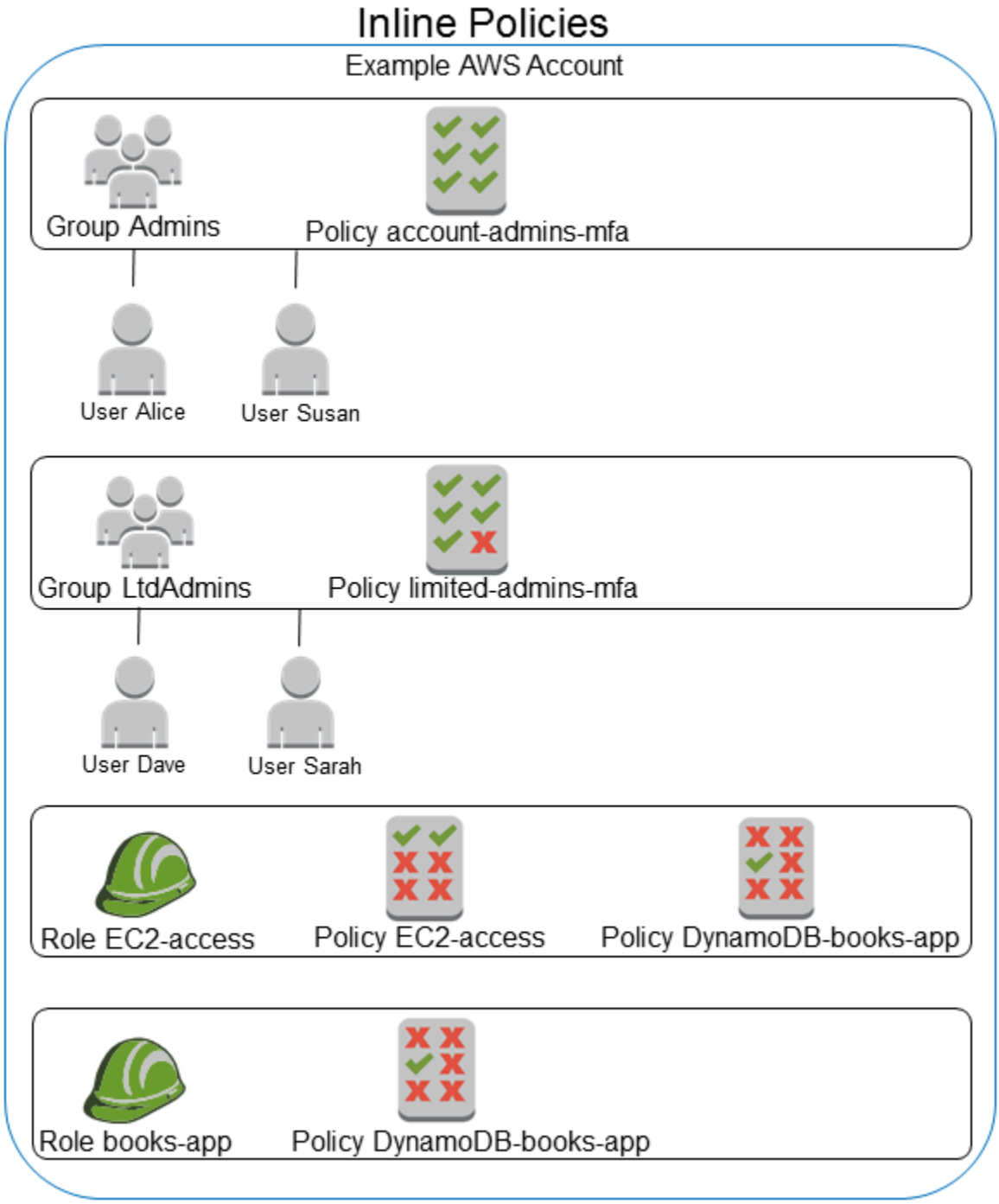
有关更多信息，请参阅 使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限



内联策略

内联策略是为单个 IAM 身份（用户、用户组或角色）创建的策略。内联策略维持策略与身份之间严格的一对一关系。当您删除身份时，它们将会被删除。您可以创建策略并将其嵌入到身份中，无论是在创建身份时还是之后。如果一个策略可以应用于多个实体，则最好使用托管式策略。

下面的示意图对内联策略进行说明。每个策略都是用户、组或角色的固有部分。请注意，两个角色包含同一策略（DynamoDB-books-app 策略），但是它们不共享单个策略。每个角色都有自己的策略副本。



在托管策略与内联策略之间进行选择

在决定托管式策略和内联策略时，请考虑您的使用案例。在大多数情况下，我们建议使用托管策略而不是内联策略。

> **Note**
>
> 您可以同时使用托管式策略和内联策略来定义主体实体的通用权限和唯一权限。

托管策略具备以下功能：

可重复使用性

单个托管策略可以附加到多个主体实体 (用户、组和角色)。您可以创建策略库，在库中定义对您的 AWS 账户 有用的权限，然后根据需要将这些策略附加到主体实体。

集中变更管理

更改托管策略时，更改会应用于策略附加到的所有主体实体。例如，假设要为新的 AWS API 添加权限，则可以通过更新客户管理型策略或关联 AWS 托管式策略来添加权限。如果使用 AWS 托管式策略，则 AWS 会更新该策略。更新托管式策略时，更改会应用于附加了该托管式策略的所有主体实体。相比之下，要更改内联策略，则必须分别编辑包含该策略的每个身份。例如，如果一个组和一个角色都包含同一内联策略，则您必须分别编辑这两个主体实体来更改该策略。

版本控制和回滚

在更改客户托管策略时，更改的策略不会覆盖现有的策略。而是由 IAM 创建新的托管策略版本。IAM 最多可以存储五个版本的客户管理策略。您可以根据需要使用策略版本将策略还原为较早版本。

> **Note**
>
> 策略版本与 `Version` 策略元素不同。`Version` 策略元素用在策略之中，用于定义策略语言的版本。要了解策略版本的更多信息，请参阅the section called “IAM policy 版本控制”。要了解 `Version` 策略元素的更多信息，请参阅IAM JSON 策略元素：Version。

委派权限管理

您可以允许您 AWS 账户 中的用户附加和分离策略，同时保持对这些策略中定义的权限的控制。为此，请将一些用户指定为完全管理员，即可以创建、更新和删除策略的管理员。然后，您可以将其

他用户指定为受限管理员。这些受限制的管理员可以将策略附加到其他主体实体，但只能附加您允许他们附加的策略。

有关委派权限管理的更多信息，请参阅控制对策略的访问。

上调策略字符数限制

托管式策略的最大字符数限制大于内联策略的字符数限制。如果您已达到内联策略的字符数限制，则可以创建更多 IAM 组并将托管式策略附加到该组。

有关限额和限制的更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。

AWS 托管策略的自动更新

AWS 维护 AWS 托管式策略并在需要时更新它们，例如，针对新 AWS 服务添加权限，您不必进行更改。更新会自动应用于已附加了 AWS 托管策略的主体实体。

使用内联策略

如果您要在策略与应用它的身份之间维持严格的一对一关系，则内联策略十分有用。例如，如果您需要确保策略中的权限不会无意中分配给预期身份之外的身份。使用内联策略时，策略中的权限不可能意外分配给错误的身份。此外，当您使用 AWS Management Console 删除该身份时，嵌入在身份中的策略也会被删除，因为它们是主体实体的一部分。

开始使用托管式策略

我们建议使用授予最低权限的策略，或仅授予执行任务所需的许可。授予最低权限的最安全方式是编写一个仅具有团队所需权限的客户管理型策略。您必须创建一个流程，以允许您的团队在必要时请求更多权限。创建仅为团队提供所需权限的 IAM 客户托管策略需要时间和专业知识。

要开始向您的 IAM 身份（用户、用户组和角色）添加权限，您可以使用 AWS托管策略。AWS托管策略不会授予最低权限。您必须考虑授予您的主体超出其完成工作所需的更多权限所带来的安全风险。

您可以将 AWS 托管策略（包括任务函数）附加到任何 IAM 身份。有关更多信息，请参阅添加和删除 IAM 身份权限。

要切换到最小权限权限，您可以运行 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 以使用 AWS 托管策略监控主体。了解他们使用的权限后，您可以编写或生成仅包含团队所需权限的客户管理型策略。这中方法不太安全，但您能够以更灵活的方式了解您的团队如何使用 AWS。有关更多信息，请参阅IAM Access Analyzer 策略生成。

AWS 托管策略可用于为很多常用案例提供权限。有关专为特定任务函数制定的 AWS 托管策略的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

有关 AWS 托管式策略的列表，请参阅《AWS 托管式策略参考指南》。

将内联策略转换为托管策略

如果您的账户中具有内联策略，则可将其转换为托管策略。为此，请将该策略复制到新的托管策略。接下来，将新策略附加到具有内联策略的身份。然后，请删除内联策略。

将内联策略转换为托管策略

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Groups（组）、Users（用户）或 Roles（角色）。
3. 在列表中，请选择具有要修改的策略的用户组、用户或角色的名称。
4. 请选择 Permissions 选项卡。
5. 对于用户组，请选择要移除的内联策略的名称。对于用户和角色，选择再显示 ***n*** 个（如有必要），然后展开要删除的内联策略。
6. 选择复制以复制策略的 JSON 策略文档。
7. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)。
8. 选择创建策略，然后选择 JSON 选项。
9. 将现有文本替换为您的 JSON 策略文本，然后选择下一步。
10. 输入您策略的名称和可选描述，然后选择创建策略。
11. 在导航窗格中，请选择 Groups（组）、Users（用户）或 Roles（角色），然后再次选择具有要删除的策略的用户组、用户或角色的名称。
12. 请选择权限选项卡，然后选择添加权限。
13. 对于用户组，选中新策略名称旁边的复选框，选择 Add permissions（附加权限）然后选择 Attach Policy（附加策略）。对于用户或角色，选择 Add permissions (添加权限)。在下一页上，选择直接附加现有策略，选中您的新策略的名称旁边的复选框，选择下一步，然后选择添加权限。

    您将返回您的用户组、用户或角色的 Summary（摘要）页面。
14. 选中要移除的内联策略旁边的复选框，然后选择移除。

已弃用的 AWS 托管策略

为了简化权限的分配，AWS 提供托管策略 — 这是一项预定义策略，可随时附加到您的 IAM 用户、组和角色。

有时 AWS 需要向现有策略添加新权限，例如在引入新服务时。向现有策略添加新权限不会中断或移除任何功能或能力。

但是，如果所需的更改在应用于现有策略时可能影响客户，则 AWS 可能会选择创建新 策略。例如，从现有策略中移除权限可能中断依赖该策略的任何 IAM 实体或应用程序的权限，从而可能中断关键操作。

因此，当需要此类更改时，AWS 会根据所需更改创建一种全新的策略，并将其提供给客户。然后，旧策略被标记为已弃用。已弃用的托管策略将显示在 IAM 控制台中的 Policies（策略）列表中，旁边带有一个警告图标。

已弃用的策略具有以下特性：

- 该策略继续为所有当前 附加的用户、组和角色工作。什么都不会中断。
- 该策略不能 附加到任何新的用户、组或角色。该策略若与当前实体分离则不能重新附加。
- 在与所有当前实体分离以后，该策略将不再显示，并且再不能以任何方式使用。

如果任何用户、组或角色需要该策略，则必须附加新的策略。当您收到某策略已弃用的通知时，我们建议您立即计划将所有用户、组和角色附加到替换策略，并将它们与已弃用的策略分离。继续使用已弃用的策略可能会带来风险，只能通过切换到替换策略来降低这些风险。

使用数据边界建立权限防护机制

数据边界防护机制旨在充当始终开启边界，以帮助保护各种 AWS 账户和资源中的数据。数据边界遵循 IAM 安全最佳实践在多个账户之间建立权限防护机制。这些组织范围的权限防护机制并不能取代现有的精细访问控制。相反，它们充当粗粒度的访问控制，通过确保用户、角色和资源遵守一组定义的安全标准来帮助改善安全策略。

数据边界是 AWS 环境中的一组权限防护机制，可帮助确保只有可信身份才能访问来自预期网络的可信资源。

- 可信身份：AWS 账户中的主体（IAM 角色或用户）以及代表您行事的 AWS 服务。
- 可信资源：AWS 账户或代表您行事的 AWS 服务所拥有的资源。
- 预期网络：本地数据中心和虚拟私有云（VPC）或者代表您行事的 AWS 服务网络。

> **Note**
>
> 在某些情况下，您可能需要扩展数据边界，以包括可信业务合作伙伴的访问。在创建特定于您的公司和 AWS 服务 的使用的可信身份、可信资源和预期网络的定义时，应考虑所有预期的数据访问模式。

应将数据边界控制视为信息安全和风险管理计划中的任何其他安全控制。这意味着您应该执行威胁分析来识别云环境中的潜在风险，然后根据自己的风险接受标准，选择并实施适当的数据边界控制。为了更好地为基于风险的迭代数据边界实现方法提供信息，您需要了解数据边界控制可以解决哪些安全风险和威胁向量，以及安全优先级。

数据边界控制

数据边界粗粒度控制通过实现不同的 策略类型 和条件键组合，帮助您在三个数据边界上实现六个不同的安全目标。

边界	控制目标	使用	应用于	全局条件上下文键
求同	只有可信身份才能访问我的资源	基于资源的策略	资源	aws:PrincipalOrgID
	只有可信身份可以访问您的网络	VPC 端点策略	网络	aws:PrincipalOrgPaths aws:PrincipalAccount aws:PrincipalIsAwsService
资源	您的身份只能访问可信资源	SCP	身份	aws:ResourceOrgID
	只能从您的网络访问可信资源	VPC 端点策略	网络	aws:ResourceOrgPaths

边界	控制目标	使用	应用于	全局条件上下文键
				aws:ResourceAccount
网络	您的身份只能访问预期网络中的资源	SCP	身份	aws:SourceIp aws:SourceVpc
	只能从预期网络访问您的资源	基于资源的策略	资源	aws:SourceVpce aws:ViaAWSService aws:PrincipalIsAwsService

可以将数据边界视为在数据周围创建牢固的边界，以防止意外访问模式。尽管数据边界可防止广泛的意外访问，但您仍然需要做出精细的访问控制决策。建立数据边界并不能减少使用诸如 IAM Access Analyzer 之类的工具持续微调权限的必要性，这是您实现最低权限的旅程的一部分。

身份边界

身份边界是一组粗粒度的预防性访问控制，有助于确保只有可信身份才能访问您的资源，并且只有可信身份才能访问您的网络。可信身份包括 AWS 账户中的主体（角色或用户）以及代表您行事的 AWS 服务。除非授予显式例外，否则所有其他身份都被视为不可信，并且会被身份边界阻止。

以下全局条件键可帮助强制实施身份边界控制。在基于资源的策略中使用这些键来限制对资源的访问，或者在 VPC 端点策略中使用这些键来限制对您的网络的访问。

- aws:PrincipalOrgID – 可以使用此条件键来确保提出请求的 IAM 主体属于 AWS Organizations 中的指定组织。
- aws:PrincipalOrgPaths – 可以使用此条件键来确保提出请求的 IAM 用户、IAM 角色、联合用户或 AAWS 账户根用户 属于 AWS Organizations 中的指定组织单位（OU）。
- aws:PrincipalAccount – 可以使用此条件键来确保只有您在策略中指定的主体账户才能访问资源。
- aws:PrincipalIsAWSService 和 aws:SourceOrgID（或者 aws:SourceOrgPaths 和 aws:SourceAccount）– 可以使用这些条件键来确保当 AWS 服务 主体访问您的资源时，他们仅代表指定组织、组织单位中的资源或 AWS Organizations 中的账户进行访问。

有关更多信息，请参阅在 AWS 上建立数据边界：仅允许可信身份访问公司数据。

资源边界

资源边界是一组粗粒度的预防性访问控制，有助于确保您的身份只能访问可信资源，并且只能从您的网络访问可信资源。可信资源包括您的 AWS 账户或代表您行事的 AWS 服务所拥有的资源。

以下全局条件键有助于强制实施资源边界控制。在服务控制策略（SCP）中使用这些键来限制您的身份可以访问哪些资源，或者在 VPC 端点策略中使用这些键来限制可以从您的网络访问哪些资源。

- aws:ResourceOrgID – 可以使用此条件键来确保正在访问的资源属于 AWS Organizations 中的指定组织。
- aws:ResourceOrgPaths – 可以使用此条件键来确保正在访问的资源属于 AWS Organizations 中指定的组织单位（OU）。
- aws:ResourceAccount – 可以使用此条件键来确保正在访问的资源属于 AWS Organizations 中的指定账户。

在某些情况下，您可能需要允许访问 AWS 拥有的资源，这些资源不属于您的组织，由您的主体或代表您行事的 AWS 服务访问。有关这些场景的更多信息，请参阅在 AWS 上建立数据边界：仅允许来自我的组织的可信资源。

网络边界

网络边界是一组粗粒度的预防性访问控制，可帮助确保您的身份只能访问预期网络中的资源，并且只能从预期网络访问您的资源。预期网络包括您的本地数据中心和虚拟私有云（VPC）以及代表您行事的 AWS 服务网络。

以下全局条件键有助于强制实施网络边界控制。在服务控制策略（SCP）中使用这些键来限制您的身份可以与之通信的网络，或者在基于资源的策略中使用这些键来限制对预期网络的资源访问。

- aws:SourceIp – 可以使用此条件键来确保请求者的 IP 地址在指定的 IP 范围内。
- aws:SourceVpc – 可以使用此条件键来确保请求通过其传输的 VPC 端点属于指定的 VPC。
- aws:SourceVpce – 可以使用此条件键来确保请求通过指定的 VPC 端点传输。
- aws:ViaAWSService – 可以使用此条件键来确保 AWS 服务 可以使用 转发访问会话（FAS）代表您的主体提出请求。
- aws:PrincipalIsAWSService – 可以使用此条件键来确保 AWS 服务 可以使用 AWS 服务主体 访问您的资源。

在其他情况下，您需要允许从网络外部访问 AWS 服务 以访问您的资源。有关更多信息，请参阅在 AWS 上建立数据边界：仅允许从预期网络访问公司数据。

用于了解有关数据边界的更多信息的资源

以下资源可帮助了解有关 AWS 的数据边界的更多信息。

- AWS 上的数据边界 – 了解数据边界及其优势和用例。
- 白皮书：在 AWS 上构建数据边界 – 本白皮书概述了在 AWS 中围绕您的身份、资源和网络创建边界的最佳实践和可用服务。
- 网络研讨会：在 AWS 中构建数据边界 – 了解在何处以及如何根据不同的风险情景实施数据边界控制。
- 博客文章系列：在 AWS 上建立数据边界 – 这些博客文章涵盖了有关大规模建立数据边界的规范性指导，包括关键的安全和实现注意事项。
- 数据边界策略示例 – 此 GitHub 存储库包含示例策略，这些策略涵盖了一些常见模式，可帮助您在 AWS 上实现数据边界。
- 数据边界帮助程序 – 此工具通过分析 AWS CloudTrail 日志中的访问活动，帮助您设计和预测数据边界控制的影响。

IAM 实体的权限边界

AWS 对于 IAM 实体（用户或角色）支持权限边界。权限边界是一个高级功能，它使用托管策略设置基于身份的策略可以为 IAM 实体授予的最大权限。实体的权限边界仅允许实体执行其基于身份的策略和权限边界同时允许的操作。

有关策略类型的更多信息，请参阅策略类型。

> **Important**
>
> 如果基于资源的策略语句包含对附加了权限边界策略的 IAM 用户或角色具有 Deny 效果的 NotPrincipal 策略元素，则不要使用这种策略语句。具有 Deny 效果的 NotPrincipal 元素将始终拒绝任何附加了权限边界策略的 IAM 主体，无论 NotPrincipal 元素中指定的值为何。这会导致本来可以访问该资源的某些 IAM 用户或角色失去访问权限。我们建议更改基于资源的策略语句，以将 ArnNotEquals 条件运算符和 aws:PrincipalArn 上下文键结合使用来限制访问权限，而不是使用 NotPrincipal 元素。有关 NotPrincipal 元素的信息，请参阅 AWS JSON 策略元素：NotPrincipal。

您可以使用 AWS 托管策略或客户托管策略为 IAM 实体（用户或角色）设置边界。该策略限制用户或角色的最大权限。

例如，假设名为 ShirleyRodriguez 的 IAM 用户应仅允许管理 Amazon S3、Amazon CloudWatch 和 Amazon EC2。要执行此规则，您可以使用以下策略为 ShirleyRodriguez 用户设置权限边界：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:*",
                "cloudwatch:*",
                "ec2:*"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

当使用策略为用户设置权限边界时，它会限制用户的权限，但自己不提供权限。在本示例中，策略设置 ShirleyRodriguez 的最大权限作为 Amazon S3、CloudWatch 和 Amazon EC2 中的所有操作。Shirley 无法在任何其他服务（包括 IAM）中执行操作，即使她有一个允许这样做的权限策略也是如此。例如，您可以将以下策略添加给 ShirleyRodriguez 用户：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:CreateUser",
    "Resource": "*"
  }
}
```

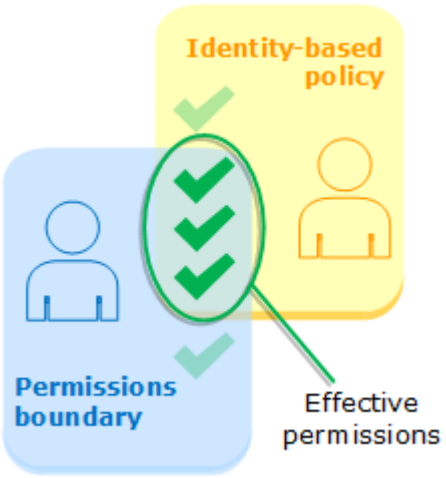
此策略允许在 IAM 中创建用户。如果您将此权限策略附加到 ShirleyRodriguez 用户，然后 Shirley 尝试创建用户，该操作会失败。它由于权限边界不允许执行 iam:CreateUser 操作而失败。鉴于这两个策略，Shirley 无权在 AWS 中执行任何操作。您必须添加不同的权限策略以允许其他服务中的操作，例如 Amazon S3。或者，您也可以更新权限边界，以允许她在 IAM 中创建用户。

评估具有边界的有效权限

IAM 实体（用户或角色）的权限边界设置实体可以具有的最大权限。这可以更改该用户或角色的有效权限。实体的有效权限是影响用户或角色的所有策略所授予的权限。在账户中，基于身份的策略、基于资源的策略、权限边界、Organizations SCP 或会话策略可以影响实体的权限。有关不同类型的策略的更多信息，请参阅IAM 中的策略和权限。。

如果以下任一策略类型显式拒绝操作的访问权限，则请求会被拒绝。多个权限类型向实体授予的权限更复杂。有关 AWS 如何评估策略的更多信息，请参阅策略评估逻辑。

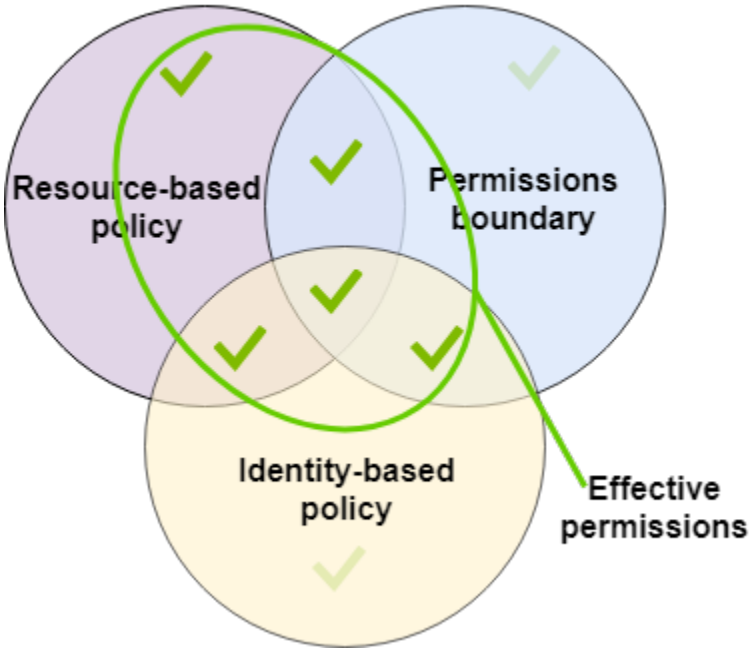
基于身份的策略及边界 - 基于身份的策略是附加到用户、用户组或角色的内联或托管策略。基于身份的策略向实体授予权限，而权限边界限制这些权限。有效的权限是两种策略类型的交集。其中任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。



基于资源的策略 - 基于资源的策略控制指定的主体可以访问策略附加到的资源。

针对 IAM 用户的基于资源的策略

> 在同一账户中，向 IAM 用户 ARN（即非联合身份用户会话）授予权限的基于资源的策略不受基于身份的策略或权限边界中的隐式拒绝限制。



针对 IAM 用户的基于资源的策略

IAM 角色 — 授予 IAM 角色 ARN 权限的基于资源的策略受权限边界或会话策略中隐式拒绝的限制。

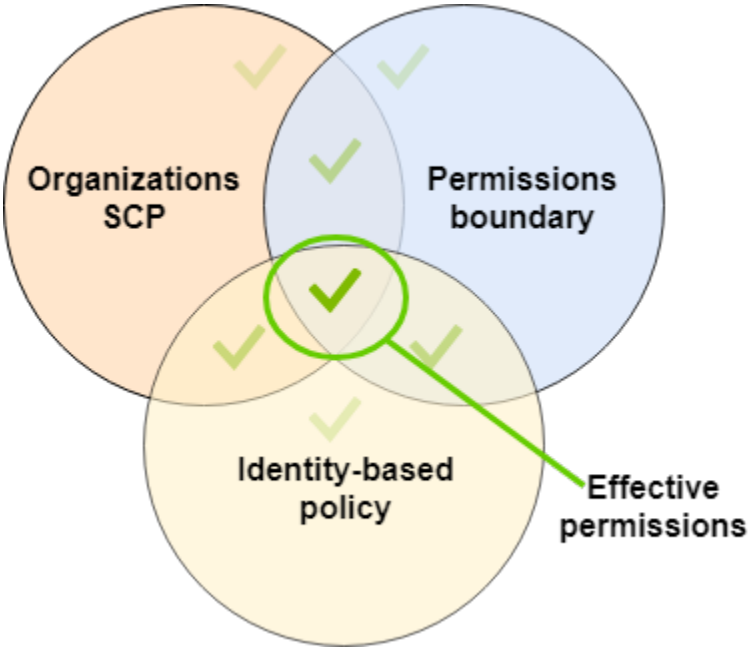
IAM 角色会话 — 在同一账户中，向 IAM 角色会话 ARN 授予权限的基于资源的策略直接向所担任的角色会话授予权限。直接授予会话的权限不受基于身份的策略、权限边界或会话策略中的隐式拒绝的限制。当您担任角色并提出请求时，发出请求的主体是 IAM 角色会话 ARN，而不是角色本身的 ARN。

针对 IAM 联合身份用户的基于资源的策略

IAM 联合身份用户会话 — IAM 联合身份用户会话是通过调用 `GetFederationToken` 创建的会话。当联合身份用户发出请求时，发出请求的主体是联合身份用户 ARN，而不是联合身份的 IAM 用户的 ARN。在同一个账户中，将权限授予联合身份用户 ARN 的基于资源的策略直接将权限授予会话。直接授予会话的权限不受基于身份的策略、权限边界或会话策略中的隐式拒绝的限制。

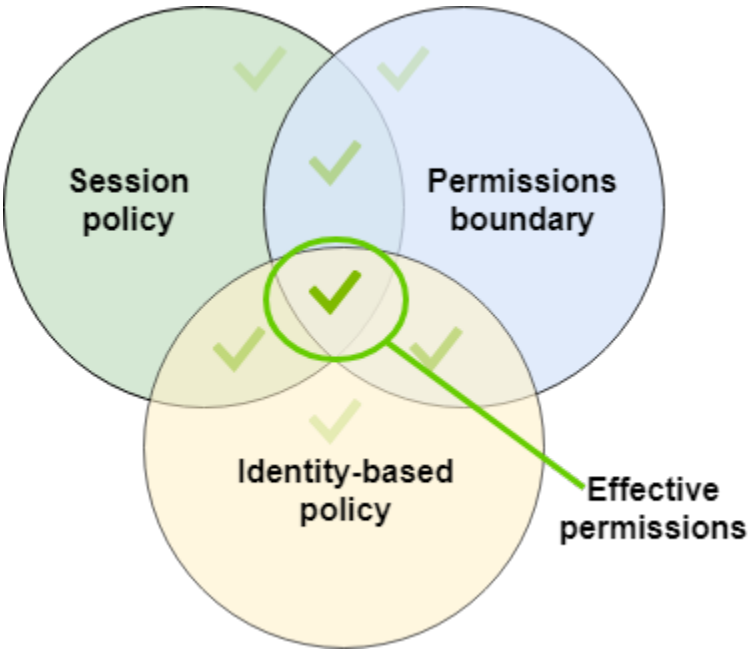
但是，如果基于资源的策略向联合身份的 IAM 用户的 ARN 授予权限，则联合身份用户在会话期间发出的请求将受权限边界或会话策略中隐式拒绝的限制。

Organizations SCP – SCP 适用于整个 AWS 账户。它们限制账户中的主体所提出的每个请求的权限。IAM 实体（用户或角色）可能会发出受 SCP、权限边界和基于身份的策略影响的请求。在这种情况下，只有在所有三种策略类型都允许时，才允许发出该请求。有效的权限是的所有三种策略类型的交集。任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。



您可以在 AWS Organizations 中了解您的账户是否为某个组织的成员。组织成员可能会受 SCP 的影响。要使用 AWS CLI 命令或 AWS API 操作查看该数据，您必须具有 Organizations 实体的 `organizations:DescribeOrganization` 操作的权限。您必须具有额外的权限才能在 Organizations 控制台中执行该操作。要了解 SCP 是否拒绝访问特定的请求或更改您的有效权限，请与您的 AWS Organizations 管理员联系。

会话策略 – 会话策略是当您以编程方式为角色或联合用户创建临时会话时作为参数传递的高级策略。会话的权限来自用于创建会话的 IAM 实体（用户或角色）和会话策略。该实体的基于身份的策略权限受会话策略和权限边界所限制。这组策略类型的有效权限是所有三种策略类型的交集。任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。有关会话策略的更多信息，请参阅会话策略。



使用权限边界将责任委派给其他人

您可以使用权限边界将权限管理任务（如用户创建）委派给您账户中的 IAM 用户。这允许其他人在特定权限边界内代表您执行任务。

例如，假定 María 是 X 公司 AWS 账户 的管理员。她希望将用户创建责任委派给 Zhang。但是，她必须确保 Zhang 创建的用户符合以下公司规则：

- 用户不能使用 IAM 来创建或管理用户、组、角色或策略。
- 拒绝用户访问 Amazon S3 `logs` 存储桶，并且用户无法访问 `i-1234567890abcdef0` Amazon EC2 实例。
- 用户无法删除自己的边界策略。

为执行这些规则，María 完成以下任务，下面包括其详细信息：

1. María 创建 `XCompanyBoundaries` 托管策略以用作账户中的所有新用户的权限边界。
2. María 创建 `DelegatedUserBoundary` 托管策略并将其指定为 Zhang 的权限边界。Maria 记录了其管理员 用户的 ARN，并在策略中使用它来阻止 Zhang 访问它。
3. María 创建 `DelegatedUserPermissions` 托管策略并将其作为 Zhang 的权限策略进行附加。
4. María 告诉 Zhang 他的新责任和限制。

任务 1：María 必须首先创建托管策略来为新用户定义边界。María 将允许 Zhang 向用户授予他们所需的权限策略，但她希望限制这些用户。为此，她创建以下名为 XCompanyBoundaries 的客户托管策略。该策略执行以下操作：

- 允许用户完全访问一些服务
- 允许在 IAM 控制台中进行有限的自我管理访问。这意味着，他们可以在登录控制台后更改密码。他们不能设置初始密码。要允许此操作，请将 "*LoginProfile" 操作添加到 AllowManageOwnPasswordAndAccessKeys 语句。
- 拒绝用户访问 Amazon S3 日志存储桶或 i-1234567890abcdef0 Amazon EC2 实例

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ServiceBoundaries",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:*",
                "cloudwatch:*",
                "ec2:*",
                "dynamodb:*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowIAMConsoleForCredentials",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ListUsers",
                "iam:GetAccountPasswordPolicy"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnPasswordAndAccessKeys",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:*AccessKey*",
                "iam:ChangePassword",
                "iam:GetUser",
                "iam:*ServiceSpecificCredential*",
```

```
                "iam:*SigningCertificate*"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
        },
        {
            "Sid": "DenyS3Logs",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::logs",
                "arn:aws:s3:::logs/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DenyEC2Production",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:*",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/i-1234567890abcdef0"
        }
    ]
}
```

每个语句用于不同目的：

1. 此策略的 `ServiceBoundaries` 语句允许完全访问指定的 AWS 服务。这意味着，新用户在这些服务中的操作仅受附加到该用户的权限策略的限制。
2. `AllowIAMConsoleForCredentials` 语句允许访问以列出所有 IAM 用户。要在 AWS Management Console中导航用户页面，此访问权限是必需的。它还允许查看账户的密码要求，这在更改自己的密码时是必需的。
3. `AllowManageOwnPasswordAndAccessKeys` 语句允许用户仅管理其自己的控制台密码和编程访问密钥。这在 Zhang 或其他管理员为新用户分配了具有完全 IAM 访问权限的权限策略时将非常重要。在这种情况下，该用户可能会更改自己或其他用户的权限。此语句可防止这种情况的发生。
4. `DenyS3Logs` 语句显式拒绝对 `logs` 存储桶的访问。
5. `DenyEC2Production` 语句显式拒绝对 `i-1234567890abcdef0` 实例的访问。

任务 2：María 希望允许 Zhang 创建所有 X 公司用户，但仅具有 `XCompanyBoundaries` 权限边界。她创建以下名为 `DelegatedUserBoundary` 的客户托管策略。此策略定义 Zhang 可以具有的最大权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "CreateOrChangeOnlyWithBoundary",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:AttachUserPolicy",
                "iam:CreateUser",
                "iam:DeleteUserPolicy",
                "iam:DetachUserPolicy",
                "iam:PutUserPermissionsBoundary",
                "iam:PutUserPolicy"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
               "StringEquals": {
                 "iam:PermissionsBoundary": "arn:aws:iam::123456789012:policy/
XCompanyBoundaries"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "CloudWatchAndOtherIAMTasks",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
              "cloudwatch:*",
              "iam:CreateAccessKey",
              "iam:CreateGroup",
              "iam:CreateLoginProfile",
              "iam:CreatePolicy",
              "iam:DeleteGroup",
              "iam:DeletePolicy",
              "iam:DeletePolicyVersion",
              "iam:DeleteUser",
              "iam:GetAccountPasswordPolicy",
              "iam:GetGroup",
              "iam:GetLoginProfile",
              "iam:GetPolicy",
              "iam:GetPolicyVersion",
              "iam:GetRolePolicy",
              "iam:GetUser",
              "iam:GetUserPolicy",
```

```
            "iam:ListAccessKeys",
            "iam:ListAttachedRolePolicies",
            "iam:ListAttachedUserPolicies",
            "iam:ListEntitiesForPolicy",
            "iam:ListGroups",
            "iam:ListGroupsForUser",
            "iam:ListMFADevices",
            "iam:ListPolicies",
            "iam:ListPolicyVersions",
            "iam:ListRolePolicies",
            "iam:ListSSHPublicKeys",
            "iam:ListServiceSpecificCredentials",
            "iam:ListSigningCertificates",
            "iam:ListUserPolicies",
            "iam:ListUsers",
            "iam:SetDefaultPolicyVersion",
            "iam:SimulateCustomPolicy",
            "iam:SimulatePrincipalPolicy",
            "iam:UpdateGroup",
            "iam:UpdateLoginProfile",
            "iam:UpdateUser"
        ],
        "NotResource": "arn:aws:iam::123456789012:user/Maria"
    },
    {
        "Sid": "NoBoundaryPolicyEdit",
        "Effect": "Deny",
        "Action": [
            "iam:CreatePolicyVersion",
            "iam:DeletePolicy",
            "iam:DeletePolicyVersion",
            "iam:SetDefaultPolicyVersion"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:iam::123456789012:policy/XCompanyBoundaries",
            "arn:aws:iam::123456789012:policy/DelegatedUserBoundary"
        ]
    },
    {
        "Sid": "NoBoundaryUserDelete",
        "Effect": "Deny",
        "Action": "iam:DeleteUserPermissionsBoundary",
        "Resource": "*"
    }
```

```
    ]
}
```

每个语句用于不同目的：

1. CreateOrChangeOnlyWithBoundary 语句允许 Zhang 创建 IAM 用户，但仅当他使用 XCompanyBoundaries 策略设置权限边界时。此语句还允许他为现有用户设置权限边界，但仅使用该相同策略。最后，此语句允许 Zhang 管理设置了此权限边界的用户的权限策略。
2. CloudWatchAndOtherIAMTasks 语句允许 Zhang 完成其他用户、组和策略管理任务。他有权重置密码并为 NotResource 策略元素中未列出的任何 IAM 用户创建访问密钥。这使他能够帮助用户解决登录问题。
3. NoBoundaryPolicyEdit 语句拒绝 Zhang 访问以更新 XCompanyBoundaries 策略。不允许他更改用于为自己或其他用户设置权限边界的任何策略。
4. NoBoundaryUserDelete 语句拒绝 Zhang 访问以便为他或其他用户删除权限边界。

María 然后将 DelegatedUserBoundary 策略指定为 Zhang 用户的权限边界。

任务 3：由于权限边界限制最大权限，但自己不授予访问权限，Maria 必须为 Zhang 创建权限策略。她创建以下名为 DelegatedUserPermissions 的策略。此策略定义 Zhang 在定义的边界内可以执行的操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "IAM",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:*",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "CloudWatchLimited",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudwatch:GetDashboard",
                "cloudwatch:GetMetricData",
                "cloudwatch:ListDashboards",
                "cloudwatch:GetMetricStatistics",
                "cloudwatch:ListMetrics"
            ],
```

```
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "S3BucketContents",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:ListBucket",
            "Resource": "arn:aws:s3:::ZhangBucket"
        }
    ]
}
```

每个语句用于不同目的：

1. 此策略的 IAM 语句允许 Zhang 完全访问 IAM。但是，由于他的权限边界只允许某些 IAM 操作，他的有效 IAM 权限仅受他的权限边界限制。
2. CloudWatchLimited 语句允许 Zhang 在 CloudWatch 中执行五种操作。他的权限边界允许 CloudWatch 中的所有操作，因此他的有效 CloudWatch 权限仅受他的权限策略限制。
3. S3BucketContents 语句允许 Zhang 列出 ZhangBucket Amazon S3 存储桶。但是，他的权限边界不允许任何 Amazon S3 操作，因此无论他的权限策略如何，他都无法执行任何 S3 操作。

> **Note**
>
> Zhang 的策略允许他创建一个用户，然后可以访问自己无法访问的 Amazon S3 资源。通过委托这些管理操作，Maria 实际上相信张能够访问 Amazon S3。

María 然后将 DelegatedUserPermissions 策略作为 Zhang 用户的权限策略进行附加。

任务 4：她向 Zhang 提供创建新用户的说明。她告诉他，他可以创建具有所需任何权限的新用户，但他必须为他们分配 XCompanyBoundaries 策略作为权限边界。

Zhang 完成以下任务：

1. Zhang 使用 AWS Management Console 创建用户。他为该用户键入用户名 Nikhil 并启用控制台访问。他清除 Requires password reset（需要重置密码）旁边的复选框，因为上述策略仅允许用户在登录到 IAM 控制台后才能更改密码。
2. 在 Set permissions (设置权限) 页面上，Zhang 选择允许 Nikhil 执行其工作的 IAMFullAccess 和 AmazonS3ReadOnlyAccess 权限策略。
3. Zhang 跳过设置权限边界部分，忘记 María 的说明。

4. Zhang 查看用户详细信息并选择创建用户。

   操作失败，并且拒绝访问。Zhang 的 `DelegatedUserBoundary` 权限边界要求他创建的任何用户都将 `XCompanyBoundaries` 策略用作权限边界。

5. Zhang 返回到上一页。在设置权限边界部分中，他选择了 `XCompanyBoundaries` 策略。

6. Zhang 查看用户详细信息并选择创建用户。

   将创建用户。

当 Nikhil 登录时，他有权访问 IAM 和 Amazon S3，但权限边界拒绝的操作除外。例如，他可以在 IAM 中更改自己的密码，但无法创建另一个用户或编辑他的策略。Nikhil 具有对 Amazon S3 的只读访问权限。

如果某个人在 `logs` 存储桶中添加基于资源的策略以允许 Nikhil 将对象放入该存储桶中，他仍然无法访问该存储桶。原因是，其权限边界显式拒绝对 `logs` 存储桶执行的任何操作。任何策略类型中的显式拒绝都会导致请求被拒绝。不过，如果附加到 Secrets Manager 密钥的基于资源的策略允许 Nikhil 执行 `secretsmanager:GetSecretValue` 操作，则 Nikhil 可以检索和解密该密钥。原因是，其权限边界未显式拒绝 Secrets Manager 操作，并且权限边界中的隐式拒绝不限制基于资源的策略。

基于身份的策略和基于资源的策略

策略是AWS中的对象；在与标识或资源相关联时，策略定义它们的权限。在创建权限策略以限制对资源的访问时，您可以选择基于身份的策略或基于资源的策略。

基于身份的策略附加到 IAM 用户、组或角色。这些策略可让您指定该身份可执行哪些操作（其权限）。例如，您可以将策略附加到名为 John 的 IAM 用户，以声明允许他执行 Amazon EC2 `RunInstances` 操作。该策略可能会进一步声明，John 可以从名为 `MyCompany` 的 Amazon DynamoDB 表中获取项目。您也可以允许 John 管理自己的 IAM 安全凭证。基于标识的策略可以是托管或内联的。

基于资源的策略附加到某个资源。例如，您可以将基于资源的策略附加到 Amazon S3 存储桶、Amazon SQS 队列、VPC 端点、AWS Key Management Service 加密密钥以及 Amazon DynamoDB 表和流。有关支持基于资源的策略的服务列表，请参阅使用 IAM 的AWS服务。

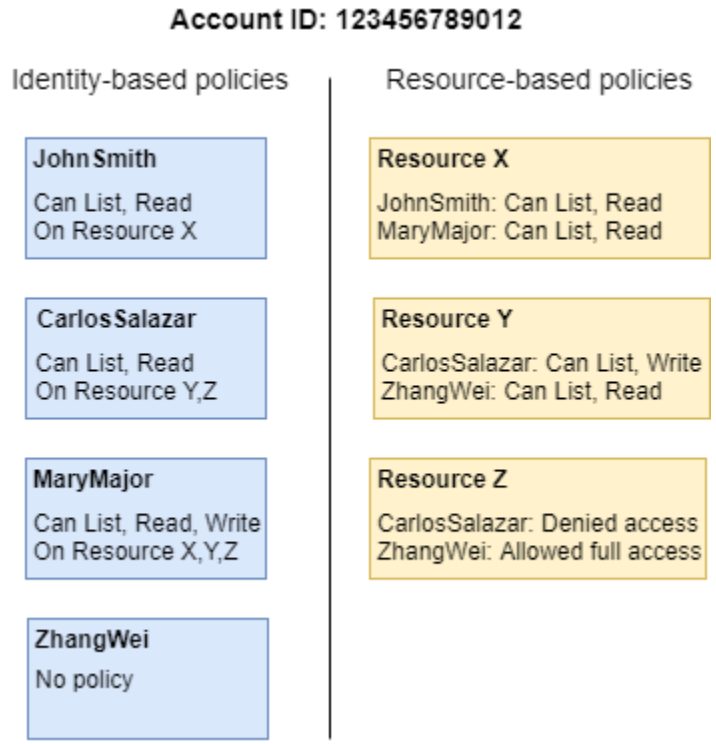
通过使用基于资源的策略，您可以指定哪些用户有权访问资源，以及他们可以对资源执行哪些操作。要了解您信任区域之外的账户（受信任的企业或账户）中的主体是否有权承担您的角色，请参阅什么是 IAM Access Analyzer？。基于资源的策略只有内联的，没有托管的。

> **Note**
>
> 基于资源 的策略与资源级 权限不同。如本主题所述，您可以直接将基于资源的策略附加到某一资源。资源级权限是指使用 ARN 在策略中指定各项资源的能力。只有部分 AWS 服务支持基于资源的策略。有关支持基于资源的策略和资源级权限的服务列表，请参阅使用 IAM 的AWS 服务。

要了解基于身份的策略和基于资源的策略如何在同一个账户中进行交互，请参阅 评估单个账户中的策略。

要了解这些策略如何在账户之间进行交互，请参阅 跨账户策略评估逻辑。

要更好地了解这些概念，请查看下图。123456789012 账户的管理员已将基于身份的策略 附加到 JohnSmith、CarlosSalazar 和 MaryMajor 用户。可对特定资源执行这些策略中的一些操作。例如，用户 JohnSmith 可以对 Resource X 执行一些操作。这是基于身份的策略中的资源级权限。管理员还将基于资源的策略 添加到 Resource X、Resource Y 和 Resource Z。利用基于资源的策略，您可以指定谁可以访问资源。例如，Resource X 上的基于资源的策略允许用户 JohnSmith 和 MaryMajor 列出和读取资源。



123456789012 账户示例允许以下用户执行列出的操作：

- JohnSmith - 可以对 Resource X 执行列出和读取操作。已通过基于身份的策略（针对其用户）和基于资源的策略（针对 Resource X）向他授予此权限。
- CarlosSalazar - Carlos 可对 Resource Y 执行列出、读取和写入操作，但被拒绝访问 Resource Z。Carlos 的基于身份的策略允许他对 Resource Y 执行列出和读取操作。基于 Resource Y 资源的策略还向他授予写入权限。不过，尽管其基于身份的策略允许他访问 Resource Z，但基于 Resource Z 资源的策略拒绝该访问。显式 Deny 会覆盖 Allow，并拒绝他对 Resource Z 进行的访问。有关更多信息，请参阅 策略评估逻辑。
- MaryMajor - Mary 可对 Resource X、Resource Y 和 Resource Z 执行列出、读取和写入操作。与基于资源的策略相比，她的基于身份的策略允许她对更多资源执行更多操作，但都不拒绝访问。
- ZhangWei - 具有 Resource Z 的完全访问权限。Zhang 没有基于身份的策略，但基于 Resource Z 资源的策略向他授予对资源的完全访问权限。Zhang 还可以对 Resource Y 执行列出和读取操作。

基于身份的策略和基于资源的策略都属于权限策略，并且将一起评估。对于仅将权限策略应用于的请求，AWS 将先检查 Deny 的所有策略。如果存在一个此类策略，则该请求将被拒绝。然后，AWS 检查每个 Allow。如果至少一个策略语句允许请求中的操作，则将允许此请求。无论 Allow 是在基于身份的策略中还是基于资源的策略中，都无关紧要。

> **Important**
>
> 此逻辑仅当请求在单个 AWS 账户 中发出时适用。对于从一个账户向另一个账户发出的请求，Account A 中的请求者必须具有基于身份的策略，该策略允许其向 Account B 中的资源发出请求。此外，Account B 中的基于资源的策略必须允许 Account A 中的请求者访问资源。这两个账户中都必须有允许操作的策略，否则请求失败。有关将基于资源的策略用于跨账户访问的更多信息，请参阅 IAM 中的跨账户资源访问。

具有特定权限的用户可能会请求也附加了权限策略的资源。在这种情况下，在确定是否授予资源的访问权限时，AWS 将评估这两组权限。有关如何评估策略的信息，请参阅策略评估逻辑。

> **Note**
>
> Amazon S3 支持基于身份的策略和基于资源的策略（称为存储桶策略）。此外，Amazon S3 还支持称为访问控制列表 (ACL) 的权限机制，该机制独立于 IAM policy 和权限。您可以将 IAM

policy 与 Amazon S3 ACL 结合使用。有关更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 用户指南中的访问控制。

使用策略控制对 AWS 资源的访问。

您可以使用策略控制对 IAM 或所有 AWS 中的资源的访问。

要使用标签在 AWS 中控制访问，您必须了解 AWS 如何授予访问权限。AWS 由资源集合组成。IAM 用户是一种资源。Amazon S3 存储桶是一种资源。在使用 AWS API、AWS CLI 或 AWS Management Console 执行操作（如创建用户）时，您将为该操作发送一个请求。您的请求指定操作、资源、主体实体（用户或角色)、主体账户 以及所需的任何请求信息。所有这些信息提供了上下文。

AWS然后， 检查是否对您 (主体) 进行身份验证 (登录) 和授权 (具有权限)，以便对指定的资源执行指定的操作。在授权期间，AWS 检查应用于请求上下文的所有策略。大多数策略作为 JSON 文档存储在 AWS 中，并指定主体实体的权限。有关策略类型和用法的更多信息，请参阅IAM 中的策略和权限。。

只有在策略允许请求的每个部分时，AWS 才会授权该请求。要查看该过程的图表，请参阅IAM 的工作原理。有关 AWS 如何确定是否允许请求的详细信息，请参阅策略评估逻辑。

在创建 IAM policy 时，您可以控制对以下内容的访问：

- 主体 - 控制允许发出请求的人员（主体）执行哪些操作。
- IAM 身份 - 控制可访问哪些 IAM 身份（用户组、用户和角色）以及如何进行访问。
- IAM policy - 控制哪些用户可以创建、编辑和删除客户管理型策略，以及哪些用户可以附加和分离所有托管策略。
- AWS 资源 - 控制哪些用户有权使用基于身份的策略或基于资源的策略访问资源。
- AWS 账户 - 控制是否仅允许特定账户的成员发出请求。

通过使用策略，您可以指定哪些用户有权访问 AWS 资源，以及他们可以对这些资源执行哪些操作。每个 IAM 用户在一开始都没有许可。换而言之，在默认状态下，用户什么都不能做，甚至不能查看自己的访问密钥。要为用户授予执行某些操作的权限，您可以为用户添加权限 (即，将策略附加到用户)。或者，您可以将用户添加到具有所需权限的用户组中。

例如，您可能授予用户列出自己的访问密钥的许可。您可能扩展该许可，并让每位用户创建、更新和删除自己的密钥。

当您授予一个用户组许可时，用户组内的全部用户都会获得那些许可。例如，您可以向 Administrators 用户组授予对任意 AWS 账户 资源执行任意 IAM 操作的权限。另一个示例：您可以授予 Managers 用户组描述 AWS 账户 的 Amazon EC2 实例的权限。

有关如何向用户、用户组和角色委派基本权限的信息，请参阅 访问 IAM 资源所需的权限。有关说明基本权限的更多策略示例，请参阅管理 IAM 资源的策略示例。

控制 主体进行的访问

您可以使用策略控制允许发出请求的人员（主体）执行哪些操作。为此，您必须将基于身份的策略附加到此人的身份（用户、用户组或角色）。您还可以使用权限边界以设置实体（用户或角色）可以拥有的最大权限。

例如，假定您希望用户 Zhang Wei 可以完全访问 CloudWatch、Amazon DynamoDB、Amazon EC2 和 Amazon S3。您可以创建两个不同的策略，以便以后其他用户需要一组权限时为其分配其中的一个策略。或者，您可以将这两个权限放在单个策略中，然后将该策略附加到名为 Zhang Wei 的 IAM 用户。您还可以将一个策略附加到 Zhang 所属的用户组，或者附加到 Zhang 可以担任的角色。因此，在 Zhang 查看 S3 存储桶内容时，将允许他的请求。如果他尝试创建新的 IAM 用户，则会拒绝他的请求，因为他没有权限。

您可以对 Zhang 使用权限边界，以确保他无法访问 `amzn-s3-demo-bucket1` S3 存储桶。为此，请确定您希望 Zhang 具有的最大权限。在这种情况下，您使用权限策略控制他执行的操作。在这里，您只希望他无法访问机密存储桶。因此，您使用以下策略来定义 Zhang 的边界，以允许对 Amazon S3 和一些其他服务执行所有 AWS 操作，但拒绝访问 `amzn-s3-demo-bucket1` S3 存储桶。由于权限边界不允许任何 IAM 操作，它可防止 Zhang 删除他的（或任何人的）边界。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "PermissionsBoundarySomeServices",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudwatch:*",
                "dynamodb:*",
                "ec2:*",
                "s3:*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
```

```
        {
            "Sid": "PermissionsBoundaryNoConfidentialBucket",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket1",
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket1/*"
            ]
        }
    ]
}
```

当您分配此类策略作为用户的权限边界时，请记住，它不授予任何权限。它设置基于身份的策略可以授予 IAM 实体的最大权限。有关权限边界的更多信息，请参阅IAM 实体的权限边界。

有关上述过程的详细信息，请参阅以下资源：

- 要了解创建可附加到主体的 IAM policy 的更多信息，请参阅 使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限。
- 要了解如何将 IAM policy 附加到主体，请参阅 添加和删除 IAM 身份权限。
- 要查看授予 EC2 完全访问权限的示例策略，请参阅Amazon EC2：允许以编程方式和使用控制台在特定区域进行不受限制的 EC2 访问。
- 要允许对 S3 存储桶进行只读访问，请使用以下示例策略的前两个语句：Amazon S3：允许以编程方式和在控制台中对 S3 存储桶中的对象进行读写访问。
- 要查看允许用户设置凭证（如控制台密码、编程访问密钥和 MFA 设备）的示例策略，请参阅 AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。。

控制对身份的访问

您可以通过用户组创建附加到所有用户的 IAM policy，以使用该策略控制您的用户可对某个身份执行哪些操作。为此，请创建一个策略以限制可对某个身份执行哪些操作，以及哪些用户可以访问该身份。

例如，您可以创建一个名为 AllUsers 的组，然后将该用户组附加到所有用户。在创建该用户组时，您可以如前一节所述，为所有用户授予访问权限以设置其凭证。然后，您可以创建一个策略，以便拒绝访问以禁止更改该用户组，除非在策略条件中包含用户名。但是，该策略部分仅拒绝列出的用户以外的任何人进行访问。您还必须包含相应的权限，以允许该用户组中的所有用户执行所有用户组管理操作。最后，您将该策略附加到该用户组，以便将其应用于所有用户。因此，在策略中未指定的用户尝试更改该用户组时，将拒绝请求。

使用可视化编辑器创建该策略

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在左侧的导航窗格中，选择策略。

   如果这是您首次选择策略，则会显示欢迎访问托管式策略页面。选择开始使用。
3. 选择创建策略。
4. 在策略编辑器部分，选择可视化选项。
5. 在选择服务中，选择 IAM。
6. 在允许的操作中，在搜索框中键入 **group**。可视化编辑器将显示包含 group 一词的所有 IAM 操作。选中所有复选框。
7. 选择资源以指定您的策略的资源。根据选择的操作，您应该会看到组、和用户资源类型。

   - 组 - 选择添加 ARN。对于资源位置，选择任何账户选项。选中任何具有路径的组名称复选框，然后键入用户组名称 **AllUsers**。然后选择添加 ARN。
   - 用户 – 选中此账户中的任意项旁的复选框。

   您选择的操作之一 (ListGroups) 不支持使用特定的资源。您不需要为该操作选择所有资源。在 JSON 编辑器中保存或查看您的策略时，您可以看到 IAM 自动创建新的权限块，以便为所有资源授予该操作权限。
8. 要添加其他权限块，请选择添加更多权限。
9. 选择选择服务，然后选择 IAM。
10. 选择允许的操作，然后选择切换到拒绝权限。在执行该操作时，将使用整个块拒绝权限。
11. 在搜索框中，键入 **group**。可视化编辑器将显示包含 group 一词的所有 IAM 操作。选中以下操作旁边的复选框：

    - CreateGroup
    - DeleteGroup
    - RemoveUserFromGroup
    - AttachGroupPolicy
    - DeleteGroupPolicy
    - DetachGroupPolicy
    - PutGroupPolicy

- UpdateGroup

12. 选择资源以指定您的策略的资源。根据选择的操作，将会看到 group 资源类型。选择添加 ARN。对于资源位置，选择任何账户选项。对于任何具有路径的组名称，键入用户组名称 **AllUsers**。然后选择添加 ARN。
13. 选择请求条件 – 可选，然后选择添加其他条件。使用以下值填写表单：

    - 条件密钥 – 选择 aws:username
    - Qualifier（限定符）- 选择 Default（默认值）
    - Operator（运算符）- 选择 StringNotEquals
    - 值 – 键入 **srodriguez**，然后选择 添加以添加另一个值。键入 **mjackson**，然后选择添加以添加另一个值。键入 **adesai**，然后选择添加条件。

    在列表中不包含进行调用的用户时，该条件确保拒绝访问指定的用户组管理操作。由于这会显式拒绝权限，它将覆盖前面允许这些用户调用这些操作的块。不会拒绝列表中的用户进行访问，并在第一个权限块中为他们授予权限，因此，他们可以完全管理该用户组。
14. 完成后，选择下一步。

> **Note**
>
> 您可以随时在可视化和 JSON 编辑器选项卡之间切换。不过，如果您进行更改或在可视化编辑器选项中选择下一步，IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅 调整策略结构。

15. 在查看并创建页面上，对于策略名称，键入 **LimitAllUserGroupManagement**。对于描述，请键入 **Allows all users read-only access to a specific user group, and allows only specific users access to make changes to the user group**。查看此策略中定义的权限，确保您授予了所需的权限。然后，选择创建策略以保存新策略。
16. 将策略附加到您的用户组。有关更多信息，请参阅 添加和删除 IAM 身份权限。

或者，您也可以使用该示例 JSON 策略文档创建相同的策略。要查看该 JSON 策略，请参阅 IAM：允许特定的 IAM 用户以编程方式和在控制台中管理组。有关使用 JSON 文档创建策略的详细说明，请参阅the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

控制对策略的访问

您可以控制您的用户如何应用 AWS 托管策略。为此，请将该策略附加到您的所有用户。理想情况下，您可以使用用户组执行该操作。

例如，您可能会创建一个策略允许用户仅将 IAMUserChangePassword 和 PowerUserAccess AWS 托管策略附加到新的 IAM 用户、用户组或角色。

对于客户托管策略，您可以控制哪些用户可以创建、更新和删除这些策略。您可以控制哪些用户可以将策略附加到主体实体（用户组、用户和角色）以及将策略从主体实体中分离。还可以控制用户可以对哪些实体附加或分离哪些策略。

例如，您可以为账户管理员授予权限以创建、更新和删除策略。然后，您可以为小组负责人或其他有限管理员授予权限，以便将这些策略附加到该有限管理员管理的主体实体以及将这些策略从这些主体实体中分离。

有关更多信息，请参阅以下资源：

- 要了解创建可附加到主体的 IAM policy 的更多信息，请参阅 使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限。
- 要了解如何将 IAM policy 附加到主体，请参阅 添加和删除 IAM 身份权限。
- 要查看限制使用托管策略的示例策略，请参阅IAM：对可应用于 IAM 用户、组或角色的托管策略加以限制。

控制创建、更新和删除客户托管策略的权限

您可以使用 IAM policy 控制谁有权在您的 AWS 账户 中创建、更新和删除客户管理型策略。以下列表包含与创建、更新和删除策略或策略版本直接相关的 API 操作：

- CreatePolicy
- CreatePolicyVersion
- DeletePolicy
- DeletePolicyVersion
- SetDefaultPolicyVersion

上述列表中的 API 操作对应于可使用 IAM policy 允许或拒绝的操作，即，您可以授予的权限。

考虑以下示例策略。它允许用户在 AWS 账户 中创建、更新（即创建新的策略版本）、删除所有客户管理型策略以及设置这些策略的默认版本。该示例策略还允许该用户列出策略并获取策略。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

Example 允许创建、更新、删除、列出、获取所有策略以及设置这些策略的默认版本的示例策略

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "iam:CreatePolicy",
      "iam:CreatePolicyVersion",
      "iam:DeletePolicy",
      "iam:DeletePolicyVersion",
      "iam:GetPolicy",
      "iam:GetPolicyVersion",
      "iam:ListPolicies",
      "iam:ListPolicyVersions",
      "iam:SetDefaultPolicyVersion"
    ],
    "Resource": "*"
  }
}
```

您可以创建限制使用这些 API 操作的策略以仅影响指定的托管策略。例如，您可能希望允许用户设置默认版本和删除策略版本，但是仅允许针对特定客户托管策略执行这些操作。通过在授予这些权限的策略的 `Resource` 元素中指定策略 ARN，可以实现此目的。

下例所示的策略允许用户删除策略版本和设置默认版本。但是，仅包含路径 /TEAM-A/ 的客户托管策略允许这些操作。客户托管策略 ARN 在策略的 `Resource` 元素中指定。（在此示例中，ARN 包含一个路径和一个通配符，因而与包含路径 /TEAM-A/ 的所有客户托管策略匹配）。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

有关在客户托管策略名称中使用路径的更多信息，请参阅易记名称和路径。

Example 仅允许针对特定策略删除策略版本和设置默认版本的示例策略

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
```

```
    "Action": [
      "iam:DeletePolicyVersion",
      "iam:SetDefaultPolicyVersion"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::account-id:policy/TEAM-A/*"
  }
}
```

控制附加和分离托管策略的权限

您还可以使用 IAM policy 仅允许用户使用特定的托管策略。实际上，就是可以控制允许用户向其他主体实体授予的权限。

以下列表显示与将托管策略附加到主体实体以及从中分离直接相关的 API 操作：

- AttachGroupPolicy
- AttachRolePolicy
- AttachUserPolicy
- DetachGroupPolicy
- DetachRolePolicy
- DetachUserPolicy

您可以创建限制使用这些 API 操作的策略以仅影响指定的特定托管策略和/或主体实体。例如，您可能希望允许用户附加托管策略，但是只能附加您指定的托管策略。或者，您可能希望允许用户附加托管策略，但是只能附加到您指定的主体实体。

以下示例策略仅允许用户将托管策略附加到包含路径 /TEAM-A/ 的用户组和角色。用户组和角色 ARN 是在策略的 Resource 元素中指定的。(在此示例中，ARN 包含一个路径和一个通配符，因而与包含路径 /TEAM-A/ 的所有用户组和角色匹配。) 要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

Example 仅允许将托管策略附加到特定用户组或角色的示例策略

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "iam:AttachGroupPolicy",
      "iam:AttachRolePolicy"
```

```
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:iam::account-id:group/TEAM-A/*",
      "arn:aws:iam::account-id:role/TEAM-A/*"
    ]
  }
}
```

您可以进一步限制前面示例中的操作，使之仅影响特定的策略。即，通过向策略添加条件，可以控制允许用户附加到其他主体实体的权限。

以下示例中的条件可确保仅当附加的策略与指定策略之一匹配时才允许 AttachGroupPolicy 和 AttachRolePolicy 权限。该条件使用 iam:PolicyARN 条件键确定允许附加的策略。以下示例策略扩展前一示例。它仅允许用户将包含路径 /TEAM-A/ 的托管策略附加到包含路径 /TEAM-A/ 的用户组和角色。要了解如何使用该示例 JSON 策略文档创建策略，请参阅 the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "iam:AttachGroupPolicy",
      "iam:AttachRolePolicy"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:iam::account-id:group/TEAM-A/*",
      "arn:aws:iam::account-id:role/TEAM-A/*"
    ],
    "Condition": {"ArnLike":
      {"iam:PolicyARN": "arn:aws:iam::account-id:policy/TEAM-A/*"}
    }
  }
}
```

此策略使用 ArnLike 条件运算符，但也可以使用 ArnEquals 条件运算符，因为这两个条件运算符的行为相同。有关 ArnLike 和 ArnEquals 的更多信息，请参阅Amazon Resource Name (ARN) 条件运算符策略元素参考 的条件类型 部分中的。

例如，您可以限制使用操作以仅涉及指定的托管策略。通过在授予这些权限的策略的 Condition 元素中指定策略 ARN，可以实现此目的。例如，指定客户托管策略的 ARN：

```
"Condition": {"ArnEquals":
  {"iam:PolicyARN": "arn:aws:iam::123456789012:policy/POLICY-NAME"}
}
```

您还可以在策略的 Condition 元素中指定 AWS; 托管策略的 ARN。AWS 托管策略的 ARN 在策略 ARN 中使用特殊别名 aws 而不是账户 ID，如此示例所示：

```
"Condition": {"ArnEquals":
  {"iam:PolicyARN": "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEC2FullAccess"}
}
```

控制对资源的访问

您可以使用基于身份的策略或基于资源的策略控制对资源的访问。在基于身份的策略中，您将策略附加到一个身份并指定该身份可以访问哪些资源。在基于资源的策略中，您将策略附加到要控制的资源。在该策略中，您指定哪些主体可以访问该资源。有关这两种类型的策略的更多信息，请参阅基于身份的策略和基于资源的策略。

有关更多信息，请参阅以下资源：

- 要了解创建可附加到主体的 IAM policy 的更多信息，请参阅 使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限。
- 要了解如何将 IAM policy 附加到主体，请参阅 添加和删除 IAM 身份权限。
- Amazon S3 支持在存储桶上使用基于资源的策略。有关更多信息，请参阅存储桶策略示例。

资源创建者不会自动拥有许可

如果使用 AWS 账户根用户凭证登录，您有权对属于该账户的资源执行任何操作。但是，对 IAM 用户来说并非如此。IAM 用户可以获得创建资源的权限，但即使对于该资源，该用户权限也仅限于明确授予的内容。这意味着，您不会仅仅因为创建资源 (如 IAM 角色) 而自动具有编辑或删除该角色的权限。此外，账户所有者或有权管理您的权限的其他用户可以随时撤消您的权限。

控制对特定账户中的主体的访问

您可以直接向自己账户中的 IAM 用户授予对您的资源的访问权限。如果其他账户中的用户需要访问您的资源，您可以创建 IAM 角色。角色是包含权限但不与特定用户关联的实体。然后，其他账户中的用户可以担任该角色，并根据您为该角色分配的权限访问资源。有关更多信息，请参阅 在您拥有的其他 AWS 账户 中 IAM 用户的访问权限。

> **Note**
>
> 有些服务支持基于资源的策略，如 基于身份的策略和基于资源的策略 中所述（例如 Amazon S3、Amazon SNS 和 Amazon SQS）。对于这些服务，使用角色的替代方法是将策略附加到要共享的资源（存储桶、主题或队列）。基于资源的策略可以指定具有访问资源权限的 AWS 账户。

使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问

可以使用以下部分中的信息控制谁可以访问您的 IAM 用户和角色以及您的用户和角色可以访问哪些资源。有关控制对其他 AWS 资源（包括其他 IAM 资源）的访问的更多一般信息和示例，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。

> **Note**
>
> 有关标签键和标签键值区分大小写的详细信息，请参阅 Case sensitivity。

可以将标签附加到 IAM 资源，在请求中传递标签，或者将标签附加到发出请求的主体。IAM 用户或角色可以同时是资源和主体。例如，您可以编写一个策略以允许用户列出用户的组。只有在发出请求的用户（主体）具有与他们尝试查看的用户相同的 `project=blue` 标签时，才允许执行该操作。在该示例中，用户可以查看任何用户（包括他们自己）的组成员资格，只要他们处理的是同一个项目。

要基于标签控制访问，您需要在策略的条件元素中提供标签信息。在创建 IAM policy 时，您可以使用 IAM 标签和关联的标签条件键控制对任何以下内容的访问：

- Resource（资源）- 根据标签控制对用户或角色资源的访问。为此，请使用 aws:ResourceTag/***key-name*** 条件键指定必须将哪个标签键值对附加到资源。有关更多信息，请参阅控制对 AWS 资源的访问。
- 请求 – 控制可以在 IAM 请求中传递什么标签。为此，请使用 aws:RequestTag/***key-name*** 条件键来指定可在 IAM 用户或角色中添加、更改或删除的标签。对于 IAM 资源和其他 AWS 资源，将按相同的方式使用该键。有关更多信息，请参阅在 AWS 请求期间控制访问。
- 主体 - 根据附加到发出请求的人员（主体）的 IAM 用户或角色的标签，控制允许该人员执行哪些操作。为此，请使用 aws:PrincipalTag/***key-name*** 条件键指定在允许请求之前必须将哪些标签附加到 IAM 用户或角色。

- 授权过程的任何部分 – 使用 aws:TagKeys 条件键来控制是否可以在请求中或通过主体使用特定的标签键。在这种情况下，键值无关紧要。对于 IAM 和其他 AWS 服务，该键的行为是类似的。不过，在 IAM 中标记用户时，这还会控制主体是否可以向任何服务发出请求。有关更多信息，请参阅根据标签键控制访问。

您可以使用可视化编辑器或 JSON 创建 IAM policy，也可以导入现有的托管策略以创建该策略。有关详细信息，请参阅使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限。

> **Note**
>
> 您也可以在代入 IAM 角色或联合用户身份时传递会话标签。这仅对会话的长度有效。

控制 IAM 主体进行的访问

您可以根据附加到主体身份的标签来控制允许该人员执行哪些操作。

此示例显示了您可以如何创建基于身份的策略，以允许此账户中的任何用户查看任何用户（包括他们自己）的组成员资格，只要他们处理的是同一个项目。只有在用户的资源标签和主体的标签具有相同的标签键 `project` 值时，才允许执行该操作。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "VisualEditor0",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:ListGroupsForUser",
            "Resource": "arn:aws:iam::111222333444:user/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {"aws:ResourceTag/project":
 "${aws:PrincipalTag/project}"}
            }
        }]
}
```

根据标签键控制访问

您可以在 IAM policy 中使用标签来控制是否可以在请求中或通过主体使用特定的标签键。

此示例说明如何创建基于身份的策略，以允许仅从用户删除带有 `temporary` 密钥的标签。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Action": "iam:UntagUser",
        "Resource": "*",
        "Condition": {"ForAllValues:StringEquals": {"aws:TagKeys": ["temporary"]}}
    }]
}
```

使用标签控制对 AWS 资源的访问

您可以使用标签以控制对支持标记的 AWS 资源（包括 IAM 资源）的访问。您可以标记 IAM 用户和角色以控制他们可以访问哪些内容。要了解如何标记 IAM 用户和角色，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。此外，您还可以控制对以下 IAM 资源的访问：客户托管策略、IAM 身份提供程序、实例配置文件、服务器证书和虚拟 MFA 设备。对于创建策略，以允许具有主体标签的 IAM 角色访问具有匹配标签的资源并测试该策略，有关教程，请参阅 IAM 教程：根据标签定义访问 AWS 资源的权限。可以使用以下部分中的信息以控制对其他 AWS 资源（包括 IAM 资源）的访问，而无需标记 IAM 用户或角色。

在使用标签控制对 AWS 资源的访问之前，您必须了解 AWS 如何授予访问权限。AWS 由一组资源 组成。Amazon EC2 实例是一种资源。Amazon S3 存储桶是一种资源。您可以使用 AWS API、AWS CLI 或 AWS Management Console 执行操作，例如，在 Amazon S3 中创建存储桶。在执行操作时，您将发送该操作的请求。您的请求指定操作、资源、主体实体（用户或角色)、主体账户 以及所需的任何请求信息。所有这些信息提供了上下文。

AWS然后， 检查是否对您（主体实体）进行身份验证（登录）和授权（具有权限），以便对指定的资源执行指定的操作。在授权期间，AWS 检查应用于请求上下文的所有策略。大多数策略作为 JSON 文档存储在 AWS 中，并指定主体实体的权限。有关策略类型和用法的更多信息，请参阅IAM 中的策略和权限。。

只有在策略允许请求的每个部分时，AWS 才会授权该请求。要查看示意图和详细了解 IAM 基础设施，请参阅 IAM 的工作原理。有关 IAM 如何确定是否允许请求的详细信息，请参阅 策略评估逻辑。

标签是此过程中的另一个考虑事项，因为标签可以附加到资源，也可以从请求 传入支持标签的服务。要基于标签控制访问，您需要在策略的条件元素中提供标签信息。要了解 AWS 服务是否支持使用标签

控制访问权限，请参阅 使用 IAM 的AWS服务 并查找在 ABAC 列中为是的服务。选择服务名称以查看该服务的授权和访问控制文档。

然后，您可以创建一个 IAM policy，以根据资源的标签允许或拒绝访问资源。在该策略中，您可以使用标签条件键以控制对任何以下内容的访问：

- Resource（资源）- 基于 AWS 服务资源上的标签控制对这些资源的访问。为此，请使用 ResourceTag/***key-name*** 条件键根据附加到资源的标签确定是否允许访问资源。
- Request（请求）- 控制可以在请求中传递哪些标签。为此，请使用 aws:RequestTag/***key-name*** 条件键，指定可以在请求中传递的标签键值对以用于标记 AWS 资源。
- 授权过程的任何部分 - 使用 aws:TagKeys 条件键来控制是否可以在请求中使用特定的标签键。

您可以通过可视化方式创建 IAM policy，也可以使用 JSON，或通过导入现有托管策略来创建。有关详细信息，请参阅使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限。

> **Note**
>
> 如果用户有权使用创建资源的操作，则某些服务允许用户在创建资源时指定标签。

控制对 AWS 资源的访问

您可以使用 IAM policy 中的条件根据 AWS 资源上的标签控制对该资源的访问。您可以使用全局 `aws:ResourceTag/tag-key` 条件键或服务特定的键执行该操作。某些服务仅支持此键的服务特定版本，而不支持全局版本。

> **Warning**
>
> 请勿试图通过标记角色然后在带有 `iam:PassRole` 操作的策略中使用 `ResourceTag` 条件键来控制谁可以传递角色。这种方法没有可靠的结果。有关将角色传递给服务所需的权限的更多信息，请参阅向用户授予权限以将角色传递给 AWS 服务。

此示例说明如何创建允许启动或停止 Amazon EC2 实例的基于身份的策略。只有在实例标签 `Owner` 具有该用户的用户名值时，才允许执行这些操作。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
```

```
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:StartInstances",
                "ec2:StopInstances"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {"aws:ResourceTag/Owner": "${aws:username}"}
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DescribeInstances",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

您可以将该策略附加到您账户中的 IAM 用户。如果名为 `richard-roe` 的用户尝试启动 Amazon EC2 实例，则实例必须标记为 `Owner=richard-roe` 或 `owner=richard-roe`。否则，他将被拒绝访问。标签键 `Owner` 同时匹配 `owner` 和 `Owner`，因为条件键名称不区分大小写。有关更多信息，请参阅 IAM JSON 策略元素：Condition。

此示例说明了如何创建基于身份的策略，该策略使用了资源 ARN 中的 `team` 主体标签。该策略授予删除 Amazon Simple Queue Service 队列的权限，但前提是队列名称以团队名称开头，后跟 `-queue`。例如，如果 `qa` 是 `team` 主体标签的团队名称，则队列名称为 `qa-queue`。

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": {
        "Sid": "AllQueueActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "sqs:DeleteQueue",
        "Resource": "arn:aws:sqs:us-east-2::${aws:PrincipalTag/team}-queue"
      }
}
```

在 AWS 请求期间控制访问

您可以在 IAM 策略中使用条件以控制可在对 AWS 资源应用标签的请求中传递哪些标签键值对。

此示例说明如何创建允许使用 Amazon EC2 CreateTags 操作将标签附加到实例的基于身份的策略。只有在标签包含 environment 键和 preprod 或 production 值时，才能附加标签。如果需要，您可以将 ForAllValues 修饰符与 aws:TagKeys 条件键一起使用，以指示仅允许在请求中使用 environment 键。这将阻止用户包括其他键，例如意外使用 Environment 而不是 environment。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": "ec2:CreateTags",
        "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "aws:RequestTag/environment": [
                    "preprod",
                    "production"
                ]
            },
            "ForAllValues:StringEquals": {"aws:TagKeys": "environment"}
        }
    }
}
```

根据标签键控制访问

您可以在 IAM policy 中使用条件来控制是否可以在请求中使用特定标签键。

我们建议，当您使用策略来通过标签控制访问时，应该使用 aws:TagKeys 条件键。支持标签的 AWS 服务可能允许您创建多个只有大小写不同的标签键名称，例如使用 stack=production 和 Stack=test 标记 Amazon EC2 实例。在策略条件中，键名称不区分大小写。这意味着，如果您在策略的条件元素中指定 "aws:ResourceTag/TagKey1": "Value1"，则条件将匹配名为 TagKey1 或 tagkey1 的资源标签键，但不会同时匹配两者。要防止只有键的大小写形式不同的重复标签，请使用 aws:TagKeys 条件来定义用户可以应用的标签键，或使用带有 AWS Organizations 的标签策略。有关更多信息，请参阅《Organizations 用户指南》中的标签策略。

此示例说明了如何创建允许创建 Secrets Manager 密钥及将其贴标签的基于身份的策略，但仅限于标签密钥 environment 或 cost-center。Null 条件可确保在请求中没有标签时，条件的计算结果为 false。

```
{
        "Effect": "Allow",
```

```
        "Action": [
            "secretsmanager:CreateSecret",
            "secretsmanager:TagResource"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "Null": {
                "aws:TagKeys": "false"
            },
            "ForAllValues:StringEquals": {
                "aws:TagKeys": [
                    "environment",
                    "cost-center"
                ]
            }
        }
}
```

IAM 中的跨账户资源访问

对于一些 AWS 服务，您可以使用 IAM 授予对资源的跨账户访问权限。为此，您可以将资源策略直接附加到要共享的资源，也可以将角色用作代理。

要直接共享资源，要共享的资源必须支持基于资源的策略。与针对角色的基于身份的策略不同，基于资源的策略指定谁（哪个主体）可以访问该资源。

如果要访问另一个账户中不支持基于资源的策略的资源，请使用角色作为代理。

有关这些策略类型之间差异的详细信息，请参阅 基于身份的策略和基于资源的策略。

> **Note**
>
> IAM 角色和基于资源的策略仅在单个分区内跨账户委派访问权限。例如，假定您在标准 aws 分区的美国西部（北加利福尼亚）中有一个账户。您在 aws-cn 分区的中国也有一个账户。您不能使用中国账户中基于资源的策略，来允许标准 AWS 账户中用户的访问权限。

使用角色进行跨账户访问

并非所有的 AWS 服务都支持基于资源的策略。对于这些服务，在提供对多个服务的跨账户访问权限时，您可以使用跨账户 IAM 角色来集中管理权限。跨账户 IAM 角色是一种 IAM 角色，包含允许其他

AWS 账户中的 IAM 主体担任该角色的信任策略。简而言之，您可以在一个 AWS 账户中创建一个角色，将特定权限委派给另一个 AWS 账户。

有关将策略附加到 IAM 身份的信息，请参阅 管理 IAM policy。

> **Note**
>
> 当主体切换为某个角色，临时使用该角色的权限时，他们会放弃其原始权限，并获得分配给他们所担任之角色的权限。

让我们了解一下适用于需要访问客户账户的 APN 合作伙伴软件的整体流程。

1. 客户使用策略创建账户中的 IAM 角色，该角色允许访问 APN 合作伙伴所需的 Amazon S3 资源。在本示例中，角色名称为 APNPartner。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::bucket-name"
            ]
        }
    ]
}
```

2. 然后，客户通过在 APNPartner 角色的 信任策略 中提供 APN 合作伙伴的 AWS 账户 ID，指定合作伙伴的 AWS 账户可以代入该角色。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::APN-account-ID:role/APN-user-name"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
```

```
    ]
}
```

3. 客户将角色的 Amazon 资源名称（ARN）提供给 APN 合作伙伴。ARN 是角色的完全限定名称。

```
arn:aws:iam::APN-ACCOUNT-ID:role/APNPartner
```

> **Note**
>
> 我们建议在多租户情况下使用外部 ID。有关详细信息，请参阅访问第三方拥有的 AWS 账户。

4. 当 APN 合作伙伴的软件需要访问客户的账户时，软件会在 AWS Security Token Service 中使用客户账户中角色的 ARN 调用 AssumeRole API。STS 返回允许软件执行其工作的临时 AWS 凭证。

有关使用角色授予跨账户访问权限的另一个示例，请参阅 在您拥有的其他 AWS 账户 中 IAM 用户的访问权限。您也可以关注 IAM 教程：使用 IAM 角色委托跨 AWS 账户的访问权限。

使用基于资源的策略授予跨账户访问权限

当一个账户使用基于资源的策略通过另一个账户访问资源时，主体仍在可信账户中工作，并且无需放弃其权限来接收角色权限。换言之，主体既能够继续访问可信账户中的资源，又能继续访问信任账户中的资源。这对于向另一个账户中的共享资源复制信息或从中复制信息之类的任务非常有用。

可在基于资源的策略中指定的主体包括账户、IAM 用户、联合身份用户、IAM 角色、代入角色会话或 AWS 服务。有关更多信息，请参阅指定主体。

要了解您信任区域之外的账户（受信任的组织或账户）中的主体是否有权承担您的角色，请参阅识别与外部实体共享的资源。

以下列表包括一些支持基于资源的策略的 AWS 服务。有关支持向资源而非主体附加权限策略的更多 AWS 服务的完整列表，请参阅 使用 IAM 的AWS服务 并寻找具有基于资源列中为是的服务。

- Amazon S3 存储桶 — 策略将附加到存储桶，但该策略可控制对存储桶和存储桶中对象的访问。有关更多信息，请参阅《Amazon Simple Storage Service 用户指南》中的 Amazon S3 的存储桶策略。在某些情况下，可能最好使用角色对 Amazon S3 进行跨账户访问。有关更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 用户指南中的示例演练。
- Amazon Simple Notification Service（Amazon SNS）主题 — 有关更多信息，请转至《Amazon Simple Notification Service 开发人员指南》中的 Amazon SNS 访问控制示例。

- Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) 队列 — 有关更多信息，请转至 Amazon Simple Queue Service 开发人员指南中的附录：访问策略语言

基于资源的策略，用于委派 AWS 权限

如果资源向账户中的主体授予权限，则您随后可将这些权限委派给特定的 IAM 身份。身份是您账户中的用户、用户组或角色。可以通过将策略附加到身份来委派权限。您可以授予拥有资源的账户所允许的最多权限。

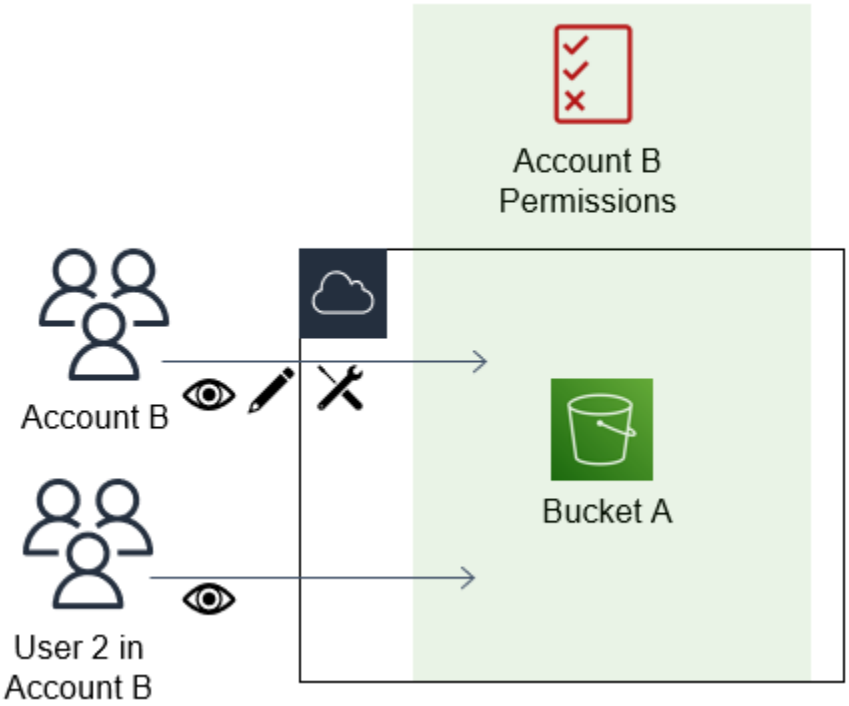
> **Important**
>
> 在跨账户访问中，主体需要在身份策略和基于资源的策略中获得 `Allow`。

假定基于资源的策略允许您账户中的所有主体对资源进行完全管理访问。随后，您可以将完全访问权限、只读访问权限或任何其他部分访问权限委派给 AWS 账户中的主体。或者，如果基于资源的策略仅允许列表权限，则您只能委派列表访问权限。如果您尝试委派的权限超出您的账户所拥有的权限，您的主体将只有列表访问权限。

有关如何做出这些决定的更多信息，请参阅确定账户内的请求是被允许还是被拒绝。

> **Note**
>
> IAM 角色和基于资源的策略仅在单个分区内跨账户委派访问权限。例如，您不能在标准 `aws` 分区的账户与 `aws-cn` 分区中的账户之间添加跨账户访问权限。

例如，假定您管理 `AccountA` 和 `AccountB`。在 AccountA 中，您将有名为 `BucketA` 的 Amazon S3 存储桶。



1. 您将基于资源的策略附加到 BucketA，这将允许 AccountB 中的所有主体对存储桶中的对象进行完全访问。这些主体可以创建、读取或删除该存储桶中的任何对象。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "PrincipalAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::AccountB:root"},
            "Action": "s3:*",
            "Resource": "arn:aws:s3:::BucketA/*"
            }
        ]
}
```

AccountA 通过在基于资源的策略中将 AccountB 指定为主体来向 AccountB 提供对 BucketA 的完全访问权限。这样，AccountB 有权对 BucketA 执行任何操作，AccountB 管理员可向其在 AccountB 中的用户委派访问权限。

AccountB 根用户具有授予给该账户的所有权限。因此，根用户具有对 BucketA 的完全访问权限。

2. 在 AccountB 中，将策略附加到名为 User2 的 IAM 用户。该策略允许用户对 BucketA 中的对象进行只读访问。这意味着，User2 可以查看对象，但不能创建、编辑或删除对象。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect" : "Allow",
            "Action" : [
                "s3:Get*",
                "s3:List*" ],
                "Resource" : "arn:aws:s3:::BucketA/*"
        }
    ]
}
```

AccountB 可委派的最大访问级别是授予给账户的访问级别。在此情况下，基于资源的策略授予了对 AccountB 的完全访问权限，但仅向 User2 授予了只读访问权限。

AccountB 管理员未向 User1 授予访问权限。默认情况下，除非明确授予，否则用户没有任何权限，因此 User1 没有对 BucketA 的访问权限。

IAM 将在主体发出请求时对主体的权限进行评估。因此，如果您使用通配符（*）向用户授予对资源的完全访问权限，则主体可以访问您的 AWS 账户有权访问的任何资源。甚至对于您在创建用户策略后添加或获得其访问权的资源也是如此。

在上述示例中，如果 AccountB 已将允许对所有账户中的所有资源进行完全访问的策略附加到 User2，则 User2 将自动具有 AccountB 有权访问的任何资源的访问权限。这包括 BucketA 访问权限以及由 AccountA 中的基于资源的策略授予的对任何其他资源的访问权限。

有关角色的复杂用法（例如，授予对应用程序和服务的访问权限）的更多信息，请参阅 IAM 角色的常见场景。

Important

仅向信任实体授予访问权限，并提供最低级别的访问权限。只要可信实体是另一个 AWS 账户，就可以授予任何 IAM 主体访问您的资源的权限。可信 AWS 账户可委派的访问权限范围仅限于它所获得的访问权限；它委派的权限不能超出账户本身所获得的访问权限。

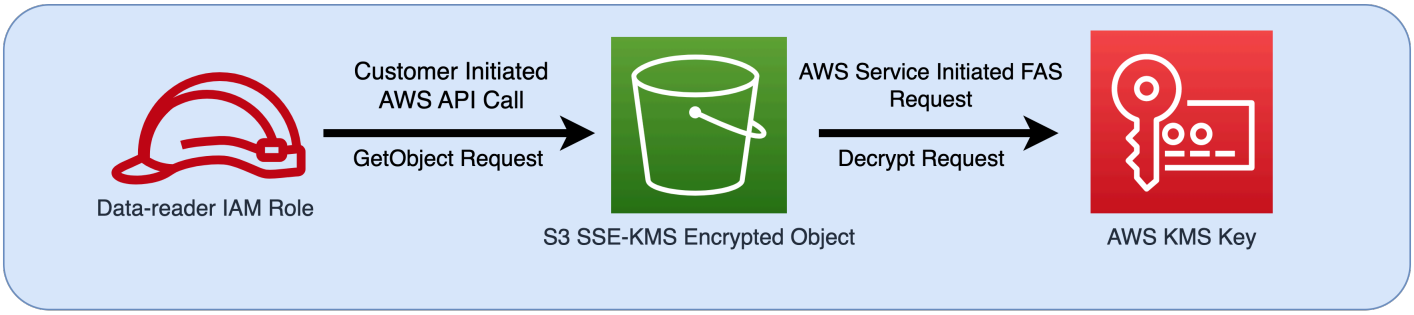
有关权限、策略以及用于编写策略的权限策略语言的信息，请参阅适用于 AWS 资源的 Access Management。

转发访问会话

转发访问会话（FAS）是一种 IAM 技术，当 AWS 服务代表您发出请求时，AWS 服务使用该技术来传递您的身份、权限和会话属性。FAS 使用调用 AWS 服务的身份的权限以及 AWS 服务的身份向下游服务发出请求。只有在服务收到需要与其他 AWS 服务或资源交互才能完成的请求后，才会代表 IAM 主体向 AWS 服务发出 FAS 请求。当发出 FAS 请求时：

- 接收 IAM 主体初始请求的服务会检查 IAM 主体的权限。
- 接收 FAS 后续请求的服务也会检查同一 IAM 主体的权限。

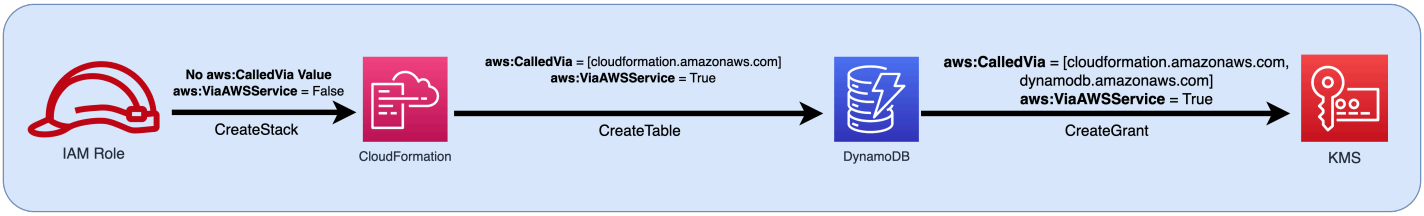
例如，当使用 SSE-KMS 加密对象时，Amazon S3 使用 FAS 调用 AWS Key Management Service 以解密该对象。下载 SSE-KMS 加密对象时，名为 data-reader 的角色会针对 Amazon S3 在对象上调用 GetObject，并且不会直接调用 AWS KMS。在收到 GetObject 请求并授权 data-reader 后，Amazon S3 会向 AWS KMS 发出 FAS 请求以解密 Amazon S3 对象。当 KMS 收到 FAS 请求时，它会检查角色的权限，并且只有在 data-reader 对 KMS 密钥具有正确权限的情况下才会授权解密请求。对 Amazon S3 和 AWS KMS 的请求均使用角色的权限进行授权，并且只有当 data-reader 同时拥有对 Amazon S3 对象和 AWS KMS 密钥的权限时，请求才会成功。



> **Note**
>
> 收到 FAS 请求的服务可以发出其他 FAS 请求。在这种情况下，请求的主体必须拥有对 FAS 调用的所有服务的权限。

FAS 请求和 IAM policy 条件

当发出 FAS 请求时，aws:CalledVia、aws:CalledViaFirst 和 aws:CalledViaLast 条件键将填充启动 FAS 调用的服务的服务主体。每当发出 FAS 请求时，aws:ViaAWSService 条件键值都设置为 `true`。在下图中，直接向 CloudFormation 发出的请求未设置任何 `aws:CalledVia` 或 `aws:ViaAWSService` 条件键。当 CloudFormation 和 DynamoDB 代表角色发出下游 FAS 请求时，会填充这些条件键的值。



要在会被具有条件键测试源 IP 地址或源 VPC 的拒绝策略声明拒绝的情况下允许发出 FAS 请求，您必须使用条件键在拒绝策略中为 FAS 请求提供例外。使用 `aws:ViaAWSService` 条件键可以对所有 FAS 请求执行此操作。要仅允许特定 AWS 服务发出 FAS 请求，请使用 `aws:CalledVia`。

> **Important**
>
> 在通过 VPC 端点发出初始请求后发出 FAS 请求时，来自初始请求的 aws:SourceVpce、aws:SourceVpc 和 aws:VpcSourceIp 的条件键值不用于 FAS 请求中。使用 `aws:VPCSourceIP` 或 `aws:SourceVPCE` 编写策略以有条件地授予访问权限时，还必须使用 `aws:ViaAWSService` 或 `aws:CalledVia` 允许 FAS 请求。如果在公共 AWS 服务端点收到初始请求后发出 FAS 请求，则后续的 FAS 请求将使用相同的 `aws:SourceIP` 条件键值发出。

示例：允许 Amazon S3 从 VPC 或通过 FAS 进行访问

在以下 IAM policy 示例中，只有当 Amazon S3 GetObject 和 Athena 请求来自附加到 *example_vpc* 的 VPC 端点，或者是 Athena 发出的 FAS 请求时，这些请求才可以被允许。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "OnlyAllowMyIPs",
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Action": [
        "s3:GetObject*",
        "athena:StartQueryExecution",
        "athena:GetQueryResults",
        "athena:GetWorkGroup",
        "athena:StopQueryExecution",
        "athena:GetQueryExecution"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceVPC": [
            "example_vpc"
          ]
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "OnlyAllowFAS",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject*"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "ForAnyValue:StringEquals": {
          "aws:CalledVia": "athena.amazonaws.com"
        }
      }
    }
  ]
}
```

有关使用条件键允许 FAS 访问的其他示例，请参阅数据边界示例策略存储库。

IAM 基于身份的策略示例

策略是 AWS 中的对象；在与身份或资源相关联时，策略定义它们的权限。在某个 IAM 主体（用户或角色）发出请求时，AWS 将评估这些策略。策略中的权限确定是允许还是拒绝请求。大多数策略作为附加到 IAM 身份（用户、用户组或角色）的 JSON 文档存储在 AWS 中。基于身份的策略包括 AWS 托管策略、客户托管策略和内联策略。要了解如何使用这些示例 JSON 策略文档创建 IAM policy，请参阅。the section called “使用 JSON 编辑器创建策略”

默认情况下，所有请求都会被拒绝，因此必须提供相关权限供身份访问服务、操作和资源。如果还需要允许访问以在 IAM 控制台中完成指定的操作，则需要提供额外的权限。

下面的策略库可以帮助您为自己的 IAM 身份定义权限。在找到所需的策略后，请选择查看该策略以查看该策略的 JSON 版本。您可以将该 JSON 策略文档用作自己策略的模板。

> **Note**
>
> 如果您愿意提交策略供本参考指南采用，请使用该页面底部的 Feedback 按钮。

示例策略：AWS

- 允许在特定日期范围内进行访问。（查看该策略。）
- 允许启用和禁用 AWS 区域。（查看该策略。）
- 允许使用 MFA 完成身份验证的用户在安全凭证页面上管理自己的凭证。（查看该策略。）
- 允许在特定日期范围内使用 MFA 进行特定访问。（查看该策略。）
- 允许用户在安全凭证页面上管理自己的凭证。（查看该策略。）
- 允许用户在安全凭证页面上管理自己的 MFA 设备。（查看该策略。）
- 允许用户在安全凭证页面上管理自己的密码。（查看该策略。）
- 允许用户在安全凭证页面上管理自己的密码、访问密钥和 SSH 公有密钥。（查看该策略。）
- 根据请求的区域拒绝对 AWS 的访问。（查看该策略。）
- 基于源 IP 拒绝对 AWS 的访问。（查看该策略。）

示例策略：AWS Data Exchange

- 拒绝访问您账户之外的 Amazon S3 资源，AWS Data Exchange 除外。（查看该策略。）

示例策略：AWS Data Pipeline

- 拒绝访问不是用户创建的管道（查看该策略。）

示例策略：Amazon DynamoDB

- 允许访问特定的 Amazon DynamoDB 表（查看该策略。）

- 允许访问特定的 Amazon DynamoDB 属性（查看该策略。）
- 允许基于 Amazon Cognito ID 对 Amazon DynamoDB 进行项目级访问（查看该策略。）

示例策略：Amazon EC2

- 允许根据标签为 Amazon EC2 实例附加或分离 Amazon EBS 卷（查看该策略。）
- 允许以编程方式和使用控制台在特定子网中启动 Amazon EC2 实例（查看该策略。）
- 允许以编程方式和在控制台中管理与特定 VPC 关联的 Amazon EC2 安全组（查看该策略。）
- 允许以编程方式和在控制台中启动或停止用户标记的 Amazon EC2 实例（查看该策略。）
- 允许以编程方式和在控制台中根据资源和主体标签启动或停止 Amazon EC2 实例（查看该策略。）
- 在资源和主体标签匹配时，允许启动或停止 Amazon EC2 实例 实例（查看该策略。）
- 允许以编程方式和使用控制台在特定区域进行不受限制的 Amazon EC2 访问（查看该策略。）
- 允许以编程方式和在控制台中启动或停止特定的 Amazon EC2 实例和修改特定的安全组（查看该策略）
- 拒绝在没有 MFA 的情况下访问特定的 Amazon EC2 操作（查看该策略。）
- 将要终止的 Amazon EC2 实例限定为特定的 IP 地址范围（查看该策略）

示例策略：AWS Identity and Access Management (IAM)

- 允许访问策略模拟器 API（查看该策略。）
- 允许访问策略模拟器控制台（查看该策略。）
- 允许以编程方式和在控制台中担任具有特定标签的任何角色（查看该策略。）
- 允许和拒绝以编程方式和在控制台中访问多个服务（查看该策略。）
- 允许以编程方式和在控制台中为具有不同的特定标签的 IAM 用户添加特定的标签（查看该策略。）
- 允许以编程方式和在控制台中为任何 IAM 用户或角色添加特定的标签（查看该策略。）
- 允许创建仅具有特定标签的新用户（查看该策略。）
- 允许生成和检索 IAM 凭证报告（查看该策略。）
- 允许以编程方式和在控制台中管理组的成员资格（查看该策略。）
- 允许管理特定的标签（查看该策略。）
- 允许将 IAM 角色传递到特定的服务（查看该策略。）

- 允许对 IAM 控制台进行只读访问而不生成报告（查看该策略。）
- 允许对 IAM 控制台进行只读访问（查看该策略。）
- 允许特定用户以编程方式和在控制台中管理组（查看该策略。）
- 允许以编程方式和在控制台中设置账户密码要求（查看该策略。）
- 允许具有特定路径的用户使用策略模拟器 API（查看该策略。）
- 允许具有特定路径的用户使用策略模拟器控制台（查看该策略。）
- 允许 IAM 用户自行管理 MFA 设备（查看该策略。）
- 允许 IAM 用户通过编程方式和控制台设置自己的凭证。（查看该策略。）
- 允许在 IAM 控制台中查看 AWS Organizations 策略的上次访问的服务信息。（查看该策略。）
- 对可应用于 IAM 用户、组或角色的托管策略加以限制（查看该策略。）
- 仅允许访问您的账户中的 IAM policy（查看此策略。）

示例策略：AWS Lambda

- 允许 AWS Lambda 函数访问 Amazon DynamoDB 表（查看该策略。）

示例策略：Amazon RDS

- Amazon RDS 允许在特定区域中进行完全 RDS 数据库访问。（查看该策略。）
- 允许以编程方式和在控制台中还原 Amazon RDS 数据库（查看该策略。）
- 允许标签所有者不受限制地访问其标记的 Amazon RDS 资源（查看该策略。）

示例策略：Amazon S3

- 允许 Amazon Cognito 用户访问自己的 Amazon S3 存储桶中的对象（查看该策略。）
- 允许联合身份用户以编程方式和在控制台中访问他们位于 Amazon S3 中的主目录（查看该策略。）
- 允许完全 S3 访问，但如果管理员在过去的 30 分钟内未使用 MFA 登录，则显式拒绝访问 Production 存储桶（查看该策略。）
- 允许 IAM 用户以编程方式和在控制台中访问自己位于 Amazon S3 中的主目录（查看该策略。）
- 允许用户管理单个 Amazon S3 存储桶并拒绝所有其他 AWS 操作和资源（查看该策略。）
- 允许对特定的 Amazon S3 存储桶进行 `Read` 和 `Write` 访问（查看该策略）

- 允许以编程方式和在控制台中对特定的 Amazon S3 存储桶进行 Read 和 Write 访问（查看该策略。）

AWS：允许基于日期和时间进行访问

此示例说明如何创建允许访问基于日期和时间的操作的基于身份的策略。此策略限制访问 2020 年 4 月 1 日和 2020 年 6 月 30 日（含这两个日期）之间发生的操作。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*******替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

要了解在 IAM policy 的 Condition 块中使用多个条件的信息，请参阅一个条件中包含多个值。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "service-prefix:action-name",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "DateGreaterThan": {"aws:CurrentTime": "2020-04-01T00:00:00Z"},
                "DateLessThan": {"aws:CurrentTime": "2020-06-30T23:59:59Z"}
            }
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> 您不能对策略变量使用 Date 条件运算符。要了解更多信息，请参阅 条件元素。

AWS：允许启用和禁用 AWS 区域

此示例现在可以创建基于身份的策略，以允许管理员启用和禁用亚太地区（香港）区域（ap-east-1）。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。此设置显示在 AWS Management Console 中的 Account settings（账户设置）页面。该页面包含只应由账户管理员查看和管理的敏感账户级信息。要使用此策略，请将示例策略中的*******替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

> **Important**
>
> 您无法启用或禁用默认启用的区域。您只能包含默认禁用 的区域。有关更多信息，请参阅《AWS 一般参考》中的管理 AWS 区域。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "EnableDisableHongKong",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "account:EnableRegion",
                "account:DisableRegion"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {"account:TargetRegion": "ap-east-1"}
            }
        },
        {
            "Sid": "ViewConsole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "account:ListRegions"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。

此示例演示了如何创建基于身份的策略，以允许通过多重身份验证（MFA）完成身份验证的 IAM 用户在安全凭证页面上管理自己的凭证。此 AWS Management Console 页面显示账户信息，例如账户 ID 和规范用户 ID。用户还可以查看和编辑自己的密码、访问密钥、MFA 设备、X.509 证书、SSH 密钥和 Git 凭证。此示例策略包括查看和编辑页面上所有信息所需的权限。它还要求用户在执行 AWS 中的任何其他操作之前使用 MFA 进行设置和身份验证。要允许用户在不使用 MFA 的情况下管理自己的凭证，请参阅AWS：允许 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。

要了解用户如何访问安全凭证页面，请参阅 IAM 用户如何更改自己的密码（控制台）。

> **Note**
>
> - 此示例策略不允许用户在首次登录 AWS Management Console 的同时重置密码。我们建议您在新用户登录之前不要向他们授予权限。有关更多信息，请参阅如何安全地创建 IAM 用户？。这还可以防止密码过期的用户在登录期间重置其密码。您可以通过向语句 `DenyAllExceptListedIfNoMFA` 中添加 `iam:ChangePassword` 和 `iam:GetAccountPasswordPolicy` 来允许此操作。但是，我们不建议您这样做，因为允许用户在未进行 MFA 验证的情况下更改密码可能存在安全风险。
> - 如果您打算将此策略用于编程访问，则必须调用 `GetSessionToken` 以使用 MFA 进行身份验证。有关更多信息，请参阅使用 MFA 保护 API 访问。

此策略有何作用？

- `AllowViewAccountInfo` 语句允许用户查看账户级信息。这些权限必须位于自己的语句中，因为它们不支持或不需要指定资源 ARN。相反，权限指定 `"Resource" : "*"`。此语句包括允许用户查看特定信息的以下操作：
  - `GetAccountPasswordPolicy` – 查看账户密码要求，同时更改他们自己的 IAM 用户密码。
  - `ListVirtualMFADevices` - 查看有关为用户启用的虚拟 MFA 设备的详细信息。
- `AllowManageOwnPasswords` 语句还允许用户更改他们自己的密码。此语句还包括 `GetUser` 操作，查看 My Security Credentials（我的安全凭证）页面上的大多数信息都需要此操作。
- `AllowManageOwnAccessKeys` 语句允许用户创建、更新和删除他们自己的访问密钥。用户还可以检索有关上次使用指定访问密钥的时间信息。
- `AllowManageOwnSigningCertificates` 语句允许用户上传、更新和删除他们自己的签名证书。
- `AllowManageOwnSSHPublicKeys` 语句允许用户上传、更新和删除他们自己的 CodeCommit 的 SSH 公有密钥。
- `AllowManageOwnGitCredentials` 语句允许用户创建、更新和删除他们自己的 CodeCommit 的 Git 凭证。
- `AllowManageOwnVirtualMFADevice` 语句允许用户创建他们自己的虚拟 MFA 设备。此语句中的资源 ARN 允许用户创建任何名称的 MFA 设备，但策略中的其他语句仅允许用户将设备连接到当前登录的用户。

- AllowManageOwnUserMFA 语句允许用户查看或管理他们自己用户的虚拟、U2F 或硬件 MFA 设备。此语句中的资源 ARN 仅允许访问用户自己的 IAM 用户。用户无法查看或管理其他用户的 MFA 设备。
- DenyAllExceptListedIfNoMFA 语句拒绝访问所有 AWS 服务中的每个操作（除了一些列出的操作），但前提是用户未使用 MFA 登录。该语句使用 "Deny" 和 "NotAction" 的组合来显式拒绝对未列出的每个操作的访问。此语句不会拒绝或允许列出的项目。但是，策略中的其他语句允许这些操作。有关此语句的逻辑的更多信息，请参阅 NotAction 以及 Deny。如果用户已使用 MFA 登录，则 Condition 测试将失败，并且此语句不会拒绝任何操作。在这种情况下，用户的其他策略或语句确定用户的权限。

  此语句确保当用户未使用 MFA 登录时，他们只能执行列出的操作。此外，只有在另一个语句或策略允许访问这些操作时，它们才能执行列出的操作。这不允许用户在登录时创建密码，因为如果没有 MFA 授权，则不允许 iam:ChangePassword 操作。

  ...IfExists 运算符的 Bool 版本可确保：如果 aws:MultiFactorAuthPresent 键缺失，条件将返回 true。这意味着使用长期凭证（例如访问密钥）访问 API 的用户被拒绝访问非 IAM API 操作。

此策略不允许用户在 IAM 控制台中查看 Users（用户）页面，或使用该页面访问自己的用户信息。要允许此操作，请将 iam:ListUsers 操作添加到 AllowViewAccountInfo 和 DenyAllExceptListedIfNoMFA 语句。它也不允许用户在自己的用户页面上更改密码。要允许此操作，请将 iam:GetLoginProfile 和 iam:UpdateLoginProfile 操作添加到 AllowManageOwnPasswords 语句。要允许用户在不使用 MFA 登录的情况下从自己的用户页面更改密码，请将 iam:UpdateLoginProfile 操作添加到 DenyAllExceptListedIfNoMFA 语句。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowViewAccountInfo",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetAccountPasswordPolicy",
                "iam:ListVirtualMFADevices"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnPasswords",
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ChangePassword",
                "iam:GetUser"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnAccessKeys",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateAccessKey",
                "iam:DeleteAccessKey",
                "iam:ListAccessKeys",
                "iam:UpdateAccessKey",
                "iam:GetAccessKeyLastUsed"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnSigningCertificates",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:DeleteSigningCertificate",
                "iam:ListSigningCertificates",
                "iam:UpdateSigningCertificate",
                "iam:UploadSigningCertificate"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnSSHPublicKeys",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:DeleteSSHPublicKey",
                "iam:GetSSHPublicKey",
                "iam:ListSSHPublicKeys",
                "iam:UpdateSSHPublicKey",
                "iam:UploadSSHPublicKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnGitCredentials",
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateServiceSpecificCredential",
                "iam:DeleteServiceSpecificCredential",
                "iam:ListServiceSpecificCredentials",
                "iam:ResetServiceSpecificCredential",
                "iam:UpdateServiceSpecificCredential"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnVirtualMFADevice",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateVirtualMFADevice"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:mfa/*"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnUserMFA",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:DeactivateMFADevice",
                "iam:EnableMFADevice",
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "DenyAllExceptListedIfNoMFA",
            "Effect": "Deny",
            "NotAction": [
                "iam:CreateVirtualMFADevice",
                "iam:EnableMFADevice",
                "iam:GetUser",
                "iam:GetMFADevice",
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ListVirtualMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice",
                "sts:GetSessionToken"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
```

```
                "BoolIfExists": {
                    "aws:MultiFactorAuthPresent": "false"
                }
            }
        }
    ]
}
```

AWS：允许在特定日期内使用 MFA 进行特定访问

此示例说明了如何创建一个基于身份的策略，该策略将使用多个条件，借助 AND 逻辑对这些条件进行评估。它允许对名为 SERVICE-NAME-1 的服务进行完全访问，并且允许对名为 ACTION-NAME-A 的服务中的 ACTION-NAME-B 和 SERVICE-NAME-2 操作进行访问。只有在用户使用多重身份验证 (MFA) 进行身份验证时，才允许执行这些操作。只能对在 2017 年 7 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日 (UTC 时间，包含这两个时间) 期间发生的操作进行访问。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

要了解在 IAM policy 的 Condition 块中使用多个条件的信息，请参阅一个条件中包含多个值。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "service-prefix-1:*",
            "service-prefix-2:action-name-a",
            "service-prefix-2:action-name-b"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent": true},
            "DateGreaterThan": {"aws:CurrentTime": "2017-07-01T00:00:00Z"},
            "DateLessThan": {"aws:CurrentTime": "2017-12-31T23:59:59Z"}
        }
    }
}
```

AWS：允许 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证

此示例演示了如何创建基于身份的策略，以允许 IAM 用户在安全凭证页面上管理自己的所有凭证。此 AWS Management Console 页面显示账户信息，例如账户 ID 和规范用户 ID。用户还可以查看和

编辑自己的密码、访问密钥、X.509 证书、SSH 密钥和 Git 凭证。此示例策略包括查看和编辑页面上所有信息（用户的 MFA 设备除外）所需的权限。要允许用户使用 MFA 管理他们自己的凭证，请参阅AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。。

要了解用户如何访问安全凭证页面，请参阅 IAM 用户如何更改自己的密码（控制台）。

此策略有何作用？

- AllowViewAccountInfo 语句允许用户查看账户级信息。这些权限必须位于自己的语句中，因为它们不支持或不需要指定资源 ARN。相反，权限指定 "Resource" : "*"。此语句包括允许用户查看特定信息的以下操作：
  - GetAccountPasswordPolicy – 查看账户密码要求，同时更改他们自己的 IAM 用户密码。
  - GetAccountSummary - 查看账户 ID 和账户的规范用户 ID。
- AllowManageOwnPasswords 语句还允许用户更改他们自己的密码。此语句还包括 GetUser 操作，查看 My Security Credentials（我的安全凭证）页面上的大多数信息都需要此操作。
- AllowManageOwnAccessKeys 语句允许用户创建、更新和删除他们自己的访问密钥。用户还可以检索有关上次使用指定访问密钥的时间信息。
- AllowManageOwnSigningCertificates 语句允许用户上传、更新和删除他们自己的签名证书。
- AllowManageOwnSSHPublicKeys 语句允许用户上传、更新和删除他们自己的 CodeCommit 的 SSH 公有密钥。
- AllowManageOwnGitCredentials 语句允许用户创建、更新和删除他们自己的 CodeCommit 的 Git 凭证。

该策略不允许用户查看或管理他们自己的 MFA 设备。他们也不能在 IAM 控制台中查看 Users（用户）页面，或使用该页面访问自己的用户信息。要允许此操作，请将 iam:ListUsers 操作添加到 AllowViewAccountInfo 语句。它也不允许用户在自己的用户页面上更改密码。要允许此操作，请将 iam:CreateLoginProfile、iam:DeleteLoginProfile、iam:GetLoginProfile 和 iam:UpdateLoginProfile 操作添加到 AllowManageOwnPasswords 语句。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowViewAccountInfo",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
            "iam:GetAccountPasswordPolicy",
            "iam:GetAccountSummary"
        ],
        "Resource": "*"
    },
    {
        "Sid": "AllowManageOwnPasswords",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:ChangePassword",
            "iam:GetUser"
        ],
        "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
    },
    {
        "Sid": "AllowManageOwnAccessKeys",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:CreateAccessKey",
            "iam:DeleteAccessKey",
            "iam:ListAccessKeys",
            "iam:UpdateAccessKey",
            "iam:GetAccessKeyLastUsed"
        ],
        "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
    },
    {
        "Sid": "AllowManageOwnSigningCertificates",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:DeleteSigningCertificate",
            "iam:ListSigningCertificates",
            "iam:UpdateSigningCertificate",
            "iam:UploadSigningCertificate"
        ],
        "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
    },
    {
        "Sid": "AllowManageOwnSSHPublicKeys",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:DeleteSSHPublicKey",
            "iam:GetSSHPublicKey",
            "iam:ListSSHPublicKeys",
```

```
                "iam:UpdateSSHPublicKey",
                "iam:UploadSSHPublicKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnGitCredentials",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateServiceSpecificCredential",
                "iam:DeleteServiceSpecificCredential",
                "iam:ListServiceSpecificCredentials",
                "iam:ResetServiceSpecificCredential",
                "iam:UpdateServiceSpecificCredential"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        }
    ]
}
```

AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的 MFA 设备。

此示例演示了如何创建基于身份的策略，以允许通过多重身份验证（MFA）完成身份验证的 IAM 用户在安全凭证页面上管理自己的 MFA 设备。此 AWS Management Console 页面显示账户和用户信息，但是用户只能查看和编辑他们自己的 MFA 设备。要允许用户使用 MFA 管理他们自己的所有凭证，请参阅AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。。

> **Note**
>
> 如果具有此策略的 IAM 用户未通过 MFA 进行身份验证，则此策略会拒绝对所有 AWS 操作（使用 MFA 进行身份验证所需的操作除外）的访问。要使用 AWS CLI 和 AWS API，IAM 用户必须先使用 AWS STS GetSessionToken 操作检索其 MFA 令牌，然后使用该令牌验证所需的操作。其他策略（如基于资源的策略或其他基于身份的策略）可以允许其他服务中的操作。如果 IAM 用户没有经过 MFA 身份验证，则此策略将拒绝该访问。

要了解用户如何访问安全凭证页面，请参阅 IAM 用户如何更改自己的密码（控制台）。

此策略有何作用？

- `AllowViewAccountInfo` 语句允许用户查看有关为用户启用的虚拟 MFA 设备的详细信息。此权限必须在它自己的语句中，因为它不支持指定资源 ARN。相反，您必须指定 `"Resource" : "*"`。
- `AllowManageOwnVirtualMFADevice` 语句允许用户创建他们自己的虚拟 MFA 设备。此语句中的资源 ARN 允许用户创建任何名称的 MFA 设备，但策略中的其他语句仅允许用户将设备连接到当前登录的用户。
- `AllowManageOwnUserMFA` 语句允许用户查看或管理他们自己的虚拟、U2F 或硬件 MFA 设备。此语句中的资源 ARN 仅允许访问用户自己的 IAM 用户。用户无法查看或管理其他用户的 MFA 设备。
- `DenyAllExceptListedIfNoMFA` 语句拒绝访问所有 AWS 服务中的每个操作（除了一些列出的操作），但前提是用户未使用 MFA 登录。该语句使用 `"Deny"` 和 `"NotAction"` 的组合来显式拒绝对未列出的每个操作的访问。此语句不会拒绝或允许列出的项目。但是，策略中的其他语句允许这些操作。有关此语句的逻辑的更多信息，请参阅 NotAction 以及 Deny。如果用户已使用 MFA 登录，则 `Condition` 测试将失败，并且此语句不会拒绝任何操作。在这种情况下，用户的其他策略或语句确定用户的权限。

  此语句确保当用户未使用 MFA 登录时，他们只能执行列出的操作。此外，只有在另一个语句或策略允许访问这些操作时，它们才能执行列出的操作。

  `...IfExists` 运算符的 `Bool` 版本可确保：如果 `aws:MultiFactorAuthPresent` 键缺失，条件将返回 true。这意味着使用长期凭证（例如访问密钥）访问 API 操作的用户被拒绝访问非 IAM API 操作。

此策略不允许用户在 IAM 控制台中查看 Users（用户）页面，或使用该页面访问自己的用户信息。要允许此操作，请将 `iam:ListUsers` 操作添加到 `AllowViewAccountInfo` 和 `DenyAllExceptListedIfNoMFA` 语句。

> **Warning**
>
> 在未通过 MFA 进行身份验证的情况下，请不要添加删除 MFA 设备的权限。具有该策略的用户可能会尝试为自己分配一个虚拟 MFA 设备，并出现错误以指示未授权其执行 `iam:DeleteVirtualMFADevice`。如果发生这种情况，请不要将该权限添加到 `DenyAllExceptListedIfNoMFA` 语句中。切勿允许未使用 MFA 进行身份验证的用户删除 MFA 设备。如果用户以前开始将虚拟 MFA 设备分配给其用户并取消了该过程，则可能会看到该错误。要解决该问题，您或其他管理员必须使用 AWS CLI 或 AWS API 删除用户的现有虚拟 MFA 设备。有关更多信息，请参阅 我没有权限执行：iam:DeleteVirtualMFADevice。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowViewAccountInfo",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:ListVirtualMFADevices",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnVirtualMFADevice",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateVirtualMFADevice"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:mfa/*"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnUserMFA",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:DeactivateMFADevice",
                "iam:EnableMFADevice",
                "iam:GetUser",
                "iam:GetMFADevice",
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "DenyAllExceptListedIfNoMFA",
            "Effect": "Deny",
            "NotAction": [
                "iam:CreateVirtualMFADevice",
                "iam:EnableMFADevice",
                "iam:GetUser",
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ListVirtualMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice",
                "sts:GetSessionToken"
            ],
            "Resource": "*",
```

```
            "Condition": {
                "BoolIfExists": {"aws:MultiFactorAuthPresent": "false"}
            }
        }
    ]
}
```

AWS：允许 IAM 用户在的“安全凭证”页面上更改自己的控制台密码

此示例演示了如何创建基于身份的策略，以允许 IAM 用户在安全凭证页面上更改其 AWS Management Console 密码。此 AWS Management Console 页面显示账户和用户信息，但是用户只能访问他们自己的密码。要允许用户使用 MFA 管理他们自己的所有凭证，请参阅AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。。要允许用户在不使用 MFA 的情况下管理自己的凭证，请参阅AWS：允许 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。

要了解用户如何访问安全凭证页面，请参阅 IAM 用户如何更改自己的密码（控制台）。

此策略有何作用？

- `ViewAccountPasswordRequirements` 语句允许用户查看账户密码要求，同时更改他们自己的 IAM 用户密码。
- `ChangeOwnPassword` 语句还允许用户更改他们自己的密码。此语句还包括 `GetUser` 操作，查看 My Security Credentials（我的安全凭证）页面上的大多数信息都需要此操作。

此策略不允许用户在 IAM 控制台中查看 Users（用户）页面，或使用该页面访问自己的用户信息。要允许此操作，请将 `iam:ListUsers` 操作添加到 `ViewAccountPasswordRequirements` 语句。它也不允许用户在自己的用户页面上更改密码。要允许此操作，请将 `iam:GetLoginProfile` 和 `iam:UpdateLoginProfile` 操作添加到 `ChangeOwnPasswords` 语句。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ViewAccountPasswordRequirements",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:GetAccountPasswordPolicy",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "ChangeOwnPassword",
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetUser",
                "iam:ChangePassword"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        }
    ]
}
```

AWS：允许 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的密码、访问密钥和 SSH 公有密钥

此示例演示了如何创建基于身份的策略，以允许 IAM 用户在安全凭证页面上管理其密码、访问密钥和 X.509 证书。此 AWS Management Console 页面显示账户信息，例如账户 ID 和规范用户 ID。用户还可以查看和编辑自己的密码、访问密钥、MFA 设备、X.509 证书、SSH 密钥和 Git 凭证。此示例策略包括仅查看和编辑其密码、访问密钥和 X.509 证书所需的权限。要允许用户使用 MFA 管理他们自己的所有凭证，请参阅AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。。要允许用户在不使用 MFA 的情况下管理自己的凭证，请参阅AWS：允许 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。

要了解用户如何访问安全凭证页面，请参阅 IAM 用户如何更改自己的密码（控制台）。

此策略有何作用？

- `AllowViewAccountInfo` 语句允许用户查看账户级信息。这些权限必须位于自己的语句中，因为它们不支持或不需要指定资源 ARN。相反，权限指定 `"Resource" : "*"`。此语句包括允许用户查看特定信息的以下操作：
  - `GetAccountPasswordPolicy` – 查看账户密码要求，同时更改他们自己的 IAM 用户密码。
  - `GetAccountSummary` - 查看账户 ID 和账户的规范用户 ID。
- `AllowManageOwnPasswords` 语句还允许用户更改他们自己的密码。此语句还包括 `GetUser` 操作，查看 My Security Credentials（我的安全凭证）页面上的大多数信息都需要此操作。
- `AllowManageOwnAccessKeys` 语句允许用户创建、更新和删除他们自己的访问密钥。用户还可以检索有关上次使用指定访问密钥的时间信息。
- `AllowManageOwnSSHPublicKeys` 语句允许用户上传、更新和删除他们自己的 CodeCommit 的 SSH 公有密钥。

该策略不允许用户查看或管理他们自己的 MFA 设备。他们也不能在 IAM 控制台中查看 Users（用户）页面，或使用该页面访问自己的用户信息。要允许此操作，请将 `iam:ListUsers` 操作

添加到 AllowViewAccountInfo 语句。它也不允许用户在自己的用户页面上更改密码。要允许此操作，请将 iam:GetLoginProfile 和 iam:UpdateLoginProfile 操作添加到 AllowManageOwnPasswords 语句。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowViewAccountInfo",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetAccountPasswordPolicy",
                "iam:GetAccountSummary"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnPasswords",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ChangePassword",
                "iam:GetUser"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnAccessKeys",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateAccessKey",
                "iam:DeleteAccessKey",
                "iam:ListAccessKeys",
                "iam:UpdateAccessKey",
                "iam:GetAccessKeyLastUsed"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnSSHPublicKeys",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:DeleteSSHPublicKey",
                "iam:GetSSHPublicKey",
```

```
                "iam:ListSSHPublicKeys",
                "iam:UpdateSSHPublicKey",
                "iam:UploadSSHPublicKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        }
    ]
}
```

AWS：根据请求的区域拒绝访问 AWS

此示例说明了如何创建一个基于身份的策略，以拒绝对使用 aws:RequestedRegion 条件键指定的区域以外的任何操作的访问，但服务中使用 NotAction 指定的操作除外。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的#######替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

该策略使用具有 Deny 效果的 NotAction 元素，这会显式拒绝访问语句中未 列出的所有操作。不应拒绝 CloudFront、IAM、Route 53 和 AWS Support 服务中的操作，因为这些服务是常用的 AWS 全球服务，并具有一个实际位于 us-east-1 区域的终端节点。由于针对这些服务的所有请求都是向 us-east-1 区域发出的，因此，将在没有 NotAction 元素的情况下拒绝这些请求。请编辑该元素以包含您使用的其他 AWS 全球服务（如 budgets、globalaccelerator、importexport、organizations 或 waf）的操作。一些其他全球服务（例如 AWS Chatbot 和 AWS Device Farm）是具有物理位置位于 us-west-2 区域的终端节点的全球服务。要了解具有单个全球端点的所有服务，请参阅《AWS 一般参考》中的 AWS 区域和端点。有关使用具有 Deny 效果的 NotAction 元素的更多信息，请参阅IAM JSON 策略元素：NotAction。

> **Important**
>
> 该策略不允许进行任何操作。可将此策略与允许特定操作的其他策略结合使用。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "DenyAllOutsideRequestedRegions",
            "Effect": "Deny",
            "NotAction": [
                "cloudfront:*",
```

```
                "iam:*",
                "route53:*",
                "support:*"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringNotEquals": {
                    "aws:RequestedRegion": [
                        "eu-central-1",
                        "eu-west-1",
                        "eu-west-2",
                        "eu-west-3"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

AWS：基于源 IP 拒绝对 AWS 的访问

此示例说明了如何创建基于身份的策略，以当请求来自指定 IP 范围以外的主体时拒绝对账户中所有 AWS 操作的访问。当您公司的 IP 地址位于指定范围内时，该策略很有用。在此示例中，除非源自 CIDR 范围 192.0.2.0/24 或 203.0.113.0/24, 否则请求将被拒绝。该策略不拒绝使用 转发访问会话 的 AWS 服务发出的请求，因为原始请求者的 IP 地址已保留。

在与 `"Effect": "Deny"` 相同的策略语句中谨慎使用否定条件。使用否定条件时，在所有条件下（指定的条件除外），在策略语句中指定的操作将被明确拒绝。

> **Important**
>
> 该策略不允许进行任何操作。可将此策略与允许特定操作的其他策略结合使用。

当其他策略允许操作时，主体可以从 IP 地址范围内发出请求。AWS 服务还可以使用主体的凭证发出请求。当主体从 IP 范围之外发出请求时，请求将被拒绝。

有关使用 `aws:SourceIp` 条件键的更多信息，包括有关 `aws:SourceIp` 可能无法在您的策略中起作用的信息，请参阅 AWS 全局条件上下文密钥。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
```

```
    "Statement": {
        "Effect": "Deny",
        "Action": "*",
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "NotIpAddress": {
                "aws:SourceIp": [
                    "192.0.2.0/24",
                    "203.0.113.0/24"
                ]
            }
        }
    }
}
```

AWS：拒绝访问您账户之外的 Amazon S3 资源，AWS Data Exchange 除外。

以下示例说明如何创建基于身份的策略以拒绝访问 AWS 中不属于您的账户的所有资源，AWS Data Exchange 正常操作所需的资源除外。要使用此策略，请将示例策略中的#######替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

您可以使用条件键 AWS Data Exchange 和 aws:ResourceOrgPaths 来创建类似的策略，限制对企业或企业部门内部资源的访问，同时包括 aws:ResourceOrgID 所拥有的资源。

如果您在您的环境中使用 AWS Data Exchange，该服务会创建资源并与之交互，例如服务账户拥有的 Amazon S3 存储桶。例如，AWS Data Exchange 代表 IAM 主体（用户或角色）向 AWS Data Exchange 服务拥有的 Amazon S3 存储桶发送调用 AWS Data Exchange API 的请求。在这种情况下，在策略中使用 aws:ResourceAccount、aws:ResourceOrgPaths 或 aws:ResourceOrgID（不包括 AWS Data Exchange 所拥有的资源）会拒绝对服务账户拥有的存储桶的访问。

- 语句 DenyAllAwsResourcesOutsideAccountExceptS3 使用带有 Deny 效果的 NotAction 元素，它显式拒绝访问未在声明中列出和不属于已列出账户的所有操作。NotAction 元素表示此语句的例外情况。这些操作是此语句的例外情况，因为如果这些操作是在 AWS Data Exchange 创建的资源上执行的，则策略会拒绝这些操作。
- 语句 DenyAllS3ResoucesOutsideAccountExceptDataExchange 使用 ResourceAccount 和 CalledVia 条件的组合，拒绝访问前一语句中排除的三个 Amazon SNS 操作。如果资源不属于已列出的账户，并且，如果调用服务的不是 AWS Data Exchange，则该语句会拒绝这些操作。如果资源属于列出的账户，或由列出的服务主体 dataexchange.amazonaws.com 执行操作，则该语句不会拒绝这些操作。

> **Important**
>
> 该策略不允许进行任何操作。该策略使用 Deny 效果，这会显式拒绝访问语句中列出而不属于已列出账户的所有资源。将此策略与允许访问特定资源的其他策略结合使用。

以下示例说明如何配置策略以允许访问所需的 Amazon S3 存储桶。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyAllAwsReourcesOutsideAccountExceptAmazonS3",
      "Effect": "Deny",
      "NotAction": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject",
        "s3:PutObjectAcl"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "aws:ResourceAccount": [
            "111122223333"
          ]
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "DenyAllS3ResourcesOutsideAccountExceptDataExchange",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject",
        "s3:PutObjectAcl"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "aws:ResourceAccount": [
            "111122223333"
          ]
        },
```

```
        "ForAllValues:StringNotEquals": {
          "aws:CalledVia": [
            "dataexchange.amazonaws.com"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

AWS Data Pipeline：拒绝用户访问他人创建的 DataPipeline 管道

此示例说明如何创建基于身份的策略以拒绝对用户未创建的管道的访问。如果 `PipelineCreator` 字段的值与 IAM 用户名匹配，则指定的操作不会被拒绝。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。

> **Important**
>
> 该策略不允许进行任何操作。可将此策略与允许特定操作的其他策略结合使用。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ExplicitDenyIfNotTheOwner",
            "Effect": "Deny",
            "Action": [
                "datapipeline:ActivatePipeline",
                "datapipeline:AddTags",
                "datapipeline:DeactivatePipeline",
                "datapipeline:DeletePipeline",
                "datapipeline:DescribeObjects",
                "datapipeline:EvaluateExpression",
                "datapipeline:GetPipelineDefinition",
                "datapipeline:PollForTask",
                "datapipeline:PutPipelineDefinition",
                "datapipeline:QueryObjects",
                "datapipeline:RemoveTags",
                "datapipeline:ReportTaskProgress",
                "datapipeline:ReportTaskRunnerHeartbeat",
                "datapipeline:SetStatus",
```

```
                "datapipeline:SetTaskStatus",
                "datapipeline:ValidatePipelineDefinition"
            ],
            "Resource": ["*"],
            "Condition": {
                "StringNotEquals": {"datapipeline:PipelineCreator": "${aws:userid}"}
            }
        }
    ]
}
```

Amazon DynamoDB：允许访问特定的表

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许对 MyTable DynamoDB 表的完全访问。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的#######替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

> **Important**
>
> 该策略允许可在 DynamoDB 表上执行的所有操作。要了解这些操作的信息，请参阅 Amazon DynamoDB 开发人员指南中的 DynamoDB API 权限：操作、资源和条件参考。您可以通过列出每个单独的操作来提供同样的权限。不过，如果您在 Action 元素中使用通配符 (*)（例如，"dynamodb:List*"），则在 DynamoDB 添加新的列表操作时无需更新策略。

该策略只允许在具有指定名称的 DynamoDB 表上执行操作。要允许您的用户对 DynamoDB 中的所有内容进行 Read 访问，也可以附加 AmazonDynamoDBReadOnlyAccess AWS 托管策略。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ListAndDescribe",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "dynamodb:List*",
                "dynamodb:DescribeReservedCapacity*",
                "dynamodb:DescribeLimits",
                "dynamodb:DescribeTimeToLive"
            ],
            "Resource": "*"
```

```
        },
        {
            "Sid": "SpecificTable",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "dynamodb:BatchGet*",
                "dynamodb:DescribeStream",
                "dynamodb:DescribeTable",
                "dynamodb:Get*",
                "dynamodb:Query",
                "dynamodb:Scan",
                "dynamodb:BatchWrite*",
                "dynamodb:CreateTable",
                "dynamodb:Delete*",
                "dynamodb:Update*",
                "dynamodb:PutItem"
            ],
            "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/MyTable"
        }
    ]
}
```

Amazon DynamoDB：允许访问特定的属性

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许访问特定 DynamoDB 属性。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

`dynamodb:Select` 要求会防止 API 操作返回未授权的属性，例如来自索引投影的属性。要了解有关 DynamoDB 条件键的更多信息，请参阅 Amazon DynamoDB 开发人员指南中的指定条件：使用条件键。要了解在 IAM policy 的 `Condition` 块中使用多个条件或多个条件键的信息，请参阅一个条件中包含多个值。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "dynamodb:GetItem",
                "dynamodb:BatchGetItem",
                "dynamodb:Query",
```

```
                "dynamodb:PutItem",
                "dynamodb:UpdateItem",
                "dynamodb:DeleteItem",
                "dynamodb:BatchWriteItem"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:dynamodb:*:*:table/table-name"],
            "Condition": {
                "ForAllValues:StringEquals": {
                    "dynamodb:Attributes": [
                        "column-name-1",
                        "column-name-2",
                        "column-name-3"
                    ]
                },
                "StringEqualsIfExists": {"dynamodb:Select": "SPECIFIC_ATTRIBUTES"}
            }
        }
    ]
}
```

Amazon DynamoDB：允许基于 Amazon Cognito ID 对 DynamoDB 进行项目级别的访问

此示例演示了如何创建基于身份的策略，以根据 Amazon Cognito 身份池用户 ID 授予对 `MyTable` DynamoDB 表的项目级访问权限。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

要使用此策略，DynamoDB 表的结构必须将 Amazon Cognito 身份池用户 ID 作为分区键。有关更多信息，请参阅 Amazon DynamoDB 开发人员指南中的创建表。

要了解有关 DynamoDB 条件键的更多信息，请参阅 Amazon DynamoDB 开发人员指南中的指定条件：使用条件键。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "dynamodb:DeleteItem",
                "dynamodb:GetItem",
```

```
                "dynamodb:PutItem",
                "dynamodb:Query",
                "dynamodb:UpdateItem"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:dynamodb:*:*:table/MyTable"],
            "Condition": {
                "ForAllValues:StringEquals": {
                    "dynamodb:LeadingKeys": ["${cognito-identity.amazonaws.com:sub}"]
                }
            }
        }
    ]
}
```

Amazon EC2：基于标签为 EC2 实例附加或分离 Amazon EBS 卷

此示例显示您可以创建基于身份的策略，允许 EBS 卷所有者为标记为开发实例（`VolumeUser`）的 EC2 实例附加或分离使用标签 `Department=Development` 定义的 EBS 卷。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

有关创建 IAM 策略以控制对 Amazon EC2 资源访问的更多信息，请参阅《Amazon EC2 用户指南》中的控制对 Amazon EC2 资源的访问。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:AttachVolume",
                "ec2:DetachVolume"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {"aws:ResourceTag/Department": "Development"}
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:AttachVolume",
```

```
                "ec2:DetachVolume"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:volume/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {"aws:ResourceTag/VolumeUser": "${aws:username}"}
            }
        }
    ]
}
```

Amazon EC2：允许以编程方式和使用控制台在特定子网中启动 EC2 实例

此示例说明您如何创建基于身份的策略以允许列出所有 EC2 对象的信息并在特定的子网中启动 EC2 实例。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:Describe*",
                "ec2:GetConsole*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:subnet/subnet-subnet-id",
                "arn:aws:ec2:*:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:*::image/ami-*",
                "arn:aws:ec2:*:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:security-group/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Amazon EC2：允许以编程方式和在控制台中管理关联至特定标签密钥值对的 EC2 安全组

此示例说明如何创建基于身份的策略，该策略授予用户对具有相同标签的安全组采取某些操作的权限。该策略授予相应的权限，以便在 Amazon EC2 控制台中查看安全组、添加和删除入站和出站规则，以及为具有标签 Department=Test 的现有安全组列出并修改规则描述。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:DescribeSecurityGroups",
         "ec2:DescribeSecurityGroupRules",
         "ec2:DescribeTags"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
         "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
         "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
         "ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
         "ec2:ModifySecurityGroupRules",
         "ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress",
         "ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsEgress"
      ],
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:region:111122223333:security-group/*"
      ],
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/Department": "Test"
         }
      }
     },
     {
      "Effect": "Allow",
```

```
      "Action": [
         "ec2:ModifySecurityGroupRules"
      ],
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:region:111122223333:security-group-rule/*"
      ]
     }
   ]
}
```

Amazon EC2：允许以编程方式和在控制台中启动或停止用户已标记的 EC2 实例

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许 IAM 用户启动或停止 EC2 实例，但仅限实例标签 `Owner` 具有该用户的用户名值时。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:StartInstances",
                "ec2:StopInstances"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/Owner": "${aws:username}"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DescribeInstances",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

EC2：基于标签来启动或停止实例

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许使用标签键值对 `Project = DataAnalytics` 启动或停止实例，但仅限具有标签键值对 `Department = Data` 的主体执行。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

如果策略中的条件的两个部分都为 true，则此条件返回 true。实例必须具有 `Project=DataAnalytics` 标签。此外，发起请求的 IAM 主体（用户或角色）必须具有 `Department=Data` 标签。

> **Note**
>
> 作为最佳实践，请将具有 `aws:PrincipalTag` 条件键的策略附加到 IAM 组，以应对一些用户可能具有指定标签而另一些用户可能没有这些标签的情况。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "StartStopIfTags",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:StartInstances",
                "ec2:StopInstances"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:region:account-id:instance/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/Project": "DataAnalytics",
                    "aws:PrincipalTag/Department": "Data"
                }
            }
        }
    ]
}
```

EC2：基于匹配的主体和资源标签来启动或停止实例

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许主体在实例的资源标签和主体标签具有相同的标签键值 `CostCenter` 时启动或停止 Amazon EC2 实例。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

> **Note**
>
> 作为最佳实践，请将具有 `aws:PrincipalTag` 条件键的策略附加到 IAM 组，以应对一些用户可能具有指定标签而另一些用户可能没有这些标签的情况。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "ec2:startInstances",
            "ec2:stopInstances"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {"StringEquals":
            {"aws:ResourceTag/CostCenter": "${aws:PrincipalTag/CostCenter}"}}
    }
}
```

Amazon EC2：允许以编程方式和使用控制台在特定区域进行不受限制的 EC2 访问

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许在特定区域中进行完全 EC2 访问。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。有关区域代码的列表，请参阅 Amazon EC2 用户指南中的可用区域。

或者，您也可以使用全局条件键 `aws:RequestedRegion`，所有 Amazon EC2 API 操作均支持该条件键。有关更多信息，请参阅 Amazon EC2 用户指南中的示例：限制对特定区域的访问。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Action": "ec2:*",
            "Resource": "*",
            "Effect": "Allow",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:Region": "us-east-2"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Amazon EC2：允许以编程方式和在控制台中启动或停止 EC2 实例并修改安全组

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许启动或停止特定的 EC2 实例并修改特定的安全组。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:DescribeSecurityGroupReferences",
        "ec2:DescribeStaleSecurityGroups"
      ],
      "Resource": "*",
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
        "ec2:StartInstances",
        "ec2:StopInstances"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:*:*:instance/i-instance-id",
```

```
        "arn:aws:ec2:*:*:security-group/sg-security-group-id"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

Amazon EC2：要求进行 MFA (GetSessionToken) 以执行特定的 EC2 操作

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许完全访问 Amazon EC2 中的 AWS API 操作。不过，如果未使用多重身份验证 (MFA) 验证用户身份，则它显式拒绝访问 StopInstances 和 TerminateInstances API 操作。要以编程方式执行该操作，用户必须在调用 GetSessionToken 操作时包含可选的 SerialNumber 和 TokenCode 值。该操作返回已使用 MFA 验证的临时凭证。要了解 GetSessionToken 的更多信息，请参阅GetSessionToken – 不受信任环境中用户的临时凭证。

此策略有何作用？

- AllowAllActionsForEC2 语句允许所有 Amazon EC2 操作。
- 在缺少 MFA 上下文时，DenyStopAndTerminateWhenMFAIsNotPresent 语句拒绝 StopInstances 和 TerminateInstances 操作。这意味着，在缺少多重身份验证上下文（表示不使用 MFA）时，将拒绝这些操作。拒绝将覆盖允许。

> **Note**
>
> Deny 语句中的 MultiFactorAuthPresent 的条件检查不应为 {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent":false}}，因为在未使用 MFA 时，该键不存在并且无法进行评估。因此，在检查值之前，请使用 BoolIfExists 检查以确定该键是否存在。有关更多信息，请参阅...IfExists 条件运算符。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowAllActionsForEC2",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:*",
            "Resource": "*"
        },
```

```
        {
            "Sid": "DenyStopAndTerminateWhenMFAIsNotPresent",
            "Effect": "Deny",
            "Action": [
                "ec2:StopInstances",
                "ec2:TerminateInstances"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "BoolIfExists": {"aws:MultiFactorAuthPresent": false}
            }
        }
    ]
}
```

Amazon EC2：将要终止的 EC2 实例限制为某个 IP 地址范围

此示例显示了如果请求来自指定 IP 范围以外，您可以创建基于身份的策略，通过允许操作但显式拒绝访问来限制 EC2 实例。当您公司的 IP 地址位于指定范围内时，该策略很有用。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*******替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

如果将该策略与允许 `ec2:TerminateInstances` 操作的其他策略（例如 AmazonEC2FullAccess AWS 托管策略）一起使用，则访问会被拒绝。这是因为“显式拒绝”声明优先于“允许”声明。有关更多信息，请参阅the section called “确定是允许还是拒绝账户内的请求”。

> **Important**
>
> `aws:SourceIp` 条件键拒绝对 AWS 服务（例如 AWS CloudFormation）的访问（代表您进行的调用）。有关使用 `aws:SourceIp` 条件键的更多信息，请参阅AWS 全局条件上下文密钥。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": ["ec2:TerminateInstances"],
            "Resource": ["*"]
        },
        {
```

```
            "Effect": "Deny",
            "Action": ["ec2:TerminateInstances"],
            "Condition": {
                "NotIpAddress": {
                    "aws:SourceIp": [
                        "192.0.2.0/24",
                        "203.0.113.0/24"
                    ]
                }
            },
            "Resource": ["*"]
        }
    ]
}
```

IAM：访问策略模拟器 API

此示例说明您如何创建基于身份的策略，允许对附加到当前 AWS 账户 中的用户、组或角色的策略使用策略模拟器 API。该策略还允许模拟以字符串形式传递给该 API 的不太敏感的策略。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "iam:GetContextKeysForCustomPolicy",
                "iam:GetContextKeysForPrincipalPolicy",
                "iam:SimulateCustomPolicy",
                "iam:SimulatePrincipalPolicy"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> 要允许用户访问策略模拟器控制台，以模拟附加到当前 AWS 账户 中用户、组或角色的策略，请参阅IAM：访问策略模拟器控制台。

IAM：访问策略模拟器控制台

此示例说明您如何创建基于身份的策略，以允许对附加到当前 AWS 账户 中的用户、组或角色的策略使用策略模拟器控制台。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。

您可以在以下位置访问 IAM policy simulator 控制台：https://policysim.aws.amazon.com/

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "iam:GetGroup",
                "iam:GetGroupPolicy",
                "iam:GetPolicy",
                "iam:GetPolicyVersion",
                "iam:GetRole",
                "iam:GetRolePolicy",
                "iam:GetUser",
                "iam:GetUserPolicy",
                "iam:ListAttachedGroupPolicies",
                "iam:ListAttachedRolePolicies",
                "iam:ListAttachedUserPolicies",
                "iam:ListGroups",
                "iam:ListGroupPolicies",
                "iam:ListGroupsForUser",
                "iam:ListRolePolicies",
                "iam:ListRoles",
                "iam:ListUserPolicies",
                "iam:ListUsers"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

IAM：代入具有特定标签的角色

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许 IAM 用户代入具有标签键值对 `Project = ExampleCorpABC` 的角色。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权

限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

如果具有该标签的角色在与该用户相同的账户中存在，则用户可以担任该角色。如果具有该标签的角色在与该用户不同的账户中存在，则需要使用额外的权限。跨账户角色的信任策略还必须允许该用户或其账户的所有成员担任该角色。有关使用角色进行跨账户访问的信息，请参阅在您拥有的其他 AWS 账户中 IAM 用户的访问权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AssumeTaggedRole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {"iam:ResourceTag/Project": "ExampleCorpABC"}
            }
        }
    ]
}
```

IAM：允许或拒绝以编程方式和在控制台中访问多个服务

此示例说明了如何创建基于身份的策略，以允许完全访问多个服务并在 IAM 中进行有限的自我管理访问。该策略还会拒绝对 Amazon S3 `logs` 存储桶或 Amazon EC2 `i-1234567890abcdef0` 实例的访问。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

> **Warning**
>
> 该策略允许完全访问多个服务中的每个操作和资源。只应将该策略应用于受信任的管理员。

您可以将该策略作为权限边界，以定义基于身份的策略可以为 IAM 用户授予的最大权限。有关更多信息，请参阅使用权限边界将责任委派给其他人。在将策略作为用户的权限边界时，这些语句定义以下边界：

- `AllowServices` 语句允许完全访问指定的 AWS 服务。这意味着，用户在这些服务中的操作仅受附加到用户的权限策略的限制。

- AllowIAMConsoleForCredentials 语句允许访问以列出所有 IAM 用户。要在 AWS Management Console中导航用户页面，此访问权限是必需的。它还允许查看账户的密码要求，这是用户更改自己的密码所必需的。
- AllowManageOwnPasswordAndAccessKeys 语句允许用户仅管理其自己的控制台密码和编程访问密钥。这是非常重要的，因为如果另一个策略为用户授予完全 IAM 访问权限，该用户可能会更改自己或其他用户的权限。此语句可防止这种情况的发生。
- DenyS3Logs 语句显式拒绝对 logs 存储桶的访问。该策略对用户实施公司限制。
- DenyEC2Production 语句显式拒绝对 i-1234567890abcdef0 实例的访问。

该策略不允许访问其他服务或操作。在将策略作为用户的权限边界时，即使附加到用户的其他策略允许这些操作，AWS 也会拒绝请求。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowServices",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:*",
                "cloudwatch:*",
                "ec2:*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowIAMConsoleForCredentials",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ListUsers",
                "iam:GetAccountPasswordPolicy"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowManageOwnPasswordAndAccessKeys",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:*AccessKey*",
                "iam:ChangePassword",
```

```
                "iam:GetUser",
                "iam:*LoginProfile*"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
        },
        {
            "Sid": "DenyS3Logs",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::logs",
                "arn:aws:s3:::logs/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DenyEC2Production",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:*",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/i-1234567890abcdef0"
        }
    ]
}
```

IAM：将特定标签添加到具有特定标签的用户

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许将带有标签值 Marketing、Development 或 QualityAssurance 的标签键 Department 添加到 IAM 用户。该用户必须已包含标签键值对 JobFunction = manager。您可以使用此策略来要求一个经理仅属于三个部门之一。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

ListTagsForAllUsers 语句允许对您账户中的所有用户查看标签。

TagManagerWithSpecificDepartment 语句中的第一个条件使用 StringEquals 条件运算符。如果条件的两个部分都为 true，则此条件返回 true。要标记的用户必须已具有 JobFunction=Manager 标签。请求必须包括 Department 标签键以及其中一个列出的标签值。

第二个条件使用 ForAllValues:StringEquals 条件运算符。如果请求中的标签键与策略中的键匹配，则条件返回 true。这意味着，请求中的唯一标签键必须为 Department。有关使用 ForAllValues 的更多信息，请参阅 多值上下文键。

```
{
```

```
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ListTagsForAllUsers",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ListUserTags",
                "iam:ListUsers"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "TagManagerWithSpecificDepartment",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:TagUser",
            "Resource": "*",
            "Condition": {"StringEquals": {
                "iam:ResourceTag/JobFunction": "Manager",
                "aws:RequestTag/Department": [
                    "Marketing",
                    "Development",
                    "QualityAssurance"
                    ]
                },
                "ForAllValues:StringEquals": {"aws:TagKeys": "Department"}
            }
        }
    ]
}
```

IAM：添加具有特定值的特定标签

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许仅向任何 IAM 用户或角色添加标签键 CostCenter 和标签值 A-123 或标签值 B-456。您可以使用此策略将标记限制到一个特定的标签键或一组标签值。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的*******替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

ConsoleDisplay 语句允许对您账户中的所有用户和角色查看标签。

AddTag 语句中的第一个条件使用 StringEquals 条件运算符。如果请求包含 CostCenter 标签键以及其中一个列出的标签值，则条件返回 true。

第二个条件使用 ForAllValues:StringEquals 条件运算符。如果请求中的标签键与策略中的键匹配，则条件返回 true。这意味着，请求中的唯一标签键必须为 CostCenter。有关使用 ForAllValues 的更多信息，请参阅 多值上下文键。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ConsoleDisplay",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetRole",
                "iam:GetUser",
                "iam:ListRoles",
                "iam:ListRoleTags",
                "iam:ListUsers",
                "iam:ListUserTags"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AddTag",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:TagUser",
                "iam:TagRole"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/CostCenter": [
                        "A-123",
                        "B-456"
                    ]
                },
                "ForAllValues:StringEquals": {"aws:TagKeys": "CostCenter"}
            }
        }
    ]
}
```

IAM：仅创建具有特定标签的新用户

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许创建 IAM 用户，但仅限于包含 Department 和 JobFunction 标签键之一或同时包含两者。Department 标签键必须具有 Development 或 QualityAssurance 标签值。JobFunction 标签键必须具有 Employee 标签值。您可以使用此策略要求新用户具有特定工作职能和部门。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

语句中的第一个条件使用 StringEqualsIfExists 条件运算符。如果请求中存在 Department 或 JobFunction 键，则标签必须包含指定的值。如果任一键都不存在，则此条件的计算结果将为 true。该条件的计算结果为 false 的唯一方法是：其中一个指定条件键在请求中存在，但具有的值不同于允许的值。有关使用 IfExists 的更多信息，请参阅 ...IfExists 条件运算符。

第二个条件使用 ForAllValues:StringEquals 条件运算符。如果请求中指定的每个标签键都与策略中至少一个值匹配，则该条件将返回 true。这意味着，请求中的所有标签必须在此列表中。但是，请求只能包含列表中的一个标签。例如，您可以创建一个仅具有 Department=QualityAssurance 标签的 IAM 用户。但是，您不能创建一个同时具有 JobFunction=employee 标签和 Project=core 标签的 IAM 用户。有关使用 ForAllValues 的更多信息，请参阅 多值上下文键。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "TagUsersWithOnlyTheseTags",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateUser",
                "iam:TagUser"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEqualsIfExists": {
                    "aws:RequestTag/Department": [
                        "Development",
                        "QualityAssurance"
                    ],
                    "aws:RequestTag/JobFunction": "Employee"
                },
                "ForAllValues:StringEquals": {
                    "aws:TagKeys": [
```

```
                    "Department",
                    "JobFunction"
                ]
            }
        }
    ]
}
```

IAM：生成和检索 IAM 凭证报告

此示例说明了如何创建基于身份的策略，以允许用户生成和下载报告，其中将列出其 AWS 账户 中的所有 IAM 用户。该报告包含用户凭证的状态，包括密码、访问密钥、MFA 设备和签名证书。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。

有关凭证报告的更多信息，请参阅为您的 AWS 账户 生成凭证报告。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:GenerateCredentialReport",
            "iam:GetCredentialReport"
        ],
        "Resource": "*"
    }
}
```

IAM：允许以编程方式和在控制台中管理组的成员资格

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许更新名为 `MarketingTeam` 组的成员资格。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的`#######`替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

此策略有何作用？

- `ViewGroups` 语句允许用户列出 AWS Management Console 中的所有用户和组。它还允许用户查看有关账户中的用户的基本信息。这些权限必须位于自己的语句中，因为它们不支持或不需要指定资源 ARN。相反，权限指定 `"Resource" : "*"`。

- ViewEditThisGroup 语句允许用户查看有关 MarketingTeam 组的信息，以及在该组中添加和删除用户。

该策略不允许用户查看或编辑用户或 MarketingTeam 组的权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ViewGroups",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ListGroups",
                "iam:ListUsers",
                "iam:GetUser",
                "iam:ListGroupsForUser"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "ViewEditThisGroup",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:AddUserToGroup",
                "iam:RemoveUserFromGroup",
                "iam:GetGroup"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:group/MarketingTeam"
        }
    ]
}
```

IAM：管理特定标签

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许添加和删除来自 IAM 实体（用户和角色）且带有标签键 Department 的 IAM 标签。此策略不会限制 Department 标签的值。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
```

```
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:TagUser",
            "iam:TagRole",
            "iam:UntagUser",
            "iam:UntagRole"

        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {"ForAllValues:StringEquals": {"aws:TagKeys": "Department"}}
    }
}
```

IAM：将 IAM 角色传递给特定 AWS 服务

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许将任何 IAM 服务角色传递给 Amazon CloudWatch 服务。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

服务角色是一个 IAM 角色，它将 AWS 服务指定为可担任该角色的主体。这允许服务担任该角色，并代表您访问其他服务中的资源。要允许 Amazon CloudWatch 担任您传递的角色，必须在您的角色的信任策略中将 `cloudwatch.amazonaws.com` 服务主体指定为主体。服务主体由服务定义。要了解某项服务的服务主体，请参阅该服务的文档。对于某些服务，请参阅使用 IAM 的AWS服务并查找服务相关角色列为是的服务。请选择 Yes 与查看该服务的服务相关角色文档的链接。请搜索 `amazonaws.com` 以查看服务主体。

要了解将服务角色传递给服务的更多信息，请参阅向用户授予权限以将角色传递给 AWS 服务。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {"iam:PassedToService": "cloudwatch.amazonaws.com"}
            }
        }
    ]
}
```

IAM：允许对 IAM 控制台进行只读访问而不生成报告

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许 IAM 用户执行任何以字符串 Get 或 List 开头的 IAM 操作。在用户使用控制台时，控制台向 IAM 发出请求以列出组、用户、角色和策略，并生成有关这些资源的报告。

星号将作为通配符。在策略中使用 iam:Get* 时，生成的权限包括以 Get 开头的所有 IAM 操作，例如，GetUser 和 GetRole。如果将来在 IAM 中添加新类型的实体，通配符是非常有用的。在这种情况下，策略授予的权限自动允许用户列出和获取有关这些新实体的详细信息。

此策略不能用于生成报告或服务的上次访问详细信息。有关允许此操作的其他策略，请参阅 IAM：允许对 IAM 控制台进行只读访问。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:Get*",
            "iam:List*"
        ],
        "Resource": "*"
    }
}
```

IAM：允许对 IAM 控制台进行只读访问

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许 IAM 用户执行任何以字符串 Get、List 或 Generate 开头的 IAM 操作。在用户使用 IAM 控制台时，控制台发出请求以列出组、用户、角色和策略，并生成有关这些资源的报告。

星号将作为通配符。在策略中使用 iam:Get* 时，生成的权限包括以 Get 开头的所有 IAM 操作，例如，GetUser 和 GetRole。使用通配符是非常有用的，特别是将来在 IAM 中添加新类型的实体。在这种情况下，策略授予的权限自动允许用户列出和获取有关这些新实体的详细信息。

将此策略用于控制台访问，其中包括生成报告或服务上次访问详细信息的权限。有关不允许生成操作的其他策略，请参阅 IAM：允许对 IAM 控制台进行只读访问而不生成报告。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
```

```
        "Action": [
            "iam:Get*",
            "iam:List*",
            "iam:Generate*"
        ],
        "Resource": "*"
    }
}
```

IAM：允许特定的 IAM 用户以编程方式和在控制台中管理组

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许特定 IAM 用户管理 AllUsers 组。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的#######替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

此策略有何作用？

- AllowAllUsersToListAllGroups 语句允许列出所有组。这对于控制台访问是必需的。该权限必须位于自己的语句中，因为它不支持资源 ARN。相反，权限指定 "Resource" ： "*"。
- AllowAllUsersToViewAndManageThisGroup 语句允许可以对组资源类型执行的所有组操作。它不允许执行 ListGroupsForUser 操作，可以对用户资源类型执行该操作，但不能对组资源类型执行该操作。有关可以为 IAM 操作指定的资源类型的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 的操作、资源和条件键。
- LimitGroupManagementAccessToSpecificUsers 语句拒绝具有指定名称的用户访问以执行写入和权限管理组操作。如果策略中指定的用户尝试对组进行更改，该语句不会拒绝请求。AllowAllUsersToViewAndManageThisGroup 语句允许该请求。如果其他用户尝试执行这些操作，则会拒绝该请求。在 IAM 控制台中创建该策略时，您可以查看使用写入或权限管理访问级别定义的 IAM 操作。为此，请从 JSON 选项卡切换到可视化编辑器选项卡。有关访问级别的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 的操作、资源和条件键。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowAllUsersToListAllGroups",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:ListGroups",
            "Resource": "*"
        },
```

```
        {
            "Sid": "AllowAllUsersToViewAndManageThisGroup",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:*Group*",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:group/AllUsers"
        },
        {
            "Sid": "LimitGroupManagementAccessToSpecificUsers",
            "Effect": "Deny",
            "Action": [
                "iam:AddUserToGroup",
                "iam:CreateGroup",
                "iam:RemoveUserFromGroup",
                "iam:DeleteGroup",
                "iam:AttachGroupPolicy",
                "iam:UpdateGroup",
                "iam:DetachGroupPolicy",
                "iam:DeleteGroupPolicy",
                "iam:PutGroupPolicy"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:group/AllUsers",
            "Condition": {
                "StringNotEquals": {
                    "aws:username": [
                        "srodriguez",
                        "mjackson",
                        "adesai"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

IAM：允许以编程方式和在控制台中设置账户密码要求

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许用户查看和更新其账户密码要求。密码要求指定账户成员密码的复杂性要求和强制轮换期。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。

要了解如何为您的账户设置账户密码要求策略，请参阅为 IAM 用户设置账户密码策略。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
```

```
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:GetAccountPasswordPolicy",
            "iam:UpdateAccountPasswordPolicy"
        ],
        "Resource": "*"
    }
}
```

IAM：基于用户路径访问策略模拟器 API

此示例说明了如何创建基于身份的策略以仅允许具有路径 Department/Development 的用户使用策略模拟器 API。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "iam:GetContextKeysForPrincipalPolicy",
                "iam:SimulatePrincipalPolicy"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/Department/Development/*"
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> 要创建允许具有路径 Department/Development 的用户使用策略模拟器控制台的策略，请参阅 IAM：基于用户路径访问策略模拟器控制台。

IAM：基于用户路径访问策略模拟器控制台

此示例说明了如何创建基于身份的策略以仅允许具有路径 Department/Development 的用户使用策略模拟器控制台。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此

策略，请将示例策略中的*******替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

您可以在以下位置访问 IAM policy simulator：https://policysim.aws.amazon.com/

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "iam:GetPolicy",
                "iam:GetUserPolicy"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Action": [
                "iam:GetUser",
                "iam:ListAttachedUserPolicies",
                "iam:ListGroupsForUser",
                "iam:ListUserPolicies",
                "iam:ListUsers"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/Department/Development/*"
        }
    ]
}
```

IAM：允许 IAM 用户自行管理 MFA 设备

此示例说明如何创建 IAM policy 以允许基于身份的用户自行管理其多重身份验证（MFA）设备。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。

> **Note**
>
> 如果具有此策略的 IAM 用户未通过 MFA 进行身份验证，则此策略会拒绝对所有 AWS 操作（使用 MFA 进行身份验证所需的操作除外）的访问。如果为已登录 AWS 的用户添加这些权限，他们需要注销并重新登录才能看到这些更改。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowListActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ListUsers",
                "iam:ListVirtualMFADevices"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowUserToCreateVirtualMFADevice",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateVirtualMFADevice"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:mfa/*"
        },
        {
            "Sid": "AllowUserToManageTheirOwnMFA",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:EnableMFADevice",
                "iam:GetMFADevice",
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        },
        {
            "Sid": "AllowUserToDeactivateTheirOwnMFAOnlyWhenUsingMFA",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:DeactivateMFADevice"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
            ],
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "aws:MultiFactorAuthPresent": "true"
```

```
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "BlockMostAccessUnlessSignedInWithMFA",
            "Effect": "Deny",
            "NotAction": [
                "iam:CreateVirtualMFADevice",
                "iam:EnableMFADevice",
                "iam:ListMFADevices",
                "iam:ListUsers",
                "iam:ListVirtualMFADevices",
                "iam:ResyncMFADevice"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "BoolIfExists": {
                    "aws:MultiFactorAuthPresent": "false"
                }
            }
        }
    ]
}
```

IAM：允许 IAM 用户通过编程方式和控制台更新自己的凭证

此示例演示了如何创建基于身份的策略以允许 IAM 用户更新自己的访问密钥、签名证书、特定于服务的凭证和密码。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ListUsers",
                "iam:GetAccountPasswordPolicy"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
                "iam:*AccessKey*",
                "iam:ChangePassword",
                "iam:GetUser",
                "iam:*ServiceSpecificCredential*",
                "iam:*SigningCertificate*"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
        }
    ]
}
```

要了解用户如何在控制台中更改自己的密码，请参阅the section called “IAM 用户如何更改自己的密码”。

IAM：查看 Organizations 策略的上次访问的服务信息

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许查看特定 Organizations 策略的服务上次访问信息。该策略允许检索具有 p-policy123 ID 的服务控制策略 (SCP) 的数据。必须使用 AWS Organizations 管理账户凭证对生成和查看报告的人员进行身份验证。该策略允许请求者检索其企业中的任何 Organizations 实体的数据。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的#######替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

有关上次访问的信息的重要信息（包括所需的权限、故障排除和支持的区域），请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowOrgsReadOnlyAndIamGetReport",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetOrganizationsAccessReport",
                "organizations:Describe*",
                "organizations:List*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowGenerateReportOnlyForThePolicy",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:GenerateOrganizationsAccessReport",
```

```
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {"iam:OrganizationsPolicyId": "p-policy123"}
            }
        }
    ]
}
```

IAM：对可应用于 IAM 用户、组或角色的托管策略加以限制

此示例说明了如何创建基于身份的策略以限制客户托管和 AWS 托管的策略，这些策略将应用于 IAM 用户、组或角色。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:AttachUserPolicy",
            "iam:DetachUserPolicy"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "ArnEquals": {
                "iam:PolicyARN": [
                    "arn:aws:iam::*:policy/policy-name-1",
                    "arn:aws:iam::*:policy/policy-name-2"
                ]
            }
        }
    }
}
```

AWS：拒绝访问您账户之外的资源，AWS 托管式 IAM policy 除外。

在基于身份的策略中使用 `aws:ResourceAccount` 可能会影响用户或角色利用某些需要与服务拥有的账户中的资源进行交互的服务的能力。

您可以创建包含例外情况的策略，以允许 AWS 托管式 IAM policy。您的 AWS Organizations 外部的服务托管式账户拥有托管式 IAM policy。有四项 IAM 操作可以列出和检索 AWS 托管式策略。在策

略中的 AllowAccessToS3ResourcesInSpecificAccountsAndSpecificService1 语句的 NotAction 元素中使用这些操作。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAccessToResourcesInSpecificAccountsAndSpecificService1",
      "Effect": "Deny",
      "NotAction": [
        "iam:GetPolicy",
        "iam:GetPolicyVersion",
        "iam:ListEntitiesForPolicy",
        "iam:ListPolicies"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "aws:ResourceAccount": [
            "111122223333"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

AWS Lambda：允许 Lambda 函数访问 Amazon DynamoDB 表

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许对特定 Amazon DynamoDB 表进行读写访问。该策略还允许将日志文件写入到 CloudWatch Logs 中。要使用此策略，请将示例策略中的#######替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

要使用该策略，请将策略附加到 Lambda 服务角色。服务角色是在您的账户中创建的一个角色，以允许服务代表您执行操作。该服务角色必须在信任策略中包含 AWS Lambda 以作为主体。有关如何使用此策略的详细信息，请参阅 AWS 安全博客中的如何创建 AWS IAM policy 以授予 AWS Lambda 访问 Amazon DynamoDB 表的权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Sid": "ReadWriteTable",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "dynamodb:BatchGetItem",
                "dynamodb:GetItem",
                "dynamodb:Query",
                "dynamodb:Scan",
                "dynamodb:BatchWriteItem",
                "dynamodb:PutItem",
                "dynamodb:UpdateItem"
            ],
            "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/SampleTable"
        },
        {
            "Sid": "GetStreamRecords",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "dynamodb:GetRecords",
            "Resource": "arn:aws:dynamodb:*:*:table/SampleTable/stream/* "
        },
        {
            "Sid": "WriteLogStreamsAndGroups",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogStream",
                "logs:PutLogEvents"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "CreateLogGroup",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "logs:CreateLogGroup",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Amazon RDS：允许在特定区域中进行完全 RDS 数据库访问。

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许在特定区域中进行完全 RDS 数据库访问。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的######替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "rds:*",
            "Resource": ["arn:aws:rds:region:*:*"]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": ["rds:Describe*"],
            "Resource": ["*"]
        }
    ]
}
```

Amazon RDS：允许以编程方式和在控制台中还原 RDS 数据库

此示例说明了了如何创建允许还原 RDS 数据库的基于身份的策略。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:Describe*",
                "rds:CreateDBParameterGroup",
                "rds:CreateDBSnapshot",
                "rds:DeleteDBSnapshot",
                "rds:Describe*",
                "rds:DownloadDBLogFilePortion",
                "rds:List*",
                "rds:ModifyDBInstance",
                "rds:ModifyDBParameterGroup",
                "rds:ModifyOptionGroup",
                "rds:RebootDBInstance",
                "rds:RestoreDBInstanceFromDBSnapshot",
                "rds:RestoreDBInstanceToPointInTime"
            ],
            "Resource": "*"
        }
```

```
    ]
}
```

Amazon RDS：允许标签所有者不受限制地访问其标记的 RDS 资源

此示例显示您可以创建一个基于身份的策略，对标签所有者授予对已标记的 RDS 资源的完全访问权限。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "rds:Describe*",
                "rds:List*"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Action": [
                "rds:DeleteDBInstance",
                "rds:RebootDBInstance",
                "rds:ModifyDBInstance"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEqualsIgnoreCase": {"rds:db-tag/Owner": "${aws:username}"}
            }
        },
        {
            "Action": [
                "rds:ModifyOptionGroup",
                "rds:DeleteOptionGroup"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEqualsIgnoreCase": {"rds:og-tag/Owner": "${aws:username}"}
            }
        },
        {
```

```
            "Action": [
                "rds:ModifyDBParameterGroup",
                "rds:ResetDBParameterGroup"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEqualsIgnoreCase": {"rds:pg-tag/Owner": "${aws:username}"}
            }
        },
        {
            "Action": [
                "rds:AuthorizeDBSecurityGroupIngress",
                "rds:RevokeDBSecurityGroupIngress",
                "rds:DeleteDBSecurityGroup"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEqualsIgnoreCase": {"rds:secgrp-tag/Owner": "${aws:username}"}
            }
        },
        {
            "Action": [
                "rds:DeleteDBSnapshot",
                "rds:RestoreDBInstanceFromDBSnapshot"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEqualsIgnoreCase": {"rds:snapshot-tag/Owner": "${aws:username}"}
            }
        },
        {
            "Action": [
                "rds:ModifyDBSubnetGroup",
                "rds:DeleteDBSubnetGroup"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEqualsIgnoreCase": {"rds:subgrp-tag/Owner": "${aws:username}"}
            }
        },
```

```
        {
            "Action": [
                "rds:ModifyEventSubscription",
                "rds:AddSourceIdentifierToSubscription",
                "rds:RemoveSourceIdentifierFromSubscription",
                "rds:DeleteEventSubscription"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEqualsIgnoreCase": {"rds:es-tag/Owner": "${aws:username}"}
            }
        }
    ]
}
```

Amazon S3：允许 Amazon Cognito 用户访问其存储桶中的对象

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许 Amazon Cognito 用户访问特定 S3 存储桶中的对象。该策略仅允许访问名称包含 cognito、应用程序名称以及联合身份用户 ID 的对象，由 ${cognito-identity.amazonaws.com:sub} 变量表示。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

> **Note**
>
> 对象键中使用的“sub”值不是用户池中的 sub 值，而是与身份池中的用户关联的身份 ID。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "ListYourObjects",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::bucket-name"
      ],
      "Condition": {
        "StringLike": {
```

```
          "s3:prefix": [
            "cognito/application-name/${cognito-identity.amazonaws.com:sub}/*"
          ]
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "ReadWriteDeleteYourObjects",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:DeleteObject",
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::bucket-name/cognito/application-name/${cognito-
identity.amazonaws.com:sub}/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Amazon Cognito 为您的 Web 和移动应用程序提供身份验证、授权和用户管理。您的用户可使用用户名和密码直接登录，也可以通过第三方 (如 Facebook、Amazon 或 Google) 登录。

Amazon Cognito 的两个主要组件是用户池和身份池。用户池是为您的应用程序提供注册和登录选项的用户目录。使用身份池，您可以授予用户访问其他 AWS 服务的权限。您可以单独或配合使用身份池和用户池。

有关 Amazon Cognito 的更多信息，请参阅 Amazon Cognito 用户指南。

Amazon S3：允许联合身份用户以编程方式和在控制台中访问其 S3 主目录

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许联合用户访问其位于 S3 中的主目录存储桶对象。主目录是一个包含 home 文件夹和个人联合用户文件夹的存储桶。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的*######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

此策略中的 `${aws:userid}` 变量解析为 `role-id:specified-name`。联合身份用户 ID 的 `role-id` 部分是创建过程中分配给联合身份用户的唯一标识符。有关更多信息，请参阅唯一标识符。`specified-name` 是当联合身份用户担任其角色时传递给 `AssumeRoleWithWebIdentity` 请求的 RoleSessionName 参数。

您可使用 AWS CLI 命令 `aws iam get-role --role-name specified-name` 查看此角色 ID。例如，假设您指定友好名称 John 并且 CLI 返回角色 ID AROAXXT2NJT7D3SIQN7Z6。在此示例中，联合身份用户 ID 为 AROAXXT2NJT7D3SIQN7Z6:John。此策略之后允许联合身份用户 John 访问具有前缀 AROAXXT2NJT7D3SIQN7Z6:John 的 Amazon S3 存储桶。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "S3ConsoleAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetAccountPublicAccessBlock",
                "s3:GetBucketAcl",
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:GetBucketPolicyStatus",
                "s3:GetBucketPublicAccessBlock",
                "s3:ListAccessPoints",
                "s3:ListAllMyBuckets"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "ListObjectsInBucket",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:ListBucket",
            "Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "s3:prefix": [
                        "",
                        "home/",
                        "home/${aws:userid}/*"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::bucket-name/home/${aws:userid}",
                "arn:aws:s3:::bucket-name/home/${aws:userid}/*"
```

```
            ]
        }
    ]
}
```

Amazon S3：S3 存储桶访问，但在最近未进行 MFA 的情况下拒绝生产存储桶

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许 Amazon S3 管理员访问任何存储桶（包括更新、添加和删除对象）。不过，如果用户在过去 30 分钟内未使用多重身份验证 (MFA)??? 登录，则显式拒绝访问 Production 存储桶。该策略授予所需的权限以在控制台中执行该操作，或者以编程方式使用 AWS CLI 或 AWS API 执行该操作。要使用此策略，请将示例策略中的#######替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

该策略从不允许使用长期用户访问密钥以编程方式访问 Production 存储桶。这是将 aws:MultiFactorAuthAge 条件键与 NumericGreaterThanIfExists 条件运算符结合使用来实现的。如果 MFA 不存在或 MFA 的使用期限超过 30 分钟，则此策略条件将返回 true。在这些情况下，访问将被拒绝。要以编程方式访问 Production 存储桶，S3 管理员必须使用通过 GetSessionToken API 操作在过去 30 分钟内生成的临时凭证。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ListAllS3Buckets",
            "Effect": "Allow",
            "Action": ["s3:ListAllMyBuckets"],
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        },
        {
            "Sid": "AllowBucketLevelActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:ListBucket",
                "s3:GetBucketLocation"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        },
        {
            "Sid": "AllowBucketObjectActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:PutObject",
```

```
                "s3:PutObjectAcl",
                "s3:GetObject",
                "s3:GetObjectAcl",
                "s3:DeleteObject"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::*/*"
        },
        {
            "Sid": "RequireMFAForProductionBucket",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::Production/*",
                "arn:aws:s3:::Production"
            ],
            "Condition": {
                "NumericGreaterThanIfExists": {"aws:MultiFactorAuthAge": "1800"}
            }
        }
    ]
}
```

Amazon S3：允许 IAM 用户以编程方式和在控制台中访问其 S3 主目录

此示例说明了如何创建基于身份的策略以允许 IAM 用户访问其位于 S3 中的主目录存储桶对象。主目录是一个包含 home 文件夹和个人用户文件夹的存储桶。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

使用 IAM 角色时，此策略将不起作用，因为使用角色 IAM 时 `aws:username` 变量不可用。有关主体键值的详细信息，请参阅 主体键值。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "S3ConsoleAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetAccountPublicAccessBlock",
                "s3:GetBucketAcl",
                "s3:GetBucketLocation",
```

```
                "s3:GetBucketPolicyStatus",
                "s3:GetBucketPublicAccessBlock",
                "s3:ListAccessPoints",
                "s3:ListAllMyBuckets"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "ListObjectsInBucket",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:ListBucket",
            "Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "s3:prefix": [
                        "",
                        "home/",
                        "home/${aws:username}/*"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::bucket-name/home/${aws:username}",
                "arn:aws:s3:::bucket-name/home/${aws:username}/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Amazon S3：将管理限制为特定 S3 存储桶

此示例说明了如何创建基于身份的策略以限制 Amazon S3 存储桶对该特定存储桶的管理。此策略授予执行所有 Amazon S3 操作的权限，但拒绝访问除 Amazon S3 外的所有 AWS 服务。请参阅以下 示例。根据此策略，您只能访问可以对 S3 存储桶或 S3 对象资源执行的 Amazon S3 操作。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*########*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

如果将该策略与允许该策略拒绝的操作的其他策略（例如 AmazonS3FullAccess 或 AmazonEC2FullAccess AWS 托管策略）一起使用，则访问会被拒绝。这是因为“显式拒绝”声明优先于“允许”声明。有关更多信息，请参阅the section called “确定是允许还是拒绝账户内的请求”。

> **Warning**
>
> NotAction 和 NotResource 是必须谨慎使用的高级策略元素。该策略将拒绝对除 Amazon S3 以外所有 AWS 服务的访问。如果将该策略挂载到用户，则授予其他服务访问权限的任何其他策略都会被忽略 (访问会被拒绝)。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::bucket-name",
                "arn:aws:s3:::bucket-name/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "NotAction": "s3:*",
            "NotResource": [
                "arn:aws:s3:::bucket-name",
                "arn:aws:s3:::bucket-name/*"
            ]
        }
    ]
}
```

授予对 Amazon S3 存储桶对象的读取和写入访问权限

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许 Read 和 Write 对特定 Amazon S3 存储桶中的对象进行访问。此策略授予有计划地通过 AWS API 或 AWS CLI 完成此操作的必要权限。要使用此策略，请将示例策略中的*******替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

s3:*Object 操作使用通配符作为操作名称的一部分。AllObjectActions 语句允许以单词“Object”结尾的 GetObject、DeleteObject、PutObject 和任何其他 Amazon S3 操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ListObjectsInBucket",
            "Effect": "Allow",
            "Action": ["s3:ListBucket"],
            "Resource": ["arn:aws:s3:::bucket-name"]
        },
        {
            "Sid": "AllObjectActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:*Object",
            "Resource": ["arn:aws:s3:::bucket-name/*"]
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> 要允许对 Amazon S3 存储桶中的对象进行 Read 和 Write 访问并包含用于控制台访问的其他权限，请参阅 Amazon S3：允许以编程方式和在控制台中对 S3 存储桶中的对象进行读写访问。

Amazon S3：允许以编程方式和在控制台中对 S3 存储桶中的对象进行读写访问

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许 Read 和 Write 对特定 S3 存储桶中的对象进行访问。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。要使用此策略，请将示例策略中的*******替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

s3:*Object 操作使用通配符作为操作名称的一部分。AllObjectActions 语句允许以单词“Object”结尾的 GetObject、DeleteObject、PutObject 和任何其他 Amazon S3 操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "S3ConsoleAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
                "s3:GetAccountPublicAccessBlock",
                "s3:GetBucketAcl",
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:GetBucketPolicyStatus",
                "s3:GetBucketPublicAccessBlock",
                "s3:ListAccessPoints",
                "s3:ListAllMyBuckets"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "ListObjectsInBucket",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:ListBucket",
            "Resource": ["arn:aws:s3:::bucket-name"]
        },
        {
            "Sid": "AllObjectActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:*Object",
            "Resource": ["arn:aws:s3:::bucket-name/*"]
        }
    ]
}
```

管理 IAM policy

IAM 为您提供了相应的工具以创建和管理所有类型的 IAM policy（托管策略和内联策略）。要向 IAM 身份（IAM 用户、组或角色）添加权限，请创建策略、验证策略，然后将该策略附加到身份。您可以将多个策略附加到一个身份，每个策略可以包含多个权限。

有关详细信息，请参阅以下资源：

- 有关不同类型的 IAM policy 的更多信息，请参阅 IAM 中的策略和权限。。
- 有关使用 IAM 中的策略的一般信息，请参阅 适用于 AWS 资源的 Access Management。
- 有关在多个策略对给定 IAM 身份有效时如何评估权限的信息，请参阅 策略评估逻辑。
- AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。

主题

- 使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限

- 验证 IAM policy
- 基于访问活动生成策略
- 使用 IAM policy simulator 测试 IAM policy
- 添加和删除 IAM 身份权限
- IAM policy 版本控制
- 编辑 IAM policy
- 删除 IAM policy
- 使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限

使用客户管理型策略定义自定义 IAM 权限

策略定义 AWS 中的身份或资源的权限。您可以使用 AWS Management Console、AWS CLI 或 AWS API 在 IAM 中创建客户管理型策略。客户管理型策略是您在自己的 AWS 账户 中管理的独立策略。然后，您可以将策略附加到您的 AWS 账户 中的身份（用户、组和角色）。

基于身份的策略是附加到 IAM 中身份的策略。基于身份的策略可以包括 AWS 托管策略、客户管理型策略和内联策略。AWS 托管策略由 AWS 创建和管理，您可以使用但无法管理这些策略。内联策略是您创建并直接嵌入到 IAM 用户组、用户或角色的策略。内联策略不能在其他身份上重复使用，也不能在其所存在的身份之外托管。有关更多信息，请参阅 添加和删除 IAM 身份权限。

通常来说，最好使用客户管理型策略而非内联策略或 AWS 托管策略。AWS 托管策略通常提供广泛的管理权限或只读权限。为了获得最高安全性，请授予最低权限，这意味着仅授予执行特定作业任务所需的权限。

创建或编辑 IAM policy 时，AWS 可以自动执行策略验证，以帮助您创建具有最低权限的有效策略。在 AWS Management Console 中，IAM 可识别 JSON 语法错误，而 IAM Access Analyzer 提供额外的策略检查和建议，以帮助您进一步优化策略。要了解策略验证的更多信息，请参阅 验证 IAM policy。要了解有关 IAM Access Analyzer 策略检查和可执行建议的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略验证。

您可以使用 AWS Management Console、AWS CLI 或 AWS API 在 IAM 中创建客户托管策略。有关使用 AWS CloudFormation 模板添加或更新策略的更多信息，请参阅《AWS CloudFormation 用户指南》中的 AWS Identity and Access Management 资源类型参考。

主题

- 创建 IAM policy（控制台）
- 创建 IAM policy (AWS CLI)

- 创建 IAM policy (AWS API)

创建 IAM policy（控制台）

策略是一个实体；在附加到身份或资源时，策略定义了它们的权限。您可以使用 AWS Management Console 在 IAM 中创建客户托管策略。客户管理型策略是您在自己的 AWS 账户 中管理的独立策略。然后，您可以将策略附加到您的 AWS 账户 中的身份（用户、组和角色）。

主题

- 创建 IAM policy
- 使用 JSON 编辑器创建策略
- 使用可视化编辑器创建策略
- 导入现有托管策略

创建 IAM policy

您可以使用下列方法之一在 AWS Management Console中创建客户托管策略：

- JSON - 粘贴和自定义已发布的基于身份的示例策略。
- Visual editor（可视化编辑器）- 在可视化编辑器中从头开始构建新的策略。如果使用可视化编辑器，您不需要了解 JSON 语法。
- Import（导入）- 从您的账户中导入并自定义托管策略。您可以导入之前创建的 AWS 托管策略或客户托管策略。

AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅IAM 和 AWS STS 配额。

使用 JSON 编辑器创建策略

您可以选择 JSON 选项以在 JSON 中键入或粘贴策略。这种方法适用于复制示例策略以在您的账户中使用。或者，您可以在 JSON 编辑器中键入自己的 JSON 策略文档。也可以使用 JSON 选项在可视化编辑器和 JSON 之间切换以比较这些视图。

当您在 JSON 编辑器中创建或编辑策略时，IAM 会执行策略验证以帮助您创建有效的策略。IAM 可识别 JSON 语法错误，而 IAM Access Analyzer 提供额外的策略检查和可执行的建议，以帮助您进一步优化策略。

JSON 策略文档包含一个或多个语句。每个语句应包含具有相同效果 (`Allow` 或 `Deny`) 并支持相同资源和条件的所有操作。如果一个操作要求指定所有资源 ("*")，而另一个操作支持特定资源的 Amazon

Resource Name (ARN)，则它们必须位于两个单独的 JSON 语句中。有关 ARN 格式的详细信息，请参阅《AWS 一般参考指南》中的 Amazon 资源名称（ARN）。有关 IAM policy 的一般信息，请参阅 IAM 中的策略和权限。。有关 IAM policy 语言的信息，请参阅 IAM JSON 策略参考。

使用 JSON 策略编辑器创建策略

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在左侧的导航窗格中，选择策略。
3. 选择 Create policy（创建策略）。
4. 在策略编辑器部分，选择 JSON 选项。
5. 键入或粘贴一个 JSON 策略文档。有关 IAM policy 语言的详细信息，请参阅 IAM JSON 策略参考。
6. 解决策略验证过程中生成的任何安全警告、错误或常规警告，然后选择 Next（下一步）。

   > **Note**
   >
   > 您可以随时在可视化和 JSON 编辑器选项卡之间切换。不过，如果您进行更改或在可视化编辑器中选择下一步，IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅调整策略结构。

7. （可选）在 AWS Management Console 中创建或编辑策略时，您可以生成可在 AWS CloudFormation 模板中使用的 JSON 或 YAML 策略模板。

   为此，请在策略编辑器中选择操作，然后选择生成 CloudFormation 模板。如需了解有关 AWS CloudFormation 的更多信息，请参阅《AWS CloudFormation 用户指南》中的 AWS Identity and Access Management资源类型参考。
8. 向策略添加完权限后，选择下一步。
9. 在查看和创建页面上，为创建的策略键入策略名称和描述（可选）。查看此策略中定义的权限以查看您的策略授予的权限。
10. （可选）通过以键值对的形式附加标签来向策略添加元数据。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
11. 选择 Create policy (创建策略) 可保存您的新策略。

在创建策略后，可以将其附加到您的组、用户或角色。有关更多信息，请参阅添加和删除 IAM 身份权限。

使用可视化编辑器创建策略

IAM 控制台中的可视化编辑器指导您完成创建策略的过程，而无需编写 JSON 语法。要查看使用可视化编辑器创建策略的示例，请参阅the section called “控制对身份的访问”。

使用可视化编辑器创建策略

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在左侧的导航窗格中，选择策略。
3. 选择 Create policy（创建策略）。
4. 在策略编辑器部分中，找到选择服务部分，然后选择 AWS 服务。您可以使用顶部的搜索框限制服务列表中的结果。您只能在一个可视化编辑器权限块中选择一个服务。要为多个服务授予访问权限，请选择添加更多权限以添加多个权限块。
5. 对于允许的操作，选择要添加到策略的操作。您可以使用以下方法选择操作：

   - 选中所有操作的复选框。
   - 选择添加操作以键入特定操作的名称。您可以使用通配符 (*) 指定多个操作。
   - 选择访问级别组之一以选择访问级别的所有操作（例如，读取、写入或列出）。
   - 展开每个访问级别组以选择单独的操作。

   预设情况下，您创建的策略允许执行选择的操作。要拒绝选择的操作，请选择切换到拒绝权限。由于 IAM 默认拒绝，作为安全最佳实践，我们建议您仅允许用户所需的操作和资源的权限。只有在要覆盖由其他语句或策略单独允许的权限时，您才应创建 JSON 语句以拒绝权限。我们建议您将拒绝权限数限制为最低，因为它们可能会增加解决权限问题的难度。
6. 对于资源，如果您在前面步骤中选择的服务和操作不支持选择特定资源，则允许使用所有资源，并且您无法编辑此部分。

   如果您选择了一个或多个操作支持资源级权限，可视化编辑器会列出这些资源。然后，展开资源以指定您的策略的资源。

   您可以通过以下方式指定资源：

   - 选择添加 ARN，通过 Amazon 资源名称（ARN）指定资源。您可以使用可视化 ARN 编辑器或手动列出 ARN。有关 ARN 语法的更多信息，请参阅《AWS 一般参考指南》中的 Amazon 资源名称（ARN）。有关在策略的 `Resource` 元素中使用 ARN 的信息，请参阅IAM JSON 策略元素：Resource。

- 选择资源旁边的此账户中的任意项以授予对该类型的任何资源的权限。
- 选择所有以选择该服务的所有资源。

7. （可选）选择请求条件 – 可选，以在创建的策略中添加条件。条件限制 JSON 策略语句的效果。例如，您可以指定仅在以下情况下允许用户对资源执行操作：该用户的请求发生在特定的时间范围内。您还可以使用常用的条件来限制是否必须使用多重验证 (MFA) 设备来验证用户身份。或者，您可以要求请求来自特定范围的 IP 地址。有关您可以在策略条件中使用的所有上下文键的列表，请参阅服务授权参考中的 AWS 服务的操作、资源和条件键。

   您可以使用以下方法选择条件：

   - 使用复选框选择常用的条件。
   - 选择添加其他条件以指定其他条件。选择条件的条件键、限定词和运算符，然后键入一个值。要添加多个值，请选择添加。您可以将这些值视为通过逻辑“OR”运算符连接在一起。完成后，选择添加条件。

   要添加多个条件，请再次选择添加其他条件。根据需要重复上述步骤。每个条件仅适用于该可视化编辑器权限块。所有条件都必须为 true，才会将权限块视为匹配项。也就是说，将条件视为通过逻辑“AND”运算符连接在一起。

   有关 Condition 元素的更多信息，请参阅 IAM JSON 策略元素：Condition中的 IAM JSON 策略参考。

8. 要添加更多权限块，请选择添加更多权限。对于每个块，重复步骤 2 到步骤 5。

   > **Note**
   >
   > 您可以随时在可视化和 JSON 编辑器选项卡之间切换。不过，如果您进行更改或在可视化编辑器中选择下一步，IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅调整策略结构。

9. （可选）在 AWS Management Console 中创建或编辑策略时，您可以生成可在 AWS CloudFormation 模板中使用的 JSON 或 YAML 策略模板。

   为此，请在策略编辑器中选择操作，然后选择生成 CloudFormation 模板。如需了解有关 AWS CloudFormation 的更多信息，请参阅《AWS CloudFormation 用户指南》中的 AWS Identity and Access Management资源类型参考。

10. 向策略添加完权限后，选择下一步。

11. 在查看和创建页面上，为创建的策略键入策略名称和描述（可选）。查看此策略中定义的权限，确保您授予了所需的权限。
12. （可选）通过以键值对的形式附加标签来向策略添加元数据。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。
13. 选择 Create policy (创建策略) 可保存您的新策略。

在创建策略后，可以将其附加到您的组、用户或角色。有关更多信息，请参阅添加和删除 IAM 身份权限。

导入现有托管策略

要创建新的策略，一种简单的方法是在您的账户中导入至少具有一部分所需权限的现有托管策略。您随后可以自定义该策略，使其符合您的新要求。

您无法导入内联策略。要了解托管策略和内联策略之间的差别，请参阅托管策略与内联策略。

在可视化编辑器中导入现有的托管策略

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在左侧的导航窗格中，选择策略。
3. 选择 Create policy（创建策略）。
4. 在策略编辑器中，选择可视化，然后在页面右侧选择操作，然后选择导入策略。
5. 在导入策略窗口中，选择与要在新策略中包含的策略最匹配的管理型策略。您可以使用顶部的搜索框限制策略列表中的结果。
6. 选择导入策略。

   将在策略底部的新权限块中添加导入的策略。
7. 使用可视化编辑器或选择 JSON 以自定义您的策略。然后选择下一步。

> **Note**
>
> 您可以随时在可视化和 JSON 编辑器选项卡之间切换。不过，如果您进行更改或在可视化编辑器中选择下一步，IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅调整策略结构。

8. 在查看和创建页面上，为创建的策略键入策略名称和描述（可选）。您以后无法编辑这些设置。查看此策略中定义的权限，然后选择创建策略以保存您的工作。

在 JSON 编辑器中导入现有的管理型策略

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在左侧的导航窗格中，选择策略。
3. 选择 Create policy（创建策略）。
4. 在策略编辑器部分，选择 JSON 选项，然后在页面右侧选择操作，然后选择导入策略。
5. 在导入策略窗口中，选择与要在新策略中包含的策略最匹配的管理型策略。您可以使用顶部的搜索框限制策略列表中的结果。
6. 选择导入策略。

   导入的策略中的语句将添加到 JSON 策略底部。
7. 在 JSON 中自定义您的策略。解决策略验证过程中生成的任何安全警告、错误或常规警告，然后选择 Next（下一步）。或者，在 Visual editor（可视化编辑器）中自定义您的策略。然后选择下一步。

   > **Note**
   >
   > 您可以随时在可视化和 JSON 编辑器选项卡之间切换。不过，如果您进行更改或在可视化编辑器中选择下一步，IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅调整策略结构。
8. 在查看和创建页面上，为创建的策略键入策略名称和描述（可选）。您以后无法编辑这些字段。查看策略此策略中定义的权限，然后选择创建策略以保存您的工作。

在创建策略后，可以将其附加到您的组、用户或角色。有关更多信息，请参阅添加和删除 IAM 身份权限。

创建 IAM policy (AWS CLI)

策略是一个实体；在附加到身份或资源时，策略定义了它们的权限。您可以使用 AWS CLI 在 IAM 中创建客户托管策略。客户管理型策略是您在自己的 AWS 账户 中管理的独立策略。作为最佳实践，我们建议您使用 IAM Access Analyzer 验证您的 IAM policy，以确保权限的安全性和功能性。通过验证策略，您可以在将策略附加到您 AWS 账户 中的身份（用户、组和角色）之前，解决任何错误或建议。

AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅IAM 和 AWS STS 配额。

创建 IAM policy (AWS CLI)

您可以使用 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 创建 IAM 客户托管策略或内联策略。

创建客户托管策略 (AWS CLI)

使用以下命令：

- create-policy

为 IAM 身份（组、用户或角色）创建内联策略 (AWS CLI)

使用以下命令之一：

- put-group-policy
- put-role-policy
- put-user-policy

> **Note**
> 您不能使用 IAM 嵌入服务相关角色的内联策略。

验证客户托管策略 (AWS CLI)

使用以下 IAM Access Analyzer 命令：

- validate-policy

创建 IAM policy (AWS API)

策略是一个实体；在附加到身份或资源时，策略定义了它们的权限。您可以使用 AWS API 在 IAM 中创建客户托管策略。客户管理型策略是您在自己的 AWS 账户 中管理的独立策略。作为最佳实践，我们建议您使用 IAM Access Analyzer 验证您的 IAM policy，以确保权限的安全性和功能性。通过验证策略，您可以在将策略附加到您 AWS 账户 中的身份（用户、组和角色）之前，解决任何错误或建议。

AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅IAM 和 AWS STS 配额。

创建 IAM policy (AWS API)

您可以使用 AWS API 创建 IAM 客户托管策略或内联策略。

创建客户托管策略 (AWS API)

调用以下操作：

- CreatePolicy

为 IAM 身份（组、用户或角色）创建内联策略 (AWS API)

调用下列一项操作：

- PutGroupPolicy
- PutRolePolicy
- PutUserPolicy

> **Note**
>
> 您不能使用 IAM 嵌入服务相关角色的内联策略。

验证客户托管策略 (AWS API)

调用以下 IAM Access Analyzer 操作：

- ValidatePolicy

验证 IAM policy

策略是使用 IAM policy 语法编写的 JSON 文档。当您将策略附加到 IAM 实体（例如用户、组或角色）时，策略将向该实体授予权限。

当您使用 AWS Management Console 创建或编辑 IAM 访问控制策略时，AWS 会自动检查它们，以确保它们符合 IAM policy 语法。如果 AWS 确定策略不符合语法，则会提示您修复策略。

IAM Access Analyzer 提供额外的策略检查和建议，以帮助您进一步优化策略。要了解有关 IAM Access Analyzer 策略检查和可执行建议的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略验证。要查看 IAM Access Analyzer 返回的警告、错误和建议的列表，请参阅 IAM Access Analyzer 策略检查参考。

验证范围

AWS 检查 JSON 策略语法。它还验证您的 ARN 格式是否正确，操作名称和条件键是否正确。

访问策略验证

当您创建 JSON 策略或在 AWS Management Console 中编辑现有策略时，将自动对策略进行验证。如果策略语法无效，您会收到通知，必须先解决问题，然后才能继续。如果您有适用于 `access-analyzer:ValidatePolicy` 的权限，则 IAM Access Analyzer 策略验证的结果会自动返回到 AWS Management Console。您还可以使用 AWS API 或 AWS CLI 验证策略。

现有策略

您的现有策略可能无效，因为它们是在策略引擎的最新更新之前创建或保存的。作为最佳实践，我们建议您使用 IAM Access Analyzer 验证您的 IAM policy，以确保权限的安全性和功能性。我们建议您打开现有策略并查看生成的策略验证结果。如果未修复任何策略语法错误，则无法编辑和保存现有策略。

基于访问活动生成策略

作为管理员或开发人员，您可以向 IAM 实体（用户或角色）授予超出其需要的权限。IAM 提供了多个选项来帮助您优化授予的权限。其中一种选择是根据实体的访问活动生成 IAM policy。IAM 访问分析器会查看您的 AWS CloudTrail 日志并生成一个策略模板，其中包含角色在指定日期范围内使用的权限。您可以使用模板创建具有精细权限的策略，该策略仅授予支持特定使用案例所需的权限。

例如，假设您是一名开发人员，您的工程团队正在开发一个项目来创建新应用程序。为了鼓励实验并加快团队进度，您在应用程序开发过程中配置了具有广泛权限的角色。现在该应用程序已准备就绪，可投入生产。在应用程序可以在生产账户中启动之前，您希望仅确定角色需要为应用程序运行提供的权限。这可帮助您遵循授予最低权限的最佳实践。您可以根据开发账户中应用程序使用的角色的访问活动生成策略。您可以进一步优化生成的策略，然后将该策略附加到生产账户中的实体。

要了解有关 IAM Access Analyzer 策略生成的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略生成。

使用 IAM policy simulator 测试 IAM policy

有关如何以及为何使用 IAM policy 的更多信息，请参阅。IAM 中的策略和权限。

您可以在以下位置访问 IAM policy simulator 控制台：https://policysim.aws.amazon.com/

> **Important**
>
> 策略模拟器的结果可能与您的实时 AWS 环境不同。我们建议您在使用策略模拟器进行测试后，根据真实 AWS 环境检查您的策略，以确认您获得了预期的结果。有关更多信息，请参阅IAM policy simulator 的工作方式。

IAM policy simulator 入门

使用 IAM policy simulator，您可以测试和排除基于身份的策略和 IAM 权限边界的故障。以下是您可以使用策略模拟器执行的一些常见操作：

- 测试附加到您 AWS 账户 中的 IAM 用户、用户组或角色的基于身份的策略。如果多个策略附加到用户、用户组或角色，您可以测试所有策略，也可以选择单个策略进行测试。您可以测试为特定资源所选的策略允许或拒绝哪些操作。
- 测试权限边界对 IAM 实体的影响并进行故障排除。一次只能模拟一个权限边界。
- 测试基于资源的策略对附加到 AWS 资源（例如 Amazon S3 存储桶、Amazon SQS 队列、Amazon SNS 主题或 Amazon S3 Glacier 文件库）的 IAM 用户的影响。要在 IAM 用户的策略模拟器中使用基于资源的策略，必须在模拟中包含该资源。还必须选中该复选框以将该资源的策略包括在模拟中。

  > **Note**
  >
  > IAM 角色不支持基于资源的策略模拟。

- 如果您的 AWS 账户 是 AWS Organizations 中的组织的成员，则您可以测试服务控制策略（SCP）对您的基于身份的策略的影响。

  > **Note**
  >
  > 策略模拟器不会评估具有任何条件的 SCP。

- 通过将尚未附加到用户、用户组或角色的基于身份的新策略键入或复制到策略模拟器中，对这些新策略进行测试。这些仅在模拟中使用，不会保存。您不能将基于资源的策略键入或者复制到策略模拟器中。
- 使用所选服务、操作和资源测试基于身份的策略。例如，您可以通过测试确保策略允许某个实体在 Amazon S3 服务中对特定存储桶执行 `ListAllMyBuckets`、`CreateBucket` 和 `DeleteBucket` 操作。
- 通过提供上下文密钥 (如 IP 地址或日期，包含在被测试策略的 `Condition` 元素中) 模拟真实方案。

> **Note**
>
> 如果模拟中基于身份的策略没有显式检查标签的 `Condition` 元素，则策略模拟器不会模拟作为输入提供的标签。

- 识别基于身份的策略中导致允许或拒绝访问特定资源或操作的特定语句。

主题

- IAM policy simulator 的工作方式
- 使用 IAM policy simulator 所需的权限
- 使用 IAM policy simulator（控制台）
- 使用 IAM policy simulator（AWS CLI 和 AWS API）

IAM policy simulator 的工作方式

策略模拟器会评估基于身份的策略中的语句以及您在模拟期间提供的输入。策略模拟器的结果可能与您的实时 AWS 环境不同。我们建议您在使用策略模拟器进行测试后，根据真实 AWS 环境检查您的策略，以确认您获得了预期的结果。

策略模拟器在以下几方面与真实 AWS 环境不同：

- 策略模拟器不发出真实 AWS 服务请求，因此，您可以安全地测试在真实 AWS 环境中会进行不需要的更改的请求。策略模拟器不考虑生产中的实际上下文键值。
- 因为策略模拟器不模拟运行所选操作，所以它不能报告对模拟请求的任何响应。返回的唯一结果是请求的操作是被允许还是被拒绝。
- 如果您在策略模拟器内编辑策略，所做的更改只会影响策略模拟器。您的 AWS 账户 中的相应策略保持不变。
- 您不能测试具有任何条件的服务控制策略（SCP）。
- 策略模拟器不支持针对 IAM 角色和用户进行跨账户存取的模拟。

> **Note**
>
> IAM policy simulator 无法确定哪些服务支持全局条件键进行授权。例如，策略模拟器无法识别某个服务不支持 `aws:TagKeys`。

使用 IAM policy simulator 所需的权限

您可以使用策略模拟器控制台或策略模拟器 API 来测试策略。默认情况下，控制台用户可以通过将尚未附加到用户、用户组或角色的策略键入或复制到策略模拟器中来对其进行测试。这些策略仅在模拟中使用，不会揭露敏感信息。API 用户必须具有测试未附加策略的权限。您可以允许控制台或 API 用户测试附加到 AWS 账户 中的 IAM 用户、用户组或角色的策略。为此，您必须提供检索这些策略的权限。要测试基于资源的策略，用户必须有权检索相关资源的策略。

有关允许用户模拟策略的控制台和 API 策略示例，请参阅the section called “示例策略：AWS Identity and Access Management (IAM)”。

使用策略模拟器控制台所需的权限

您可以允许用户测试附加到 AWS 账户 中的 IAM 用户、用户组或角色的策略。为此，您必须向用户提供检索这些策略的权限。要测试基于资源的策略，用户必须有权检索相关资源的策略。

要查看允许为附加到用户、用户组或角色的策略使用策略模拟器控制台的示例策略，请参阅 IAM：访问策略模拟器控制台。

要查看只允许具有特定路径的用户使用策略模拟器控制台的示例策略，请参阅 IAM：基于用户路径访问策略模拟器控制台。

要创建只允许为一种实体类型使用策略模拟器控制台的策略，请按照以下步骤操作。

允许控制台用户模拟用户的策略

在策略中包含以下操作：

- `iam:GetGroupPolicy`
- `iam:GetPolicy`
- `iam:GetPolicyVersion`
- `iam:GetUser`
- `iam:GetUserPolicy`
- `iam:ListAttachedUserPolicies`
- `iam:ListGroupsForUser`
- `iam:ListGroupPolicies`
- `iam:ListUserPolicies`

- iam:ListUsers

允许控制台用户模拟用户组的策略

在策略中包含以下操作：

- iam:GetGroup
- iam:GetGroupPolicy
- iam:GetPolicy
- iam:GetPolicyVersion
- iam:ListAttachedGroupPolicies
- iam:ListGroupPolicies
- iam:ListGroups

允许控制台用户模拟角色的策略

在策略中包含以下操作：

- iam:GetPolicy
- iam:GetPolicyVersion
- iam:GetRole
- iam:GetRolePolicy
- iam:ListAttachedRolePolicies
- iam:ListRolePolicies
- iam:ListRoles

要测试基于资源的策略，用户必须有权检索相关资源的策略。

允许控制台用户在 Amazon S3 存储桶中测试基于资源的策略

在您的策略中包含以下操作：

- s3:GetBucketPolicy

例如，以下策略使用该操作，以允许控制台用户在特定的 Amazon S3 存储桶中模拟基于资源的策略。

```
{
        "Version": "2012-10-17",
        "Statement": [
          {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:GetBucketPolicy",
            "Resource":"arn:aws:s3:::bucket-name/*"
          }
        ]
      }
```

使用策略模拟器 API 所需的权限

策略模拟器 API 操作 GetContextKeyForCustomPolicy 和 SimulateCustomPolicy 允许用户测试尚未附加到用户、用户组或角色的策略。要测试此类策略，请将策略以字符串形式传递给 API。这些策略仅在模拟中使用，不会揭露敏感信息。您还可以使用此 API 测试附加到 AWS 账户 中的 IAM 用户、用户组或角色的策略。要执行此操作，您必须为用户提供调用 GetContextKeyForPrincipalPolicy 和 SimulatePrincipalPolicy 的权限。

要查看允许为当前 AWS 账户 中已附加策略和未附加的策略使用策略模拟器 API 的示例策略，请参阅 IAM：访问策略模拟器 API。

要创建只允许为一种策略类型使用策略模拟器 API 的策略，请按照以下步骤操作。

允许 API 用户模拟作为字符串直接传递到 API 的策略

在策略中包含以下操作：

- `iam:GetContextKeysForCustomPolicy`
- `iam:SimulateCustomPolicy`

允许 API 用户模拟附加到 IAM 用户、用户组、角色或资源的策略

在策略中包含以下操作：

- `iam:GetContextKeysForPrincipalPolicy`
- `iam:SimulatePrincipalPolicy`

例如，要向名为“Bob”的用户提供模拟已分配到名为“Alice”的用户的策略的权限，请向 Bob 提供访问以下资源的权限：`arn:aws:iam::777788889999:user/alice`。

要查看只允许具有特定路径的用户使用策略模拟器 API 的示例策略，请参阅 IAM：基于用户路径访问策略模拟器 API。

使用 IAM policy simulator（控制台）

默认情况下，用户可以通过将尚未附加到用户、用户组或角色的策略键入或复制到策略模拟器控制台中来对其进行测试。这些策略仅在模拟中使用，不会揭露敏感信息。

测试未附加到用户、用户组或角色的策略（控制台）

1. 在以下位置打开 IAM policy simulator 控制台：https://policysim.aws.amazon.com/。
2. 在页面顶部的 Mode: 菜单中，选择 New Policy。
3. 在 Policy Sandbox 中，选择 Create New Policy。
4. 将策略键入或复制到策略模拟器中，按照以下步骤中所述使用策略模拟器。

获得使用 IAM policy simulator 控制台的权限后，可以使用该策略模拟器测试 IAM 用户、用户组、角色或资源策略。

测试附加到用户、用户组或角色的策略（控制台）

1. 在以下位置打开 IAM policy simulator 控制台：https://policysim.aws.amazon.com/。

   > **Note**
   >
   > 要作为 IAM 用户登录策略模拟器，请使用您的唯一登录 URL 登录 AWS Management Console。然后转到https://policysim.aws.amazon.com/。有关以 IAM 用户身份登录的更多信息，请参阅 IAM 用户如何登录 AWS。

   策略模拟器将以 Existing Policies（现有策略）模式打开，并在 Users, Groups, and Roles（用户、组和角色）下列出您的账户中的 IAM 用户。
2. 选择适合于您的任务的选项：

测试目的：	请执行此操作：
附加到用户的策略	在 Users, Groups, and Roles 列表中，选择 Users。然后选择用户。

测试目的：	请执行此操作：
附加到用户组的策略	在 Users, Groups, and Roles 列表中，选择 Groups。然后选择用户组。
附加到角色的策略	在 Users, Groups, and Roles 列表中，选择 Roles。然后选择角色。
附加到资源的策略	请参阅Step 9。
用户、用户组或角色的自定义策略	选择 Create New Policy (创建新策略)。在新的 Policies (策略) 窗格中，键入或粘贴策略，然后选择应用。

> **提示**
>
> 要测试附加到组的策略，您可以直接从 IAM 控制台启动 IAM policy simulator：在导航窗格中，选择 User groups（用户组）。选择要对其测试策略的组的名称，然后选择 Permissions 选项卡。选择 Simulate（模拟）。
> 要测试附加到用户的客户托管策略，请执行以下操作：在导航窗格中选择 Users (用户)。选择要对其测试策略的用户的名称。然后选择 Permissions 选项卡，并展开您要测试的策略。在最右端，选择 Simulate policy。IAM policy simulator在新窗口中打开，并在 Policies（策略）窗格中显示所选策略。

3. （可选）如果您的账户是 AWS Organizations 中某个企业的成员，则请选中 AWS Organizations SCP 旁边的复选框以将 SCP 包含在模拟评估中。SCP 是指定组织或组织单元 (OU) 的最大权限的 JSON 策略。SCP 限制成员账户中实体的权限。如果 SCP 阻止某个服务或操作，则该账户中的所有实体均无法访问该服务或执行该操作。即使管理员使用 IAM 或资源策略明确地为该服务或操作授予权限，也依然如此。

   如果您的账户不是企业的成员，则不会显示该复选框。

4. （可选）您可以测试为 IAM 实体（用户或角色，但不包括用户组）设置为权限边界的策略。如果当前为实体设置了权限边界策略，则该策略将显示在 Policies (策略) 窗格中。您仅可为实体设置一个权限边界。要测试不同的权限边界，您可以创建自定义权限边界。为此，选择 Create New Policy (创建新策略)。将打开新的 Policies (策略) 窗格。在菜单中，选择 Custom IAM Permissions Boundary Policy (自定义 IAM 权限边界策略)。输入新策略的名称，然后在下面的空间中键入或复制策略。选择应用以保存策略。接下来，选择 Back (返回) 以返回原始 Policies (策略) 窗格。然后选中要用于模拟的权限边界旁边的复选框。

5. （可选）您可以只测试附加到用户、用户组或角色的策略的子集。为此，请在 Policies (策略) 窗格中清除每个要排除的策略旁边的复选框。
6. 在 Policy Simulator 下，选择 Select service，然后选择要测试的服务。然后选择 Select actions，选择一个或多个要测试的操作。尽管菜单一次只为一项服务显示可用选择，不过 Action Settings and Results 中会显示所选择的全部服务和操作。
7. （可选）如果在 Step 2 和 Step 5 中选择的任一策略包含具有 AWS 全局条件键的条件，请为这些键提供值。为此，可以展开 Global Settings (全局设置) 部分，为其中显示的键名称键入值。

   > **Warning**
   >
   > 如果将某个条件键的值留空，则模拟过程会忽略该键。在某些情况下，这会导致错误，使模拟无法运行。在其他情况下，模拟运行，但结果可能不可靠。在这些情况下，模拟过程与条件键或变量包含值的真实条件不相符。

8. （可选）所选的每个操作均显示在 Action Settings and Results（操作设置和结果）列表中，在实际运行模拟前，Permission（权限）列中显示 Not simulated。在运行模拟前，您可以使用资源配置每个操作。要为特定方案配置单独的操作，请选择箭头展开相应操作的行。如果该操作支持资源级权限，您可以键入要测试其访问权限的特定资源的 Amazon Resource Name (ARN)。默认情况下，每个资源都设置为一个通配符 (*)。您还可以为任意条件上下文密钥指定值。如前所述，系统会忽略值为空的密钥，从而导致模拟失败或结果不可靠。

   a. 单击操作名称旁的箭头展开每一行，可以配置准确模拟方案中的操作所需的任何其他信息。如果操作需要任何资源级权限，您可以键入要模拟访问的特定资源的 Amazon Resource Name (ARN)。默认情况下，每个资源都设置为一个通配符 (*)。
   b. 如果操作支持但未设置资源级权限，可以选择 Add Resource，从而选择要添加到模拟中的资源类型。
   c. 如果所选任一策略包含的 `Condition` 元素引用该操作的服务的上下文密钥，则该操作下会显示相应键名称。您可以指定在对指定的资源模拟该操作的过程中将使用的值。

   需要不同资源类型组的操作

   某些操作在不同情况下需要不同的资源类型。每个资源类型组都与一个方案相关联。如果其中一个适用于您的模拟，则选择它，策略模拟器需要适合该方案的资源类型。下表列出了每个受支持的方案选项，以及为运行模拟您必须定义的资源。

   以下每个 Amazon EC2 场景都需要指定 `instance`、`image` 和 `security-group` 资源。如果方案包含某个 EBS 卷，您必须指定该 `volume` 作为资源。如果 Amazon EC2 场景包含 Virtual

Private Cloud (VPC)，则必须提供 `network-interface` 资源。如果它包含 IP 子网，您必须指定 `subnet` 资源。有关 Amazon EC2 场景选项的更多信息，请参阅 Amazon EC2 用户指南中的支持的平台。

- EC2-VPC-InstanceStore

  实例、映像、安全组、网络接口

- EC2-VPC-InstanceStore-Subnet

  实例、映像、安全组、网络接口、子网

- EC2-VPC-EBS

  实例、映像、安全组、网络接口、卷

- EC2-VPC-EBS-Subnet

  实例、映像、安全组、网络接口、子网、卷

9. (可选) 如果要在模拟中包含基于资源的策略，必须首先在 Step 6 中选择要对资源模拟的操作。展开所选操作的行，对要模拟的策略键入该资源的 ARN。然后选择 ARN 文本框旁边的 Include Resource Policy（包括资源策略）。IAM policy simulator 当前仅支持来自以下服务的基于资源的策略：Amazon S3（仅限基于资源的策略；当前不支持 ACL）、Amazon SQS、Amazon SNS 和未锁定的 S3 Glacier 文件库（当前不支持锁定的文件库）。
10. 选择右上角的 Run Simulation。

    Action Settings and Results 每行中的 Permission 列显示对指定资源模拟该操作的结果。
11. 要查看策略中的哪个语句显式允许或拒绝操作，请在 Permission（权限）列中，选择 ***N*** matching statement(s) 链接，展开该行。然后，选择 Show statement (显示语句) 链接。Policies 窗格显示其语句会影响突出显示的模拟结果的相关策略。

> **Note**
>
> 如果操作为隐式拒绝，意即，如果操作仅因未明确允许而被拒绝，则 List（列表）和 Show statement（显示语句）选项不会显示。

IAM policy simulator 控制台消息故障排除

下表列出了在使用 IAM policy simulator 时可能遇到的告知性和警告性消息。表中还提供了解决消息所示问题的操作步骤。

消息	解决步骤
This policy has been edited。Changes will not be saved to your account。	无需操作。 此为告知性消息。如果在 IAM policy simulator 中编辑现有策略，则所做的更改不会影响您的 AWS 账户。通过策略模拟器，您可以仅出于测试目的对策略进行更改。
无法获取资源策略。原因：######	策略模拟器无法访问所请求的基于资源的策略。确保指定的资源 ARN 正确，并且运行模拟的用户有权读取该资源的策略。
One or more policies require values in the simulation settings。The simulation might fail without these values。	如果您测试的策略中包含条件键或变量，但未在 Simulation Settings (模拟设置) 中为这些键或变量提供任何值，则会显示此消息。 要取消显示此消息，请选择 Simulation Settings (模拟设置)，然后为每个条件键或变量输入值。
You have changed policies。These results are no longer valid。	若您在 Results 窗格中显示结果的同时更改了所选策略，则会显示此消息。Results 窗格中显示的结果不会动态更新。 要取消显示此消息，请再次选择 Run Simulation，以根据 Policies 窗格中所做的更改显示新的模拟结果。
The resource you typed for this simulation does not match this service。	如果您在 Simulation Settings（模拟设置）窗格中键入的 Amazon Resource Name (ARN) 与您为当前模拟选择的服务不相符，则会显示此消息。例如，如果为 Amazon DynamoDB 资源指定一个 ARN，但选择 Amazon Redshift 作为要模拟的服务，则会显示此消息。 要取消显示此消息，请执行下列操作之一： • 请从 Simulation Settings 窗格中的框中删除该 ARN。

消息	解决步骤
	• 选择与在 Simulation Settings 中指定的 ARN 相符的服务。
此操作所属的服务除支持基于资源的策略之外，还支持特殊访问控制机制，如 Amazon S3 ACL 或 Glacier 文件库锁定策略。策略模拟器不支持这些机制，因此结果可能与您的生产环境不同。	无需操作。 此为告知性消息。在当前版本中，策略模拟器评估附加到用户和用户组的策略，可评估针对 Amazon S3、Amazon SQS、Amazon SNS 和 S3 Glacier 的基于资源的策略。策略模拟器只支持其他 AWS 服务支持的部分访问控制机制。
DynamoDB FGAC is currently not supported。	无需操作。 该信息性消息指的是精细访问控制。精细的访问控制是指使用 IAM policy 条件来确定谁可以访问 DynamoDB 表和索引中的各个数据项和属性的功能。它还指可以对这些表和索引执行的操作。IAM policy simulator 的当前版本不支持这类策略条件。有关 DynamoDB 访问权限精细控制的更多信息，请参阅 DynamoDB 访问权限的精细控制。
You have policies that do not comply with the policy syntax。您可以使用策略模拟器查看您策略的推荐更新。	如果策略不符合 IAM policy 语法，则会在策略列表的顶部显示此消息。要模拟这些策略，请查看位于 验证 IAM policy 的策略验证选项来识别和修复这些策略。
This policy must be updated to comply with the latest policy syntax rules。	如果您的策略不符合 IAM policy 语法，则会显示此消息。要模拟这些策略，请查看位于 验证 IAM policy 的策略验证选项来识别和修复这些策略。

使用 IAM policy simulator（AWS CLI 和 AWS API）

策略模拟器命令通常需要调用 API 操作以执行两项操作：

1. 评估策略并返回策略引用的上下文密钥的列表。您需要了解引用了哪些上下文密钥，以便在下一个步骤中提供它们的值。
2. 模拟策略，在模拟过程中提供操作、资源和上下文密钥的列表。

出于安全原因，API 操作已分为两个组：

- 只对以字符串形式直接传递给 API 的策略进行模拟的 API 操作。此组包括 GetContextKeysForCustomPolicy 和 SimulateCustomPolicy。
- 对挂载到指定 IAM 用户、用户组、角色或资源的策略进行模拟的 API 操作。因为这些 API 操作可以获得分配给其他 IAM 实体的权限的详细信息，所以您应考虑限制对这些 API 操作的访问。此组包括 GetContextKeysForPrincipalPolicy 和 SimulatePrincipalPolicy。有关限制对 API 操作的访问的更多信息，请参阅示例策略：AWS Identity and Access Management (IAM)。

在这两种情况下，API 操作都将模拟一个或多个策略对操作和资源的列表的影响。每个操作都与每个资源配对，模拟将确定策略对该资源是允许还是拒绝该操作。您还可以为您的策略引用的任何上下文密钥提供值。通过首先调用 GetContextKeysForCustomPolicy 或 GetContextKeysForPrincipalPolicy，可以获取策略引用的上下文密钥的列表。如果不提供上下文密钥值，模拟仍会运行。但结果可能不可靠，这是因为策略模拟器无法在评估中包含该上下文密钥。

获取上下文密钥的列表（AWS CLI、AWS API）

使用以下命令评估策略列表，返回策略中使用的上下文密钥的列表。

- AWS CLI：aws iam get-context-keys-for-custom-policy 和 aws iam get-context-keys-for-principal-policy
- AWS API：GetContextKeysForCustomPolicy 和 GetContextKeysForPrincipalPolicy

模拟 IAM policy（AWS CLI、AWS API）

使用以下命令模拟 IAM policy，以确定用户的有效权限。

- AWS CLI：aws iam simulate-custom-policy 和 aws iam simulate-principal-policy
- AWS API：SimulateCustomPolicy 和 SimulatePrincipalPolicy

添加和删除 IAM 身份权限

可使用策略定义身份（用户、用户组或角色）的权限。您可以通过使用 AWS Management Console、AWS Command Line Interface (AWS CLI) 或 IAM API 附加和分离 AWS 策略来添加和删除权限。您还可使用策略为使用相同方法的唯一实体（用户或角色）设置 permissions boundaries（权限边界）。权限边界是一项控制实体可拥有的最大权限的高级 AWS 功能。

主题

- 术语
- 查看身份活动
- 添加 IAM 身份权限（控制台）
- 删除 IAM 身份权限（控制台）
- 添加 IAM policy (AWS CLI)
- 移除 IAM policy (AWS CLI)
- 添加 IAM policy (AWS API)
- 删除 IAM policy (AWS API)

术语

将权限策略与身份（用户、用户组和角色）相关联时，术语和过程因您使用托管策略还是内联策略而异：

- 附加 - 与托管策略一起使用。您将托管策略附加到身份（用户、用户组或角色）。如果附加一个策略，则会将该策略中的权限应用于身份。
- 分离 - 与托管策略一起使用。将托管策略与 IAM 身份（用户、用户组或角色）分离。如果分离一个策略，则会将其权限从身份中删除。
- 嵌入 - 与内联策略一起使用。您在身份（用户、用户组或角色）中嵌入内联策略。如果嵌入一个策略，则会将该策略中的权限应用于身份。由于内联策略存储在身份中，因此，将嵌入而不是附加该策略，尽管结果类似。

> **Note**
>
> 您只能将服务相关角色的内联策略嵌入依赖该角色的服务。请参阅服务的 AWS 文档，以了解它是否支持该功能。

- 删除 - 与内联策略一起使用。从 IAM 身份（用户、用户组或角色）删除内联策略。如果删除一个策略，则会将其权限从身份中删除。

> **Note**
>
> 您只能将服务相关角色的内联策略从依赖该角色的服务中删除。请参阅服务的 AWS 文档，以了解它是否支持该功能。

您可以使用控制台、AWS CLI 或 AWS API 来执行这些操作中的任一操作。

更多信息

- 有关托管策略和内联策略之间的差别的更多信息，请参阅托管策略与内联策略。
- 有关权限边界的更多信息，请参阅IAM 实体的权限边界。
- 有关 IAM policy 的一般信息，请参阅。IAM 中的策略和权限。
- 有关验证 IAM 用户策略的信息，请参阅 验证 IAM policy。
- AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅IAM 和 AWS STS 配额。

查看身份活动

在更改身份（用户、用户组或角色）的权限之前，您应查看其最近的服务级别活动。这非常重要，因为您不想删除使用它的主体（个人或应用程序）的访问权限。有关查看上次访问的信息的更多信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

添加 IAM 身份权限（控制台）

您可以使用 AWS Management Console向身份（用户、用户组或角色）添加权限。为此，请附加控制权限的托管策略，或指定充当权限边界的策略。您还可以嵌入内联策略。

将托管策略用作身份的权限策略（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)。
3. 在策略列表中，选中要附加的策略的名称旁边的单选按钮。您可以使用搜索框筛选策略列表。
4. 选择 Actions（操作），然后选择 Attach（附加）。

5. 选择一个或多个要将策略附加到的身份。您可以使用搜索框来筛选主体实体列表。在选择身份后，选择附加策略。

使用托管策略设置权限边界（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)。
3. 在策略列表中，选择要设置的策略的名称。您可以使用搜索框筛选策略列表。
4. 在策略详细信息页面上，选择附加的实体选项卡，然后（如有必要）打开附加为权限边界部分并选择将策略设置为权限边界。
5. 选择要将策略用于其权限边界的一个或多个用户或角色。您可以使用搜索框来筛选主体实体列表。选择主体后，选择设置权限边界。

为用户或角色嵌入内联策略（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择用户或角色。
3. 在列表中，选择要在其中嵌入策略的用户或角色的名称。
4. 选择 Permissions 选项卡。
5. 选择添加权限，然后选择创建内联策略。

> **Note**
>
> 您不能在 IAM 中的服务相关角色中嵌入内联策略。由于链接服务定义了您是否能修改角色的权限，因此，您可能能够从服务控制台、API 或 AWS CLI 添加其他策略。要查看某个服务的服务相关角色文档，请参阅使用 IAM 的AWS服务并在您的服务的 Service-Linked Role 列中选择 Yes。

6. 选择以下方法之一来查看创建策略所需的步骤：

   - 导入现有托管策略 - 您可以在您的账户中导入一个托管策略，然后编辑该策略以根据您的特定要求进行自定义。托管策略可以是 AWS 托管策略，也可以是您以前创建的客户托管策略。

- 使用可视化编辑器创建策略 - 您可以在可视化编辑器中从头开始构建新的策略。如果使用可视化编辑器，您不需要了解 JSON 语法。
- 使用 JSON 编辑器创建策略 – 在 JSON 编辑器选项中，您可以使用 JSON 语法创建策略。您可以键入新的 JSON 策略文档或粘贴示例策略。

7. 创建内联策略后，它会自动嵌入您的用户和角色。

为用户组嵌入内联策略（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 User groups（用户组）。
3. 在列表中，请选择要在其中嵌入策略的用户组的名称。
4. 请选择 Permissions（权限）选项卡，然后选择 Add permissions（添加权限），接着选择 Create inline policy（创建内联策略）。
5. 请执行下列操作之一：
   - 选择可视化选项以创建策略。有关更多信息，请参阅使用可视化编辑器创建策略。
   - 选择 JSON 选项以创建策略。有关更多信息，请参阅使用 JSON 编辑器创建策略。
6. 若您满意所创建的策略，请选择 Create policy (创建策略)。

更改一个或多个实体的权限边界（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)。
3. 在策略列表中，选择要设置的策略的名称。您可以使用搜索框筛选策略列表。
4. 在策略详细信息页面上，选择附加的实体选项卡，然后（如有必要）打开附加为权限边界部分。选中要更改其边界的用户或角色旁边的复选框，然后选择更改。
5. 选择要用于权限边界的新策略。您可以使用搜索框筛选策略列表。选择策略后，选择设置权限边界。

删除 IAM 身份权限（控制台）

您可以使用 AWS Management Console删除身份（用户、用户组或角色）的权限。为此，请分离控制权限的托管策略，或删除充当权限边界的策略。您还可以删除内联策略。

分离用作权限策略的托管策略（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)。
3. 在策略列表中，选中要分离的策略的名称旁边的单选按钮。您可以使用搜索框筛选策略列表。
4. 选择 Actions（操作），然后选择 Detach（删除）。
5. 选择要从中分离策略的身份。您可以使用搜索框筛选身份列表。在选择身份后，选择分离策略。

删除权限边界（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)。
3. 在策略列表中，选择要设置的策略的名称。您可以使用搜索框筛选策略列表。
4. 在策略摘要页面上，选择附加的实体选项卡，然后（如有必要）打开附加为权限边界部分并选择要移除权限边界的实体。然后选择移除边界。
5. 确认您要移除边界并选择移除边界。

删除内联策略（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Groups（组）、Users（用户）或 Roles（角色）。
3. 在列表中，请选择具有要修改的策略的用户组、用户或角色的名称。
4. 请选择 Permissions 选项卡。
5. 选中策略旁边的复选框，然后选择移除。
6. 在确认对话框中，选择移除。

添加 IAM policy (AWS CLI)

您可以使用 AWS CLI向身份（用户、用户组或角色）添加权限。为此，请附加控制权限的托管策略，或指定充当权限边界的策略。您还可以嵌入内联策略。

将托管策略用作实体的权限策略 (AWS CLI)

1. （可选）要查看有关托管策略的信息，请运行以下命令：
   - 列出托管策略：aws iam list-policies
   - 检索有关托管策略的详细信息：get-policy
2. 要将托管策略附加到身份（用户、用户组或角色），请使用以下命令之一：
   - aws iam attach-user-policy
   - aws iam attach-group-policy
   - aws iam attach-role-policy

使用托管策略设置权限边界 (AWS CLI)

1. （可选）要查看有关托管策略的信息，请运行以下命令：
   - 列出托管策略：aws iam list-policies
   - 检索有关托管策略的详细信息：aws iam get-policy
2. 要使用托管策略为实体（用户或角色）设置权限边界，请使用下列命令之一：
   - aws iam put-user-permissions-boundary
   - aws iam put-role-permissions-boundary

嵌入内联策略 (AWS CLI)

要将内联策略嵌入身份（用户、用户组或不是服务相关角色的角色），请使用以下命令之一：

- aws iam put-user-policy
- aws iam put-group-policy
- aws iam put-role-policy

移除 IAM policy (AWS CLI)

您可以使用 AWS CLI 分离控制权限的托管策略，或删除充当权限边界的策略。您还可以删除内联策略。

分离用作权限策略的托管策略 (AWS CLI)

1. （可选）要查看有关策略的信息，请运行以下命令：
   - 列出托管策略：aws iam list-policies
   - 检索有关托管策略的详细信息：aws iam get-policy
2. （可选）要了解策略与身份之间的关系，请运行以下命令：
   - 列出托管策略附加到的身份（用户、用户组和角色）：
     - aws iam list-entities-for-policy
   - 要列出附加到身份（用户、用户组或角色）的托管策略，请使用以下一个命令：
     - aws iam list-attached-user-policies
     - aws iam list-attached-group-policies
     - aws iam list-attached-role-policies
3. 要从身份（用户、用户组或角色）分离托管策略，请使用以下命令之一：
   - aws iam detach-user-policy
   - aws iam detach-group-policy
   - aws iam detach-role-policy

删除权限边界 (AWS CLI)

1. （可选）要查看当前用于为用户或角色设置权限边界的托管策略，请运行以下命令：
   - aws iam get-user
   - aws iam get-role
2. （可选）要查看将托管策略用于其权限边界的用户或角色，请运行以下命令：
   - aws iam list-entities-for-policy
3. （可选）要查看有关托管策略的信息，请运行以下命令：
   - 列出托管策略：aws iam list-policies

- 检索有关托管策略的详细信息：aws iam get-policy

4. 要从用户或角色删除权限边界，请使用以下命令之一：

- aws iam delete-user-permissions-boundary
- aws iam delete-role-permissions-boundary

删除内联策略 (AWS CLI)

1. （可选）要列出附加到身份（用户、用户组和角色）的所有内联策略，请使用以下命令之一：

- aws iam list-user-policies
- aws iam list-group-policies
- aws iam list-role-policies

2. （可选）要检索嵌入到身份（用户、用户组或角色）中的内联策略文档，请使用以下命令之一：

- aws iam get-user-policy
- aws iam get-group-policy
- aws iam get-role-policy

3. 要从身份（用户、用户组或不是服务相关角色的角色）中删除内联策略，请使用以下命令之一：

- aws iam delete-user-policy
- aws iam delete-group-policy
- aws iam delete-role-policy

添加 IAM policy (AWS API)

您可以使用 AWS API 附加控制权限的托管策略，或指定充当权限边界的策略。您还可以嵌入内联策略。

将托管策略用作实体的权限策略 (AWS API)

1. （可选）要查看有关策略的信息，请调用以下操作：

- 列出托管策略：ListPolicies
- 检索有关托管策略的详细信息：GetPolicy

2. 要将托管策略附加到身份（用户、用户组或角色），请调用以下操作之一：

- AttachUserPolicy
- AttachGroupPolicy
- AttachRolePolicy

使用托管策略设置权限边界 (AWS API)

1. （可选）要查看有关托管策略的信息，请调用以下操作：
   - 列出托管策略：ListPolicies
   - 检索有关托管策略的详细信息：GetPolicy
2. 要使用托管策略为实体（用户或角色）设置权限边界，请调用下列操作之一：
   - PutUserPermissionsBoundary
   - PutRolePermissionsBoundary

嵌入内联策略 (AWS API)

要将内联策略嵌入身份（用户、用户组或不是服务相关角色的角色），请调用以下操作之一：

- PutUserPolicy
- PutGroupPolicy
- PutRolePolicy

删除 IAM policy (AWS API)

您可以使用 AWS API 分离控制权限的托管策略，或删除充当权限边界的策略。您还可以删除内联策略。

分离用作权限策略的托管策略 (AWS API)

1. （可选）要查看有关策略的信息，请调用以下操作：
   - 列出托管策略：ListPolicies
   - 检索有关托管策略的详细信息：GetPolicy
2. （可选）要了解策略与身份之间的关系，请调用以下操作：

- 列出托管策略附加到的身份（用户、用户组和角色）：
  - ListEntitiesForPolicy
- 要列出附加到身份（用户、用户组或角色）的托管策略，请调用以下一项操作：
  - ListAttachedUserPolicies
  - ListAttachedGroupPolicies
  - ListAttachedRolePolicies

3. 要将托管策略与身份（用户、用户组或角色）分离，请调用以下操作之一：

- DetachUserPolicy
- DetachGroupPolicy
- DetachRolePolicy

删除权限边界 (AWS API)

1. （可选）要查看当前用于为用户或角色设置权限边界的托管策略，请调用以下操作：

- GetUser
- GetRole

2. （可选）要查看将托管策略用于其权限边界的用户或角色，请调用以下操作：

- ListEntitiesForPolicy

3. （可选）要查看有关托管策略的信息，请调用以下操作：

- 列出托管策略：ListPolicies
- 检索有关托管策略的详细信息：GetPolicy

4. 要从用户或角色删除权限边界，请调用以下操作之一：

- DeleteUserPermissionsBoundary
- DeleteRolePermissionsBoundary

删除内联策略 (AWS API)

1. （可选）要列出附加到身份（用户、用户组和角色）的所有内联策略，请调用以下操作之一：

- ListUserPolicies

- ListGroupPolicies
- ListRolePolicies

2. （可选）要检索嵌入到身份（用户、用户组或角色）中的内联策略文档，请调用以下操作之一：

- GetUserPolicy
- GetGroupPolicy
- GetRolePolicy

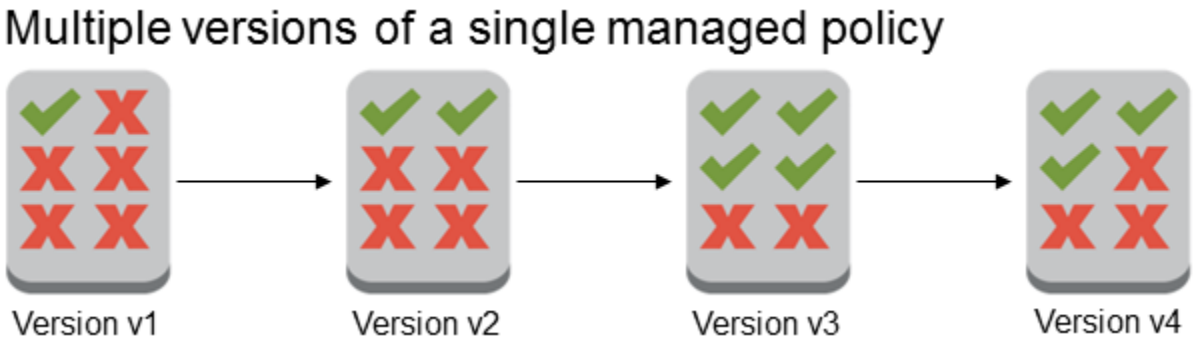
3. 要将内联策略从身份（用户、用户组或不是服务相关角色的角色）中删除，请调用以下操作之一：

- DeleteUserPolicy
- DeleteGroupPolicy
- DeleteRolePolicy

IAM policy 版本控制

在对 IAM 客户托管策略进行更改时，以及 AWS 对 AWS 托管策略进行更改时，更改的策略不会覆盖现有的策略。而是由 IAM 创建新的托管策略版本。IAM 最多可以存储五个版本的客户管理策略。IAM 不支持内联策略版本控制。

下图说明了客户托管策略版本控制。在此示例中，已保存版本 1-4。您最多可以将五个托管策略版本保存到 IAM。在您编辑将创建第六个已保存版本的策略时，可以选择不再保存哪个较旧版本。您可以随时恢复到其他四个已保存版本中的任何一个。



策略版本与 `Version` 策略元素不同。`Version` 策略元素用在策略之中，用于定义策略语言的版本。要了解 `Version` 策略元素的更多信息，请参阅IAM JSON 策略元素：Version。

您可以使用不同版本跟踪对托管策略的更改。例如，您对托管策略进行更改，然后发现更改有意外效果。在这种情况下，通过将以前版本设置为默认 版本，可以回滚到以前版本的托管策略。

下面的主题说明了如何对托管式策略进行版本控制。

主题

- 用于设置默认策略版本的权限
- 设置客户托管策略的默认版本
- 使用不同版本回滚更改
- 版本限制

用于设置默认策略版本的权限

设置默认策略版本所需的权限对应于任务的 AWS API 操作。您可以使用 CreatePolicyVersion 或 SetDefaultPolicyVersion API 操作来设置默认策略版本。要允许某人设置现有策略的默认策略版本，您可以允许访问 iam:CreatePolicyVersion 操作或 iam:SetDefaultPolicyVersion 操作。iam:CreatePolicyVersion 操作允许他们创建新版本的策略并将该版本设置为默认版本。iam:SetDefaultPolicyVersion 操作允许他们将任何现有策略版本设置为默认版本。

> **Important**
>
> 在用户策略中拒绝 iam:SetDefaultPolicyVersion 操作不会阻止用户创建新策略版本并将它设置为默认版本。

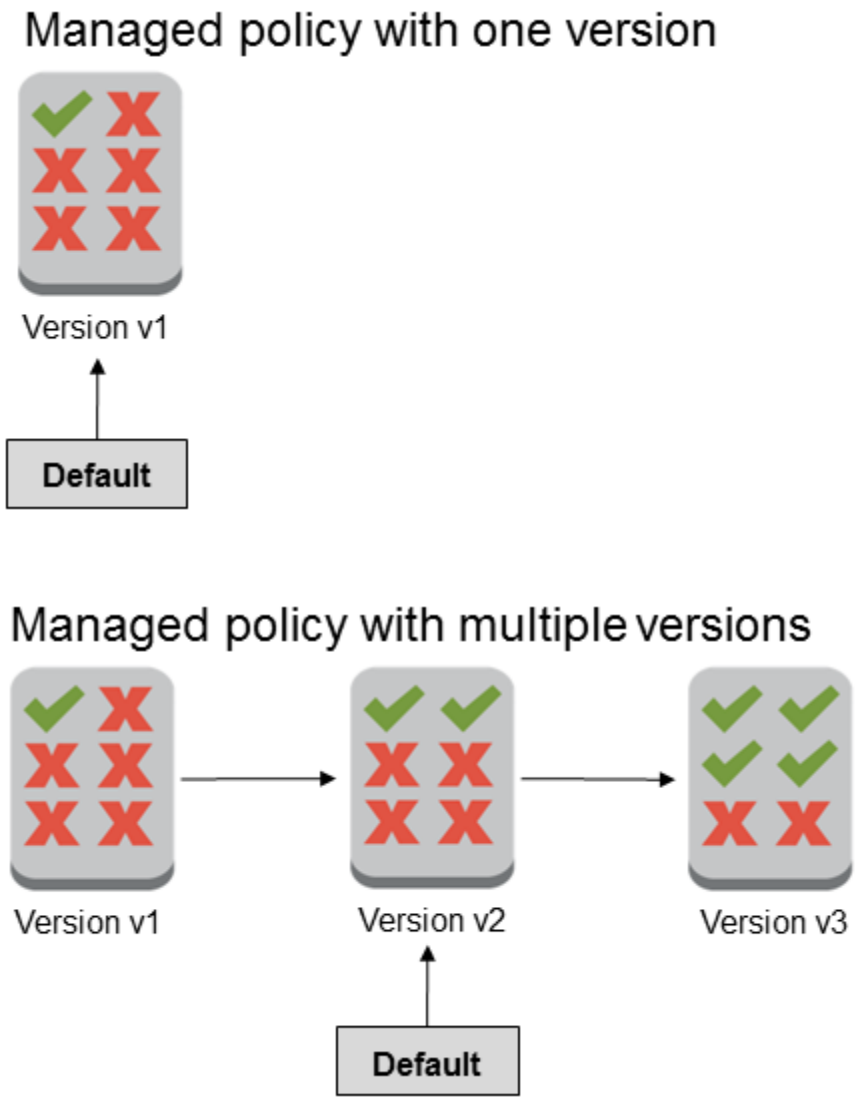
您可以使用以下策略来拒绝用户访问以更改现有客户托管策略：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Deny",
            "Action": [
                "iam:CreatePolicyVersion",
                "iam:SetDefaultPolicyVersion"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:policy/POLICY-NAME"
        }
    ]
}
```

设置客户托管策略的默认版本

托管策略的一个版本会设置为默认 版本。策略的默认版本是有效版本，即，它是对托管策略附加到的所有主体实体（用户、用户组和角色）都生效的版本。

创建客户托管策略时，策略从标识为 v1 的单个版本开始。对于只有单个版本的托管策略，该版本会自动设置为默认版本。对于有多个版本的客户托管策略，由您选择要设置为默认版本的版本。对于 AWS 托管策略，默认版本由 AWS 设置。下面的示意图对此概念进行说明。



您可以设置客户托管策略的默认版本，以将该版本应用于该策略附加到的每个 IAM 身份（用户、用户组和角色）。您无法为 AWS 托管策略或内联策略设置默认版本。

设置客户托管策略的默认版本（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)。
3. 在策略列表中，选择要设置其默认版本的策略的名称。您可以使用搜索框筛选策略列表。
4. 选择 Policy Versions (策略版本) 选项卡。选中要设置为默认版本的版本旁的复选框，然后选择 Set as default。

要了解如何从 AWS Command Line Interface 或 AWS API 中设置客户托管策略的默认版本，请参阅编辑客户托管策略 (AWS CLI)。

使用不同版本回滚更改

您可以设置客户托管策略的默认版本以回滚您的更改。例如，考虑以下情形：

您创建一个客户托管策略，以允许用户使用 AWS Management Console 管理特定的 Amazon S3 存储桶。创建时，您的客户托管策略只有一个版本（标识为 v1），因此该版本自动设置为默认版本。该策略可正常工作。

随后，您将更新策略，以添加权限对第二个 Amazon S3 存储桶进行管理。IAM 会创建新的策略版本（标识为 v2），该版本将包含您所做的更改。您将版本 v2 设置为默认版本，不久之后，您的用户报告，他们缺少使用 Amazon S3 控制台的权限。在此情况下，您可以回滚到策略版本 v1，您知道该版本可正常工作。为此，您可以将版本 v1 设置为默认版本。您的用户现在可以使用 Amazon S3 控制台来管理原始存储桶。

后来，在确定策略版本 v2 中的错误之后，您再次更新策略，添加了对第二个 Amazon S3 存储桶的管理权限。IAM 会创建另一个新版本的策略，标识为 v3。您将版本 v3 设置为默认版本，此版本可正常工作。此时，您删除策略版本 v2。

版本限制

一个托管 策略最多可以有五个版本。如果需要从 AWS Command Line Interface 或 AWS API 在五个版本之外更改托管策略更改，必须先删除一个或多个现有版本。如果使用的是 AWS Management Console，则您在编辑策略之前不必删除版本。当您保存第六个版本时，会出现一个对话框，提示您删除策略的一个或多个非默认版本。您可以查看每个版本的 JSON 策略文档，以方便做出决定。有关该对话框的详细信息，请参阅the section called “编辑 IAM policy ”。

您可以根据需要删除任何托管策略版本 (默认版本除外)。删除某个版本时，其余版本的版本标识符不会更改。因此，版本标识符可能是不连续的。例如，如果您删除托管策略版本 v2 和 v4，然后添加两个新版本，则其余版本标识符可能是 v1、v3、v5、v6 和 v7。

编辑 IAM policy

策略是一个实体；在附加到身份或资源时，策略定义了它们的权限。策略作为 JSON 文档存储在 AWS 中，并在 IAM 中作为基于身份的策略附加到主体。您可以将基于身份的策略附加到主体（或身份），例如，IAM 用户组、用户或角色。基于身份的策略包括 AWS 托管策略、客户托管策略和内联策略。您可以在 IAM 中编辑客户托管策略和内联策略。AWS 托管策略无法编辑。AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅IAM 和 AWS STS 配额。

主题

- 查看策略访问
- 编辑客户托管策略（控制台）
- 编辑内联策略（控制台）
- 编辑客户托管策略 (AWS CLI)
- 编辑客户托管策略 (AWS API)

查看策略访问

在更改策略的权限之前，您应查看其最近的服务级别活动。这非常重要，因为您不想删除使用它的主体（个人或应用程序）的访问权限。有关查看上次访问的信息的更多信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

编辑客户托管策略（控制台）

您可编辑客户托管策略以更改在策略中定义的权限。客户托管策略最多可以具有五个版本。这是非常重要的，因为如果在五个版本以外更改托管策略，AWS Management Console将提示您决定删除哪个版本。也可以更改策略的默认版本，或者在编辑之前删除一个版本以避免出现提示。要了解版本的更多信息，请参阅IAM policy 版本控制。

编辑客户托管策略（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)。

3. 在策略列表中，选择要编辑的策略的名称。您可以使用搜索框筛选策略列表。
4. 选择权限选项卡，然后选择编辑。
5. 请执行下列操作之一：

   - 选择可视化选项以更改您的策略，而无需了解 JSON 语法。您可以更改策略中的每个权限块的服务、操作、资源或可选条件。也可以导入一个策略以在您的策略底部添加其他权限。完成更改后，选择下一步以继续。
   - 选择 JSON 选项，然后在 JSON 文本框中键入或粘贴文本以修改您的策略。也可以导入一个策略以在您的策略底部添加其他权限。解决策略验证过程中生成的任何安全警告、错误或常规警告，然后选择 Next（下一步）。

   > **Note**
   >
   > 您可以随时在可视化和 JSON 编辑器选项卡之间切换。不过，如果您进行更改或在可视化编辑器中选择下一步，IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅调整策略结构。

6. 在查看并保存页面上，查看此策略中定义的权限，然后选择保存更改以保存您的工作。
7. 如果管理型策略已达到最大版本数（5 个），选择保存更改将显示对话框。要保存您的新版本，策略最旧的非默认版本将被移除并替换为该新版本。（可选）您也可以将新版本设置为策略的默认版本。

   选择保存更改以保存您的新策略版本。

设置客户托管策略的默认版本（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)。
3. 在策略列表中，选择要设置其默认版本的策略的名称。您可以使用搜索框筛选策略列表。
4. 选择 Policy Versions (策略版本) 选项卡。选中要设置为默认版本的版本旁的复选框，然后选择 Set as default。

删除某个版本的客户托管策略（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)。
3. 选择要删除其版本的客户托管策略的名称。您可以使用搜索框筛选策略列表。
4. 选择 Policy Versions (策略版本) 选项卡。选中要删除的版本旁边的复选框，然后选择 Delete（删除）。
5. 确认您要删除该版本，然后选择 Delete。

编辑内联策略（控制台）

您可以从 AWS Management Console编辑内联策略。

编辑用户、用户组或角色的内联策略（控制台）

1. 在导航窗格中，选择 Users（用户）、User groups（用户组）或 Roles（角色）。
2. 请选择具有要修改的策略的用户组、用户或角色的名称。然后选择权限选项卡并展开此策略。
3. 要编辑内联策略，请选择 Edit Policy。
4. 请执行下列操作之一：

   - 选择可视化选项以更改您的策略，而无需了解 JSON 语法。您可以更改策略中的每个权限块的服务、操作、资源或可选条件。也可以导入一个策略以在您的策略底部添加其他权限。完成更改后，选择下一步以继续。
   - 选择 JSON 选项，然后在 JSON 文本框中键入或粘贴文本以修改您的策略。也可以导入一个策略以在您的策略底部添加其他权限。解决策略验证过程中生成的任何安全警告、错误或常规警告，然后选择 Next（下一步）。要在不影响当前附加的实体的情况下保存更改，请清除 Save as default version 的复选框。

   > **Note**
   >
   > 您可以随时在可视化和 JSON 编辑器选项卡之间切换。不过，如果您进行更改或在可视化编辑器中选择下一步，IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅调整策略结构。

5. 在审核页面上，审核策略摘要，然后选择保存更改进行保存。

编辑客户托管策略 (AWS CLI)

您可以从 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 编辑客户托管策略。

> **Note**
>
> 一个托管 策略最多可以有五个版本。如果您需要在五个版本之外继续对客户托管策略进行更改，则必须首先删除一个或多个现有版本。

编辑客户托管策略 (AWS CLI)

1. （可选）要查看有关策略的信息，请运行以下命令：
   - 列出托管策略：list-policies
   - 检索有关托管策略的详细信息：get-policy
2. （可选）要了解策略与身份之间的关系，请运行以下命令：
   - 列出托管策略附加到的身份（用户、用户组和角色）：
     - list-entities-for-policy
   - 列出附加到身份（用户、用户组或角色）的托管策略：
     - list-attached-user-policies
     - list-attached-group-policies
     - list-attached-role-policies
3. 要编辑客户托管策略，请运行以下命令：
   - create-policy-version
4. （可选）要验证客户托管策略，请运行以下 IAM Access Analyzer 命令：
   - validate-policy

设置客户托管策略的默认版本 (AWS CLI)

1. （可选）要列出托管策略，请运行以下命令：
   - list-policies
2. 要设置客户托管策略的默认版本，请运行以下命令：

- set-default-policy-version

删除客户托管策略的某个版本 (AWS CLI)

1. （可选）要列出托管策略，请运行以下命令：
   - list-policies
2. 要删除客户托管策略，请运行以下命令：
   - delete-policy-version

编辑客户托管策略 (AWS API)

您可以使用 AWS API 编辑客户托管策略。

> **Note**
>
> 一个托管 策略最多可以有五个版本。如果您需要在五个版本之外继续对客户托管策略进行更改，则必须首先删除一个或多个现有版本。

编辑客户托管策略 (AWS API)

1. （可选）要查看有关策略的信息，请调用以下操作：
   - 列出托管策略：ListPolicies
   - 检索有关托管策略的详细信息：GetPolicy
2. （可选）要了解策略与身份之间的关系，请调用以下操作：
   - 列出托管策略附加到的身份（用户、用户组和角色）：
     - ListEntitiesForPolicy
   - 列出附加到身份（用户、用户组或角色）的托管策略：
     - ListAttachedUserPolicies
     - ListAttachedGroupPolicies
     - ListAttachedRolePolicies
3. 要编辑客户托管策略，请调用以下操作：

- CreatePolicyVersion

4. （可选）要验证客户托管策略，请调用以下 IAM Access Analyzer 操作：

   - ValidatePolicy

设置客户托管策略的默认版本 (AWS API)

1. （可选）要列出托管策略，请调用以下操作：

   - ListPolicies

2. 要设置客户托管策略的默认版本，请调用以下操作：

   - SetDefaultPolicyVersion

删除客户托管策略的某个版本 (AWS API)

1. （可选）要列出托管策略，请调用以下操作：

   - ListPolicies

2. 要删除客户托管策略，请调用以下操作：

   - DeletePolicyVersion

删除 IAM policy

您可以使用 AWS Management Console、AWS Command Line Interface (AWS CLI) 或 IAM API 删除 IAM policy。

> **Note**
>
> 对 IAM policy 的删除是永久性的。策略删除后，无法恢复。

有关托管策略和内联策略之间的差别的更多信息，请参阅托管策略与内联策略。

有关 IAM policy 的一般信息，请参阅 IAM 中的策略和权限。。

AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅IAM 和 AWS STS 配额。

主题

- 查看策略访问
- 删除 IAM policy （控制台）
- 删除 IAM policy (AWS CLI)
- 删除 IAM policy (AWS API)

查看策略访问

在删除策略之前，您应查看其最近的服务级别活动。这非常重要，因为您不想删除使用它的主体（个人或应用程序）的访问权限。有关查看上次访问的信息的更多信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

删除 IAM policy （控制台）

您可删除客户管理型策略以便从您的 AWS 账户 中删除它。您无法删除 AWS 托管策略。

删除客户托管策略（控制台）

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)。
3. 选中您要删除的客户管理型策略旁边的复选框。您可以使用搜索框筛选策略列表。
4. 选择 Actions，然后选择 Delete。
5. 按照说明，确认您要删除该策略，然后选择删除。

删除用户组、用户或角色的内联策略（控制台）

1. 在导航窗格中，选择 Groups（组）、Users（用户）或 Roles（角色）。
2. 请选择具有要删除的策略的用户组、用户或角色的名称。然后选择 Permissions 选项卡。
3. 选中要删除的策略旁边的复选框，然后选择移除。要删除用户或角色中的内联策略，请选择移除以确认删除。如果您要删除 User groups（用户组）中的单个内联策略，请键入策略的名称，然后选择 Delete（删除）。如果要删除 User groups（用户组）中的多个内联策略，请键入要删除的策略数，接着键入 **`inline policies`**，然后选择 Delete（删除）。例如，如果要删除三个内联策略，请键入 **`3 inline policies`**。

删除 IAM policy (AWS CLI)

您可以从 AWS Command Line Interface 中删除客户托管策略。

删除客户托管策略 (AWS CLI)

1. （可选）要查看有关策略的信息，请运行以下命令：
   - 列出托管策略：list-policies
   - 检索有关托管策略的详细信息：get-policy
2. （可选）要了解策略与身份之间的关系，请运行以下命令：
   - 要列出托管策略附加到的身份（用户、用户组和角色），请运行以下命令：
     - list-entities-for-policy
   - 要列出附加到身份（用户、用户组或角色）的托管策略，请运行下列命令之一：
     - list-attached-user-policies
     - list-attached-group-policies
     - list-attached-role-policies
3. 要删除客户托管策略，请运行以下命令：
   - delete-policy

删除内联策略 (AWS CLI)

1. （可选）要列出附加到身份（用户、用户组和角色）的所有内联策略，请使用以下命令之一：
   - aws iam list-user-policies
   - aws iam list-group-policies
   - aws iam list-role-policies
2. （可选）要检索嵌入到身份（用户、用户组或角色）中的内联策略文档，请使用以下命令之一：
   - aws iam get-user-policy
   - aws iam get-group-policy
   - aws iam get-role-policy
3. 要从身份（用户、用户组或不是服务相关角色的角色）中删除内联策略，请使用以下命令之一：
   - aws iam delete-user-policy

- aws iam delete-group-policy
- aws iam delete-role-policy

删除 IAM policy (AWS API)

您可以使用 AWS API 删除客户托管策略。

删除客户托管策略 (AWS API)

1. （可选）要查看有关策略的信息，请调用以下操作：
   - 列出托管策略：ListPolicies
   - 检索有关托管策略的详细信息：GetPolicy
2. （可选）要了解策略与身份之间的关系，请调用以下操作：
   - 要列出托管策略附加到的身份（用户、用户组和角色），请调用以下操作：
     - ListEntitiesForPolicy
   - 要列出附加到身份（用户、用户组或角色）的托管策略，请调用以下一项操作：
     - ListAttachedUserPolicies
     - ListAttachedGroupPolicies
     - ListAttachedRolePolicies
3. 要删除客户托管策略，请调用以下操作：
   - DeletePolicy

删除内联策略 (AWS API)

1. （可选）要列出附加到身份（用户、用户组和角色）的所有内联策略，请调用以下操作之一：
   - ListUserPolicies
   - ListGroupPolicies
   - ListRolePolicies
2. （可选）要检索嵌入到身份（用户、用户组或角色）中的内联策略文档，请调用以下操作之一：
   - GetUserPolicy
   - GetGroupPolicy

- GetRolePolicy

3. 要将内联策略从身份（用户、用户组或不是服务相关角色的角色）中删除，请调用以下操作之一：

- DeleteUserPolicy
- DeleteGroupPolicy
- DeleteRolePolicy

使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限

作为管理员，您可能会向 IAM 资源（角色、用户、用户组或策略）授予超出需要的权限。IAM 提供上次访问的信息以帮助您识别未使用的权限，以便您可以将其移除。您可以使用上次访问信息来优化策略，并仅允许访问您的 IAM 身份和策略使用的服务和操作。这有助于更好地遵循最小权限的最佳实践。您可以查看 IAM 或 AWS Organizations 中存在的身份或策略的上次访问信息。

您可以使用未使用的访问分析器持续监控上次访问的信息。有关更多信息，请参阅外部和未使用的访问的调查发现。

主题

- IAM 的上次访问的信息类型
- AWS Organizations 的上次访问信息
- 关于上次访问的信息的知识
- 所需权限
- IAM 和 Organizations 实体的故障排除活动
- AWS 跟踪上次访问信息的位置
- 查看 IAM 的上次访问信息
- 查看 Organizations 的上次访问信息
- 使用上次访问信息的示例应用场景
- 上次访问 IAM 操作信息的服务和操作

IAM 的上次访问的信息类型

对于 IAM 身份，您可以查看两种类型的上次访问信息：允许的 AWS 服务信息和允许的操作信息。此信息包括尝试访问 AWS 的日期和时间。对于操作，上次访问信息会报告服务管理操作。管理操作包括

创建、删除和修改操作。要了解有关如何查看 IAM 的上次访问信息的更多信息，请参阅 查看 IAM 的上次访问信息。

有关在做有关向 IAM 身份授予权限的决策时使用上次访问信息的示例场景，请参阅 使用上次访问信息的示例应用场景。

要了解有关如何提供管理操作信息的更多信息，请参阅关于上次访问的信息的知识。

AWS Organizations 的上次访问信息

如果使用管理账户凭证登录，则可以查看企业中的 AWS Organizations 实体或策略的上次访问的服务信息。AWS Organizations 实体包括企业根、企业部门 (OU) 或账户。AWS Organizations 的上次访问信息包括有关服务控制策略 (SCP) 允许的服务的信息。该信息指示组织或账户中的哪些主体（根用户、IAM 用户或角色）上次尝试访问该服务以及尝试访问的时间。要了解有关报告以及如何查看 AWS Organizations 的上次访问信息的更多信息，请参阅查看 Organizations 的上次访问信息。

有关使用上次访问信息做出有关向 Organizations 实体授予的权限的决策的示例场景，请参阅 使用上次访问信息的示例应用场景。

关于上次访问的信息的知识

在使用报告中的上次访问信息更改 IAM 身份或 Organizations 实体的权限之前，请首先检查有关该信息的以下详情。

- 跟踪周期 - 最近的活动会在四小时内显示在 IAM 控制台中。服务信息的跟踪周期至少为 400 天，具体取决于服务何时开始跟踪操作信息。Amazon S3 操作信息的跟踪周期从 2020 年 4 月 12 日开始。Amazon EC2、IAM 和 Lambda 操作的跟踪周期从 2021 年 4 月 7 日开始。所有其他服务的跟踪周期从 2023 年 5 月 23 日开始计算。有关提供上次访问操作信息的服务列表，请参阅 上次访问 IAM 操作信息的服务和操作。要详细了解提供上次访问操作信息的区域，请参阅 AWS 跟踪上次访问信息的位置。
- Attempts reported（报告的尝试）- 服务上次访问的数据包含访问 AWS API 的所有尝试，而不仅仅是成功的尝试。这包括使用 AWS Management Console、AWS API（通过任何开发工具包）或任何命令行工具进行的所有尝试。在上次访问的服务相关数据中看到意外的条目并不意味着您的账户信息泄露，因为请求可能已被拒。请参阅您的 CloudTrail 日志并将其作为有关所有 API 调用以及它们是成功还是被拒绝的访问的信息的权威来源。
- PassRole - `iam:PassRole` 操作不会被跟踪，也不包括在 IAM 上次访问的服务信息中。
- 上次访问操作信息 – 对于 IAM 身份访问的服务管理操作，可提供上次访问操作信息。查看将报告上次访问操作信息的 服务与操作列表。

> **Note**
>
> 操作上次访问的信息不可用于 Amazon S3 数据事件。

- 管理事件 – IAM 将为由 CloudTrail 记录的服务管理事件提供操作信息。有时，CloudTrail 管理事件也称为控制层面操作或控制层面事件。通过管理事件，可以了解对在您 AWS 账户 内的资源执行的管理操作。要详细了解 Cloudtrail 中的管理事件，请参阅《AWS CloudTrail 用户指南》中的 记录管理事件。
- Report owner（报告拥有者）- 只有生成报告的主体才能查看报告详细信息。这意味着，当您查看 AWS Management Console中的信息时，您可能需要等待它生成和加载。如果您使用 AWS CLI 或 AWS API 获取报告详细信息，则您的凭证必须与生成报告的主体的凭证相匹配。如果对角色或联合身份用户使用临时凭证，则必须在同一会话期间生成和检索报告。有关代入角色会话主体的更多信息，请参阅AWS JSON 策略元素：Principal。
- IAM 资源 – IAM 的上次访问信息包括您账户中的 IAM 资源（角色、用户、用户组和策略）。Organizations 的上次访问信息包括指定 Organizations 实体中的主体（IAM 用户、IAM 角色或 AWS 账户根用户）。上次访问信息不包括未通过身份验证的尝试信息。
- IAM policy 类型 - IAM 的上次访问信息包括 IAM 身份的策略允许的服务。这些是附加到角色或直接或通过组附加到用户的策略。其他策略类型允许的访问权限未包含在您的报告中。排除的策略类型包括基于资源的策略、访问控制列表、AWS Organizations SCP、IAM 权限边界以及会话策略。由服务相关角色提供的权限由它们所关联的服务定义，不能在 IAM 中进行修改。要了解有关服务相关角色的更多信息，请参阅创建服务相关角色。要了解如何评估不同的策略类型以允许或拒绝访问，请参阅策略评估逻辑。
- Organizations 策略类型 - AWS Organizations 的信息仅包含 Organizations 实体继承的服务控制策略 (SCP) 允许的服务。SCP 是附加到根、OU 或账户的策略。其他策略类型允许的访问权限未包含在您的报告中。排除的策略类型包括基于身份的策略、基于资源的策略、访问控制列表、IAM 权限边界以及会话策略。要了解如何评估不同的策略类型以允许或拒绝访问，请参阅策略评估逻辑。
- 指定策略 ID - 在 Organizations，中使用 AWS CLI 或 AWS API 为上次访问的信息生成报告时，您可以选择指定策略 ID。生成的报告包含仅该策略允许的服务的信息。该信息包括指定的 Organizations 实体或其子实体中的最新账户活动。有关更多信息，请参阅 aws iam generate-organizations-access-report 或 GenerateOrganizationsAccessReport。
- 企业管理账户 - 您必须登录到企业的管理账户才能查看上次访问的服务信息。您可以选择使用 IAM 控制台、AWS CLI 或 AWS API 查看管理账户的信息。生成的报告列出所有 AWS 服务，因为管理账户不受 SCP 限制。如果在 CLI 或 API 中指定策略 ID，则会忽略该策略。对于每个服务，报告仅包含管理账户的信息。不过，其他 Organizations 实体的报告不会返回管理账户中的活动的信息。
- Organizations 设置 – 管理员必须先在企业根中启用 SCP，然后才能生成 Organizations 的数据。

所需权限

要在 AWS Management Console中查看上次访问的信息，您必须具有授予所需权限的策略。

IAM 信息的权限

要使用 IAM 控制台查看 IAM 用户、角色或策略的上次访问信息，您必须具有包含以下操作的策略：

- `iam:GenerateServiceLastAccessedDetails`
- `iam:Get*`
- `iam:List*`

这些权限允许用户查看以下内容：

- 哪些用户、组或角色将附加到托管策略
- 用户或角色可访问哪些服务
- 他们上次访问服务的时间
- 他们上次尝试使用特定 Amazon EC2、IAM、Lambda 或 Amazon S3 操作的时间

要使用 AWS CLI 或 AWS API 查看 IAM 的上次访问信息，您必须具有与要使用的操作匹配的权限：

- `iam:GenerateServiceLastAccessedDetails`
- `iam:GetServiceLastAccessedDetails`
- `iam:GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities`
- `iam:ListPoliciesGrantingServiceAccess`

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许查看 IAM 上次访问的信息。此外，它还允许对所有 IAM 进行只读访问。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:GenerateServiceLastAccessedDetails",
            "iam:Get*",
            "iam:List*"
        ],
```

```
        "Resource": "*"
    }
```

AWS Organizations 信息的权限

要使用 IAM 控制台查看 Organizations 中的根、OU 或账户实体的报告，您必须具有包含以下操作的策略：

- iam:GenerateOrganizationsAccessReport
- iam:GetOrganizationsAccessReport
- organizations:DescribeAccount
- organizations:DescribeOrganization
- organizations:DescribeOrganizationalUnit
- organizations:DescribePolicy
- organizations:ListChildren
- organizations:ListParents
- organizations:ListPoliciesForTarget
- organizations:ListRoots
- organizations:ListTargetsForPolicy

要使用 AWS CLI 或 AWS API 查看 Organizations，的上次访问的服务信息，您必须具有包含以下操作的策略：

- iam:GenerateOrganizationsAccessReport
- iam:GetOrganizationsAccessReport
- organizations:DescribePolicy
- organizations:ListChildren
- organizations:ListParents
- organizations:ListPoliciesForTarget
- organizations:ListRoots
- organizations:ListTargetsForPolicy

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许查看 Organizations 的服务上次访问信息。此外，它还允许对所有 Organizations 进行只读访问。此策略定义了程序访问和控制台访问的权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:GenerateOrganizationsAccessReport",
            "iam:GetOrganizationsAccessReport",
            "organizations:Describe*",
            "organizations:List*"
        ],
        "Resource": "*"
    }
}
```

您也可以使用 iam:OrganizationsPolicyId 条件键以仅允许为特定 Organizations 策略生成报告。有关策略示例，请参阅IAM：查看 Organizations 策略的上次访问的服务信息。

IAM 和 Organizations 实体的故障排除活动

在某些情况下，AWS Management Console上次访问的信息表可能为空。或者，AWS CLI 或 AWS API 请求可能会返回空信息集或空字段。在这些情况下，请检查以下问题：

- 对于上次访问的操作信息，您期望看到的操作可能不会在列表中返回。这可能是因为 IAM 身份不具有该操作的权限，或者 AWS 尚未跟踪该操作的上次访问信息。
- 对于 IAM 用户，请确保该用户直接或通过组成员资格附加了至少一个内联或托管策略。
- 对于 IAM 组，请确认该组附加了至少一个内联或托管策略。
- 对于 IAM 组，该报告仅返回使用组的策略访问服务的成员的上次访问的服务信息。要了解成员是否使用了其他策略，请查看该用户的上次访问的信息。
- 对于 IAM 角色，请确认该角色附加了至少一个内联或托管策略。
- 对于 IAM 实体（用户或角色），请检查可能影响该实体的权限的其他策略类型。其中包含基于资源的策略、访问控制列表、AWS Organizations 策略、IAM 权限边界或会话策略。有关更多信息，请参阅策略类型或评估单个账户中的策略。
- 对于 IAM policy，请确保指定的托管策略附加到至少一个用户、具有成员的组或角色。
- 对于 Organizations 实体（根、OU 或账户），请确保您使用 Organizations 管理账户凭证登录。
- 确认在组织根中启用了 SCP。
- 上次访问的操作信息仅适用于 上次访问 IAM 操作信息的服务和操作 中列出的操作。

在进行更改时，请等待至少四小时，以便在 IAM 控制台报告中显示活动。如果您使用 AWS CLI 或 AWS API，则必须生成新的报告以查看更新后的信息。

AWS 跟踪上次访问信息的位置

AWS 收集标准 AWS 区域的上次访问信息。在 AWS 添加额外的区域时，这些区域将添加到下表中，包括 AWS 开始在每个区域中跟踪信息的日期：

- 服务信息 - 服务的跟踪周期至少为 400 天，如果您的区域在过去 400 天内才开始跟踪此功能，则此周期会更短。
- 操作信息 - Amazon S3 管理操作的跟踪周期从 2020 年 4 月 12 日开始。Amazon EC2、IAM 和 Lambda 管理操作的跟踪周期从 2021 年 4 月 7 日开始。所有其他服务的管理操作跟踪周期从 2023 年 5 月 23 日开始计算。如果某个区域的开始跟踪日期为 2023 年 5 月 23 日以后，则该区域的上次操作访问信息将从该较晚的日期开始。

区域名称	区域	跟踪开始日期
美国东部（俄亥俄州）	us-east-2	2017 年 10 月 27 日
美国东部（弗吉尼亚州北部）	us-east-1	2015 年 10 月 1 日
美国西部（加利福尼亚北部）	us-west-1	2015 年 10 月 1 日
美国西部（俄勒冈州）	us-west-2	2015 年 10 月 1 日
非洲（开普敦）	af-south-1	2020 年 4 月 22 日
亚太地区（香港）	ap-east-1	2019 年 4 月 24 日
亚太地区（海得拉巴）	ap-south-2	2022 年 11 月 22 日
亚太地区（雅加达）	ap-southeast-3	2021 年 12 月 13 日
亚太地区（墨尔本）	ap-southeast-4	2023 年 1 月 23 日
亚太地区（孟买）	ap-south-1	2016 年 6 月 27 日
Asia Pacific (Osaka)	ap-northeast-3	2018 年 2 月 11 日
Asia Pacific (Seoul)	ap-northeast-2	2016 年 1 月 6 日

区域名称	区域	跟踪开始日期
亚太地区（新加坡）	ap-southeast-1	2015 年 10 月 1 日
亚太地区（悉尼）	ap-southeast-2	2015 年 10 月 1 日
Asia Pacific (Tokyo)	ap-northeast-1	2015 年 10 月 1 日
加拿大（中部）	ca-central-1	2017 年 10 月 28 日
欧洲（法兰克福）	eu-central-1	2015 年 10 月 1 日
欧洲地区（爱尔兰）	eu-west-1	2015 年 10 月 1 日
欧洲（伦敦）	eu-west-2	2017 年 10 月 28 日
欧洲（米兰）	eu-south-1	2020 年 4 月 28 日
欧洲（巴黎）	eu-west-3	2017 年 12 月 18 日
欧洲（西班牙）	eu-south-2	2022 年 11 月 15 日
欧洲地区（斯德哥尔摩）	eu-north-1	2018 年 12 月 12 日
欧洲（苏黎世）	eu-central-2	2022 年 11 月 8 日
以色列（特拉维夫）	il-central-1	2023 年 8 月 1 日
中东（巴林）	me-south-1	2019 年 7 月 29 日
中东（阿联酋）	me-central-1	2022 年 8 月 30 日
南美洲（圣保罗）	sa-east-1	2015 年 12 月 11 日
AWS GovCloud（美国东部）	us-gov-east-1	2023 年 7 月 1 日
AWS GovCloud（美国西部）	us-gov-west-1	2023 年 7 月 1 日

如果某个区域未在上表中列出，则表明此区域尚不提供上次访问的信息。

AWS 区域是地理区域中的 AWS 资源集合。区域分组为分区。标准区域是属于 aws 分区的区域。有关不同分区的更多信息，请参阅 AWS 一般参考 中的 Amazon 资源名称 (ARN) 格式。有关区域的更多信息，请参阅 AWS 一般参考 中的关于 AWS 区域。

查看 IAM 的上次访问信息

您可以使用 AWS Management Console、AWS CLI 或 AWS API 查看 IAM 的上次访问信息。查看将显示上次访问信息的 服务与操作列表。有关上次访问信息的更多信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

您可以在 IAM 中查看下列资源类型的信息。在每种情况下，该信息包括给定报告周期允许的服务：

- 用户 - 查看有关用户上次尝试访问每个允许的服务的信息。
- User group（用户组）- 查看有关用户组成员上次尝试访问每个允许的服务的信息。此报告还包括已尝试访问的成员的总数。
- Role（角色）- 查看有关某个人上次使用角色尝试访问每个允许的服务的信息。
- Policy（策略）- 查看有关用户或角色上次尝试访问每个允许的服务的信息。此报告还包括已尝试访问的实体的总数。

> **Note**
>
> 在 IAM 中查看资源的访问信息之前，请确保您了解信息的报告周期、报告的实体和已评估的策略类型。有关更多信息，请参阅 the section called “关于上次访问的信息的知识”。

查看 IAM（控制台）的信息

您可以在 IAM 控制台的 Access Advisor（访问顾问）选项卡上查看 IAM 的上次访问信息。

查看 IAM（控制台）的信息

1. 登录AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择 Groups（组）、Users（用户）、Roles（角色）或 Policies（策略）。
3. 请选择任意用户、用户组、角色或策略名称以打开其 Summary（摘要）页面并选择 Access Advisor（访问顾问）选项卡。根据您选择的资源查看以下信息：

- User group（用户组）- 查看用户组成员（用户）可以访问的服务列表。您还可以查看成员上次访问服务的时间、成员使用的用户组策略以及发出请求的用户组成员。请选择策略的名称以了解它是托管策略还是内联用户组策略。请选择用户组成员的名称以查看该用户组的所有成员以及他们上次访问服务的时间。
- User（用户）- 查看用户可以访问的服务列表。您还可以查看这些用户和角色上次访问服务的时间，以及当前与该用户关联的策略。请选择策略的名称以了解它是托管策略、内联用户策略还是用户组的内联策略。
- Role（角色）- 查看角色可以访问的服务的列表、角色上次访问服务的时间以及所使用的策略。选择策略的名称以了解它是托管策略还是内联角色策略。
- Policy（策略）- 查看策略中允许的操作的服务列表。还可以查看上次使用策略访问服务的时间以及使用该策略的实体（用户或角色）。上次访问日期还包括通过其他策略授予对此策略的访问权限的时间。选择实体的名称以了解哪些实体已附加此策略以及实体上次访问服务的时间。

4. 在表中的服务列中，选择 包含上次访问操作信息的一种服务 的名称，以查看 IAM 实体尝试访问的管理操作的列表。您可以查看 AWS 区域以及时间戳（显示某个人上次尝试执行操作的时间）。
5. 对于 包含上次访问操作信息的服务 的服务和管理操作，将会显示上次访问时间列。查看此列中返回的以下可能结果。这些结果会有所不同，具体取决于是否允许某个服务或操作、是否访问了此服务或操作，以及 AWS 是否跟踪此服务或操作以获取上次访问的信息。

   <number of> 天前

   自跟踪周期内使用服务或操作以来的天数。服务的跟踪周期为过去 400 天。Amazon S3 操作的跟踪周期从 2020 年 4 月 12 日开始。Amazon EC2、IAM Lambda 和操作的跟踪周期从 2021 年 4 月 7 日开始。所有其他服务的跟踪周期从 2023 年 5 月 23 日开始计算。要详细了解每个 AWS 区域的跟踪开始日期，请参阅 AWS 跟踪上次访问信息的位置。

   在跟踪周期间未访问

   所跟踪的服务或操作在跟踪周期内未被实体使用。

   您可能对未出现在列表中的操作拥有权限。如果 AWS 当前未包含操作的跟踪信息，则可能会发生这种情况。您不应仅出于缺少跟踪信息来做出权限决定。相反，我们建议您使用此信息来告知和支持授予最小权限的总体策略。检查您的策略以确认访问级别是否适当。

查看 IAM 的信息 (AWS CLI)

您可以使用 AWS CLI 检索有关上次使用 IAM 资源尝试访问 AWS 服务和 Amazon S3、Amazon EC2、IAM 以及 Lambda 操作的信息。IAM 资源可能是用户、用户组、角色或策略。

查看 IAM 的信息 (AWS CLII)

1. 生成报告。请求必须包括要报告的 IAM 资源（用户、用户组、角色或策略）的 ARN。您可以指定要在报告中生成的粒度级别，以查看服务或服务和操作的访问详细信息。该请求返回一个 `job-id`，您之后可在 `get-service-last-accessed-details` 和 `get-service-last-accessed-details-with-entities` 操作中使用它来监控 `job-status`，直到作业完成。

   - aws iam generate-service-last-accessed-details

2. 检索有关使用上一步中的 `job-id` 参数的报告的详细信息。

   - aws iam get-service-last-accessed-details

   此操作根据您在 `generate-service-last-accessed-details` 操作中请求的资源类型和粒度级别返回以下信息：

   - User（用户）- 返回指定用户可访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回用户上次尝试的日期和时间以及用户的 ARN。
   - 用户组 — 返回指定用户组的成员可使用附加到用户组的策略访问的服务列表。对于每个服务，此操作返回任何用户组成员（用户）上次尝试的日期和时间。它还返回该用户的 ARN 以及已尝试访问服务的用户组成员的总数。使用 GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities 操作可检索所有成员的列表。
   - Role（角色）- 返回指定角色可访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回角色上次尝试的日期和时间以及角色的 ARN。
   - Policy（策略）- 返回指定策略允许访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回实体（用户或角色）上次尝试使用策略访问服务的日期和时间。它还返回实体的 ARN 以及已尝试访问的实体的总数。

3. 了解有关在尝试访问特定服务时使用用户组或策略权限的实体的更多信息。此操作返回具有每个实体的 ARN、ID、名称、路径、类型（用户或角色）的实体列表以及实体上次尝试访问服务的时间。您还可以对用户和角色使用此操作，但它仅返回有关该实体的信息。

   - aws iam get-service-last-accessed-details-with-entities

4. 了解有关在尝试访问特定服务时身份（用户、用户组或角色）使用的基于身份的策略的更多信息。在指定身份和服务时，此操作返回身份可用于访问指定服务的权限策略的列表。此操作提供策略的当前状态，而不依赖于生成的报告。它也不返回其他策略类型，例如基于资源的策略、访问控制列表、AWS Organizations 策略、IAM 权限边界或会话策略。有关更多信息，请参阅 策略类型 或 评估单个账户中的策略。

   - aws iam list-policies-granting-service-access

查看 IAM 的信息 (AWS API)

您可以使用 AWS API 检索有关上次使用 IAM 资源尝试访问 AWS 服务和 Amazon S3、Amazon EC2、IAM 以及 Lambda 操作的信息。IAM 资源可能是用户、用户组、角色或策略。您可以指定要在报告中生成的粒度级别，以查看服务或服务和操作的详细信息。

查看 IAM 的信息 (AWS API)

1. 生成报告。请求必须包括要报告的 IAM 资源（用户、用户组、角色或策略）的 ARN。它返回一个 `JobId`，您之后可在 `GetServiceLastAccessedDetails` 和 `GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities` 操作中使用它来监控 `JobStatus`，直到作业完成。

   - GenerateServiceLastAccessedDetails

2. 检索有关使用上一步中的 `JobId` 参数的报告的详细信息。

   - GetServiceLastAccessedDetails

   此操作根据您在 `GenerateServiceLastAccessedDetails` 操作中请求的资源类型和粒度级别返回以下信息：

   - User（用户）- 返回指定用户可访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回用户上次尝试的日期和时间以及用户的 ARN。
   - 用户组 — 返回指定用户组的成员可使用附加到用户组的策略访问的服务列表。对于每个服务，此操作返回任何用户组成员（用户）上次尝试的日期和时间。它还返回该用户的 ARN 以及已尝试访问服务的用户组成员的总数。使用 GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities 操作可检索所有成员的列表。
   - Role（角色）- 返回指定角色可访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回角色上次尝试的日期和时间以及角色的 ARN。

- Policy（策略）- 返回指定策略允许访问的服务的列表。对于每个服务，此操作返回实体（用户或角色）上次尝试使用策略访问服务的日期和时间。它还返回实体的 ARN 以及已尝试访问的实体的总数。

3. 了解有关在尝试访问特定服务时使用用户组或策略权限的实体的更多信息。此操作返回具有每个实体的 ARN、ID、名称、路径、类型（用户或角色）的实体列表以及实体上次尝试访问服务的时间。您还可以对用户和角色使用此操作，但它仅返回有关该实体的信息。

   - GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities

4. 了解有关在尝试访问特定服务时身份（用户、用户组或角色）使用的基于身份的策略的更多信息。在指定身份和服务时，此操作返回身份可用于访问指定服务的权限策略的列表。此操作提供策略的当前状态，而不依赖于生成的报告。它也不返回其他策略类型，例如基于资源的策略、访问控制列表、AWS Organizations 策略、IAM 权限边界或会话策略。有关更多信息，请参阅 策略类型 或 评估单个账户中的策略。

   - ListPoliciesGrantingServiceAccess

查看 Organizations 的上次访问信息

您可以使用 IAM 控制台、AWS CLI 或 AWS API 查看 AWS Organizations 的上次访问的服务信息。有关数据、所需的权限、故障排除和支持的区域的重要信息，请参阅使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

使用 AWS Organizations 管理账户凭证登录到 IAM 控制台时，您可以查看企业中任何实体的信息。企业实体包括企业根、企业单元 (OU) 和账户。您还可以使用 IAM 控制台查看企业中的任何服务控制策略 (SCP) 的信息。IAM 显示适用于实体的任何 SCP 允许的服务列表。对于每个服务，您可以查看所选的 Organizations 实体或其子实体的最新账户活动信息。

在将 AWS CLI 或 AWS API 与管理账户凭证一起使用时，您可以为企业中的任何实体或策略生成报告。实体的编程报告包括适用于该实体的任何 SCP 允许的服务列表。对于每个服务，该报告包括指定的 Organizations 实体或其子树中的账户的最新活动。

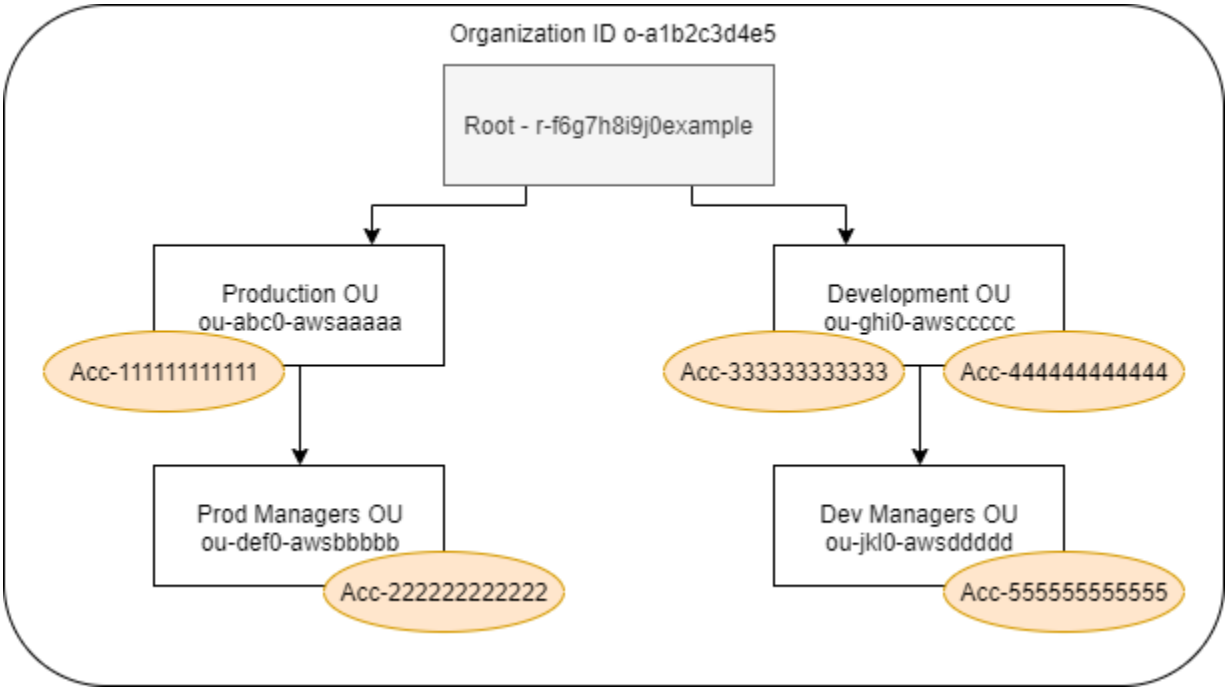
在为策略生成编程报告时，您必须指定一个 Organizations 实体。该报告包括指定的 SCP 允许的服务列表。对于每个服务，它包括通过该策略授予权限的实体或其子实体中的最新账户活动。有关更多信息，请参阅 aws iam generate-organizations-access-report 或 GenerateOrganizationsAccessReport。

在查看报告之前，请确保您了解管理账户要求和信息、报告周期、报告的实体和评估的策略类型。有关更多信息，请参阅 the section called “关于上次访问的信息的知识”。

了解 AWS Organizations 实体路径

使用 AWS CLI 或 AWS API 生成 AWS Organizations 访问报告时，必须指定实体路径。路径是 Organizations 实体结构的文本表示形式。

您可以使用组织的已知结构构建实体路径。例如，假定您在 AWS Organizations 中有以下组织结构。



Dev Managers OU 的路径是使用组织 ID、根目录及该路径下的所有 OU（包括 Dev Managers OU）构建的。

```
o-a1b2c3d4e5/r-f6g7h8i9j0example/ou-ghi0-awsccccc/ou-jkl0-awsddddd/
```

Production OU 中账户的路径是使用组织 ID、根目录、该 OU 和账号构建的。

```
o-a1b2c3d4e5/r-f6g7h8i9j0example/ou-abc0-awsaaaaa/111111111111/
```

> **Note**
>
> 组织 ID 是全局唯一的，但 OU ID 和根目录 ID 仅在组织内是唯一的。这意味着没有两个组织具有相同的组织 ID。但是，另一个组织可能具有与您的组织相同的 OU 或根目录 ID。我们建议您在指定 OU 或根目录时始终包含组织 ID。

查看 Organizations 的信息（控制台）

您可以使用 IAM 控制台查看根、OU、账户或策略的上次访问的服务信息。

查看根目录的信息（控制台）

1. 使用 Organizations 管理账户凭证登录到 AWS Management Console，然后打开 IAM 控制台，地址：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中的 Access reports (访问报告) 部分下，选择 Organization activity (组织活动)。
3. 在 Organization activity (组织活动) 页面上，选择 Root (根)。
4. 在 Details and activity (详细信息和活动) 选项卡上，查看 Service access report (服务访问报告) 部分。该信息包括直接附加到根的策略允许的服务列表。该信息显示您上次从中访问服务的账户以及访问时间。有关访问服务的主体的更多详细信息，请以该账户中的管理员身份登录并查看 IAM 服务上次访问的服务信息。
5. 请选择 Attached SCPs（附加的 SCP）选项卡以查看附加到根的服务控制策略 (SCP）列表。IAM 显示您可以查看每个策略附加到的目标实体数量。您可以使用该信息确定要检查的 SCP。
6. 请选择一个 SCP 名称以查看该策略允许的所有服务。对于每个服务，查看上次从中访问该服务的账户以及访问时间。
7. 选择 Edit in AWS Organizations（在 Amazon Organizations 中编辑）以查看其他详细信息并在 Organizations 控制台中编辑 SCP。有关更多信息，请参阅 AWS Organizations 用户指南中的更新 SCP。

查看 OU 或账户的信息（控制台）

1. 使用 Organizations 管理账户凭证登录到 AWS Management Console，然后打开 IAM 控制台，地址：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中的 Access reports (访问报告) 部分下，选择 Organization activity (组织活动)。
3. 在 Organization activity (组织活动) 页面上，展开您的组织的结构。接下来，请选择要查看的 OU 或任何账户的名称，但管理账户除外。
4. 在 Details and activity (详细信息和活动) 选项卡上，查看 Service access report (服务访问报告) 部分。该信息包括附加到 OU 或账户及其 所有父项的 SCP 允许的服务列表。该信息显示您上次从中访问服务的账户以及访问时间。有关访问服务的主体的更多详细信息，请以该账户中的管理员身份登录并查看 IAM 服务上次访问的服务信息。
5. 请选择 Attached SCPs（附加的 SCP）选项卡以查看直接附加到 OU 或账户的服务控制策略 (SCP）列表。IAM 显示您可以查看每个策略附加到的目标实体数量。您可以使用该信息确定要检查的 SCP。

6. 请选择一个 SCP 名称以查看该策略允许的所有服务。对于每个服务，查看上次从中访问该服务的账户以及访问时间。
7. 选择 Edit in AWS Organizations（在 Amazon Organizations 中编辑）以查看其他详细信息并在 Organizations 控制台中编辑 SCP。有关更多信息，请参阅 AWS Organizations 用户指南中的更新 SCP。

查看管理账户的信息（控制台）

1. 使用 Organizations 管理账户凭证登录到 AWS Management Console，然后打开 IAM 控制台，地址：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中的 Access reports (访问报告) 部分下，选择 Organization activity (组织活动)。
3. 在 Organization activity（企业活动）页面上，展开您的企业的结构，然后选择管理账户的名称。
4. 在 Details and activity (详细信息和活动) 选项卡上，查看 Service access report (服务访问报告) 部分。该信息包括所有 AWS 服务的列表。管理账户不受 SCP 限制。该信息显示账户上次是否访问服务以及访问时间。有关访问服务的主体的更多详细信息，请以该账户中的管理员身份登录并查看 IAM 服务上次访问的服务信息。
5. 请选择 Attached SCPs（附加的 SCP）选项卡以确认没有附加的 SCP，因为该账户是管理账户。

查看策略的信息（控制台）

1. 使用 Organizations 管理账户凭证登录到 AWS Management Console，然后打开 IAM 控制台，地址：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中的 Access reports (访问报告) 部分下，选择 Service control policies (SCPs) (服务控制策略(SCP))。
3. 在 Service control policies (SCPs) (服务控制策略 (SCP)) 页面上，查看您组织中的策略列表。您可以查看每个策略附加到的目标实体数量。
4. 请选择一个 SCP 名称以查看该策略允许的所有服务。对于每个服务，查看上次从中访问该服务的账户以及访问时间。
5. 选择 Edit in AWS Organizations（在 Amazon Organizations 中编辑）以查看其他详细信息并在 Organizations 控制台中编辑 SCP。有关更多信息，请参阅 AWS Organizations 用户指南中的更新 SCP。

查看 Organizations 的信息 (AWS CLI)

您可以使用 AWS CLI 检索 Organizations 根、OU、账户或策略的上次访问的服务信息。

查看 Organizations 服务的上次访问信息 (AWS CLI)

1. 使用具有所需的 IAM 和 Organizations 权限的 Organizations 管理账户凭证，并确认为根启用了 SCP。有关更多信息，请参阅关于上次访问的信息的知识。
2. 生成报告。请求必须包含要生成报告的 Organizations 实体（根、OU 或账户）的路径。您可以选择包含 `organization-policy-id` 参数以查看特定策略的报告。该命令返回 `job-id`，您可以随后在 `get-organizations-access-report` 命令中使用该内容以监控 `job-status`，直到作业完成。

   - aws iam generate-organizations-access-report
3. 检索有关使用上一步中的 `job-id` 参数的报告的详细信息。

   - aws iam get-organizations-access-report

   该命令返回实体成员可以访问的服务列表。对于每个服务，该命令返回账户成员的上次尝试日期和时间以及账户的实体路径。它还返回可访问的服务总数以及未访问的服务数。如果指定了可选的 `organizations-policy-id` 参数，则可访问的服务是指定策略允许的那些服务。

查看 Organizations 的信息 (AWS API)

您可以使用 AWS API 检索 Organizations 根、OU、账户或策略的上次访问的服务信息。

查看 Organizations 服务的上次访问信息 (AWS API)

1. 使用具有所需的 IAM 和 Organizations 权限的 Organizations 管理账户凭证，并确认为根启用了 SCP。有关更多信息，请参阅关于上次访问的信息的知识。
2. 生成报告。请求必须包含要生成报告的 Organizations 实体（根、OU 或账户）的路径。您可以选择包含 `OrganizationsPolicyId` 参数以查看特定策略的报告。该操作返回 `JobId`，您可以随后在 `GetOrganizationsAccessReport` 操作中使用该内容以监控 `JobStatus`，直到作业完成。

   - GenerateOrganizationsAccessReport
3. 检索有关使用上一步中的 `JobId` 参数的报告的详细信息。

   - GetOrganizationsAccessReport

该操作返回实体成员可以访问的服务列表。对于每个服务，该操作返回账户成员的上次尝试日期和时间以及账户的实体路径。它还返回可访问的服务总数以及未访问的服务数。如果指定了可选的 `OrganizationsPolicyId` 参数，则可访问的服务是指定策略允许的那些服务。

使用上次访问信息的示例应用场景

您可以使用上次访问的信息确定您为 IAM 实体或 AWS Organizations 实体授予的权限。有关更多信息，请参阅 使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

> **Note**
>
> 在 IAM 或 AWS Organizations 中查看实体或策略的访问信息之前，请确保您了解信息的报告周期、报告的实体和评估的策略类型。有关更多详细信息，请参阅the section called “关于上次访问的信息的知识”。

作为管理员，您可以平衡适合您的公司的可访问性和最小权限。

使用信息减少 IAM 组的权限

您可以使用上次访问的信息减少 IAM 组权限，以仅包含用户所需的服务。此方法是在服务级别授予最小权限的重要步骤。

例如，Paulo Santos 是负责为 Example Corp 定义 AWS 用户权限的管理员。这家公司刚刚开始使用 AWS，而软件开发团队尚未定义他们将使用何种 AWS 服务。Paulo 希望仅向团队授予访问他们所需的服务的权限，但由于尚未定义，因此他暂时向团队授予高级用户权限。然后，他使用上次访问的信息来减少组的权限。

Paulo 使用以下 JSON 文本创建名为 `ExampleDevelopment` 的托管策略。然后，他将该策略附加到名为 `Development` 的组，并将所有开发人员添加到该组。

> **Note**
>
> Paulo 的高级用户可能需要 `iam:CreateServiceLinkedRole` 权限才能使用某些服务和功能。他知道添加此权限将允许用户创建任何服务相关角色。他为高级用户接受这种风险。

```
{
```

```
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "FullAccessToAllServicesExceptPeopleManagement",
            "Effect": "Allow",
            "NotAction": [
                "iam:*",
                "organizations:*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "RequiredIamAndOrgsActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateServiceLinkedRole",
                "iam:ListRoles",
                "organizations:DescribeOrganization"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Paulo 决定等待 90 天，之后再使用 AWS Management Console查看上次访问的信息（适用于 `Development` 组）。他查看组成员访问过的服务的列表。他了解到，用户上周访问了 5 项服务：AWS CloudTrail、Amazon CloudWatch Logs、Amazon EC2、AWS KMS 和 Amazon S3.. 他们在首次评估 AWS 时访问过其他几项服务，但之后便未访问。

Paulo 决定减少策略权限以仅包含上述 5 项服务以及所需的 IAM 和 Organizations 操作。他使用以下 JSON 文本编辑 `ExampleDevelopment` 策略。

> **Note**
>
> Paulo 的高级用户可能需要 `iam:CreateServiceLinkedRole` 权限才能使用某些服务和功能。他知道添加此权限将允许用户创建任何服务相关角色。他为高级用户接受这种风险。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Sid": "FullAccessToListedServices",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:*",
                "kms:*",
                "cloudtrail:*",
                "logs:*",
                "ec2:*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "RequiredIamAndOrgsActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateServiceLinkedRole",
                "iam:ListRoles",
                "organizations:DescribeOrganization"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

为了进一步减少权限，Paulo 可在 AWS CloudTrail Event history (事件历史记录) 中查看账户的事件。在那里，他可以查看可用于减少策略权限的详细事件信息，以仅包括开发人员所需的操作和资源。有关更多信息，请参阅 AWS CloudTrail 用户指南中的在 CloudTrail 控制台中查看 CloudTrail 事件。

使用信息减少 IAM 用户的权限

您可以使用上次访问的信息来减少单个 IAM 用户的权限。

例如，Martha Rivera 是 IT 管理员，她负责确保公司的人员没有多余的 AWS 权限。在定期安检中，她检查所有 IAM 用户的权限。这些用户中，有一个是名叫 Nikhil Jayashankar 的应用程序开发人员，以前担任过安全工程师。由于工作要求发生变化，Nikhil 成为了 `app-dev` 组和 `security-team` 组的成员。适用于他的新工作的 `app-dev` 组授予了对多项服务（包括 Amazon EC2、Amazon EBS、Auto Scaling、Amazon S3、Route 53 和 Elastic Transcoder）的权限。他的旧工作的 `security-team` 组授予了对 IAM 和 CloudTrail 的权限。

Martha 以管理员身份登录 IAM 控制台，并依次选择 Users（用户）、姓名 `nikhilj` 和 Access Advisor（访问顾问）选项卡。

Martha 查看 Last Accessed（上次访问时间）列，发现 Nikhil 最近未访问过 IAM、CloudTrail、Route 53、Amazon Elastic Transcoder 以及很多其他 AWS 服务。Nikhil 已访问 Amazon S3。Martha 从服务列表中选择 S3，并了解到 Nikhil 在过去两周内执行了一些 S3 `List` 操作。在其公司内部，Martha 确认 Nikhil 不再有访问 IAM 和 CloudTrail 的业务需要，因为他不再是内部安全团队的成员。

Martha 管理员现在准备好处理上次访问的服务和操作信息。但是，与上一个示例中的组不同，像 `nikhilj` 这样的 IAM 用户可能受多个策略的约束并且是多个组的成员。Martha 必须谨慎行事，以避免无意中破坏 `nikhilj` 或其他组成员的访问权限。除了了解 Nikhil 应拥有的访问权限之外，她还必须确定他如何接收这些权限。

Martha 选择 Permissions (权限) 选项卡，可在其中查看直接附加到 `nikhilj` 的策略以及从组附加的策略。她扩展每个策略并查看策略摘要，以了解哪个策略允许访问 Nikhil 未使用的服务：

- IAM – `IAMFullAccess` AWS 托管策略直接附加到 `nikhilj` 并附加到 `security-team` 组。
- CloudTrail - `AWSCloudTrailReadOnlyAccess` AWS 托管策略附加到 `security-team` 组。
- Route 53 – `App-Dev-Route53` 客户托管策略附加到 `app-dev` 组。
- Elastic Transcoder - `App-Dev-ElasticTranscoder` 客户托管策略附加到 `app-dev` 组。

Martha 决定删除直接附加到 `nikhilj` 的 `IAMFullAccess` AWS 托管策略。她还删除 Nikhil 的 `security-team` 组成员资格。这两项操作删除了对 IAM 和 CloudTrail 的不必要的访问权限。

Nikhil 对 Route 53 和 Elastic Transcoder 的访问权限由 `app-dev` 组授予。虽然 Nikhil 未使用这些服务，但组的其他成员可能使用了这些服务。Martha 查看 `app-dev` 组的上次访问信息，并了解到有几个成员最近访问了 Route 53 和 Amazon S3。但在过去一年中，没有任何组成员访问过 Elastic Transcoder。她从组中删除 `App-Dev-ElasticTranscoder` 客户托管策略。

然后，Martha 查看 `App-Dev-ElasticTranscoder` 客户托管策略的上次访问的信息。她了解到该策略未附加到任何其他 IAM 身份。她在公司内部进行调查，以确保将来不再需要该策略，然后将其删除。

在删除 IAM 资源之前使用信息

在删除 IAM 资源之前，您可以使用上次访问的信息，以确保自上次使用该资源以来已经过了一定的时间。这适用于用户、组、角色和策略。要了解这些操作的更多信息，请参阅以下主题：

- Users（用户）- Deleting a use（删除用户）
- Groups（组）- Deleting a group（删除组）

- Roles（角色）- Deleting a role（删除角色）
- Policies（策略）- Deleting a managed policy（this also detaches the policy from identities）（删除托管策略（这还会将策略与身份分离））

在编辑 IAM policy 之前使用信息

您可以先查看 IAM 身份（用户、组或角色）或 IAM policy 的上次访问信息，然后再编辑影响该资源的策略。这很重要，因为您不想删除正在使用它的人员的访问权限。

例如，Arnav Desai 是 Example Corp 的开发人员和 AWS 管理员。当他的团队开始使用 AWS，他们为所有开发人员提供了高级用户访问权限，允许他们完全访问除 IAM 和 Organizations 之外的所有服务。作为授予最小权限操作的第一步，Arnav 希望使用 AWS CLI 来查看其账户中的托管策略。

为此，Arnav 首先使用以下命令在其账户中列出附加到身份的客户托管权限策略：

```
aws iam list-policies --scope Local --only-attached --policy-usage-filter
 PermissionsPolicy
```

从响应中，他捕获了每个策略的 ARN。然后，Arnav 使用以下命令为每个策略生成上次访问的信息报告。

```
aws iam generate-service-last-accessed-details --arn arn:aws:iam::123456789012:policy/
ExamplePolicy1
```

在该响应中，他从 JobId 字段中捕获了生成的报告的 ID。然后，Arnav 轮询以下命令，直到 JobStatus 字段返回 COMPLETED 或 FAILED 值。如果作业失败，他将捕获错误。

```
aws iam get-service-last-accessed-details --job-id 98a765b4-3cde-2101-2345-example678f9
```

当作业的状态为 COMPLETED 时，Arnav 将解析 JSON 格式的 ServicesLastAccessed 数组的内容。

```
 "ServicesLastAccessed": [
        {
            "TotalAuthenticatedEntities": 1,
            "LastAuthenticated": 2018-11-01T21:24:33.222Z,
            "ServiceNamespace": "dynamodb",
            "LastAuthenticatedEntity": "arn:aws:iam::123456789012:user/IAMExampleUser",
```

```
            "ServiceName": "Amazon DynamoDB"
        },

        {
            "TotalAuthenticatedEntities": 0,
            "ServiceNamespace": "ec2",
            "ServiceName": "Amazon EC2"
        },

        {
            "TotalAuthenticatedEntities": 3,
            "LastAuthenticated": 2018-08-25T15:29:51.156Z,
            "ServiceNamespace": "s3",
            "LastAuthenticatedEntity": "arn:aws:iam::123456789012:role/IAMExampleRole",
            "ServiceName": "Amazon S3"
        }
    ]
```

通过此信息，Arnav 了解到 `ExamplePolicy1` 策略允许访问三项服务，即 Amazon DynamoDB、Amazon S3 和 Amazon EC2。名为 `IAMExampleUser` 的 IAM 用户上次于 11 月 1 日尝试访问过 DynamoDB，并且有人已于 8 月 25 日使用 `IAMExampleRole` 角色尝试访问 Amazon S3。此外，还有另外两个实体在去年尝试访问过 Amazon S3。但是，去年没有人尝试访问 Amazon EC2。

这意味着，Arnav 可从策略中安全地删除 Amazon EC2 操作。Arnav 想查看策略的当前 JSON 文档。首先，他必须使用以下命令确定策略的版本号。

```
aws iam list-policy-versions --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/
ExamplePolicy1
```

从响应中，Arnav 收集 `Versions` 数组中的当前默认版本号。然后，他使用该版本号 (v2) 通过以下命令请求 JSON 策略文档。

```
aws iam get-policy-version --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/ExamplePolicy1
 --version-id v2
```

Arnav 存储 `PolicyVersion` 数组的 `Document` 字段中返回的 JSON 策略文档。在该策略文档中，Arnav 在 `ec2` 命名空间中搜索操作。如果在该策略中没有其他命名空间中的操作，则他将该策略与受影响的身份（用户、组和角色）分离。然后，他删除该策略。在这种情况下，策略确实包含 Amazon DynamoDB 和 Amazon S3 服务。因此，Arnav 从文档中删除 Amazon EC2 操作并保存更改。然后，他使用以下命令通过文档的新版本更新策略并将该版本设置为默认策略版本。

```
aws iam create-policy-version --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/
ExamplePolicy1 --policy-document file://UpdatedPolicy.json --set-as-default
```

ExamplePolicy1 策略现已更新以删除对不必要的 Amazon EC2 服务的访问权限。

其他 IAM 应用场景

有关 IAM 资源（用户、组、角色或策略）上次尝试访问服务的时间的信息可在您完成以下任何任务时为您提供帮助：

- Policies（策略）- 编辑现有的客户托管策略或内联策略以删除权限
- Policies（策略）- 将内联策略转换为托管策略，然后将其删除
- Policies（策略）- 向现有策略添加显式拒绝
- Policies（策略）- 将托管策略与身份（用户、组或角色）分离
- Entities（实体）- 设置权限边界以控制实体（用户或角色）可以拥有的最大权限
- Groups（组）- 从组中删除用户

使用信息来优化组织部门的权限

您可以在 AWS Organizations 中使用上次访问的信息优化组织部门 (OU) 的权限。

例如，John Stiles 是一个 AWS Organizations 管理员。他负责确保具有公司 AWS 账户 的人员没有多余的权限。作为定期安全审核的一部分，他检查组织的权限。他的 Development OU 包含经常用于测试新 AWS 服务的账户。John 决定定期查看超过 180 天未访问的服务的报告。然后，他删除 OU 成员访问这些服务的权限。

John 使用管理账户凭证登录到 IAM 控制台。在 IAM 控制台中，他找到 Development OU 的 Organizations 数据。他查看 Service access report (服务访问报告) 表，并发现两个超过 180 天（首选的时段）未访问的 AWS 服务。他记得为开发团队添加了权限以访问 Amazon Lex 和 AWS Database Migration Service。John 联系开发团队，并确认他们不再有测试这些服务的业务需求。

John 现在已准备好处理上次访问的信息。他选择 Edit in AWS Organizations（在 Amazon Organizations 中编辑），系统提醒他 SCP 将附加到多个实体。他选择 Continue (继续)。在 AWS Organizations 中，他检查目标以了解 SCP 附加到哪些 Organizations 实体。所有实体均位于 Development OU 中。

John 决定在 NewServiceTest SCP 中拒绝访问 Amazon Lex 和 AWS Database Migration Service 操作。该操作将删除这些对这些服务的不必要访问。

上次访问 IAM 操作信息的服务和操作

下表列出了将显示 上次访问 IAM 操作信息 的 AWS 服务。有关每项服务中的操作列表，请参阅《服务授权参考》中的 AWS 服务的操作、资源和条件键。

服务	服务前缀
AWS Identity and Access Management 访问分析器	access-analyzer
AWS Account Management	account
AWS Certificate Manager	acm
Amazon Managed Workflows for Apache Airflow	airflow
AWS Amplify	amplify
AWS Amplify UI Builder	amplifyuibuilder
Amazon AppIntegrations	app-integrations
AWS AppConfig	appconfig
Amazon AppFlow	appflow
AWS Application Cost Profiler	application-cost-profiler
Amazon CloudWatch Application Insights	applicationinsights
AWS App Mesh	appmesh
Amazon AppStream 2.0	appstream
AWS AppSync	appsync
Amazon Managed Service for Prometheus	aps
Amazon Athena	athena
AWS Audit Manager	auditmanager

服务	服务前缀
AWS Auto Scaling	自动扩缩
AWS Marketplace	aws-marketplace
AWS Backup	备份
AWS Batch	批处理
Amazon Braket	braket
AWS Budgets	预算
AWS Cloud9	cloud9
AWS CloudFormation	cloudformation
Amazon CloudFront	cloudfront
AWS CloudHSM	cloudhsm
Amazon CloudSearch	cloudsearch
AWS CloudTrail	cloudtrail
Amazon CloudWatch	cloudwatch
AWS CodeArtifact	codeartifact
AWS CodeDeploy	codedeploy
Amazon CodeGuru Profiler	codeguru-profiler
Amazon CodeGuru Reviewer	codeguru-reviewer
AWS CodePipeline	codepipeline
AWS CodeStar	codestar
AWS CodeStar 通知	codestar-notifications

服务	服务前缀
Amazon Cognito 身份	cognito-identity
Amazon Cognito 用户群体	cognito-idp
Amazon Cognito Sync	cognito-sync
Amazon Comprehend Medical	comprehendmedical
AWS Compute Optimizer	compute-optimizer
AWS Config	config
Amazon Connect	connect
AWS 成本和使用情况报告	cur
AWS Glue DataBrew	databrew
AWS Data Exchange	dataexchange
AWS Data Pipeline	datapipeline
DynamoDB Accelerator	dax
AWS Device Farm	devicefarm
Amazon DevOps Guru	devops-guru
AWS Direct Connect	directconnect
Amazon Data Lifecycle Manager	dlm
AWS Database Migration Service	dms
Amazon DocumentDB Elastic Clusters	docdb-elastic
AWS Directory Service	ds
Amazon DynamoDB	dynamodb

服务	服务前缀
Amazon Elastic Block Store	ebs
Amazon Elastic Compute Cloud	ec2
Amazon Elastic Container Registry	ecr
Amazon Elastic Container Registry Public	ecr-public
Amazon Elastic Container Service	ecs
Amazon Elastic Kubernetes Service	eks
Amazon Elastic Inference	elastic-inference
Amazon ElastiCache	elasticache
AWS Elastic Beanstalk	elasticbeanstalk
Amazon Elastic File System	elasticfilesystem
Elastic Load Balancing	elasticloadbalancing
Amazon Elastic Transcoder	elastictranscoder
Amazon EMR 在 EKS 上（EMR 容器）	emr-containers
Amazon EMR Serverless	emr-serverless
Amazon OpenSearch Service	es
Amazon EventBridge	events
Amazon CloudWatch Evidently	evidently
Amazon FinSpace	finspace
Amazon Data Firehose	firehose
AWS Fault Injection Service	fis

服务	服务前缀
AWS Firewall Manager	fms
Amazon Fraud Detector	frauddetector
Amazon FSx	fsx
Amazon GameLift	GameLift
Amazon Location Service	geo
Amazon S3 Glacier	glacier
Amazon Managed Grafana	grafana
AWS IoT Greengrass	greengrass
AWS Ground Station	groundstation
Amazon GuardDuty	guardduty
AWS HealthLake	healthlake
Amazon Honeycode	honeycode
AWS Identity and Access Management	IAM
AWS 身份存储	identitystore
EC2 Image Builder	imagebuilder
Amazon Inspector Classic	inspector
Amazon Inspector	inspector2
AWS IoT	iot
AWS IoT Analytics	iotanalytics
AWS IoT Core Device Advisor	iotdeviceadvisor

服务	服务前缀
AWS IoT Events	iotevents
AWS IoT Fleet Hub	iotfleethub
AWS IoT SiteWise	iotsitewise
AWS IoT TwinMaker	iottwinmaker
AWS IoT Wireless	iotwireless
Amazon Interactive Video Service	ivs
Amazon Interactive Video Service Chat	ivschat
Amazon Managed Streaming for Apache Kafka	kafka
Amazon Managed Streaming for Kafka Connect	kafkaconnect
Amazon Kendra	kendra
Amazon Kinesis	kinesis
Amazon Kinesis Analytics V2	kinesisanalytics
AWS Key Management Service	kms
AWS Lambda	lambda
Amazon Lex	Lex
AWS License Manager Linux Subscriptions Manager	license-manager-linux-subscriptions
Amazon Lightsail	lightsail
Amazon CloudWatch Logs	日志
Amazon Lookout for Equipment	lookoutequipment
Amazon Lookout for Metrics	lookoutmetrics

服务	服务前缀
Amazon Lookout for Vision	lookoutvision
AWS Mainframe Modernization	m2
Amazon Managed Blockchain	managedblockchain
AWS Elemental MediaConnect	mediaconnect
AWS Elemental MediaConvert	mediaconvert
AWS Elemental MediaLive	medialive
AWS Elemental MediaStore	mediastore
AWS Elemental MediaTailor	mediatailor
Amazon MemoryDB	memorydb
AWS Application Migration Service	mgn
AWS Migration Hub	mgh
AWS Migration Hub 策略建议	migrationhub-strategy
Amazon Pinpoint	mobiletargeting
Amazon MQ	mq
AWS Network Manager	networkmanager
Amazon Nimble Studio	nimble
AWS HealthOmics	omics
AWS OpsWorks	opsworks
AWS OpsWorks CM	opsworks-cm

服务	服务前缀
AWS Outposts	outposts
AWS Organizations	组织
AWS Panorama	panorama
AWS 性能详情	pi
Amazon EventBridge Pipes	pipes
Amazon Polly	polly
Amazon Connect Customer Profiles	配置文件
Amazon QLDB	qldb
AWS Resource Access Manager	ram
AWS 回收站	rbin
Amazon Relational Database Service	rds
Amazon Redshift	redshift
Amazon Redshift 数据 API	redshift-data
AWS Migration Hub Refactor Spaces	refactor-spaces
Amazon Rekognition	rekognition
AWS Resilience Hub	resiliencehub
AWS 资源探索器	resource-explorer-2
AWS Resource Groups	resource-groups
AWS RoboMaker	robomaker
AWS Identity and Access Management Roles Anywhere	rolesanywhere

服务	服务前缀
Amazon Route 53	route53
Amazon Route 53 Recovery 控制	route53-recovery-control-config
Amazon Route 53 Recovery 就绪性	route53-recovery-readiness
Amazon Route 53 Resolver	route53resolver
AWS CloudWatch RUM	rum
Amazon Simple Storage Service	S3
Amazon S3 on Outposts	s3-outposts
Amazon SageMaker 地理空间功能	sagemaker-geospatial
Savings Plans	savingsplans
Amazon EventBridge Schemas	schemas
Amazon SimpleDB	sdb
AWS Secrets Manager	secretsmanager
AWS Security Hub	securityhub
Amazon Security Lake	securitylake
AWS Serverless Application Repository	serverlessrepo
AWS Service Catalog	servicecatalog
AWS Cloud Map	servicediscovery
服务限额	servicequotas
Amazon Simple Email Service	ses

服务	服务前缀
AWS Shield	shield
AWS Signer	signer
AWS SimSpace Weaver	simspaceweaver
AWS Server Migration Service	sms
Amazon Pinpoint 短信和语音服务	sms-voice
AWS Snowball	snowball
Amazon Simple Queue Service	sqs
AWS Systems Manager	ssm
AWS Systems Manager Incident Manager	ssm-incidents
适用于 SAP 的 AWS Systems Manager	ssm-sap
AWS Step Functions	states
AWS Security Token Service	sts
Amazon Simple Workflow Service	swf
Amazon CloudWatch Synthetics	synthetics
AWS Resource Groups Tagging API	tag
Amazon Textract	textract
Amazon Timestream	timestream
AWS 电信网络生成器	tnb
Amazon Transcribe	transcribe
AWS Transfer Family	转移

服务	服务前缀
Amazon Translate	translate
Amazon Connect Voice ID	voiceid
Amazon VPC Lattice	vpc-lattice
AWS WAFV2	wafv2
AWS Well-Architected Tool	wellarchitected
Amazon Connect Wisdom	wisdom
Amazon WorkLink	worklink
Amazon WorkSpaces	工作区
AWS X-Ray	xray

上次访问操作信息的操作

下表列出了可获得上次访问操作信息的操作。

服务前缀	操作
access-analyzer	access-analyzer:ApplyArchiveRule
	access-analyzer:CancelPolicyGeneration
	access-analyzer:CheckAccessNotGranted
	access-analyzer:CheckNoNewAccess
	access-analyzer:CheckNoPublicAccess
	access-analyzer:CreateAccessPreview
	access-analyzer:CreateAnalyzer
	access-analyzer:CreateArchiveRule

服务前缀	操作
	access-analyzer:DeleteAnalyzer
	access-analyzer:DeleteArchiveRule
	access-analyzer:GenerateFindingRecommendation
	access-analyzer:GetAccessPreview
	access-analyzer:GetAnalyzedResource
	access-analyzer:GetAnalyzer
	access-analyzer:GetArchiveRule
	access-analyzer:GetFinding
	access-analyzer:GetFindingRecommendation
	access-analyzer:GetGeneratedPolicy
	access-analyzer:ListAccessPreviewFindings
	access-analyzer:ListAccessPreviews
	access-analyzer:ListAnalyzedResources
	access-analyzer:ListAnalyzers
	access-analyzer:ListArchiveRules
	access-analyzer:ListFindings
	access-analyzer:ListPolicyGenerations
	access-analyzer:StartPolicyGeneration
	access-analyzer:StartResourceScan
	access-analyzer:UpdateArchiveRule
	access-analyzer:UpdateFindings

服务前缀	操作
	access-analyzer:ValidatePolicy
account	account:AcceptPrimaryEmailUpdate account:DeleteAlternateContact account:DisableRegion account:EnableRegion account:GetAlternateContact account:GetContactInformation account:GetPrimaryEmail account:GetRegionOptStatus account:ListRegions account:PutAlternateContact account:PutContactInformation account:StartPrimaryEmailUpdate

服务前缀	操作
acm	acm:DeleteCertificate acm:DescribeCertificate acm:ExportCertificate acm:GetAccountConfiguration acm:GetCertificate acm:ImportCertificate acm:ListCertificates acm:PutAccountConfiguration acm:RenewCertificate acm:RequestCertificate acm:ResendValidationEmail acm:UpdateCertificateOptions
airflow	airflow:CreateCliToken airflow:CreateEnvironment airflow:CreateWebLoginToken airflow:DeleteEnvironment airflow:GetEnvironment airflow:ListEnvironments airflow:PublishMetrics airflow:UpdateEnvironment

服务前缀	操作
amplify	amplify:CreateApp
	amplify:CreateBackendEnvironment
	amplify:CreateBranch
	amplify:CreateDeployment
	amplify:CreateDomainAssociation
	amplify:CreateWebHook
	amplify:DeleteApp
	amplify:DeleteBackendEnvironment
	amplify:DeleteBranch
	amplify:DeleteDomainAssociation
	amplify:DeleteJob
	amplify:DeleteWebHook
	amplify:GenerateAccessLogs
	amplify:GetApp
	amplify:GetArtifactUrl
	amplify:GetBackendEnvironment
	amplify:GetBranch
	amplify:GetDomainAssociation
	amplify:GetJob
	amplify:GetWebHook
	amplify:ListApps

服务前缀	操作
	amplify:ListArtifacts
	amplify:ListBackendEnvironments
	amplify:ListBranches
	amplify:ListDomainAssociations
	amplify:ListJobs
	amplify:ListWebHooks
	amplify:StartDeployment
	amplify:StartJob
	amplify:StopJob
	amplify:UpdateApp
	amplify:UpdateBranch
	amplify:UpdateDomainAssociation
	amplify:UpdateWebHook

服务前缀	操作
amplifyuibuilder	amplifyuibuilder:CreateComponent amplifyuibuilder:CreateForm amplifyuibuilder:CreateTheme amplifyuibuilder:DeleteComponent amplifyuibuilder:DeleteForm amplifyuibuilder:DeleteTheme amplifyuibuilder:ExportComponents amplifyuibuilder:ExportThemes amplifyuibuilder:GetCodegenJob amplifyuibuilder:ListCodegenJobs amplifyuibuilder:ListComponents amplifyuibuilder:ListForms amplifyuibuilder:ListThemes amplifyuibuilder:ResetMetadataFlag amplifyuibuilder:StartCodegenJob amplifyuibuilder:UpdateComponent amplifyuibuilder:UpdateForm amplifyuibuilder:UpdateTheme

服务前缀	操作
app-integrations	app-integrations:CreateApplication app-integrations:CreateDataIntegration app-integrations:CreateEventIntegration app-integrations:DeleteApplication app-integrations:DeleteDataIntegration app-integrations:DeleteEventIntegration app-integrations:GetApplication app-integrations:GetDataIntegration app-integrations:GetEventIntegration app-integrations:ListApplicationAssociations app-integrations:ListApplications app-integrations:ListDataIntegrationAssociations app-integrations:ListDataIntegrations app-integrations:ListEventIntegrationAssociations app-integrations:ListEventIntegrations app-integrations:UpdateApplication app-integrations:UpdateDataIntegration app-integrations:UpdateEventIntegration

服务前缀	操作
appconfig	appconfig:CreateApplication appconfig:CreateConfigurationProfile appconfig:CreateDeploymentStrategy appconfig:CreateEnvironment appconfig:CreateExtension appconfig:CreateExtensionAssociation appconfig:CreateHostedConfigurationVersion appconfig:DeleteApplication appconfig:DeleteConfigurationProfile appconfig:DeleteDeploymentStrategy appconfig:DeleteEnvironment appconfig:DeleteExtension appconfig:DeleteExtensionAssociation appconfig:DeleteHostedConfigurationVersion appconfig:GetApplication appconfig:GetConfiguration appconfig:GetConfigurationProfile appconfig:GetDeployment appconfig:GetDeploymentStrategy appconfig:GetEnvironment appconfig:GetExtension

服务前缀	操作
	appconfig:GetExtensionAssociation appconfig:GetHostedConfigurationVersion appconfig:ListApplications appconfig:ListConfigurationProfiles appconfig:ListDeployments appconfig:ListDeploymentStrategies appconfig:ListEnvironments appconfig:ListExtensionAssociations appconfig:ListExtensions appconfig:ListHostedConfigurationVersions appconfig:StartDeployment appconfig:StopDeployment appconfig:UpdateApplication appconfig:UpdateConfigurationProfile appconfig:UpdateDeploymentStrategy appconfig:UpdateEnvironment appconfig:UpdateExtension appconfig:UpdateExtensionAssociation appconfig:ValidateConfiguration

服务前缀	操作
appflow	appflow:CancelFlowExecutions appflow:CreateConnectorProfile appflow:CreateFlow appflow:DeleteConnectorProfile appflow:DeleteFlow appflow:DescribeConnector appflow:DescribeConnectorEntity appflow:DescribeConnectorProfiles appflow:DescribeConnectors appflow:DescribeFlow appflow:DescribeFlowExecutionRecords appflow:ListConnectorEntities appflow:ListConnectors appflow:ListFlows appflow:RegisterConnector appflow:ResetConnectorMetadataCache appflow:StartFlow appflow:StopFlow appflow:UnRegisterConnector appflow:UpdateConnectorProfile appflow:UpdateConnectorRegistration

服务前缀	操作
	appflow:UpdateFlow
application-cost-profiler	application-cost-profiler:DeleteReportDefinition application-cost-profiler:GetReportDefinition application-cost-profiler:ImportApplicationUsage application-cost-profiler:ListReportDefinitions application-cost-profiler:PutReportDefinition application-cost-profiler:UpdateReportDefinition

服务前缀	操作
applicationinsights	applicationinsights:AddWorkload
	applicationinsights:CreateApplication
	applicationinsights:CreateComponent
	applicationinsights:CreateLogPattern
	applicationinsights:DeleteApplication
	applicationinsights:DeleteComponent
	applicationinsights:DeleteLogPattern
	applicationinsights:DescribeApplication
	applicationinsights:DescribeComponent
	applicationinsights:DescribeComponentConfiguration
	applicationinsights:DescribeComponentConfigurationRecommendation
	applicationinsights:DescribeLogPattern
	applicationinsights:DescribeObservation
	applicationinsights:DescribeProblem
	applicationinsights:DescribeProblemObservations
	applicationinsights:DescribeWorkload
	applicationinsights:ListApplications
	applicationinsights:ListComponents
	applicationinsights:ListConfigurationHistory
	applicationinsights:ListLogPatterns

服务前缀	操作
	applicationinsights:ListLogPatternSets applicationinsights:ListProblems applicationinsights:ListWorkloads applicationinsights:RemoveWorkload applicationinsights:UpdateApplication applicationinsights:UpdateComponent applicationinsights:UpdateComponentConfiguration applicationinsights:UpdateLogPattern applicationinsights:UpdateWorkload

服务前缀	操作
appmesh	appmesh:CreateGatewayRoute appmesh:CreateMesh appmesh:CreateRoute appmesh:CreateVirtualGateway appmesh:CreateVirtualNode appmesh:CreateVirtualRouter appmesh:CreateVirtualService appmesh:DeleteGatewayRoute appmesh:DeleteMesh appmesh:DeleteRoute appmesh:DeleteVirtualGateway appmesh:DeleteVirtualNode appmesh:DeleteVirtualRouter appmesh:DeleteVirtualService appmesh:DescribeGatewayRoute appmesh:DescribeMesh appmesh:DescribeRoute appmesh:DescribeVirtualGateway appmesh:DescribeVirtualNode appmesh:DescribeVirtualRouter appmesh:DescribeVirtualService

服务前缀	操作
	appmesh:ListGatewayRoutes appmesh:ListMeshes appmesh:ListRoutes appmesh:ListVirtualGateways appmesh:ListVirtualNodes appmesh:ListVirtualRouters appmesh:ListVirtualServices appmesh:StreamAggregatedResources appmesh:UpdateGatewayRoute appmesh:UpdateMesh appmesh:UpdateRoute appmesh:UpdateVirtualGateway appmesh:UpdateVirtualNode appmesh:UpdateVirtualRouter appmesh:UpdateVirtualService

服务前缀	操作
appstream	appstream:AssociateAppBlockBuilderAppBlock
	appstream:AssociateApplicationFleet
	appstream:AssociateApplicationToEntitlement
	appstream:AssociateFleet
	appstream:BatchAssociateUserStack
	appstream:BatchDisassociateUserStack
	appstream:CopyImage
	appstream:CreateAppBlock
	appstream:CreateAppBlockBuilder
	appstream:CreateAppBlockBuilderStreamingURL
	appstream:CreateApplication
	appstream:CreateDirectoryConfig
	appstream:CreateEntitlement
	appstream:CreateFleet
	appstream:CreateImageBuilder
	appstream:CreateImageBuilderStreamingURL
	appstream:CreateStack
	appstream:CreateStreamingURL
	appstream:CreateUpdatedImage
	appstream:CreateUsageReportSubscription
	appstream:CreateUser

服务前缀	操作
	appstream:DeleteAppBlock
	appstream:DeleteAppBlockBuilder
	appstream:DeleteApplication
	appstream:DeleteDirectoryConfig
	appstream:DeleteEntitlement
	appstream:DeleteFleet
	appstream:DeleteImage
	appstream:DeleteImageBuilder
	appstream:DeleteImagePermissions
	appstream:DeleteStack
	appstream:DeleteUsageReportSubscription
	appstream:DeleteUser
	appstream:DescribeAppBlockBuilderAppBlockAssociations
	appstream:DescribeAppBlockBuilders
	appstream:DescribeAppBlocks
	appstream:DescribeApplicationFleetAssociations
	appstream:DescribeApplications
	appstream:DescribeDirectoryConfigs
	appstream:DescribeEntitlements
	appstream:DescribeFleets
	appstream:DescribeImageBuilders

服务前缀	操作
	appstream:DescribeImagePermissions
	appstream:DescribeImages
	appstream:DescribeSessions
	appstream:DescribeStacks
	appstream:DescribeUsageReportSubscriptions
	appstream:DescribeUsers
	appstream:DescribeUserStackAssociations
	appstream:DisableUser
	appstream:DisassociateAppBlockBuilderAppBlock
	appstream:DisassociateApplicationFleet
	appstream:DisassociateApplicationFromEntitlement
	appstream:DisassociateFleet
	appstream:EnableUser
	appstream:ExpireSession
	appstream:ListAssociatedFleets
	appstream:ListAssociatedStacks
	appstream:ListEntitledApplications
	appstream:StartAppBlockBuilder
	appstream:StartFleet
	appstream:StartImageBuilder
	appstream:StopAppBlockBuilder

服务前缀	操作
	appstream:StopFleet appstream:StopImageBuilder appstream:UpdateAppBlockBuilder appstream:UpdateApplication appstream:UpdateDirectoryConfig appstream:UpdateEntitlement appstream:UpdateFleet appstream:UpdateImagePermissions appstream:UpdateStack

服务前缀	操作
appsync	appsync:AssociateApi appsync:AssociateMergedGraphqlApi appsync:AssociateSourceGraphqlApi appsync:CreateApiCache appsync:CreateApiKey appsync:CreateDataSource appsync:CreateDomainName appsync:CreateFunction appsync:CreateGraphqlApi appsync:CreateResolver appsync:CreateType appsync:DeleteApiCache appsync:DeleteApiKey appsync:DeleteDataSource appsync:DeleteDomainName appsync:DeleteFunction appsync:DeleteGraphqlApi appsync:DeleteResolver appsync:DeleteType appsync:DisassociateApi appsync:DisassociateMergedGraphqlApi

服务前缀	操作
	appsync:DisassociateSourceGraphqlApi appsync:EvaluateCode appsync:EvaluateMappingTemplate appsync:FlushApiCache appsync:GetApiAssociation appsync:GetApiCache appsync:GetDataSource appsync:GetDataSourceIntrospection appsync:GetDomainName appsync:GetFunction appsync:GetGraphqlApi appsync:GetGraphqlApiEnvironmentVariables appsync:GetIntrospectionSchema appsync:GetResolver appsync:GetSchemaCreationStatus appsync:GetSourceApiAssociation appsync:GetType appsync:ListApiKeys appsync:ListDataSources appsync:ListDomainNames appsync:ListFunctions

服务前缀	操作
	appsync:ListGraphqlApis appsync:ListResolvers appsync:ListResolversByFunction appsync:ListSourceApiAssociations appsync:ListTypes appsync:ListTypesByAssociation appsync:PutGraphqlApiEnvironmentVariables appsync:StartDataSourceIntrospection appsync:StartSchemaCreation appsync:StartSchemaMerge appsync:UpdateApiCache appsync:UpdateApiKey appsync:UpdateDataSource appsync:UpdateDomainName appsync:UpdateFunction appsync:UpdateGraphqlApi appsync:UpdateResolver appsync:UpdateSourceApiAssociation appsync:UpdateType

服务前缀	操作
aps	aps:CreateAlertManagerDefinition
	aps:CreateLoggingConfiguration
	aps:CreateRuleGroupsNamespace
	aps:CreateScraper
	aps:CreateWorkspace
	aps:DeleteAlertManagerDefinition
	aps:DeleteLoggingConfiguration
	aps:DeleteRuleGroupsNamespace
	aps:DeleteScraper
	aps:DeleteWorkspace
	aps:DescribeAlertManagerDefinition
	aps:DescribeLoggingConfiguration
	aps:DescribeRuleGroupsNamespace
	aps:DescribeScraper
	aps:DescribeWorkspace
	aps:GetDefaultScraperConfiguration
	aps:ListRuleGroupsNamespaces
	aps:ListScrapers
	aps:ListWorkspaces
	aps:PutAlertManagerDefinition
	aps:PutRuleGroupsNamespace

服务前缀	操作
	aps:UpdateLoggingConfiguration aps:UpdateWorkspaceAlias

服务前缀	操作
athena	athena:BatchGetNamedQuery athena:BatchGetPreparedStatement athena:BatchGetQueryExecution athena:CancelCapacityReservation athena:CreateCapacityReservation athena:CreateDataCatalog athena:CreateNamedQuery athena:CreateNotebook athena:CreatePreparedStatement athena:CreatePresignedNotebookUrl athena:CreateWorkGroup athena:DeleteCapacityReservation athena:DeleteDataCatalog athena:DeleteNamedQuery athena:DeleteNotebook athena:DeletePreparedStatement athena:DeleteWorkGroup athena:ExportNotebook athena:GetCalculationExecution athena:GetCalculationExecutionCode athena:GetCalculationExecutionStatus

服务前缀	操作
	athena:GetCapacityAssignmentConfiguration athena:GetCapacityReservation athena:GetDatabase athena:GetDataCatalog athena:GetNamedQuery athena:GetNotebookMetadata athena:GetPreparedStatement athena:GetQueryExecution athena:GetQueryResults athena:GetQueryResultsStream athena:GetQueryRuntimeStatistics athena:GetSession athena:GetSessionStatus athena:GetTableMetadata athena:GetWorkGroup athena:ImportNotebook athena:ListApplicationDPUSizes athena:ListCalculationExecutions athena:ListCapacityReservations athena:ListDatabases athena:ListDataCatalogs

服务前缀	操作
	athena:ListEngineVersions athena:ListExecutors athena:ListNamedQueries athena:ListNotebookMetadata athena:ListNotebookSessions athena:ListPreparedStatements athena:ListQueryExecutions athena:ListSessions athena:ListTableMetadata athena:ListWorkGroups athena:PutCapacityAssignmentConfiguration athena:StartCalculationExecution athena:StartQueryExecution athena:StartSession athena:StopCalculationExecution athena:StopQueryExecution athena:TerminateSession athena:UpdateCapacityReservation athena:UpdateDataCatalog athena:UpdateNamedQuery athena:UpdateNotebook

服务前缀	操作
	athena:UpdateNotebookMetadata athena:UpdatePreparedStatement athena:UpdateWorkGroup

服务前缀	操作
auditmanager	auditmanager:AssociateAssessmentReportEvidenceFolder
	auditmanager:BatchAssociateAssessmentReportEvidence
	auditmanager:BatchCreateDelegationByAssessment
	auditmanager:BatchDeleteDelegationByAssessment
	auditmanager:BatchDisassociateAssessmentReportEvidence
	auditmanager:BatchImportEvidenceToAssessmentControl
	auditmanager:CreateAssessment
	auditmanager:CreateAssessmentFramework
	auditmanager:CreateAssessmentReport
	auditmanager:CreateControl
	auditmanager:DeleteAssessment
	auditmanager:DeleteAssessmentFramework
	auditmanager:DeleteAssessmentFrameworkShare
	auditmanager:DeleteAssessmentReport
	auditmanager:DeleteControl
	auditmanager:DeregisterAccount
	auditmanager:DeregisterOrganizationAdminAccount
	auditmanager:DisassociateAssessmentReportEvidenceFolder
	auditmanager:GetAccountStatus
	auditmanager:GetAssessment
	auditmanager:GetAssessmentFramework

服务前缀	操作
	auditmanager:GetAssessmentReportUrl
	auditmanager:GetChangeLogs
	auditmanager:GetControl
	auditmanager:GetDelegations
	auditmanager:GetEvidence
	auditmanager:GetEvidenceByEvidenceFolder
	auditmanager:GetEvidenceFileUploadUrl
	auditmanager:GetEvidenceFolder
	auditmanager:GetEvidenceFoldersByAssessment
	auditmanager:GetEvidenceFoldersByAssessmentControl
	auditmanager:GetInsights
	auditmanager:GetInsightsByAssessment
	auditmanager:GetOrganizationAdminAccount
	auditmanager:GetServicesInScope
	auditmanager:GetSettings
	auditmanager:ListAssessmentControlInsightsByControlDomain
	auditmanager:ListAssessmentFrameworks
	auditmanager:ListAssessmentFrameworkShareRequests
	auditmanager:ListAssessmentReports
	auditmanager:ListAssessments
	auditmanager:ListControlDomainInsights

服务前缀	操作
	auditmanager:ListControlDomainInsightsByAssessment
	auditmanager:ListControlInsightsByControlDomain
	auditmanager:ListControls
	auditmanager:ListKeywordsForDataSource
	auditmanager:ListNotifications
	auditmanager:RegisterAccount
	auditmanager:RegisterOrganizationAdminAccount
	auditmanager:StartAssessmentFrameworkShare
	auditmanager:UpdateAssessment
	auditmanager:UpdateAssessmentControl
	auditmanager:UpdateAssessmentControlSetStatus
	auditmanager:UpdateAssessmentFramework
	auditmanager:UpdateAssessmentFrameworkShare
	auditmanager:UpdateAssessmentStatus
	auditmanager:UpdateControl
	auditmanager:UpdateSettings
	auditmanager:ValidateAssessmentReportIntegrity

服务前缀	操作
自动扩缩	autoscaling:AttachInstances autoscaling:AttachLoadBalancers autoscaling:AttachLoadBalancerTargetGroups autoscaling:AttachTrafficSources autoscaling:BatchDeleteScheduledAction autoscaling:BatchPutScheduledUpdateGroupAction autoscaling:CancelInstanceRefresh autoscaling:CompleteLifecycleAction autoscaling:CreateAutoScalingGroup autoscaling:CreateLaunchConfiguration autoscaling:DeleteAutoScalingGroup autoscaling:DeleteLaunchConfiguration autoscaling:DeleteLifecycleHook autoscaling:DeleteNotificationConfiguration autoscaling:DeletePolicy autoscaling:DeleteScheduledAction autoscaling:DeleteWarmPool autoscaling:DescribeAccountLimits autoscaling:DescribeAdjustmentTypes autoscaling:DescribeAutoScalingGroups autoscaling:DescribeAutoScalingInstances

服务前缀	操作
	autoscaling:DescribeAutoScalingNotificationTypes autoscaling:DescribeInstanceRefreshes autoscaling:DescribeLaunchConfigurations autoscaling:DescribeLifecycleHooks autoscaling:DescribeLifecycleHookTypes autoscaling:DescribeLoadBalancers autoscaling:DescribeLoadBalancerTargetGroups autoscaling:DescribeMetricCollectionTypes autoscaling:DescribeNotificationConfigurations autoscaling:DescribePolicies autoscaling:DescribeScalingActivities autoscaling:DescribeScalingProcessTypes autoscaling:DescribeScheduledActions autoscaling:DescribeTerminationPolicyTypes autoscaling:DescribeTrafficSources autoscaling:DescribeWarmPool autoscaling:DetachInstances autoscaling:DetachLoadBalancers autoscaling:DetachLoadBalancerTargetGroups autoscaling:DetachTrafficSources autoscaling:DisableMetricsCollection

服务前缀	操作
	autoscaling:EnableMetricsCollection autoscaling:EnterStandby autoscaling:ExecutePolicy autoscaling:ExitStandby autoscaling:GetPredictiveScalingForecast autoscaling:PutLifecycleHook autoscaling:PutNotificationConfiguration autoscaling:PutScalingPolicy autoscaling:PutScheduledUpdateGroupAction autoscaling:PutWarmPool autoscaling:RecordLifecycleActionHeartbeat autoscaling:ResumeProcesses autoscaling:RollbackInstanceRefresh autoscaling:SetDesiredCapacity autoscaling:SetInstanceHealth autoscaling:SetInstanceProtection autoscaling:StartInstanceRefresh autoscaling:SuspendProcesses autoscaling:TerminateInstanceInAutoScalingGroup autoscaling:UpdateAutoScalingGroup
aws-marketplace	aws-marketplace:GetEntitlements

服务前缀	操作
备份	backup:CancelLegalHold backup:CreateBackupPlan backup:CreateBackupSelection backup:CreateBackupVault backup:CreateFramework backup:CreateLegalHold backup:CreateLogicallyAirGappedBackupVault backup:CreateReportPlan backup:CreateRestoreTestingPlan backup:CreateRestoreTestingSelection backup:DeleteBackupPlan backup:DeleteBackupSelection backup:DeleteBackupVault backup:DeleteBackupVaultAccessPolicy backup:DeleteBackupVaultLockConfiguration backup:DeleteBackupVaultNotifications backup:DeleteFramework backup:DeleteRecoveryPoint backup:DeleteReportPlan backup:DeleteRestoreTestingPlan backup:DeleteRestoreTestingSelection

服务前缀	操作
	backup:DescribeBackupJob backup:DescribeBackupVault backup:DescribeCopyJob backup:DescribeFramework backup:DescribeGlobalSettings backup:DescribeProtectedResource backup:DescribeRecoveryPoint backup:DescribeRegionSettings backup:DescribeReportJob backup:DescribeReportPlan backup:DescribeRestoreJob backup:DisassociateRecoveryPoint backup:DisassociateRecoveryPointFromParent backup:ExportBackupPlanTemplate backup:GetBackupPlan backup:GetBackupPlanFromJSON backup:GetBackupPlanFromTemplate backup:GetBackupSelection backup:GetBackupVaultAccessPolicy backup:GetBackupVaultNotifications backup:GetLegalHold

服务前缀	操作
	backup:GetRecoveryPointRestoreMetadata backup:GetRestoreJobMetadata backup:GetRestoreTestingInferredMetadata backup:GetRestoreTestingPlan backup:GetRestoreTestingSelection backup:GetSupportedResourceTypes backup:ListBackupJobs backup:ListBackupJobSummaries backup:ListBackupPlans backup:ListBackupPlanTemplates backup:ListBackupPlanVersions backup:ListBackupSelections backup:ListBackupVaults backup:ListCopyJobs backup:ListCopyJobSummaries backup:ListFrameworks backup:ListLegalHolds backup:ListProtectedResources backup:ListRecoveryPointsByBackupVault backup:ListRecoveryPointsByLegalHold backup:ListRecoveryPointsByResource

服务前缀	操作
	backup:ListReportJobs backup:ListReportPlans backup:ListRestoreJobs backup:ListRestoreJobsByProtectedResource backup:ListRestoreJobSummaries backup:ListRestoreTestingPlans backup:ListRestoreTestingSelections backup:PutBackupVaultAccessPolicy backup:PutBackupVaultLockConfiguration backup:PutBackupVaultNotifications backup:PutRestoreValidationResult backup:StartBackupJob backup:StartCopyJob backup:StartReportJob backup:StartRestoreJob backup:StopBackupJob backup:UpdateBackupPlan backup:UpdateFramework backup:UpdateGlobalSettings backup:UpdateRecoveryPointLifecycle backup:UpdateRegionSettings

服务前缀	操作
	backup:UpdateReportPlan backup:UpdateRestoreTestingPlan backup:UpdateRestoreTestingSelection

服务前缀	操作
批处理	batch:CancelJob batch:CreateComputeEnvironment batch:CreateJobQueue batch:CreateSchedulingPolicy batch:DeleteComputeEnvironment batch:DeleteJobQueue batch:DeleteSchedulingPolicy batch:DeregisterJobDefinition batch:DescribeComputeEnvironments batch:DescribeJobDefinitions batch:DescribeJobQueues batch:DescribeJobs batch:DescribeSchedulingPolicies batch:GetJobQueueSnapshot batch:ListJobs batch:ListSchedulingPolicies batch:RegisterJobDefinition batch:SubmitJob batch:TerminateJob batch:UpdateComputeEnvironment batch:UpdateJobQueue

服务前缀	操作
	batch:UpdateSchedulingPolicy
braket	braket:AcceptUserAgreement braket:AccessBraketFeature braket:CancelJob braket:CancelQuantumTask braket:CreateJob braket:CreateQuantumTask braket:GetDevice braket:GetJob braket:GetQuantumTask braket:GetServiceLinkedRoleStatus braket:GetUserAgreementStatus braket:SearchDevices braket:SearchJobs braket:SearchQuantumTasks

服务前缀	操作
预算	budgets:ModifyBudget
	budgets:CreateBudgetAction
	budgets:ModifyBudget
	budgets:ModifyBudget
	budgets:ModifyBudget
	budgets:DeleteBudgetAction
	budgets:ModifyBudget
	budgets:ModifyBudget
	budgets:ViewBudget
	budgets:DescribeBudgetAction
	budgets:DescribeBudgetActionHistories
	budgets:DescribeBudgetActionsForAccount
	budgets:DescribeBudgetActionsForBudget
	budgets:ViewBudget
	budgets:ViewBudget
	budgets:ViewBudget
	budgets:ViewBudget
	budgets:ViewBudget
	budgets:ExecuteBudgetAction
	budgets:ModifyBudget
	budgets:UpdateBudgetAction

服务前缀	操作
	budgets:ModifyBudget budgets:ModifyBudget
cloud9	cloud9:CreateEnvironmentEC2 cloud9:CreateEnvironmentMembership cloud9:DeleteEnvironment cloud9:DeleteEnvironmentMembership cloud9:DescribeEnvironmentMemberships cloud9:DescribeEnvironments cloud9:DescribeEnvironmentStatus cloud9:ListEnvironments cloud9:UpdateEnvironment cloud9:UpdateEnvironmentMembership

服务前缀	操作
cloudformation	cloudformation:BatchDescribeTypeConfigurations
	cloudformation:CancelUpdateStack
	cloudformation:ContinueUpdateRollback
	cloudformation:CreateChangeSet
	cloudformation:CreateGeneratedTemplate
	cloudformation:CreateStack
	cloudformation:CreateStackInstances
	cloudformation:CreateStackSet
	cloudformation:DeactivateType
	cloudformation:DeleteChangeSet
	cloudformation:DeleteGeneratedTemplate
	cloudformation:DeleteStack
	cloudformation:DeleteStackInstances
	cloudformation:DeleteStackSet
	cloudformation:DeregisterType
	cloudformation:DescribeAccountLimits
	cloudformation:DescribeChangeSet
	cloudformation:DescribeChangeSetHooks
	cloudformation:DescribeGeneratedTemplate
	cloudformation:DescribeOrganizationsAccess
	cloudformation:DescribePublisher

服务前缀	操作
	cloudformation:DescribeResourceScan
	cloudformation:DescribeStackDriftDetectionStatus
	cloudformation:DescribeStackEvents
	cloudformation:DescribeStackInstance
	cloudformation:DescribeStackResource
	cloudformation:DescribeStackResourceDrifts
	cloudformation:DescribeStackResources
	cloudformation:DescribeStacks
	cloudformation:DescribeStackSet
	cloudformation:DescribeStackSetOperation
	cloudformation:DescribeType
	cloudformation:DescribeTypeRegistration
	cloudformation:DetectStackDrift
	cloudformation:DetectStackResourceDrift
	cloudformation:DetectStackSetDrift
	cloudformation:EstimateTemplateCost
	cloudformation:ExecuteChangeSet
	cloudformation:GetGeneratedTemplate
	cloudformation:GetStackPolicy
	cloudformation:GetTemplate
	cloudformation:GetTemplateSummary

服务前缀	操作
	cloudformation:ImportStacksToStackSet
	cloudformation:ListChangeSets
	cloudformation:ListExports
	cloudformation:ListGeneratedTemplates
	cloudformation:ListImports
	cloudformation:ListResourceScanRelatedResources
	cloudformation:ListResourceScanResources
	cloudformation:ListResourceScans
	cloudformation:ListStackInstanceResourceDrifts
	cloudformation:ListStackInstances
	cloudformation:ListStackResources
	cloudformation:ListStackSetAutoDeploymentTargets
	cloudformation:ListStackSetOperationResults
	cloudformation:ListStackSetOperations
	cloudformation:ListStackSets
	cloudformation:ListTypeRegistrations
	cloudformation:ListTypes
	cloudformation:ListTypeVersions
	cloudformation:PublishType
	cloudformation:RecordHandlerProgress
	cloudformation:RegisterPublisher

服务前缀	操作
	cloudformation:RegisterType
	cloudformation:RollbackStack
	cloudformation:SetStackPolicy
	cloudformation:SetTypeConfiguration
	cloudformation:SetTypeDefaultVersion
	cloudformation:SignalResource
	cloudformation:StartResourceScan
	cloudformation:StopStackSetOperation
	cloudformation:TestType
	cloudformation:UpdateGeneratedTemplate
	cloudformation:UpdateStack
	cloudformation:UpdateStackInstances
	cloudformation:UpdateStackSet
	cloudformation:UpdateTerminationProtection
	cloudformation:ValidateTemplate

服务前缀	操作
cloudfront	cloudfront:AssociateAlias cloudfront:CreateCachePolicy cloudfront:CreateCloudFrontOriginAccessIdentity cloudfront:CreateContinuousDeploymentPolicy cloudfront:CreateFieldLevelEncryptionConfig cloudfront:CreateFieldLevelEncryptionProfile cloudfront:CreateFunction cloudfront:CreateInvalidation cloudfront:CreateKeyGroup cloudfront:CreateKeyValueStore cloudfront:CreateMonitoringSubscription cloudfront:CreateOriginAccessControl cloudfront:CreateOriginRequestPolicy cloudfront:CreatePublicKey cloudfront:CreateRealtimeLogConfig cloudfront:CreateResponseHeadersPolicy cloudfront:DeleteCachePolicy cloudfront:DeleteCloudFrontOriginAccessIdentity cloudfront:DeleteContinuousDeploymentPolicy cloudfront:DeleteDistribution cloudfront:DeleteFieldLevelEncryptionConfig

服务前缀	操作
	cloudfront:DeleteFieldLevelEncryptionProfile cloudfront:DeleteFunction cloudfront:DeleteKeyGroup cloudfront:DeleteKeyValueStore cloudfront:DeleteMonitoringSubscription cloudfront:DeleteOriginAccessControl cloudfront:DeleteOriginRequestPolicy cloudfront:DeletePublicKey cloudfront:DeleteRealtimeLogConfig cloudfront:DeleteResponseHeadersPolicy cloudfront:DeleteStreamingDistribution cloudfront:DescribeFunction cloudfront:DescribeKeyValueStore cloudfront:GetCachePolicy cloudfront:GetCachePolicyConfig cloudfront:GetCloudFrontOriginAccessIdentity cloudfront:GetCloudFrontOriginAccessIdentityConfig cloudfront:GetContinuousDeploymentPolicy cloudfront:GetContinuousDeploymentPolicyConfig cloudfront:GetDistributionConfig cloudfront:GetFieldLevelEncryption

服务前缀	操作
	cloudfront:GetFieldLevelEncryptionConfig cloudfront:GetFieldLevelEncryptionProfile cloudfront:GetFieldLevelEncryptionProfileConfig cloudfront:GetFunction cloudfront:GetInvalidation cloudfront:GetKeyGroup cloudfront:GetKeyGroupConfig cloudfront:GetMonitoringSubscription cloudfront:GetOriginAccessControl cloudfront:GetOriginAccessControlConfig cloudfront:GetOriginRequestPolicy cloudfront:GetOriginRequestPolicyConfig cloudfront:GetPublicKey cloudfront:GetPublicKeyConfig cloudfront:GetRealtimeLogConfig cloudfront:GetResponseHeadersPolicy cloudfront:GetResponseHeadersPolicyConfig cloudfront:GetStreamingDistribution cloudfront:GetStreamingDistributionConfig cloudfront:ListCachePolicies cloudfront:ListCloudFrontOriginAccessIdentities

服务前缀	操作
	cloudfront:ListConflictingAliases cloudfront:ListContinuousDeploymentPolicies cloudfront:ListDistributions cloudfront:ListDistributionsByCachePolicyId cloudfront:ListDistributionsByKeyGroup cloudfront:ListDistributionsByOriginRequestPolicyId cloudfront:ListDistributionsByRealtimeLogConfig cloudfront:ListDistributionsByResponseHeadersPolicyId cloudfront:ListDistributionsByWebACLId cloudfront:ListFieldLevelEncryptionConfigs cloudfront:ListFieldLevelEncryptionProfiles cloudfront:ListFunctions cloudfront:ListInvalidations cloudfront:ListKeyGroups cloudfront:ListKeyValueStores cloudfront:ListOriginAccessControls cloudfront:ListOriginRequestPolicies cloudfront:ListPublicKeys cloudfront:ListRealtimeLogConfigs cloudfront:ListResponseHeadersPolicies cloudfront:ListStreamingDistributions

服务前缀	操作
	cloudfront:PublishFunction cloudfront:TestFunction cloudfront:UpdateCachePolicy cloudfront:UpdateCloudFrontOriginAccessIdentity cloudfront:UpdateContinuousDeploymentPolicy cloudfront:UpdateDistribution cloudfront:UpdateFieldLevelEncryptionConfig cloudfront:UpdateFieldLevelEncryptionProfile cloudfront:UpdateFunction cloudfront:UpdateKeyGroup cloudfront:UpdateKeyValueStore cloudfront:UpdateOriginAccessControl cloudfront:UpdateOriginRequestPolicy cloudfront:UpdatePublicKey cloudfront:UpdateRealtimeLogConfig cloudfront:UpdateResponseHeadersPolicy

服务前缀	操作
cloudhsm	cloudhsm:CreateHsm
	cloudhsm:DeleteBackup
	cloudhsm:DeleteHsm
	cloudhsm:DeleteResourcePolicy
	cloudhsm:DescribeBackups
	cloudhsm:DescribeClusters
	cloudhsm:GetResourcePolicy
	cloudhsm:InitializeCluster
	cloudhsm:ModifyBackupAttributes
	cloudhsm:ModifyCluster
	cloudhsm:PutResourcePolicy
	cloudhsm:RestoreBackup

服务前缀	操作
cloudsearch	cloudsearch:BuildSuggesters cloudsearch:CreateDomain cloudsearch:DefineAnalysisScheme cloudsearch:DefineExpression cloudsearch:DefineIndexField cloudsearch:DefineSuggester cloudsearch:DeleteAnalysisScheme cloudsearch:DeleteDomain cloudsearch:DeleteExpression cloudsearch:DeleteIndexField cloudsearch:DeleteSuggester cloudsearch:DescribeAnalysisSchemes cloudsearch:DescribeAvailabilityOptions cloudsearch:DescribeDomainEndpointOptions cloudsearch:DescribeDomains cloudsearch:DescribeExpressions cloudsearch:DescribeIndexFields cloudsearch:DescribeScalingParameters cloudsearch:DescribeServiceAccessPolicies cloudsearch:DescribeSuggesters cloudsearch:IndexDocuments

服务前缀	操作
	cloudsearch:ListDomainNames cloudsearch:UpdateAvailabilityOptions cloudsearch:UpdateDomainEndpointOptions cloudsearch:UpdateScalingParameters cloudsearch:UpdateServiceAccessPolicies

服务前缀	操作
cloudtrail	cloudtrail:CancelQuery
	cloudtrail:CreateChannel
	cloudtrail:CreateEventDataStore
	cloudtrail:CreateTrail
	cloudtrail:DeleteChannel
	cloudtrail:DeleteEventDataStore
	cloudtrail:DeleteResourcePolicy
	cloudtrail:DeleteTrail
	cloudtrail:DeregisterOrganizationDelegatedAdmin
	cloudtrail:DescribeQuery
	cloudtrail:DescribeTrails
	cloudtrail:DisableFederation
	cloudtrail:GetChannel
	cloudtrail:GetEventDataStore
	cloudtrail:GetEventDataStoreData
	cloudtrail:GetEventSelectors
	cloudtrail:GetImport
	cloudtrail:GetInsightSelectors
	cloudtrail:GetQueryResults
	cloudtrail:GetResourcePolicy
	cloudtrail:GetTrail

服务前缀	操作
	cloudtrail:GetTrailStatus
	cloudtrail:ListChannels
	cloudtrail:ListEventDataStores
	cloudtrail:ListImportFailures
	cloudtrail:ListImports
	cloudtrail:ListPublicKeys
	cloudtrail:ListQueries
	cloudtrail:ListTrails
	cloudtrail:LookupEvents
	cloudtrail:PutEventSelectors
	cloudtrail:PutInsightSelectors
	cloudtrail:PutResourcePolicy
	cloudtrail:RegisterOrganizationDelegatedAdmin
	cloudtrail:RestoreEventDataStore
	cloudtrail:StartEventDataStoreIngestion
	cloudtrail:StartImport
	cloudtrail:StartLogging
	cloudtrail:StartQuery
	cloudtrail:StopEventDataStoreIngestion
	cloudtrail:StopImport
	cloudtrail:StopLogging

服务前缀	操作
	cloudtrail:UpdateChannel cloudtrail:UpdateEventDataStore cloudtrail:UpdateTrail

服务前缀	操作
cloudwatch	cloudwatch:DeleteAlarms cloudwatch:DeleteAnomalyDetector cloudwatch:DeleteDashboards cloudwatch:DeleteInsightRules cloudwatch:DeleteMetricStream cloudwatch:DescribeAlarmHistory cloudwatch:DescribeAlarms cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric cloudwatch:DescribeAnomalyDetectors cloudwatch:DescribeInsightRules cloudwatch:DisableAlarmActions cloudwatch:DisableInsightRules cloudwatch:EnableAlarmActions cloudwatch:EnableInsightRules cloudwatch:GetDashboard cloudwatch:GetInsightRuleReport cloudwatch:GetMetricStream cloudwatch:ListDashboards cloudwatch:ListManagedInsightRules cloudwatch:ListMetricStreams cloudwatch:PutAnomalyDetector

服务前缀	操作
	cloudwatch:PutCompositeAlarm cloudwatch:PutDashboard cloudwatch:PutInsightRule cloudwatch:PutManagedInsightRules cloudwatch:PutMetricAlarm cloudwatch:PutMetricStream cloudwatch:SetAlarmState cloudwatch:StartMetricStreams cloudwatch:StopMetricStreams

服务前缀	操作
codeartifact	codeartifact:AssociateExternalConnection
	codeartifact:CopyPackageVersions
	codeartifact:CreateDomain
	codeartifact:CreateRepository
	codeartifact:DeleteDomain
	codeartifact:DeleteDomainPermissionsPolicy
	codeartifact:DeletePackage
	codeartifact:DeletePackageVersions
	codeartifact:DeleteRepository
	codeartifact:DeleteRepositoryPermissionsPolicy
	codeartifact:DescribeDomain
	codeartifact:DescribePackage
	codeartifact:DescribePackageVersion
	codeartifact:DescribeRepository
	codeartifact:DisassociateExternalConnection
	codeartifact:DisposePackageVersions
	codeartifact:GetAssociatedPackageGroup
	codeartifact:GetAuthorizationToken
	codeartifact:GetDomainPermissionsPolicy
	codeartifact:GetPackageVersionAsset
	codeartifact:GetPackageVersionReadme

服务前缀	操作
	codeartifact:GetRepositoryEndpoint
	codeartifact:GetRepositoryPermissionsPolicy
	codeartifact:ListDomains
	codeartifact:ListPackageGroups
	codeartifact:ListPackages
	codeartifact:ListPackageVersionAssets
	codeartifact:ListPackageVersionDependencies
	codeartifact:ListPackageVersions
	codeartifact:ListRepositories
	codeartifact:ListRepositoriesInDomain
	codeartifact:PublishPackageVersion
	codeartifact:PutDomainPermissionsPolicy
	codeartifact:PutPackageMetadata
	codeartifact:PutPackageOriginConfiguration
	codeartifact:PutRepositoryPermissionsPolicy
	codeartifact:ReadFromRepository
	codeartifact:UpdatePackageVersionsStatus
	codeartifact:UpdateRepository

服务前缀	操作
codedeploy	codedeploy:BatchGetApplicationRevisions codedeploy:BatchGetApplications codedeploy:BatchGetDeploymentGroups codedeploy:BatchGetDeploymentInstances codedeploy:BatchGetDeployments codedeploy:BatchGetDeploymentTargets codedeploy:BatchGetOnPremisesInstances codedeploy:ContinueDeployment codedeploy:CreateApplication codedeploy:CreateDeployment codedeploy:CreateDeploymentConfig codedeploy:CreateDeploymentGroup codedeploy:DeleteApplication codedeploy:DeleteDeploymentConfig codedeploy:DeleteDeploymentGroup codedeploy:DeleteGitHubAccountToken codedeploy:DeleteResourcesByExternalId codedeploy:DeregisterOnPremisesInstance codedeploy:GetApplication codedeploy:GetApplicationRevision codedeploy:GetDeployment

服务前缀	操作
	codedeploy:GetDeploymentConfig codedeploy:GetDeploymentGroup codedeploy:GetDeploymentInstance codedeploy:GetDeploymentTarget codedeploy:GetOnPremisesInstance codedeploy:ListApplicationRevisions codedeploy:ListApplications codedeploy:ListDeploymentConfigs codedeploy:ListDeploymentGroups codedeploy:ListDeploymentInstances codedeploy:ListDeployments codedeploy:ListDeploymentTargets codedeploy:ListGitHubAccountTokenNames codedeploy:ListOnPremisesInstances codedeploy:PutLifecycleEventHookExecutionStatus codedeploy:RegisterApplicationRevision codedeploy:RegisterOnPremisesInstance codedeploy:SkipWaitTimeForInstanceTermination codedeploy:StopDeployment codedeploy:UpdateApplication codedeploy:UpdateDeploymentGroup

服务前缀	操作
codeguru-profiler	codeguru-profiler:AddNotificationChannels
	codeguru-profiler:BatchGetFrameMetricData
	codeguru-profiler:ConfigureAgent
	codeguru-profiler:CreateProfilingGroup
	codeguru-profiler:DeleteProfilingGroup
	codeguru-profiler:DescribeProfilingGroup
	codeguru-profiler:GetFindingsReportAccountSummary
	codeguru-profiler:GetNotificationConfiguration
	codeguru-profiler:GetPolicy
	codeguru-profiler:GetProfile
	codeguru-profiler:GetRecommendations
	codeguru-profiler:ListFindingsReports
	codeguru-profiler:ListProfileTimes
	codeguru-profiler:ListProfilingGroups
	codeguru-profiler:PutPermission
	codeguru-profiler:RemoveNotificationChannel
	codeguru-profiler:RemovePermission
	codeguru-profiler:SubmitFeedback
	codeguru-profiler:UpdateProfilingGroup

服务前缀	操作
codeguru-reviewer	codeguru-reviewer:AssociateRepository codeguru-reviewer:CreateCodeReview codeguru-reviewer:DescribeCodeReview codeguru-reviewer:DescribeRecommendationFeedback codeguru-reviewer:DescribeRepositoryAssociation codeguru-reviewer:DisassociateRepository codeguru-reviewer:ListCodeReviews codeguru-reviewer:ListRecommendationFeedback codeguru-reviewer:ListRecommendations codeguru-reviewer:ListRepositoryAssociations codeguru-reviewer:PutRecommendationFeedback

服务前缀	操作
codepipeline	codepipeline:AcknowledgeJob
	codepipeline:AcknowledgeThirdPartyJob
	codepipeline:CreateCustomActionType
	codepipeline:CreatePipeline
	codepipeline:DeleteCustomActionType
	codepipeline:DeletePipeline
	codepipeline:DeleteWebhook
	codepipeline:DeregisterWebhookWithThirdParty
	codepipeline:GetActionType
	codepipeline:GetJobDetails
	codepipeline:GetPipeline
	codepipeline:GetPipelineExecution
	codepipeline:GetPipelineState
	codepipeline:GetThirdPartyJobDetails
	codepipeline:ListActionExecutions
	codepipeline:ListActionTypes
	codepipeline:ListPipelineExecutions
	codepipeline:ListPipelines
	codepipeline:ListWebhooks
	codepipeline:PollForJobs
	codepipeline:PollForThirdPartyJobs

服务前缀	操作
	codepipeline:PutActionRevision
	codepipeline:PutApprovalResult
	codepipeline:PutJobFailureResult
	codepipeline:PutJobSuccessResult
	codepipeline:PutThirdPartyJobFailureResult
	codepipeline:PutThirdPartyJobSuccessResult
	codepipeline:PutWebhook
	codepipeline:RegisterWebhookWithThirdParty
	codepipeline:RollbackStage
	codepipeline:StartPipelineExecution
	codepipeline:StopPipelineExecution
	codepipeline:UpdateActionType
	codepipeline:UpdatePipeline

服务前缀	操作
codestar	codestar:AssociateTeamMember codestar:CreateProject codestar:CreateUserProfile codestar:DeleteProject codestar:DeleteUserProfile codestar:DescribeProject codestar:DescribeUserProfile codestar:DisassociateTeamMember codestar:ListProjects codestar:ListResources codestar:ListTeamMembers codestar:ListUserProfiles codestar:UpdateProject codestar:UpdateTeamMember codestar:UpdateUserProfile

服务前缀	操作
codestar-notifications	codestar-notifications:CreateNotificationRule codestar-notifications:DeleteNotificationRule codestar-notifications:DeleteTarget codestar-notifications:DescribeNotificationRule codestar-notifications:ListEventTypes codestar-notifications:ListNotificationRules codestar-notifications:ListTargets codestar-notifications:Subscribe codestar-notifications:Unsubscribe codestar-notifications:UpdateNotificationRule

服务前缀	操作
cognito-identity	cognito-identity:CreateIdentityPool cognito-identity:DeleteIdentities cognito-identity:DeleteIdentityPool cognito-identity:DescribeIdentity cognito-identity:DescribeIdentityPool cognito-identity:GetIdentityPoolRoles cognito-identity:ListIdentities cognito-identity:ListIdentityPools cognito-identity:LookupDeveloperIdentity cognito-identity:MergeDeveloperIdentities cognito-identity:SetIdentityPoolRoles cognito-identity:UnlinkDeveloperIdentity cognito-identity:UpdateIdentityPool

服务前缀	操作
cognito-idp	cognito-idp:AddCustomAttributes
	cognito-idp:AdminAddUserToGroup
	cognito-idp:AdminConfirmSignUp
	cognito-idp:AdminCreateUser
	cognito-idp:AdminDeleteUser
	cognito-idp:AdminDeleteUserAttributes
	cognito-idp:AdminDisableProviderForUser
	cognito-idp:AdminDisableUser
	cognito-idp:AdminEnableUser
	cognito-idp:AdminForgetDevice
	cognito-idp:AdminGetDevice
	cognito-idp:AdminGetUser
	cognito-idp:AdminInitiateAuth
	cognito-idp:AdminLinkProviderForUser
	cognito-idp:AdminListDevices
	cognito-idp:AdminListGroupsForUser
	cognito-idp:AdminListUserAuthEvents
	cognito-idp:AdminRemoveUserFromGroup
	cognito-idp:AdminResetUserPassword
	cognito-idp:AdminRespondToAuthChallenge
	cognito-idp:AdminSetUserMFAPreference

服务前缀	操作
	cognito-idp:AdminSetUserPassword
	cognito-idp:AdminSetUserSettings
	cognito-idp:AdminUpdateAuthEventFeedback
	cognito-idp:AdminUpdateDeviceStatus
	cognito-idp:AdminUpdateUserAttributes
	cognito-idp:AdminUserGlobalSignOut
	cognito-idp:AssociateSoftwareToken
	cognito-idp:ChangePassword
	cognito-idp:ConfirmDevice
	cognito-idp:ConfirmForgotPassword
	cognito-idp:ConfirmSignUp
	cognito-idp:CreateGroup
	cognito-idp:CreateIdentityProvider
	cognito-idp:CreateResourceServer
	cognito-idp:CreateUserImportJob
	cognito-idp:CreateUserPool
	cognito-idp:CreateUserPoolClient
	cognito-idp:CreateUserPoolDomain
	cognito-idp:DeleteGroup
	cognito-idp:DeleteIdentityProvider
	cognito-idp:DeleteResourceServer

服务前缀	操作
	cognito-idp:DeleteUser
	cognito-idp:DeleteUserAttributes
	cognito-idp:DeleteUserPool
	cognito-idp:DeleteUserPoolClient
	cognito-idp:DeleteUserPoolDomain
	cognito-idp:DescribeIdentityProvider
	cognito-idp:DescribeResourceServer
	cognito-idp:DescribeRiskConfiguration
	cognito-idp:DescribeUserImportJob
	cognito-idp:DescribeUserPool
	cognito-idp:DescribeUserPoolClient
	cognito-idp:DescribeUserPoolDomain
	cognito-idp:ForgetDevice
	cognito-idp:ForgotPassword
	cognito-idp:GetCSVHeader
	cognito-idp:GetDevice
	cognito-idp:GetGroup
	cognito-idp:GetIdentityProviderByIdentifier
	cognito-idp:GetLogDeliveryConfiguration
	cognito-idp:GetSigningCertificate
	cognito-idp:GetUICustomization

服务前缀	操作
	cognito-idp:GetUser
	cognito-idp:GetUserAttributeVerificationCode
	cognito-idp:GetUserPoolMfaConfig
	cognito-idp:GlobalSignOut
	cognito-idp:InitiateAuth
	cognito-idp:ListDevices
	cognito-idp:ListGroups
	cognito-idp:ListIdentityProviders
	cognito-idp:ListResourceServers
	cognito-idp:ListUserImportJobs
	cognito-idp:ListUserPoolClients
	cognito-idp:ListUserPools
	cognito-idp:ListUsers
	cognito-idp:ListUsersInGroup
	cognito-idp:ResendConfirmationCode
	cognito-idp:RespondToAuthChallenge
	cognito-idp:RevokeToken
	cognito-idp:SetLogDeliveryConfiguration
	cognito-idp:SetRiskConfiguration
	cognito-idp:SetUICustomization
	cognito-idp:SetUserMFAPreference

服务前缀	操作
	cognito-idp:SetUserPoolMfaConfig
	cognito-idp:SetUserSettings
	cognito-idp:SignUp
	cognito-idp:StartUserImportJob
	cognito-idp:StopUserImportJob
	cognito-idp:UpdateAuthEventFeedback
	cognito-idp:UpdateDeviceStatus
	cognito-idp:UpdateGroup
	cognito-idp:UpdateIdentityProvider
	cognito-idp:UpdateResourceServer
	cognito-idp:UpdateUserAttributes
	cognito-idp:UpdateUserPool
	cognito-idp:UpdateUserPoolClient
	cognito-idp:UpdateUserPoolDomain
	cognito-idp:VerifySoftwareToken
	cognito-idp:VerifyUserAttribute

服务前缀	操作
cognito-sync	cognito-sync:BulkPublish cognito-sync:DeleteDataset cognito-sync:DescribeDataset cognito-sync:DescribeIdentityPoolUsage cognito-sync:DescribeIdentityUsage cognito-sync:GetBulkPublishDetails cognito-sync:GetCognitoEvents cognito-sync:GetIdentityPoolConfiguration cognito-sync:ListDatasets cognito-sync:ListIdentityPoolUsage cognito-sync:ListRecords cognito-sync:RegisterDevice cognito-sync:SetCognitoEvents cognito-sync:SetIdentityPoolConfiguration cognito-sync:SubscribeToDataset cognito-sync:UnsubscribeFromDataset cognito-sync:UpdateRecords

服务前缀	操作
comprehendmedical	comprehendmedical:DescribeEntitiesDetectionV2Job
	comprehendmedical:DescribeICD10CMInferenceJob
	comprehendmedical:DescribePHIDetectionJob
	comprehendmedical:DescribeRxNormInferenceJob
	comprehendmedical:DescribeSNOMEDCTInferenceJob
	comprehendmedical:DetectEntitiesV2
	comprehendmedical:DetectPHI
	comprehendmedical:InferICD10CM
	comprehendmedical:InferRxNorm
	comprehendmedical:InferSNOMEDCT
	comprehendmedical:ListEntitiesDetectionV2Jobs
	comprehendmedical:ListICD10CMInferenceJobs
	comprehendmedical:ListPHIDetectionJobs
	comprehendmedical:ListRxNormInferenceJobs
	comprehendmedical:ListSNOMEDCTInferenceJobs
	comprehendmedical:StartEntitiesDetectionV2Job
	comprehendmedical:StartICD10CMInferenceJob
	comprehendmedical:StartPHIDetectionJob
	comprehendmedical:StartRxNormInferenceJob
	comprehendmedical:StartSNOMEDCTInferenceJob
	comprehendmedical:StopEntitiesDetectionV2Job

服务前缀	操作
	comprehendmedical:StopICD10CMInferenceJob comprehendmedical:StopPHIDetectionJob comprehendmedical:StopRxNormInferenceJob comprehendmedical:StopSNOMEDCTInferenceJob

服务前缀	操作
compute-optimizer	compute-optimizer:DeleteRecommendationPreferences compute-optimizer:DescribeRecommendationExportJobs compute-optimizer:ExportAutoScalingGroupRecommendations compute-optimizer:ExportEBSVolumeRecommendations compute-optimizer:ExportEC2InstanceRecommendations compute-optimizer:ExportECSServiceRecommendations compute-optimizer:ExportLambdaFunctionRecommendations compute-optimizer:ExportLicenseRecommendations compute-optimizer:ExportRDSDatabaseRecommendations compute-optimizer:GetEC2RecommendationProjectedMetrics compute-optimizer:GetECSServiceRecommendationProjectedMetrics compute-optimizer:GetEffectiveRecommendationPreferences compute-optimizer:GetEnrollmentStatus compute-optimizer:GetEnrollmentStatusesForOrganization compute-optimizer:GetRDSDatabaseRecommendationProjectedMetrics compute-optimizer:GetRecommendationPreferences compute-optimizer:GetRecommendationSummaries compute-optimizer:PutRecommendationPreferences compute-optimizer:UpdateEnrollmentStatus

服务前缀	操作
config	config:BatchGetResourceConfig
	config:DeleteAggregationAuthorization
	config:DeleteConfigRule
	config:DeleteConfigurationAggregator
	config:DeleteConfigurationRecorder
	config:DeleteConformancePack
	config:DeleteDeliveryChannel
	config:DeleteEvaluationResults
	config:DeleteOrganizationConfigRule
	config:DeleteOrganizationConformancePack
	config:DeletePendingAggregationRequest
	config:DeleteRemediationConfiguration
	config:DeleteRemediationExceptions
	config:DeleteResourceConfig
	config:DeleteRetentionConfiguration
	config:DeleteStoredQuery
	config:DeliverConfigSnapshot
	config:DescribeAggregateComplianceByConfigRules
	config:DescribeAggregateComplianceByConformancePacks
	config:DescribeAggregationAuthorizations
	config:DescribeComplianceByConfigRule

服务前缀	操作
	config:DescribeComplianceByResource
	config:DescribeConfigRuleEvaluationStatus
	config:DescribeConfigRules
	config:DescribeConfigurationAggregators
	config:DescribeConfigurationAggregatorSourcesStatus
	config:DescribeConfigurationRecorders
	config:DescribeConfigurationRecorderStatus
	config:DescribeConformancePackCompliance
	config:DescribeConformancePacks
	config:DescribeConformancePackStatus
	config:DescribeDeliveryChannels
	config:DescribeDeliveryChannelStatus
	config:DescribeOrganizationConfigRules
	config:DescribeOrganizationConfigRuleStatuses
	config:DescribeOrganizationConformancePacks
	config:DescribeOrganizationConformancePackStatuses
	config:DescribePendingAggregationRequests
	config:DescribeRemediationConfigurations
	config:DescribeRemediationExceptions
	config:DescribeRemediationExecutionStatus
	config:DescribeRetentionConfigurations

服务前缀	操作
	config:GetComplianceDetailsByConfigRule
	config:GetComplianceDetailsByResource
	config:GetComplianceSummaryByConfigRule
	config:GetComplianceSummaryByResourceType
	config:GetConformancePackComplianceDetails
	config:GetConformancePackComplianceSummary
	config:GetCustomRulePolicy
	config:GetDiscoveredResourceCounts
	config:GetOrganizationConfigRuleDetailedStatus
	config:GetOrganizationConformancePackDetailedStatus
	config:GetOrganizationCustomRulePolicy
	config:GetResourceConfigHistory
	config:GetResourceEvaluationSummary
	config:GetStoredQuery
	config:ListConformancePackComplianceScores
	config:ListDiscoveredResources
	config:ListResourceEvaluations
	config:ListStoredQueries
	config:PutConfigRule
	config:PutConfigurationAggregator
	config:PutConfigurationRecorder

服务前缀	操作
	config:PutConformancePack
	config:PutDeliveryChannel
	config:PutEvaluations
	config:PutExternalEvaluation
	config:PutOrganizationConfigRule
	config:PutOrganizationConformancePack
	config:PutRemediationConfigurations
	config:PutRemediationExceptions
	config:PutResourceConfig
	config:PutRetentionConfiguration
	config:PutStoredQuery
	config:SelectResourceConfig
	config:StartConfigRulesEvaluation
	config:StartConfigurationRecorder
	config:StartRemediationExecution
	config:StartResourceEvaluation
	config:StopConfigurationRecorder

服务前缀	操作
connect	connect:ActivateEvaluationForm connect:AssociateApprovedOrigin connect:AssociateBot connect:AssociateDefaultVocabulary connect:AssociateFlow connect:AssociateInstanceStorageConfig connect:AssociateLambdaFunction connect:AssociateLexBot connect:AssociatePhoneNumberContactFlow connect:AssociateQueueQuickConnects connect:AssociateRoutingProfileQueues connect:AssociateSecurityKey connect:AssociateUserProficiencies connect:BatchGetFlowAssociation connect:BatchPutContact connect:ClaimPhoneNumber connect:CreateAgentStatus connect:CreateContactFlow connect:CreateContactFlowModule connect:CreateEvaluationForm connect:CreateHoursOfOperation

服务前缀	操作
	connect:CreateInstance connect:CreateIntegrationAssociation connect:CreateParticipant connect:CreatePersistentContactAssociation connect:CreatePredefinedAttribute connect:CreatePrompt connect:CreateQueue connect:CreateQuickConnect connect:CreateRoutingProfile connect:CreateRule connect:CreateSecurityProfile connect:CreateTaskTemplate connect:CreateTrafficDistributionGroup connect:CreateUseCase connect:CreateUser connect:CreateUserHierarchyGroup connect:CreateView connect:CreateViewVersion connect:CreateVocabulary connect:DeactivateEvaluationForm connect:DeleteContactEvaluation

服务前缀	操作
	connect:DeleteContactFlow connect:DeleteContactFlowModule connect:DeleteEvaluationForm connect:DeleteHoursOfOperation connect:DeleteInstance connect:DeleteIntegrationAssociation connect:DeletePredefinedAttribute connect:DeletePrompt connect:DeleteQueue connect:DeleteQuickConnect connect:DeleteRoutingProfile connect:DeleteRule connect:DeleteSecurityProfile connect:DeleteTaskTemplate connect:DeleteTrafficDistributionGroup connect:DeleteUseCase connect:DeleteUser connect:DeleteUserHierarchyGroup connect:DeleteView connect:DeleteVocabulary connect:DescribeAgentStatus

服务前缀	操作
	connect:DescribeAuthenticationProfile connect:DescribeContactEvaluation connect:DescribeEvaluationForm connect:DescribeInstanceAttribute connect:DescribeInstanceStorageConfig connect:DescribePhoneNumber connect:DescribeRule connect:DescribeTrafficDistributionGroup connect:DescribeUserHierarchyGroup connect:DescribeUserHierarchyStructure connect:DescribeView connect:DescribeVocabulary connect:DisassociateApprovedOrigin connect:DisassociateBot connect:DisassociateFlow connect:DisassociateInstanceStorageConfig connect:DisassociateLambdaFunction connect:DisassociateLexBot connect:DisassociatePhoneNumberContactFlow connect:DisassociateQueueQuickConnects connect:DisassociateRoutingProfileQueues

服务前缀	操作
	connect:DisassociateSecurityKey connect:DisassociateUserProficiencies connect:DismissUserContact connect:GetContactAttributes connect:GetCurrentMetricData connect:GetCurrentUserData connect:GetFederationToken connect:GetFlowAssociation connect:GetMetricData connect:GetMetricDataV2 connect:GetPromptFile connect:GetTaskTemplate connect:GetTrafficDistribution connect:ImportPhoneNumber connect:ListApprovedOrigins connect:ListAuthenticationProfiles connect:ListBots connect:ListContactEvaluations connect:ListContactFlowModules connect:ListContactFlows connect:ListContactReferences

服务前缀	操作
	connect:ListDefaultVocabularies connect:ListEvaluationForms connect:ListEvaluationFormVersions connect:ListFlowAssociations connect:ListHoursOfOperations connect:ListInstanceAttributes connect:ListInstanceStorageConfigs connect:ListIntegrationAssociations connect:ListLambdaFunctions connect:ListLexBots connect:ListPhoneNumbers connect:ListPhoneNumbersV2 connect:ListPredefinedAttributes connect:ListPrompts connect:ListQueueQuickConnects connect:ListQueues connect:ListQuickConnects connect:ListRealtimeContactAnalysisSegmentsV2 connect:ListRoutingProfileQueues connect:ListRoutingProfiles connect:ListRules

服务前缀	操作
	connect:ListSecurityKeys connect:ListSecurityProfileApplications connect:ListSecurityProfilePermissions connect:ListSecurityProfiles connect:ListTaskTemplates connect:ListTrafficDistributionGroups connect:ListUseCases connect:ListUserHierarchyGroups connect:ListUserProficiencies connect:ListUsers connect:ListViews connect:ListViewVersions connect:MonitorContact connect:PauseContact connect:PutUserStatus connect:ReleasePhoneNumber connect:ReplicateInstance connect:ResumeContact connect:ResumeContactRecording connect:SearchAvailablePhoneNumbers connect:SearchContactFlowModules

服务前缀	操作
	connect:SearchContactFlows connect:SearchContacts connect:SearchHoursOfOperations connect:SearchPredefinedAttributes connect:SearchPrompts connect:SearchQueues connect:SearchQuickConnects connect:SearchRoutingProfiles connect:SearchSecurityProfiles connect:SearchVocabularies connect:SendChatIntegrationEvent connect:StartChatContact connect:StartContactEvaluation connect:StartContactRecording connect:StartContactStreaming connect:StartOutboundVoiceContact connect:StartTaskContact connect:StartWebRTCContact connect:StopContact connect:StopContactRecording connect:StopContactStreaming

服务前缀	操作
	connect:SubmitContactEvaluation connect:SuspendContactRecording connect:TransferContact connect:UpdateAgentStatus connect:UpdateAuthenticationProfile connect:UpdateContact connect:UpdateContactAttributes connect:UpdateContactEvaluation connect:UpdateContactFlowContent connect:UpdateContactFlowMetadata connect:UpdateContactFlowModuleContent connect:UpdateContactFlowModuleMetadata connect:UpdateContactFlowName connect:UpdateContactRoutingData connect:UpdateContactSchedule connect:UpdateEvaluationForm connect:UpdateHoursOfOperation connect:UpdateInstanceAttribute connect:UpdateInstanceStorageConfig connect:UpdateParticipantRoleConfig connect:UpdatePhoneNumber

服务前缀	操作
	connect:UpdatePhoneNumberMetadata connect:UpdatePredefinedAttribute connect:UpdatePrompt connect:UpdateQueueHoursOfOperation connect:UpdateQueueMaxContacts connect:UpdateQueueName connect:UpdateQueueOutboundCallerConfig connect:UpdateQueueStatus connect:UpdateQuickConnectConfig connect:UpdateQuickConnectName connect:UpdateRoutingProfileAgentAvailabilityTimer connect:UpdateRoutingProfileConcurrency connect:UpdateRoutingProfileDefaultOutboundQueue connect:UpdateRoutingProfileName connect:UpdateRoutingProfileQueues connect:UpdateRule connect:UpdateSecurityProfile connect:UpdateTaskTemplate connect:UpdateTrafficDistribution connect:UpdateUserHierarchy connect:UpdateUserHierarchyGroupName

服务前缀	操作
	connect:UpdateUserHierarchyStructure connect:UpdateUserIdentityInfo connect:UpdateUserPhoneConfig connect:UpdateUserProficiencies connect:UpdateUserRoutingProfile connect:UpdateUserSecurityProfiles connect:UpdateViewContent connect:UpdateViewMetadata
cur	cur:DeleteReportDefinition cur:DescribeReportDefinitions cur:ModifyReportDefinition cur:PutReportDefinition

服务前缀	操作
databrew	databrew:BatchDeleteRecipeVersion databrew:CreateDataset databrew:CreateProfileJob databrew:CreateProject databrew:CreateRecipe databrew:CreateRecipeJob databrew:CreateRuleset databrew:CreateSchedule databrew:DeleteDataset databrew:DeleteJob databrew:DeleteProject databrew:DeleteRecipeVersion databrew:DeleteRuleset databrew:DeleteSchedule databrew:DescribeDataset databrew:DescribeJob databrew:DescribeJobRun databrew:DescribeProject databrew:DescribeRecipe databrew:DescribeRuleset databrew:DescribeSchedule

服务前缀	操作
	databrew:ListDatasets databrew:ListJobRuns databrew:ListJobs databrew:ListProjects databrew:ListRecipes databrew:ListRecipeVersions databrew:ListRulesets databrew:ListSchedules databrew:PublishRecipe databrew:SendProjectSessionAction databrew:StartJobRun databrew:StartProjectSession databrew:StopJobRun databrew:UpdateDataset databrew:UpdateProfileJob databrew:UpdateProject databrew:UpdateRecipe databrew:UpdateRecipeJob databrew:UpdateRuleset databrew:UpdateSchedule

服务前缀	操作
dataexchange	dataexchange:CancelJob dataexchange:CreateDataSet dataexchange:CreateEventAction dataexchange:CreateJob dataexchange:CreateRevision dataexchange:DeleteAsset dataexchange:DeleteEventAction dataexchange:DeleteRevision dataexchange:GetEventAction dataexchange:GetJob dataexchange:ListDataSetRevisions dataexchange:ListDataSets dataexchange:ListEventActions dataexchange:ListJobs dataexchange:ListRevisionAssets dataexchange:RevokeRevision dataexchange:SendDataSetNotification dataexchange:StartJob dataexchange:UpdateAsset dataexchange:UpdateDataSet dataexchange:UpdateEventAction

服务前缀	操作
	dataexchange:UpdateRevision
datapipeline	datapipeline:ActivatePipeline datapipeline:CreatePipeline datapipeline:DeactivatePipeline datapipeline:DeletePipeline datapipeline:DescribeObjects datapipeline:DescribePipelines datapipeline:EvaluateExpression datapipeline:GetPipelineDefinition datapipeline:ListPipelines datapipeline:PollForTask datapipeline:PutPipelineDefinition datapipeline:QueryObjects datapipeline:ReportTaskProgress datapipeline:ReportTaskRunnerHeartbeat datapipeline:SetStatus datapipeline:SetTaskStatus datapipeline:ValidatePipelineDefinition

服务前缀	操作
dax	dax:CreateCluster
	dax:DecreaseReplicationFactor
	dax:DeleteCluster
	dax:DeleteParameterGroup
	dax:DeleteSubnetGroup
	dax:DescribeClusters
	dax:DescribeDefaultParameters
	dax:DescribeEvents
	dax:DescribeParameterGroups
	dax:DescribeParameters
	dax:DescribeSubnetGroups
	dax:IncreaseReplicationFactor
	dax:RebootNode
	dax:UpdateCluster
	dax:UpdateParameterGroup
	dax:UpdateSubnetGroup

服务前缀	操作
devicefarm	devicefarm:CreateDevicePool devicefarm:CreateInstanceProfile devicefarm:CreateNetworkProfile devicefarm:CreateProject devicefarm:CreateRemoteAccessSession devicefarm:CreateTestGridProject devicefarm:CreateTestGridUrl devicefarm:CreateUpload devicefarm:CreateVPCEConfiguration devicefarm:DeleteDevicePool devicefarm:DeleteInstanceProfile devicefarm:DeleteNetworkProfile devicefarm:DeleteProject devicefarm:DeleteRemoteAccessSession devicefarm:DeleteRun devicefarm:DeleteTestGridProject devicefarm:DeleteUpload devicefarm:DeleteVPCEConfiguration devicefarm:GetAccountSettings devicefarm:GetDevice devicefarm:GetDeviceInstance

服务前缀	操作
	devicefarm:GetDevicePool devicefarm:GetDevicePoolCompatibility devicefarm:GetInstanceProfile devicefarm:GetJob devicefarm:GetNetworkProfile devicefarm:GetOfferingStatus devicefarm:GetProject devicefarm:GetRemoteAccessSession devicefarm:GetRun devicefarm:GetSuite devicefarm:GetTest devicefarm:GetTestGridProject devicefarm:GetTestGridSession devicefarm:GetUpload devicefarm:GetVPCEConfiguration devicefarm:ListArtifacts devicefarm:ListDeviceInstances devicefarm:ListDevicePools devicefarm:ListDevices devicefarm:ListInstanceProfiles devicefarm:ListJobs

服务前缀	操作
	devicefarm:ListNetworkProfiles devicefarm:ListOfferingPromotions devicefarm:ListOfferings devicefarm:ListOfferingTransactions devicefarm:ListProjects devicefarm:ListRemoteAccessSessions devicefarm:ListRuns devicefarm:ListSamples devicefarm:ListSuites devicefarm:ListTestGridProjects devicefarm:ListTestGridSessionActions devicefarm:ListTestGridSessionArtifacts devicefarm:ListTestGridSessions devicefarm:ListTests devicefarm:ListUniqueProblems devicefarm:ListUploads devicefarm:ListVPCEConfigurations devicefarm:PurchaseOffering devicefarm:RenewOffering devicefarm:ScheduleRun devicefarm:StopJob

服务前缀	操作
	devicefarm:StopRemoteAccessSession devicefarm:StopRun devicefarm:UpdateDeviceInstance devicefarm:UpdateDevicePool devicefarm:UpdateInstanceProfile devicefarm:UpdateNetworkProfile devicefarm:UpdateProject devicefarm:UpdateTestGridProject devicefarm:UpdateUpload devicefarm:UpdateVPCEConfiguration

服务前缀	操作
devops-guru	devops-guru:AddNotificationChannel
	devops-guru:DeleteInsight
	devops-guru:DescribeAccountHealth
	devops-guru:DescribeAccountOverview
	devops-guru:DescribeAnomaly
	devops-guru:DescribeEventSourcesConfig
	devops-guru:DescribeFeedback
	devops-guru:DescribeInsight
	devops-guru:DescribeOrganizationHealth
	devops-guru:DescribeOrganizationOverview
	devops-guru:DescribeOrganizationResourceCollectionHealth
	devops-guru:DescribeResourceCollectionHealth
	devops-guru:DescribeServiceIntegration
	devops-guru:GetCostEstimation
	devops-guru:GetResourceCollection
	devops-guru:ListAnomaliesForInsight
	devops-guru:ListAnomalousLogGroups
	devops-guru:ListEvents
	devops-guru:ListInsights
	devops-guru:ListMonitoredResources
	devops-guru:ListNotificationChannels

服务前缀	操作
	devops-guru:ListOrganizationInsights
	devops-guru:ListRecommendations
	devops-guru:PutFeedback
	devops-guru:RemoveNotificationChannel
	devops-guru:SearchInsights
	devops-guru:SearchOrganizationInsights
	devops-guru:StartCostEstimation
	devops-guru:UpdateEventSourcesConfig
	devops-guru:UpdateResourceCollection
	devops-guru:UpdateServiceIntegration

服务前缀	操作
directconnect	directconnect:AcceptDirectConnectGatewayAssociationProposal directconnect:AllocateConnectionOnInterconnect directconnect:AllocateHostedConnection directconnect:AllocatePrivateVirtualInterface directconnect:AllocatePublicVirtualInterface directconnect:AllocateTransitVirtualInterface directconnect:AssociateConnectionWithLag directconnect:AssociateHostedConnection directconnect:AssociateMacSecKey directconnect:AssociateVirtualInterface directconnect:ConfirmConnection directconnect:ConfirmCustomerAgreement directconnect:ConfirmPrivateVirtualInterface directconnect:ConfirmPublicVirtualInterface directconnect:ConfirmTransitVirtualInterface directconnect:CreateBGPPeer directconnect:CreateConnection directconnect:CreateDirectConnectGateway directconnect:CreateDirectConnectGatewayAssociation directconnect:CreateDirectConnectGatewayAssociationProposal directconnect:CreateInterconnect

服务前缀	操作
	directconnect:CreateLag directconnect:CreatePrivateVirtualInterface directconnect:CreatePublicVirtualInterface directconnect:CreateTransitVirtualInterface directconnect:DeleteBGPPeer directconnect:DeleteConnection directconnect:DeleteDirectConnectGateway directconnect:DeleteDirectConnectGatewayAssociation directconnect:DeleteDirectConnectGatewayAssociationProposal directconnect:DeleteInterconnect directconnect:DeleteLag directconnect:DeleteVirtualInterface directconnect:DescribeConnectionLoa directconnect:DescribeConnections directconnect:DescribeConnectionsOnInterconnect directconnect:DescribeCustomerMetadata directconnect:DescribeDirectConnectGatewayAssociationProposals directconnect:DescribeDirectConnectGatewayAssociations directconnect:DescribeDirectConnectGatewayAttachments directconnect:DescribeDirectConnectGateways directconnect:DescribeHostedConnections

服务前缀	操作
	directconnect:DescribeInterconnectLoa directconnect:DescribeInterconnects directconnect:DescribeLags directconnect:DescribeLoa directconnect:DescribeLocations directconnect:DescribeRouterConfiguration directconnect:DescribeVirtualGateways directconnect:DescribeVirtualInterfaces directconnect:DisassociateConnectionFromLag directconnect:DisassociateMacSecKey directconnect:ListVirtualInterfaceTestHistory directconnect:StartBgpFailoverTest directconnect:StopBgpFailoverTest directconnect:UpdateConnection directconnect:UpdateDirectConnectGateway directconnect:UpdateDirectConnectGatewayAssociation directconnect:UpdateLag directconnect:UpdateVirtualInterfaceAttributes

服务前缀	操作
dlm	dlm:CreateLifecyclePolicy
	dlm:DeleteLifecyclePolicy
	dlm:GetLifecyclePolicies
	dlm:GetLifecyclePolicy
	dlm:UpdateLifecyclePolicy

服务前缀	操作
dms	dms:ApplyPendingMaintenanceAction dms:BatchStartRecommendations dms:CancelReplicationTaskAssessmentRun dms:CreateDataProvider dms:CreateEndpoint dms:CreateEventSubscription dms:CreateInstanceProfile dms:CreateMigrationProject dms:CreateReplicationConfig dms:CreateReplicationInstance dms:CreateReplicationSubnetGroup dms:CreateReplicationTask dms:DeleteCertificate dms:DeleteConnection dms:DeleteDataProvider dms:DeleteEndpoint dms:DeleteEventSubscription dms:DeleteFleetAdvisorCollector dms:DeleteFleetAdvisorDatabases dms:DeleteInstanceProfile dms:DeleteMigrationProject

服务前缀	操作
	dms:DeleteReplicationConfig dms:DeleteReplicationInstance dms:DeleteReplicationSubnetGroup dms:DeleteReplicationTask dms:DeleteReplicationTaskAssessmentRun dms:DescribeAccountAttributes dms:DescribeApplicableIndividualAssessments dms:DescribeCertificates dms:DescribeConnections dms:DescribeEndpoints dms:DescribeEndpointSettings dms:DescribeEndpointTypes dms:DescribeEngineVersions dms:DescribeEventCategories dms:DescribeEvents dms:DescribeEventSubscriptions dms:DescribeFleetAdvisorCollectors dms:DescribeFleetAdvisorDatabases dms:DescribeFleetAdvisorLsaAnalysis dms:DescribeFleetAdvisorSchemaObjectSummary dms:DescribeFleetAdvisorSchemas

服务前缀	操作
	dms:DescribeMetadataModelImports dms:DescribeOrderableReplicationInstances dms:DescribePendingMaintenanceActions dms:DescribeRecommendationLimitations dms:DescribeRecommendations dms:DescribeRefreshSchemasStatus dms:DescribeReplicationConfigs dms:DescribeReplicationInstances dms:DescribeReplicationInstanceTaskLogs dms:DescribeReplications dms:DescribeReplicationSubnetGroups dms:DescribeReplicationTableStatistics dms:DescribeReplicationTaskAssessmentResults dms:DescribeReplicationTaskAssessmentRuns dms:DescribeReplicationTaskIndividualAssessments dms:DescribeReplicationTasks dms:DescribeSchemas dms:DescribeTableStatistics dms:ExportMetadataModelAssessment dms:GetMetadataModel dms:ImportCertificate

服务前缀	操作
	dms:ListMetadataModelAssessmentActionItems dms:ModifyEndpoint dms:ModifyEventSubscription dms:ModifyReplicationConfig dms:ModifyReplicationInstance dms:ModifyReplicationSubnetGroup dms:ModifyReplicationTask dms:MoveReplicationTask dms:RebootReplicationInstance dms:RefreshSchemas dms:ReloadReplicationTables dms:ReloadTables dms:RunFleetAdvisorLsaAnalysis dms:StartMetadataModelAssessment dms:StartMetadataModelConversion dms:StartMetadataModelExportToTarget dms:StartRecommendations dms:StartReplication dms:StartReplicationTask dms:StartReplicationTaskAssessment dms:StopReplicationTask

服务前缀	操作
	dms:TestConnection dms:UpdateSubscriptionsToEventBridge
docdb-elastic	docdb-elastic:CopyClusterSnapshot docdb-elastic:DeleteCluster docdb-elastic:DeleteClusterSnapshot docdb-elastic:GetCluster docdb-elastic:GetClusterSnapshot docdb-elastic:ListClusters docdb-elastic:ListClusterSnapshots docdb-elastic:RestoreClusterFromSnapshot docdb-elastic:StartCluster docdb-elastic:StopCluster docdb-elastic:UpdateCluster

服务前缀	操作
ds	ds:AcceptSharedDirectory ds:AddIpRoutes ds:AddRegion ds:CancelSchemaExtension ds:ConnectDirectory ds:CreateAlias ds:CreateComputer ds:CreateConditionalForwarder ds:CreateDirectory ds:CreateLogSubscription ds:CreateMicrosoftAD ds:CreateSnapshot ds:CreateTrust ds:DeleteConditionalForwarder ds:DeleteDirectory ds:DeleteLogSubscription ds:DeleteSnapshot ds:DeleteTrust ds:DeregisterCertificate ds:DeregisterEventTopic ds:DescribeCertificate

服务前缀	操作
	ds:DescribeClientAuthenticationSettings ds:DescribeConditionalForwarders ds:DescribeDirectories ds:DescribeDomainControllers ds:DescribeEventTopics ds:DescribeLDAPSSettings ds:DescribeRegions ds:DescribeSettings ds:DescribeSharedDirectories ds:DescribeSnapshots ds:DescribeTrusts ds:DescribeUpdateDirectory ds:DisableClientAuthentication ds:DisableLDAPS ds:DisableRadius ds:DisableSso ds:EnableClientAuthentication ds:EnableLDAPS ds:EnableRadius ds:EnableSso ds:GetDirectoryLimits

服务前缀	操作
	ds:GetSnapshotLimits ds:ListCertificates ds:ListIpRoutes ds:ListLogSubscriptions ds:ListSchemaExtensions ds:RegisterCertificate ds:RegisterEventTopic ds:RejectSharedDirectory ds:RemoveIpRoutes ds:RemoveRegion ds:ResetUserPassword ds:RestoreFromSnapshot ds:ShareDirectory ds:StartSchemaExtension ds:UnshareDirectory ds:UpdateConditionalForwarder ds:UpdateDirectorySetup ds:UpdateNumberOfDomainControllers ds:UpdateRadius ds:UpdateSettings ds:UpdateTrust

服务前缀	操作
	ds:VerifyTrust

服务前缀	操作
dynamodb	dynamodb:CreateBackup
	dynamodb:CreateGlobalTable
	dynamodb:CreateTable
	dynamodb:DeleteBackup
	dynamodb:DeleteTable
	dynamodb:DescribeBackup
	dynamodb:DescribeContinuousBackups
	dynamodb:DescribeContributorInsights
	dynamodb:DescribeEndpoints
	dynamodb:DescribeExport
	dynamodb:DescribeGlobalTable
	dynamodb:DescribeGlobalTableSettings
	dynamodb:DescribeImport
	dynamodb:DescribeKinesisStreamingDestination
	dynamodb:DescribeLimits
	dynamodb:DescribeStream
	dynamodb:DescribeTable
	dynamodb:DescribeTableReplicaAutoScaling
	dynamodb:DescribeTimeToLive
	dynamodb:DisableKinesisStreamingDestination
	dynamodb:EnableKinesisStreamingDestination

服务前缀	操作
	dynamodb:ExportTableToPointInTime
	dynamodb:GetResourcePolicy
	dynamodb:ImportTable
	dynamodb:ListBackups
	dynamodb:ListContributorInsights
	dynamodb:ListExports
	dynamodb:ListGlobalTables
	dynamodb:ListImports
	dynamodb:ListStreams
	dynamodb:ListTables
	dynamodb:RestoreTableFromBackup
	dynamodb:RestoreTableToPointInTime
	dynamodb:UpdateContinuousBackups
	dynamodb:UpdateContributorInsights
	dynamodb:UpdateGlobalTable
	dynamodb:UpdateGlobalTableSettings
	dynamodb:UpdateKinesisStreamingDestination
	dynamodb:UpdateTable
	dynamodb:UpdateTableReplicaAutoScaling
	dynamodb:UpdateTimeToLive

服务前缀	操作
ebs	ebs:CompleteSnapshot ebs:StartSnapshot

服务前缀	操作
ec2	ec2:AcceptAddressTransfer
	ec2:AcceptReservedInstancesExchangeQuote
	ec2:AcceptTransitGatewayMulticastDomainAssociations
	ec2:AcceptTransitGatewayPeeringAttachment
	ec2:AcceptTransitGatewayVpcAttachment
	ec2:AcceptVpcEndpointConnections
	ec2:AcceptVpcPeeringConnection
	ec2:AdvertiseByoipCidr
	ec2:AllocateAddress
	ec2:AllocateHosts
	ec2:AllocateIpamPoolCidr
	ec2:ApplySecurityGroupsToClientVpnTargetNetwork
	ec2:AssignIpv6Addresses
	ec2:AssignPrivateIpAddresses
	ec2:AssignPrivateNatGatewayAddress
	ec2:AssociateAddress
	ec2:AssociateClientVpnTargetNetwork
	ec2:AssociateDhcpOptions
	ec2:AssociateEnclaveCertificateIamRole
	ec2:AssociateIamInstanceProfile
	ec2:AssociateInstanceEventWindow

服务前缀	操作
	ec2:AssociateIpamByoasn
	ec2:AssociateIpamResourceDiscovery
	ec2:AssociateNatGatewayAddress
	ec2:AssociateRouteTable
	ec2:AssociateSubnetCidrBlock
	ec2:AssociateTransitGatewayMulticastDomain
	ec2:AssociateTransitGatewayPolicyTable
	ec2:AssociateTransitGatewayRouteTable
	ec2:AssociateTrunkInterface
	ec2:AssociateVpcCidrBlock
	ec2:AttachClassicLinkVpc
	ec2:AttachInternetGateway
	ec2:AttachNetworkInterface
	ec2:AttachVerifiedAccessTrustProvider
	ec2:AttachVolume
	ec2:AttachVpnGateway
	ec2:AuthorizeClientVpnIngress
	ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress
	ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress
	ec2:BundleInstance
	ec2:CancelBundleTask

服务前缀	操作
	ec2:CancelCapacityReservation
	ec2:CancelCapacityReservationFleets
	ec2:CancelConversionTask
	ec2:CancelExportTask
	ec2:CancelImageLaunchPermission
	ec2:CancelImportTask
	ec2:CancelReservedInstancesListing
	ec2:CancelSpotFleetRequests
	ec2:CancelSpotInstanceRequests
	ec2:ConfirmProductInstance
	ec2:CopyFpgaImage
	ec2:CopyImage
	ec2:CopySnapshot
	ec2:CreateCapacityReservation
	ec2:CreateCapacityReservationFleet
	ec2:CreateCarrierGateway
	ec2:CreateClientVpnEndpoint
	ec2:CreateClientVpnRoute
	ec2:CreateCoipCidr
	ec2:CreateCoipPool
	ec2:CreateCustomerGateway

服务前缀	操作
	ec2:CreateDefaultSubnet
	ec2:CreateDefaultVpc
	ec2:CreateDhcpOptions
	ec2:CreateEgressOnlyInternetGateway
	ec2:CreateFleet
	ec2:CreateFlowLogs
	ec2:CreateFpgaImage
	ec2:CreateImage
	ec2:CreateInstanceConnectEndpoint
	ec2:CreateInstanceEventWindow
	ec2:CreateInstanceExportTask
	ec2:CreateInternetGateway
	ec2:CreateIpam
	ec2:CreateIpamPool
	ec2:CreateIpamResourceDiscovery
	ec2:CreateIpamScope
	ec2:CreateKeyPair
	ec2:CreateLaunchTemplate
	ec2:CreateLaunchTemplateVersion
	ec2:CreateLocalGatewayRoute
	ec2:CreateLocalGatewayRouteTable

服务前缀	操作
	ec2:CreateLocalGatewayRouteTableVirtualInterfaceGroupAssociation
	ec2:CreateLocalGatewayRouteTableVpcAssociation
	ec2:CreateManagedPrefixList
	ec2:CreateNatGateway
	ec2:CreateNetworkAcl
	ec2:CreateNetworkAclEntry
	ec2:CreateNetworkInsightsAccessScope
	ec2:CreateNetworkInsightsPath
	ec2:CreateNetworkInterface
	ec2:CreateNetworkInterfacePermission
	ec2:CreatePlacementGroup
	ec2:CreatePublicIpv4Pool
	ec2:CreateReplaceRootVolumeTask
	ec2:CreateReservedInstancesListing
	ec2:CreateRestoreImageTask
	ec2:CreateRoute
	ec2:CreateRouteTable
	ec2:CreateSecurityGroup
	ec2:CreateSnapshot
	ec2:CreateSnapshots

服务前缀	操作
	ec2:CreateSpotDatafeedSubscription
	ec2:CreateStoreImageTask
	ec2:CreateSubnet
	ec2:CreateSubnetCidrReservation
	ec2:CreateTrafficMirrorFilter
	ec2:CreateTrafficMirrorFilterRule
	ec2:CreateTrafficMirrorSession
	ec2:CreateTrafficMirrorTarget
	ec2:CreateTransitGateway
	ec2:CreateTransitGatewayConnect
	ec2:CreateTransitGatewayConnectPeer
	ec2:CreateTransitGatewayMulticastDomain
	ec2:CreateTransitGatewayPeeringAttachment
	ec2:CreateTransitGatewayPolicyTable
	ec2:CreateTransitGatewayPrefixListReference
	ec2:CreateTransitGatewayRoute
	ec2:CreateTransitGatewayRouteTable
	ec2:CreateTransitGatewayRouteTableAnnouncement
	ec2:CreateTransitGatewayVpcAttachment
	ec2:CreateVerifiedAccessEndpoint
	ec2:CreateVerifiedAccessGroup

服务前缀	操作
	ec2:CreateVerifiedAccessInstance
	ec2:CreateVerifiedAccessTrustProvider
	ec2:CreateVolume
	ec2:CreateVpc
	ec2:CreateVpcEndpoint
	ec2:CreateVpcEndpointConnectionNotification
	ec2:CreateVpcEndpointServiceConfiguration
	ec2:CreateVpcPeeringConnection
	ec2:CreateVpnConnection
	ec2:CreateVpnConnectionRoute
	ec2:CreateVpnGateway
	ec2:DeleteCarrierGateway
	ec2:DeleteClientVpnEndpoint
	ec2:DeleteClientVpnRoute
	ec2:DeleteCoipCidr
	ec2:DeleteCoipPool
	ec2:DeleteCustomerGateway
	ec2:DeleteDhcpOptions
	ec2:DeleteEgressOnlyInternetGateway
	ec2:DeleteFleets
	ec2:DeleteFlowLogs

服务前缀	操作
	ec2:DeleteFpgaImage
	ec2:DeleteInstanceConnectEndpoint
	ec2:DeleteInstanceEventWindow
	ec2:DeleteInternetGateway
	ec2:DeleteIpam
	ec2:DeleteIpamPool
	ec2:DeleteIpamResourceDiscovery
	ec2:DeleteIpamScope
	ec2:DeleteKeyPair
	ec2:DeleteLaunchTemplate
	ec2:DeleteLaunchTemplateVersions
	ec2:DeleteLocalGatewayRoute
	ec2:DeleteLocalGatewayRouteTable
	ec2:DeleteLocalGatewayRouteTableVirtualInterfaceGroupAssociation
	ec2:DeleteLocalGatewayRouteTableVpcAssociation
	ec2:DeleteManagedPrefixList
	ec2:DeleteNatGateway
	ec2:DeleteNetworkAcl
	ec2:DeleteNetworkAclEntry
	ec2:DeleteNetworkInsightsAccessScope

服务前缀	操作
	ec2:DeleteNetworkInsightsAccessScopeAnalysis
	ec2:DeleteNetworkInsightsAnalysis
	ec2:DeleteNetworkInsightsPath
	ec2:DeleteNetworkInterface
	ec2:DeleteNetworkInterfacePermission
	ec2:DeletePlacementGroup
	ec2:DeletePublicIpv4Pool
	ec2:DeleteQueuedReservedInstances
	ec2:DeleteRoute
	ec2:DeleteRouteTable
	ec2:DeleteSecurityGroup
	ec2:DeleteSnapshot
	ec2:DeleteSpotDatafeedSubscription
	ec2:DeleteSubnet
	ec2:DeleteSubnetCidrReservation
	ec2:DeleteTrafficMirrorFilter
	ec2:DeleteTrafficMirrorFilterRule
	ec2:DeleteTrafficMirrorSession
	ec2:DeleteTrafficMirrorTarget
	ec2:DeleteTransitGateway
	ec2:DeleteTransitGatewayConnect

服务前缀	操作
	ec2:DeleteTransitGatewayConnectPeer
	ec2:DeleteTransitGatewayMulticastDomain
	ec2:DeleteTransitGatewayPeeringAttachment
	ec2:DeleteTransitGatewayPolicyTable
	ec2:DeleteTransitGatewayPrefixListReference
	ec2:DeleteTransitGatewayRoute
	ec2:DeleteTransitGatewayRouteTable
	ec2:DeleteTransitGatewayRouteTableAnnouncement
	ec2:DeleteTransitGatewayVpcAttachment
	ec2:DeleteVerifiedAccessEndpoint
	ec2:DeleteVerifiedAccessGroup
	ec2:DeleteVerifiedAccessInstance
	ec2:DeleteVerifiedAccessTrustProvider
	ec2:DeleteVolume
	ec2:DeleteVpc
	ec2:DeleteVpcEndpointConnectionNotifications
	ec2:DeleteVpcEndpoints
	ec2:DeleteVpcEndpointServiceConfigurations
	ec2:DeleteVpcPeeringConnection
	ec2:DeleteVpnConnection
	ec2:DeleteVpnConnectionRoute

服务前缀	操作
	ec2:DeleteVpnGateway
	ec2:DeprovisionByoipCidr
	ec2:DeprovisionIpamByoasn
	ec2:DeprovisionIpamPoolCidr
	ec2:DeprovisionPublicIpv4PoolCidr
	ec2:DeregisterImage
	ec2:DeregisterInstanceEventNotificationAttributes
	ec2:DeregisterTransitGatewayMulticastGroupMembers
	ec2:DeregisterTransitGatewayMulticastGroupSources
	ec2:DescribeAccountAttributes
	ec2:DescribeAddresses
	ec2:DescribeAddressesAttribute
	ec2:DescribeAddressTransfers
	ec2:DescribeAggregateIdFormat
	ec2:DescribeAvailabilityZones
	ec2:DescribeAwsNetworkPerformanceMetricSubscriptions
	ec2:DescribeBundleTasks
	ec2:DescribeByoipCidrs
	ec2:DescribeCapacityReservationFleets
	ec2:DescribeCapacityReservations
	ec2:DescribeCarrierGateways

服务前缀	操作
	ec2:DescribeClassicLinkInstances
	ec2:DescribeClientVpnAuthorizationRules
	ec2:DescribeClientVpnConnections
	ec2:DescribeClientVpnEndpoints
	ec2:DescribeClientVpnRoutes
	ec2:DescribeClientVpnTargetNetworks
	ec2:DescribeCoipPools
	ec2:DescribeConversionTasks
	ec2:DescribeCustomerGateways
	ec2:DescribeDhcpOptions
	ec2:DescribeEgressOnlyInternetGateways
	ec2:DescribeElasticGpus
	ec2:DescribeExportImageTasks
	ec2:DescribeExportTasks
	ec2:DescribeFastLaunchImages
	ec2:DescribeFastSnapshotRestores
	ec2:DescribeFleetHistory
	ec2:DescribeFleetInstances
	ec2:DescribeFleets
	ec2:DescribeFlowLogs
	ec2:DescribeFpgaImageAttribute

服务前缀	操作
	ec2:DescribeFpgaImages
	ec2:DescribeHostReservationOfferings
	ec2:DescribeHostReservations
	ec2:DescribeHosts
	ec2:DescribeIamInstanceProfileAssociations
	ec2:DescribeIdentityIdFormat
	ec2:DescribeIdFormat
	ec2:DescribeImageAttribute
	ec2:DescribeImages
	ec2:DescribeImportImageTasks
	ec2:DescribeImportSnapshotTasks
	ec2:DescribeInstanceAttribute
	ec2:DescribeInstanceConnectEndpoints
	ec2:DescribeInstanceCreditSpecifications
	ec2:DescribeInstanceEventNotificationAttributes
	ec2:DescribeInstanceEventWindows
	ec2:DescribeInstances
	ec2:DescribeInstanceStatus
	ec2:DescribeInstanceTopology
	ec2:DescribeInstanceTypeOfferings
	ec2:DescribeInstanceTypes

服务前缀	操作
	ec2:DescribeInternetGateways
	ec2:DescribeIpamByoasn
	ec2:DescribeIpamPools
	ec2:DescribeIpamResourceDiscoveries
	ec2:DescribeIpamResourceDiscoveryAssociations
	ec2:DescribeIpams
	ec2:DescribeIpamScopes
	ec2:DescribeIpv6Pools
	ec2:DescribeKeyPairs
	ec2:DescribeLaunchTemplates
	ec2:DescribeLaunchTemplateVersions
	ec2:DescribeLocalGatewayRouteTables
	ec2:DescribeLocalGatewayRouteTableVirtualInterfaceGroupAssociations
	ec2:DescribeLocalGatewayRouteTableVpcAssociations
	ec2:DescribeLocalGateways
	ec2:DescribeLocalGatewayVirtualInterfaceGroups
	ec2:DescribeLocalGatewayVirtualInterfaces
	ec2:DescribeLockedSnapshots
	ec2:DescribeMacHosts
	ec2:DescribeManagedPrefixLists

服务前缀	操作
	ec2:DescribeMovingAddresses
	ec2:DescribeNatGateways
	ec2:DescribeNetworkAcls
	ec2:DescribeNetworkInsightsAccessScopeAnalyses
	ec2:DescribeNetworkInsightsAccessScopes
	ec2:DescribeNetworkInsightsAnalyses
	ec2:DescribeNetworkInsightsPaths
	ec2:DescribeNetworkInterfaceAttribute
	ec2:DescribeNetworkInterfacePermissions
	ec2:DescribeNetworkInterfaces
	ec2:DescribePlacementGroups
	ec2:DescribePrefixLists
	ec2:DescribePrincipalIdFormat
	ec2:DescribePublicIpv4Pools
	ec2:DescribeRegions
	ec2:DescribeReplaceRootVolumeTasks
	ec2:DescribeReservedInstances
	ec2:DescribeReservedInstancesListings
	ec2:DescribeReservedInstancesModifications
	ec2:DescribeReservedInstancesOfferings
	ec2:DescribeRouteTables

服务前缀	操作
	ec2:DescribeScheduledInstanceAvailability
	ec2:DescribeScheduledInstances
	ec2:DescribeSecurityGroupReferences
	ec2:DescribeSecurityGroupRules
	ec2:DescribeSecurityGroups
	ec2:DescribeSnapshotAttribute
	ec2:DescribeSnapshots
	ec2:DescribeSnapshotTierStatus
	ec2:DescribeSpotDatafeedSubscription
	ec2:DescribeSpotFleetInstances
	ec2:DescribeSpotFleetRequestHistory
	ec2:DescribeSpotFleetRequests
	ec2:DescribeSpotInstanceRequests
	ec2:DescribeSpotPriceHistory
	ec2:DescribeStaleSecurityGroups
	ec2:DescribeStoreImageTasks
	ec2:DescribeSubnets
	ec2:DescribeTrafficMirrorFilterRules
	ec2:DescribeTrafficMirrorFilters
	ec2:DescribeTrafficMirrorSessions
	ec2:DescribeTrafficMirrorTargets

服务前缀	操作
	ec2:DescribeTransitGatewayAttachments
	ec2:DescribeTransitGatewayConnectPeers
	ec2:DescribeTransitGatewayConnects
	ec2:DescribeTransitGatewayMulticastDomains
	ec2:DescribeTransitGatewayPeeringAttachments
	ec2:DescribeTransitGatewayPolicyTables
	ec2:DescribeTransitGatewayRouteTableAnnouncements
	ec2:DescribeTransitGatewayRouteTables
	ec2:DescribeTransitGateways
	ec2:DescribeTransitGatewayVpcAttachments
	ec2:DescribeTrunkInterfaceAssociations
	ec2:DescribeVerifiedAccessEndpoints
	ec2:DescribeVerifiedAccessGroups
	ec2:DescribeVerifiedAccessInstanceLoggingConfigurations
	ec2:DescribeVerifiedAccessInstances
	ec2:DescribeVerifiedAccessTrustProviders
	ec2:DescribeVolumeAttribute
	ec2:DescribeVolumes
	ec2:DescribeVolumesModifications
	ec2:DescribeVolumeStatus
	ec2:DescribeVpcAttribute

服务前缀	操作
	ec2:DescribeVpcClassicLink
	ec2:DescribeVpcClassicLinkDnsSupport
	ec2:DescribeVpcEndpointConnectionNotifications
	ec2:DescribeVpcEndpointConnections
	ec2:DescribeVpcEndpoints
	ec2:DescribeVpcEndpointServiceConfigurations
	ec2:DescribeVpcEndpointServicePermissions
	ec2:DescribeVpcEndpointServices
	ec2:DescribeVpcPeeringConnections
	ec2:DescribeVpcs
	ec2:DescribeVpnConnections
	ec2:DescribeVpnGateways
	ec2:DetachClassicLinkVpc
	ec2:DetachInternetGateway
	ec2:DetachNetworkInterface
	ec2:DetachVerifiedAccessTrustProvider
	ec2:DetachVolume
	ec2:DetachVpnGateway
	ec2:DisableAddressTransfer
	ec2:DisableAwsNetworkPerformanceMetricSubscription
	ec2:DisableEbsEncryptionByDefault

服务前缀	操作
	ec2:DisableFastLaunch
	ec2:DisableFastSnapshotRestores
	ec2:DisableImage
	ec2:DisableImageBlockPublicAccess
	ec2:DisableImageDeprecation
	ec2:DisableImageDeregistrationProtection
	ec2:DisableIpamOrganizationAdminAccount
	ec2:DisableSerialConsoleAccess
	ec2:DisableSnapshotBlockPublicAccess
	ec2:DisableTransitGatewayRouteTablePropagation
	ec2:DisableVgwRoutePropagation
	ec2:DisableVpcClassicLink
	ec2:DisableVpcClassicLinkDnsSupport
	ec2:DisassociateAddress
	ec2:DisassociateClientVpnTargetNetwork
	ec2:DisassociateEnclaveCertificateIamRole
	ec2:DisassociateIamInstanceProfile
	ec2:DisassociateInstanceEventWindow
	ec2:DisassociateIpamByoasn
	ec2:DisassociateIpamResourceDiscovery
	ec2:DisassociateNatGatewayAddress

服务前缀	操作
	ec2:DisassociateRouteTable
	ec2:DisassociateSubnetCidrBlock
	ec2:DisassociateTransitGatewayMulticastDomain
	ec2:DisassociateTransitGatewayPolicyTable
	ec2:DisassociateTransitGatewayRouteTable
	ec2:DisassociateTrunkInterface
	ec2:DisassociateVpcCidrBlock
	ec2:EnableAddressTransfer
	ec2:EnableAwsNetworkPerformanceMetricSubscription
	ec2:EnableEbsEncryptionByDefault
	ec2:EnableFastLaunch
	ec2:EnableFastSnapshotRestores
	ec2:EnableImage
	ec2:EnableImageBlockPublicAccess
	ec2:EnableImageDeprecation
	ec2:EnableImageDeregistrationProtection
	ec2:EnableIpamOrganizationAdminAccount
	ec2:EnableReachabilityAnalyzerOrganizationSharing
	ec2:EnableSerialConsoleAccess
	ec2:EnableSnapshotBlockPublicAccess
	ec2:EnableTransitGatewayRouteTablePropagation

服务前缀	操作
	ec2:EnableVgwRoutePropagation
	ec2:EnableVolumeIO
	ec2:EnableVpcClassicLink
	ec2:EnableVpcClassicLinkDnsSupport
	ec2:ExportClientVpnClientCertificateRevocationList
	ec2:ExportClientVpnClientConfiguration
	ec2:ExportImage
	ec2:ExportTransitGatewayRoutes
	ec2:GetAssociatedEnclaveCertificateIamRoles
	ec2:GetAssociatedIpv6PoolCidrs
	ec2:GetAwsNetworkPerformanceData
	ec2:GetCapacityReservationUsage
	ec2:GetCoipPoolUsage
	ec2:GetConsoleOutput
	ec2:GetConsoleScreenshot
	ec2:GetDefaultCreditSpecification
	ec2:GetEbsDefaultKmsKeyId
	ec2:GetEbsEncryptionByDefault
	ec2:GetFlowLogsIntegrationTemplate
	ec2:GetGroupsForCapacityReservation
	ec2:GetHostReservationPurchasePreview

服务前缀	操作
	ec2:GetImageBlockPublicAccessState
	ec2:GetInstanceMetadataDefaults
	ec2:GetInstanceTpmEkPub
	ec2:GetInstanceTypesFromInstanceRequirements
	ec2:GetInstanceUefiData
	ec2:GetIpamAddressHistory
	ec2:GetIpamDiscoveredAccounts
	ec2:GetIpamDiscoveredPublicAddresses
	ec2:GetIpamDiscoveredResourceCidrs
	ec2:GetIpamPoolAllocations
	ec2:GetIpamPoolCidrs
	ec2:GetIpamResourceCidrs
	ec2:GetLaunchTemplateData
	ec2:GetManagedPrefixListAssociations
	ec2:GetManagedPrefixListEntries
	ec2:GetNetworkInsightsAccessScopeAnalysisFindings
	ec2:GetNetworkInsightsAccessScopeContent
	ec2:GetPasswordData
	ec2:GetReservedInstancesExchangeQuote
	ec2:GetSecurityGroupsForVpc
	ec2:GetSerialConsoleAccessStatus

服务前缀	操作
	ec2:GetSnapshotBlockPublicAccessState
	ec2:GetSpotPlacementScores
	ec2:GetSubnetCidrReservations
	ec2:GetTransitGatewayAttachmentPropagations
	ec2:GetTransitGatewayMulticastDomainAssociations
	ec2:GetTransitGatewayPolicyTableAssociations
	ec2:GetTransitGatewayPolicyTableEntries
	ec2:GetTransitGatewayPrefixListReferences
	ec2:GetTransitGatewayRouteTableAssociations
	ec2:GetTransitGatewayRouteTablePropagations
	ec2:GetVerifiedAccessEndpointPolicy
	ec2:GetVerifiedAccessGroupPolicy
	ec2:GetVpnConnectionDeviceSampleConfiguration
	ec2:GetVpnConnectionDeviceTypes
	ec2:GetVpnTunnelReplacementStatus
	ec2:ImportClientVpnClientCertificateRevocationList
	ec2:ImportImage
	ec2:ImportInstance
	ec2:ImportKeyPair
	ec2:ImportSnapshot
	ec2:ImportVolume

服务前缀	操作
	ec2:ListImagesInRecycleBin
	ec2:ListSnapshotsInRecycleBin
	ec2:LockSnapshot
	ec2:ModifyAddressAttribute
	ec2:ModifyAvailabilityZoneGroup
	ec2:ModifyCapacityReservation
	ec2:ModifyCapacityReservationFleet
	ec2:ModifyClientVpnEndpoint
	ec2:ModifyDefaultCreditSpecification
	ec2:ModifyEbsDefaultKmsKeyId
	ec2:ModifyFleet
	ec2:ModifyFpgaImageAttribute
	ec2:ModifyHosts
	ec2:ModifyIdentityIdFormat
	ec2:ModifyIdFormat
	ec2:ModifyImageAttribute
	ec2:ModifyInstanceAttribute
	ec2:ModifyInstanceCapacityReservationAttributes
	ec2:ModifyInstanceCreditSpecification
	ec2:ModifyInstanceEventStartTime
	ec2:ModifyInstanceEventWindow

服务前缀	操作
	ec2:ModifyInstanceMaintenanceOptions
	ec2:ModifyInstanceMetadataDefaults
	ec2:ModifyInstanceMetadataOptions
	ec2:ModifyInstancePlacement
	ec2:ModifyIpam
	ec2:ModifyIpamPool
	ec2:ModifyIpamResourceCidr
	ec2:ModifyIpamResourceDiscovery
	ec2:ModifyIpamScope
	ec2:ModifyLaunchTemplate
	ec2:ModifyLocalGatewayRoute
	ec2:ModifyManagedPrefixList
	ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute
	ec2:ModifyPrivateDnsNameOptions
	ec2:ModifyReservedInstances
	ec2:ModifySecurityGroupRules
	ec2:ModifySnapshotAttribute
	ec2:ModifySnapshotTier
	ec2:ModifySpotFleetRequest
	ec2:ModifySubnetAttribute
	ec2:ModifyTrafficMirrorFilterNetworkServices

服务前缀	操作
	ec2:ModifyTrafficMirrorFilterRule
	ec2:ModifyTrafficMirrorSession
	ec2:ModifyTransitGateway
	ec2:ModifyTransitGatewayPrefixListReference
	ec2:ModifyTransitGatewayVpcAttachment
	ec2:ModifyVerifiedAccessEndpoint
	ec2:ModifyVerifiedAccessEndpointPolicy
	ec2:ModifyVerifiedAccessGroup
	ec2:ModifyVerifiedAccessGroupPolicy
	ec2:ModifyVerifiedAccessInstance
	ec2:ModifyVerifiedAccessInstanceLoggingConfiguration
	ec2:ModifyVerifiedAccessTrustProvider
	ec2:ModifyVolume
	ec2:ModifyVolumeAttribute
	ec2:ModifyVpcAttribute
	ec2:ModifyVpcEndpoint
	ec2:ModifyVpcEndpointConnectionNotification
	ec2:ModifyVpcEndpointServiceConfiguration
	ec2:ModifyVpcEndpointServicePayerResponsibility
	ec2:ModifyVpcEndpointServicePermissions
	ec2:ModifyVpcPeeringConnectionOptions

服务前缀	操作
	ec2:ModifyVpcTenancy
	ec2:ModifyVpnConnection
	ec2:ModifyVpnConnectionOptions
	ec2:ModifyVpnTunnelCertificate
	ec2:ModifyVpnTunnelOptions
	ec2:MonitorInstances
	ec2:MoveAddressToVpc
	ec2:MoveByoipCidrToIpam
	ec2:ProvisionByoipCidr
	ec2:ProvisionIpamByoasn
	ec2:ProvisionIpamPoolCidr
	ec2:ProvisionPublicIpv4PoolCidr
	ec2:PurchaseHostReservation
	ec2:PurchaseReservedInstancesOffering
	ec2:PurchaseScheduledInstances
	ec2:RebootInstances
	ec2:RegisterImage
	ec2:RegisterInstanceEventNotificationAttributes
	ec2:RegisterTransitGatewayMulticastGroupMembers
	ec2:RegisterTransitGatewayMulticastGroupSources
	ec2:RejectTransitGatewayMulticastDomainAssociations

服务前缀	操作
	ec2:RejectTransitGatewayPeeringAttachment
	ec2:RejectTransitGatewayVpcAttachment
	ec2:RejectVpcEndpointConnections
	ec2:RejectVpcPeeringConnection
	ec2:ReleaseAddress
	ec2:ReleaseHosts
	ec2:ReleaseIpamPoolAllocation
	ec2:ReplaceIamInstanceProfileAssociation
	ec2:ReplaceNetworkAclAssociation
	ec2:ReplaceNetworkAclEntry
	ec2:ReplaceRoute
	ec2:ReplaceRouteTableAssociation
	ec2:ReplaceTransitGatewayRoute
	ec2:ReplaceVpnTunnel
	ec2:ReportInstanceStatus
	ec2:RequestSpotFleet
	ec2:RequestSpotInstances
	ec2:ResetAddressAttribute
	ec2:ResetEbsDefaultKmsKeyId
	ec2:ResetFpgaImageAttribute
	ec2:ResetImageAttribute

服务前缀	操作
	ec2:ResetInstanceAttribute
	ec2:ResetNetworkInterfaceAttribute
	ec2:ResetSnapshotAttribute
	ec2:RestoreAddressToClassic
	ec2:RestoreImageFromRecycleBin
	ec2:RestoreManagedPrefixListVersion
	ec2:RestoreSnapshotFromRecycleBin
	ec2:RestoreSnapshotTier
	ec2:RevokeClientVpnIngress
	ec2:RevokeSecurityGroupEgress
	ec2:RevokeSecurityGroupIngress
	ec2:RunInstances
	ec2:RunScheduledInstances
	ec2:SearchLocalGatewayRoutes
	ec2:SearchTransitGatewayMulticastGroups
	ec2:SearchTransitGatewayRoutes
	ec2:SendDiagnosticInterrupt
	ec2:StartInstances
	ec2:StartNetworkInsightsAccessScopeAnalysis
	ec2:StartNetworkInsightsAnalysis
	ec2:StartVpcEndpointServicePrivateDnsVerification

服务前缀	操作
	ec2:StopInstances
	ec2:TerminateClientVpnConnections
	ec2:TerminateInstances
	ec2:UnassignIpv6Addresses
	ec2:UnassignPrivateIpAddresses
	ec2:UnassignPrivateNatGatewayAddress
	ec2:UnlockSnapshot
	ec2:UnmonitorInstances
	ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsEgress
	ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress
	ec2:WithdrawByoipCidr

服务前缀	操作
ecr	ecr:BatchCheckLayerAvailability ecr:BatchDeleteImage ecr:BatchGetImage ecr:BatchGetRepositoryScanningConfiguration ecr:CompleteLayerUpload ecr:CreatePullThroughCacheRule ecr:CreateRepository ecr:CreateRepositoryCreationTemplate ecr:DeleteLifecyclePolicy ecr:DeletePullThroughCacheRule ecr:DeleteRegistryPolicy ecr:DeleteRepository ecr:DeleteRepositoryCreationTemplate ecr:DeleteRepositoryPolicy ecr:DescribeImageReplicationStatus ecr:DescribeImages ecr:DescribeImageScanFindings ecr:DescribePullThroughCacheRules ecr:DescribeRegistry ecr:DescribeRepositories ecr:GetAuthorizationToken

服务前缀	操作
	ecr:GetDownloadUrlForLayer ecr:GetLifecyclePolicy ecr:GetLifecyclePolicyPreview ecr:GetRegistryPolicy ecr:GetRegistryScanningConfiguration ecr:GetRepositoryPolicy ecr:InitiateLayerUpload ecr:ListImages ecr:PutImage ecr:PutImageScanningConfiguration ecr:PutRegistryPolicy ecr:PutRegistryScanningConfiguration ecr:PutReplicationConfiguration ecr:StartImageScan ecr:StartLifecyclePolicyPreview ecr:UpdatePullThroughCacheRule ecr:UploadLayerPart ecr:ValidatePullThroughCacheRule

服务前缀	操作
ecr-public	ecr-public:BatchCheckLayerAvailability
	ecr-public:BatchDeleteImage
	ecr-public:CompleteLayerUpload
	ecr-public:CreateRepository
	ecr-public:DeleteRepository
	ecr-public:DeleteRepositoryPolicy
	ecr-public:DescribeImages
	ecr-public:DescribeRegistries
	ecr-public:DescribeRepositories
	ecr-public:GetAuthorizationToken
	ecr-public:GetRegistryCatalogData
	ecr-public:GetRepositoryCatalogData
	ecr-public:GetRepositoryPolicy
	ecr-public:InitiateLayerUpload
	ecr-public:PutImage
	ecr-public:PutRegistryCatalogData
	ecr-public:PutRepositoryCatalogData
	ecr-public:SetRepositoryPolicy
	ecr-public:UploadLayerPart

服务前缀	操作
ecs	ecs:CreateCapacityProvider ecs:CreateCluster ecs:CreateService ecs:CreateTaskSet ecs:DeleteAccountSetting ecs:DeleteAttributes ecs:DeleteCapacityProvider ecs:DeleteCluster ecs:DeleteService ecs:DeleteTaskDefinitions ecs:DeleteTaskSet ecs:DeregisterContainerInstance ecs:DeregisterTaskDefinition ecs:DescribeCapacityProviders ecs:DescribeClusters ecs:DescribeContainerInstances ecs:DescribeServices ecs:DescribeTaskDefinition ecs:DescribeTasks ecs:DescribeTaskSets ecs:DiscoverPollEndpoint

服务前缀	操作
	ecs:ExecuteCommand ecs:GetTaskProtection ecs:ListAccountSettings ecs:ListAttributes ecs:ListClusters ecs:ListContainerInstances ecs:ListServices ecs:ListServicesByNamespace ecs:ListTaskDefinitionFamilies ecs:ListTaskDefinitions ecs:ListTasks ecs:PutAccountSetting ecs:PutAccountSettingDefault ecs:PutAttributes ecs:PutClusterCapacityProviders ecs:RegisterContainerInstance ecs:RegisterTaskDefinition ecs:RunTask ecs:StartTask ecs:StopTask ecs:SubmitAttachmentStateChanges

服务前缀	操作
	ecs:SubmitContainerStateChange ecs:SubmitTaskStateChange ecs:UpdateCapacityProvider ecs:UpdateCluster ecs:UpdateClusterSettings ecs:UpdateContainerAgent ecs:UpdateContainerInstancesState ecs:UpdateService ecs:UpdateServicePrimaryTaskSet ecs:UpdateTaskProtection ecs:UpdateTaskSet

服务前缀	操作
eks	eks:AssociateAccessPolicy
	eks:AssociateEncryptionConfig
	eks:AssociateIdentityProviderConfig
	eks:CreateAccessEntry
	eks:CreateAddon
	eks:CreateCluster
	eks:CreateEksAnywhereSubscription
	eks:CreateFargateProfile
	eks:CreateNodegroup
	eks:DeleteAccessEntry
	eks:DeleteAddon
	eks:DeleteCluster
	eks:DeleteEksAnywhereSubscription
	eks:DeleteFargateProfile
	eks:DeleteNodegroup
	eks:DeletePodIdentityAssociation
	eks:DeregisterCluster
	eks:DescribeAccessEntry
	eks:DescribeAddon
	eks:DescribeAddonConfiguration
	eks:DescribeAddonVersions

服务前缀	操作
	eks:DescribeCluster
	eks:DescribeEksAnywhereSubscription
	eks:DescribeFargateProfile
	eks:DescribeIdentityProviderConfig
	eks:DescribeInsight
	eks:DescribeNodegroup
	eks:DescribePodIdentityAssociation
	eks:DescribeUpdate
	eks:DisassociateAccessPolicy
	eks:DisassociateIdentityProviderConfig
	eks:ListAccessEntries
	eks:ListAccessPolicies
	eks:ListAddons
	eks:ListAssociatedAccessPolicies
	eks:ListClusters
	eks:ListEksAnywhereSubscriptions
	eks:ListFargateProfiles
	eks:ListIdentityProviderConfigs
	eks:ListInsights
	eks:ListNodegroups
	eks:ListPodIdentityAssociations

服务前缀	操作
	eks:ListUpdates eks:RegisterCluster eks:UpdateAccessEntry eks:UpdateAddon eks:UpdateClusterConfig eks:UpdateClusterVersion eks:UpdateEksAnywhereSubscription eks:UpdateNodegroupConfig eks:UpdateNodegroupVersion eks:UpdatePodIdentityAssociation
elastic-inference	elastic-inference:DescribeAcceleratorOfferings elastic-inference:DescribeAccelerators elastic-inference:DescribeAcceleratorTypes

服务前缀	操作
elasticache	elasticache:AuthorizeCacheSecurityGroupIngress
	elasticache:BatchApplyUpdateAction
	elasticache:BatchStopUpdateAction
	elasticache:CompleteMigration
	elasticache:CopyServerlessCacheSnapshot
	elasticache:CopySnapshot
	elasticache:CreateCacheCluster
	elasticache:CreateCacheParameterGroup
	elasticache:CreateCacheSecurityGroup
	elasticache:CreateCacheSubnetGroup
	elasticache:CreateGlobalReplicationGroup
	elasticache:CreateReplicationGroup
	elasticache:CreateServerlessCache
	elasticache:CreateServerlessCacheSnapshot
	elasticache:CreateSnapshot
	elasticache:CreateUser
	elasticache:CreateUserGroup
	elasticache:DecreaseNodeGroupsInGlobalReplicationGroup
	elasticache:DecreaseReplicaCount
	elasticache:DeleteCacheCluster
	elasticache:DeleteCacheParameterGroup

服务前缀	操作
	elasticache:DeleteCacheSecurityGroup
	elasticache:DeleteCacheSubnetGroup
	elasticache:DeleteGlobalReplicationGroup
	elasticache:DeleteReplicationGroup
	elasticache:DeleteServerlessCache
	elasticache:DeleteServerlessCacheSnapshot
	elasticache:DeleteSnapshot
	elasticache:DeleteUser
	elasticache:DeleteUserGroup
	elasticache:DescribeCacheClusters
	elasticache:DescribeCacheEngineVersions
	elasticache:DescribeCacheParameterGroups
	elasticache:DescribeCacheParameters
	elasticache:DescribeCacheSecurityGroups
	elasticache:DescribeCacheSubnetGroups
	elasticache:DescribeEngineDefaultParameters
	elasticache:DescribeEvents
	elasticache:DescribeGlobalReplicationGroups
	elasticache:DescribeReplicationGroups
	elasticache:DescribeReservedCacheNodes
	elasticache:DescribeReservedCacheNodesOfferings

服务前缀	操作
	elasticache:DescribeServerlessCaches
	elasticache:DescribeServerlessCacheSnapshots
	elasticache:DescribeServiceUpdates
	elasticache:DescribeSnapshots
	elasticache:DescribeUpdateActions
	elasticache:DescribeUserGroups
	elasticache:DescribeUsers
	elasticache:DisassociateGlobalReplicationGroup
	elasticache:ExportServerlessCacheSnapshot
	elasticache:FailoverGlobalReplicationGroup
	elasticache:IncreaseNodeGroupsInGlobalReplicationGroup
	elasticache:IncreaseReplicaCount
	elasticache:ListAllowedNodeTypeModifications
	elasticache:ModifyCacheCluster
	elasticache:ModifyCacheParameterGroup
	elasticache:ModifyCacheSubnetGroup
	elasticache:ModifyGlobalReplicationGroup
	elasticache:ModifyReplicationGroup
	elasticache:ModifyReplicationGroupShardConfiguration
	elasticache:ModifyServerlessCache
	elasticache:ModifyUser

服务前缀	操作
	elasticache:ModifyUserGroup elasticache:PurchaseReservedCacheNodesOffering elasticache:RebalanceSlotsInGlobalReplicationGroup elasticache:RebootCacheCluster elasticache:ResetCacheParameterGroup elasticache:RevokeCacheSecurityGroupIngress elasticache:StartMigration elasticache:TestFailover elasticache:TestMigration

服务前缀	操作
elasticbeanstalk	elasticbeanstalk:AbortEnvironmentUpdate elasticbeanstalk:ApplyEnvironmentManagedAction elasticbeanstalk:AssociateEnvironmentOperationsRole elasticbeanstalk:CheckDNSAvailability elasticbeanstalk:ComposeEnvironments elasticbeanstalk:CreateApplication elasticbeanstalk:CreateApplicationVersion elasticbeanstalk:CreateConfigurationTemplate elasticbeanstalk:CreateEnvironment elasticbeanstalk:CreatePlatformVersion elasticbeanstalk:CreateStorageLocation elasticbeanstalk:DeleteApplication elasticbeanstalk:DeleteApplicationVersion elasticbeanstalk:DeleteConfigurationTemplate elasticbeanstalk:DeleteEnvironmentConfiguration elasticbeanstalk:DeletePlatformVersion elasticbeanstalk:DescribeAccountAttributes elasticbeanstalk:DescribeApplications elasticbeanstalk:DescribeApplicationVersions elasticbeanstalk:DescribeConfigurationOptions elasticbeanstalk:DescribeConfigurationSettings

服务前缀	操作
	elasticbeanstalk:DescribeEnvironmentHealth elasticbeanstalk:DescribeEnvironmentManagedActionHistory elasticbeanstalk:DescribeEnvironmentManagedActions elasticbeanstalk:DescribeEnvironmentResources elasticbeanstalk:DescribeEnvironments elasticbeanstalk:DescribeEvents elasticbeanstalk:DescribeInstancesHealth elasticbeanstalk:DescribePlatformVersion elasticbeanstalk:DisassociateEnvironmentOperationsRole elasticbeanstalk:ListAvailableSolutionStacks elasticbeanstalk:ListPlatformBranches elasticbeanstalk:ListPlatformVersions elasticbeanstalk:RebuildEnvironment elasticbeanstalk:RequestEnvironmentInfo elasticbeanstalk:RestartAppServer elasticbeanstalk:RetrieveEnvironmentInfo elasticbeanstalk:SwapEnvironmentCNAMEs elasticbeanstalk:TerminateEnvironment elasticbeanstalk:UpdateApplication elasticbeanstalk:UpdateApplicationResourceLifecycle elasticbeanstalk:UpdateApplicationVersion

服务前缀	操作
	elasticbeanstalk:UpdateConfigurationTemplate elasticbeanstalk:UpdateEnvironment elasticbeanstalk:ValidateConfigurationSettings

服务前缀	操作
elasticfilesystem	elasticfilesystem:CreateAccessPoint
	elasticfilesystem:CreateFileSystem
	elasticfilesystem:CreateMountTarget
	elasticfilesystem:CreateReplicationConfiguration
	elasticfilesystem:DeleteAccessPoint
	elasticfilesystem:DeleteFileSystem
	elasticfilesystem:DeleteFileSystemPolicy
	elasticfilesystem:DeleteMountTarget
	elasticfilesystem:DeleteReplicationConfiguration
	elasticfilesystem:DescribeAccessPoints
	elasticfilesystem:DescribeAccountPreferences
	elasticfilesystem:DescribeBackupPolicy
	elasticfilesystem:DescribeFileSystemPolicy
	elasticfilesystem:DescribeFileSystems
	elasticfilesystem:DescribeLifecycleConfiguration
	elasticfilesystem:DescribeMountTargets
	elasticfilesystem:DescribeMountTargetSecurityGroups
	elasticfilesystem:DescribeReplicationConfigurations
	elasticfilesystem:ModifyMountTargetSecurityGroups
	elasticfilesystem:PutAccountPreferences
	elasticfilesystem:PutBackupPolicy

服务前缀	操作
	elasticfilesystem:PutFileSystemPolicy elasticfilesystem:PutLifecycleConfiguration elasticfilesystem:UpdateFileSystem elasticfilesystem:UpdateFileSystemProtection

服务前缀	操作
elasticloadbalancing	elasticloadbalancing:AddListenerCertificates elasticloadbalancing:AddTrustStoreRevocations elasticloadbalancing:ApplySecurityGroupsToLoadBalancer elasticloadbalancing:AttachLoadBalancerToSubnets elasticloadbalancing:ConfigureHealthCheck elasticloadbalancing:CreateAppCookieStickinessPolicy elasticloadbalancing:CreateLBCookieStickinessPolicy elasticloadbalancing:CreateListener elasticloadbalancing:CreateLoadBalancer elasticloadbalancing:CreateLoadBalancerListeners elasticloadbalancing:CreateLoadBalancerPolicy elasticloadbalancing:CreateRule elasticloadbalancing:CreateTargetGroup elasticloadbalancing:CreateTrustStore elasticloadbalancing:DeleteListener elasticloadbalancing:DeleteLoadBalancer elasticloadbalancing:DeleteLoadBalancerListeners elasticloadbalancing:DeleteLoadBalancerPolicy elasticloadbalancing:DeleteRule elasticloadbalancing:DeleteTargetGroup elasticloadbalancing:DeleteTrustStore

服务前缀	操作
	elasticloadbalancing:DeregisterInstancesFromLoadBalancer elasticloadbalancing:DeregisterTargets elasticloadbalancing:DescribeAccountLimits elasticloadbalancing:DescribeInstanceHealth elasticloadbalancing:DescribeListenerCertificates elasticloadbalancing:DescribeListeners elasticloadbalancing:DescribeLoadBalancerAttributes elasticloadbalancing:DescribeLoadBalancerPolicies elasticloadbalancing:DescribeLoadBalancerPolicyTypes elasticloadbalancing:DescribeLoadBalancers elasticloadbalancing:DescribeRules elasticloadbalancing:DescribeSSLPolicies elasticloadbalancing:DescribeTargetGroupAttributes elasticloadbalancing:DescribeTargetGroups elasticloadbalancing:DescribeTargetHealth elasticloadbalancing:DescribeTrustStoreAssociations elasticloadbalancing:DescribeTrustStoreRevocations elasticloadbalancing:DescribeTrustStores elasticloadbalancing:DetachLoadBalancerFromSubnets elasticloadbalancing:DisableAvailabilityZonesForLoadBalancer elasticloadbalancing:EnableAvailabilityZonesForLoadBalancer

服务前缀	操作
	elasticloadbalancing:GetTrustStoreCaCertificatesBundle elasticloadbalancing:GetTrustStoreRevocationContent elasticloadbalancing:ModifyListener elasticloadbalancing:ModifyLoadBalancerAttributes elasticloadbalancing:ModifyRule elasticloadbalancing:ModifyTargetGroup elasticloadbalancing:ModifyTargetGroupAttributes elasticloadbalancing:ModifyTrustStore elasticloadbalancing:RegisterInstancesWithLoadBalancer elasticloadbalancing:RegisterTargets elasticloadbalancing:RemoveListenerCertificates elasticloadbalancing:RemoveTrustStoreRevocations elasticloadbalancing:SetIpAddressType elasticloadbalancing:SetLoadBalancerListenerSSLCertificate elasticloadbalancing:SetLoadBalancerPoliciesForBackendServer elasticloadbalancing:SetLoadBalancerPoliciesOfListener elasticloadbalancing:SetRulePriorities elasticloadbalancing:SetSecurityGroups elasticloadbalancing:SetSubnets

服务前缀	操作
elastictranscoder	elastictranscoder:CancelJob
	elastictranscoder:CreateJob
	elastictranscoder:CreatePipeline
	elastictranscoder:CreatePreset
	elastictranscoder:DeletePipeline
	elastictranscoder:DeletePreset
	elastictranscoder:ListJobsByPipeline
	elastictranscoder:ListJobsByStatus
	elastictranscoder:ListPipelines
	elastictranscoder:ListPresets
	elastictranscoder:ReadJob
	elastictranscoder:ReadPipeline
	elastictranscoder:ReadPreset
	elastictranscoder:TestRole
	elastictranscoder:UpdatePipeline
	elastictranscoder:UpdatePipelineNotifications
	elastictranscoder:UpdatePipelineStatus

服务前缀	操作
emr-containers	emr-containers:CancelJobRun emr-containers:CreateJobTemplate emr-containers:CreateManagedEndpoint emr-containers:CreateSecurityConfiguration emr-containers:CreateVirtualCluster emr-containers:DeleteJobTemplate emr-containers:DeleteManagedEndpoint emr-containers:DeleteVirtualCluster emr-containers:DescribeJobRun emr-containers:DescribeJobTemplate emr-containers:DescribeManagedEndpoint emr-containers:DescribeSecurityConfiguration emr-containers:DescribeVirtualCluster emr-containers:GetManagedEndpointSessionCredentials emr-containers:ListJobRuns emr-containers:ListJobTemplates emr-containers:ListManagedEndpoints emr-containers:ListSecurityConfigurations emr-containers:ListVirtualClusters emr-containers:StartJobRun

服务前缀	操作
emr-serverless	emr-serverless:CancelJobRun
	emr-serverless:CreateApplication
	emr-serverless:DeleteApplication
	emr-serverless:GetApplication
	emr-serverless:GetDashboardForJobRun
	emr-serverless:GetJobRun
	emr-serverless:ListApplications
	emr-serverless:ListJobRunAttempts
	emr-serverless:ListJobRuns
	emr-serverless:StartApplication
	emr-serverless:StartJobRun
	emr-serverless:StopApplication
	emr-serverless:UpdateApplication

服务前缀	操作
es	es:AcceptInboundConnection es:AcceptInboundCrossClusterSearchConnection es:AssociatePackage es:AuthorizeVpcEndpointAccess es:CancelElasticsearchServiceSoftwareUpdate es:CancelServiceSoftwareUpdate es:CreateDomain es:CreateElasticsearchDomain es:CreateOutboundConnection es:CreateOutboundCrossClusterSearchConnection es:CreatePackage es:CreateVpcEndpoint es:DeleteDomain es:DeleteElasticsearchDomain es:DeleteElasticsearchServiceRole es:DeleteInboundConnection es:DeleteInboundCrossClusterSearchConnection es:DeleteOutboundConnection es:DeleteOutboundCrossClusterSearchConnection es:DeletePackage es:DeleteVpcEndpoint

服务前缀	操作
	es:DescribeDomain es:DescribeDomainAutoTunes es:DescribeDomainChangeProgress es:DescribeDomainConfig es:DescribeDomainHealth es:DescribeDomainNodes es:DescribeDomains es:DescribeDryRunProgress es:DescribeElasticsearchDomain es:DescribeElasticsearchDomainConfig es:DescribeElasticsearchDomains es:DescribeElasticsearchInstanceTypeLimits es:DescribeInboundConnections es:DescribeInboundCrossClusterSearchConnections es:DescribeInstanceTypeLimits es:DescribeOutboundConnections es:DescribeOutboundCrossClusterSearchConnections es:DescribePackages es:DescribeReservedElasticsearchInstanceOfferings es:DescribeReservedElasticsearchInstances es:DescribeReservedInstanceOfferings

服务前缀	操作
	es:DescribeReservedInstances es:DescribeVpcEndpoints es:DissociatePackage es:GetCompatibleElasticsearchVersions es:GetCompatibleVersions es:GetDataSource es:GetDomainMaintenanceStatus es:GetPackageVersionHistory es:GetUpgradeHistory es:GetUpgradeStatus es:ListDataSources es:ListDomainNames es:ListDomainsForPackage es:ListElasticsearchInstanceTypes es:ListElasticsearchVersions es:ListInstanceTypeDetails es:ListPackagesForDomain es:ListScheduledActions es:ListVersions es:ListVpcEndpointAccess es:ListVpcEndpoints

服务前缀	操作
	es:ListVpcEndpointsForDomain es:PurchaseReservedElasticsearchInstanceOffering es:PurchaseReservedInstanceOffering es:RejectInboundConnection es:RejectInboundCrossClusterSearchConnection es:RevokeVpcEndpointAccess es:StartDomainMaintenance es:StartElasticsearchServiceSoftwareUpdate es:StartServiceSoftwareUpdate es:UpdateDataSource es:UpdateDomainConfig es:UpdateElasticsearchDomainConfig es:UpdatePackage es:UpdateScheduledAction es:UpdateVpcEndpoint es:UpgradeDomain es:UpgradeElasticsearchDomain

服务前缀	操作
events	events:ActivateEventSource
	events:CancelReplay
	events:CreateApiDestination
	events:CreateArchive
	events:CreateConnection
	events:CreateEndpoint
	events:CreateEventBus
	events:CreatePartnerEventSource
	events:DeactivateEventSource
	events:DeauthorizeConnection
	events:DeleteApiDestination
	events:DeleteArchive
	events:DeleteConnection
	events:DeleteEndpoint
	events:DeleteEventBus
	events:DeletePartnerEventSource
	events:DeleteRule
	events:DescribeApiDestination
	events:DescribeArchive
	events:DescribeConnection
	events:DescribeEndpoint

服务前缀	操作
	events:DescribeEventBus
	events:DescribeEventSource
	events:DescribePartnerEventSource
	events:DescribeReplay
	events:DescribeRule
	events:DisableRule
	events:EnableRule
	events:ListApiDestinations
	events:ListArchives
	events:ListConnections
	events:ListEndpoints
	events:ListEventBuses
	events:ListEventSources
	events:ListPartnerEventSourceAccounts
	events:ListPartnerEventSources
	events:ListReplays
	events:ListRuleNamesByTarget
	events:ListRules
	events:ListTargetsByRule
	events:PutPermission
	events:PutRule

服务前缀	操作
	events:PutTargets
	events:RemovePermission
	events:RemoveTargets
	events:StartReplay
	events:TestEventPattern
	events:UpdateApiDestination
	events:UpdateArchive
	events:UpdateConnection
	events:UpdateEndpoint

服务前缀	操作
evidently	evidently:CreateExperiment evidently:CreateFeature evidently:CreateLaunch evidently:CreateProject evidently:CreateSegment evidently:DeleteExperiment evidently:DeleteFeature evidently:DeleteLaunch evidently:DeleteProject evidently:DeleteSegment evidently:GetExperiment evidently:GetExperimentResults evidently:GetFeature evidently:GetLaunch evidently:GetProject evidently:GetSegment evidently:ListExperiments evidently:ListFeatures evidently:ListLaunches evidently:ListProjects evidently:ListSegmentReferences

服务前缀	操作
	evidently:ListSegments evidently:StartExperiment evidently:StartLaunch evidently:StopExperiment evidently:StopLaunch evidently:TestSegmentPattern evidently:UpdateExperiment evidently:UpdateFeature evidently:UpdateLaunch evidently:UpdateProject evidently:UpdateProjectDataDelivery

服务前缀	操作
finspace	finspace:CreateEnvironment
	finspace:CreateKxChangeset
	finspace:CreateKxCluster
	finspace:CreateKxDatabase
	finspace:CreateKxDataview
	finspace:CreateKxEnvironment
	finspace:CreateKxScalingGroup
	finspace:CreateKxUser
	finspace:CreateKxVolume
	finspace:CreateUser
	finspace:DeleteEnvironment
	finspace:DeleteKxCluster
	finspace:DeleteKxClusterNode
	finspace:DeleteKxDatabase
	finspace:DeleteKxDataview
	finspace:DeleteKxEnvironment
	finspace:DeleteKxScalingGroup
	finspace:DeleteKxUser
	finspace:DeleteKxVolume
	finspace:GetEnvironment
	finspace:GetKxChangeset

服务前缀	操作
	finspace:GetKxCluster
	finspace:GetKxConnectionString
	finspace:GetKxDatabase
	finspace:GetKxDataview
	finspace:GetKxEnvironment
	finspace:GetKxScalingGroup
	finspace:GetKxUser
	finspace:GetKxVolume
	finspace:GetLoadSampleDataSetGroupIntoEnvironmentStatus
	finspace:GetUser
	finspace:ListEnvironments
	finspace:ListKxChangesets
	finspace:ListKxClusterNodes
	finspace:ListKxClusters
	finspace:ListKxDatabases
	finspace:ListKxDataviews
	finspace:ListKxEnvironments
	finspace:ListKxScalingGroups
	finspace:ListKxUsers
	finspace:ListKxVolumes
	finspace:ListUsers

服务前缀	操作
	finspace:LoadSampleDataSetGroupIntoEnvironment finspace:ResetUserPassword finspace:UpdateEnvironment finspace:UpdateKxClusterCodeConfiguration finspace:UpdateKxClusterDatabases finspace:UpdateKxDatabase finspace:UpdateKxDataview finspace:UpdateKxEnvironment finspace:UpdateKxEnvironmentNetwork finspace:UpdateKxUser finspace:UpdateKxVolume finspace:UpdateUser
firehose	firehose:CreateDeliveryStream firehose:DeleteDeliveryStream firehose:DescribeDeliveryStream firehose:ListDeliveryStreams firehose:StartDeliveryStreamEncryption firehose:StopDeliveryStreamEncryption firehose:UpdateDestination

服务前缀	操作
fis	fis:CreateExperimentTemplate fis:CreateTargetAccountConfiguration fis:DeleteExperimentTemplate fis:DeleteTargetAccountConfiguration fis:GetAction fis:GetExperiment fis:GetExperimentTargetAccountConfiguration fis:GetExperimentTemplate fis:GetTargetAccountConfiguration fis:GetTargetResourceType fis:ListActions fis:ListExperimentResolvedTargets fis:ListExperiments fis:ListExperimentTargetAccountConfigurations fis:ListExperimentTemplates fis:ListTargetAccountConfigurations fis:ListTargetResourceTypes fis:StartExperiment fis:StopExperiment fis:UpdateExperimentTemplate fis:UpdateTargetAccountConfiguration

服务前缀	操作
fms	fms:AssociateAdminAccount fms:AssociateThirdPartyFirewall fms:BatchAssociateResource fms:BatchDisassociateResource fms:DeleteAppsList fms:DeleteNotificationChannel fms:DeletePolicy fms:DeleteProtocolsList fms:DeleteResourceSet fms:DisassociateAdminAccount fms:DisassociateThirdPartyFirewall fms:GetAdminAccount fms:GetAdminScope fms:GetAppsList fms:GetComplianceDetail fms:GetNotificationChannel fms:GetPolicy fms:GetProtectionStatus fms:GetProtocolsList fms:GetResourceSet fms:GetThirdPartyFirewallAssociationStatus

服务前缀	操作
	fms:GetViolationDetails fms:ListAdminAccountsForOrganization fms:ListAdminsManagingAccount fms:ListAppsLists fms:ListComplianceStatus fms:ListDiscoveredResources fms:ListMemberAccounts fms:ListPolicies fms:ListProtocolsLists fms:ListResourceSetResources fms:ListResourceSets fms:ListThirdPartyFirewallFirewallPolicies fms:PutAdminAccount fms:PutAppsList fms:PutNotificationChannel fms:PutPolicy fms:PutProtocolsList fms:PutResourceSet

服务前缀	操作
frauddetector	frauddetector:BatchCreateVariable
	frauddetector:BatchGetVariable
	frauddetector:CancelBatchImportJob
	frauddetector:CancelBatchPredictionJob
	frauddetector:CreateBatchImportJob
	frauddetector:CreateBatchPredictionJob
	frauddetector:CreateDetectorVersion
	frauddetector:CreateList
	frauddetector:CreateModel
	frauddetector:CreateModelVersion
	frauddetector:CreateRule
	frauddetector:CreateVariable
	frauddetector:DeleteBatchImportJob
	frauddetector:DeleteBatchPredictionJob
	frauddetector:DeleteDetector
	frauddetector:DeleteDetectorVersion
	frauddetector:DeleteEntityType
	frauddetector:DeleteEvent
	frauddetector:DeleteEventsByEventType
	frauddetector:DeleteEventType
	frauddetector:DeleteExternalModel

服务前缀	操作
	frauddetector:DeleteLabel
	frauddetector:DeleteList
	frauddetector:DeleteModel
	frauddetector:DeleteModelVersion
	frauddetector:DeleteOutcome
	frauddetector:DeleteRule
	frauddetector:DeleteVariable
	frauddetector:DescribeDetector
	frauddetector:DescribeModelVersions
	frauddetector:GetBatchImportJobs
	frauddetector:GetBatchPredictionJobs
	frauddetector:GetDeleteEventsByEventTypeStatus
	frauddetector:GetDetectors
	frauddetector:GetDetectorVersion
	frauddetector:GetEntityTypes
	frauddetector:GetEvent
	frauddetector:GetEventPrediction
	frauddetector:GetEventPredictionMetadata
	frauddetector:GetEventTypes
	frauddetector:GetExternalModels
	frauddetector:GetKMSEncryptionKey

服务前缀	操作
	frauddetector:GetLabels
	frauddetector:GetListElements
	frauddetector:GetListsMetadata
	frauddetector:GetModels
	frauddetector:GetModelVersion
	frauddetector:GetOutcomes
	frauddetector:GetRules
	frauddetector:GetVariables
	frauddetector:ListEventPredictions
	frauddetector:PutDetector
	frauddetector:PutEntityType
	frauddetector:PutEventType
	frauddetector:PutExternalModel
	frauddetector:PutKMSEncryptionKey
	frauddetector:PutLabel
	frauddetector:PutOutcome
	frauddetector:SendEvent
	frauddetector:UpdateDetectorVersion
	frauddetector:UpdateDetectorVersionMetadata
	frauddetector:UpdateDetectorVersionStatus
	frauddetector:UpdateEventLabel

服务前缀	操作
	frauddetector:UpdateList frauddetector:UpdateModel frauddetector:UpdateModelVersion frauddetector:UpdateModelVersionStatus frauddetector:UpdateRuleMetadata frauddetector:UpdateRuleVersion frauddetector:UpdateVariable

服务前缀	操作
fsx	fsx:AssociateFileSystemAliases fsx:CancelDataRepositoryTask fsx:CopyBackup fsx:CreateDataRepositoryTask fsx:CreateFileCache fsx:CreateFileSystem fsx:CreateFileSystemFromBackup fsx:CreateSnapshot fsx:CreateStorageVirtualMachine fsx:CreateVolume fsx:CreateVolumeFromBackup fsx:DeleteBackup fsx:DeleteFileCache fsx:DeleteFileSystem fsx:DeleteSnapshot fsx:DeleteStorageVirtualMachine fsx:DeleteVolume fsx:DescribeBackups fsx:DescribeDataRepositoryAssociations fsx:DescribeDataRepositoryTasks fsx:DescribeFileCaches

服务前缀	操作
	fsx:DescribeFileSystemAliases fsx:DescribeFileSystems fsx:DescribeSharedVpcConfiguration fsx:DescribeSnapshots fsx:DescribeStorageVirtualMachines fsx:DescribeVolumes fsx:DisassociateFileSystemAliases fsx:ReleaseFileSystemNfsV3Locks fsx:RestoreVolumeFromSnapshot fsx:StartMisconfiguredStateRecovery fsx:UpdateDataRepositoryAssociation fsx:UpdateFileCache fsx:UpdateFileSystem fsx:UpdateSharedVpcConfiguration fsx:UpdateSnapshot fsx:UpdateStorageVirtualMachine fsx:UpdateVolume

服务前缀	操作
gamelift	gamelift:AcceptMatch
	gamelift:ClaimGameServer
	gamelift:CreateAlias
	gamelift:CreateBuild
	gamelift:CreateContainerGroupDefinition
	gamelift:CreateFleet
	gamelift:CreateFleetLocations
	gamelift:CreateGameServerGroup
	gamelift:CreateGameSession
	gamelift:CreateGameSessionQueue
	gamelift:CreateLocation
	gamelift:CreateMatchmakingConfiguration
	gamelift:CreateMatchmakingRuleSet
	gamelift:CreatePlayerSession
	gamelift:CreatePlayerSessions
	gamelift:CreateScript
	gamelift:CreateVpcPeeringAuthorization
	gamelift:CreateVpcPeeringConnection
	gamelift:DeleteAlias
	gamelift:DeleteBuild
	gamelift:DeleteContainerGroupDefinition

服务前缀	操作
	gamelift:DeleteFleet
	gamelift:DeleteFleetLocations
	gamelift:DeleteGameServerGroup
	gamelift:DeleteGameSessionQueue
	gamelift:DeleteLocation
	gamelift:DeleteMatchmakingConfiguration
	gamelift:DeleteMatchmakingRuleSet
	gamelift:DeleteScalingPolicy
	gamelift:DeleteScript
	gamelift:DeleteVpcPeeringAuthorization
	gamelift:DeleteVpcPeeringConnection
	gamelift:DeregisterCompute
	gamelift:DeregisterGameServer
	gamelift:DescribeAlias
	gamelift:DescribeBuild
	gamelift:DescribeCompute
	gamelift:DescribeContainerGroupDefinition
	gamelift:DescribeEC2InstanceLimits
	gamelift:DescribeFleetAttributes
	gamelift:DescribeFleetCapacity
	gamelift:DescribeFleetEvents

服务前缀	操作
	gamelift:DescribeFleetLocationAttributes
	gamelift:DescribeFleetLocationCapacity
	gamelift:DescribeFleetLocationUtilization
	gamelift:DescribeFleetPortSettings
	gamelift:DescribeFleetUtilization
	gamelift:DescribeGameServer
	gamelift:DescribeGameServerGroup
	gamelift:DescribeGameServerInstances
	gamelift:DescribeGameSessionDetails
	gamelift:DescribeGameSessionPlacement
	gamelift:DescribeGameSessionQueues
	gamelift:DescribeGameSessions
	gamelift:DescribeInstances
	gamelift:DescribeMatchmaking
	gamelift:DescribeMatchmakingConfigurations
	gamelift:DescribeMatchmakingRuleSets
	gamelift:DescribePlayerSessions
	gamelift:DescribeRuntimeConfiguration
	gamelift:DescribeScalingPolicies
	gamelift:DescribeScript
	gamelift:DescribeVpcPeeringAuthorizations

服务前缀	操作
	gamelift:DescribeVpcPeeringConnections
	gamelift:GetComputeAccess
	gamelift:GetComputeAuthToken
	gamelift:GetGameSessionLogUrl
	gamelift:GetInstanceAccess
	gamelift:ListAliases
	gamelift:ListBuilds
	gamelift:ListCompute
	gamelift:ListContainerGroupDefinitions
	gamelift:ListFleets
	gamelift:ListGameServerGroups
	gamelift:ListGameServers
	gamelift:ListLocations
	gamelift:ListScripts
	gamelift:PutScalingPolicy
	gamelift:RegisterCompute
	gamelift:RegisterGameServer
	gamelift:RequestUploadCredentials
	gamelift:ResolveAlias
	gamelift:ResumeGameServerGroup
	gamelift:SearchGameSessions

服务前缀	操作
	gamelift:StartFleetActions
	gamelift:StartGameSessionPlacement
	gamelift:StartMatchBackfill
	gamelift:StartMatchmaking
	gamelift:StopFleetActions
	gamelift:StopGameSessionPlacement
	gamelift:StopMatchmaking
	gamelift:SuspendGameServerGroup
	gamelift:UpdateAlias
	gamelift:UpdateBuild
	gamelift:UpdateFleetAttributes
	gamelift:UpdateFleetCapacity
	gamelift:UpdateFleetPortSettings
	gamelift:UpdateGameServer
	gamelift:UpdateGameServerGroup
	gamelift:UpdateGameSession
	gamelift:UpdateGameSessionQueue
	gamelift:UpdateMatchmakingConfiguration
	gamelift:UpdateRuntimeConfiguration
	gamelift:UpdateScript
	gamelift:ValidateMatchmakingRuleSet

服务前缀	操作
geo	geo:AssociateTrackerConsumer geo:BatchDeleteDevicePositionHistory geo:BatchDeleteGeofence geo:BatchEvaluateGeofences geo:BatchGetDevicePosition geo:BatchPutGeofence geo:BatchUpdateDevicePosition geo:CalculateRoute geo:CalculateRouteMatrix geo:CreateGeofenceCollection geo:CreateMap geo:CreatePlaceIndex geo:CreateRouteCalculator geo:CreateTracker geo:DeleteGeofenceCollection geo:DeleteKey geo:DeleteMap geo:DeletePlaceIndex geo:DeleteRouteCalculator geo:DeleteTracker geo:DescribeGeofenceCollection

服务前缀	操作
	geo:DescribeKey geo:DescribeMap geo:DescribePlaceIndex geo:DescribeRouteCalculator geo:DescribeTracker geo:DisassociateTrackerConsumer geo:ForecastGeofenceEvents geo:GetDevicePosition geo:GetDevicePositionHistory geo:GetGeofence geo:GetMapGlyphs geo:GetMapSprites geo:GetMapStyleDescriptor geo:GetMapTile geo:GetPlace geo:ListDevicePositions geo:ListGeofenceCollections geo:ListGeofences geo:ListKeys geo:ListMaps geo:ListPlaceIndexes

服务前缀	操作
	geo:ListRouteCalculators geo:ListTrackerConsumers geo:ListTrackers geo:PutGeofence geo:SearchPlaceIndexForPosition geo:SearchPlaceIndexForSuggestions geo:SearchPlaceIndexForText geo:UpdateGeofenceCollection geo:UpdateKey geo:UpdateMap geo:UpdatePlaceIndex geo:UpdateRouteCalculator geo:UpdateTracker geo:VerifyDevicePosition

服务前缀	操作
glacier	glacier:AbortMultipartUpload
	glacier:AbortVaultLock
	glacier:CompleteMultipartUpload
	glacier:CompleteVaultLock
	glacier:CreateVault
	glacier:DeleteArchive
	glacier:DeleteVault
	glacier:DeleteVaultAccessPolicy
	glacier:DeleteVaultNotifications
	glacier:DescribeJob
	glacier:DescribeVault
	glacier:GetDataRetrievalPolicy
	glacier:GetJobOutput
	glacier:GetVaultAccessPolicy
	glacier:GetVaultLock
	glacier:GetVaultNotifications
	glacier:InitiateJob
	glacier:InitiateMultipartUpload
	glacier:InitiateVaultLock
	glacier:ListJobs
	glacier:ListMultipartUploads

服务前缀	操作
	glacier:ListParts
	glacier:ListProvisionedCapacity
	glacier:ListVaults
	glacier:PurchaseProvisionedCapacity
	glacier:SetDataRetrievalPolicy
	glacier:SetVaultAccessPolicy
	glacier:SetVaultNotifications
	glacier:UploadArchive
	glacier:UploadMultipartPart

服务前缀	操作
grafana	grafana:AssociateLicense grafana:CreateWorkspace grafana:CreateWorkspaceApiKey grafana:CreateWorkspaceServiceAccount grafana:CreateWorkspaceServiceAccountToken grafana:DeleteWorkspace grafana:DeleteWorkspaceApiKey grafana:DeleteWorkspaceServiceAccount grafana:DeleteWorkspaceServiceAccountToken grafana:DescribeWorkspace grafana:DescribeWorkspaceAuthentication grafana:DescribeWorkspaceConfiguration grafana:DisassociateLicense grafana:ListPermissions grafana:ListVersions grafana:ListWorkspaces grafana:ListWorkspaceServiceAccounts grafana:ListWorkspaceServiceAccountTokens grafana:UpdatePermissions grafana:UpdateWorkspace grafana:UpdateWorkspaceAuthentication

服务前缀	操作
	grafana:UpdateWorkspaceConfiguration

服务前缀	操作
greengrass	greengrass:AssociateRoleToGroup
	greengrass:AssociateServiceRoleToAccount
	greengrass:BatchAssociateClientDeviceWithCoreDevice
	greengrass:BatchDisassociateClientDeviceFromCoreDevice
	greengrass:CancelDeployment
	greengrass:CreateComponentVersion
	greengrass:CreateConnectorDefinition
	greengrass:CreateConnectorDefinitionVersion
	greengrass:CreateCoreDefinition
	greengrass:CreateCoreDefinitionVersion
	greengrass:CreateDeployment
	greengrass:CreateDeviceDefinition
	greengrass:CreateDeviceDefinitionVersion
	greengrass:CreateFunctionDefinition
	greengrass:CreateFunctionDefinitionVersion
	greengrass:CreateGroup
	greengrass:CreateGroupCertificateAuthority
	greengrass:CreateGroupVersion
	greengrass:CreateLoggerDefinition
	greengrass:CreateLoggerDefinitionVersion
	greengrass:CreateResourceDefinition

服务前缀	操作
	greengrass:CreateResourceDefinitionVersion
	greengrass:CreateSoftwareUpdateJob
	greengrass:CreateSubscriptionDefinition
	greengrass:CreateSubscriptionDefinitionVersion
	greengrass:DeleteComponent
	greengrass:DeleteConnectorDefinition
	greengrass:DeleteCoreDefinition
	greengrass:DeleteCoreDevice
	greengrass:DeleteDeployment
	greengrass:DeleteDeviceDefinition
	greengrass:DeleteFunctionDefinition
	greengrass:DeleteGroup
	greengrass:DeleteLoggerDefinition
	greengrass:DeleteResourceDefinition
	greengrass:DeleteSubscriptionDefinition
	greengrass:DescribeComponent
	greengrass:DisassociateRoleFromGroup
	greengrass:DisassociateServiceRoleFromAccount
	greengrass:GetAssociatedRole
	greengrass:GetBulkDeploymentStatus
	greengrass:GetComponent

服务前缀	操作
	greengrass:GetComponentVersionArtifact
	greengrass:GetConnectivityInfo
	greengrass:GetConnectorDefinition
	greengrass:GetConnectorDefinitionVersion
	greengrass:GetCoreDefinition
	greengrass:GetCoreDefinitionVersion
	greengrass:GetCoreDevice
	greengrass:GetDeployment
	greengrass:GetDeploymentStatus
	greengrass:GetDeviceDefinition
	greengrass:GetDeviceDefinitionVersion
	greengrass:GetFunctionDefinition
	greengrass:GetFunctionDefinitionVersion
	greengrass:GetGroup
	greengrass:GetGroupCertificateAuthority
	greengrass:GetGroupCertificateConfiguration
	greengrass:GetGroupVersion
	greengrass:GetLoggerDefinition
	greengrass:GetLoggerDefinitionVersion
	greengrass:GetResourceDefinition
	greengrass:GetResourceDefinitionVersion

服务前缀	操作
	greengrass:GetServiceRoleForAccount
	greengrass:GetSubscriptionDefinition
	greengrass:GetSubscriptionDefinitionVersion
	greengrass:GetThingRuntimeConfiguration
	greengrass:ListBulkDeploymentDetailedReports
	greengrass:ListBulkDeployments
	greengrass:ListClientDevicesAssociatedWithCoreDevice
	greengrass:ListComponents
	greengrass:ListComponentVersions
	greengrass:ListConnectorDefinitions
	greengrass:ListConnectorDefinitionVersions
	greengrass:ListCoreDefinitions
	greengrass:ListCoreDefinitionVersions
	greengrass:ListCoreDevices
	greengrass:ListDeployments
	greengrass:ListDeviceDefinitions
	greengrass:ListDeviceDefinitionVersions
	greengrass:ListEffectiveDeployments
	greengrass:ListFunctionDefinitions
	greengrass:ListFunctionDefinitionVersions
	greengrass:ListGroupCertificateAuthorities

服务前缀	操作
	greengrass:ListGroups
	greengrass:ListGroupVersions
	greengrass:ListInstalledComponents
	greengrass:ListLoggerDefinitions
	greengrass:ListLoggerDefinitionVersions
	greengrass:ListResourceDefinitions
	greengrass:ListResourceDefinitionVersions
	greengrass:ListSubscriptionDefinitions
	greengrass:ListSubscriptionDefinitionVersions
	greengrass:ResetDeployments
	greengrass:StartBulkDeployment
	greengrass:StopBulkDeployment
	greengrass:UpdateConnectivityInfo
	greengrass:UpdateConnectorDefinition
	greengrass:UpdateCoreDefinition
	greengrass:UpdateDeviceDefinition
	greengrass:UpdateFunctionDefinition
	greengrass:UpdateGroup
	greengrass:UpdateGroupCertificateConfiguration
	greengrass:UpdateLoggerDefinition
	greengrass:UpdateResourceDefinition

服务前缀	操作
	greengrass:UpdateSubscriptionDefinition greengrass:UpdateThingRuntimeConfiguration

服务前缀	操作
groundstation	groundstation:CancelContact groundstation:CreateConfig groundstation:CreateDataflowEndpointGroup groundstation:CreateEphemeris groundstation:CreateMissionProfile groundstation:DeleteConfig groundstation:DeleteDataflowEndpointGroup groundstation:DeleteEphemeris groundstation:DeleteMissionProfile groundstation:DescribeContact groundstation:DescribeEphemeris groundstation:GetConfig groundstation:GetDataflowEndpointGroup groundstation:GetMinuteUsage groundstation:GetMissionProfile groundstation:GetSatellite groundstation:ListConfigs groundstation:ListContacts groundstation:ListDataflowEndpointGroups groundstation:ListEphemerides groundstation:ListGroundStations

服务前缀	操作
	groundstation:ListMissionProfiles groundstation:ListSatellites groundstation:RegisterAgent groundstation:ReserveContact groundstation:UpdateAgentStatus groundstation:UpdateConfig groundstation:UpdateEphemeris groundstation:UpdateMissionProfile

服务前缀	操作
guardduty	guardduty:AcceptAdministratorInvitation
	guardduty:AcceptInvitation
	guardduty:ArchiveFindings
	guardduty:CreateDetector
	guardduty:CreateFilter
	guardduty:CreateIPSet
	guardduty:CreateMalwareProtectionPlan
	guardduty:CreateMembers
	guardduty:CreatePublishingDestination
	guardduty:CreateSampleFindings
	guardduty:CreateThreatIntelSet
	guardduty:DeclineInvitations
	guardduty:DeleteDetector
	guardduty:DeleteFilter
	guardduty:DeleteInvitations
	guardduty:DeleteIPSet
	guardduty:DeleteMalwareProtectionPlan
	guardduty:DeleteMembers
	guardduty:DeletePublishingDestination
	guardduty:DeleteThreatIntelSet
	guardduty:DescribeMalwareScans

服务前缀	操作
	guardduty:DescribeOrganizationConfiguration
	guardduty:DescribePublishingDestination
	guardduty:DisableOrganizationAdminAccount
	guardduty:DisassociateFromAdministratorAccount
	guardduty:DisassociateFromMasterAccount
	guardduty:DisassociateMembers
	guardduty:EnableOrganizationAdminAccount
	guardduty:GetAdministratorAccount
	guardduty:GetCoverageStatistics
	guardduty:GetDetector
	guardduty:GetFilter
	guardduty:GetFindings
	guardduty:GetFindingsStatistics
	guardduty:GetInvitationsCount
	guardduty:GetIPSet
	guardduty:GetMalwareProtectionPlan
	guardduty:GetMalwareScanSettings
	guardduty:GetMasterAccount
	guardduty:GetMemberDetectors
	guardduty:GetMembers
	guardduty:GetOrganizationStatistics

服务前缀	操作
	guardduty:GetRemainingFreeTrialDays
	guardduty:GetThreatIntelSet
	guardduty:GetUsageStatistics
	guardduty:InviteMembers
	guardduty:ListCoverage
	guardduty:ListDetectors
	guardduty:ListFilters
	guardduty:ListFindings
	guardduty:ListInvitations
	guardduty:ListIPSets
	guardduty:ListMalwareProtectionPlans
	guardduty:ListMembers
	guardduty:ListOrganizationAdminAccounts
	guardduty:ListPublishingDestinations
	guardduty:ListThreatIntelSets
	guardduty:SendSecurityTelemetry
	guardduty:StartMalwareScan
	guardduty:StartMonitoringMembers
	guardduty:StopMonitoringMembers
	guardduty:UnarchiveFindings
	guardduty:UpdateDetector

服务前缀	操作
	guardduty:UpdateFilter guardduty:UpdateFindingsFeedback guardduty:UpdateIPSet guardduty:UpdateMalwareProtectionPlan guardduty:UpdateMalwareScanSettings guardduty:UpdateMemberDetectors guardduty:UpdateOrganizationConfiguration guardduty:UpdatePublishingDestination guardduty:UpdateThreatIntelSet

服务前缀	操作
healthlake	healthlake:CreateFHIRDatastore healthlake:CreateResource healthlake:DeleteFHIRDatastore healthlake:DeleteResource healthlake:DescribeFHIRDatastore healthlake:DescribeFHIRExportJob healthlake:DescribeFHIRImportJob healthlake:GetCapabilities healthlake:ListFHIRDatastores healthlake:ListFHIRExportJobs healthlake:ListFHIRImportJobs healthlake:ReadResource healthlake:SearchEverything healthlake:SearchWithGet healthlake:SearchWithPost healthlake:StartFHIRExportJob healthlake:StartFHIRImportJob healthlake:UpdateResource

服务前缀	操作
honeycode	honeycode:BatchCreateTableRows honeycode:BatchDeleteTableRows honeycode:BatchUpdateTableRows honeycode:BatchUpsertTableRows honeycode:DescribeTableDataImportJob honeycode:GetScreenData honeycode:InvokeScreenAutomation honeycode:ListTableColumns honeycode:ListTableRows honeycode:ListTables honeycode:QueryTableRows honeycode:StartTableDataImportJob

服务前缀	操作
IAM	iam:AddClientIDToOpenIDConnectProvider iam:AddRoleToInstanceProfile iam:AddUserToGroup iam:AttachGroupPolicy iam:AttachRolePolicy iam:AttachUserPolicy iam:ChangePassword iam:CreateAccessKey iam:CreateAccountAlias iam:CreateGroup iam:CreateInstanceProfile iam:CreateLoginProfile iam:CreateOpenIDConnectProvider iam:CreatePolicy iam:CreatePolicyVersion iam:CreateRole iam:CreateSAMLProvider iam:CreateServiceLinkedRole iam:CreateServiceSpecificCredential iam:CreateUser iam:CreateVirtualMFADevice

服务前缀	操作
	iam:DeactivateMFADevice iam:DeleteAccessKey iam:DeleteAccountAlias iam:DeleteAccountPasswordPolicy iam:DeleteCloudFrontPublicKey iam:DeleteGroup iam:DeleteGroupPolicy iam:DeleteInstanceProfile iam:DeleteLoginProfile iam:DeleteOpenIDConnectProvider iam:DeletePolicy iam:DeletePolicyVersion iam:DeleteRole iam:DeleteRolePermissionsBoundary iam:DeleteRolePolicy iam:DeleteSAMLProvider iam:DeleteServerCertificate iam:DeleteServiceLinkedRole iam:DeleteServiceSpecificCredential iam:DeleteSigningCertificate iam:DeleteSSHPublicKey

服务前缀	操作
	iam:DeleteUser iam:DeleteUserPermissionsBoundary iam:DeleteUserPolicy iam:DeleteVirtualMFADevice iam:DetachGroupPolicy iam:DetachRolePolicy iam:DetachUserPolicy iam:EnableMFADevice iam:GenerateCredentialReport iam:GenerateOrganizationsAccessReport iam:GenerateServiceLastAccessedDetails iam:GetAccessKeyLastUsed iam:GetAccountAuthorizationDetails iam:GetAccountEmailAddress iam:GetAccountName iam:GetAccountPasswordPolicy iam:GetAccountSummary iam:GetCloudFrontPublicKey iam:GetContextKeysForCustomPolicy iam:GetContextKeysForPrincipalPolicy iam:GetCredentialReport

服务前缀	操作
	iam:GetGroup iam:GetGroupPolicy iam:GetInstanceProfile iam:GetLoginProfile iam:GetMFADevice iam:GetOpenIDConnectProvider iam:GetOrganizationsAccessReport iam:GetPolicy iam:GetPolicyVersion iam:GetRole iam:GetRolePolicy iam:GetSAMLProvider iam:GetServerCertificate iam:GetServiceLastAccessedDetails iam:GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities iam:GetServiceLinkedRoleDeletionStatus iam:GetSSHPublicKey iam:GetUser iam:GetUserPolicy iam:ListAccessKeys iam:ListAccountAliases

服务前缀	操作
	iam:ListAttachedGroupPolicies iam:ListAttachedRolePolicies iam:ListAttachedUserPolicies iam:ListCloudFrontPublicKeys iam:ListEntitiesForPolicy iam:ListGroupPolicies iam:ListGroups iam:ListGroupsForUser iam:ListInstanceProfiles iam:ListInstanceProfilesForRole iam:ListMFADevices iam:ListOpenIDConnectProviders iam:ListPolicies iam:ListPoliciesGrantingServiceAccess iam:ListPolicyVersions iam:ListRolePolicies iam:ListRoles iam:ListSAMLProviders iam:ListServerCertificates iam:ListServiceSpecificCredentials iam:ListSigningCertificates

服务前缀	操作
	iam:ListSSHPublicKeys iam:ListSTSRegionalEndpointsStatus iam:ListUserPolicies iam:ListUsers iam:ListVirtualMFADevices iam:PutGroupPolicy iam:PutRolePermissionsBoundary iam:PutRolePolicy iam:PutUserPermissionsBoundary iam:PutUserPolicy iam:RemoveClientIDFromOpenIDConnectProvider iam:RemoveRoleFromInstanceProfile iam:RemoveUserFromGroup iam:ResetServiceSpecificCredential iam:ResyncMFADevice iam:SetDefaultPolicyVersion iam:SetSecurityTokenServicePreferences iam:SetSTSRegionalEndpointStatus iam:SimulateCustomPolicy iam:SimulatePrincipalPolicy iam:UpdateAccessKey

服务前缀	操作
	iam:UpdateAccountEmailAddress iam:UpdateAccountName iam:UpdateAccountPasswordPolicy iam:UpdateAssumeRolePolicy iam:UpdateCloudFrontPublicKey iam:UpdateGroup iam:UpdateLoginProfile iam:UpdateOpenIDConnectProviderThumbprint iam:UpdateRole iam:UpdateRoleDescription iam:UpdateSAMLProvider iam:UpdateServerCertificate iam:UpdateServiceSpecificCredential iam:UpdateSigningCertificate iam:UpdateSSHPublicKey iam:UpdateUser iam:UploadCloudFrontPublicKey iam:UploadServerCertificate iam:UploadSigningCertificate iam:UploadSSHPublicKey

服务前缀	操作
identitystore	identitystore:CreateGroup identitystore:CreateGroupMembership identitystore:CreateUser identitystore:DeleteGroup identitystore:DeleteGroupMembership identitystore:DeleteUser identitystore:DescribeGroup identitystore:DescribeGroupMembership identitystore:DescribeUser identitystore:GetGroupId identitystore:GetGroupMembershipId identitystore:GetUserId identitystore:IsMemberInGroups identitystore:ListGroupMemberships identitystore:ListGroupMembershipsForMember identitystore:ListGroups identitystore:ListUsers identitystore:UpdateGroup identitystore:UpdateUser

服务前缀	操作
imagebuilder	imagebuilder:CancelImageCreation imagebuilder:CancelLifecycleExecution imagebuilder:CreateComponent imagebuilder:CreateContainerRecipe imagebuilder:CreateDistributionConfiguration imagebuilder:CreateImage imagebuilder:CreateImagePipeline imagebuilder:CreateImageRecipe imagebuilder:CreateInfrastructureConfiguration imagebuilder:CreateLifecyclePolicy imagebuilder:CreateWorkflow imagebuilder:DeleteComponent imagebuilder:DeleteContainerRecipe imagebuilder:DeleteDistributionConfiguration imagebuilder:DeleteImage imagebuilder:DeleteImagePipeline imagebuilder:DeleteImageRecipe imagebuilder:DeleteInfrastructureConfiguration imagebuilder:DeleteLifecyclePolicy imagebuilder:DeleteWorkflow imagebuilder:GetComponentPolicy

服务前缀	操作
	imagebuilder:GetContainerRecipePolicy imagebuilder:GetImagePolicy imagebuilder:GetImageRecipePolicy imagebuilder:GetLifecycleExecution imagebuilder:GetLifecyclePolicy imagebuilder:GetWorkflowExecution imagebuilder:GetWorkflowStepExecution imagebuilder:ImportComponent imagebuilder:ImportVmImage imagebuilder:ListComponentBuildVersions imagebuilder:ListComponents imagebuilder:ListContainerRecipes imagebuilder:ListDistributionConfigurations imagebuilder:ListImageBuildVersions imagebuilder:ListImagePackages imagebuilder:ListImagePipelineImages imagebuilder:ListImagePipelines imagebuilder:ListImageRecipes imagebuilder:ListImages imagebuilder:ListImageScanFindingAggregations imagebuilder:ListImageScanFindings

服务前缀	操作
	imagebuilder:ListInfrastructureConfigurations imagebuilder:ListLifecycleExecutionResources imagebuilder:ListLifecycleExecutions imagebuilder:ListLifecyclePolicies imagebuilder:ListWaitingWorkflowSteps imagebuilder:ListWorkflowExecutions imagebuilder:ListWorkflows imagebuilder:ListWorkflowStepExecutions imagebuilder:PutComponentPolicy imagebuilder:PutContainerRecipePolicy imagebuilder:PutImagePolicy imagebuilder:PutImageRecipePolicy imagebuilder:SendWorkflowStepAction imagebuilder:StartImagePipelineExecution imagebuilder:StartResourceStateUpdate imagebuilder:UpdateDistributionConfiguration imagebuilder:UpdateImagePipeline imagebuilder:UpdateInfrastructureConfiguration

服务前缀	操作
inspector	inspector:AddAttributesToFindings
	inspector:CreateAssessmentTarget
	inspector:CreateAssessmentTemplate
	inspector:CreateExclusionsPreview
	inspector:CreateResourceGroup
	inspector:DeleteAssessmentRun
	inspector:DeleteAssessmentTarget
	inspector:DeleteAssessmentTemplate
	inspector:DescribeAssessmentRuns
	inspector:DescribeAssessmentTargets
	inspector:DescribeAssessmentTemplates
	inspector:DescribeCrossAccountAccessRole
	inspector:DescribeExclusions
	inspector:DescribeFindings
	inspector:DescribeResourceGroups
	inspector:DescribeRulesPackages
	inspector:GetAssessmentReport
	inspector:GetExclusionsPreview
	inspector:GetTelemetryMetadata
	inspector:ListAssessmentRunAgents
	inspector:ListAssessmentRuns

服务前缀	操作
	inspector:ListAssessmentTargets
	inspector:ListAssessmentTemplates
	inspector:ListEventSubscriptions
	inspector:ListExclusions
	inspector:ListFindings
	inspector:ListRulesPackages
	inspector:PreviewAgents
	inspector:RegisterCrossAccountAccessRole
	inspector:RemoveAttributesFromFindings
	inspector:StartAssessmentRun
	inspector:StopAssessmentRun
	inspector:SubscribeToEvent
	inspector:UnsubscribeFromEvent
	inspector:UpdateAssessmentTarget

服务前缀	操作
inspector2	inspector2:AssociateMember inspector2:BatchGetAccountStatus inspector2:BatchGetCodeSnippet inspector2:BatchGetFindingDetails inspector2:BatchGetFreeTrialInfo inspector2:BatchGetMemberEc2DeepInspectionStatus inspector2:BatchUpdateMemberEc2DeepInspectionStatus inspector2:CancelFindingsReport inspector2:CancelSbomExport inspector2:CreateCisScanConfiguration inspector2:CreateFilter inspector2:CreateFindingsReport inspector2:CreateSbomExport inspector2:DeleteCisScanConfiguration inspector2:DeleteFilter inspector2:DescribeOrganizationConfiguration inspector2:Disable inspector2:DisableDelegatedAdminAccount inspector2:DisassociateMember inspector2:Enable inspector2:EnableDelegatedAdminAccount

服务前缀	操作
	inspector2:GetCisScanReport inspector2:GetCisScanResultDetails inspector2:GetConfiguration inspector2:GetDelegatedAdminAccount inspector2:GetEc2DeepInspectionConfiguration inspector2:GetEncryptionKey inspector2:GetFindingsReportStatus inspector2:GetMember inspector2:GetSbomExport inspector2:ListAccountPermissions inspector2:ListCisScanConfigurations inspector2:ListCisScanResultsAggregatedByChecks inspector2:ListCisScanResultsAggregatedByTargetResource inspector2:ListCisScans inspector2:ListCoverage inspector2:ListCoverageStatistics inspector2:ListDelegatedAdminAccounts inspector2:ListFilters inspector2:ListFindingAggregations inspector2:ListFindings inspector2:ListMembers

服务前缀	操作
	inspector2:ListUsageTotals inspector2:ResetEncryptionKey inspector2:SearchVulnerabilities inspector2:SendCisSessionHealth inspector2:SendCisSessionTelemetry inspector2:StartCisSession inspector2:StopCisSession inspector2:UpdateCisScanConfiguration inspector2:UpdateConfiguration inspector2:UpdateEc2DeepInspectionConfiguration inspector2:UpdateEncryptionKey inspector2:UpdateFilter inspector2:UpdateOrganizationConfiguration inspector2:UpdateOrgEc2DeepInspectionConfiguration

服务前缀	操作
iot	iot:AcceptCertificateTransfer
	iot:AddThingToBillingGroup
	iot:AddThingToThingGroup
	iot:AssociateTargetsWithJob
	iot:AttachPolicy
	iot:AttachPrincipalPolicy
	iot:AttachSecurityProfile
	iot:AttachThingPrincipal
	iot:CancelAuditMitigationActionsTask
	iot:CancelAuditTask
	iot:CancelCertificateTransfer
	iot:CancelDetectMitigationActionsTask
	iot:CancelJob
	iot:CancelJobExecution
	iot:ClearDefaultAuthorizer
	iot:ConfirmTopicRuleDestination
	iot:CreateAuditSuppression
	iot:CreateAuthorizer
	iot:CreateBillingGroup
	iot:CreateCertificateFromCsr
	iot:CreateCertificateProvider

服务前缀	操作
	iot:CreateCustomMetric
	iot:CreateDimension
	iot:CreateDomainConfiguration
	iot:CreateDynamicThingGroup
	iot:CreateFleetMetric
	iot:CreateJob
	iot:CreateJobTemplate
	iot:CreateKeysAndCertificate
	iot:CreateMitigationAction
	iot:CreateOTAUpdate
	iot:CreatePackage
	iot:CreatePackageVersion
	iot:CreatePolicy
	iot:CreatePolicyVersion
	iot:CreateProvisioningClaim
	iot:CreateProvisioningTemplate
	iot:CreateProvisioningTemplateVersion
	iot:CreateRoleAlias
	iot:CreateScheduledAudit
	iot:CreateSecurityProfile
	iot:CreateStream

服务前缀	操作
	iot:CreateThing
	iot:CreateThingGroup
	iot:CreateThingType
	iot:CreateTopicRule
	iot:CreateTopicRuleDestination
	iot:DeleteAccountAuditConfiguration
	iot:DeleteAuditSuppression
	iot:DeleteAuthorizer
	iot:DeleteBillingGroup
	iot:DeleteCACertificate
	iot:DeleteCertificate
	iot:DeleteCertificateProvider
	iot:DeleteCustomMetric
	iot:DeleteDimension
	iot:DeleteDomainConfiguration
	iot:DeleteDynamicThingGroup
	iot:DeleteFleetMetric
	iot:DeleteJob
	iot:DeleteJobExecution
	iot:DeleteJobTemplate
	iot:DeleteMitigationAction

服务前缀	操作
	iot:DeleteOTAUpdate
	iot:DeletePackage
	iot:DeletePackageVersion
	iot:DeletePolicy
	iot:DeletePolicyVersion
	iot:DeleteProvisioningTemplate
	iot:DeleteProvisioningTemplateVersion
	iot:DeleteRegistrationCode
	iot:DeleteRoleAlias
	iot:DeleteScheduledAudit
	iot:DeleteSecurityProfile
	iot:DeleteStream
	iot:DeleteThing
	iot:DeleteThingGroup
	iot:DeleteThingType
	iot:DeleteTopicRule
	iot:DeleteTopicRuleDestination
	iot:DeleteV2LoggingLevel
	iot:DeprecateThingType
	iot:DescribeAccountAuditConfiguration
	iot:DescribeAuditFinding

服务前缀	操作
	iot:DescribeAuditMitigationActionsTask
	iot:DescribeAuditSuppression
	iot:DescribeAuditTask
	iot:DescribeAuthorizer
	iot:DescribeBillingGroup
	iot:DescribeCACertificate
	iot:DescribeCertificate
	iot:DescribeCertificateProvider
	iot:DescribeCustomMetric
	iot:DescribeDefaultAuthorizer
	iot:DescribeDetectMitigationActionsTask
	iot:DescribeDimension
	iot:DescribeDomainConfiguration
	iot:DescribeEndpoint
	iot:DescribeEventConfigurations
	iot:DescribeFleetMetric
	iot:DescribeIndex
	iot:DescribeJob
	iot:DescribeJobExecution
	iot:DescribeJobTemplate
	iot:DescribeManagedJobTemplate

服务前缀	操作
	iot:DescribeMitigationAction
	iot:DescribeProvisioningTemplate
	iot:DescribeProvisioningTemplateVersion
	iot:DescribeRoleAlias
	iot:DescribeScheduledAudit
	iot:DescribeSecurityProfile
	iot:DescribeStream
	iot:DescribeThing
	iot:DescribeThingGroup
	iot:DescribeThingRegistrationTask
	iot:DescribeThingType
	iot:DetachPolicy
	iot:DetachPrincipalPolicy
	iot:DetachSecurityProfile
	iot:DetachThingPrincipal
	iot:DisableTopicRule
	iot:EnableTopicRule
	iot:GetBehaviorModelTrainingSummaries
	iot:GetBucketsAggregation
	iot:GetCardinality
	iot:GetEffectivePolicies

服务前缀	操作
	iot:GetJobDocument
	iot:GetLoggingOptions
	iot:GetOTAUpdate
	iot:GetPackage
	iot:GetPackageConfiguration
	iot:GetPackageVersion
	iot:GetPercentiles
	iot:GetPolicy
	iot:GetPolicyVersion
	iot:GetRegistrationCode
	iot:GetStatistics
	iot:GetTopicRule
	iot:GetTopicRuleDestination
	iot:GetV2LoggingOptions
	iot:ListActiveViolations
	iot:ListAttachedPolicies
	iot:ListAuditFindings
	iot:ListAuditMitigationActionsExecutions
	iot:ListAuditMitigationActionsTasks
	iot:ListAuditSuppressions
	iot:ListAuditTasks

服务前缀	操作
	iot:ListAuthorizers
	iot:ListBillingGroups
	iot:ListCACertificates
	iot:ListCertificateProviders
	iot:ListCertificates
	iot:ListCertificatesByCA
	iot:ListCustomMetrics
	iot:ListDetectMitigationActionsExecutions
	iot:ListDetectMitigationActionsTasks
	iot:ListDimensions
	iot:ListDomainConfigurations
	iot:ListFleetMetrics
	iot:ListIndices
	iot:ListJobExecutionsForJob
	iot:ListJobExecutionsForThing
	iot:ListJobs
	iot:ListJobTemplates
	iot:ListManagedJobTemplates
	iot:ListMetricValues
	iot:ListMitigationActions
	iot:ListOTAUpdates

服务前缀	操作
	iot:ListOutgoingCertificates
	iot:ListPackages
	iot:ListPackageVersions
	iot:ListPolicies
	iot:ListPolicyPrincipals
	iot:ListPolicyVersions
	iot:ListPrincipalPolicies
	iot:ListPrincipalThings
	iot:ListProvisioningTemplates
	iot:ListProvisioningTemplateVersions
	iot:ListRelatedResourcesForAuditFinding
	iot:ListRoleAliases
	iot:ListScheduledAudits
	iot:ListSecurityProfiles
	iot:ListSecurityProfilesForTarget
	iot:ListStreams
	iot:ListTargetsForPolicy
	iot:ListTargetsForSecurityProfile
	iot:ListThingGroups
	iot:ListThingGroupsForThing
	iot:ListThingPrincipals

服务前缀	操作
	iot:ListThingRegistrationTaskReports
	iot:ListThingRegistrationTasks
	iot:ListThings
	iot:ListThingsInBillingGroup
	iot:ListThingsInThingGroup
	iot:ListThingTypes
	iot:ListTopicRuleDestinations
	iot:ListTopicRules
	iot:ListV2LoggingLevels
	iot:ListViolationEvents
	iot:PutVerificationStateOnViolation
	iot:RegisterCACertificate
	iot:RegisterCertificate
	iot:RegisterCertificateWithoutCA
	iot:RegisterThing
	iot:RejectCertificateTransfer
	iot:RemoveThingFromBillingGroup
	iot:RemoveThingFromThingGroup
	iot:ReplaceTopicRule
	iot:SearchIndex
	iot:SetDefaultAuthorizer

服务前缀	操作
	iot:SetDefaultPolicyVersion
	iot:SetLoggingOptions
	iot:SetV2LoggingLevel
	iot:SetV2LoggingOptions
	iot:StartAuditMitigationActionsTask
	iot:StartDetectMitigationActionsTask
	iot:StartOnDemandAuditTask
	iot:StartThingRegistrationTask
	iot:StopThingRegistrationTask
	iot:TestAuthorization
	iot:TestInvokeAuthorizer
	iot:TransferCertificate
	iot:UpdateAccountAuditConfiguration
	iot:UpdateAuditSuppression
	iot:UpdateAuthorizer
	iot:UpdateBillingGroup
	iot:UpdateCACertificate
	iot:UpdateCertificate
	iot:UpdateCertificateProvider
	iot:UpdateCustomMetric
	iot:UpdateDimension

服务前缀	操作
	iot:UpdateDomainConfiguration
	iot:UpdateDynamicThingGroup
	iot:UpdateEventConfigurations
	iot:UpdateFleetMetric
	iot:UpdateIndexingConfiguration
	iot:UpdateJob
	iot:UpdateMitigationAction
	iot:UpdatePackage
	iot:UpdatePackageConfiguration
	iot:UpdatePackageVersion
	iot:UpdateProvisioningTemplate
	iot:UpdateRoleAlias
	iot:UpdateScheduledAudit
	iot:UpdateSecurityProfile
	iot:UpdateStream
	iot:UpdateThing
	iot:UpdateThingGroup
	iot:UpdateThingGroupsForThing
	iot:UpdateTopicRuleDestination
	iot:ValidateSecurityProfileBehaviors

服务前缀	操作
iotanalytics	iotanalytics:CancelPipelineReprocessing iotanalytics:CreateChannel iotanalytics:CreateDataset iotanalytics:CreateDatasetContent iotanalytics:CreateDatastore iotanalytics:CreatePipeline iotanalytics:DeleteChannel iotanalytics:DeleteDataset iotanalytics:DeleteDatasetContent iotanalytics:DeleteDatastore iotanalytics:DeletePipeline iotanalytics:DescribeChannel iotanalytics:DescribeDataset iotanalytics:DescribeDatastore iotanalytics:DescribeLoggingOptions iotanalytics:DescribePipeline iotanalytics:GetDatasetContent iotanalytics:ListChannels iotanalytics:ListDatasetContents iotanalytics:ListDatasets iotanalytics:ListDatastores

服务前缀	操作
	iotanalytics:ListPipelines iotanalytics:PutLoggingOptions iotanalytics:RunPipelineActivity iotanalytics:SampleChannelData iotanalytics:StartPipelineReprocessing iotanalytics:UpdateChannel iotanalytics:UpdateDataset iotanalytics:UpdateDatastore iotanalytics:UpdatePipeline
iotdeviceadvisor	iotdeviceadvisor:CreateSuiteDefinition iotdeviceadvisor:DeleteSuiteDefinition iotdeviceadvisor:GetEndpoint iotdeviceadvisor:GetSuiteDefinition iotdeviceadvisor:GetSuiteRun iotdeviceadvisor:GetSuiteRunReport iotdeviceadvisor:ListSuiteDefinitions iotdeviceadvisor:ListSuiteRuns iotdeviceadvisor:StartSuiteRun iotdeviceadvisor:StopSuiteRun iotdeviceadvisor:UpdateSuiteDefinition

服务前缀	操作
iotevents	iotevents:BatchAcknowledgeAlarm iotevents:BatchDeleteDetector iotevents:BatchDisableAlarm iotevents:BatchEnableAlarm iotevents:BatchResetAlarm iotevents:BatchSnoozeAlarm iotevents:BatchUpdateDetector iotevents:CreateAlarmModel iotevents:CreateDetectorModel iotevents:CreateInput iotevents:DeleteAlarmModel iotevents:DeleteDetectorModel iotevents:DeleteInput iotevents:DescribeAlarm iotevents:DescribeAlarmModel iotevents:DescribeDetector iotevents:DescribeDetectorModel iotevents:DescribeDetectorModelAnalysis iotevents:DescribeInput iotevents:DescribeLoggingOptions iotevents:GetDetectorModelAnalysisResults

服务前缀	操作
	iotevents:ListAlarmModels iotevents:ListAlarmModelVersions iotevents:ListAlarms iotevents:ListDetectorModels iotevents:ListDetectorModelVersions iotevents:ListDetectors iotevents:ListInputRoutings iotevents:ListInputs iotevents:PutLoggingOptions iotevents:StartDetectorModelAnalysis iotevents:UpdateAlarmModel iotevents:UpdateDetectorModel iotevents:UpdateInput
iotfleethub	iotfleethub:CreateApplication iotfleethub:DeleteApplication iotfleethub:DescribeApplication iotfleethub:ListApplications iotfleethub:UpdateApplication

服务前缀	操作
iotsitewise	iotsitewise:AssociateAssets iotsitewise:AssociateTimeSeriesToAssetProperty iotsitewise:BatchAssociateProjectAssets iotsitewise:BatchDisassociateProjectAssets iotsitewise:BatchGetAssetPropertyValue iotsitewise:BatchGetAssetPropertyValueHistory iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue iotsitewise:CreateAccessPolicy iotsitewise:CreateAsset iotsitewise:CreateAssetModel iotsitewise:CreateAssetModelCompositeModel iotsitewise:CreateBulkImportJob iotsitewise:CreateDashboard iotsitewise:CreateGateway iotsitewise:CreatePortal iotsitewise:CreateProject iotsitewise:DeleteAccessPolicy iotsitewise:DeleteAsset iotsitewise:DeleteAssetModel iotsitewise:DeleteAssetModelCompositeModel iotsitewise:DeleteDashboard

服务前缀	操作
	iotsitewise:DeleteGateway iotsitewise:DeletePortal iotsitewise:DeleteProject iotsitewise:DeleteTimeSeries iotsitewise:DescribeAccessPolicy iotsitewise:DescribeAsset iotsitewise:DescribeAssetCompositeModel iotsitewise:DescribeAssetModel iotsitewise:DescribeAssetModelCompositeModel iotsitewise:DescribeAssetProperty iotsitewise:DescribeBulkImportJob iotsitewise:DescribeDashboard iotsitewise:DescribeDefaultEncryptionConfiguration iotsitewise:DescribeGateway iotsitewise:DescribeGatewayCapabilityConfiguration iotsitewise:DescribeLoggingOptions iotsitewise:DescribePortal iotsitewise:DescribeProject iotsitewise:DescribeStorageConfiguration iotsitewise:DescribeTimeSeries iotsitewise:DisassociateAssets

服务前缀	操作
	iotsitewise:DisassociateTimeSeriesFromAssetProperty iotsitewise:ExecuteAction iotsitewise:ExecuteQuery iotsitewise:ListAccessPolicies iotsitewise:ListActions iotsitewise:ListAssetModelCompositeModels iotsitewise:ListAssetModelProperties iotsitewise:ListAssetModels iotsitewise:ListAssetProperties iotsitewise:ListAssetRelationships iotsitewise:ListAssets iotsitewise:ListAssociatedAssets iotsitewise:ListBulkImportJobs iotsitewise:ListCompositionRelationships iotsitewise:ListDashboards iotsitewise:ListGateways iotsitewise:ListPortals iotsitewise:ListProjectAssets iotsitewise:ListProjects iotsitewise:ListTimeSeries iotsitewise:PutDefaultEncryptionConfiguration

服务前缀	操作
	iotsitewise:PutLoggingOptions iotsitewise:PutStorageConfiguration iotsitewise:UpdateAccessPolicy iotsitewise:UpdateAsset iotsitewise:UpdateAssetModel iotsitewise:UpdateAssetModelCompositeModel iotsitewise:UpdateAssetProperty iotsitewise:UpdateDashboard iotsitewise:UpdateGateway iotsitewise:UpdateGatewayCapabilityConfiguration iotsitewise:UpdatePortal iotsitewise:UpdateProject

服务前缀	操作
iottwinmaker	iottwinmaker:CancelMetadataTransferJob
	iottwinmaker:CreateComponentType
	iottwinmaker:CreateEntity
	iottwinmaker:CreateMetadataTransferJob
	iottwinmaker:CreateScene
	iottwinmaker:CreateSyncJob
	iottwinmaker:CreateWorkspace
	iottwinmaker:DeleteComponentType
	iottwinmaker:DeleteEntity
	iottwinmaker:DeleteScene
	iottwinmaker:DeleteSyncJob
	iottwinmaker:DeleteWorkspace
	iottwinmaker:ExecuteQuery
	iottwinmaker:GetMetadataTransferJob
	iottwinmaker:GetPricingPlan
	iottwinmaker:GetScene
	iottwinmaker:GetSyncJob
	iottwinmaker:ListComponents
	iottwinmaker:ListComponentTypes
	iottwinmaker:ListEntities
	iottwinmaker:ListMetadataTransferJobs

服务前缀	操作
	iottwinmaker:ListProperties iottwinmaker:ListScenes iottwinmaker:ListSyncJobs iottwinmaker:ListSyncResources iottwinmaker:ListWorkspaces iottwinmaker:UpdateComponentType iottwinmaker:UpdateEntity iottwinmaker:UpdatePricingPlan iottwinmaker:UpdateScene iottwinmaker:UpdateWorkspace

服务前缀	操作
iotwireless	iotwireless:AssociateAwsAccountWithPartnerAccount iotwireless:AssociateMulticastGroupWithFuotaTask iotwireless:AssociateWirelessDeviceWithFuotaTask iotwireless:AssociateWirelessDeviceWithMulticastGroup iotwireless:AssociateWirelessDeviceWithThing iotwireless:AssociateWirelessGatewayWithCertificate iotwireless:AssociateWirelessGatewayWithThing iotwireless:CancelMulticastGroupSession iotwireless:CreateDestination iotwireless:CreateDeviceProfile iotwireless:CreateFuotaTask iotwireless:CreateMulticastGroup iotwireless:CreateNetworkAnalyzerConfiguration iotwireless:CreateServiceProfile iotwireless:CreateWirelessDevice iotwireless:CreateWirelessGateway iotwireless:CreateWirelessGatewayTask iotwireless:CreateWirelessGatewayTaskDefinition iotwireless:DeleteDestination iotwireless:DeleteDeviceProfile iotwireless:DeleteFuotaTask

服务前缀	操作
	iotwireless:DeleteMulticastGroup iotwireless:DeleteNetworkAnalyzerConfiguration iotwireless:DeleteQueuedMessages iotwireless:DeleteServiceProfile iotwireless:DeleteWirelessDevice iotwireless:DeleteWirelessDeviceImportTask iotwireless:DeleteWirelessGateway iotwireless:DeleteWirelessGatewayTask iotwireless:DeleteWirelessGatewayTaskDefinition iotwireless:DeregisterWirelessDevice iotwireless:DisassociateAwsAccountFromPartnerAccount iotwireless:DisassociateMulticastGroupFromFuotaTask iotwireless:DisassociateWirelessDeviceFromFuotaTask iotwireless:DisassociateWirelessDeviceFromMulticastGroup iotwireless:DisassociateWirelessDeviceFromThing iotwireless:DisassociateWirelessGatewayFromCertificate iotwireless:DisassociateWirelessGatewayFromThing iotwireless:GetDestination iotwireless:GetDeviceProfile iotwireless:GetEventConfigurationByResourceTypes iotwireless:GetFuotaTask

服务前缀	操作
	iotwireless:GetLogLevelsByResourceTypes iotwireless:GetMetricConfiguration iotwireless:GetMetrics iotwireless:GetMulticastGroup iotwireless:GetMulticastGroupSession iotwireless:GetNetworkAnalyzerConfiguration iotwireless:GetPartnerAccount iotwireless:GetPosition iotwireless:GetPositionConfiguration iotwireless:GetPositionEstimate iotwireless:GetResourceEventConfiguration iotwireless:GetResourceLogLevel iotwireless:GetResourcePosition iotwireless:GetServiceEndpoint iotwireless:GetServiceProfile iotwireless:GetWirelessDevice iotwireless:GetWirelessDeviceImportTask iotwireless:GetWirelessDeviceStatistics iotwireless:GetWirelessGateway iotwireless:GetWirelessGatewayCertificate iotwireless:GetWirelessGatewayFirmwareInformation

服务前缀	操作
	iotwireless:GetWirelessGatewayStatistics iotwireless:GetWirelessGatewayTask iotwireless:GetWirelessGatewayTaskDefinition iotwireless:ListDestinations iotwireless:ListDeviceProfiles iotwireless:ListDevicesForWirelessDeviceImportTask iotwireless:ListEventConfigurations iotwireless:ListFuotaTasks iotwireless:ListMulticastGroups iotwireless:ListMulticastGroupsByFuotaTask iotwireless:ListNetworkAnalyzerConfigurations iotwireless:ListPartnerAccounts iotwireless:ListPositionConfigurations iotwireless:ListQueuedMessages iotwireless:ListServiceProfiles iotwireless:ListWirelessDeviceImportTasks iotwireless:ListWirelessDevices iotwireless:ListWirelessGateways iotwireless:ListWirelessGatewayTaskDefinitions iotwireless:PutPositionConfiguration iotwireless:PutResourceLogLevel

服务前缀	操作
	iotwireless:ResetAllResourceLogLevels iotwireless:ResetResourceLogLevel iotwireless:SendDataToMulticastGroup iotwireless:SendDataToWirelessDevice iotwireless:StartBulkAssociateWirelessDeviceWithMulticastGroup iotwireless:StartBulkDisassociateWirelessDeviceFromMulticastGroup iotwireless:StartFuotaTask iotwireless:StartMulticastGroupSession iotwireless:StartNetworkAnalyzerStream iotwireless:StartSingleWirelessDeviceImportTask iotwireless:StartWirelessDeviceImportTask iotwireless:TestWirelessDevice iotwireless:UpdateDestination iotwireless:UpdateEventConfigurationByResourceTypes iotwireless:UpdateFuotaTask iotwireless:UpdateLogLevelsByResourceTypes iotwireless:UpdateMetricConfiguration iotwireless:UpdateMulticastGroup iotwireless:UpdateNetworkAnalyzerConfiguration iotwireless:UpdatePartnerAccount

服务前缀	操作
	iotwireless:UpdatePosition iotwireless:UpdateResourceEventConfiguration iotwireless:UpdateResourcePosition iotwireless:UpdateWirelessDevice iotwireless:UpdateWirelessDeviceImportTask iotwireless:UpdateWirelessGateway

服务前缀	操作
ivs	ivs:BatchGetChannel
	ivs:BatchGetStreamKey
	ivs:BatchStartViewerSessionRevocation
	ivs:CreateChannel
	ivs:CreateEncoderConfiguration
	ivs:CreateParticipantToken
	ivs:CreatePlaybackRestrictionPolicy
	ivs:CreateRecordingConfiguration
	ivs:CreateStorageConfiguration
	ivs:CreateStreamKey
	ivs:DeleteChannel
	ivs:DeleteEncoderConfiguration
	ivs:DeletePlaybackKeyPair
	ivs:DeletePlaybackRestrictionPolicy
	ivs:DeleteRecordingConfiguration
	ivs:DeleteStorageConfiguration
	ivs:DeleteStreamKey
	ivs:DisconnectParticipant
	ivs:GetChannel
	ivs:GetComposition
	ivs:GetEncoderConfiguration

服务前缀	操作
	ivs:GetParticipant
	ivs:GetPlaybackKeyPair
	ivs:GetPlaybackRestrictionPolicy
	ivs:GetRecordingConfiguration
	ivs:GetStorageConfiguration
	ivs:GetStream
	ivs:GetStreamKey
	ivs:GetStreamSession
	ivs:ImportPlaybackKeyPair
	ivs:ListChannels
	ivs:ListCompositions
	ivs:ListEncoderConfigurations
	ivs:ListParticipantEvents
	ivs:ListParticipants
	ivs:ListPlaybackKeyPairs
	ivs:ListPlaybackRestrictionPolicies
	ivs:ListRecordingConfigurations
	ivs:ListStorageConfigurations
	ivs:ListStreamKeys
	ivs:ListStreams
	ivs:ListStreamSessions

服务前缀	操作
	ivs:PutMetadata ivs:StartComposition ivs:StartViewerSessionRevocation ivs:StopComposition ivs:StopStream ivs:UpdateChannel ivs:UpdatePlaybackRestrictionPolicy
ivschat	ivschat:CreateChatToken ivschat:CreateLoggingConfiguration ivschat:CreateRoom ivschat:DeleteLoggingConfiguration ivschat:DeleteMessage ivschat:DeleteRoom ivschat:DisconnectUser ivschat:GetLoggingConfiguration ivschat:GetRoom ivschat:ListLoggingConfigurations ivschat:ListRooms ivschat:SendEvent ivschat:UpdateLoggingConfiguration ivschat:UpdateRoom

服务前缀	操作
kafka	kafka:BatchAssociateScramSecret kafka:BatchDisassociateScramSecret kafka:CreateCluster kafka:CreateClusterV2 kafka:CreateConfiguration kafka:CreateReplicator kafka:CreateVpcConnection kafka:DeleteCluster kafka:DeleteClusterPolicy kafka:DeleteConfiguration kafka:DeleteReplicator kafka:DeleteVpcConnection kafka:DescribeCluster kafka:DescribeClusterOperation kafka:DescribeClusterOperationV2 kafka:DescribeClusterV2 kafka:DescribeConfiguration kafka:DescribeConfigurationRevision kafka:DescribeVpcConnection kafka:GetBootstrapBrokers kafka:GetClusterPolicy

服务前缀	操作
	kafka:GetCompatibleKafkaVersions
	kafka:ListClientVpcConnections
	kafka:ListClusterOperations
	kafka:ListClusterOperationsV2
	kafka:ListClusters
	kafka:ListClustersV2
	kafka:ListConfigurationRevisions
	kafka:ListConfigurations
	kafka:ListKafkaVersions
	kafka:ListNodes
	kafka:ListReplicators
	kafka:ListScramSecrets
	kafka:ListVpcConnections
	kafka:PutClusterPolicy
	kafka:RebootBroker
	kafka:RejectClientVpcConnection
	kafka:UpdateBrokerCount
	kafka:UpdateBrokerStorage
	kafka:UpdateBrokerType
	kafka:UpdateClusterConfiguration
	kafka:UpdateClusterKafkaVersion

服务前缀	操作
	kafka:UpdateConfiguration kafka:UpdateConnectivity kafka:UpdateMonitoring kafka:UpdateReplicationInfo kafka:UpdateSecurity kafka:UpdateStorage
kafkaconnect	kafkaconnect:CreateConnector kafkaconnect:CreateCustomPlugin kafkaconnect:CreateWorkerConfiguration kafkaconnect:DeleteConnector kafkaconnect:DeleteCustomPlugin kafkaconnect:DeleteWorkerConfiguration kafkaconnect:DescribeConnector kafkaconnect:DescribeCustomPlugin kafkaconnect:DescribeWorkerConfiguration kafkaconnect:ListConnectors kafkaconnect:ListCustomPlugins kafkaconnect:ListWorkerConfigurations kafkaconnect:UpdateConnector

服务前缀	操作
kendra	kendra:AssociateEntitiesToExperience
	kendra:AssociatePersonasToEntities
	kendra:BatchDeleteDocument
	kendra:BatchDeleteFeaturedResultsSet
	kendra:BatchGetDocumentStatus
	kendra:BatchPutDocument
	kendra:ClearQuerySuggestions
	kendra:CreateAccessControlConfiguration
	kendra:CreateDataSource
	kendra:CreateExperience
	kendra:CreateFaq
	kendra:CreateFeaturedResultsSet
	kendra:CreateIndex
	kendra:CreateQuerySuggestionsBlockList
	kendra:CreateThesaurus
	kendra:DeleteDataSource
	kendra:DeleteExperience
	kendra:DeleteFaq
	kendra:DeleteIndex
	kendra:DeletePrincipalMapping
	kendra:DeleteQuerySuggestionsBlockList

服务前缀	操作
	kendra:DeleteThesaurus
	kendra:DescribeAccessControlConfiguration
	kendra:DescribeDataSource
	kendra:DescribeExperience
	kendra:DescribeFaq
	kendra:DescribeFeaturedResultsSet
	kendra:DescribeIndex
	kendra:DescribePrincipalMapping
	kendra:DescribeQuerySuggestionsBlockList
	kendra:DescribeQuerySuggestionsConfig
	kendra:DescribeThesaurus
	kendra:DisassociateEntitiesFromExperience
	kendra:DisassociatePersonasFromEntities
	kendra:GetQuerySuggestions
	kendra:GetSnapshots
	kendra:ListAccessControlConfigurations
	kendra:ListDataSources
	kendra:ListDataSourceSyncJobs
	kendra:ListEntityPersonas
	kendra:ListExperienceEntities
	kendra:ListExperiences

服务前缀	操作
	kendra:ListFaqs
	kendra:ListFeaturedResultsSets
	kendra:ListGroupsOlderThanOrderingId
	kendra:ListIndices
	kendra:ListQuerySuggestionsBlockLists
	kendra:ListThesauri
	kendra:PutPrincipalMapping
	kendra:Query
	kendra:Retrieve
	kendra:StartDataSourceSyncJob
	kendra:StopDataSourceSyncJob
	kendra:SubmitFeedback
	kendra:UpdateDataSource
	kendra:UpdateExperience
	kendra:UpdateFeaturedResultsSet
	kendra:UpdateIndex
	kendra:UpdateQuerySuggestionsBlockList
	kendra:UpdateQuerySuggestionsConfig
	kendra:UpdateThesaurus

服务前缀	操作
kinesis	kinesis:CreateStream kinesis:DecreaseStreamRetentionPeriod kinesis:DeleteStream kinesis:DeregisterStreamConsumer kinesis:DescribeLimits kinesis:DescribeStream kinesis:DescribeStreamConsumer kinesis:DescribeStreamSummary kinesis:DisableEnhancedMonitoring kinesis:EnableEnhancedMonitoring kinesis:IncreaseStreamRetentionPeriod kinesis:ListShards kinesis:ListStreamConsumers kinesis:ListStreams kinesis:MergeShards kinesis:RegisterStreamConsumer kinesis:SplitShard kinesis:StartStreamEncryption kinesis:StopStreamEncryption kinesis:UpdateShardCount kinesis:UpdateStreamMode

服务前缀	操作
kinesisanalytics	kinesisanalytics:AddApplicationCloudWatchLoggingOption kinesisanalytics:AddApplicationInput kinesisanalytics:AddApplicationInputProcessingConfiguration kinesisanalytics:AddApplicationOutput kinesisanalytics:AddApplicationReferenceDataSource kinesisanalytics:AddApplicationVpcConfiguration kinesisanalytics:CreateApplication kinesisanalytics:CreateApplicationPresignedUrl kinesisanalytics:CreateApplicationSnapshot kinesisanalytics:DeleteApplication kinesisanalytics:DeleteApplicationCloudWatchLoggingOption kinesisanalytics:DeleteApplicationInputProcessingConfiguration kinesisanalytics:DeleteApplicationOutput kinesisanalytics:DeleteApplicationReferenceDataSource kinesisanalytics:DeleteApplicationSnapshot kinesisanalytics:DeleteApplicationVpcConfiguration kinesisanalytics:DescribeApplication kinesisanalytics:DescribeApplicationSnapshot kinesisanalytics:DescribeApplicationVersion kinesisanalytics:DiscoverInputSchema kinesisanalytics:ListApplications

服务前缀	操作
	kinesisanalytics:ListApplicationSnapshots kinesisanalytics:ListApplicationVersions kinesisanalytics:RollbackApplication kinesisanalytics:StartApplication kinesisanalytics:StopApplication kinesisanalytics:UpdateApplication kinesisanalytics:UpdateApplicationMaintenanceConfiguration

服务前缀	操作
kms	kms:CancelKeyDeletion kms:ConnectCustomKeyStore kms:CreateAlias kms:CreateCustomKeyStore kms:CreateGrant kms:CreateKey kms:Decrypt kms:DeleteAlias kms:DeleteCustomKeyStore kms:DeleteImportedKeyMaterial kms:DeriveSharedSecret kms:DescribeCustomKeyStores kms:DescribeKey kms:DisableKey kms:DisableKeyRotation kms:DisconnectCustomKeyStore kms:EnableKey kms:EnableKeyRotation kms:Encrypt kms:GenerateDataKey kms:GenerateDataKeyPair

服务前缀	操作
	kms:GenerateDataKeyPairWithoutPlaintext kms:GenerateDataKeyWithoutPlaintext kms:GenerateMac kms:GenerateRandom kms:GetKeyPolicy kms:GetKeyRotationStatus kms:GetParametersForImport kms:GetPublicKey kms:ImportKeyMaterial kms:ListAliases kms:ListGrants kms:ListKeyPolicies kms:ListKeyRotations kms:ListKeys kms:ListRetirableGrants kms:ReplicateKey kms:RetireGrant kms:RevokeGrant kms:RotateKeyOnDemand kms:ScheduleKeyDeletion kms:Sign

服务前缀	操作
	kms:UpdateAlias kms:UpdateCustomKeyStore kms:UpdateKeyDescription kms:UpdatePrimaryRegion kms:Verify kms:VerifyMac

服务前缀	操作
lambda	lambda:AddLayerVersionPermission
	lambda:AddLayerVersionPermission
	lambda:AddPermission
	lambda:AddPermission
	lambda:AddPermission
	lambda:CreateAlias
	lambda:CreateAlias
	lambda:CreateCodeSigningConfig
	lambda:CreateEventSourceMapping
	lambda:CreateEventSourceMapping
	lambda:CreateFunction
	lambda:CreateFunction
	lambda:CreateFunctionUrlConfig
	lambda:DeleteAlias
	lambda:DeleteAlias
	lambda:DeleteCodeSigningConfig
	lambda:DeleteEventSourceMapping
	lambda:DeleteEventSourceMapping
	lambda:DeleteFunction
	lambda:DeleteFunction
	lambda:DeleteFunctionCodeSigningConfig

服务前缀	操作
	lambda:DeleteFunctionConcurrency
	lambda:DeleteFunctionConcurrency
	lambda:DeleteFunctionEventInvokeConfig
	lambda:DeleteFunctionUrlConfig
	lambda:DeleteLayerVersion
	lambda:DeleteLayerVersion
	lambda:DeleteProvisionedConcurrencyConfig
	lambda:GetAccountSettings
	lambda:GetAccountSettings
	lambda:GetAlias
	lambda:GetAlias
	lambda:GetCodeSigningConfig
	lambda:GetEventSourceMapping
	lambda:GetEventSourceMapping
	lambda:GetFunction
	lambda:GetFunction
	lambda:GetFunction
	lambda:GetFunctionCodeSigningConfig
	lambda:GetFunctionConcurrency
	lambda:GetFunctionConfiguration
	lambda:GetFunctionConfiguration

服务前缀	操作
	lambda:GetFunctionConfiguration
	lambda:GetFunctionEventInvokeConfig
	lambda:GetFunctionUrlConfig
	lambda:GetLayerVersion
	lambda:GetLayerVersion
	lambda:GetLayerVersion
	lambda:GetLayerVersion
	lambda:GetLayerVersionPolicy
	lambda:GetLayerVersionPolicy
	lambda:GetPolicy
	lambda:GetPolicy
	lambda:GetPolicy
	lambda:GetProvisionedConcurrencyConfig
	lambda:GetRuntimeManagementConfig
	lambda:ListAliases
	lambda:ListAliases
	lambda:ListCodeSigningConfigs
	lambda:ListEventSourceMappings
	lambda:ListEventSourceMappings
	lambda:ListFunctionEventInvokeConfigs
	lambda:ListFunctions

服务前缀	操作
	lambda:ListFunctions
	lambda:ListFunctionsByCodeSigningConfig
	lambda:ListFunctionUrlConfigs
	lambda:ListLayers
	lambda:ListLayers
	lambda:ListLayerVersions
	lambda:ListLayerVersions
	lambda:ListProvisionedConcurrencyConfigs
	lambda:ListVersionsByFunction
	lambda:ListVersionsByFunction
	lambda:PublishLayerVersion
	lambda:PublishLayerVersion
	lambda:PublishVersion
	lambda:PublishVersion
	lambda:PutFunctionCodeSigningConfig
	lambda:PutFunctionConcurrency
	lambda:PutFunctionConcurrency
	lambda:PutFunctionEventInvokeConfig
	lambda:PutProvisionedConcurrencyConfig
	lambda:PutRuntimeManagementConfig
	lambda:RemoveLayerVersionPermission

服务前缀	操作
	lambda:RemoveLayerVersionPermission
	lambda:RemovePermission
	lambda:RemovePermission
	lambda:RemovePermission
	lambda:UpdateAlias
	lambda:UpdateAlias
	lambda:UpdateCodeSigningConfig
	lambda:UpdateEventSourceMapping
	lambda:UpdateEventSourceMapping
	lambda:UpdateFunctionCode
	lambda:UpdateFunctionCode
	lambda:UpdateFunctionCode
	lambda:UpdateFunctionConfiguration
	lambda:UpdateFunctionConfiguration
	lambda:UpdateFunctionConfiguration
	lambda:UpdateFunctionEventInvokeConfig
	lambda:UpdateFunctionUrlConfig

服务前缀	操作
lex	lex:BatchCreateCustomVocabularyItem lex:BatchDeleteCustomVocabularyItem lex:BatchUpdateCustomVocabularyItem lex:BuildBotLocale lex:CreateBotAlias lex:CreateBotReplica lex:CreateBotVersion lex:CreateExport lex:CreateIntentVersion lex:CreateResourcePolicy lex:CreateSlotTypeVersion lex:CreateTestSetDiscrepancyReport lex:CreateUploadUrl lex:DeleteBot lex:DeleteBotChannelAssociation lex:DeleteBotReplica lex:DeleteExport lex:DeleteImport lex:DeleteIntentVersion lex:DeleteResourcePolicy lex:DeleteSlotTypeVersion

服务前缀	操作
	lex:DeleteTestSet lex:DeleteUtterances lex:DescribeBotAlias lex:DescribeBotRecommendation lex:DescribeBotReplica lex:DescribeBotResourceGeneration lex:DescribeBotVersion lex:DescribeCustomVocabularyMetadata lex:DescribeExport lex:DescribeImport lex:DescribeResourcePolicy lex:DescribeTestExecution lex:DescribeTestSet lex:DescribeTestSetDiscrepancyReport lex:DescribeTestSetGeneration lex:GenerateBotElement lex:GetBot lex:GetBotAlias lex:GetBotAliases lex:GetBotChannelAssociation lex:GetBotChannelAssociations

服务前缀	操作
	lex:GetBots lex:GetBotVersions lex:GetBuiltinIntent lex:GetBuiltinIntents lex:GetBuiltinSlotTypes lex:GetExport lex:GetImport lex:GetIntent lex:GetIntents lex:GetIntentVersions lex:GetMigration lex:GetMigrations lex:GetSlotType lex:GetSlotTypes lex:GetSlotTypeVersions lex:GetTestExecutionArtifactsUrl lex:GetUtterancesView lex:ListBotAliases lex:ListBotAliasReplicas lex:ListBotRecommendations lex:ListBotReplicas

服务前缀	操作
	lex:ListBotResourceGenerations lex:ListBots lex:ListBotVersionReplicas lex:ListBotVersions lex:ListBuiltInIntents lex:ListBuiltInSlotTypes lex:ListCustomVocabularyItems lex:ListExports lex:ListImports lex:ListIntentMetrics lex:ListIntentPaths lex:ListRecommendedIntents lex:ListSessionAnalyticsData lex:ListSessionMetrics lex:ListTestExecutionResultItems lex:ListTestExecutions lex:ListTestSets lex:PutBot lex:PutBotAlias lex:PutIntent lex:PutSlotType

服务前缀	操作
	lex:SearchAssociatedTranscripts lex:StartBotRecommendation lex:StartImport lex:StartMigration lex:StartTestExecution lex:StartTestSetGeneration lex:StopBotRecommendation lex:UpdateBotAlias lex:UpdateBotRecommendation lex:UpdateExport lex:UpdateResourcePolicy
license-manager-linux-subscriptions	license-manager-linux-subscriptions:GetServiceSettings license-manager-linux-subscriptions:ListLinuxSubscriptionInstances license-manager-linux-subscriptions:ListLinuxSubscriptions license-manager-linux-subscriptions:UpdateServiceSettings

服务前缀	操作
lightsail	lightsail:AllocateStaticIp lightsail:AttachCertificateToDistribution lightsail:AttachDisk lightsail:AttachInstancesToLoadBalancer lightsail:AttachLoadBalancerTlsCertificate lightsail:AttachStaticIp lightsail:CloseInstancePublicPorts lightsail:CopySnapshot lightsail:CreateBucket lightsail:CreateBucketAccessKey lightsail:CreateCertificate lightsail:CreateCloudFormationStack lightsail:CreateContactMethod lightsail:CreateContainerService lightsail:CreateContainerServiceDeployment lightsail:CreateContainerServiceRegistryLogin lightsail:CreateDisk lightsail:CreateDiskFromSnapshot lightsail:CreateDiskSnapshot lightsail:CreateDistribution lightsail:CreateDomain

服务前缀	操作
	lightsail:CreateGUISessionAccessDetails lightsail:CreateInstances lightsail:CreateInstancesFromSnapshot lightsail:CreateInstanceSnapshot lightsail:CreateKeyPair lightsail:CreateLoadBalancer lightsail:CreateLoadBalancerTlsCertificate lightsail:CreateRelationalDatabase lightsail:CreateRelationalDatabaseFromSnapshot lightsail:CreateRelationalDatabaseSnapshot lightsail:DeleteAlarm lightsail:DeleteAutoSnapshot lightsail:DeleteBucket lightsail:DeleteBucketAccessKey lightsail:DeleteCertificate lightsail:DeleteContactMethod lightsail:DeleteContainerImage lightsail:DeleteContainerService lightsail:DeleteDisk lightsail:DeleteDiskSnapshot lightsail:DeleteDistribution

服务前缀	操作
	lightsail:DeleteDomain lightsail:DeleteDomainEntry lightsail:DeleteInstance lightsail:DeleteInstanceSnapshot lightsail:DeleteKeyPair lightsail:DeleteKnownHostKeys lightsail:DeleteLoadBalancer lightsail:DeleteLoadBalancerTlsCertificate lightsail:DeleteRelationalDatabase lightsail:DeleteRelationalDatabaseSnapshot lightsail:DetachCertificateFromDistribution lightsail:DetachDisk lightsail:DetachInstancesFromLoadBalancer lightsail:DetachStaticIp lightsail:DisableAddOn lightsail:DownloadDefaultKeyPair lightsail:EnableAddOn lightsail:ExportSnapshot lightsail:GetActiveNames lightsail:GetAlarms lightsail:GetAutoSnapshots

服务前缀	操作
	lightsail:GetBlueprints lightsail:GetBucketAccessKeys lightsail:GetBucketBundles lightsail:GetBucketMetricData lightsail:GetBuckets lightsail:GetBundles lightsail:GetCertificates lightsail:GetCloudFormationStackRecords lightsail:GetContactMethods lightsail:GetContainerAPIMetadata lightsail:GetContainerImages lightsail:GetContainerLog lightsail:GetContainerServiceDeployments lightsail:GetContainerServiceMetricData lightsail:GetContainerServicePowers lightsail:GetContainerServices lightsail:GetCostEstimate lightsail:GetDisk lightsail:GetDisks lightsail:GetDiskSnapshot lightsail:GetDiskSnapshots

服务前缀	操作
	lightsail:GetDistributionBundles lightsail:GetDistributionLatestCacheReset lightsail:GetDistributionMetricData lightsail:GetDistributions lightsail:GetDomain lightsail:GetExportSnapshotRecords lightsail:GetInstance lightsail:GetInstanceMetricData lightsail:GetInstancePortStates lightsail:GetInstances lightsail:GetInstanceSnapshot lightsail:GetInstanceSnapshots lightsail:GetInstanceState lightsail:GetKeyPair lightsail:GetKeyPairs lightsail:GetLoadBalancer lightsail:GetLoadBalancerMetricData lightsail:GetLoadBalancers lightsail:GetLoadBalancerTlsCertificates lightsail:GetLoadBalancerTlsPolicies lightsail:GetOperation

服务前缀	操作
	lightsail:GetOperations lightsail:GetOperationsForResource lightsail:GetRegions lightsail:GetRelationalDatabase lightsail:GetRelationalDatabaseBlueprints lightsail:GetRelationalDatabaseBundles lightsail:GetRelationalDatabaseEvents lightsail:GetRelationalDatabaseLogEvents lightsail:GetRelationalDatabaseLogStreams lightsail:GetRelationalDatabaseMasterUserPassword lightsail:GetRelationalDatabaseMetricData lightsail:GetRelationalDatabaseParameters lightsail:GetRelationalDatabases lightsail:GetRelationalDatabaseSnapshot lightsail:GetRelationalDatabaseSnapshots lightsail:GetSetupHistory lightsail:GetStaticIp lightsail:GetStaticIps lightsail:ImportKeyPair lightsail:IsVpcPeered lightsail:OpenInstancePublicPorts

服务前缀	操作
	lightsail:PeerVpc lightsail:PutAlarm lightsail:PutInstancePublicPorts lightsail:RebootInstance lightsail:RebootRelationalDatabase lightsail:RegisterContainerImage lightsail:ReleaseStaticIp lightsail:ResetDistributionCache lightsail:SendContactMethodVerification lightsail:SetIpAddressType lightsail:SetResourceAccessForBucket lightsail:SetupInstanceHttps lightsail:StartGUISession lightsail:StartInstance lightsail:StartRelationalDatabase lightsail:StopGUISession lightsail:StopInstance lightsail:StopRelationalDatabase lightsail:TestAlarm lightsail:UnpeerVpc lightsail:UpdateBucket

服务前缀	操作
	lightsail:UpdateBucketBundle lightsail:UpdateContainerService lightsail:UpdateDistribution lightsail:UpdateDistributionBundle lightsail:UpdateDomainEntry lightsail:UpdateInstanceMetadataOptions lightsail:UpdateLoadBalancerAttribute lightsail:UpdateRelationalDatabase lightsail:UpdateRelationalDatabaseParameters

服务前缀	操作
日志	logs:AssociateKmsKey
	logs:CancelExportTask
	logs:CreateExportTask
	logs:CreateLogAnomalyDetector
	logs:CreateLogGroup
	logs:CreateLogStream
	logs:DeleteDataProtectionPolicy
	logs:DeleteDelivery
	logs:DeleteDeliveryDestination
	logs:DeleteDeliveryDestinationPolicy
	logs:DeleteDeliverySource
	logs:DeleteDestination
	logs:DeleteLogGroup
	logs:DeleteLogStream
	logs:DeleteMetricFilter
	logs:DeleteQueryDefinition
	logs:DeleteResourcePolicy
	logs:DeleteRetentionPolicy
	logs:DeleteSubscriptionFilter
	logs:DescribeAccountPolicies
	logs:DescribeDeliveries

服务前缀	操作
	logs:DescribeDeliveryDestinations
	logs:DescribeDeliverySources
	logs:DescribeDestinations
	logs:DescribeExportTasks
	logs:DescribeLogGroups
	logs:DescribeLogStreams
	logs:DescribeMetricFilters
	logs:DescribeQueries
	logs:DescribeQueryDefinitions
	logs:DescribeResourcePolicies
	logs:DescribeSubscriptionFilters
	logs:DisassociateKmsKey
	logs:GetDataProtectionPolicy
	logs:GetDelivery
	logs:GetDeliveryDestination
	logs:GetDeliveryDestinationPolicy
	logs:GetDeliverySource
	logs:GetLogGroupFields
	logs:GetLogRecord
	logs:GetQueryResults
	logs:ListAnomalies

服务前缀	操作
	logs:ListLogAnomalyDetectors
	logs:PutDataProtectionPolicy
	logs:PutDeliveryDestination
	logs:PutDeliveryDestinationPolicy
	logs:PutDeliverySource
	logs:PutDestination
	logs:PutDestinationPolicy
	logs:PutMetricFilter
	logs:PutQueryDefinition
	logs:PutResourcePolicy
	logs:PutRetentionPolicy
	logs:PutSubscriptionFilter
	logs:StartLiveTail
	logs:StartQuery
	logs:StopQuery
	logs:TestMetricFilter

服务前缀	操作
lookoutequipment	lookoutequipment:CreateDataset lookoutequipment:CreateInferenceScheduler lookoutequipment:CreateLabel lookoutequipment:CreateLabelGroup lookoutequipment:CreateModel lookoutequipment:DeleteDataset lookoutequipment:DeleteInferenceScheduler lookoutequipment:DeleteLabel lookoutequipment:DeleteLabelGroup lookoutequipment:DeleteModel lookoutequipment:DeleteResourcePolicy lookoutequipment:DeleteRetrainingScheduler lookoutequipment:DescribeDataIngestionJob lookoutequipment:DescribeDataset lookoutequipment:DescribeInferenceScheduler lookoutequipment:Describelabel lookoutequipment:DescribeLabelGroup lookoutequipment:DescribeModel lookoutequipment:DescribeModelVersion lookoutequipment:DescribeResourcePolicy lookoutequipment:DescribeRetrainingScheduler

服务前缀	操作
	lookoutequipment:ImportDataset lookoutequipment:ImportModelVersion lookoutequipment:ListDataIngestionJobs lookoutequipment:ListDatasets lookoutequipment:ListInferenceEvents lookoutequipment:ListInferenceExecutions lookoutequipment:ListInferenceSchedulers lookoutequipment:ListLabelGroups lookoutequipment:ListLabels lookoutequipment:ListModels lookoutequipment:ListModelVersions lookoutequipment:ListRetrainingSchedulers lookoutequipment:ListSensorStatistics lookoutequipment:PutResourcePolicy lookoutequipment:StartDataIngestionJob lookoutequipment:StartInferenceScheduler lookoutequipment:StartRetrainingScheduler lookoutequipment:StopInferenceScheduler lookoutequipment:StopRetrainingScheduler lookoutequipment:UpdateActiveModelVersion lookoutequipment:UpdateInferenceScheduler

服务前缀	操作
	lookoutequipment:UpdateLabelGroup lookoutequipment:UpdateModel lookoutequipment:UpdateRetrainingScheduler

服务前缀	操作
lookoutmetrics	lookoutmetrics:ActivateAnomalyDetector
	lookoutmetrics:BackTestAnomalyDetector
	lookoutmetrics:CreateAlert
	lookoutmetrics:CreateAnomalyDetector
	lookoutmetrics:CreateMetricSet
	lookoutmetrics:DeactivateAnomalyDetector
	lookoutmetrics:DeleteAlert
	lookoutmetrics:DeleteAnomalyDetector
	lookoutmetrics:DescribeAlert
	lookoutmetrics:DescribeAnomalyDetectionExecutions
	lookoutmetrics:DescribeAnomalyDetector
	lookoutmetrics:DescribeMetricSet
	lookoutmetrics:DetectMetricSetConfig
	lookoutmetrics:GetAnomalyGroup
	lookoutmetrics:GetDataQualityMetrics
	lookoutmetrics:GetFeedback
	lookoutmetrics:GetSampleData
	lookoutmetrics:ListAlerts
	lookoutmetrics:ListAnomalyDetectors
	lookoutmetrics:ListAnomalyGroupRelatedMetrics
	lookoutmetrics:ListAnomalyGroupSummaries

服务前缀	操作
	lookoutmetrics:ListAnomalyGroupTimeSeries
	lookoutmetrics:ListMetricSets
	lookoutmetrics:PutFeedback
	lookoutmetrics:UpdateAlert
	lookoutmetrics:UpdateAnomalyDetector
	lookoutmetrics:UpdateMetricSet

服务前缀	操作
lookoutvision	lookoutvision:CreateDataset lookoutvision:CreateModel lookoutvision:CreateProject lookoutvision:DeleteDataset lookoutvision:DeleteModel lookoutvision:DeleteProject lookoutvision:DescribeDataset lookoutvision:DescribeModel lookoutvision:DescribeModelPackagingJob lookoutvision:DescribeProject lookoutvision:DetectAnomalies lookoutvision:ListDatasetEntries lookoutvision:ListModelPackagingJobs lookoutvision:ListModels lookoutvision:ListProjects lookoutvision:StartModel lookoutvision:StartModelPackagingJob lookoutvision:StopModel lookoutvision:UpdateDatasetEntries

服务前缀	操作
m2	m2:CancelBatchJobExecution
	m2:CreateApplication
	m2:CreateDataSetImportTask
	m2:CreateDeployment
	m2:CreateEnvironment
	m2:DeleteApplication
	m2:DeleteApplicationFromEnvironment
	m2:DeleteEnvironment
	m2:GetApplication
	m2:GetApplicationVersion
	m2:GetBatchJobExecution
	m2:GetDataSetDetails
	m2:GetDataSetImportTask
	m2:GetDeployment
	m2:GetEnvironment
	m2:GetSignedBluinsightsUrl
	m2:ListApplications
	m2:ListApplicationVersions
	m2:ListBatchJobDefinitions
	m2:ListBatchJobExecutions
	m2:ListBatchJobRestartPoints

服务前缀	操作
	m2:ListDataSetImportHistory m2:ListDataSets m2:ListDeployments m2:ListEngineVersions m2:ListEnvironments m2:StartApplication m2:StartBatchJob m2:StopApplication m2:UpdateApplication m2:UpdateEnvironment

服务前缀	操作
managedblockchain	managedblockchain:CreateAccessor managedblockchain:CreateMember managedblockchain:CreateNetwork managedblockchain:CreateNode managedblockchain:CreateProposal managedblockchain:DeleteAccessor managedblockchain:DeleteMember managedblockchain:DeleteNode managedblockchain:GetAccessor managedblockchain:GetMember managedblockchain:GetNetwork managedblockchain:GetNode managedblockchain:GetProposal managedblockchain:InvokeRpcPolygonMainnet managedblockchain:InvokeRpcPolygonMumbaiTestnet managedblockchain:ListAccessors managedblockchain:ListInvitations managedblockchain:ListMembers managedblockchain:ListNetworks managedblockchain:ListNodes managedblockchain:ListProposals

服务前缀	操作
	managedblockchain:ListProposalVotes managedblockchain:RejectInvitation managedblockchain:UpdateMember managedblockchain:UpdateNode managedblockchain:VoteOnProposal

服务前缀	操作
mediaconnect	mediaconnect:AddBridgeOutputs
	mediaconnect:AddBridgeSources
	mediaconnect:AddFlowMediaStreams
	mediaconnect:AddFlowOutputs
	mediaconnect:AddFlowSources
	mediaconnect:AddFlowVpcInterfaces
	mediaconnect:CreateBridge
	mediaconnect:CreateFlow
	mediaconnect:CreateGateway
	mediaconnect:DeleteBridge
	mediaconnect:DeleteFlow
	mediaconnect:DeleteGateway
	mediaconnect:DeregisterGatewayInstance
	mediaconnect:DescribeBridge
	mediaconnect:DescribeFlow
	mediaconnect:DescribeFlowSourceMetadata
	mediaconnect:DescribeGateway
	mediaconnect:DescribeGatewayInstance
	mediaconnect:DescribeOffering
	mediaconnect:DescribeReservation
	mediaconnect:GrantFlowEntitlements

服务前缀	操作
	mediaconnect:ListBridges
	mediaconnect:ListEntitlements
	mediaconnect:ListFlows
	mediaconnect:ListGatewayInstances
	mediaconnect:ListGateways
	mediaconnect:ListOfferings
	mediaconnect:ListReservations
	mediaconnect:PurchaseOffering
	mediaconnect:RemoveBridgeOutput
	mediaconnect:RemoveBridgeSource
	mediaconnect:RemoveFlowMediaStream
	mediaconnect:RemoveFlowOutput
	mediaconnect:RemoveFlowSource
	mediaconnect:RemoveFlowVpcInterface
	mediaconnect:RevokeFlowEntitlement
	mediaconnect:StartFlow
	mediaconnect:StopFlow
	mediaconnect:UpdateBridge
	mediaconnect:UpdateBridgeOutput
	mediaconnect:UpdateBridgeSource
	mediaconnect:UpdateBridgeState

服务前缀	操作
	mediaconnect:UpdateFlow mediaconnect:UpdateFlowEntitlement mediaconnect:UpdateFlowMediaStream mediaconnect:UpdateFlowOutput mediaconnect:UpdateFlowSource mediaconnect:UpdateGatewayInstance

服务前缀	操作
mediaconvert	mediaconvert:AssociateCertificate mediaconvert:CancelJob mediaconvert:CreateJob mediaconvert:CreateJobTemplate mediaconvert:CreatePreset mediaconvert:CreateQueue mediaconvert:DeleteJobTemplate mediaconvert:DeletePolicy mediaconvert:DeletePreset mediaconvert:DeleteQueue mediaconvert:DescribeEndpoints mediaconvert:DisassociateCertificate mediaconvert:GetJob mediaconvert:GetJobTemplate mediaconvert:GetPolicy mediaconvert:GetPreset mediaconvert:GetQueue mediaconvert:ListJobs mediaconvert:ListJobTemplates mediaconvert:ListPresets mediaconvert:ListQueues

服务前缀	操作
	mediaconvert:PutPolicy mediaconvert:UpdateJobTemplate mediaconvert:UpdatePreset mediaconvert:UpdateQueue

服务前缀	操作
medialive	medialive:AcceptInputDeviceTransfer
	medialive:BatchDelete
	medialive:BatchStart
	medialive:BatchStop
	medialive:BatchUpdateSchedule
	medialive:CancelInputDeviceTransfer
	medialive:ClaimDevice
	medialive:CreateChannel
	medialive:CreateCloudWatchAlarmTemplate
	medialive:CreateCloudWatchAlarmTemplateGroup
	medialive:CreateEventBridgeRuleTemplate
	medialive:CreateEventBridgeRuleTemplateGroup
	medialive:CreateInput
	medialive:CreateInputSecurityGroup
	medialive:CreateMultiplex
	medialive:CreateMultiplexProgram
	medialive:CreatePartnerInput
	medialive:CreateSignalMap
	medialive:DeleteChannel
	medialive:DeleteCloudWatchAlarmTemplate
	medialive:DeleteCloudWatchAlarmTemplateGroup

服务前缀	操作
	medialive:DeleteEventBridgeRuleTemplate
	medialive:DeleteEventBridgeRuleTemplateGroup
	medialive:DeleteInput
	medialive:DeleteInputSecurityGroup
	medialive:DeleteMultiplex
	medialive:DeleteMultiplexProgram
	medialive:DeleteReservation
	medialive:DeleteSchedule
	medialive:DeleteSignalMap
	medialive:DescribeAccountConfiguration
	medialive:DescribeChannel
	medialive:DescribeInput
	medialive:DescribeInputDevice
	medialive:DescribeInputDeviceThumbnail
	medialive:DescribeInputSecurityGroup
	medialive:DescribeMultiplex
	medialive:DescribeMultiplexProgram
	medialive:DescribeOffering
	medialive:DescribeReservation
	medialive:DescribeSchedule
	medialive:DescribeThumbnails

服务前缀	操作
	medialive:GetCloudWatchAlarmTemplate
	medialive:GetCloudWatchAlarmTemplateGroup
	medialive:GetEventBridgeRuleTemplate
	medialive:GetEventBridgeRuleTemplateGroup
	medialive:GetSignalMap
	medialive:ListChannels
	medialive:ListCloudWatchAlarmTemplateGroups
	medialive:ListCloudWatchAlarmTemplates
	medialive:ListEventBridgeRuleTemplateGroups
	medialive:ListEventBridgeRuleTemplates
	medialive:ListInputDevices
	medialive:ListInputDeviceTransfers
	medialive:ListInputs
	medialive:ListInputSecurityGroups
	medialive:ListMultiplexes
	medialive:ListMultiplexPrograms
	medialive:ListOfferings
	medialive:ListReservations
	medialive:ListSignalMaps
	medialive:PurchaseOffering
	medialive:RebootInputDevice

服务前缀	操作
	medialive:RejectInputDeviceTransfer
	medialive:RestartChannelPipelines
	medialive:StartChannel
	medialive:StartDeleteMonitorDeployment
	medialive:StartInputDevice
	medialive:StartInputDeviceMaintenanceWindow
	medialive:StartMonitorDeployment
	medialive:StartMultiplex
	medialive:StartUpdateSignalMap
	medialive:StopChannel
	medialive:StopInputDevice
	medialive:StopMultiplex
	medialive:TransferInputDevice
	medialive:UpdateAccountConfiguration
	medialive:UpdateChannel
	medialive:UpdateChannelClass
	medialive:UpdateCloudWatchAlarmTemplate
	medialive:UpdateCloudWatchAlarmTemplateGroup
	medialive:UpdateEventBridgeRuleTemplate
	medialive:UpdateEventBridgeRuleTemplateGroup
	medialive:UpdateInput

服务前缀	操作
	medialive:UpdateInputDevice
	medialive:UpdateInputSecurityGroup
	medialive:UpdateMultiplex
	medialive:UpdateMultiplexProgram
	medialive:UpdateReservation

服务前缀	操作
mediastore	mediastore:CreateContainer mediastore:DeleteContainer mediastore:DeleteContainerPolicy mediastore:DeleteCorsPolicy mediastore:DeleteLifecyclePolicy mediastore:DeleteMetricPolicy mediastore:DescribeContainer mediastore:GetContainerPolicy mediastore:GetCorsPolicy mediastore:GetLifecyclePolicy mediastore:GetMetricPolicy mediastore:ListContainers mediastore:PutContainerPolicy mediastore:PutCorsPolicy mediastore:PutLifecyclePolicy mediastore:PutMetricPolicy mediastore:StartAccessLogging mediastore:StopAccessLogging

服务前缀	操作
mediatailor	mediatailor:ConfigureLogsForPlaybackConfiguration
	mediatailor:CreateChannel
	mediatailor:CreateLiveSource
	mediatailor:CreatePrefetchSchedule
	mediatailor:CreateProgram
	mediatailor:CreateSourceLocation
	mediatailor:CreateVodSource
	mediatailor:DeleteChannel
	mediatailor:DeleteChannelPolicy
	mediatailor:DeleteLiveSource
	mediatailor:DeletePlaybackConfiguration
	mediatailor:DeletePrefetchSchedule
	mediatailor:DeleteProgram
	mediatailor:DeleteSourceLocation
	mediatailor:DeleteVodSource
	mediatailor:DescribeChannel
	mediatailor:DescribeLiveSource
	mediatailor:DescribeProgram
	mediatailor:DescribeSourceLocation
	mediatailor:DescribeVodSource
	mediatailor:GetChannelPolicy

服务前缀	操作
	mediatailor:GetChannelSchedule
	mediatailor:GetPlaybackConfiguration
	mediatailor:GetPrefetchSchedule
	mediatailor:ListAlerts
	mediatailor:ListChannels
	mediatailor:ListLiveSources
	mediatailor:ListPlaybackConfigurations
	mediatailor:ListPrefetchSchedules
	mediatailor:ListSourceLocations
	mediatailor:ListVodSources
	mediatailor:PutChannelPolicy
	mediatailor:PutPlaybackConfiguration
	mediatailor:StartChannel
	mediatailor:StopChannel
	mediatailor:UpdateChannel
	mediatailor:UpdateLiveSource
	mediatailor:UpdateProgram
	mediatailor:UpdateSourceLocation
	mediatailor:UpdateVodSource

服务前缀	操作
memorydb	memorydb:BatchUpdateCluster memorydb:CopySnapshot memorydb:CreateAcl memorydb:CreateCluster memorydb:CreateParameterGroup memorydb:CreateSnapshot memorydb:CreateSubnetGroup memorydb:CreateUser memorydb:DeleteAcl memorydb:DeleteCluster memorydb:DeleteParameterGroup memorydb:DeleteSnapshot memorydb:DeleteSubnetGroup memorydb:DeleteUser memorydb:DescribeAcls memorydb:DescribeClusters memorydb:DescribeEngineVersions memorydb:DescribeEvents memorydb:DescribeParameterGroups memorydb:DescribeParameters memorydb:DescribeReservedNodes

服务前缀	操作
	memorydb:DescribeReservedNodesOfferings memorydb:DescribeServiceUpdates memorydb:DescribeSnapshots memorydb:DescribeSubnetGroups memorydb:DescribeUsers memorydb:FailoverShard memorydb:ListAllowedNodeTypeUpdates memorydb:PurchaseReservedNodesOffering memorydb:ResetParameterGroup memorydb:UpdateAcl memorydb:UpdateCluster memorydb:UpdateParameterGroup memorydb:UpdateSubnetGroup memorydb:UpdateUser

服务前缀	操作
mgh	mgh:AssociateCreatedArtifact
	mgh:AssociateDiscoveredResource
	mgh:CreateHomeRegionControl
	mgh:CreateProgressUpdateStream
	mgh:DeleteHomeRegionControl
	mgh:DeleteProgressUpdateStream
	mgh:DescribeApplicationState
	mgh:DescribeHomeRegionControls
	mgh:DescribeMigrationTask
	mgh:DisassociateCreatedArtifact
	mgh:DisassociateDiscoveredResource
	mgh:GetHomeRegion
	mgh:ImportMigrationTask
	mgh:ListApplicationStates
	mgh:ListCreatedArtifacts
	mgh:ListDiscoveredResources
	mgh:ListMigrationTasks
	mgh:ListProgressUpdateStreams
	mgh:NotifyApplicationState
	mgh:NotifyMigrationTaskState
	mgh:PutResourceAttributes

服务前缀	操作
mgn	mgn:ArchiveApplication mgn:ArchiveWave mgn:AssociateApplications mgn:AssociateSourceServers mgn:ChangeServerLifeCycleState mgn:CreateApplication mgn:CreateConnector mgn:CreateLaunchConfigurationTemplate mgn:CreateReplicationConfigurationTemplate mgn:CreateWave mgn:DeleteApplication mgn:DeleteConnector mgn:DeleteJob mgn:DeleteLaunchConfigurationTemplate mgn:DeleteReplicationConfigurationTemplate mgn:DeleteSourceServer mgn:DeleteVcenterClient mgn:DeleteWave mgn:DescribeJobLogItems mgn:DescribeJobs mgn:DescribeLaunchConfigurationTemplates

服务前缀	操作
	mgn:DescribeReplicationConfigurationTemplates mgn:DescribeVcenterClients mgn:DisassociateApplications mgn:DisassociateSourceServers mgn:DisconnectFromService mgn:FinalizeCutover mgn:GetReplicationConfiguration mgn:InitializeService mgn:ListConnectors mgn:ListExportErrors mgn:ListExports mgn:ListImportErrors mgn:ListImports mgn:ListManagedAccounts mgn:ListSourceServerActions mgn:ListTemplateActions mgn:MarkAsArchived mgn:PauseReplication mgn:PutSourceServerAction mgn:PutTemplateAction mgn:RemoveSourceServerAction

服务前缀	操作
	mgn:RemoveTemplateAction mgn:ResumeReplication mgn:RetryDataReplication mgn:StartCutover mgn:StartExport mgn:StartImport mgn:StartReplication mgn:StartTest mgn:StopReplication mgn:TerminateTargetInstances mgn:UnarchiveApplication mgn:UnarchiveWave mgn:UpdateApplication mgn:UpdateConnector mgn:UpdateLaunchConfigurationTemplate mgn:UpdateReplicationConfiguration mgn:UpdateReplicationConfigurationTemplate mgn:UpdateSourceServer mgn:UpdateSourceServerReplicationType mgn:UpdateWave

服务前缀	操作
migrationhub-strategy	migrationhub-strategy:GetAntiPattern
	migrationhub-strategy:GetApplicationComponentDetails
	migrationhub-strategy:GetApplicationComponentStrategies
	migrationhub-strategy:GetAssessment
	migrationhub-strategy:GetImportFileTask
	migrationhub-strategy:GetLatestAssessmentId
	migrationhub-strategy:GetMessage
	migrationhub-strategy:GetPortfolioPreferences
	migrationhub-strategy:GetPortfolioSummary
	migrationhub-strategy:GetRecommendationReportDetails
	migrationhub-strategy:GetServerDetails
	migrationhub-strategy:GetServerStrategies
	migrationhub-strategy:ListAnalyzableServers
	migrationhub-strategy:ListAntiPatterns
	migrationhub-strategy:ListApplicationComponents
	migrationhub-strategy:ListCollectors
	migrationhub-strategy:ListImportFileTask
	migrationhub-strategy:ListJarArtifacts
	migrationhub-strategy:ListServers
	migrationhub-strategy:PutLogData
	migrationhub-strategy:PutMetricData

服务前缀	操作
	migrationhub-strategy:PutPortfolioPreferences
	migrationhub-strategy:RegisterCollector
	migrationhub-strategy:SendMessage
	migrationhub-strategy:StartAssessment
	migrationhub-strategy:StartImportFileTask
	migrationhub-strategy:StartRecommendationReportGeneration
	migrationhub-strategy:StopAssessment
	migrationhub-strategy:UpdateApplicationComponentConfig
	migrationhub-strategy:UpdateCollectorConfiguration
	migrationhub-strategy:UpdateServerConfig

服务前缀	操作
mobiletargeting	mobiletargeting:CreateApp mobiletargeting:CreateCampaign mobiletargeting:CreateEmailTemplate mobiletargeting:CreateExportJob mobiletargeting:CreateImportJob mobiletargeting:CreateInAppTemplate mobiletargeting:CreateJourney mobiletargeting:CreatePushTemplate mobiletargeting:CreateRecommenderConfiguration mobiletargeting:CreateSegment mobiletargeting:CreateSmsTemplate mobiletargeting:CreateVoiceTemplate mobiletargeting:DeleteAdmChannel mobiletargeting:DeleteApnsChannel mobiletargeting:DeleteApnsSandboxChannel mobiletargeting:DeleteApnsVoipChannel mobiletargeting:DeleteApnsVoipSandboxChannel mobiletargeting:DeleteApp mobiletargeting:DeleteBaiduChannel mobiletargeting:DeleteCampaign mobiletargeting:DeleteEmailChannel

服务前缀	操作
	mobiletargeting:DeleteEmailTemplate mobiletargeting:DeleteEndpoint mobiletargeting:DeleteEventStream mobiletargeting:DeleteGcmChannel mobiletargeting:DeleteInAppTemplate mobiletargeting:DeleteJourney mobiletargeting:DeletePushTemplate mobiletargeting:DeleteRecommenderConfiguration mobiletargeting:DeleteSegment mobiletargeting:DeleteSmsChannel mobiletargeting:DeleteSmsTemplate mobiletargeting:DeleteUserEndpoints mobiletargeting:DeleteVoiceChannel mobiletargeting:DeleteVoiceTemplate mobiletargeting:GetAdmChannel mobiletargeting:GetApnsChannel mobiletargeting:GetApnsSandboxChannel mobiletargeting:GetApnsVoipChannel mobiletargeting:GetApnsVoipSandboxChannel mobiletargeting:GetApp mobiletargeting:GetApplicationDateRangeKpi

服务前缀	操作
	mobiletargeting:GetApplicationSettings mobiletargeting:GetApps mobiletargeting:GetBaiduChannel mobiletargeting:GetCampaign mobiletargeting:GetCampaignActivities mobiletargeting:GetCampaignDateRangeKpi mobiletargeting:GetCampaigns mobiletargeting:GetCampaignVersion mobiletargeting:GetCampaignVersions mobiletargeting:GetChannels mobiletargeting:GetEmailChannel mobiletargeting:GetEmailTemplate mobiletargeting:GetEndpoint mobiletargeting:GetEventStream mobiletargeting:GetExportJob mobiletargeting:GetExportJobs mobiletargeting:GetGcmChannel mobiletargeting:GetImportJob mobiletargeting:GetImportJobs mobiletargeting:GetInAppMessages mobiletargeting:GetInAppTemplate

服务前缀	操作
	mobiletargeting:GetJourney mobiletargeting:GetJourneyDateRangeKpi mobiletargeting:GetJourneyExecutionActivityMetrics mobiletargeting:GetJourneyExecutionMetrics mobiletargeting:GetJourneyRunExecutionActivityMetrics mobiletargeting:GetJourneyRunExecutionMetrics mobiletargeting:GetJourneyRuns mobiletargeting:GetPushTemplate mobiletargeting:GetRecommenderConfiguration mobiletargeting:GetRecommenderConfigurations mobiletargeting:GetSegment mobiletargeting:GetSegmentExportJobs mobiletargeting:GetSegmentImportJobs mobiletargeting:GetSegments mobiletargeting:GetSegmentVersion mobiletargeting:GetSegmentVersions mobiletargeting:GetSmsChannel mobiletargeting:GetSmsTemplate mobiletargeting:GetUserEndpoints mobiletargeting:GetVoiceChannel mobiletargeting:GetVoiceTemplate

服务前缀	操作
	mobiletargeting:ListJourneys mobiletargeting:ListTemplates mobiletargeting:ListTemplateVersions mobiletargeting:PhoneNumberValidate mobiletargeting:PutEventStream mobiletargeting:RemoveAttributes mobiletargeting:UpdateAdmChannel mobiletargeting:UpdateApnsChannel mobiletargeting:UpdateApnsSandboxChannel mobiletargeting:UpdateApnsVoipChannel mobiletargeting:UpdateApnsVoipSandboxChannel mobiletargeting:UpdateApplicationSettings mobiletargeting:UpdateBaiduChannel mobiletargeting:UpdateCampaign mobiletargeting:UpdateEmailChannel mobiletargeting:UpdateEmailTemplate mobiletargeting:UpdateEndpoint mobiletargeting:UpdateEndpointsBatch mobiletargeting:UpdateGcmChannel mobiletargeting:UpdateInAppTemplate mobiletargeting:UpdateJourney

服务前缀	操作
	mobiletargeting:UpdateJourneyState mobiletargeting:UpdatePushTemplate mobiletargeting:UpdateRecommenderConfiguration mobiletargeting:UpdateSegment mobiletargeting:UpdateSmsChannel mobiletargeting:UpdateSmsTemplate mobiletargeting:UpdateTemplateActiveVersion mobiletargeting:UpdateVoiceChannel mobiletargeting:UpdateVoiceTemplate mobiletargeting:VerifyOTPMessage

服务前缀	操作
mq	mq:CreateBroker mq:CreateConfiguration mq:CreateUser mq:DeleteBroker mq:DeleteUser mq:DescribeBroker mq:DescribeBrokerEngineTypes mq:DescribeBrokerInstanceOptions mq:DescribeConfiguration mq:DescribeConfigurationRevision mq:DescribeUser mq:ListBrokers mq:ListConfigurationRevisions mq:ListConfigurations mq:ListUsers mq:Promote mq:RebootBroker mq:UpdateBroker mq:UpdateConfiguration mq:UpdateUser

服务前缀	操作
networkmanager	networkmanager:AcceptAttachment networkmanager:AssociateConnectPeer networkmanager:AssociateCustomerGateway networkmanager:AssociateLink networkmanager:AssociateTransitGatewayConnectPeer networkmanager:CreateConnectAttachment networkmanager:CreateConnection networkmanager:CreateConnectPeer networkmanager:CreateCoreNetwork networkmanager:CreateDevice networkmanager:CreateGlobalNetwork networkmanager:CreateLink networkmanager:CreateSite networkmanager:CreateSiteToSiteVpnAttachment networkmanager:CreateTransitGatewayPeering networkmanager:CreateTransitGatewayRouteTableAttachment networkmanager:CreateVpcAttachment networkmanager:DeleteAttachment networkmanager:DeleteConnection networkmanager:DeleteConnectPeer networkmanager:DeleteCoreNetwork

服务前缀	操作
	networkmanager:DeleteCoreNetworkPolicyVersion networkmanager:DeleteDevice networkmanager:DeleteGlobalNetwork networkmanager:DeleteLink networkmanager:DeletePeering networkmanager:DeleteResourcePolicy networkmanager:DeleteSite networkmanager:DeregisterTransitGateway networkmanager:DescribeGlobalNetworks networkmanager:DisassociateConnectPeer networkmanager:DisassociateCustomerGateway networkmanager:DisassociateLink networkmanager:DisassociateTransitGatewayConnectPeer networkmanager:ExecuteCoreNetworkChangeSet networkmanager:GetConnectAttachment networkmanager:GetConnections networkmanager:GetConnectPeer networkmanager:GetConnectPeerAssociations networkmanager:GetCoreNetwork networkmanager:GetCoreNetworkChangeEvents networkmanager:GetCoreNetworkChangeSet

服务前缀	操作
	networkmanager:GetCoreNetworkPolicy networkmanager:GetCustomerGatewayAssociations networkmanager:GetDevices networkmanager:GetLinkAssociations networkmanager:GetLinks networkmanager:GetNetworkResourceCounts networkmanager:GetNetworkResourceRelationships networkmanager:GetNetworkResources networkmanager:GetNetworkRoutes networkmanager:GetNetworkTelemetry networkmanager:GetResourcePolicy networkmanager:GetRouteAnalysis networkmanager:GetSites networkmanager:GetSiteToSiteVpnAttachment networkmanager:GetTransitGatewayConnectPeerAssociations networkmanager:GetTransitGatewayPeering networkmanager:GetTransitGatewayRegistrations networkmanager:GetTransitGatewayRouteTableAttachment networkmanager:GetVpcAttachment networkmanager:ListAttachments networkmanager:ListConnectPeers

服务前缀	操作
	networkmanager:ListCoreNetworkPolicyVersions networkmanager:ListCoreNetworks networkmanager:ListOrganizationServiceAccessStatus networkmanager:ListPeerings networkmanager:PutCoreNetworkPolicy networkmanager:PutResourcePolicy networkmanager:RegisterTransitGateway networkmanager:RejectAttachment networkmanager:RestoreCoreNetworkPolicyVersion networkmanager:StartOrganizationServiceAccessUpdate networkmanager:StartRouteAnalysis networkmanager:UpdateConnection networkmanager:UpdateCoreNetwork networkmanager:UpdateDevice networkmanager:UpdateGlobalNetwork networkmanager:UpdateLink networkmanager:UpdateNetworkResourceMetadata networkmanager:UpdateSite networkmanager:UpdateVpcAttachment

服务前缀	操作
nimble	nimble:AcceptEulas
	nimble:CreateLaunchProfile
	nimble:CreateStreamingImage
	nimble:CreateStreamingSession
	nimble:CreateStreamingSessionStream
	nimble:CreateStudio
	nimble:CreateStudioComponent
	nimble:DeleteLaunchProfile
	nimble:DeleteLaunchProfileMember
	nimble:DeleteStreamingImage
	nimble:DeleteStreamingSession
	nimble:DeleteStudio
	nimble:DeleteStudioComponent
	nimble:DeleteStudioMember
	nimble:GetEula
	nimble:GetLaunchProfileDetails
	nimble:GetStreamingImage
	nimble:GetStreamingSession
	nimble:GetStreamingSessionBackup
	nimble:GetStreamingSessionStream
	nimble:GetStudio

服务前缀	操作
	nimble:GetStudioComponent
	nimble:GetStudioMember
	nimble:ListEulas
	nimble:ListLaunchProfileMembers
	nimble:ListLaunchProfiles
	nimble:ListStreamingImages
	nimble:ListStreamingSessionBackups
	nimble:ListStreamingSessions
	nimble:ListStudioComponents
	nimble:ListStudioMembers
	nimble:ListStudios
	nimble:PutLaunchProfileMembers
	nimble:PutStudioMembers
	nimble:StartStreamingSession
	nimble:StartStudioSSOConfigurationRepair
	nimble:StopStreamingSession
	nimble:UpdateLaunchProfile
	nimble:UpdateLaunchProfileMember
	nimble:UpdateStreamingImage
	nimble:UpdateStudio
	nimble:UpdateStudioComponent

服务前缀	操作
omics	omics:AbortMultipartReadSetUpload omics:BatchDeleteReadSet omics:CancelAnnotationImportJob omics:CancelRun omics:CancelVariantImportJob omics:CompleteMultipartReadSetUpload omics:CreateAnnotationStore omics:CreateMultipartReadSetUpload omics:CreateReferenceStore omics:CreateRunGroup omics:CreateSequenceStore omics:CreateVariantStore omics:CreateWorkflow omics:DeleteAnnotationStore omics:DeleteReference omics:DeleteReferenceStore omics:DeleteRun omics:DeleteRunGroup omics:DeleteSequenceStore omics:DeleteVariantStore omics:DeleteWorkflow

服务前缀	操作
	omics:GetAnnotationImportJob omics:GetAnnotationStore omics:GetReadSet omics:GetReadSetActivationJob omics:GetReadSetExportJob omics:GetReadSetImportJob omics:GetReadSetMetadata omics:GetReference omics:GetReferenceImportJob omics:GetReferenceMetadata omics:GetReferenceStore omics:GetRun omics:GetRunGroup omics:GetRunTask omics:GetSequenceStore omics:GetVariantImportJob omics:GetVariantStore omics:GetWorkflow omics:ListAnnotationImportJobs omics:ListAnnotationStores omics:ListMultipartReadSetUploads

服务前缀	操作
	omics:ListReadSetActivationJobs omics:ListReadSetExportJobs omics:ListReadSetImportJobs omics:ListReadSets omics:ListReadSetUploadParts omics:ListReferenceImportJobs omics:ListReferences omics:ListReferenceStores omics:ListRunGroups omics:ListRuns omics:ListRunTasks omics:ListSequenceStores omics:ListVariantImportJobs omics:ListVariantStores omics:ListWorkflows omics:StartAnnotationImportJob omics:StartReadSetActivationJob omics:StartReadSetExportJob omics:StartReadSetImportJob omics:StartReferenceImportJob omics:StartRun

服务前缀	操作
	omics:StartVariantImportJob omics:UpdateAnnotationStore omics:UpdateRunGroup omics:UpdateVariantStore omics:UpdateWorkflow omics:UploadReadSetPart

服务前缀	操作
opsworks	opsworks:AssignInstance
	opsworks:AssignVolume
	opsworks:AssociateElasticIp
	opsworks:AttachElasticLoadBalancer
	opsworks:CloneStack
	opsworks:CreateApp
	opsworks:CreateDeployment
	opsworks:CreateInstance
	opsworks:CreateLayer
	opsworks:CreateStack
	opsworks:CreateUserProfile
	opsworks:DeleteApp
	opsworks:DeleteInstance
	opsworks:DeleteLayer
	opsworks:DeleteStack
	opsworks:DeleteUserProfile
	opsworks:DeregisterEcsCluster
	opsworks:DeregisterElasticIp
	opsworks:DeregisterInstance
	opsworks:DeregisterRdsDbInstance
	opsworks:DeregisterVolume

服务前缀	操作
	opsworks:DescribeAgentVersions
	opsworks:DescribeApps
	opsworks:DescribeCommands
	opsworks:DescribeDeployments
	opsworks:DescribeEcsClusters
	opsworks:DescribeElasticIps
	opsworks:DescribeElasticLoadBalancers
	opsworks:DescribeInstances
	opsworks:DescribeLayers
	opsworks:DescribeLoadBasedAutoScaling
	opsworks:DescribeMyUserProfile
	opsworks:DescribeOperatingSystems
	opsworks:DescribePermissions
	opsworks:DescribeRaidArrays
	opsworks:DescribeRdsDbInstances
	opsworks:DescribeServiceErrors
	opsworks:DescribeStackProvisioningParameters
	opsworks:DescribeStacks
	opsworks:DescribeStackSummary
	opsworks:DescribeTimeBasedAutoScaling
	opsworks:DescribeUserProfiles

服务前缀	操作
	opsworks:DescribeVolumes
	opsworks:DetachElasticLoadBalancer
	opsworks:DisassociateElasticIp
	opsworks:GetHostnameSuggestion
	opsworks:GrantAccess
	opsworks:RebootInstance
	opsworks:RegisterEcsCluster
	opsworks:RegisterElasticIp
	opsworks:RegisterInstance
	opsworks:RegisterRdsDbInstance
	opsworks:RegisterVolume
	opsworks:SetLoadBasedAutoScaling
	opsworks:SetPermission
	opsworks:SetTimeBasedAutoScaling
	opsworks:StartInstance
	opsworks:StartStack
	opsworks:StopInstance
	opsworks:StopStack
	opsworks:UnassignInstance
	opsworks:UnassignVolume
	opsworks:UpdateApp

服务前缀	操作
	opsworks:UpdateElasticIp
	opsworks:UpdateInstance
	opsworks:UpdateLayer
	opsworks:UpdateMyUserProfile
	opsworks:UpdateRdsDbInstance
	opsworks:UpdateStack
	opsworks:UpdateUserProfile
	opsworks:UpdateVolume

服务前缀	操作
opsworks-cm	opsworks-cm:AssociateNode opsworks-cm:CreateBackup opsworks-cm:CreateServer opsworks-cm:DeleteBackup opsworks-cm:DeleteServer opsworks-cm:DescribeAccountAttributes opsworks-cm:DescribeBackups opsworks-cm:DescribeEvents opsworks-cm:DescribeNodeAssociationStatus opsworks-cm:DescribeServers opsworks-cm:DisassociateNode opsworks-cm:ExportServerEngineAttribute opsworks-cm:RestoreServer opsworks-cm:StartMaintenance opsworks-cm:UpdateServer opsworks-cm:UpdateServerEngineAttributes

服务前缀	操作
组织	organizations:AcceptHandshake
	organizations:AttachPolicy
	organizations:CancelHandshake
	organizations:CloseAccount
	organizations:CreateAccount
	organizations:CreateGovCloudAccount
	organizations:CreateOrganization
	organizations:CreateOrganizationalUnit
	organizations:CreatePolicy
	organizations:DeclineHandshake
	organizations:DeleteOrganization
	organizations:DeleteOrganizationalUnit
	organizations:DeletePolicy
	organizations:DeleteResourcePolicy
	organizations:DeregisterDelegatedAdministrator
	organizations:DescribeAccount
	organizations:DescribeCreateAccountStatus
	organizations:DescribeEffectivePolicy
	organizations:DescribeHandshake
	organizations:DescribeOrganization
	organizations:DescribeOrganizationalUnit

服务前缀	操作
	organizations:DescribePolicy
	organizations:DescribeResourcePolicy
	organizations:DetachPolicy
	organizations:DisableAWSServiceAccess
	organizations:DisablePolicyType
	organizations:EnableAllFeatures
	organizations:EnableAWSServiceAccess
	organizations:EnablePolicyType
	organizations:InviteAccountToOrganization
	organizations:LeaveOrganization
	organizations:ListAccounts
	organizations:ListAccountsForParent
	organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization
	organizations:ListChildren
	organizations:ListCreateAccountStatus
	organizations:ListDelegatedAdministrators
	organizations:ListDelegatedServicesForAccount
	organizations:ListHandshakesForAccount
	organizations:ListHandshakesForOrganization
	organizations:ListOrganizationalUnitsForParent
	organizations:ListParents

服务前缀	操作
	organizations:ListPolicies organizations:ListPoliciesForTarget organizations:ListRoots organizations:ListTargetsForPolicy organizations:MoveAccount organizations:PutResourcePolicy organizations:RegisterDelegatedAdministrator organizations:RemoveAccountFromOrganization organizations:UpdateOrganizationalUnit organizations:UpdatePolicy

服务前缀	操作
outposts	outposts:CancelCapacityTask outposts:CancelOrder outposts:CreateOrder outposts:CreateOutpost outposts:CreatePrivateConnectivityConfig outposts:CreateSite outposts:DeleteOutpost outposts:DeleteSite outposts:GetCapacityTask outposts:GetCatalogItem outposts:GetConnection outposts:GetOrder outposts:GetOutpost outposts:GetOutpostInstanceTypes outposts:GetOutpostSupportedInstanceTypes outposts:GetPrivateConnectivityConfig outposts:GetSite outposts:GetSiteAddress outposts:ListAssets outposts:ListCapacityTasks outposts:ListCatalogItems

服务前缀	操作
	outposts:ListOrders outposts:ListOutposts outposts:ListSites outposts:StartCapacityTask outposts:StartConnection outposts:UpdateOutpost outposts:UpdateSite outposts:UpdateSiteAddress outposts:UpdateSiteRackPhysicalProperties

服务前缀	操作
panorama	panorama:CreateApplicationInstance
	panorama:CreateJobForDevices
	panorama:CreateNodeFromTemplateJob
	panorama:CreatePackage
	panorama:CreatePackageImportJob
	panorama:DeleteDevice
	panorama:DeletePackage
	panorama:DeregisterPackageVersion
	panorama:DescribeApplicationInstance
	panorama:DescribeApplicationInstanceDetails
	panorama:DescribeDevice
	panorama:DescribeDeviceJob
	panorama:DescribeNode
	panorama:DescribeNodeFromTemplateJob
	panorama:DescribePackage
	panorama:DescribePackageImportJob
	panorama:DescribePackageVersion
	panorama:ListApplicationInstanceDependencies
	panorama:ListApplicationInstanceNodeInstances
	panorama:ListApplicationInstances
	panorama:ListDevices

服务前缀	操作
	panorama:ListDevicesJobs panorama:ListNodeFromTemplateJobs panorama:ListNodes panorama:ListPackageImportJobs panorama:ListPackages panorama:ProvisionDevice panorama:RegisterPackageVersion panorama:RemoveApplicationInstance panorama:SignalApplicationInstanceNodeInstances panorama:UpdateDeviceMetadata
pi	pi:CreatePerformanceAnalysisReport pi:DeletePerformanceAnalysisReport pi:DescribeDimensionKeys pi:GetDimensionKeyDetails pi:GetPerformanceAnalysisReport pi:GetResourceMetadata pi:GetResourceMetrics pi:ListAvailableResourceDimensions pi:ListAvailableResourceMetrics pi:ListPerformanceAnalysisReports

服务前缀	操作
pipes	pipes:CreatePipe pipes:DeletePipe pipes:DescribePipe pipes:ListPipes pipes:StartPipe pipes:StopPipe pipes:UpdatePipe
polly	polly:DeleteLexicon polly:DescribeVoices polly:GetLexicon polly:GetSpeechSynthesisTask polly:ListLexicons polly:ListSpeechSynthesisTasks polly:PutLexicon polly:StartSpeechSynthesisTask polly:SynthesizeSpeech

服务前缀	操作
配置文件	profile:AddProfileKey profile:CreateCalculatedAttributeDefinition profile:CreateDomain profile:CreateEventStream profile:CreateProfile profile:DeleteCalculatedAttributeDefinition profile:DeleteDomain profile:DeleteEventStream profile:DeleteIntegration profile:DeleteProfile profile:DeleteProfileKey profile:DeleteProfileObject profile:DeleteProfileObjectType profile:DeleteWorkflow profile:DetectProfileObjectType profile:GetAutoMergingPreview profile:GetCalculatedAttributeDefinition profile:GetCalculatedAttributeForProfile profile:GetDomain profile:GetEventStream profile:GetIdentityResolutionJob

服务前缀	操作
	profile:GetIntegration
	profile:GetMatches
	profile:GetProfileObjectType
	profile:GetProfileObjectTypeTemplate
	profile:GetSimilarProfiles
	profile:GetWorkflow
	profile:GetWorkflowSteps
	profile:ListAccountIntegrations
	profile:ListCalculatedAttributeDefinitions
	profile:ListCalculatedAttributesForProfile
	profile:ListDomains
	profile:ListEventStreams
	profile:ListIdentityResolutionJobs
	profile:ListIntegrations
	profile:ListProfileObjects
	profile:ListProfileObjectTypes
	profile:ListProfileObjectTypeTemplates
	profile:ListRuleBasedMatches
	profile:ListWorkflows
	profile:MergeProfiles
	profile:PutIntegration

服务前缀	操作
	profile:PutProfileObject profile:PutProfileObjectType profile:SearchProfiles profile:UpdateCalculatedAttributeDefinition profile:UpdateDomain profile:UpdateProfile

服务前缀	操作
qldb	qldb:CancelJournalKinesisStream qldb:CreateLedger qldb:DeleteLedger qldb:DescribeJournalKinesisStream qldb:DescribeJournalS3Export qldb:DescribeLedger qldb:ExportJournalToS3 qldb:GetBlock qldb:GetDigest qldb:GetRevision qldb:ListJournalKinesisStreamsForLedger qldb:ListJournalS3Exports qldb:ListJournalS3ExportsForLedger qldb:ListLedgers qldb:StreamJournalToKinesis qldb:UpdateLedger qldb:UpdateLedgerPermissionsMode

服务前缀	操作
ram	ram:AcceptResourceShareInvitation
	ram:AssociateResourceShare
	ram:AssociateResourceSharePermission
	ram:CreatePermission
	ram:CreatePermissionVersion
	ram:CreateResourceShare
	ram:DeletePermission
	ram:DeletePermissionVersion
	ram:DeleteResourceShare
	ram:DisassociateResourceShare
	ram:DisassociateResourceSharePermission
	ram:EnableSharingWithAwsOrganization
	ram:GetPermission
	ram:GetResourcePolicies
	ram:GetResourceShareAssociations
	ram:GetResourceShareInvitations
	ram:GetResourceShares
	ram:ListPendingInvitationResources
	ram:ListPermissionAssociations
	ram:ListPermissions
	ram:ListPermissionVersions

服务前缀	操作
	ram:ListPrincipals ram:ListReplacePermissionAssociationsWork ram:ListResources ram:ListResourceSharePermissions ram:ListResourceTypes ram:PromotePermissionCreatedFromPolicy ram:PromoteResourceShareCreatedFromPolicy ram:RejectResourceShareInvitation ram:ReplacePermissionAssociations ram:SetDefaultPermissionVersion ram:UpdateResourceShare
rbin	rbin:CreateRule rbin:DeleteRule rbin:GetRule rbin:ListRules rbin:LockRule rbin:UnlockRule rbin:UpdateRule

服务前缀	操作
rds	rds:AddRoleToDBCluster
	rds:AddRoleToDBInstance
	rds:AddSourceIdentifierToSubscription
	rds:ApplyPendingMaintenanceAction
	rds:AuthorizeDBSecurityGroupIngress
	rds:BacktrackDBCluster
	rds:CancelExportTask
	rds:CopyDBClusterParameterGroup
	rds:CopyDBClusterSnapshot
	rds:CopyDBParameterGroup
	rds:CopyDBSnapshot
	rds:CopyOptionGroup
	rds:CreateCustomDBEngineVersion
	rds:CreateDBClusterParameterGroup
	rds:CreateDBClusterSnapshot
	rds:CreateDBParameterGroup
	rds:CreateDBProxy
	rds:CreateDBProxyEndpoint
	rds:CreateDBSecurityGroup
	rds:CreateDBSnapshot
	rds:CreateDBSubnetGroup

服务前缀	操作
	rds:CreateEventSubscription
	rds:CreateGlobalCluster
	rds:CreateOptionGroup
	rds:DeleteBlueGreenDeployment
	rds:DeleteDBClusterAutomatedBackup
	rds:DeleteDBClusterParameterGroup
	rds:DeleteDBClusterSnapshot
	rds:DeleteDBInstanceAutomatedBackup
	rds:DeleteDBParameterGroup
	rds:DeleteDBProxy
	rds:DeleteDBProxyEndpoint
	rds:DeleteDBSecurityGroup
	rds:DeleteDBSnapshot
	rds:DeleteDBSubnetGroup
	rds:DeleteEventSubscription
	rds:DeleteGlobalCluster
	rds:DeleteOptionGroup
	rds:DeregisterDBProxyTargets
	rds:DescribeAccountAttributes
	rds:DescribeBlueGreenDeployments
	rds:DescribeCertificates

服务前缀	操作
	rds:DescribeDBClusterAutomatedBackups
	rds:DescribeDBClusterBacktracks
	rds:DescribeDBClusterEndpoints
	rds:DescribeDBClusterParameterGroups
	rds:DescribeDBClusterParameters
	rds:DescribeDBClusters
	rds:DescribeDBClusterSnapshotAttributes
	rds:DescribeDBClusterSnapshots
	rds:DescribeDBEngineVersions
	rds:DescribeDBInstanceAutomatedBackups
	rds:DescribeDBInstances
	rds:DescribeDBLogFiles
	rds:DescribeDBParameterGroups
	rds:DescribeDBParameters
	rds:DescribeDBProxies
	rds:DescribeDBProxyEndpoints
	rds:DescribeDBProxyTargetGroups
	rds:DescribeDBProxyTargets
	rds:DescribeDBRecommendations
	rds:DescribeDBSecurityGroups
	rds:DescribeDBSnapshotAttributes

服务前缀	操作
	rds:DescribeDBSnapshots
	rds:DescribeDbSnapshotTenantDatabases
	rds:DescribeDBSubnetGroups
	rds:DescribeEngineDefaultClusterParameters
	rds:DescribeEngineDefaultParameters
	rds:DescribeEventCategories
	rds:DescribeEvents
	rds:DescribeEventSubscriptions
	rds:DescribeExportTasks
	rds:DescribeGlobalClusters
	rds:DescribeIntegrations
	rds:DescribeOptionGroupOptions
	rds:DescribeOptionGroups
	rds:DescribeOrderableDBInstanceOptions
	rds:DescribePendingMaintenanceActions
	rds:DescribeReservedDBInstances
	rds:DescribeReservedDBInstancesOfferings
	rds:DescribeSourceRegions
	rds:DescribeTenantDatabases
	rds:DescribeValidDBInstanceModifications
	rds:DownloadCompleteDBLogFile

服务前缀	操作
	rds:DownloadDBLogFilePortion
	rds:FailoverDBCluster
	rds:FailoverGlobalCluster
	rds:ModifyActivityStream
	rds:ModifyCertificates
	rds:ModifyCurrentDBClusterCapacity
	rds:ModifyDBClusterEndpoint
	rds:ModifyDBClusterParameterGroup
	rds:ModifyDBClusterSnapshotAttribute
	rds:ModifyDBParameterGroup
	rds:ModifyDBProxy
	rds:ModifyDBProxyEndpoint
	rds:ModifyDBProxyTargetGroup
	rds:ModifyDBRecommendation
	rds:ModifyDBSnapshot
	rds:ModifyDBSnapshotAttribute
	rds:ModifyDBSubnetGroup
	rds:ModifyEventSubscription
	rds:ModifyGlobalCluster
	rds:ModifyOptionGroup
	rds:ModifyTenantDatabase

服务前缀	操作
	rds:PurchaseReservedDBInstancesOffering
	rds:RebootDBCluster
	rds:RegisterDBProxyTargets
	rds:RemoveFromGlobalCluster
	rds:RemoveRoleFromDBCluster
	rds:RemoveRoleFromDBInstance
	rds:RemoveSourceIdentifierFromSubscription
	rds:ResetDBClusterParameterGroup
	rds:ResetDBParameterGroup
	rds:RestoreDBClusterFromS3
	rds:RestoreDBClusterFromSnapshot
	rds:RestoreDBClusterToPointInTime
	rds:RestoreDBInstanceFromDBSnapshot
	rds:RestoreDBInstanceFromS3
	rds:RestoreDBInstanceToPointInTime
	rds:RevokeDBSecurityGroupIngress
	rds:StartActivityStream
	rds:StartDBCluster
	rds:StartDBInstance
	rds:StartDBInstanceAutomatedBackupsReplication
	rds:StartExportTask

服务前缀	操作
	rds:StopActivityStream rds:StopDBCluster rds:StopDBInstance rds:StopDBInstanceAutomatedBackupsReplication rds:SwitchoverBlueGreenDeployment rds:SwitchoverGlobalCluster rds:SwitchoverReadReplica

服务前缀	操作
redshift	redshift:AcceptReservedNodeExchange redshift:AddPartner redshift:AssociateDataShareConsumer redshift:AuthorizeClusterSecurityGroupIngress redshift:AuthorizeDataShare redshift:AuthorizeEndpointAccess redshift:AuthorizeSnapshotAccess redshift:BatchDeleteClusterSnapshots redshift:BatchModifyClusterSnapshots redshift:CancelResize redshift:CopyClusterSnapshot redshift:CreateAuthenticationProfile redshift:CreateCluster redshift:CreateClusterParameterGroup redshift:CreateClusterSecurityGroup redshift:CreateClusterSnapshot redshift:CreateClusterSubnetGroup redshift:CreateCustomDomainAssociation redshift:CreateEndpointAccess redshift:CreateEventSubscription redshift:CreateHsmClientCertificate

服务前缀	操作
	redshift:CreateHsmConfiguration redshift:CreateRedshiftIdcApplication redshift:CreateScheduledAction redshift:CreateSnapshotCopyGrant redshift:CreateSnapshotSchedule redshift:CreateUsageLimit redshift:DeauthorizeDataShare redshift:DeleteAuthenticationProfile redshift:DeleteCluster redshift:DeleteClusterParameterGroup redshift:DeleteClusterSecurityGroup redshift:DeleteClusterSnapshot redshift:DeleteClusterSubnetGroup redshift:DeleteCustomDomainAssociation redshift:DeleteEndpointAccess redshift:DeleteEventSubscription redshift:DeleteHsmClientCertificate redshift:DeleteHsmConfiguration redshift:DeletePartner redshift:DeleteScheduledAction redshift:DeleteSnapshotCopyGrant

服务前缀	操作
	redshift:DeleteSnapshotSchedule redshift:DeleteUsageLimit redshift:DescribeAccountAttributes redshift:DescribeAuthenticationProfiles redshift:DescribeClusterDbRevisions redshift:DescribeClusterParameterGroups redshift:DescribeClusterParameters redshift:DescribeClusters redshift:DescribeClusterSecurityGroups redshift:DescribeClusterSnapshots redshift:DescribeClusterSubnetGroups redshift:DescribeClusterTracks redshift:DescribeClusterVersions redshift:DescribeCustomDomainAssociations redshift:DescribeDataShares redshift:DescribeDataSharesForConsumer redshift:DescribeDataSharesForProducer redshift:DescribeDefaultClusterParameters redshift:DescribeEndpointAccess redshift:DescribeEndpointAuthorization redshift:DescribeEventCategories

服务前缀	操作
	redshift:DescribeEvents redshift:DescribeEventSubscriptions redshift:DescribeHsmClientCertificates redshift:DescribeHsmConfigurations redshift:DescribeInboundIntegrations redshift:DescribeLoggingStatus redshift:DescribeNodeConfigurationOptions redshift:DescribeOrderableClusterOptions redshift:DescribePartners redshift:DescribeRedshiftIdcApplications redshift:DescribeReservedNodeExchangeStatus redshift:DescribeReservedNodeOfferings redshift:DescribeReservedNodes redshift:DescribeResize redshift:DescribeScheduledActions redshift:DescribeSnapshotCopyGrants redshift:DescribeSnapshotSchedules redshift:DescribeStorage redshift:DescribeTableRestoreStatus redshift:DescribeUsageLimits redshift:DisableLogging

服务前缀	操作
	redshift:DisableSnapshotCopy redshift:DisassociateDataShareConsumer redshift:EnableLogging redshift:EnableSnapshotCopy redshift:FailoverPrimaryCompute redshift:GetClusterCredentials redshift:GetClusterCredentialsWithIAM redshift:GetReservedNodeExchangeConfigurationOptions redshift:GetReservedNodeExchangeOfferings redshift:ListRecommendations redshift:ModifyAquaConfiguration redshift:ModifyAuthenticationProfile redshift:ModifyCluster redshift:ModifyClusterDbRevision redshift:ModifyClusterIamRoles redshift:ModifyClusterMaintenance redshift:ModifyClusterParameterGroup redshift:ModifyClusterSnapshot redshift:ModifyClusterSnapshotSchedule redshift:ModifyClusterSubnetGroup redshift:ModifyCustomDomainAssociation

服务前缀	操作
	redshift:ModifyEndpointAccess redshift:ModifyEventSubscription redshift:ModifyScheduledAction redshift:ModifySnapshotCopyRetentionPeriod redshift:ModifySnapshotSchedule redshift:ModifyUsageLimit redshift:PauseCluster redshift:PurchaseReservedNodeOffering redshift:RebootCluster redshift:RejectDataShare redshift:ResetClusterParameterGroup redshift:ResizeCluster redshift:RestoreFromClusterSnapshot redshift:RestoreTableFromClusterSnapshot redshift:ResumeCluster redshift:RevokeClusterSecurityGroupIngress redshift:RevokeEndpointAccess redshift:RevokeSnapshotAccess redshift:RotateEncryptionKey redshift:UpdatePartnerStatus

服务前缀	操作
redshift-data	redshift-data:BatchExecuteStatement
	redshift-data:CancelStatement
	redshift-data:DescribeStatement
	redshift-data:DescribeTable
	redshift-data:ExecuteStatement
	redshift-data:GetStatementResult
	redshift-data:ListDatabases
	redshift-data:ListSchemas
	redshift-data:ListStatements
	redshift-data:ListTables

服务前缀	操作
refactor-spaces	refactor-spaces:CreateApplication refactor-spaces:CreateEnvironment refactor-spaces:CreateRoute refactor-spaces:CreateService refactor-spaces:DeleteApplication refactor-spaces:DeleteEnvironment refactor-spaces:DeleteResourcePolicy refactor-spaces:DeleteRoute refactor-spaces:DeleteService refactor-spaces:GetApplication refactor-spaces:GetEnvironment refactor-spaces:GetResourcePolicy refactor-spaces:GetRoute refactor-spaces:GetService refactor-spaces:ListApplications refactor-spaces:ListEnvironments refactor-spaces:ListEnvironmentVpcs refactor-spaces:ListRoutes refactor-spaces:ListServices refactor-spaces:PutResourcePolicy refactor-spaces:UpdateRoute

服务前缀	操作
rekognition	rekognition:AssociateFaces
	rekognition:CompareFaces
	rekognition:CopyProjectVersion
	rekognition:CreateCollection
	rekognition:CreateDataset
	rekognition:CreateFaceLivenessSession
	rekognition:CreateProject
	rekognition:CreateProjectVersion
	rekognition:CreateStreamProcessor
	rekognition:CreateUser
	rekognition:DeleteCollection
	rekognition:DeleteDataset
	rekognition:DeleteFaces
	rekognition:DeleteProject
	rekognition:DeleteProjectPolicy
	rekognition:DeleteProjectVersion
	rekognition:DeleteStreamProcessor
	rekognition:DeleteUser
	rekognition:DescribeCollection
	rekognition:DescribeDataset
	rekognition:DescribeProjects

服务前缀	操作
	rekognition:DescribeProjectVersions
	rekognition:DescribeStreamProcessor
	rekognition:DetectCustomLabels
	rekognition:DetectFaces
	rekognition:DetectLabels
	rekognition:DetectModerationLabels
	rekognition:DetectProtectiveEquipment
	rekognition:DetectText
	rekognition:DisassociateFaces
	rekognition:DistributeDatasetEntries
	rekognition:GetCelebrityInfo
	rekognition:GetCelebrityRecognition
	rekognition:GetContentModeration
	rekognition:GetFaceDetection
	rekognition:GetFaceLivenessSessionResults
	rekognition:GetFaceSearch
	rekognition:GetLabelDetection
	rekognition:GetMediaAnalysisJob
	rekognition:GetPersonTracking
	rekognition:GetSegmentDetection
	rekognition:GetTextDetection

服务前缀	操作
	rekognition:IndexFaces
	rekognition:ListCollections
	rekognition:ListDatasetEntries
	rekognition:ListDatasetLabels
	rekognition:ListFaces
	rekognition:ListMediaAnalysisJobs
	rekognition:ListProjectPolicies
	rekognition:ListStreamProcessors
	rekognition:ListUsers
	rekognition:PutProjectPolicy
	rekognition:RecognizeCelebrities
	rekognition:SearchFaces
	rekognition:SearchFacesByImage
	rekognition:SearchUsers
	rekognition:SearchUsersByImage
	rekognition:StartCelebrityRecognition
	rekognition:StartContentModeration
	rekognition:StartFaceDetection
	rekognition:StartFaceLivenessSession
	rekognition:StartFaceSearch
	rekognition:StartLabelDetection

服务前缀	操作
	rekognition:StartMediaAnalysisJob
	rekognition:StartPersonTracking
	rekognition:StartProjectVersion
	rekognition:StartSegmentDetection
	rekognition:StartStreamProcessor
	rekognition:StartTextDetection
	rekognition:StopProjectVersion
	rekognition:StopStreamProcessor
	rekognition:UpdateDatasetEntries
	rekognition:UpdateStreamProcessor

服务前缀	操作
resiliencehub	resiliencehub:AddDraftAppVersionResourceMappings resiliencehub:BatchUpdateRecommendationStatus resiliencehub:CreateApp resiliencehub:CreateAppVersionAppComponent resiliencehub:CreateAppVersionResource resiliencehub:CreateRecommendationTemplate resiliencehub:CreateResiliencyPolicy resiliencehub:DeleteApp resiliencehub:DeleteAppAssessment resiliencehub:DeleteAppInputSource resiliencehub:DeleteAppVersionAppComponent resiliencehub:DeleteAppVersionResource resiliencehub:DeleteRecommendationTemplate resiliencehub:DeleteResiliencyPolicy resiliencehub:DescribeApp resiliencehub:DescribeAppAssessment resiliencehub:DescribeAppVersion resiliencehub:DescribeAppVersionAppComponent resiliencehub:DescribeAppVersionResource resiliencehub:DescribeAppVersionResourcesResolutionStatus resiliencehub:DescribeAppVersionTemplate

服务前缀	操作
	resiliencehub:DescribeDraftAppVersionResourcesImportStatus resiliencehub:DescribeResiliencyPolicy resiliencehub:ImportResourcesToDraftAppVersion resiliencehub:ListAlarmRecommendations resiliencehub:ListAppAssessmentComplianceDrifts resiliencehub:ListAppAssessmentResourceDrifts resiliencehub:ListAppAssessments resiliencehub:ListAppComponentCompliances resiliencehub:ListAppComponentRecommendations resiliencehub:ListAppInputSources resiliencehub:ListApps resiliencehub:ListAppVersionAppComponents resiliencehub:ListAppVersionResourceMappings resiliencehub:ListAppVersionResources resiliencehub:ListAppVersions resiliencehub:ListRecommendationTemplates resiliencehub:ListResiliencyPolicies resiliencehub:ListSopRecommendations resiliencehub:ListSuggestedResiliencyPolicies resiliencehub:ListTestRecommendations resiliencehub:ListUnsupportedAppVersionResources

服务前缀	操作
	resiliencehub:PublishAppVersion resiliencehub:PutDraftAppVersionTemplate resiliencehub:RemoveDraftAppVersionResourceMappings resiliencehub:ResolveAppVersionResources resiliencehub:StartAppAssessment resiliencehub:UpdateApp resiliencehub:UpdateAppVersion resiliencehub:UpdateAppVersionAppComponent resiliencehub:UpdateAppVersionResource resiliencehub:UpdateResiliencyPolicy

服务前缀	操作
resource-explorer-2	resource-explorer-2:AssociateDefaultView
	resource-explorer-2:BatchGetView
	resource-explorer-2:CreateIndex
	resource-explorer-2:CreateView
	resource-explorer-2:DeleteIndex
	resource-explorer-2:DeleteView
	resource-explorer-2:DisassociateDefaultView
	resource-explorer-2:GetAccountLevelServiceConfiguration
	resource-explorer-2:GetDefaultView
	resource-explorer-2:GetIndex
	resource-explorer-2:ListIndexes
	resource-explorer-2:ListIndexesForMembers
	resource-explorer-2:ListSupportedResourceTypes
	resource-explorer-2:ListViews
	resource-explorer-2:Search
	resource-explorer-2:UpdateIndexType
	resource-explorer-2:UpdateView

服务前缀	操作
resource-groups	resource-groups:CreateGroup resource-groups:DeleteGroup resource-groups:GetAccountSettings resource-groups:GetGroup resource-groups:GetGroupConfiguration resource-groups:GetGroupQuery resource-groups:GroupResources resource-groups:ListGroupResources resource-groups:ListGroups resource-groups:PutGroupConfiguration resource-groups:SearchResources resource-groups:UngroupResources resource-groups:UpdateAccountSettings resource-groups:UpdateGroup resource-groups:UpdateGroupQuery

服务前缀	操作
robomaker	robomaker:BatchDeleteWorlds
	robomaker:BatchDescribeSimulationJob
	robomaker:CancelDeploymentJob
	robomaker:CancelSimulationJob
	robomaker:CancelSimulationJobBatch
	robomaker:CancelWorldExportJob
	robomaker:CancelWorldGenerationJob
	robomaker:CreateDeploymentJob
	robomaker:CreateFleet
	robomaker:CreateRobot
	robomaker:CreateRobotApplication
	robomaker:CreateRobotApplicationVersion
	robomaker:CreateSimulationApplication
	robomaker:CreateSimulationApplicationVersion
	robomaker:CreateSimulationJob
	robomaker:CreateWorldExportJob
	robomaker:CreateWorldGenerationJob
	robomaker:CreateWorldTemplate
	RoboMaker: DeleteFleet
	robomaker:DeleteRobot
	robomaker:DeleteRobotApplication

服务前缀	操作
	robomaker:DeleteSimulationApplication
	robomaker:DeleteWorldTemplate
	robomaker:DeregisterRobot
	robomaker:DescribeDeploymentJob
	robomaker:DescribeFleet
	robomaker:DescribeRobot
	robomaker:DescribeRobotApplication
	robomaker:DescribeSimulationApplication
	robomaker:DescribeSimulationJob
	robomaker:DescribeSimulationJobBatch
	robomaker:DescribeWorld
	robomaker:DescribeWorldExportJob
	robomaker:DescribeWorldGenerationJob
	robomaker:DescribeWorldTemplate
	robomaker:GetWorldTemplateBody
	robomaker:ListDeploymentJobs
	robomaker:ListFleets
	robomaker:ListRobotApplications
	robomaker:ListRobots
	robomaker:ListSimulationApplications
	robomaker:ListSimulationJobBatches

服务前缀	操作
	robomaker:ListSimulationJobs
	robomaker:ListWorldExportJobs
	robomaker:ListWorldGenerationJobs
	robomaker:ListWorlds
	robomaker:ListWorldTemplates
	robomaker:RegisterRobot
	robomaker:RestartSimulationJob
	robomaker:StartSimulationJobBatch
	robomaker:SyncDeploymentJob
	robomaker:UpdateRobotApplication
	robomaker:UpdateSimulationApplication
	robomaker:UpdateWorldTemplate

服务前缀	操作
rolesanywhere	rolesanywhere:CreateProfile rolesanywhere:CreateTrustAnchor rolesanywhere:DeleteAttributeMapping rolesanywhere:DeleteCrl rolesanywhere:DeleteProfile rolesanywhere:DeleteTrustAnchor rolesanywhere:DisableCrl rolesanywhere:DisableProfile rolesanywhere:DisableTrustAnchor rolesanywhere:EnableCrl rolesanywhere:EnableProfile rolesanywhere:EnableTrustAnchor rolesanywhere:GetCrl rolesanywhere:GetProfile rolesanywhere:GetSubject rolesanywhere:GetTrustAnchor rolesanywhere:ImportCrl rolesanywhere:ListCrls rolesanywhere:ListProfiles rolesanywhere:ListSubjects rolesanywhere:ListTrustAnchors

服务前缀	操作
	rolesanywhere:PutAttributeMapping rolesanywhere:PutNotificationSettings rolesanywhere:ResetNotificationSettings rolesanywhere:UpdateCrl rolesanywhere:UpdateProfile rolesanywhere:UpdateTrustAnchor

服务前缀	操作
route53	route53:ActivateKeySigningKey
	route53:AssociateVPCWithHostedZone
	route53:ChangeCidrCollection
	route53:ChangeResourceRecordSets
	route53:CreateCidrCollection
	route53:CreateHealthCheck
	route53:CreateHostedZone
	route53:CreateKeySigningKey
	route53:CreateQueryLoggingConfig
	route53:CreateReusableDelegationSet
	route53:CreateTrafficPolicy
	route53:CreateTrafficPolicyInstance
	route53:CreateTrafficPolicyVersion
	route53:CreateVPCAssociationAuthorization
	route53:DeactivateKeySigningKey
	route53:DeleteCidrCollection
	route53:DeleteHealthCheck
	route53:DeleteHostedZone
	route53:DeleteKeySigningKey
	route53:DeleteQueryLoggingConfig
	route53:DeleteReusableDelegationSet

服务前缀	操作
	route53:DeleteTrafficPolicy
	route53:DeleteTrafficPolicyInstance
	route53:DeleteVPCAssociationAuthorization
	route53:DisableHostedZoneDNSSEC
	route53:DisassociateVPCFromHostedZone
	route53:EnableHostedZoneDNSSEC
	route53:GetAccountLimit
	route53:GetChange
	route53:GetCheckerIpRanges
	route53:GetDNSSEC
	route53:GetGeoLocation
	route53:GetHealthCheck
	route53:GetHealthCheckCount
	route53:GetHealthCheckLastFailureReason
	route53:GetHealthCheckStatus
	route53:GetHostedZone
	route53:GetHostedZoneCount
	route53:GetHostedZoneLimit
	route53:GetQueryLoggingConfig
	route53:GetReusableDelegationSet
	route53:GetReusableDelegationSetLimit

服务前缀	操作
	route53:GetTrafficPolicy
	route53:GetTrafficPolicyInstance
	route53:GetTrafficPolicyInstanceCount
	route53:ListCidrBlocks
	route53:ListCidrCollections
	route53:ListCidrLocations
	route53:ListGeoLocations
	route53:ListHealthChecks
	route53:ListHostedZones
	route53:ListHostedZonesByName
	route53:ListHostedZonesByVPC
	route53:ListQueryLoggingConfigs
	route53:ListResourceRecordSets
	route53:ListReusableDelegationSets
	route53:ListTrafficPolicies
	route53:ListTrafficPolicyInstances
	route53:ListTrafficPolicyInstancesByHostedZone
	route53:ListTrafficPolicyInstancesByPolicy
	route53:ListTrafficPolicyVersions
	route53:ListVPCAssociationAuthorizations
	route53:TestDNSAnswer

服务前缀	操作
	route53:UpdateHealthCheck route53:UpdateHostedZoneComment route53:UpdateTrafficPolicyComment route53:UpdateTrafficPolicyInstance

服务前缀	操作
route53-recovery-control-config	route53-recovery-control-config:CreateCluster route53-recovery-control-config:CreateControlPanel route53-recovery-control-config:CreateRoutingControl route53-recovery-control-config:CreateSafetyRule route53-recovery-control-config:DeleteCluster route53-recovery-control-config:DeleteControlPanel route53-recovery-control-config:DeleteRoutingControl route53-recovery-control-config:DeleteSafetyRule route53-recovery-control-config:DescribeCluster route53-recovery-control-config:DescribeControlPanel route53-recovery-control-config:DescribeRoutingControl route53-recovery-control-config:DescribeSafetyRule route53-recovery-control-config:GetResourcePolicy route53-recovery-control-config:ListAssociatedRoute53HealthChecks route53-recovery-control-config:ListClusters route53-recovery-control-config:ListControlPanels route53-recovery-control-config:ListRoutingControls route53-recovery-control-config:ListSafetyRules route53-recovery-control-config:UpdateControlPanel route53-recovery-control-config:UpdateRoutingControl

服务前缀	操作
	route53-recovery-control-config:UpdateSafetyRule

服务前缀	操作
route53-recovery-readiness	route53-recovery-readiness:CreateCell route53-recovery-readiness:CreateCrossAccountAuthorization route53-recovery-readiness:CreateReadinessCheck route53-recovery-readiness:CreateRecoveryGroup route53-recovery-readiness:CreateResourceSet route53-recovery-readiness:DeleteCell route53-recovery-readiness:DeleteCrossAccountAuthorization route53-recovery-readiness:DeleteReadinessCheck route53-recovery-readiness:DeleteRecoveryGroup route53-recovery-readiness:DeleteResourceSet route53-recovery-readiness:GetArchitectureRecommendations route53-recovery-readiness:GetCell route53-recovery-readiness:GetCellReadinessSummary route53-recovery-readiness:GetReadinessCheck route53-recovery-readiness:GetReadinessCheckResourceStatus route53-recovery-readiness:GetReadinessCheckStatus route53-recovery-readiness:GetRecoveryGroup route53-recovery-readiness:GetRecoveryGroupReadinessSummary route53-recovery-readiness:GetResourceSet route53-recovery-readiness:ListCells route53-recovery-readiness:ListCrossAccountAuthorizations

服务前缀	操作
	route53-recovery-readiness:ListReadinessChecks
	route53-recovery-readiness:ListRecoveryGroups
	route53-recovery-readiness:ListResourceSets
	route53-recovery-readiness:ListRules
	route53-recovery-readiness:UpdateCell
	route53-recovery-readiness:UpdateReadinessCheck
	route53-recovery-readiness:UpdateRecoveryGroup
	route53-recovery-readiness:UpdateResourceSet

服务前缀	操作
route53resolver	route53resolver:AssociateFirewallRuleGroup route53resolver:AssociateResolverEndpointIpAddress route53resolver:AssociateResolverQueryLogConfig route53resolver:AssociateResolverRule route53resolver:CreateFirewallDomainList route53resolver:CreateFirewallRule route53resolver:CreateFirewallRuleGroup route53resolver:CreateResolverEndpoint route53resolver:CreateResolverQueryLogConfig route53resolver:CreateResolverRule route53resolver:DeleteFirewallDomainList route53resolver:DeleteFirewallRule route53resolver:DeleteFirewallRuleGroup route53resolver:DeleteOutpostResolver route53resolver:DeleteResolverEndpoint route53resolver:DeleteResolverQueryLogConfig route53resolver:DeleteResolverRule route53resolver:DisassociateFirewallRuleGroup route53resolver:DisassociateResolverEndpointIpAddress route53resolver:DisassociateResolverQueryLogConfig route53resolver:DisassociateResolverRule

服务前缀	操作
	route53resolver:GetFirewallConfig route53resolver:GetFirewallDomainList route53resolver:GetFirewallRuleGroup route53resolver:GetFirewallRuleGroupAssociation route53resolver:GetFirewallRuleGroupPolicy route53resolver:GetOutpostResolver route53resolver:GetResolverConfig route53resolver:GetResolverDnssecConfig route53resolver:GetResolverEndpoint route53resolver:GetResolverQueryLogConfig route53resolver:GetResolverQueryLogConfigAssociation route53resolver:GetResolverQueryLogConfigPolicy route53resolver:GetResolverRule route53resolver:GetResolverRuleAssociation route53resolver:GetResolverRulePolicy route53resolver:ImportFirewallDomains route53resolver:ListFirewallConfigs route53resolver:ListFirewallDomainLists route53resolver:ListFirewallDomains route53resolver:ListFirewallRuleGroupAssociations route53resolver:ListFirewallRuleGroups

服务前缀	操作
	route53resolver:ListFirewallRules route53resolver:ListOutpostResolvers route53resolver:ListResolverConfigs route53resolver:ListResolverDnssecConfigs route53resolver:ListResolverEndpointIpAddresses route53resolver:ListResolverEndpoints route53resolver:ListResolverQueryLogConfigAssociations route53resolver:ListResolverQueryLogConfigs route53resolver:ListResolverRuleAssociations route53resolver:ListResolverRules route53resolver:PutFirewallRuleGroupPolicy route53resolver:PutResolverQueryLogConfigPolicy route53resolver:UpdateFirewallConfig route53resolver:UpdateFirewallDomains route53resolver:UpdateFirewallRule route53resolver:UpdateFirewallRuleGroupAssociation route53resolver:UpdateOutpostResolver route53resolver:UpdateResolverConfig route53resolver:UpdateResolverDnssecConfig route53resolver:UpdateResolverEndpoint route53resolver:UpdateResolverRule

服务前缀	操作
rum	rum:BatchCreateRumMetricDefinitions rum:BatchDeleteRumMetricDefinitions rum:BatchGetRumMetricDefinitions rum:CreateAppMonitor rum:DeleteAppMonitor rum:DeleteRumMetricsDestination rum:GetAppMonitor rum:GetAppMonitorData rum:ListAppMonitors rum:ListRumMetricsDestinations rum:PutRumMetricsDestination rum:UpdateAppMonitor rum:UpdateRumMetricDefinition

服务前缀	操作
S3	s3:AssociateAccessGrantsIdentityCenter s3:CreateAccessGrant s3:CreateAccessGrantsInstance s3:CreateAccessGrantsLocation s3:CreateAccessPoint s3:CreateAccessPointForObjectLambda s3:CreateBucket s3:CreateJob s3:CreateMultiRegionAccessPoint s3:DeleteAccessGrant s3:DeleteAccessGrantsInstance s3:DeleteAccessGrantsInstanceResourcePolicy s3:DeleteAccessGrantsLocation s3:DeleteAccessPoint s3:DeleteAccessPointForObjectLambda s3:DeleteAccessPointPolicy s3:DeleteAccessPointPolicyForObjectLambda s3:PutAccountPublicAccessBlock s3:DeleteBucket s3:PutAnalyticsConfiguration s3:PutBucketCORS

服务前缀	操作
	s3:PutEncryptionConfiguration s3:PutIntelligentTieringConfiguration s3:PutInventoryConfiguration s3:PutLifecycleConfiguration s3:PutMetricsConfiguration s3:PutBucketOwnershipControls s3:DeleteBucketPolicy s3:PutBucketPublicAccessBlock s3:PutReplicationConfiguration s3:DeleteBucketWebsite s3:DeleteMultiRegionAccessPoint s3:DeleteStorageLensConfiguration s3:DescribeJob s3:DescribeMultiRegionAccessPointOperation s3:DissociateAccessGrantsIdentityCenter s3:GetAccelerateConfiguration s3:GetAccessGrant s3:GetAccessGrantsInstance s3:GetAccessGrantsInstanceForPrefix s3:GetAccessGrantsInstanceResourcePolicy s3:GetAccessGrantsLocation

服务前缀	操作
	s3:GetAccessPoint s3:GetAccessPointConfigurationForObjectLambda s3:GetAccessPointForObjectLambda s3:GetAccessPointPolicy s3:GetAccessPointPolicyForObjectLambda s3:GetAccessPointPolicyStatus s3:GetAccessPointPolicyStatusForObjectLambda s3:GetAccountPublicAccessBlock s3:GetBucketAcl s3:GetAnalyticsConfiguration s3:GetBucketCORS s3:GetEncryptionConfiguration s3:GetIntelligentTieringConfiguration s3:GetInventoryConfiguration s3:GetLifecycleConfiguration s3:GetBucketLocation s3:GetBucketLogging s3:GetMetricsConfiguration s3:GetBucketNotification s3:GetBucketObjectLockConfiguration s3:GetBucketOwnershipControls

服务前缀	操作
	s3:GetBucketPolicy s3:GetBucketPolicyStatus s3:GetBucketPublicAccessBlock s3:GetReplicationConfiguration s3:GetBucketRequestPayment s3:GetBucketVersioning s3:GetBucketWebsite s3:GetDataAccess s3:GetMultiRegionAccessPoint s3:GetMultiRegionAccessPointPolicy s3:GetMultiRegionAccessPointPolicyStatus s3:GetMultiRegionAccessPointRoutes s3:GetObjectAttributes s3:GetStorageLensConfiguration s3:GetStorageLensDashboard s3:ListAccessGrants s3:ListAccessGrantsInstances s3:ListAccessGrantsLocations s3:ListAccessPoints s3:ListAccessPointsForObjectLambda s3:ListAllMyBuckets

服务前缀	操作
	s3:ListJobs s3:ListBucketMultipartUploads s3:ListMultiRegionAccessPoints s3:ListStorageLensConfigurations s3:PutAccelerateConfiguration s3:PutAccessGrantsInstanceResourcePolicy s3:PutAccessPointConfigurationForObjectLambda s3:PutAccessPointPolicy s3:PutAccessPointPolicyForObjectLambda s3:PutAccountPublicAccessBlock s3:PutBucketAcl s3:PutAnalyticsConfiguration s3:PutBucketCORS s3:PutEncryptionConfiguration s3:PutIntelligentTieringConfiguration s3:PutInventoryConfiguration s3:PutLifecycleConfiguration s3:PutBucketLogging s3:PutMetricsConfiguration s3:PutBucketNotification s3:PutBucketObjectLockConfiguration

服务前缀	操作
	s3:PutBucketOwnershipControls s3:PutBucketPolicy s3:PutBucketPublicAccessBlock s3:PutReplicationConfiguration s3:PutBucketRequestPayment s3:PutBucketVersioning s3:PutBucketWebsite s3:PutMultiRegionAccessPointPolicy s3:PutStorageLensConfiguration s3:SubmitMultiRegionAccessPointRoutes s3:UpdateAccessGrantsLocation s3:UpdateJobPriority s3:UpdateJobStatus
s3-outposts	s3-outposts:CreateEndpoint s3-outposts:DeleteEndpoint s3-outposts:ListEndpoints s3-outposts:ListOutpostsWithS3 s3-outposts:ListSharedEndpoints

服务前缀	操作
sagemaker-geospatial	sagemaker-geospatial:DeleteEarthObservationJob sagemaker-geospatial:DeleteVectorEnrichmentJob sagemaker-geospatial:ExportEarthObservationJob sagemaker-geospatial:ExportVectorEnrichmentJob sagemaker-geospatial:GetEarthObservationJob sagemaker-geospatial:GetRasterDataCollection sagemaker-geospatial:GetTile sagemaker-geospatial:GetVectorEnrichmentJob sagemaker-geospatial:ListEarthObservationJobs sagemaker-geospatial:ListRasterDataCollections sagemaker-geospatial:ListVectorEnrichmentJobs sagemaker-geospatial:SearchRasterDataCollection sagemaker-geospatial:StartEarthObservationJob sagemaker-geospatial:StartVectorEnrichmentJob sagemaker-geospatial:StopEarthObservationJob sagemaker-geospatial:StopVectorEnrichmentJob

服务前缀	操作
savingsplans	savingsplans:CreateSavingsPlan savingsplans:DeleteQueuedSavingsPlan savingsplans:DescribeSavingsPlanRates savingsplans:DescribeSavingsPlans savingsplans:DescribeSavingsPlansOfferingRates savingsplans:DescribeSavingsPlansOfferings savingsplans:ReturnSavingsPlan

服务前缀	操作
schemas	schemas:CreateDiscoverer schemas:CreateRegistry schemas:CreateSchema schemas:DeleteDiscoverer schemas:DeleteRegistry schemas:DeleteResourcePolicy schemas:DeleteSchema schemas:DeleteSchemaVersion schemas:DescribeCodeBinding schemas:DescribeDiscoverer schemas:DescribeRegistry schemas:DescribeSchema schemas:ExportSchema schemas:GetCodeBindingSource schemas:GetDiscoveredSchema schemas:GetResourcePolicy schemas:ListDiscoverers schemas:ListRegistries schemas:ListSchemas schemas:ListSchemaVersions schemas:PutCodeBinding

服务前缀	操作
	schemas:PutResourcePolicy schemas:SearchSchemas schemas:StartDiscoverer schemas:StopDiscoverer schemas:UpdateDiscoverer schemas:UpdateRegistry schemas:UpdateSchema
sdb	sdb:CreateDomain sdb:DeleteDomain sdb:DomainMetadata sdb:ListDomains

服务前缀	操作
secretsmanager	secretsmanager:CancelRotateSecret secretsmanager:CreateSecret secretsmanager:DeleteResourcePolicy secretsmanager:DeleteSecret secretsmanager:DescribeSecret secretsmanager:GetRandomPassword secretsmanager:GetResourcePolicy secretsmanager:GetSecretValue secretsmanager:ListSecrets secretsmanager:ListSecretVersionIds secretsmanager:PutResourcePolicy secretsmanager:PutSecretValue secretsmanager:RemoveRegionsFromReplication secretsmanager:ReplicateSecretToRegions secretsmanager:RestoreSecret secretsmanager:RotateSecret secretsmanager:StopReplicationToReplica secretsmanager:UpdateSecret secretsmanager:ValidateResourcePolicy

服务前缀	操作
securityhub	securityhub:AcceptAdministratorInvitation
	securityhub:AcceptInvitation
	securityhub:BatchDeleteAutomationRules
	securityhub:BatchDisableStandards
	securityhub:BatchEnableStandards
	securityhub:BatchGetAutomationRules
	securityhub:BatchGetConfigurationPolicyAssociations
	securityhub:BatchGetSecurityControls
	securityhub:BatchGetStandardsControlAssociations
	securityhub:BatchImportFindings
	securityhub:BatchUpdateAutomationRules
	securityhub:BatchUpdateFindings
	securityhub:BatchUpdateStandardsControlAssociations
	securityhub:CreateActionTarget
	securityhub:CreateAutomationRule
	securityhub:CreateConfigurationPolicy
	securityhub:CreateFindingAggregator
	securityhub:CreateInsight
	securityhub:CreateMembers
	securityhub:DeclineInvitations
	securityhub:DeleteActionTarget

服务前缀	操作
	securityhub:DeleteConfigurationPolicy
	securityhub:DeleteFindingAggregator
	securityhub:DeleteInsight
	securityhub:DeleteInvitations
	securityhub:DeleteMembers
	securityhub:DescribeActionTargets
	securityhub:DescribeHub
	securityhub:DescribeOrganizationConfiguration
	securityhub:DescribeProducts
	securityhub:DescribeStandards
	securityhub:DisableImportFindingsForProduct
	securityhub:DisableOrganizationAdminAccount
	securityhub:DisableSecurityHub
	securityhub:DisassociateFromAdministratorAccount
	securityhub:DisassociateFromMasterAccount
	securityhub:DisassociateMembers
	securityhub:EnableImportFindingsForProduct
	securityhub:EnableOrganizationAdminAccount
	securityhub:EnableSecurityHub
	securityhub:GetAdministratorAccount
	securityhub:GetConfigurationPolicy

服务前缀	操作
	securityhub:GetConfigurationPolicyAssociation
	securityhub:GetEnabledStandards
	securityhub:GetFindingAggregator
	securityhub:GetFindingHistory
	securityhub:GetFindings
	securityhub:GetInsightResults
	securityhub:GetInsights
	securityhub:GetInvitationsCount
	securityhub:GetMasterAccount
	securityhub:GetMembers
	securityhub:GetSecurityControlDefinition
	securityhub:InviteMembers
	securityhub:ListAutomationRules
	securityhub:ListConfigurationPolicies
	securityhub:ListConfigurationPolicyAssociations
	securityhub:ListEnabledProductsForImport
	securityhub:ListFindingAggregators
	securityhub:ListInvitations
	securityhub:ListMembers
	securityhub:ListOrganizationAdminAccounts
	securityhub:ListSecurityControlDefinitions

服务前缀	操作
	securityhub:ListStandardsControlAssociations
	securityhub:StartConfigurationPolicyAssociation
	securityhub:StartConfigurationPolicyDisassociation
	securityhub:UpdateActionTarget
	securityhub:UpdateConfigurationPolicy
	securityhub:UpdateFindingAggregator
	securityhub:UpdateFindings
	securityhub:UpdateInsight
	securityhub:UpdateOrganizationConfiguration
	securityhub:UpdateSecurityControl
	securityhub:UpdateSecurityHubConfiguration

服务前缀	操作
securitylake	securitylake:CreateAwsLogSource securitylake:CreateCustomLogSource securitylake:CreateDataLakeExceptionSubscription securitylake:CreateDataLakeOrganizationConfiguration securitylake:CreateSubscriber securitylake:CreateSubscriberNotification securitylake:DeleteAwsLogSource securitylake:DeleteCustomLogSource securitylake:DeleteDataLakeExceptionSubscription securitylake:DeleteDataLakeOrganizationConfiguration securitylake:DeleteSubscriber securitylake:DeleteSubscriberNotification securitylake:DeregisterDataLakeDelegatedAdministrator securitylake:GetDataLakeExceptionSubscription securitylake:GetDataLakeOrganizationConfiguration securitylake:GetDataLakeSources securitylake:GetSubscriber securitylake:ListDataLakes securitylake:ListLogSources securitylake:ListSubscribers securitylake:RegisterDataLakeDelegatedAdministrator

服务前缀	操作
	securitylake:UpdateDataLakeExceptionSubscription securitylake:UpdateSubscriber securitylake:UpdateSubscriberNotification
serverlessrepo	serverlessrepo:CreateApplication serverlessrepo:CreateApplicationVersion serverlessrepo:CreateCloudFormationChangeSet serverlessrepo:CreateCloudFormationTemplate serverlessrepo:DeleteApplication serverlessrepo:GetApplication serverlessrepo:GetApplicationPolicy serverlessrepo:GetCloudFormationTemplate serverlessrepo:ListApplicationDependencies serverlessrepo:ListApplications serverlessrepo:ListApplicationVersions serverlessrepo:PutApplicationPolicy serverlessrepo:UnshareApplication serverlessrepo:UpdateApplication

服务前缀	操作
servicecatalog	servicecatalog:AcceptPortfolioShare servicecatalog:AssociateBudgetWithResource servicecatalog:AssociatePrincipalWithPortfolio servicecatalog:AssociateProductWithPortfolio servicecatalog:AssociateServiceActionWithProvisioningArtifact servicecatalog:BatchAssociateServiceActionWithProvisioningArtifact servicecatalog:BatchDisassociateServiceActionFromProvisioningArtifact servicecatalog:CopyProduct servicecatalog:CreateConstraint servicecatalog:CreatePortfolio servicecatalog:CreatePortfolioShare servicecatalog:CreateProduct servicecatalog:CreateProvisionedProductPlan servicecatalog:CreateProvisioningArtifact servicecatalog:CreateServiceAction servicecatalog:DeleteConstraint servicecatalog:DeletePortfolio servicecatalog:DeletePortfolioShare servicecatalog:DeleteProduct servicecatalog:DeleteProvisionedProductPlan

服务前缀	操作
	servicecatalog:DeleteProvisioningArtifact servicecatalog:DeleteServiceAction servicecatalog:DescribeConstraint servicecatalog:DescribeCopyProductStatus servicecatalog:DescribePortfolio servicecatalog:DescribePortfolioShares servicecatalog:DescribePortfolioShareStatus servicecatalog:DescribeProduct servicecatalog:DescribeProductAsAdmin servicecatalog:DescribeProductView servicecatalog:DescribeProvisionedProductPlan servicecatalog:DescribeProvisioningArtifact servicecatalog:DescribeProvisioningParameters servicecatalog:DescribeRecord servicecatalog:DescribeServiceAction servicecatalog:DescribeServiceActionExecutionParameters servicecatalog:DisableAWSOrganizationsAccess servicecatalog:DisassociateBudgetFromResource servicecatalog:DisassociatePrincipalFromPortfolio servicecatalog:DisassociateProductFromPortfolio servicecatalog:DisassociateServiceActionFromProvisioningArtifact

服务前缀	操作
	servicecatalog:EnableAWSOrganizationsAccess servicecatalog:ExecuteProvisionedProductPlan servicecatalog:ExecuteProvisionedProductServiceAction servicecatalog:GetAWSOrganizationsAccessStatus servicecatalog:GetProvisionedProductOutputs servicecatalog:ImportAsProvisionedProduct servicecatalog:ListAcceptedPortfolioShares servicecatalog:ListBudgetsForResource servicecatalog:ListConstraintsForPortfolio servicecatalog:ListLaunchPaths servicecatalog:ListOrganizationPortfolioAccess servicecatalog:ListPortfolioAccess servicecatalog:ListPortfolios servicecatalog:ListPortfoliosForProduct servicecatalog:ListPrincipalsForPortfolio servicecatalog:ListProvisionedProductPlans servicecatalog:ListProvisioningArtifacts servicecatalog:ListProvisioningArtifactsForServiceAction servicecatalog:ListRecordHistory servicecatalog:ListServiceActions servicecatalog:ListServiceActionsForProvisioningArtifact

服务前缀	操作
	servicecatalog:ListStackInstancesForProvisionedProduct servicecatalog:NotifyProvisionProductEngineWorkflowResult servicecatalog:NotifyTerminateProvisionedProductEngine WorkflowResult servicecatalog:NotifyUpdateProvisionedProductEngineWor kflowResult servicecatalog:ProvisionProduct servicecatalog:RejectPortfolioShare servicecatalog:ScanProvisionedProducts servicecatalog:SearchProducts servicecatalog:SearchProductsAsAdmin servicecatalog:SearchProvisionedProducts servicecatalog:TerminateProvisionedProduct servicecatalog:UpdateConstraint servicecatalog:UpdatePortfolio servicecatalog:UpdatePortfolioShare servicecatalog:UpdateProduct servicecatalog:UpdateProvisionedProduct servicecatalog:UpdateProvisionedProductProperties servicecatalog:UpdateProvisioningArtifact servicecatalog:UpdateServiceAction

服务前缀	操作
servicediscovery	servicediscovery:CreateHttpNamespace
	servicediscovery:CreatePrivateDnsNamespace
	servicediscovery:CreatePublicDnsNamespace
	servicediscovery:CreateService
	servicediscovery:DeleteNamespace
	servicediscovery:DeleteService
	servicediscovery:DeregisterInstance
	servicediscovery:GetInstance
	servicediscovery:GetInstancesHealthStatus
	servicediscovery:GetNamespace
	servicediscovery:GetOperation
	servicediscovery:GetService
	servicediscovery:ListInstances
	servicediscovery:ListNamespaces
	servicediscovery:ListOperations
	servicediscovery:ListServices
	servicediscovery:RegisterInstance
	servicediscovery:UpdateHttpNamespace
	servicediscovery:UpdateInstanceCustomHealthStatus
	servicediscovery:UpdatePrivateDnsNamespace
	servicediscovery:UpdatePublicDnsNamespace

服务前缀	操作
	servicediscovery:UpdateService
servicequotas	servicequotas:AssociateServiceQuotaTemplate servicequotas:DeleteServiceQuotaIncreaseRequestFromTemplate servicequotas:DisassociateServiceQuotaTemplate servicequotas:GetAssociationForServiceQuotaTemplate servicequotas:GetAWSDefaultServiceQuota servicequotas:GetRequestedServiceQuotaChange servicequotas:GetServiceQuota servicequotas:GetServiceQuotaIncreaseRequestFromTemplate servicequotas:ListAWSDefaultServiceQuotas servicequotas:ListRequestedServiceQuotaChangeHistory servicequotas:ListRequestedServiceQuotaChangeHistoryByQuota servicequotas:ListServiceQuotaIncreaseRequestsInTemplate servicequotas:ListServiceQuotas servicequotas:ListServices servicequotas:PutServiceQuotaIncreaseRequestIntoTemplate servicequotas:RequestServiceQuotaIncrease

服务前缀	操作
ses	ses:BatchGetMetricData
	ses:CloneReceiptRuleSet
	ses:CreateConfigurationSet
	ses:CreateConfigurationSetEventDestination
	ses:CreateConfigurationSetTrackingOptions
	ses:CreateContact
	ses:CreateContactList
	ses:CreateCustomVerificationEmailTemplate
	ses:CreateDedicatedIpPool
	ses:CreateDeliverabilityTestReport
	ses:CreateEmailIdentity
	ses:CreateEmailIdentityPolicy
	ses:CreateEmailTemplate
	ses:CreateImportJob
	ses:CreateReceiptFilter
	ses:CreateReceiptRule
	ses:CreateReceiptRuleSet
	ses:CreateTemplate
	ses:DeleteConfigurationSet
	ses:DeleteConfigurationSetEventDestination
	ses:DeleteConfigurationSetTrackingOptions

服务前缀	操作
	ses:DeleteContact
	ses:DeleteContactList
	ses:DeleteCustomVerificationEmailTemplate
	ses:DeleteDedicatedIpPool
	ses:DeleteEmailIdentity
	ses:DeleteEmailIdentityPolicy
	ses:DeleteEmailTemplate
	ses:DeleteIdentity
	ses:DeleteIdentityPolicy
	ses:DeleteReceiptFilter
	ses:DeleteReceiptRule
	ses:DeleteReceiptRuleSet
	ses:DeleteSuppressedDestination
	ses:DeleteTemplate
	ses:DeleteVerifiedEmailAddress
	ses:DescribeActiveReceiptRuleSet
	ses:DescribeConfigurationSet
	ses:DescribeReceiptRule
	ses:DescribeReceiptRuleSet
	ses:GetAccount
	ses:GetAccountSendingEnabled

服务前缀	操作
	ses:GetBlacklistReports
	ses:GetConfigurationSet
	ses:GetConfigurationSetEventDestinations
	ses:GetContact
	ses:GetContactList
	ses:GetCustomVerificationEmailTemplate
	ses:GetDedicatedIp
	ses:GetDedicatedIpPool
	ses:GetDedicatedIps
	ses:GetDeliverabilityDashboardOptions
	ses:GetDeliverabilityTestReport
	ses:GetDomainDeliverabilityCampaign
	ses:GetDomainStatisticsReport
	ses:GetEmailIdentity
	ses:GetEmailIdentityPolicies
	ses:GetEmailTemplate
	ses:GetIdentityDkimAttributes
	ses:GetIdentityMailFromDomainAttributes
	ses:GetIdentityNotificationAttributes
	ses:GetIdentityPolicies
	ses:GetIdentityVerificationAttributes

服务前缀	操作
	ses:GetImportJob
	ses:GetMessageInsights
	ses:GetSendQuota
	ses:GetSendStatistics
	ses:GetSuppressedDestination
	ses:GetTemplate
	ses:ListConfigurationSets
	ses:ListContactLists
	ses:ListContacts
	ses:ListCustomVerificationEmailTemplates
	ses:ListDedicatedIpPools
	ses:ListDeliverabilityTestReports
	ses:ListDomainDeliverabilityCampaigns
	ses:ListEmailIdentities
	ses:ListEmailTemplates
	ses:ListExportJobs
	ses:ListIdentities
	ses:ListIdentityPolicies
	ses:ListImportJobs
	ses:ListReceiptFilters
	ses:ListReceiptRuleSets

服务前缀	操作
	ses:ListRecommendations
	ses:ListSuppressedDestinations
	ses:ListTemplates
	ses:ListVerifiedEmailAddresses
	ses:PutAccountDedicatedIpWarmupAttributes
	ses:PutAccountDetails
	ses:PutAccountSendingAttributes
	ses:PutAccountSuppressionAttributes
	ses:PutAccountVdmAttributes
	ses:PutConfigurationSetDeliveryOptions
	ses:PutConfigurationSetReputationOptions
	ses:PutConfigurationSetSendingOptions
	ses:PutConfigurationSetSuppressionOptions
	ses:PutConfigurationSetTrackingOptions
	ses:PutConfigurationSetVdmOptions
	ses:PutDedicatedIpInPool
	ses:PutDedicatedIpPoolScalingAttributes
	ses:PutDedicatedIpWarmupAttributes
	ses:PutDeliverabilityDashboardOption
	ses:PutEmailIdentityConfigurationSetAttributes
	ses:PutEmailIdentityDkimAttributes

服务前缀	操作
	ses:PutEmailIdentityDkimSigningAttributes
	ses:PutEmailIdentityFeedbackAttributes
	ses:PutEmailIdentityMailFromAttributes
	ses:PutIdentityPolicy
	ses:PutSuppressedDestination
	ses:ReorderReceiptRuleSet
	ses:SendBounce
	ses:SendCustomVerificationEmail
	ses:SetActiveReceiptRuleSet
	ses:SetIdentityDkimEnabled
	ses:SetIdentityFeedbackForwardingEnabled
	ses:SetIdentityHeadersInNotificationsEnabled
	ses:SetIdentityMailFromDomain
	ses:SetIdentityNotificationTopic
	ses:SetReceiptRulePosition
	ses:TestRenderEmailTemplate
	ses:TestRenderTemplate
	ses:UpdateAccountSendingEnabled
	ses:UpdateConfigurationSetEventDestination
	ses:UpdateConfigurationSetReputationMetricsEnabled
	ses:UpdateConfigurationSetSendingEnabled

服务前缀	操作
	ses:UpdateConfigurationSetTrackingOptions
	ses:UpdateContact
	ses:UpdateContactList
	ses:UpdateCustomVerificationEmailTemplate
	ses:UpdateEmailIdentityPolicy
	ses:UpdateEmailTemplate
	ses:UpdateReceiptRule
	ses:UpdateTemplate
	ses:VerifyDomainDkim
	ses:VerifyDomainIdentity
	ses:VerifyEmailAddress
	ses:VerifyEmailIdentity

服务前缀	操作
shield	shield:AssociateDRTLogBucket shield:AssociateHealthCheck shield:AssociateProactiveEngagementDetails shield:CreateProtection shield:CreateProtectionGroup shield:CreateSubscription shield:DeleteProtection shield:DeleteProtectionGroup shield:DeleteSubscription shield:DescribeAttack shield:DescribeAttackStatistics shield:DescribeDRTAccess shield:DescribeEmergencyContactSettings shield:DescribeProtection shield:DescribeProtectionGroup shield:DescribeSubscription shield:DisableApplicationLayerAutomaticResponse shield:DisableProactiveEngagement shield:DisassociateDRTLogBucket shield:DisassociateDRTRole shield:DisassociateHealthCheck

服务前缀	操作
	shield:EnableApplicationLayerAutomaticResponse shield:EnableProactiveEngagement shield:GetSubscriptionState shield:ListAttacks shield:ListProtectionGroups shield:ListProtections shield:ListResourcesInProtectionGroup shield:UpdateApplicationLayerAutomaticResponse shield:UpdateEmergencyContactSettings shield:UpdateProtectionGroup shield:UpdateSubscription

服务前缀	操作
signer	signer:AddProfilePermission signer:CancelSigningProfile signer:DescribeSigningJob signer:GetRevocationStatus signer:GetSigningPlatform signer:GetSigningProfile signer:ListProfilePermissions signer:ListSigningJobs signer:ListSigningPlatforms signer:ListSigningProfiles signer:PutSigningProfile signer:RemoveProfilePermission signer:RevokeSignature signer:RevokeSigningProfile signer:SignPayload signer:StartSigningJob

服务前缀	操作
simspaceweaver	simspaceweaver:CreateSnapshot simspaceweaver:DeleteApp simspaceweaver:DeleteSimulation simspaceweaver:DescribeApp simspaceweaver:DescribeSimulation simspaceweaver:ListApps simspaceweaver:ListSimulations simspaceweaver:StartApp simspaceweaver:StartClock simspaceweaver:StartSimulation simspaceweaver:StopApp simspaceweaver:StopClock simspaceweaver:StopSimulation

服务前缀	操作
sms	sms:CreateApp
	sms:CreateReplicationJob
	sms:DeleteApp
	sms:DeleteAppLaunchConfiguration
	sms:DeleteAppReplicationConfiguration
	sms:DeleteAppValidationConfiguration
	sms:DeleteReplicationJob
	sms:DeleteServerCatalog
	sms:DisassociateConnector
	sms:GenerateChangeSet
	sms:GenerateTemplate
	sms:GetApp
	sms:GetAppLaunchConfiguration
	sms:GetAppReplicationConfiguration
	sms:GetAppValidationConfiguration
	sms:GetAppValidationOutput
	sms:GetConnectors
	sms:GetReplicationJobs
	sms:GetReplicationRuns
	sms:GetServers
	sms:ImportAppCatalog

服务前缀	操作
	sms:ImportServerCatalog
	sms:LaunchApp
	sms:ListApps
	sms:NotifyAppValidationOutput
	sms:PutAppLaunchConfiguration
	sms:PutAppReplicationConfiguration
	sms:PutAppValidationConfiguration
	sms:StartAppReplication
	sms:StartOnDemandAppReplication
	sms:StartOnDemandReplicationRun
	sms:StopAppReplication
	sms:TerminateApp
	sms:UpdateApp
	sms:UpdateReplicationJob

服务前缀	操作
sms-voice	sms-voice:AssociateProtectConfiguration sms-voice:CreateConfigurationSet sms-voice:CreateConfigurationSetEventDestination sms-voice:CreateEventDestination sms-voice:CreateOptOutList sms-voice:CreatePool sms-voice:CreateProtectConfiguration sms-voice:CreateRegistration sms-voice:CreateRegistrationAssociation sms-voice:CreateRegistrationAttachment sms-voice:CreateRegistrationVersion sms-voice:CreateVerifiedDestinationNumber sms-voice:DeleteAccountDefaultProtectConfiguration sms-voice:DeleteConfigurationSet sms-voice:DeleteConfigurationSetEventDestination sms-voice:DeleteDefaultMessageType sms-voice:DeleteDefaultSenderId sms-voice:DeleteEventDestination sms-voice:DeleteKeyword sms-voice:DeleteMediaMessageSpendLimitOverride sms-voice:DeleteOptedOutNumber

服务前缀	操作
	sms-voice:DeleteOptOutList sms-voice:DeletePool sms-voice:DeleteProtectConfiguration sms-voice:DeleteRegistration sms-voice:DeleteRegistrationAttachment sms-voice:DeleteTextMessageSpendLimitOverride sms-voice:DeleteVerifiedDestinationNumber sms-voice:DeleteVoiceMessageSpendLimitOverride sms-voice:DescribeAccountAttributes sms-voice:DescribeAccountLimits sms-voice:DescribeConfigurationSets sms-voice:DescribeKeywords sms-voice:DescribeOptedOutNumbers sms-voice:DescribeOptOutLists sms-voice:DescribePhoneNumbers sms-voice:DescribePools sms-voice:DescribeProtectConfigurations sms-voice:DescribeRegistrationAttachments sms-voice:DescribeRegistrationFieldDefinitions sms-voice:DescribeRegistrationFieldValues sms-voice:DescribeRegistrations

服务前缀	操作
	sms-voice:DescribeRegistrationSectionDefinitions sms-voice:DescribeRegistrationTypeDefinitions sms-voice:DescribeRegistrationVersions sms-voice:DescribeSenderIds sms-voice:DescribeSpendLimits sms-voice:DescribeVerifiedDestinationNumbers sms-voice:DisassociateOriginationIdentity sms-voice:DisassociateProtectConfiguration sms-voice:DiscardRegistrationVersion sms-voice:GetConfigurationSetEventDestinations sms-voice:GetProtectConfigurationCountryRuleSet sms-voice:ListConfigurationSets sms-voice:ListPoolOriginationIdentities sms-voice:ListRegistrationAssociations sms-voice:PutKeyword sms-voice:PutOptedOutNumber sms-voice:ReleasePhoneNumber sms-voice:ReleaseSenderId sms-voice:RequestPhoneNumber sms-voice:RequestSenderId sms-voice:SendDestinationNumberVerificationCode

服务前缀	操作
	sms-voice:SetAccountDefaultProtectConfiguration sms-voice:SetDefaultMessageType sms-voice:SetDefaultSenderId sms-voice:SetMediaMessageSpendLimitOverride sms-voice:SetTextMessageSpendLimitOverride sms-voice:SetVoiceMessageSpendLimitOverride sms-voice:SubmitRegistrationVersion sms-voice:UpdateConfigurationSetEventDestination sms-voice:UpdateEventDestination sms-voice:UpdatePhoneNumber sms-voice:UpdatePool sms-voice:UpdateProtectConfiguration sms-voice:UpdateProtectConfigurationCountryRuleSet sms-voice:UpdateSenderId

服务前缀	操作
snowball	snowball:CancelCluster
	snowball:CancelJob
	snowball:CreateAddress
	snowball:CreateCluster
	snowball:CreateJob
	snowball:CreateLongTermPricing
	snowball:CreateReturnShippingLabel
	snowball:DescribeAddress
	snowball:DescribeAddresses
	snowball:DescribeCluster
	snowball:DescribeJob
	snowball:DescribeReturnShippingLabel
	snowball:GetJobManifest
	snowball:GetJobUnlockCode
	snowball:GetSnowballUsage
	snowball:GetSoftwareUpdates
	snowball:ListClusterJobs
	snowball:ListClusters
	snowball:ListCompatibleImages
	snowball:ListJobs
	snowball:ListLongTermPricing

服务前缀	操作
	snowball:ListPickupLocations snowball:ListServiceVersions snowball:UpdateCluster snowball:UpdateJob snowball:UpdateJobShipmentState snowball:UpdateLongTermPricing
sqs	sqs:AddPermission sqs:CancelMessageMoveTask sqs:CreateQueue sqs:DeleteQueue sqs:PurgeQueue sqs:RemovePermission sqs:SetQueueAttributes

服务前缀	操作
ssm	ssm:AssociateOpsItemRelatedItem
	ssm:CancelCommand
	ssm:CancelMaintenanceWindowExecution
	ssm:CreateActivation
	ssm:CreateAssociation
	ssm:CreateAssociationBatch
	ssm:CreateDocument
	ssm:CreateMaintenanceWindow
	ssm:CreateOpsItem
	ssm:CreateOpsMetadata
	ssm:CreatePatchBaseline
	ssm:CreateResourceDataSync
	ssm:DeleteActivation
	ssm:DeleteAssociation
	ssm:DeleteDocument
	ssm:DeleteInventory
	ssm:DeleteMaintenanceWindow
	ssm:DeleteOpsItem
	ssm:DeleteOpsMetadata
	ssm:DeleteParameter
	ssm:DeleteParameters

服务前缀	操作
	ssm:DeletePatchBaseline
	ssm:DeleteResourceDataSync
	ssm:DeleteResourcePolicy
	ssm:DeregisterManagedInstance
	ssm:DeregisterPatchBaselineForPatchGroup
	ssm:DeregisterTargetFromMaintenanceWindow
	ssm:DeregisterTaskFromMaintenanceWindow
	ssm:DescribeActivations
	ssm:DescribeAssociation
	ssm:DescribeAssociationExecutions
	ssm:DescribeAssociationExecutionTargets
	ssm:DescribeAutomationExecutions
	ssm:DescribeAutomationStepExecutions
	ssm:DescribeAvailablePatches
	ssm:DescribeDocument
	ssm:DescribeDocumentParameters
	ssm:DescribeDocumentPermission
	ssm:DescribeEffectiveInstanceAssociations
	ssm:DescribeEffectivePatchesForPatchBaseline
	ssm:DescribeInstanceAssociationsStatus
	ssm:DescribeInstanceInformation

服务前缀	操作
	ssm:DescribeInstancePatches
	ssm:DescribeInstancePatchStates
	ssm:DescribeInstancePatchStatesForPatchGroup
	ssm:DescribeInstanceProperties
	ssm:DescribeInventoryDeletions
	ssm:DescribeMaintenanceWindowExecutions
	ssm:DescribeMaintenanceWindowExecutionTaskInvocations
	ssm:DescribeMaintenanceWindowExecutionTasks
	ssm:DescribeMaintenanceWindows
	ssm:DescribeMaintenanceWindowSchedule
	ssm:DescribeMaintenanceWindowsForTarget
	ssm:DescribeMaintenanceWindowTargets
	ssm:DescribeMaintenanceWindowTasks
	ssm:DescribeOpsItems
	ssm:DescribeParameters
	ssm:DescribePatchBaselines
	ssm:DescribePatchGroups
	ssm:DescribePatchGroupState
	ssm:DescribePatchProperties
	ssm:DescribeSessions
	ssm:DisassociateOpsItemRelatedItem

服务前缀	操作
	ssm:GetAutomationExecution
	ssm:GetCalendarState
	ssm:GetCommandInvocation
	ssm:GetConnectionStatus
	ssm:GetDefaultPatchBaseline
	ssm:GetDeployablePatchSnapshotForInstance
	ssm:GetDocument
	ssm:GetInventory
	ssm:GetInventorySchema
	ssm:GetMaintenanceWindow
	ssm:GetMaintenanceWindowExecution
	ssm:GetMaintenanceWindowExecutionTask
	ssm:GetMaintenanceWindowExecutionTaskInvocation
	ssm:GetMaintenanceWindowTask
	ssm:GetOpsItem
	ssm:GetOpsMetadata
	ssm:GetOpsSummary
	ssm:GetParameter
	ssm:GetParameterHistory
	ssm:GetParameters
	ssm:GetParametersByPath

服务前缀	操作
	ssm:GetPatchBaseline
	ssm:GetPatchBaselineForPatchGroup
	ssm:GetResourcePolicies
	ssm:GetServiceSetting
	ssm:LabelParameterVersion
	ssm:ListAssociations
	ssm:ListAssociationVersions
	ssm:ListCommandInvocations
	ssm:ListCommands
	ssm:ListComplianceItems
	ssm:ListComplianceSummaries
	ssm:ListDocumentMetadataHistory
	ssm:ListDocuments
	ssm:ListDocumentVersions
	ssm:ListInstanceAssociations
	ssm:ListInventoryEntries
	ssm:ListOpsItemEvents
	ssm:ListOpsItemRelatedItems
	ssm:ListOpsMetadata
	ssm:ListResourceComplianceSummaries
	ssm:ListResourceDataSync

服务前缀	操作
	ssm:ModifyDocumentPermission
	ssm:PutComplianceItems
	ssm:PutInventory
	ssm:PutParameter
	ssm:PutResourcePolicy
	ssm:RegisterDefaultPatchBaseline
	ssm:RegisterManagedInstance
	ssm:RegisterPatchBaselineForPatchGroup
	ssm:RegisterTargetWithMaintenanceWindow
	ssm:RegisterTaskWithMaintenanceWindow
	ssm:ResetServiceSetting
	ssm:ResumeSession
	ssm:SendAutomationSignal
	ssm:SendCommand
	ssm:StartAssociationsOnce
	ssm:StartAutomationExecution
	ssm:StartChangeRequestExecution
	ssm:StartSession
	ssm:StopAutomationExecution
	ssm:TerminateSession
	ssm:UnlabelParameterVersion

服务前缀	操作
	ssm:UpdateAssociation
	ssm:UpdateAssociationStatus
	ssm:UpdateDocument
	ssm:UpdateDocumentDefaultVersion
	ssm:UpdateDocumentMetadata
	ssm:UpdateInstanceInformation
	ssm:UpdateMaintenanceWindow
	ssm:UpdateMaintenanceWindowTarget
	ssm:UpdateMaintenanceWindowTask
	ssm:UpdateManagedInstanceRole
	ssm:UpdateOpsItem
	ssm:UpdateOpsMetadata
	ssm:UpdatePatchBaseline
	ssm:UpdateResourceDataSync
	ssm:UpdateServiceSetting

服务前缀	操作
ssm-incidents	ssm-incidents:BatchGetIncidentFindings ssm-incidents:CreateReplicationSet ssm-incidents:CreateResponsePlan ssm-incidents:CreateTimelineEvent ssm-incidents:DeleteIncidentRecord ssm-incidents:DeleteReplicationSet ssm-incidents:DeleteResourcePolicy ssm-incidents:DeleteResponsePlan ssm-incidents:DeleteTimelineEvent ssm-incidents:GetIncidentRecord ssm-incidents:GetReplicationSet ssm-incidents:GetResourcePolicies ssm-incidents:GetResponsePlan ssm-incidents:GetTimelineEvent ssm-incidents:ListIncidentFindings ssm-incidents:ListIncidentRecords ssm-incidents:ListRelatedItems ssm-incidents:ListReplicationSets ssm-incidents:ListResponsePlans ssm-incidents:ListTimelineEvents ssm-incidents:PutResourcePolicy

服务前缀	操作
	ssm-incidents:StartIncident ssm-incidents:UpdateDeletionProtection ssm-incidents:UpdateIncidentRecord ssm-incidents:UpdateRelatedItems ssm-incidents:UpdateReplicationSet ssm-incidents:UpdateResponsePlan ssm-incidents:UpdateTimelineEvent

服务前缀	操作
ssm-sap	ssm-sap:BackupDatabase
	ssm-sap:DeleteResourcePermission
	ssm-sap:DeregisterApplication
	ssm-sap:GetApplication
	ssm-sap:GetComponent
	ssm-sap:GetDatabase
	ssm-sap:GetOperation
	ssm-sap:GetResourcePermission
	ssm-sap:ListApplications
	ssm-sap:ListComponents
	ssm-sap:ListDatabases
	ssm-sap:ListOperationEvents
	ssm-sap:ListOperations
	ssm-sap:PutResourcePermission
	ssm-sap:RegisterApplication
	ssm-sap:RestoreDatabase
	ssm-sap:StartApplication
	ssm-sap:StartApplicationRefresh
	ssm-sap:StopApplication
	ssm-sap:UpdateApplicationSettings
	ssm-sap:UpdateHANABackupSettings

服务前缀	操作
states	states:CreateActivity states:CreateStateMachine states:CreateStateMachineAlias states:DeleteActivity states:DeleteStateMachine states:DeleteStateMachineAlias states:DeleteStateMachineVersion states:DescribeActivity states:DescribeExecution states:DescribeMapRun states:DescribeStateMachine states:DescribeStateMachineAlias states:DescribeStateMachineForExecution states:GetExecutionHistory states:ListActivities states:ListExecutions states:ListMapRuns states:ListStateMachineAliases states:ListStateMachines states:ListStateMachineVersions states:SendTaskFailure

服务前缀	操作
	states:SendTaskHeartbeat states:SendTaskSuccess states:StartExecution states:StopExecution states:UpdateMapRun states:UpdateStateMachine states:UpdateStateMachineAlias states:ValidateStateMachineDefinition
sts	sts:AssumeRole sts:AssumeRoleWithSAML sts:AssumeRoleWithWebIdentity sts:DecodeAuthorizationMessage sts:GetAccessKeyInfo sts:GetCallerIdentity sts:GetFederationToken sts:GetSessionToken

服务前缀	操作
swf	swf:DeleteActivityType swf:DeleteWorkflowType swf:DeprecateActivityType swf:DeprecateDomain swf:DeprecateWorkflowType swf:DescribeActivityType swf:DescribeDomain swf:DescribeWorkflowType swf:ListActivityTypes swf:ListDomains swf:ListWorkflowTypes swf:RegisterActivityType swf:RegisterDomain swf:RegisterWorkflowType swf:UndeprecateActivityType swf:UndeprecateDomain swf:UndeprecateWorkflowType

服务前缀	操作
synthetics	synthetics:AssociateResource
	synthetics:CreateCanary
	synthetics:CreateGroup
	synthetics:DeleteCanary
	synthetics:DeleteGroup
	synthetics:DescribeCanaries
	synthetics:DescribeCanariesLastRun
	synthetics:DescribeRuntimeVersions
	synthetics:DisassociateResource
	synthetics:GetCanary
	synthetics:GetCanaryRuns
	synthetics:GetGroup
	synthetics:ListAssociatedGroups
	synthetics:ListGroupResources
	synthetics:ListGroups
	synthetics:StartCanary
	synthetics:StopCanary
	synthetics:UpdateCanary

服务前缀	操作
tag	tag:DescribeReportCreation tag:GetComplianceSummary tag:GetResources tag:StartReportCreation

服务前缀	操作
textract	textract:AnalyzeDocument
	textract:AnalyzeExpense
	textract:AnalyzeID
	textract:CreateAdapter
	textract:CreateAdapterVersion
	textract:DeleteAdapter
	textract:DeleteAdapterVersion
	textract:DetectDocumentText
	textract:GetAdapter
	textract:GetAdapterVersion
	textract:GetDocumentAnalysis
	textract:GetDocumentTextDetection
	textract:GetExpenseAnalysis
	textract:GetLendingAnalysis
	textract:GetLendingAnalysisSummary
	textract:ListAdapters
	textract:ListAdapterVersions
	textract:StartDocumentAnalysis
	textract:StartDocumentTextDetection
	textract:StartExpenseAnalysis
	textract:StartLendingAnalysis

服务前缀	操作
	textract:UpdateAdapter

服务前缀	操作
timestream	timestream:CancelQuery timestream:CreateDatabase timestream:CreateScheduledQuery timestream:CreateTable timestream:DeleteDatabase timestream:DeleteScheduledQuery timestream:DeleteTable timestream:DescribeAccountSettings timestream:DescribeDatabase timestream:DescribeScheduledQuery timestream:DescribeTable timestream:ExecuteScheduledQuery timestream:ListBatchLoadTasks timestream:ListDatabases timestream:ListScheduledQueries timestream:ListTables timestream:PrepareQuery timestream:UpdateAccountSettings timestream:UpdateDatabase timestream:UpdateScheduledQuery timestream:UpdateTable

服务前缀	操作
tnb	tnb:CancelSolNetworkOperation
	tnb:CreateSolFunctionPackage
	tnb:CreateSolNetworkInstance
	tnb:CreateSolNetworkPackage
	tnb:DeleteSolFunctionPackage
	tnb:DeleteSolNetworkInstance
	tnb:DeleteSolNetworkPackage
	tnb:GetSolFunctionInstance
	tnb:GetSolFunctionPackage
	tnb:GetSolFunctionPackageContent
	tnb:GetSolFunctionPackageDescriptor
	tnb:GetSolNetworkInstance
	tnb:GetSolNetworkOperation
	tnb:GetSolNetworkPackage
	tnb:GetSolNetworkPackageContent
	tnb:GetSolNetworkPackageDescriptor
	tnb:InstantiateSolNetworkInstance
	tnb:ListSolFunctionInstances
	tnb:ListSolFunctionPackages
	tnb:ListSolNetworkInstances
	tnb:ListSolNetworkOperations

服务前缀	操作
	tnb:ListSolNetworkPackages tnb:PutSolFunctionPackageContent tnb:PutSolNetworkPackageContent tnb:TerminateSolNetworkInstance tnb:UpdateSolFunctionPackage tnb:UpdateSolNetworkInstance tnb:UpdateSolNetworkPackage tnb:ValidateSolFunctionPackageContent tnb:ValidateSolNetworkPackageContent

服务前缀	操作
transcribe	transcribe:CreateCallAnalyticsCategory transcribe:CreateLanguageModel transcribe:CreateMedicalVocabulary transcribe:CreateVocabulary transcribe:CreateVocabularyFilter transcribe:DeleteCallAnalyticsCategory transcribe:DeleteCallAnalyticsJob transcribe:DeleteLanguageModel transcribe:DeleteMedicalScribeJob transcribe:DeleteMedicalTranscriptionJob transcribe:DeleteMedicalVocabulary transcribe:DeleteTranscriptionJob transcribe:DeleteVocabulary transcribe:DeleteVocabularyFilter transcribe:DescribeLanguageModel transcribe:GetCallAnalyticsCategory transcribe:GetCallAnalyticsJob transcribe:GetMedicalScribeJob transcribe:GetMedicalTranscriptionJob transcribe:GetMedicalVocabulary transcribe:GetTranscriptionJob

服务前缀	操作
	transcribe:GetVocabulary transcribe:GetVocabularyFilter transcribe:ListCallAnalyticsCategories transcribe:ListCallAnalyticsJobs transcribe:ListLanguageModels transcribe:ListMedicalScribeJobs transcribe:ListMedicalTranscriptionJobs transcribe:ListMedicalVocabularies transcribe:ListTranscriptionJobs transcribe:ListVocabularies transcribe:ListVocabularyFilters transcribe:StartCallAnalyticsJob transcribe:StartCallAnalyticsStreamTranscription transcribe:StartCallAnalyticsStreamTranscriptionWebSocket transcribe:StartMedicalScribeJob transcribe:StartMedicalStreamTranscription transcribe:StartMedicalStreamTranscriptionWebSocket transcribe:StartMedicalTranscriptionJob transcribe:StartStreamTranscription transcribe:StartStreamTranscriptionWebSocket transcribe:StartTranscriptionJob

服务前缀	操作
	transcribe:UpdateCallAnalyticsCategory transcribe:UpdateMedicalVocabulary transcribe:UpdateVocabulary transcribe:UpdateVocabularyFilter

服务前缀	操作
转移	transfer:CreateAccess
	transfer:CreateAgreement
	transfer:CreateConnector
	transfer:CreateProfile
	transfer:CreateServer
	transfer:CreateUser
	transfer:CreateWorkflow
	transfer:DeleteAccess
	transfer:DeleteAgreement
	transfer:DeleteCertificate
	transfer:DeleteConnector
	transfer:DeleteHostKey
	transfer:DeleteProfile
	transfer:DeleteServer
	transfer:DeleteSshPublicKey
	transfer:DeleteUser
	transfer:DeleteWorkflow
	transfer:DescribeAccess
	transfer:DescribeAgreement
	transfer:DescribeCertificate
	transfer:DescribeConnector

服务前缀	操作
	transfer:DescribeExecution
	transfer:DescribeHostKey
	transfer:DescribeProfile
	transfer:DescribeSecurityPolicy
	transfer:DescribeServer
	transfer:DescribeUser
	transfer:DescribeWorkflow
	transfer:ImportCertificate
	transfer:ImportHostKey
	transfer:ImportSshPublicKey
	transfer:ListAccesses
	transfer:ListCertificates
	transfer:ListConnectors
	transfer:ListExecutions
	transfer:ListHostKeys
	transfer:ListProfiles
	transfer:ListSecurityPolicies
	transfer:ListServers
	transfer:ListUsers
	transfer:ListWorkflows
	transfer:SendWorkflowStepState

服务前缀	操作
	transfer:StartDirectoryListing
	transfer:StartFileTransfer
	transfer:StartServer
	transfer:StopServer
	transfer:TestConnection
	transfer:TestIdentityProvider
	transfer:UpdateAccess
	transfer:UpdateAgreement
	transfer:UpdateCertificate
	transfer:UpdateConnector
	transfer:UpdateHostKey
	transfer:UpdateProfile
	transfer:UpdateServer
	transfer:UpdateUser

服务前缀	操作
translate	translate:CreateParallelData translate:DeleteParallelData translate:DeleteTerminology translate:DescribeTextTranslationJob translate:GetParallelData translate:GetTerminology translate:ImportTerminology translate:ListLanguages translate:ListParallelData translate:ListTerminologies translate:ListTextTranslationJobs translate:StartTextTranslationJob translate:StopTextTranslationJob translate:TranslateDocument translate:TranslateText translate:UpdateParallelData

服务前缀	操作
voiceid	voiceid:AssociateFraudster
	voiceid:CreateDomain
	voiceid:CreateWatchlist
	voiceid:DeleteDomain
	voiceid:DeleteFraudster
	voiceid:DeleteSpeaker
	voiceid:DeleteWatchlist
	voiceid:DescribeDomain
	voiceid:DescribeFraudster
	voiceid:DescribeFraudsterRegistrationJob
	voiceid:DescribeSpeaker
	voiceid:DescribeSpeakerEnrollmentJob
	voiceid:DescribeWatchlist
	voiceid:DisassociateFraudster
	voiceid:EvaluateSession
	voiceid:ListDomains
	voiceid:ListFraudsterRegistrationJobs
	voiceid:ListFraudsters
	voiceid:ListSpeakerEnrollmentJobs
	voiceid:ListSpeakers
	voiceid:ListWatchlists

服务前缀	操作
	voiceid:OptOutSpeaker voiceid:StartFraudsterRegistrationJob voiceid:StartSpeakerEnrollmentJob voiceid:UpdateDomain voiceid:UpdateWatchlist

服务前缀	操作
vpc-lattice	vpc-lattice:CreateAccessLogSubscription vpc-lattice:CreateListener vpc-lattice:CreateRule vpc-lattice:CreateService vpc-lattice:CreateServiceNetwork vpc-lattice:CreateServiceNetworkServiceAssociation vpc-lattice:CreateServiceNetworkVpcAssociation vpc-lattice:CreateTargetGroup vpc-lattice:DeleteAccessLogSubscription vpc-lattice:DeleteAuthPolicy vpc-lattice:DeleteListener vpc-lattice:DeleteResourcePolicy vpc-lattice:DeleteRule vpc-lattice:DeleteService vpc-lattice:DeleteServiceNetwork vpc-lattice:DeleteServiceNetworkServiceAssociation vpc-lattice:DeleteServiceNetworkVpcAssociation vpc-lattice:DeleteTargetGroup vpc-lattice:DeregisterTargets vpc-lattice:GetAccessLogSubscription vpc-lattice:GetAuthPolicy

服务前缀	操作
	vpc-lattice:GetListener vpc-lattice:GetResourcePolicy vpc-lattice:GetRule vpc-lattice:GetService vpc-lattice:GetServiceNetwork vpc-lattice:GetServiceNetworkServiceAssociation vpc-lattice:GetServiceNetworkVpcAssociation vpc-lattice:GetTargetGroup vpc-lattice:ListAccessLogSubscriptions vpc-lattice:ListListeners vpc-lattice:ListRules vpc-lattice:ListServiceNetworks vpc-lattice:ListServiceNetworkServiceAssociations vpc-lattice:ListServiceNetworkVpcAssociations vpc-lattice:ListServices vpc-lattice:ListTargetGroups vpc-lattice:ListTargets vpc-lattice:PutAuthPolicy vpc-lattice:PutResourcePolicy vpc-lattice:RegisterTargets vpc-lattice:UpdateAccessLogSubscription

服务前缀	操作
	vpc-lattice:UpdateListener vpc-lattice:UpdateRule vpc-lattice:UpdateService vpc-lattice:UpdateServiceNetwork vpc-lattice:UpdateServiceNetworkVpcAssociation vpc-lattice:UpdateTargetGroup

服务前缀	操作
wafv2	wafv2:AssociateWebACL
	wafv2:CheckCapacity
	wafv2:CreateAPIKey
	wafv2:CreateIPSet
	wafv2:CreateRegexPatternSet
	wafv2:CreateRuleGroup
	wafv2:CreateWebACL
	wafv2:DeleteAPIKey
	wafv2:DeleteFirewallManagerRuleGroups
	wafv2:DeleteIPSet
	wafv2:DeleteLoggingConfiguration
	wafv2:DeletePermissionPolicy
	wafv2:DeleteRegexPatternSet
	wafv2:DeleteRuleGroup
	wafv2:DeleteWebACL
	wafv2:DescribeAllManagedProducts
	wafv2:DescribeManagedProductsByVendor
	wafv2:DescribeManagedRuleGroup
	wafv2:DisassociateWebACL
	wafv2:GenerateMobileSdkReleaseUrl
	wafv2:GetDecryptedAPIKey

服务前缀	操作
	wafv2:GetIPSet
	wafv2:GetLoggingConfiguration
	wafv2:GetManagedRuleSet
	wafv2:GetMobileSdkRelease
	wafv2:GetPermissionPolicy
	wafv2:GetRateBasedStatementManagedKeys
	wafv2:GetRegexPatternSet
	wafv2:GetRuleGroup
	wafv2:GetSampledRequests
	wafv2:GetWebACLForResource
	wafv2:ListAPIKeys
	wafv2:ListAvailableManagedRuleGroups
	wafv2:ListAvailableManagedRuleGroupVersions
	wafv2:ListIPSets
	wafv2:ListLoggingConfigurations
	wafv2:ListManagedRuleSets
	wafv2:ListMobileSdkReleases
	wafv2:ListRegexPatternSets
	wafv2:ListResourcesForWebACL
	wafv2:ListRuleGroups
	wafv2:ListWebACLs

服务前缀	操作
	wafv2:PutLoggingConfiguration wafv2:PutManagedRuleSetVersions wafv2:PutPermissionPolicy wafv2:UpdateIPSet wafv2:UpdateManagedRuleSetVersionExpiryDate wafv2:UpdateRegexPatternSet wafv2:UpdateRuleGroup wafv2:UpdateWebACL

服务前缀	操作
wellarchitected	wellarchitected:AssociateLenses wellarchitected:AssociateProfiles wellarchitected:CreateLensShare wellarchitected:CreateLensVersion wellarchitected:CreateMilestone wellarchitected:CreateProfile wellarchitected:CreateProfileShare wellarchitected:CreateReviewTemplate wellarchitected:CreateWorkload wellarchitected:CreateWorkloadShare wellarchitected:DeleteLens wellarchitected:DeleteLensShare wellarchitected:DeleteProfile wellarchitected:DeleteProfileShare wellarchitected:DeleteReviewTemplate wellarchitected:DeleteTemplateShare wellarchitected:DeleteWorkload wellarchitected:DeleteWorkloadShare wellarchitected:DisassociateLenses wellarchitected:DisassociateProfiles wellarchitected:ExportLens

服务前缀	操作
	wellarchitected:GetAnswer wellarchitected:GetConsolidatedReport wellarchitected:GetGlobalSettings wellarchitected:GetLens wellarchitected:GetLensReview wellarchitected:GetLensReviewReport wellarchitected:GetLensVersionDifference wellarchitected:GetMilestone wellarchitected:GetProfile wellarchitected:GetProfileTemplate wellarchitected:GetReviewTemplate wellarchitected:GetReviewTemplateAnswer wellarchitected:GetReviewTemplateLensReview wellarchitected:GetWorkload wellarchitected:ImportLens wellarchitected:ListAnswers wellarchitected:ListCheckDetails wellarchitected:ListCheckSummaries wellarchitected:ListLenses wellarchitected:ListLensReviewImprovements wellarchitected:ListLensReviews

服务前缀	操作
	wellarchitected:ListLensShares wellarchitected:ListMilestones wellarchitected:ListNotifications wellarchitected:ListProfileNotifications wellarchitected:ListProfiles wellarchitected:ListProfileShares wellarchitected:ListReviewTemplateAnswers wellarchitected:ListReviewTemplates wellarchitected:ListShareInvitations wellarchitected:ListTemplateShares wellarchitected:ListWorkloads wellarchitected:ListWorkloadShares wellarchitected:UpdateAnswer wellarchitected:UpdateGlobalSettings wellarchitected:UpdateIntegration wellarchitected:UpdateLensReview wellarchitected:UpdateProfile wellarchitected:UpdateReviewTemplate wellarchitected:UpdateReviewTemplateLensReview wellarchitected:UpdateShareInvitation wellarchitected:UpdateWorkload

服务前缀	操作
	wellarchitected:UpdateWorkloadShare wellarchitected:UpgradeLensReview wellarchitected:UpgradeProfileVersion wellarchitected:UpgradeReviewTemplateLensReview

服务前缀	操作
wisdom	wisdom:CreateAssistant wisdom:CreateAssistantAssociation wisdom:CreateContent wisdom:CreateKnowledgeBase wisdom:CreateQuickResponse wisdom:CreateSession wisdom:DeleteAssistant wisdom:DeleteAssistantAssociation wisdom:DeleteContent wisdom:DeleteImportJob wisdom:DeleteKnowledgeBase wisdom:DeleteQuickResponse wisdom:GetAssistant wisdom:GetAssistantAssociation wisdom:GetContent wisdom:GetContentSummary wisdom:GetImportJob wisdom:GetKnowledgeBase wisdom:GetRecommendations wisdom:GetSession wisdom:ListAssistantAssociations

服务前缀	操作
	wisdom:ListAssistants
	wisdom:ListContents
	wisdom:ListImportJobs
	wisdom:ListKnowledgeBases
	wisdom:ListQuickResponses
	wisdom:NotifyRecommendationsReceived
	wisdom:QueryAssistant
	wisdom:RemoveKnowledgeBaseTemplateUri
	wisdom:SearchContent
	wisdom:SearchQuickResponses
	wisdom:SearchSessions
	wisdom:StartContentUpload
	wisdom:StartImportJob
	wisdom:UpdateContent
	wisdom:UpdateKnowledgeBaseTemplateUri
	wisdom:UpdateQuickResponse
	wisdom:UpdateSession

服务前缀	操作
worklink	worklink:AssociateDomain worklink:AssociateWebsiteAuthorizationProvider worklink:AssociateWebsiteCertificateAuthority worklink:CreateFleet worklink:DeleteFleet worklink:DescribeAuditStreamConfiguration worklink:DescribeCompanyNetworkConfiguration worklink:DescribeDevice worklink:DescribeDevicePolicyConfiguration worklink:DescribeDomain worklink:DescribeFleetMetadata worklink:DescribeIdentityProviderConfiguration worklink:DescribeWebsiteCertificateAuthority worklink:DisassociateDomain worklink:DisassociateWebsiteAuthorizationProvider worklink:DisassociateWebsiteCertificateAuthority worklink:ListDevices worklink:ListDomains worklink:ListFleets worklink:ListWebsiteAuthorizationProviders worklink:ListWebsiteCertificateAuthorities

服务前缀	操作
	worklink:RestoreDomainAccess worklink:RevokeDomainAccess worklink:SignOutUser worklink:UpdateAuditStreamConfiguration worklink:UpdateCompanyNetworkConfiguration worklink:UpdateDevicePolicyConfiguration worklink:UpdateDomainMetadata worklink:UpdateFleetMetadata worklink:UpdateIdentityProviderConfiguration

服务前缀	操作
工作区	workspaces:AcceptAccountLinkInvitation workspaces:AssociateConnectionAlias workspaces:AssociateIpGroups workspaces:AssociateWorkspaceApplication workspaces:CopyWorkspaceImage workspaces:CreateAccountLinkInvitation workspaces:CreateConnectClientAddIn workspaces:CreateConnectionAlias workspaces:CreateIpGroup workspaces:CreateStandbyWorkspaces workspaces:CreateUpdatedWorkspaceImage workspaces:CreateWorkspaceBundle workspaces:CreateWorkspaceImage workspaces:CreateWorkspaces workspaces:DeleteAccountLinkInvitation workspaces:DeleteClientBranding workspaces:DeleteConnectClientAddIn workspaces:DeleteConnectionAlias workspaces:DeleteIpGroup workspaces:DeleteWorkspaceBundle workspaces:DeleteWorkspaceImage

服务前缀	操作
	workspaces:DeployWorkspaceApplications
	workspaces:DeregisterWorkspaceDirectory
	workspaces:DescribeAccount
	workspaces:DescribeAccountModifications
	workspaces:DescribeApplicationAssociations
	workspaces:DescribeApplications
	workspaces:DescribeBundleAssociations
	workspaces:DescribeClientBranding
	workspaces:DescribeClientProperties
	workspaces:DescribeConnectClientAddIns
	workspaces:DescribeConnectionAliases
	workspaces:DescribeConnectionAliasPermissions
	workspaces:DescribeImageAssociations
	workspaces:DescribeIpGroups
	workspaces:DescribeWorkspaceAssociations
	workspaces:DescribeWorkspaceBundles
	workspaces:DescribeWorkspaceDirectories
	workspaces:DescribeWorkspaceImagePermissions
	workspaces:DescribeWorkspaces
	workspaces:DescribeWorkspacesConnectionStatus
	workspaces:DescribeWorkspaceSnapshots

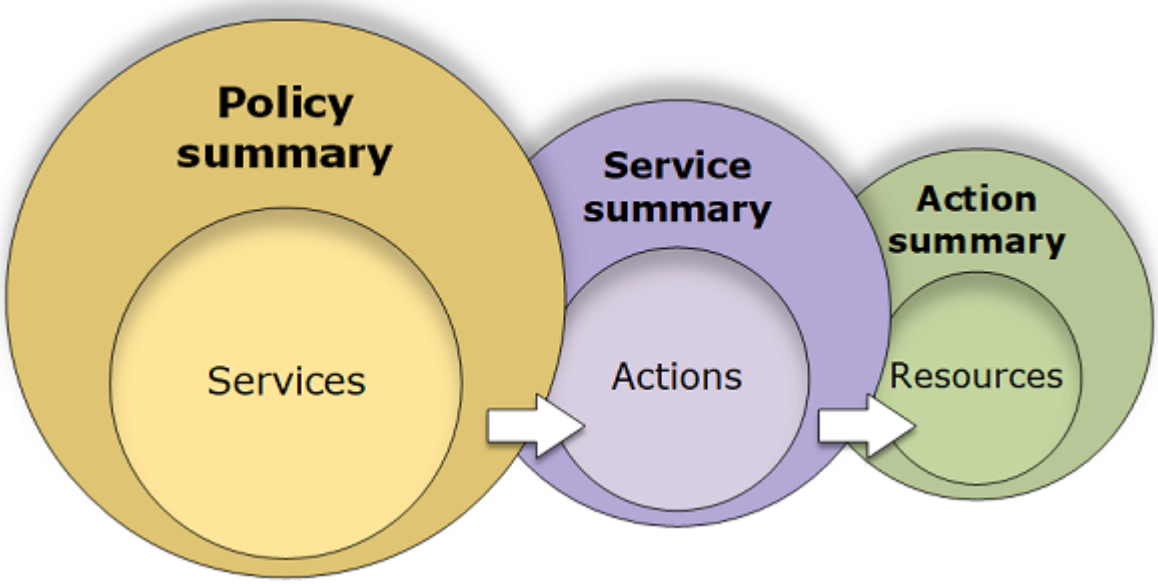
服务前缀	操作
	workspaces:DescribeWorkspacesPools
	workspaces:DescribeWorkspacesPoolSessions
	workspaces:DisassociateConnectionAlias
	workspaces:DisassociateIpGroups
	workspaces:DisassociateWorkspaceApplication
	workspaces:GetAccountLink
	workspaces:ImportClientBranding
	workspaces:ImportWorkspaceImage
	workspaces:ListAccountLinks
	workspaces:ListAvailableManagementCidrRanges
	workspaces:MigrateWorkspace
	workspaces:ModifyAccount
	workspaces:ModifyCertificateBasedAuthProperties
	workspaces:ModifyClientProperties
	workspaces:ModifySamlProperties
	workspaces:ModifySelfservicePermissions
	workspaces:ModifyStreamingProperties
	workspaces:ModifyWorkspaceAccessProperties
	workspaces:ModifyWorkspaceCreationProperties
	workspaces:ModifyWorkspaceProperties
	workspaces:ModifyWorkspaceState

服务前缀	操作
	workspaces:RebootWorkspaces
	workspaces:RebuildWorkspaces
	workspaces:RegisterWorkspaceDirectory
	workspaces:RejectAccountLinkInvitation
	workspaces:RestoreWorkspace
	workspaces:StartWorkspaces
	workspaces:StartWorkspacesPool
	workspaces:StopWorkspaces
	workspaces:StopWorkspacesPool
	workspaces:TerminateWorkspaces
	workspaces:TerminateWorkspacesPool
	workspaces:TerminateWorkspacesPoolSession
	workspaces:UpdateConnectClientAddIn
	workspaces:UpdateConnectionAliasPermission
	workspaces:UpdateWorkspaceBundle
	workspaces:UpdateWorkspaceImagePermission
	workspaces:UpdateWorkspacesPool

服务前缀	操作
xray	xray:CreateGroup xray:CreateSamplingRule xray:DeleteGroup xray:DeleteResourcePolicy xray:DeleteSamplingRule xray:GetEncryptionConfig xray:GetGroup xray:GetGroups xray:GetInsight xray:GetInsightEvents xray:GetInsightImpactGraph xray:GetInsightSummaries xray:GetSamplingRules xray:ListResourcePolicies xray:PutEncryptionConfig xray:PutResourcePolicy xray:UpdateGroup xray:UpdateSamplingRule

了解策略授予的权限

IAM 控制台中提供了策略摘要表，这些表总结了策略中对每个服务允许或拒绝的访问级别、资源和条件。策略在三个表中概括：策略摘要、服务摘要和操作摘要。策略摘要表包含服务列表。选择其中的服务可查看服务摘要。该摘要表包含所选服务的操作和关联权限的列表。您可以选择该表中的操作以查看操作摘要。该表包含所选操作的资源和条件列表。



您可以在用户或角色页上查看附加到该用户的所有策略 (托管和内联) 的策略摘要。可在 Policies 页面上查看所有托管策略的摘要。托管策略包括 AWS 托管策略、AWS 托管工作职能策略和客户托管策略。您可以在 Policies (策略) 页面上查看这些策略的摘要，无论它们是附加到用户还是其他 IAM 身份。

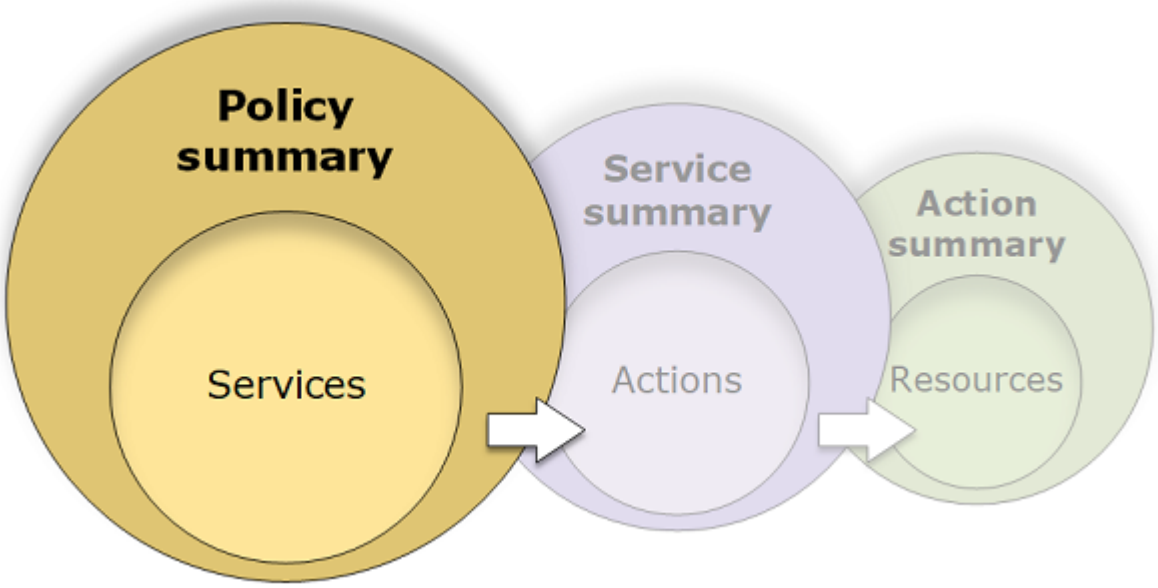
您可以使用策略摘要中的信息了解您的策略允许或拒绝的权限。策略摘要可帮助您排查故障并修复未提供您期望的权限的策略。

主题

- 策略摘要（服务列表）
- 服务摘要（操作列表）
- 操作摘要（资源列表）
- 策略摘要示例

策略摘要（服务列表）

策略在三个表中概括：策略摘要、服务摘要和操作摘要。策略摘要表包括由所选策略定义的服务列表和权限摘要。



策略摘要表分为 Uncategorized services、Explicit deny 和 Allow 几部分。如果策略包含 IAM 无法识别的服务，则该服务将包含在表的 Uncategorized services（未分类服务）部分中。如果 IAM 能够识别服务，则该服务将包含在表的 Explicit deny（显式拒绝）或 Allow（允许）部分下，具体取决于策略作用的结果（`Deny` 或 `Allow`）。

查看策略摘要

您可以通过在用户详细信息页面的权限选项卡上选择策略名称，查看附加到用户的任何策略的摘要。您可以通过在角色详细信息页面的权限选项卡上选择策略名称，查看附加到角色的任何策略的摘要。可以在 Policies 页面上查看托管策略的策略摘要。如果您的策略不包含策略摘要，请参阅缺少策略摘要了解原因。

从 Policies 页面查看策略摘要

1. 登录到 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择策略。
3. 在策略列表中，选择要查看的策略的名称。
4. 在策略的策略详细信息页面上，查看权限选项卡以查看策略摘要。

查看附加到用户的策略的摘要

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 从导航窗格中选择 Users。
3. 在用户列表中，选择要查看其策略的用户的名称。
4. 在用户的 Summary 页面上，查看 Permissions 选项卡，以查看直接附加到用户或从组附加到用户的策略列表。
5. 在用户的策略表中，展开要查看的策略的行。

查看附加到角色的策略的摘要

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择角色。
3. 在角色列表中，选择要查看其策略的角色的名称。
4. 在角色的 Summary 页面上，查看 Permissions 选项卡，以查看附加到角色的策略列表。
5. 在角色的策略表中，展开要查看的策略的行。

编辑策略以纠正警告

在查看策略摘要时，您可能会发现拼写错误，或者注意到策略未提供所需的权限。您无法直接编辑策略摘要。不过，您可以使用可视化策略编辑器编辑客户管理的策略，该编辑器捕获策略摘要报告的很多相同的错误和警告。然后，您可以在策略摘要中查看更改以确认纠正了所有问题。要了解如何编辑内联策略，请参阅the section called “编辑 IAM policy ”。您无法编辑 AWS 托管策略。

使用可视化选项为您的策略摘要编辑策略

1. 按照上述步骤中的说明打开策略摘要。
2. 选择编辑。

   如果您已打开用户页面，请选择编辑附加到该用户的客户托管策略，之后您会被重定向到策略页面。您只能在 Policies 页面上编辑客户托管策略。
3. 请选择可视化选项以查看您的策略的可编辑可视化形式。IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化，并使您更轻松地查找和解决任何问题。页面上的警告和错误消息可以指导您解决策略中的任何问题。有关 IAM 如何调整策略结构的更多信息，请参阅 调整策略结构。

4. 编辑您的策略，然后选择下一步以查看策略摘要中是否反映了更改。如果仍出现问题，请选择上一步以返回到编辑屏幕。
5. 选择保存更改以保存您的更改。

使用 JSON 选项为您的策略摘要编辑策略

1. 按照上述步骤中的说明打开策略摘要。
2. 您可以使用摘要和 JSON 按钮比较策略摘要和 JSON 策略文档。您可以使用该信息来确定要更改策略文档中的哪些行。
3. 选择编辑，然后选择 JSON 选项以编辑 JSON 策略文档。

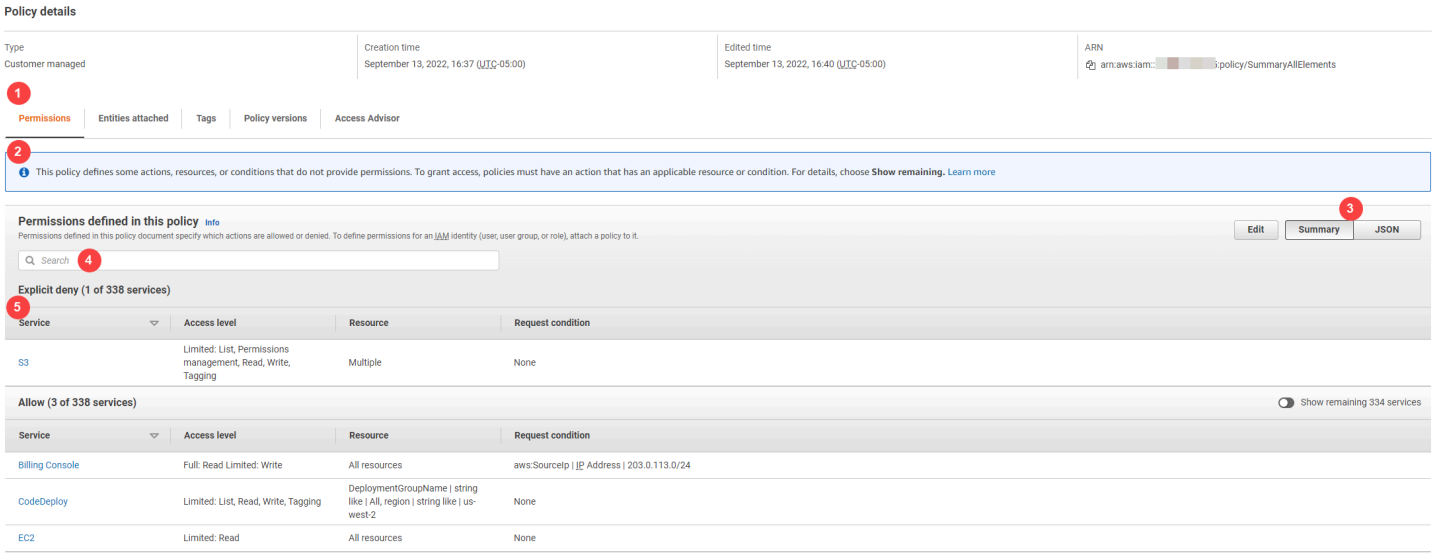
> **Note**
>
> 您可以随时在可视化和 JSON 编辑器选项卡之间切换。不过，如果您进行更改或在可视化编辑器选项中选择下一步，IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅 调整策略结构。

如果您已打开用户页面，请选择编辑附加到该用户的客户托管策略，之后您会被重定向到策略页面。您只能在 Policies 页面上编辑客户托管策略。

4. 编辑策略。解决策略验证过程中生成的任何安全警告、错误或常规警告，然后选择下一步。如果仍出现问题，请选择上一步以返回到编辑屏幕。
5. 选择保存更改以保存您的更改。

了解策略摘要的元素

在以下策略详细信息页面示例中，SummaryAllElements 策略是直接附加到用户的管理型策略（客户管理型策略）。此策略已展开，显示了策略摘要。



在上图中，策略摘要在策略页面内可见：

1. 权限选项卡包括策略中定义的权限。
2. 如果策略未向策略中定义的所有操作、资源和条件授予权限，则将在页面顶部显示警告或错误横幅。策略摘要中包含有关问题的详细信息。要了解策略摘要如何帮助您了解策略授予的权限并进行相关问题排查，请参阅the section called “我的策略未授予预期权限”。
3. 使用摘要和 JSON 按钮可在策略摘要和 JSON 策略文档之间切换。
4. 使用搜索框可减少服务列表，查找特定服务。
5. 展开的视图显示了 SummaryAllElements 策略的更多详细信息。

下面的策略摘要表图像显示在策略详细信息页面上已展开的 SummaryAllElements 策略。

Explicit deny (1 of 338 services) A

Service B	Access level C	Resource D	Request condition E
S3	Limited: List, Permissions management, Read, Write, Tagging	Multiple	None

Allow (3 of 338 services) F Show remaining 334 services

Service	Access level	Resource	Request condition
Billing Console	Full: Read Limited: Write	All resources	aws:SourceIp | IP Address | 203.0.113.0/24
CodeDeploy	Limited: List, Read, Write, Tagging	DeploymentGroupName | string like | All, region | string like | us-west-2	None
EC2	Limited: Read	All resources	None

在上图中，策略摘要在策略页面内可见：

A. 对于 IAM 识别的那些服务，它根据策略是允许还是显式拒绝使用该服务来安排服务。在此示例中，策略包含用于 Amazon S3 服务的 Deny 语句和用于账单、CodeDeploy 和 Amazon EC2 服务的 Allow 语句。

B. Service（服务）- 此列将列出在策略内定义的服务并提供每项服务的详细信息。策略摘要表中的每个服务名称都是指向服务摘要 表的一个链接，服务摘要（操作列表）中对其进行了说明。在此示例中，为 Amazon S3、账单、CodeDeploy 和 Amazon EC2 服务定义了权限。

C. 访问级别 – 此列指出每个访问级别（List、Read、Write、Permission Management 和 Tagging）中的操作是具有策略中定义的 Full 还是 Limited 权限。有关访问权限级别摘要的更多详细信息和示例，请参阅了解策略摘要中的访问级别。

- Full access（完全访问权限）- 此条目指示服务对该服务可用的全部四个访问权限级别中的所有操作都拥有访问权限。
- 如果该项不包含 Full access，则服务可以访问部分但不是全部用于该服务的操作。然后，通过对各个访问级别分类（List、Read、Write、Permission Management 和 Tagging）的说明来定义访问权限：

  Full：策略提供对列出的每个访问级别分类中的所有操作的访问权限。在此示例中，策略提供对所有账单 Read 操作的访问权限。

  Limited：策略提供对所列每个访问级别分类内的一个或多个但不是全部操作的访问权限。在此示例中，策略提供对部分账单 Write 操作的访问权限。

D. Resource（资源）- 此列显示策略为每项服务指定的资源。

- Multiple（多个）- 策略包含服务内多个但不是全部资源。在此示例中，显式拒绝对多个 Amazon S3 资源的访问权限。
- 所有资源 – 策略是为服务内的所有资源定义的。在此示例中，策略允许对所有账单资源执行列出的操作。
- Resource text - 该策略包含服务内的一个资源。在此示例中，只允许对 DeploymentGroupName CodeDeploy 资源执行列出的操作。根据服务提供给 IAM 的信息，您可能会看到 ARN 或定义的资源类型。

> **Note**
>
> 此列可以包括来自不同服务的资源。如果包含资源的策略语句不包括来自同一服务的操作和资源，则您的策略将包括不匹配的资源。在创建策略或在策略摘要中查看策略时，IAM

不会就不匹配的资源向您发出警告。如果此列包含不匹配的资源，那么您应该查看策略中是否有错误。为了更好地了解您的策略，请始终使用策略模拟器进行测试。

E. Request condition（请求操作）- 此列指示与资源关联的服务或操作是否受条件约束。

- None（无）- 策略对服务不包含任何条件。在此示例中，没有条件适用于 Amazon S3 服务中拒绝的操作。
- Condition text - 策略对服务包含一个条件。在此示例中，仅当源的 IP 地址与 `203.0.113.0/24` 匹配时，才允许执行列出的账单操作。
- Multiple（多个）- 策略对服务包含多个条件。要查看策略多个条件中的每一个条件，请选择 JSON 查看策略文档。

F. 显示剩余服务 – 切换此按钮可展开表以包含策略未定义的服务。这些服务在该策略中被隐式拒绝 (或默认拒绝)。但是，另一策略中的语句可能仍然允许或显式拒绝使用该服务。策略摘要汇总了单个策略的权限。要了解 AWS 服务如何决定是允许还是拒绝给定的请求，请参阅策略评估逻辑。

当策略或策略中的元素未授予权限时，IAM 在策略摘要中提供额外的警告和信息。下面的策略摘要表显示了在 SummaryAllElements 策略详细信息页面上展开的显示剩余的服务，并附带可能的警告。

Explicit deny (1 of 338 services)

Service	Access level	Resource a	Request condition b
S3	Limited: List, Permissions management, Read, Write, Tagging	c Multiple| ⚠ One or more actions do not have an applicable resource.	None

Allow (3 of 338 services) Show remaining 334 services

Service	Access level	Resource	Request condition
Billing Console	Full: Read Limited: Write	All resources	aws:SourceIp | IP Address | 203.0.113.0/24
CodeCommit	None	d ⚠ No resources are defined.	None
CodeDeploy	Limited: List, Read, Write, Tagging	e DeploymentGroupName | string like | All, region | string like | us-west-2| ⚠ One or more actions do not have an applicable resource.	None
EC2	Limited: Read	All resources	None
S3	None	None| ⚠ One or more actions do not have an applicable resource.	f None | ⚠ One or more conditions do not have an applicable action.

在上图中，您可以看到包含没有权限的既定操作、资源或条件的所有服务：

a. Resource warnings（资源警告）- 对于没有为所有包含的操作或资源提供权限的服务，您将在表的 Resource（资源）列中看到以下警告之一：

- 

  No resources are defined. (未定义任何资源。) - 这意味着服务具有定义的操作，但策略不包含支持的资源。

- 

  One or more actions do not have an applicable resource. (一个或多个操作没有适用的资源。) - 这意味着该服务具有定义的操作，但其中的一些操作没有支持的资源。

- 

  One or more resources do not have an applicable action. (一个或多个资源没有适用的操作。) - 这意味着该服务具有定义的资源，但其中的一些资源没有支持的操作。

  如果服务同时包含没有适用资源的操作和有适用资源的资源，则显示警告：一个或多个资源没有适用的操作。这是因为：当您查看服务的服务摘要时，不会显示不适用于任何操作的资源。对于 `ListAllMyBuckets` 操作，该策略包含最后一条警告，因为该操作不支持资源级权限，也不支持 `s3:x-amz-acl` 条件键。如果修复了资源问题或条件问题，详细警告中将显示剩余问题。

b. Request condition warnings（请求条件警告）- 对于没有为所有包含的条件提供权限的服务，您将在表的 Request condition（请求条件）列中看到以下警告之一：

- 

  One or more actions do not have an applicable condition. (一个或多个操作没有适用的条件。) - 这意味着服务具有定义的操作，但其中的一些操作没有支持的条件。

- 

  One or more conditions do not have an applicable action. (一个或多个条件没有适用的操作。) - 这意味着服务定义了一些条件，但其中的一些条件没有支持的操作。

c. Multiple |

One or more actions do not have an applicable resource. (一个或多个操作没有适用的资源。) - Amazon S3 的 `Deny` 语句包含多个资源。它还包含多个操作，但其中一些操作支持资源，一些不支持。要查看该策略，请参阅 the section called “SummaryAllElements JSON 策略文档”。在这种情况下，策略包含所有 Amazon S3 操作，只拒绝可在存储桶或存储桶对象上执行的操作。

d. No resources are

defined 

服务具有定义的操作，但策略中不包含支持的资源，因此服务不提供任何权限。在这种情况下，策略包含 CodeCommit 操作但不包含 CodeCommit 资源。

e. DeploymentGroupName | 字符串示例 | All, region | 字符串示例 | us-west-2 |

⚠

一个或多个资源没有适用的操作。– 服务具有定义的操作和至少一个没有支持资源的操作。

f. 无 |

⚠

一个或多个条件没有适用的操作。– 服务具有至少一个没有支持操作的条件键。

SummaryAllElements JSON 策略文档

SummaryAllElements 策略不适用于在账户中定义权限。包含它的目的在于演示您在查看策略摘要时可能会遇到的错误和警告。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "billing:Get*",
                "payments:List*",
                "payments:Update*",
                "account:Get*",
                "account:List*",
                "cur:GetUsage*"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ],
            "Condition": {
                "IpAddress": {
                    "aws:SourceIp": "203.0.113.0/24"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Action": [
                "s3:*"
            ],
            "Resource": [
```

```
                "arn:aws:s3:::customer",
                "arn:aws:s3:::customer/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:GetConsoleScreenshots"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "codedploy:*",
                "codecommit:*"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:codedeploy:us-west-2:123456789012:deploymentgroup:*",
                "arn:aws:codebuild:us-east-1:123456789012:project/my-demo-project"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:ListAllMyBuckets",
                "s3:GetObject",
                "s3:DeletObject",
                "s3:PutObject",
                "s3:PutObjectAcl"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::developer_bucket",
                "arn:aws:s3:::developer_bucket/*",
                "arn:aws:autoscling:us-east-2:123456789012:autoscalgrp"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "s3:x-amz-acl": [
                        "public-read"
                    ],
                    "s3:prefix": [
```

```
                    "custom",
                    "other"
                ]
            }
        }
    }
]
}
```

了解策略摘要中的访问级别

AWS 访问级别摘要

策略摘要中包括一个访问级别摘要，用于描述为策略中提及的每项服务定义的操作权限。要了解策略摘要，请参阅了解策略授予的权限。访问级别摘要指出在策略中为每个访问级别中的操作（List、Read、Tagging、Write 和 Permissions management）定义的是 Full 还是 Limited 权限。要查看分配给服务中每个操作的访问级别分类，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。

下面的示例介绍策略为给定服务提供的访问权限。有关完整 JSON 策略文档及其相关摘要的示例，请参阅策略摘要示例。

服务	访问级别	此策略提供以下访问权限
IAM	完全 访问	对 IAM 服务内所有操作的访问权限。
CloudWatch	Full: List	对 List 访问级别中所有 CloudWatch 操作的访问权限，但无权访问 Read、Write或 Permissions management 访问级别分类的操作。
Data Pipeline	Limited: List, Read	对于 List 和 Read 访问级别中至少一项但不是全部 AWS Data Pipeline 操作（但不是 Write 或 Permissions management 操作）的访问权限。
EC2	Full: List, Read Limited: Write	对所有 Amazon EC2List 和 Read 操作的访问权限以及对至少一项但不是全部 Amazon EC2 Write 操作的访问权限，但不具有对于

服务	访问级别	此策略提供以下访问权限
		`Permissions management` 访问级别分类中的操作的访问权限。
S3	Limited：Read、Write、Permissions management	访问至少一个但并非全部 Amazon S3 `Read`、`Write` 和 `Permissions management` 操作。
CodeDeploy	（空）	未知访问权限，因为 IAM 无法识别此服务。
API Gateway	无	策略中未定义任何访问权限。
CodeBuild	⚠ 未定义任何操作。	没有为服务定义任何操作，因而无法访问。要了解该问题和进行问题排查，请参阅the section called “我的策略未授予预期权限”。

如前所述，完全访问权限表示策略提供对服务内所有操作的访问权限。提供对服务内的部分但不是全部操作的访问权限的策略将根据访问级别分类进一步分组。这由下面的其中一个访问级别分组来指示：

- Full：策略提供对指定访问级别分类中所有操作的访问权限。
- Limited：策略提供对指定访问级别分类内的一个或多个但不是全部操作的访问权限。
- None：策略未提供任何访问权限。
- （空）：IAM 无法识别该服务。如果服务名称包含拼写错误，则该策略不允许访问该服务。如果服务名称正确，则服务可能不支持策略摘要或可能正处于预览状态。在这种情况下，策略可能会提供访问权限，但访问权限可能不会显示在策略摘要中。要为公开提供 (GA) 服务请求策略摘要支持，请参阅服务不支持 IAM policy 摘要。

包括对操作的有限（部分）访问权限的访问级别摘要使用 AWS 服务级别分类 `List`、`Read`、`Tagging`、`Write` 或 `Permissions management` 进行分组。

AWS 访问级别

AWS 为服务中的操作定义以下访问级别分类：

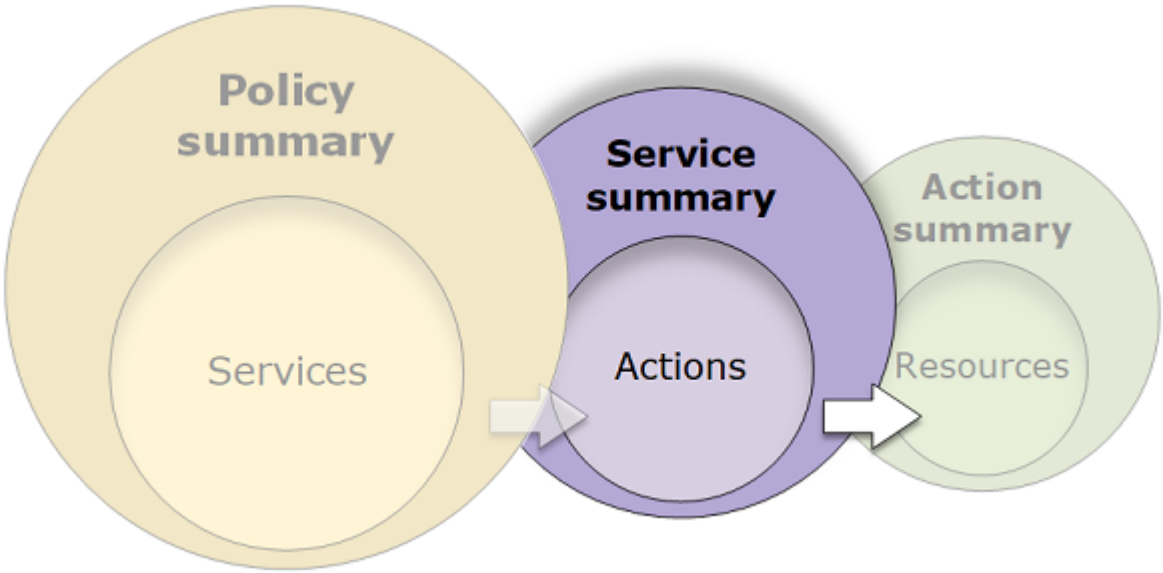
- List (列出)：列出服务内的资源以确定某个对象是否存在的权限。此访问权限级别的操作可以列出对象，但是看不到资源的内容。例如，Amazon S3 操作 `ListBucket` 具有 List（列出）访问级别。
- Read (读取)：读取服务中资源的内容和属性但不对其进行编辑的权限。例如，Amazon S3 操作 `GetObject` 和 `GetBucketLocation` 具有 Read（读取）访问权限级别。
- 标记：执行仅更改资源标签状态的操作的权限。例如，IAM 操作 `TagRole` 和 `UntagRole` 具有标记访问级别，因为它们仅允许标记或取消标记角色。不过，`CreateRole` 操作允许在创建角色时标记该角色资源。由于该操作并非仅添加标签，因此，它具有 `Write` 访问级别。
- Write (写入)：在服务中创建、删除或修改资源的权限。例如，Amazon S3 操作 `CreateBucket`、`DeleteBucket` 和 `PutObject` 具有写入访问级别。`Write` 操作可能还允许修改资源标签。不过，仅允许更改标签的操作具有 `Tagging` 访问级别。
- Permissions management (权限管理)：在服务中授予或修改资源权限的权限。例如，大多数 IAM 和 AWS Organizations 操作以及 `PutBucketPolicy` 和 `DeleteBucketPolicy` 之类的 Amazon S3 操作具有 Permissions（权限管理）访问级别。

> **提示**
>
> 要提高您的 AWS 账户 的安全性，请限制或定期监控具有 Permissions management（权限管理）访问级别分类的策略。

要查看分配给服务中每个操作的访问级别分类，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。

服务摘要（操作列表）

策略在三个表中概括：策略摘要、服务摘要和操作摘要。服务摘要表包括由所选服务的策略定义的操作列表和权限摘要。



对于策略摘要中列出的每个授予权限的服务，您都可以查看服务摘要。该表分组为 Uncategorized actions、Uncategorized resource types 和访问级别部分。如果策略包含 IAM 无法识别的操作，则该操作将包含在表的 Uncategorized actions（无法识别的操作）部分中。如果 IAM 能够识别该操作，则它将包含在表的某个访问级别（List（列出）、Read（读取）、Write（写入）和 Permissions management（权限管理））部分下。要查看分配给服务中每个操作的访问级别分类，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。

查看服务摘要

您可以在策略页面上查看管理型策略的服务摘要。

查看托管策略的服务摘要

1. 登录到 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择策略。
3. 在策略列表中，选择要查看的策略的名称。
4. 在策略的策略详细信息页面上，查看权限选项卡以查看策略摘要。
5. 在服务的策略摘要列表中，选择您想要查看的服务的名称。

查看附加到用户的策略的服务摘要

1. 登录 AWS Management Console，单击 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。

2. 在导航窗格中，选择用户。
3. 在用户列表中，选择要查看其策略的用户的名称。
4. 在用户的 Summary 页面上，查看 Permissions 选项卡，以查看直接附加到用户或从组附加到用户的策略列表。
5. 在用户的策略表中，选择要查看的策略的名称。

   如果您已打开用户页面，并选择查看附加到该用户的策略的服务摘要，则您会被重定向到策略页面。您只能在策略页面上查看服务摘要。
6. 选择摘要。在服务的策略摘要列表中，选择您想要查看的服务的名称。

> **Note**
>
> 如果您选择的策略是直接附加到用户的内联策略，则将显示服务摘要表。如果策略是附加到组的内联策略，则您将看到该组的 JSON 策略文档。如果策略是托管策略，则您将在 Policies 页面中看到该策略的服务摘要。

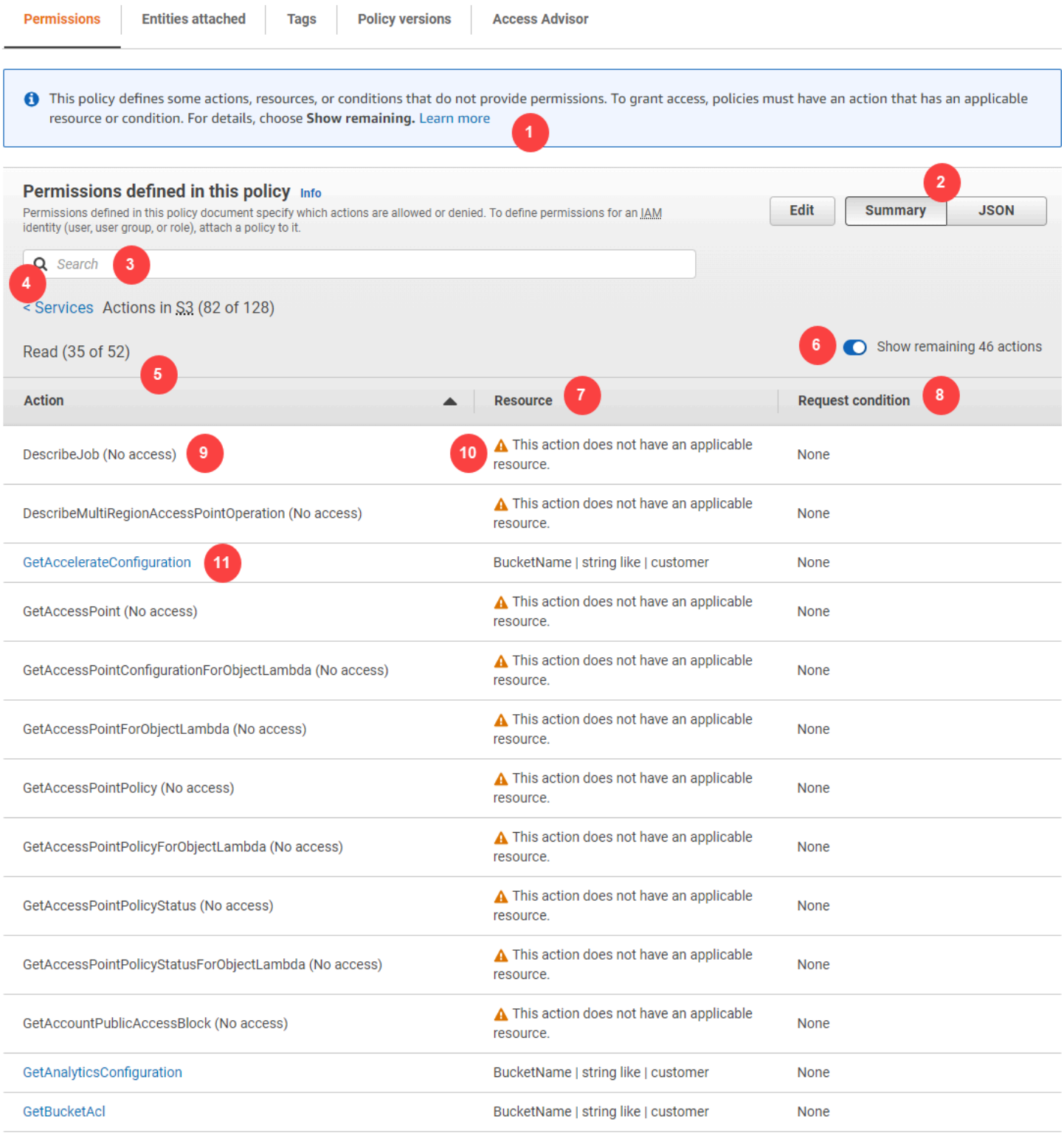
查看附加到角色的策略的服务摘要

1. 登录 AWS Management Console，然后使用以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 从导航窗格中，选择 Roles。
3. 在角色列表中，选择要查看其策略的角色的名称。
4. 在角色的 Summary 页面上，查看 Permissions 选项卡，以查看附加到角色的策略列表。
5. 在角色的策略表中，选择要查看的策略的名称。

   如果您已打开角色页面，并选择查看附加到该用户的策略的服务摘要，则您会被重定向到策略页面。您只能在策略页面上查看服务摘要。
6. 在服务的策略摘要列表中，选择您想要查看的服务的名称。

了解服务摘要的元素

下面的示例是策略摘要许可的 Amazon S3 操作的服务摘要。此服务的操作按访问级别分组。例如，在服务可用的总计 52 个读取操作之中，定义了 35 个读取操作。



托管策略的服务摘要页面上包含以下信息：

1. 如果策略未向策略中服务定义的所有操作、资源和条件授予权限，则将在页面顶部显示警告或错误横幅。服务摘要中包含有关该问题的详细信息。要了解策略摘要如何帮助您了解策略授予的权限并进行相关问题排查，请参阅the section called “我的策略未授予预期权限”。
2. 选择 JSON 可查看策略的其他详细信息。您可以执行此操作以查看应用于操作的所有条件。(如果您要查看直接附加到用户的内联策略的服务摘要，则必须关闭服务摘要对话框并返回到策略摘要以访问 JSON 策略文档。)
3. 要查看特定操作的摘要，请在搜索框中键入关键字以缩短可用操作列表。
4. 在服务返回箭头旁将显示服务的名称（在此例中为 S3）。此服务的服务摘要包括在策略中定义的允许或拒绝的操作的列表。如果服务显示在权限选项卡的（显式拒绝）下，则服务摘要表中列出的操作将被明确拒绝。如果服务出现在权限选项卡的允许下，则服务摘要表中列出的操作将被允许。
5. 操作 – 此列将列出在策略中定义的操作，并提供每个操作的资源和条件。如果策略向操作授予或拒绝权限，则操作名称链接到操作摘要表。该表将操作分组为至少 1 个或最多 5 个部分，具体取决于策略允许或拒绝的访问权限级别。这些部分是列表、读取、写入、权限管理和标记。计数表示每个访问级别内提供权限的已识别操作的数量。总计是服务的已知操作数量。在此示例中，总共 52 个已知 Amazon S3 读取操作，有 35 个操作提供权限。要查看分配给服务中每个操作的访问级别分类，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。
6. 显示剩余操作 – 切换此按钮可展开或隐藏该表，以包含已知但未向此服务提供权限的操作。切换按钮还将显示未提供权限的任何元素的警告。
7. Resource（资源）- 此列显示策略为服务定义的资源。IAM 不检查资源是否适用于每个操作。在此示例中，只允许对 `developer_bucket` Amazon S3 桶资源执行 Amazon S3 服务中的操作。根据服务提供给 IAM 的信息，您可能会看到一个 ARN（如 `arn:aws:s3:::developer_bucket/*`），或者您可能会看到定义的资源类型（如 `BucketName = developer_bucket`）。

   > **Note**
   >
   > 此列可以包括来自不同服务的资源。如果包含资源的策略语句不包括来自同一服务的操作和资源，则您的策略将包括不匹配的资源。在创建策略或在服务摘要中查看策略时，IAM 不会就不匹配的资源向您发出警告。IAM 也不会指示操作是否适用于资源，仅会指示服务是否匹配。如果此列包含不匹配的资源，那么您应该查看策略中是否有错误。为了更好地了解您的策略，请始终使用策略模拟器进行测试。

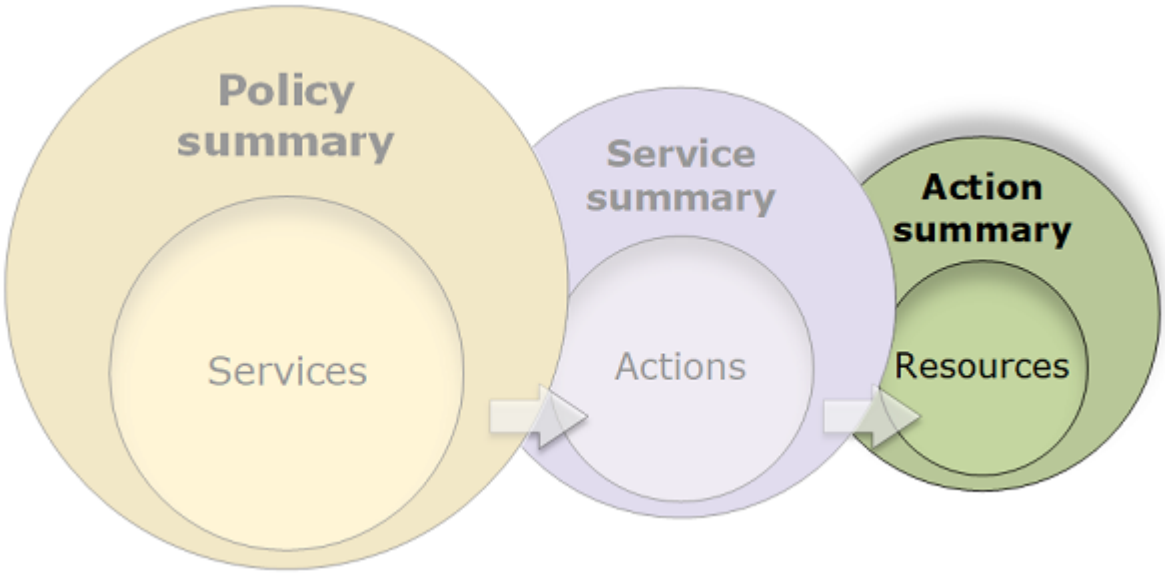
8. Request condition（请求条件）- 此列指出与资源关联的操作是否受条件约束。要了解有关这些条件的更多信息，请选择 JSON 以查看 JSON 策略文档。
9. (No access）（无权访问）- 此策略包含未提供权限的操作。
10. Resource warning（资源警告）对于资源不提供完全权限的操作，您将看到以下警告之一：

- 此操作不支持资源级权限。这需要为资源提供通配符 (*)。- 这意味着策略包含资源级权限，但必须包含 `"Resource": ["*"]` 来提供此操作的权限。
- 此操作没有适用的资源。- 这意味着策略中包含该操作，但没有支持资源。
- This action does not have an applicable resource and condition. (此操作没有适用的资源和条件。) - 这意味着策略中包含该操作，但没有支持资源和支持条件。在这种情况下，策略中还包含用于此服务的条件，但没有适用于此操作的条件。

11提供权限的操作包含指向操作摘要的链接。

操作摘要（资源列表）

策略在三个表中概括：策略摘要、服务摘要和操作摘要。操作摘要 表包含应用至所选操作的资源和相关条件的列表。



要查看授予权限的每个操作的操作摘要，请在服务摘要中选择链接。操作摘要表包含资源的详细信息，其中包括资源的 Region 和 Account。您还可以查看适用于每个资源的条件。这将显示适用于某些资源而不是其他资源的条件。

查看操作摘要

您可以在策略页面上查看管理型策略、任何附加到用户的策略以及任何附加到角色的策略的操作摘要。

查看托管策略的操作摘要

1. 登录到 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。

2. 在导航窗格中，选择策略。
3. 在策略列表中，选择要查看的策略的名称。
4. 在策略的策略详细信息页面上，查看权限选项卡以查看策略摘要。
5. 在服务的策略摘要列表中，选择您想要查看的服务的名称。
6. 在操作的服务摘要列表中，选择您想要查看的操作的名称。

查看附加到用户的策略的操作摘要

1. 登录 AWS Management Console，然后使用以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 从导航窗格中选择 Users。
3. 在用户列表中，选择要查看其策略的用户的名称。
4. 在用户的 Summary 页面上，查看 Permissions 选项卡，以查看直接附加到用户或从组附加到用户的策略列表。
5. 在用户的策略表中，选择要查看的策略的名称。

   如果您已打开用户页面，并选择查看附加到该用户的策略的服务摘要，则您会被重定向到策略页面。您只能在策略页面上查看服务摘要。
6. 在服务的策略摘要列表中，选择您想要查看的服务的名称。

   > **Note**
   >
   > 如果您选择的策略是直接附加到用户的内联策略，则将显示服务摘要表。如果策略是附加到组的内联策略，则您将看到该组的 JSON 策略文档。如果策略是托管策略，则您将在 Policies 页面中看到该策略的服务摘要。

7. 在操作的服务摘要列表中，选择您想要查看的操作的名称。

查看附加到角色的策略的操作摘要

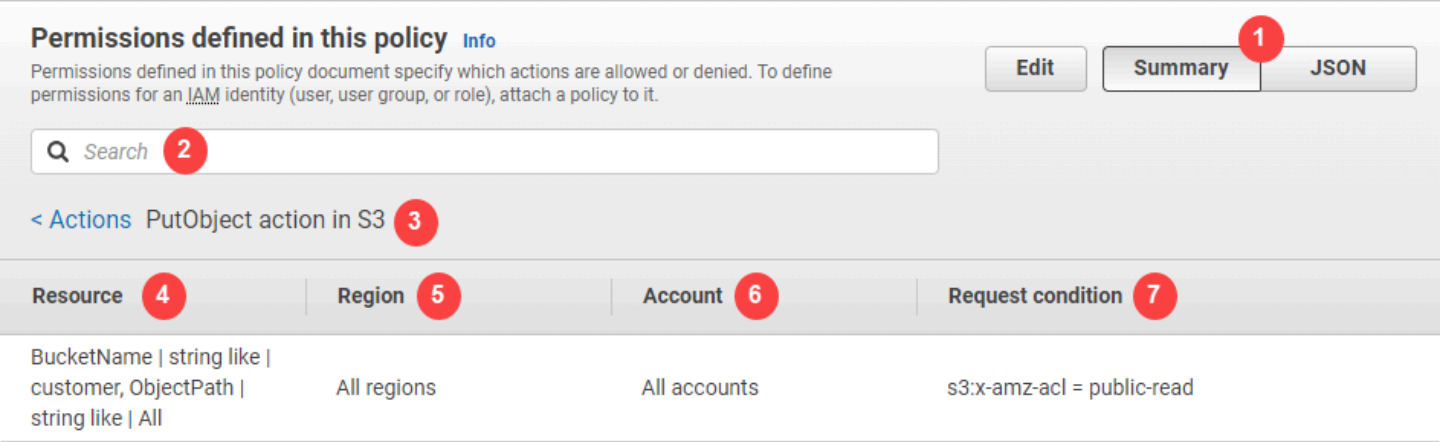
1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择角色。
3. 在角色列表中，选择要查看其策略的角色的名称。

4. 在角色的 Summary 页面上，查看 Permissions 选项卡，以查看附加到角色的策略列表。
5. 在角色的策略表中，选择要查看的策略的名称。

   如果您已打开角色页面，并选择查看附加到该用户的策略的服务摘要，则您会被重定向到策略页面。您只能在策略页面上查看服务摘要。
6. 在服务的策略摘要列表中，选择您想要查看的服务的名称。
7. 在操作的服务摘要列表中，选择您想要查看的操作的名称。

了解操作摘要的元素

以下示例是 Amazon S3 服务摘要中 `PutObject`（写入）操作的操作摘要（请参阅 服务摘要（操作列表））。对于此操作，策略在单个资源上定义多个条件。



操作摘要页面包含以下信息：

1. 选择 JSON 可查看有关策略的其他详细信息，如查看适用于这些操作的多个条件。(如果您要查看直接附加到用户的内联策略的操作摘要，步骤则不同。这种情况下要访问 JSON 策略文档，则必须关闭服务摘要对话框并返回到策略摘要。)
2. 要查看特定资源的摘要，请在搜索框中键入关键字以缩短可用资源列表。
3. 操作返回箭头旁边显示的是 `action name action in service` 格式的服务和操作名称（在本例中为 S3 中的 PutObject 操作）。此服务的操作摘要包括在策略中定义的资源列表。
4. Resource（资源）- 此列将列出策略为所选服务定义的资源。在此示例中，PutObject 操作被允许在所有对象路径上执行，但仅在 `developer_bucket` Amazon S3 存储桶资源上使用。根据服务提供给 IAM 的信息，您可能会看到一个 ARN（如 `arn:aws:s3:::developer_bucket/*`），或者您可能会看到定义的资源类型（如 `BucketName = developer_bucket, ObjectPath = All`）。

5. Region（区域）- 该列显示在其中定义资源的区域。可以为所有区域或单个区域定义资源。它们不能位于多个特定的区域中。
   - 所有区域 – 与资源关联的操作适用于所有区域。在此示例中，该操作属于一项全球服务 Amazon S3。属于全球服务的操作适用于所有区域。
   - Region text - 与资源关联的操作适用于一个区域。例如，策略可以为资源指定 `us-east-2` 区域。
6. Account（账户）- 此列指示与资源相关联的服务或操作是否适用于特定账户。资源可以存在于所有账户中，也可以存在于单个账户中。它们不能存在于多个特定账户中。
   - All accounts（所有账户）- 与资源相关联的操作适用于所有账户。在此示例中，该操作属于一项全球服务 Amazon S3。属于全球服务的操作适用于所有账户。
   - 此账户 – 与资源相关联的操作仅适用于当前账户。
   - Account number - 与该资源相关联的操作适用于一个账户（不是您当前登录的账户）。例如，如果策略为资源指定 `123456789012` 的账户，则账号将显示在策略摘要中。
7. Request condition（请求条件）- 此列显示与资源关联的操作是否受条件约束。此示例包含 `s3:x-amz-acl = public-read` 条件。要了解有关这些条件的更多信息，请选择 JSON 以查看 JSON 策略文档。

策略摘要示例

以下示例包括 JSON 策略及其关联的策略摘要、服务摘要和操作摘要，可帮助您了解通过策略授予的权限。

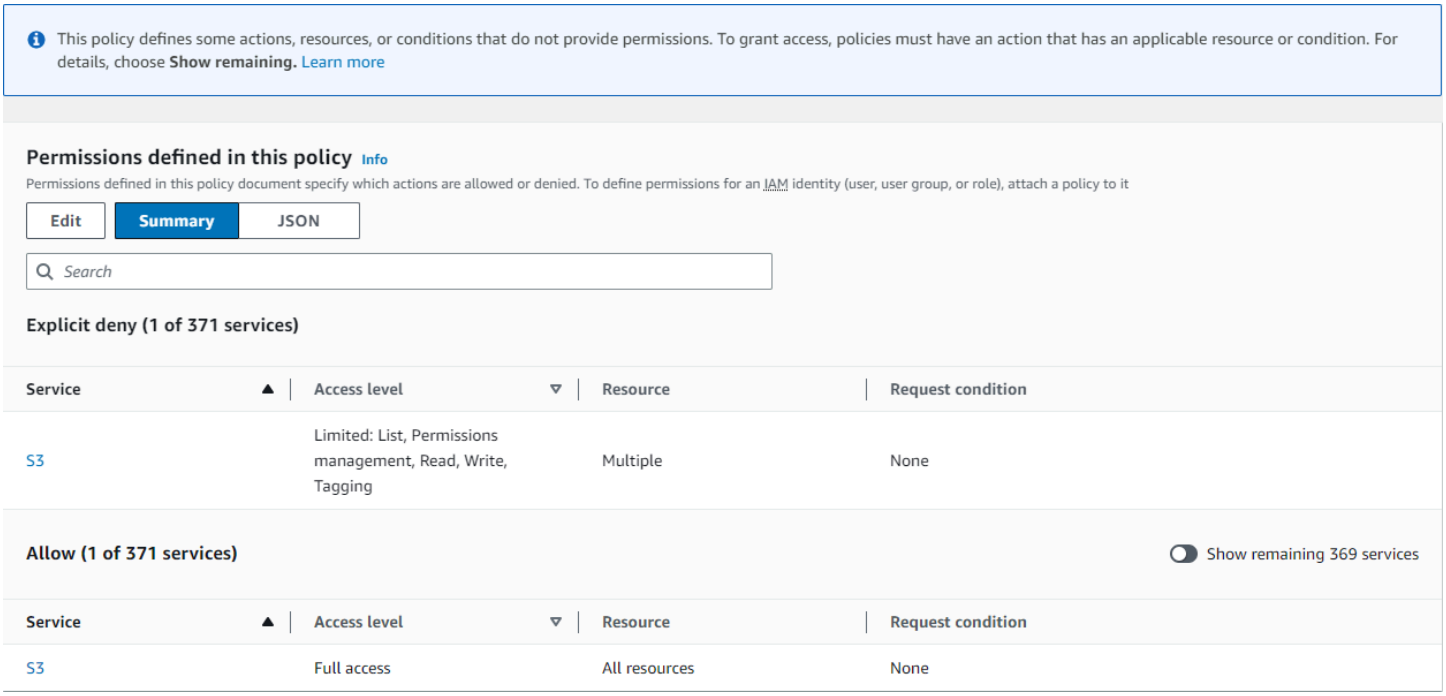
策略 1：DenyCustomerBucket

此策略展示对同一项服务的允许和拒绝。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "FullAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Action": ["s3:*"],
            "Resource": ["*"]
        },
        {
            "Sid": "DenyCustomerBucket",
```

```
            "Action": ["s3:*"],
            "Effect": "Deny",
            "Resource": ["arn:aws:s3:::customer", "arn:aws:s3:::customer/*" ]
        }
    ]
}
```

DenyCustomerBucket 策略摘要：



DenyCustomerBucket S3 (Explicit deny) 服务摘要：

< Services Actions in S3 (82 of 130) Show remaining 48 actions

Read (35 of 53)

Action	Resource	Request condition
GetAccelerateConfiguration	BucketName| string like |customer	None
GetAnalyticsConfiguration	BucketName| string like |customer	None
GetBucketAcl	BucketName| string like |customer	None
GetBucketCORS	BucketName| string like |customer	None
GetBucketLocation	BucketName| string like |customer	None
GetBucketLogging	BucketName| string like |customer	None
GetBucketNotification	BucketName| string like |customer	None
GetBucketObjectLockConfiguration	BucketName| string like |customer	None
GetBucketOwnershipControls	BucketName| string like |customer	None
GetBucketPolicy	BucketName| string like |customer	None
GetBucketPolicyStatus	BucketName| string like |customer	None
GetBucketPublicAccessBlock	BucketName| string like |customer	None
GetBucketRequestPayment	BucketName| string like |customer	None
GetBucketTagging	BucketName| string like |customer	None
GetBucketVersioning	BucketName| string like |customer	None
GetBucketWebsite	BucketName| string like |customer	None

GetObject (Read) 操作摘要：

< Actions GetObject action in S3

Resource	Region	Account	Request condition
BucketName| string like |customer, ObjectPath| string like |All	-	All accounts	None

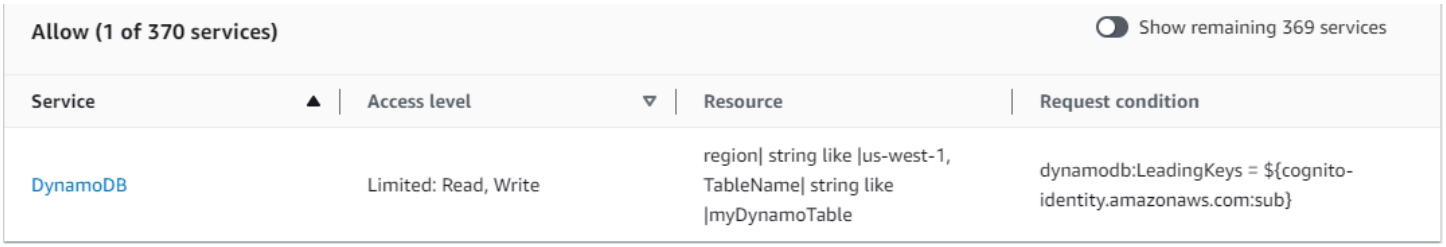
策略2：DynamoDbRowCognitoID

该策略基于用户的 Amazon Cognito ID 提供对 Amazon DynamoDB 的行级别访问权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
```

```
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "dynamodb:DeleteItem",
                "dynamodb:GetItem",
                "dynamodb:PutItem",
                "dynamodb:UpdateItem"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:dynamodb:us-west-1:123456789012:table/myDynamoTable"
            ],
            "Condition": {
                "ForAllValues:StringEquals": {
                    "dynamodb:LeadingKeys": [
                        "${cognito-identity.amazonaws.com:sub}"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

DynamoDbRowCognitoID 策略摘要：



DynamoDbRowCognitoID DynamoDB (允许) 服务摘要：

< Services Actions in DynamoDB (4 of 65) Show remaining 61 actions

Read (1 of 26)

Action	Resource	Request condition
GetItem	region| string like |us-west-1, TableName| string like |myDynamoTable	dynamodb:LeadingKeys = ${cognito-identity.amazonaws.com:sub}

Write (3 of 33)

Action	Resource	Request condition
DeleteItem	region| string like |us-west-1, TableName| string like |myDynamoTable	dynamodb:LeadingKeys = ${cognito-identity.amazonaws.com:sub}
PutItem	region| string like |us-west-1, TableName| string like |myDynamoTable	dynamodb:LeadingKeys = ${cognito-identity.amazonaws.com:sub}
UpdateItem	region| string like |us-west-1, TableName| string like |myDynamoTable	dynamodb:LeadingKeys = ${cognito-identity.amazonaws.com:sub}

GetItem (List) 操作摘要：

< Actions GetItem action in DynamoDB

Resource	Region	Account	Request condition
region| string like |us-west-1, TableName| string like |myDynamoTable	us-west-1	123456789012	dynamodb:LeadingKeys = ${cognito-identity.amazonaws.com:sub}

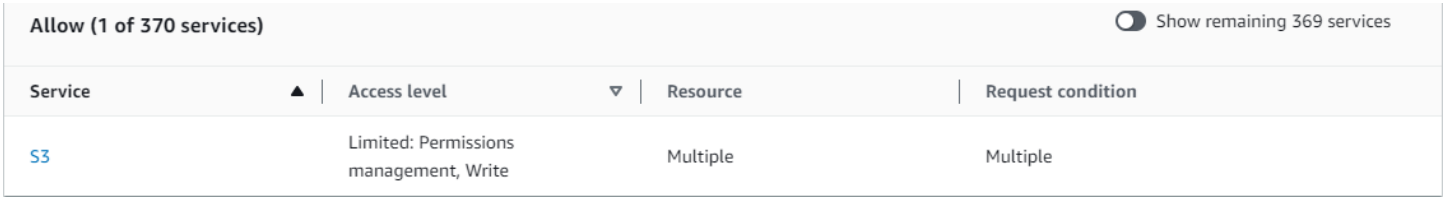
策略 3：MultipleResourceCondition

此策略包括多个资源和条件。

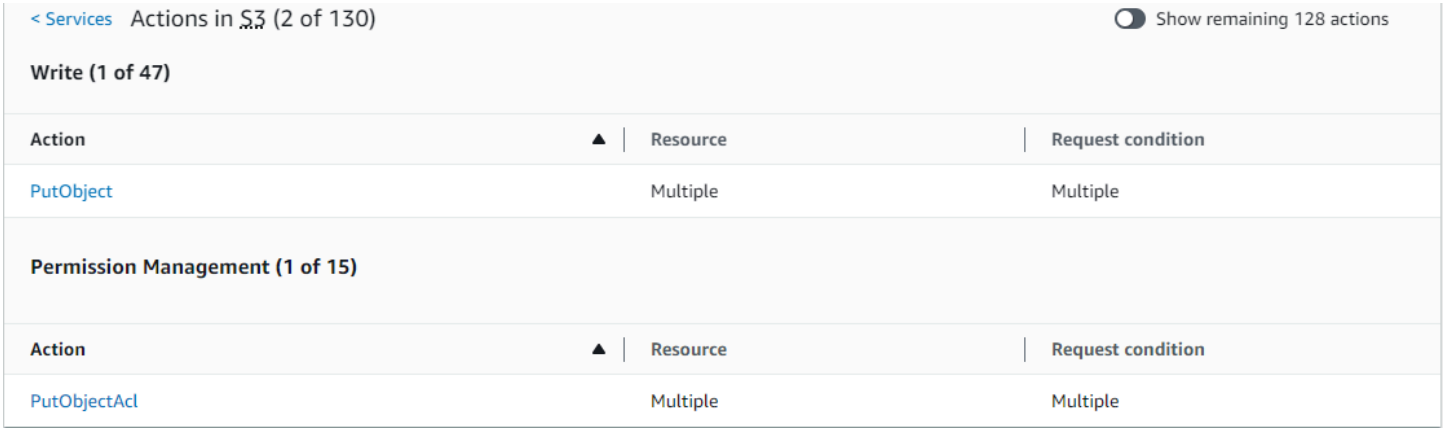
```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:PutObject",
                "s3:PutObjectAcl"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:s3:::Apple_bucket/*"],
            "Condition": {"StringEquals": {"s3:x-amz-acl": ["public-read"]}}
        },
        {
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:PutObject",
                "s3:PutObjectAcl"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:s3:::Orange_bucket/*"],
            "Condition": {"StringEquals": {
                "s3:x-amz-acl": ["custom"],
                "s3:x-amz-grant-full-control": ["1234"]
            }}
        }
    ]
}
```

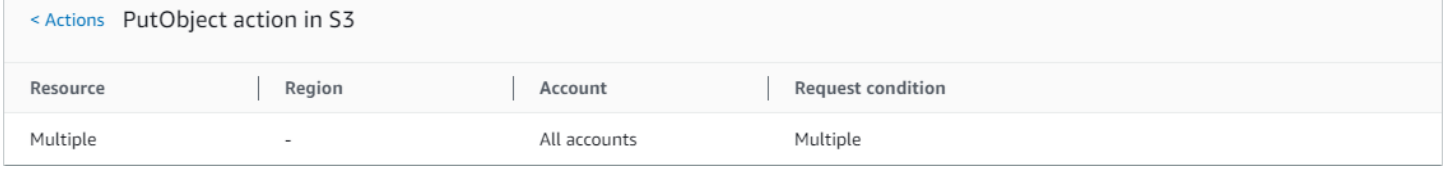
MultipleResourceCondition 策略摘要：



MultipleResourceCondition S3 (允许) 服务摘要：



PutObject (Write) 操作摘要：

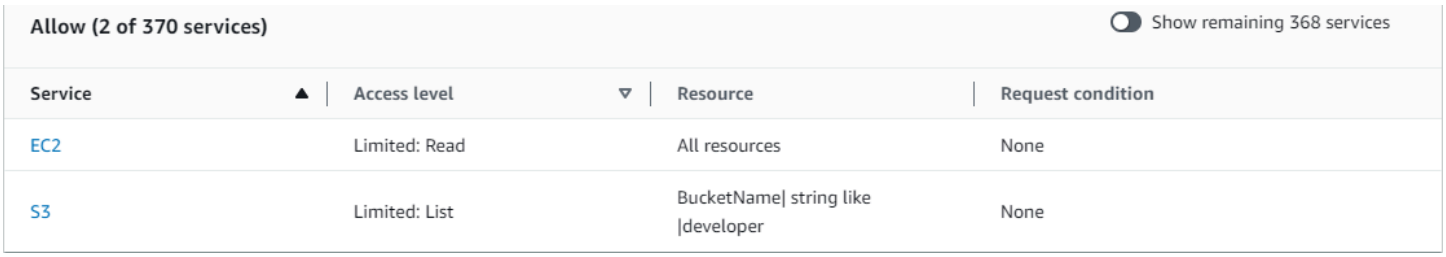


策略 4：EC2_troubleshoot

以下策略允许用户获取正在运行的 Amazon EC2 实例的截图，这可以帮助排查 EC2 故障。该策略还允许查看有关 Amazon S3 开发人员存储桶中的项目的信息。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:GetConsoleScreenshot"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::developer"
            ]
        }
    ]
}
```

EC2_Troubleshoot 策略摘要：



Allow (2 of 370 services) Show remaining 368 services

Service	Access level	Resource	Request condition
EC2	Limited: Read	All resources	None
S3	Limited: List	BucketName| string like |developer	None

EC2_Troubleshoot S3 (允许) 服务摘要：

< Services Actions in S3 (1 of 130) Show remaining 129 actions

List (1 of 7)

Action	Resource	Request condition
ListBucket	BucketName| string like |developer	None

ListBucket (List) 操作摘要：

< Actions ListBucket action in S3

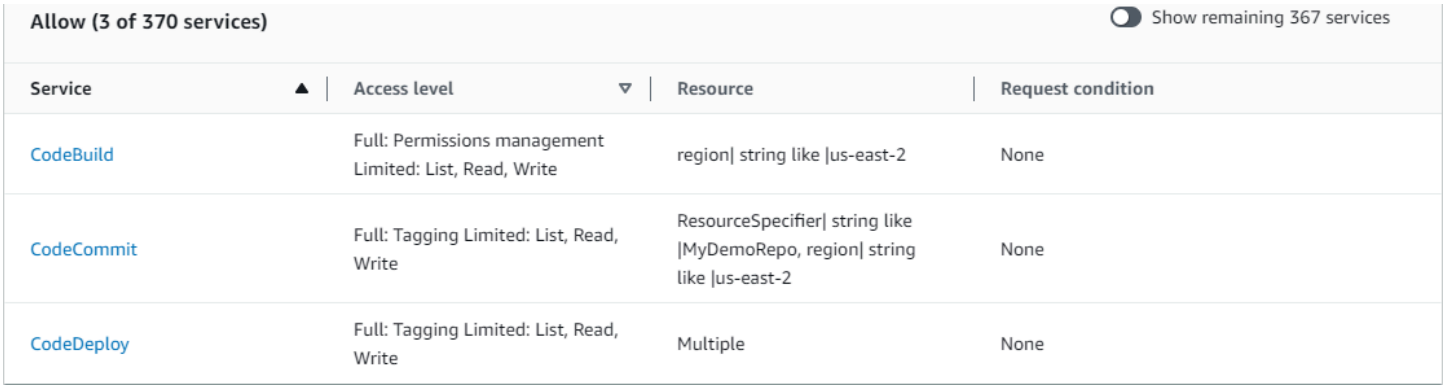
Resource	Region	Account	Request condition
BucketName| string like |developer	-	All accounts	None

策略 5：CodeBuild_CodeCommit_CodeDeploy

此策略提供对特定 CodeBuild、CodeCommit 和 CodeDeploy 资源的访问。由于这些资源特定于每个服务，因此它们只与匹配的服务一起出现。如果您包含的资源与 Action 元素中的任何服务均不匹配，则该资源将出现在所有操作摘要中。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Stmt1487980617000",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "codebuild:*",
                "codecommit:*",
                "codedeploy:*"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:codebuild:us-east-2:123456789012:project/my-demo-project",
                "arn:aws:codecommit:us-east-2:123456789012:MyDemoRepo",
                "arn:aws:codedeploy:us-east-2:123456789012:application:WordPress_App",
                "arn:aws:codedeploy:us-east-2:123456789012:instance/AssetTag*"
            ]
        }
    ]
}
```

CodeBuild_CodeCommit_CodeDeploy 策略摘要：



Allow (3 of 370 services) Show remaining 367 services

Service	Access level	Resource	Request condition
CodeBuild	Full: Permissions management Limited: List, Read, Write	region| string like |us-east-2	None
CodeCommit	Full: Tagging Limited: List, Read, Write	ResourceSpecifier| string like |MyDemoRepo, region| string like |us-east-2	None
CodeDeploy	Full: Tagging Limited: List, Read, Write	Multiple	None

CodeBuild_CodeCommit_CodeDeploy CodeBuild (Allow) 服务摘要：

< Services Actions in CodeBuild (24 of 53) Show remaining 29 actions

Read (4 of 9)

Action	Resource	Request condition
BatchGetBuildBatches	region| string like |us-east-2	None
BatchGetBuilds	region| string like |us-east-2	None
BatchGetProjects	region| string like |us-east-2	None
GetResourcePolicy	region| string like |us-east-2	None

Write (16 of 28)

Action	Resource	Request condition
BatchDeleteBuilds	region| string like |us-east-2	None
CreateProject	region| string like |us-east-2	None
CreateWebhook	region| string like |us-east-2	None
DeleteBuildBatch	region| string like |us-east-2	None
DeleteProject	region| string like |us-east-2	None
DeleteWebhook	region| string like |us-east-2	None
InvalidateProjectCache	region| string like |us-east-2	None
RetryBuild	region| string like |us-east-2	None
RetryBuildBatch	region| string like |us-east-2	None
StartBuild	region| string like |us-east-2	None
StartBuildBatch	region| string like |us-east-2	None
StopBuild	region| string like |us-east-2	None
StopBuildBatch	region| string like |us-east-2	None
UpdateProject	region| string like |us-east-2	None
UpdateProjectVisibility	region| string like |us-east-2	None
UpdateWebhook	region| string like |us-east-2	None

List (2 of 14)

CodeBuild_CodeCommit_CodeDeploy StartBuild (Write) 操作摘要：

< Actions StartBuild action in CodeBuild

Resource	Region	Account	Request condition
region| string like |us-east-2	us-east-2	123456789012	None

访问 IAM 资源所需的权限

Resources（资源）是服务中的对象。IAM 资源包括组、用户、角色和策略。如果您使用 AWS 账户根用户 凭证进行登录，则在管理 IAM 凭证或 IAM 资源方面没有任何限制。不过，必须显式为 IAM 用户授予权限以管理凭证或 IAM 资源。您可以将基于身份的策略附加到用户以执行此操作。

> **Note**
>
> 在整个 AWS 文档中，在提及 IAM policy 而未提到任何特定类别时，我们指的是基于身份的客户管理型策略。有关策略类别的详细信息，请参阅the section called “策略和权限”。

用于管理 IAM 身份的权限

管理 IAM 组、用户、角色和凭证所需的权限通常与该任务的 API 操作相对应。例如，要创建 IAM 用户，您必须具有执行相应 API 命令的 `iam:CreateUser` 权限：`CreateUser`。要允许 IAM 用户创建其他 IAM 用户，您可以将类似下面的 IAM policy 附加到该用户：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:CreateUser",
    "Resource": "*"
  }
}
```

在策略中，`Resource` 元素的值取决于操作以及操作能够影响的资源。在上述示例中，策略允许用户创建任何用户 (`*` 是与所有字符串匹配的通配符)。相反，仅允许用户更改自己的访问密钥的策略（API 操作 `CreateAccessKey` 和 `UpdateAccessKey`）通常具有一个 `Resource` 元素。在此情况下，ARN 包含一个解析为当前用户名的变量 (`${aws:username}`)，如以下示例中所示：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ListUsersForConsole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:ListUsers",
```

```
            "Resource": "arn:aws:iam::*:*"
        },
        {
            "Sid": "ViewAndUpdateAccessKeys",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:UpdateAccessKey",
                "iam:CreateAccessKey",
                "iam:ListAccessKeys"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
        }
    ]
}
```

在上述示例中，${aws:username} 是解析为当前用户的用户名的变量。有关策略变量的更多信息，请参阅 IAM policy 元素：变量和标签。

一般来说，在操作名称中使用通配字符 (*) 可更轻松地为与特定任务相关的所有操作授予权限。例如，要允许用户执行任意 IAM 操作，您可以为操作使用 iam:*。要允许用户执行仅与访问密钥相关的操作，您可以在策略语句的 iam:*AccessKey* 元素中使用 Action。这可以授予用户执行 CreateAccessKey、DeleteAccessKey、GetAccessKeyLastUsed、ListAccessKeys 和 UpdateAccessKey 操作的权限。（如果未来在 IAM 中添加了名称包含“AccessKey”的操作，为 Action 元素使用 iam:*AccessKey* 还会授予用户执行该新操作的权限。）以下示例演示允许用户执行与自己的访问密钥有关的所有操作（将 *account-id* 替换为您的 AWS 账户 ID）的策略：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:*AccessKey*",
    "Resource": "arn:aws:iam::account-id:user/${aws:username}"
  }
}
```

有些任务（例如删除组）涉及多个操作：必须先从组中删除用户，再分离或删除组的策略，然后才能真正删除组。如果您希望一个用户能够删除群组，必须确保授予该用户执行所有相关操作的权限。

在 AWS Management Console中工作的权限

上述示例演示允许用户使用 AWS CLI 或 AWS 开发工具包执行操作的策略。

在用户使用控制台时，控制台向 IAM 发出请求以列出组、用户、角色和策略并获取与组、用户或角色关联的策略。控制台还会发出请求以获取 AWS 账户 信息以及有关主体的信息。主体是在控制台中发出请求的用户。

通常，要执行某个操作，您必须仅在策略中包含匹配的操作。要创建用户，您需要具有调用 `CreateUser` 操作的权限。通常，在使用控制台执行操作时，您必须具有相应的权限才能在控制台中显示、列出、获取或以其他方式查看资源。您必须具有该权限，以便能够在控制台中导航以执行指定的操作。例如，如果用户 Jorge 要使用控制台更改自己的访问密钥，他可以访问 IAM 控制台并选择 Users（用户）。这种操作会导致控制台发出 `ListUsers` 请求。如果 Jorge 没有执行 `iam:ListUsers` 操作的权限，在控制台尝试列出用户时，将会被拒绝访问。因此，Jorge 无法获取自己的名称和访问密钥，即使他具有执行 `CreateAccessKey` 和 `UpdateAccessKey` 操作的权限。

如果要为用户授予权限以使用 AWS Management Console管理组、用户、角色、策略和凭证，您需要包含控制台执行的操作的权限。有关可用于向用户授予这些权限的部分策略示例，请参阅管理 IAM 资源的策略示例。

授予跨 AWS 账户权限

您可以直接向自己账户中的 IAM 用户授予对您的资源的访问权限。如果其他账户中的用户需要访问您的资源，您可以创建 IAM 角色，该角色是一个实体，其包含权限，但不与特定用户相关联。随后，其他账户中的用户可以使用角色，并根据您分配给角色的权限来访问资源。有关更多信息，请参阅在您拥有的其他 AWS 账户 中 IAM 用户的访问权限。

> **Note**
>
> 有些服务支持基于资源的策略，如 基于身份的策略和基于资源的策略 中所述（例如 Amazon S3、Amazon SNS 和 Amazon SQS）。对于这些服务，使用角色的替代方法是将策略附加到要共享的资源（存储桶、主题或队列）。基于资源的策略可以指定具有访问资源权限的 AWS 账户。

某种服务访问其他服务的权限

许多 AWS 服务都要访问其他 AWS 服务。例如，几个 AWS 服务（包括 Amazon EMR、Elastic Load Balancing 和 Amazon EC2 Auto Scaling）负责管理 Amazon EC2 实例。其他 AWS 服务利用 Amazon S3 存储桶、Amazon SNS 主题、Amazon SQS 队列等。

在这些情况下管理许可的方案根据服务的不同而各异。下面是一些如何针对不同服务处理许可的示例：

- 在 Amazon EC2 Auto Scaling 中，用户必须拥有使用 Auto Scaling 的权限，但无需明确获得管理 Amazon EC2 实例的权限。
- 在 AWS Data Pipeline 中，IAM 角色决定了管道可以执行哪些操作；用户需要权限来担任角色。（有关详细信息，请参阅 AWS Data Pipeline 开发人员指南中的使用 IAM 向管道授予权限。）

有关如何正确配置权限以便 AWS 服务能够完成您打算执行的任务的详细信息，请参阅您调用服务的文档。要了解如何为服务创建角色，请参阅创建向 AWS 服务委派权限的角色。

使用 IAM 角色配置服务以代表您工作

当要配置 AWS 服务代表您工作时，您通常要为 IAM 角色提供 ARN，用于定义允许该服务执行哪些操作。AWS 会检查并确保您有权将角色传递给该服务。有关更多信息，请参阅向用户授予权限以将角色传递给 AWS 服务。

所需的操作

操作是可以对资源执行的操作，例如，查看、创建、编辑和删除该资源。操作是由每个 AWS 服务定义的。

要允许某个人执行操作，您必须在应用于进行调用的身份或受影响的资源的策略中包含所需的操作。通常，要提供执行某个操作所需的权限，您必须在策略中包括该操作。例如，要创建用户，您需要在策略中添加 CreateUser 操作。

在某些情况下，操作可能要求在策略中包含其他相关操作。例如，要为某个人提供在 AWS Directory Service 中使用 `ds:CreateDirectory` 操作创建目录的权限，您必须在策略中包含以下操作：

- `ds:CreateDirectory`
- `ec2:DescribeSubnets`
- `ec2:DescribeVpcs`
- `ec2:CreateSecurityGroup`
- `ec2:CreateNetworkInterface`
- `ec2:DescribeNetworkInterfaces`
- `ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress`
- `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress`

在使用可视化编辑器创建或编辑策略时，将显示警告和提示以帮助您选择您的策略所需的所有操作。

有关在 AWS Directory Service 中创建目录所需的权限的更多信息，请参阅示例 2：允许用户创建目录。

管理 IAM 资源的策略示例

以下 IAM policy 示例允许用户执行与管理 IAM 用户、组和凭证相关的任务。这包括允许用户管理自己的密码、访问密钥和多重验证 (MFA) 设备的策略。

有关允许用户执行对其他 AWS 服务（如 Amazon S3、Amazon EC2 和 DynamoDB）的任务的策略的示例，请参阅 IAM 基于身份的策略示例。

主题

- 允许用户列出账户的组、用户、策略等，以供报告之用
- 允许用户管理组的成员资格
- 允许用户管理 IAM 用户
- 允许用户设置账户密码策略
- 允许用户生成和检索 IAM 凭证报告
- 允许所有 IAM 操作（管理员访问）

允许用户列出账户的组、用户、策略等，以供报告之用

以下策略允许用户调用以字符串 `Get` 或 `List` 开头的任何 IAM 操作，并生成报告。要查看示例策略，请参阅IAM：允许对 IAM 控制台进行只读访问。

允许用户管理组的成员资格

以下策略允许用户更新名为 MarketingGroup 的组的成员资格。要查看示例策略，请参阅IAM：允许以编程方式和在控制台中管理组的成员资格。

允许用户管理 IAM 用户

以下策略允许用户执行所有与管理 IAM 用户相关的任务，但是不允许对其他实体执行操作，如创建组或策略。允许的操作包括这些：

- 创建用户（`CreateUser` 操作）。
- 删除用户。此任务需要授予执行以下所有操作的权限：`DeleteSigningCertificate`、`DeleteLoginProfile`、`RemoveUserFromGroup` 和 `DeleteUser`。

- 列出账户和组中的用户（GetUser、ListUsers 和 ListGroupsForUser 操作）。
- 列出和删除用户的策略（ListUserPolicies、ListAttachedUserPolicies、DetachUserPolicy、DeleteUserPolicy 操作）
- 重命名或更改用户的路径（UpdateUser 操作）。Resource 元素必须包括涉及源路径和目标路径的 ARN。有关路径的更多信息，请参阅易记名称和路径。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowUsersToPerformUserActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ListPolicies",
                "iam:GetPolicy",
                "iam:UpdateUser",
                "iam:AttachUserPolicy",
                "iam:ListEntitiesForPolicy",
                "iam:DeleteUserPolicy",
                "iam:DeleteUser",
                "iam:ListUserPolicies",
                "iam:CreateUser",
                "iam:RemoveUserFromGroup",
                "iam:AddUserToGroup",
                "iam:GetUserPolicy",
                "iam:ListGroupsForUser",
                "iam:PutUserPolicy",
                "iam:ListAttachedUserPolicies",
                "iam:ListUsers",
                "iam:GetUser",
                "iam:DetachUserPolicy"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowUsersToSeeStatsOnIAMConsoleDashboard",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetAccount*",
                "iam:ListAccount*"
```

```
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

上述策略中包含的很多权限允许用户在 AWS Management Console中执行任务。仅从 AWS CLI、AWS SDK 或 IAM HTTP 查询 API 执行与用户相关的任务的用户可能不需要特定权限。例如，如果用户已知道从用户分离的策略的 ARN，则不需要 `iam:ListAttachedUserPolicies` 权限。用户所需权限的确切列表取决于用户管理其他用户时必须执行的任务。

以下策略中的权限允许通过 AWS Management Console访问用户任务：

- `iam:GetAccount*`
- `iam:ListAccount*`

允许用户设置账户密码策略

您可以授予某些用户获取和更新您的 AWS 账户 的密码策略的权限。要查看示例策略，请参阅IAM：允许以编程方式和在控制台中设置账户密码要求。

允许用户生成和检索 IAM 凭证报告

您可以授予用户生成和下载报告的权限，该报告列出了您 AWS 账户 中的所有用户。该报告还列出了各种用户凭证的状态，包括密码、访问密钥、MFA 设备和签名证书。有关凭证报告的更多信息，请参阅为您的 AWS 账户 生成凭证报告。要查看示例策略，请参阅IAM：生成和检索 IAM 凭证报告。

允许所有 IAM 操作（管理员访问）

您可以授予某些用户在 IAM 中执行所有操作的管理员权限，包括管理密码、访问密钥、MFA 设备和用户凭证。以下示例策略授予这些权限。

> **Warning**
>
> 当您向用户授予对 IAM 的完全访问权时，对用户可以向自己或他人授予的权限没有限制。用户可以创建新的 IAM 实体（用户或角色）并授予这些实体对您 AWS 账户 中所有资源的完全访问权限。您向用户授予对 IAM 的完全访问权限时，实际上是向用户授予对您 AWS 账户 中所有资源的完全访问权限。其中包括删除所有资源的权限。您应该仅将这些权限授予信任的管理员，还应对这些管理员强制采用多重身份验证 (MFA)。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:*",
    "Resource": "*"
  }
}
```

使用 AWS 开发工具包的 IAM 代码示例

以下代码示例显示如何将 IAM 与 AWS 软件开发工具包（SDK）一起使用。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

代码示例

- 使用 AWS 开发工具包的 IAM 代码示例
  - 使用 AWS SDK 的 IAM 基础知识示例
    - 开始使用 IAM
    - 使用 AWS 开发工具包的 IAM 操作
      - 将 AddClientIdToOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 AddRoleToInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 AddUserToGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 AttachGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 AttachRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 AttachUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 ChangePassword 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreateAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreateAccountAlias 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreateGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreateInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreateLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreateOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreatePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreatePolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreateRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreateSAMLProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreateServiceLinkedRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreateUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
      - 将 CreateVirtualMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 DeactivateMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteAccountAlias 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeletePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeletePolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRolePermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteSAMLProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteServiceLinkedRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUserPermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteVirtualMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DetachGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DetachRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DetachUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 EnableMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GenerateCredentialReport 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GenerateServiceLastAccessedDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccessKeyLastUsed 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 GetAccountAuthorizationDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 GetAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccountSummary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetContextKeysForCustomPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetContextKeysForPrincipalPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetCredentialReport 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetPolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetSamlProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLastAccessedDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLinkedRoleDeletionStatus 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAccessKeys 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAccountAliases 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAttachedGroupPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAttachedRolePolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAttachedUserPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListEntitiesForPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroupPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroups 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroupsForUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 ListInstanceProfiles 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListInstanceProfilesForRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListMfaDevices 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListOpenIdConnectProviders 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListPolicyVersions 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRolePolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRoleTags 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRoles 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListSAMLProviders 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListServerCertificates 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListSigningCertificates 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUserPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUserTags 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUsers 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListVirtualMfaDevices 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutRolePermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutUserPermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveRoleFromInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveUserFromGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ResyncMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 SetDefaultPolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 TagRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 TagUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UntagRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UntagUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

        - 将 UpdateAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UpdateAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UpdateAssumeRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UpdateGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UpdateLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UpdateRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UpdateRoleDescription 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UpdateSamlProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UpdateServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UpdateSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UpdateUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UploadServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
        - 将 UploadSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 使用 AWS 开发工具包的 IAM 场景
        - 使用 AWS 开发工具包构建和管理弹性服务
        - 创建 IAM 组并使用 AWS SDK 将用户添加到该组
        - 使用 AWS STS 开发工具包创建 IAM 用户并使用 AWS 代入角色
        - 使用 AWS 开发工具包创建只读和读写 IAM 用户
        - 使用 AWS 开发工具包管理 IAM 访问密钥
        - 使用 AWS 开发工具包管理 IAM policy
        - 使用 AWS 开发工具包管理 IAM 角色
        - 使用 AWS 开发工具包管理您的 IAM 账户
        - 使用 AWS SDK 回滚 IAM policy 版本
        - 通过 AWS SDK 使用 IAM Policy Builder API
- 使用 AWS 开发工具包的 AWS STS 代码示例
    - 使用 AWS SDK 的 AWS STS 基础知识示例
        - 使用 AWS 开发工具包的 AWS STS 操作
            - 将 AssumeRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
            - 将 AssumeRoleWithWebIdentity 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

    - 将 DecodeAuthorizationMessage 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 GetFederationToken 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 GetSessionToken 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 使用 AWS 开发工具包的 AWS STS 场景
    - 使用 AWS 开发工具包代入需要具有 AWS STS 的 MFA 令牌的 IAM 角色
    - 使用 AWS 开发工具包为联合用户构建具有 AWS STS 的 URL
    - 使用 AWS 开发工具包获取需要具有 AWS STS 的 MFA 令牌的会话令牌

使用 AWS 开发工具包的 IAM 代码示例

以下代码示例显示如何将 IAM 与 AWS 软件开发工具包（SDK）一起使用。

基础知识是向您展示如何在服务中执行基本操作的代码示例。

操作是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以通过操作了解如何调用单个服务函数，还可以通过函数相关场景的上下文查看操作。

场景是向您展示如何通过在一个服务中调用多个函数或与其他 AWS 服务 结合来完成特定任务的代码示例。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

开始使用

开始使用 IAM

以下代码示例显示如何开始使用 IAM。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 在 GitHub 上查看更多内容。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
namespace IAMActions;

public class HelloIAM
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Getting started with AWS Identity and Access Management (IAM). List
        // the policies for the account.
        var iamClient = new AmazonIdentityManagementServiceClient();

        var listPoliciesPaginator = iamClient.Paginators.ListPolicies(new
 ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
        {
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        Console.WriteLine("Here are the policies defined for your account:\n");
        policies.ForEach(policy =>
        {
            Console.WriteLine($"Created:
 {policy.CreateDate}\t{policy.PolicyName}\t{policy.Description}");
        });
    }
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 ListPolicies。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

CMakeLists.txt CMake 文件的代码。

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS iam)

# Set this project's name.
project("hello_iam")

# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you
 may need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_iam.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
```

```
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

iam.cpp 源文件的代码。

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/iam/IAMClient.h>
#include <aws/iam/model/ListPoliciesRequest.h>
#include <iostream>
#include <iomanip>

/*
 *  A "Hello IAM" starter application which initializes an AWS Identity and
 Access Management (IAM) client
 *  and lists the IAM policies.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_iam'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        const Aws::String DATE_FORMAT("%Y-%m-%d");
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::IAM::IAMClient iamClient(clientConfig);
        Aws::IAM::Model::ListPoliciesRequest request;

        bool done = false;
        bool header = false;
        while (!done) {
            auto outcome = iamClient.ListPolicies(request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Failed to list iam policies: " <<
```

```
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }

            if (!header) {
                std::cout << std::left << std::setw(55) << "Name" <<
                          std::setw(30) << "ID" << std::setw(80) << "Arn" <<
                          std::setw(64) << "Description" << std::setw(12) <<
                          "CreateDate" << std::endl;
                header = true;
            }

            const auto &policies = outcome.GetResult().GetPolicies();
            for (const auto &policy: policies) {
                std::cout << std::left << std::setw(55) <<
                          policy.GetPolicyName() << std::setw(30) <<
                          policy.GetPolicyId() << std::setw(80) <<
 policy.GetArn() <<
                          std::setw(64) << policy.GetDescription() <<
 std::setw(12) <<
                          policy.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str())
 <<
                          std::endl;
            }

            if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
                request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
            } else {
                done = true;
            }
        }
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 ListPolicies。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
)

// main uses the AWS SDK for Go (v2) to create an AWS Identity and Access
 Management (IAM)
// client and list up to 10 policies in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 iamClient := iam.NewFromConfig(sdkConfig)
 const maxPols = 10
 fmt.Printf("Let's list up to %v policies for your account.\n", maxPols)
 result, err := iamClient.ListPolicies(context.TODO(), &iam.ListPoliciesInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxPols),
 })
 if err != nil {
```

```
  fmt.Printf("Couldn't list policies for your account. Here's why: %v\n", err)
  return
 }
 if len(result.Policies) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any policies!")
 } else {
  for _, policy := range result.Policies {
   fmt.Printf("\t%v\n", *policy.PolicyName)
  }
 }
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 ListPolicies。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListPoliciesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.Policy;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloIAM {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listPolicies(iam);
    }

    public static void listPolicies(IamClient iam) {
        ListPoliciesResponse response = iam.listPolicies();
        List<Policy> polList = response.policies();
        polList.forEach(policy -> {
            System.out.println("Policy Name: " + policy.policyName());
        });
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 ListPolicies。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import { IAMClient, paginateListPolicies } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const listLocalPolicies = async () => {
  /**
   * In v3, the clients expose paginateOperationName APIs that are written using
 async generators so that you can use async iterators in a for await..of loop.
   * https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators
   */
  const paginator = paginateListPolicies(
```

```
    { client, pageSize: 10 },
    // List only customer managed policies.
    { Scope: "Local" },
  );

  console.log("IAM policies defined in your account:");
  let policyCount = 0;
  for await (const page of paginator) {
    if (page.Policies) {
      page.Policies.forEach((p) => {
        console.log(`${p.PolicyName}`);
        policyCount++;
      });
    }
  }
  console.log(`Found ${policyCount} policies.`);
};
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript API 参考中的 ListPolicies。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import boto3


def main():
    """
    Lists the managed policies in your AWS account using the AWS SDK for Python
 (Boto3).
    """
    iam = boto3.client("iam")
```

```
    try:
        # Get a paginator for the list_policies operation
        paginator = iam.get_paginator("list_policies")

        # Iterate through the pages of results
        for page in paginator.paginate(Scope="All", OnlyAttached=False):
            for policy in page["Policies"]:
                print(f"Policy name: {policy['PolicyName']}")
                print(f"  Policy ARN: {policy['Arn']}")
    except boto3.exceptions.BotoCoreError as e:
        print(f"Encountered an error while listing policies: {e}")


if __name__ == "__main__":
    main()
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 ListPolicies。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
require 'aws-sdk-iam'
require 'logger'

# IAMManager is a class responsible for managing IAM operations
# such as listing all IAM policies in the current AWS account.
class IAMManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end
```

```
  # Lists and prints all IAM policies in the current AWS account.
  def list_policies
    @logger.info('Here are the IAM policies in your account:')

    paginator = @client.list_policies
    policies = []

    paginator.each_page do |page|
      policies.concat(page.policies)
    end

    if policies.empty?
      @logger.info("You don't have any IAM policies.")
    else
      policies.each do |policy|
        @logger.info("- #{policy.policy_name}")
      end
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  iam_client = Aws::IAM::Client.new
  manager = IAMManager.new(iam_client)
  manager.list_policies
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 ListPolicies。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

来自 src/bin/hello.rs。

```
use aws_sdk_iam::error::SdkError;
use aws_sdk_iam::operation::list_policies::ListPoliciesError;
use clap::Parser;

const PATH_PREFIX_HELP: &str = "The path prefix for filtering the results.";

#[derive(Debug, clap::Parser)]
#[command(about)]
struct HelloScenarioArgs {
    #[arg(long, default_value="/", help=PATH_PREFIX_HELP)]
    pub path_prefix: String,
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), SdkError<ListPoliciesError>> {
    let sdk_config = aws_config::load_from_env().await;
    let client = aws_sdk_iam::Client::new(&sdk_config);

    let args = HelloScenarioArgs::parse();

    iam_service::list_policies(client, args.path_prefix).await?;

    Ok(())
}
```

来自 src/iam-service-lib.rs。

```
pub async fn list_policies(
    client: iamClient,
    path_prefix: String,
) -> Result<Vec<String>, SdkError<ListPoliciesError>> {
    let list_policies = client
        .list_policies()
        .path_prefix(path_prefix)
        .scope(PolicyScopeType::Local)
        .into_paginator()
        .items()
        .send()
        .try_collect()
        .await?;
```

```
    let policy_names = list_policies
        .into_iter()
        .map(|p| {
            let name = p
                .policy_name
                .unwrap_or_else(|| "Missing Policy Name".to_string());
            println!("{}", name);
            name
        })
        .collect();

    Ok(policy_names)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 ListPolicies。

代码示例

- 使用 AWS SDK 的 IAM 基础知识示例
  - 开始使用 IAM
  - 使用 AWS 开发工具包的 IAM 操作
    - 将 AddClientIdToOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 AddRoleToInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 AddUserToGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 AttachGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 AttachRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 AttachUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 ChangePassword 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 CreateAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 CreateAccountAlias 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 CreateGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 CreateInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 CreateLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 CreateOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 CreatePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 CreatePolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateSAMLProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateServiceLinkedRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateVirtualMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeactivateMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteAccountAlias 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeletePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeletePolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRolePermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteSAMLProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteServiceLinkedRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUserPermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteVirtualMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DetachGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DetachRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 DetachUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 EnableMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GenerateCredentialReport 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GenerateServiceLastAccessedDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccessKeyLastUsed 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccountAuthorizationDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccountSummary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetContextKeysForCustomPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetContextKeysForPrincipalPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetCredentialReport 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetPolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetSamlProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLastAccessedDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLinkedRoleDeletionStatus 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAccessKeys 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAccountAliases 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAttachedGroupPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 ListAttachedRolePolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAttachedUserPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListEntitiesForPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroupPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroups 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroupsForUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListInstanceProfiles 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListInstanceProfilesForRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListMfaDevices 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListOpenIdConnectProviders 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListPolicyVersions 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRolePolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRoleTags 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRoles 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListSAMLProviders 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListServerCertificates 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListSigningCertificates 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUserPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUserTags 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUsers 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListVirtualMfaDevices 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutRolePermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutUserPermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveRoleFromInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveUserFromGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 ResyncMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 SetDefaultPolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 TagRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 TagUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UntagRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UntagUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateAssumeRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateRoleDescription 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateSamlProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UploadServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UploadSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 使用 AWS 开发工具包的 IAM 场景
  - 使用 AWS 开发工具包构建和管理弹性服务
  - 创建 IAM 组并使用 AWS SDK 将用户添加到该组
  - 使用 AWS STS 开发工具包创建 IAM 用户并使用 AWS 代入角色
  - 使用 AWS 开发工具包创建只读和读写 IAM 用户
  - 使用 AWS 开发工具包管理 IAM 访问密钥
  - 使用 AWS 开发工具包管理 IAM policy
  - 使用 AWS 开发工具包管理 IAM 角色
  - 使用 AWS 开发工具包管理您的 IAM 账户
  - 使用 AWS SDK 回滚 IAM policy 版本

- 通过 AWS SDK 使用 IAM Policy Builder API

使用 AWS SDK 的 IAM 基础知识示例

以下代码示例展示了如何将 AWS Identity and Access Management（IAM）的基础知识与 AWS SDK 结合使用。

示例

- 开始使用 IAM
- 使用 AWS 开发工具包的 IAM 操作
  - 将 AddClientIdToOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 AddRoleToInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 AddUserToGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 AttachGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 AttachRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 AttachUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 ChangePassword 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreateAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreateAccountAlias 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreateGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreateInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreateLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreateOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreatePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreatePolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreateRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreateSAMLProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreateServiceLinkedRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreateUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 CreateVirtualMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 DeactivateMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 DeleteAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 DeleteAccountAlias 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeletePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeletePolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRolePermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteSAMLProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteServiceLinkedRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUserPermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteVirtualMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DetachGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DetachRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DetachUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 EnableMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GenerateCredentialReport 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GenerateServiceLastAccessedDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccessKeyLastUsed 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccountAuthorizationDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccountSummary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 GetContextKeysForCustomPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetContextKeysForPrincipalPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetCredentialReport 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetPolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetSamlProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLastAccessedDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLinkedRoleDeletionStatus 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAccessKeys 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAccountAliases 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAttachedGroupPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAttachedRolePolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAttachedUserPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListEntitiesForPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroupPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroups 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroupsForUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListInstanceProfiles 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListInstanceProfilesForRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 ListMfaDevices 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListOpenIdConnectProviders 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListPolicyVersions 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRolePolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRoleTags 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRoles 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListSAMLProviders 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListServerCertificates 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListSigningCertificates 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUserPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUserTags 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUsers 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListVirtualMfaDevices 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutRolePermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutUserPermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveRoleFromInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveUserFromGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ResyncMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 SetDefaultPolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 TagRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 TagUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UntagRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UntagUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 UpdateAssumeRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateRoleDescription 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateSamlProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UploadServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UploadSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

开始使用 IAM

以下代码示例展示了如何开始使用 IAM。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
namespace IAMActions;

public class HelloIAM
{
    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Getting started with AWS Identity and Access Management (IAM). List
        // the policies for the account.
        var iamClient = new AmazonIdentityManagementServiceClient();
```

```
        var listPoliciesPaginator = iamClient.Paginators.ListPolicies(new
 ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
        {
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        Console.WriteLine("Here are the policies defined for your account:\n");
        policies.ForEach(policy =>
        {
            Console.WriteLine($"Created:
 {policy.CreateDate}\t{policy.PolicyName}\t{policy.Description}");
        });
    }
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 ListPolicies。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

CMakeLists.txt CMake 文件的代码。

```
# Set the minimum required version of CMake for this project.
cmake_minimum_required(VERSION 3.13)

# Set the AWS service components used by this project.
set(SERVICE_COMPONENTS iam)

# Set this project's name.
project("hello_iam")
```

```
# Set the C++ standard to use to build this target.
# At least C++ 11 is required for the AWS SDK for C++.
set(CMAKE_CXX_STANDARD 11)

# Use the MSVC variable to determine if this is a Windows build.
set(WINDOWS_BUILD ${MSVC})

if (WINDOWS_BUILD) # Set the location where CMake can find the installed
 libraries for the AWS SDK.
    string(REPLACE ";" "/aws-cpp-sdk-all;" SYSTEM_MODULE_PATH
 "${CMAKE_SYSTEM_PREFIX_PATH}/aws-cpp-sdk-all")
    list(APPEND CMAKE_PREFIX_PATH ${SYSTEM_MODULE_PATH})
endif ()

# Find the AWS SDK for C++ package.
find_package(AWSSDK REQUIRED COMPONENTS ${SERVICE_COMPONENTS})

if (WINDOWS_BUILD AND AWSSDK_INSTALL_AS_SHARED_LIBS)
    # Copy relevant AWS SDK for C++ libraries into the current binary directory
 for running and debugging.

    # set(BIN_SUB_DIR "/Debug") # if you are building from the command line you
 may need to uncomment this
    # and set the proper subdirectory to the executables' location.

    AWSSDK_CPY_DYN_LIBS(SERVICE_COMPONENTS ""
 ${CMAKE_CURRENT_BINARY_DIR}${BIN_SUB_DIR})
endif ()

add_executable(${PROJECT_NAME}
        hello_iam.cpp)

target_link_libraries(${PROJECT_NAME}
        ${AWSSDK_LINK_LIBRARIES})
```

iam.cpp 源文件的代码。

```
#include <aws/core/Aws.h>
#include <aws/iam/IAMClient.h>
#include <aws/iam/model/ListPoliciesRequest.h>
#include <iostream>
```

```
#include <iomanip>

/*
 *  A "Hello IAM" starter application which initializes an AWS Identity and
 Access Management (IAM) client
 *  and lists the IAM policies.
 *
 *  main function
 *
 *  Usage: 'hello_iam'
 *
 */

int main(int argc, char **argv) {
    Aws::SDKOptions options;
    // Optionally change the log level for debugging.
//   options.loggingOptions.logLevel = Utils::Logging::LogLevel::Debug;
    Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
    int result = 0;
    {
        const Aws::String DATE_FORMAT("%Y-%m-%d");
        Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
        // Optional: Set to the AWS Region (overrides config file).
        // clientConfig.region = "us-east-1";

        Aws::IAM::IAMClient iamClient(clientConfig);
        Aws::IAM::Model::ListPoliciesRequest request;

        bool done = false;
        bool header = false;
        while (!done) {
            auto outcome = iamClient.ListPolicies(request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Failed to list iam policies: " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = 1;
                break;
            }

            if (!header) {
                std::cout << std::left << std::setw(55) << "Name" <<
                          std::setw(30) << "ID" << std::setw(80) << "Arn" <<
                          std::setw(64) << "Description" << std::setw(12) <<
                          "CreateDate" << std::endl;
```

```
                header = true;
            }

            const auto &policies = outcome.GetResult().GetPolicies();
            for (const auto &policy: policies) {
                std::cout << std::left << std::setw(55) <<
                          policy.GetPolicyName() << std::setw(30) <<
                          policy.GetPolicyId() << std::setw(80) <<
 policy.GetArn() <<
                          std::setw(64) << policy.GetDescription() <<
 std::setw(12) <<
                          policy.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str())
 <<
                          std::endl;
            }

            if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
                request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
            } else {
                done = true;
            }
        }
    }


    Aws::ShutdownAPI(options); // Should only be called once.
    return result;
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 ListPolicies。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
package main

import (
 "context"
 "fmt"

 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/aws"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/config"
 "github.com/aws/aws-sdk-go-v2/service/iam"
)

// main uses the AWS SDK for Go (v2) to create an AWS Identity and Access
 Management (IAM)
// client and list up to 10 policies in your account.
// This example uses the default settings specified in your shared credentials
// and config files.
func main() {
 sdkConfig, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())
 if err != nil {
  fmt.Println("Couldn't load default configuration. Have you set up your AWS
 account?")
  fmt.Println(err)
  return
 }
 iamClient := iam.NewFromConfig(sdkConfig)
 const maxPols = 10
 fmt.Printf("Let's list up to %v policies for your account.\n", maxPols)
 result, err := iamClient.ListPolicies(context.TODO(), &iam.ListPoliciesInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxPols),
 })
 if err != nil {
  fmt.Printf("Couldn't list policies for your account. Here's why: %v\n", err)
  return
 }
 if len(result.Policies) == 0 {
  fmt.Println("You don't have any policies!")
 } else {
  for _, policy := range result.Policies {
   fmt.Printf("\t%v\n", *policy.PolicyName)
  }
 }
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 ListPolicies。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListPoliciesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.Policy;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class HelloIAM {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listPolicies(iam);
    }

    public static void listPolicies(IamClient iam) {
        ListPoliciesResponse response = iam.listPolicies();
```

```
        List<Policy> polList = response.policies();
        polList.forEach(policy -> {
            System.out.println("Policy Name: " + policy.policyName());
        });
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 ListPolicies。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import { IAMClient, paginateListPolicies } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const listLocalPolicies = async () => {
  /**
   * In v3, the clients expose paginateOperationName APIs that are written using
 async generators so that you can use async iterators in a for await..of loop.
   * https://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators
   */
  const paginator = paginateListPolicies(
    { client, pageSize: 10 },
    // List only customer managed policies.
    { Scope: "Local" },
  );

  console.log("IAM policies defined in your account:");
  let policyCount = 0;
  for await (const page of paginator) {
    if (page.Policies) {
      page.Policies.forEach((p) => {
        console.log(`${p.PolicyName}`);
```

```
        policyCount++;
      });
    }
  }
  console.log(`Found ${policyCount} policies.`);
};
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript API 参考中的 ListPolicies。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import boto3


def main():
    """
    Lists the managed policies in your AWS account using the AWS SDK for Python
 (Boto3).
    """
    iam = boto3.client("iam")

    try:
        # Get a paginator for the list_policies operation
        paginator = iam.get_paginator("list_policies")

        # Iterate through the pages of results
        for page in paginator.paginate(Scope="All", OnlyAttached=False):
            for policy in page["Policies"]:
                print(f"Policy name: {policy['PolicyName']}")
                print(f"  Policy ARN: {policy['Arn']}")
    except boto3.exceptions.BotoCoreError as e:
        print(f"Encountered an error while listing policies: {e}")
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 ListPolicies。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
require 'aws-sdk-iam'
require 'logger'

# IAMManager is a class responsible for managing IAM operations
# such as listing all IAM policies in the current AWS account.
class IAMManager
  def initialize(client)
    @client = client
    @logger = Logger.new($stdout)
  end

  # Lists and prints all IAM policies in the current AWS account.
  def list_policies
    @logger.info('Here are the IAM policies in your account:')

    paginator = @client.list_policies
    policies = []

    paginator.each_page do |page|
      policies.concat(page.policies)
    end
```

```
    if policies.empty?
      @logger.info("You don't have any IAM policies.")
    else
      policies.each do |policy|
        @logger.info("- #{policy.policy_name}")
      end
    end
  end
end

if $PROGRAM_NAME == __FILE__
  iam_client = Aws::IAM::Client.new
  manager = IAMManager.new(iam_client)
  manager.list_policies
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 ListPolicies。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

来自 src/bin/hello.rs。

```
use aws_sdk_iam::error::SdkError;
use aws_sdk_iam::operation::list_policies::ListPoliciesError;
use clap::Parser;

const PATH_PREFIX_HELP: &str = "The path prefix for filtering the results.";

#[derive(Debug, clap::Parser)]
#[command(about)]
struct HelloScenarioArgs {
```

```
    #[arg(long, default_value="/", help=PATH_PREFIX_HELP)]
    pub path_prefix: String,
}

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), SdkError<ListPoliciesError>> {
    let sdk_config = aws_config::load_from_env().await;
    let client = aws_sdk_iam::Client::new(&sdk_config);

    let args = HelloScenarioArgs::parse();

    iam_service::list_policies(client, args.path_prefix).await?;

    Ok(())
}
```

来自 src/iam-service-lib.rs。

```
pub async fn list_policies(
    client: iamClient,
    path_prefix: String,
) -> Result<Vec<String>, SdkError<ListPoliciesError>> {
    let list_policies = client
        .list_policies()
        .path_prefix(path_prefix)
        .scope(PolicyScopeType::Local)
        .into_paginator()
        .items()
        .send()
        .try_collect()
        .await?;

    let policy_names = list_policies
        .into_iter()
        .map(|p| {
            let name = p
                .policy_name
                .unwrap_or_else(|| "Missing Policy Name".to_string());
            println!("{}", name);
            name
        })
        .collect();
```

```
    Ok(policy_names)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 ListPolicies。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS 开发工具包的 IAM 操作

以下代码示例演示了如何使用 AWS 开发工具包来执行各个 IAM 操作。每个示例都包含一个指向 GitHub 的链接，您可以在其中找到有关设置和运行代码的说明。

这些代码节选调用了 IAM API，是必须在上下文中运行的大型程序的代码节选。您可以在使用 AWS 开发工具包的 IAM 场景 中结合上下文查看操作。

以下示例仅包括最常用的操作。有关完整列表，请参阅《AWS Identity and Access Management (IAM) API 参考》。

示例

- 将 AddClientIdToOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 AddRoleToInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 AddUserToGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 AttachGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 AttachRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 AttachUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ChangePassword 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateAccountAlias 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 CreatePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreatePolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateSAMLProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateServiceLinkedRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 CreateVirtualMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeactivateMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteAccountAlias 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeletePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeletePolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRolePermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteSAMLProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteServiceLinkedRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUserPermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DeleteUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 DeleteVirtualMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DetachGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DetachRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DetachUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 EnableMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GenerateCredentialReport 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GenerateServiceLastAccessedDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccessKeyLastUsed 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccountAuthorizationDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetAccountSummary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetContextKeysForCustomPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetContextKeysForPrincipalPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetCredentialReport 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetPolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetSamlProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLastAccessedDetails 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetServiceLinkedRoleDeletionStatus 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 GetUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAccessKeys 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAccountAliases 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAttachedGroupPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAttachedRolePolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListAttachedUserPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListEntitiesForPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroupPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroups 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListGroupsForUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListInstanceProfiles 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListInstanceProfilesForRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListMfaDevices 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListOpenIdConnectProviders 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListPolicyVersions 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRolePolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRoleTags 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListRoles 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListSAMLProviders 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListServerCertificates 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListSigningCertificates 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUserPolicies 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUserTags 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListUsers 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ListVirtualMfaDevices 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutGroupPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutRolePermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

- 将 PutUserPermissionsBoundary 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 PutUserPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveRoleFromInstanceProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 RemoveUserFromGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 ResyncMfaDevice 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 SetDefaultPolicyVersion 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 TagRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 TagUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UntagRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UntagUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateAccessKey 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateAccountPasswordPolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateAssumeRolePolicy 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateGroup 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateLoginProfile 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateRoleDescription 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateSamlProvider 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UpdateUser 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UploadServerCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 UploadSigningCertificate 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

将 **AddClientIdToOpenIdConnectProvider** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 AddClientIdToOpenIdConnectProvider。

CLI

AWS CLI

将客户端 ID（受众）添加到 Open-ID Connect（OIDC）提供者

以下 `add-client-id-to-open-id-connect-provider` 命令将客户端 ID `my-application-ID` 添加到名为 `server.example.com` 的 OIDC 提供者。

```
aws iam add-client-id-to-open-id-connect-provider \
    --client-id my-application-ID \
    --open-id-connect-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
server.example.com
```

此命令不生成任何输出。

要创建 OIDC 提供者，请使用 `create-open-id-connect-provider` 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 创建 OpenID Connect（OIDC）身份提供者。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 AddClientIdToOpenIdConnectProvider。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此命令将客户端 ID（或受众）**my-application-ID** 添加到名为 **server.example.com** 的现有 OIDC 提供者。

```
Add-IAMClientIDToOpenIDConnectProvider -ClientID "my-application-ID"
 -OpenIDConnectProviderARN "arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
server.example.com"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 AddClientIdToOpenIdConnectProvider。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **AddRoleToInstanceProfile** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 AddRoleToInstanceProfile。

CLI

AWS CLI

向实例配置文件添加角色

以下 add-role-to-instance-profile 命令可将名为 S3Access 的角色添加到名为 Webserver 的实例配置文件。

```
aws iam add-role-to-instance-profile \
    --role-name S3Access \
    --instance-profile-name Webserver
```

此命令不生成任何输出。

要创建实例配置文件，请使用 create-instance-profile 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用 IAM 角色为 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 AddRoleToInstanceProfile。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此命令将名为 **S3Access** 的角色添加到名为 **webserver** 的现有实例配置文件中。要创建实例配置文件，请使用 **New-IAMInstanceProfile** 命令。使用此命令创建实例配置文件并将其与角色关联后，您可以将其附加到 EC2 实例。为此，请使用带有 **InstanceProfile_Arn** 或 **InstanceProfile-Name** 参数的 **New-EC2Instance** cmdlet 来启动新实例。

```
Add-IAMRoleToInstanceProfile -RoleName "S3Access" -InstanceProfileName
 "webserver"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 AddRoleToInstanceProfile。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **AddUserToGroup** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 AddUserToGroup。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Add an existing IAM user to an existing IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user to add.</param>
    /// <param name="groupName">The name of the group to add the user to.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AddUserToGroupAsync(string userName, string
groupName)
    {
        var response = await _IAMService.AddUserToGroupAsync(new
AddUserToGroupRequest
        {
            GroupName = groupName,
            UserName = userName,
        });

        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 AddUserToGroup。

CLI

AWS CLI

要将用户添加到 IAM 组

以下 `add-user-to-group` 命令可将名为 Bob 的 IAM 用户添加到名为 Admins 的 IAM 组。

```
aws iam add-user-to-group \
    --user-name Bob \
    --group-name Admins
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 IAM 用户组中添加和删除用户。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 AddUserToGroup。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此命令将名为 **Bob** 的用户添加到名为 **Admins** 的组中。

```
Add-IAMUserToGroup -UserName "Bob" -GroupName "Admins"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 AddUserToGroup。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **AttachGroupPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 `AttachGroupPolicy`。

CLI

AWS CLI

将托管策略附加到 IAM 组

以下 attach-group-policy 命令可将名为 ReadOnlyAccess 的 AWS 托管策略附加到名为 Finance 的 IAM 组。

```
aws iam attach-group-policy \
    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/ReadOnlyAccess \
    --group-name Finance
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的托管策略和内联策略。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 AttachGroupPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将名为 **TesterPolicy** 的客户管理型策略附加到 IAM 组 **Testers**。该组中的用户会立即受到该策略默认版本中所定义权限的影响。

```
Register-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy
```

示例 2：此示例将名为 **AdministratorAccess** 的 AWS 托管策略附加到 IAM 组 **Admins**。该组中的用户会立即受到该策略最新版本中所定义权限的影响。

```
Register-IAMGroupPolicy -GroupName Admins -PolicyArn arn:aws:iam::aws:policy/
AdministratorAccess
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 AttachGroupPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **AttachRolePolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 AttachRolePolicy。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户
- 创建用户并代入角色
- 管理角色

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Attach an IAM policy to a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The policy to attach.</param>
    /// <param name="roleName">The role that the policy will be attached to.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AttachRolePolicyAsync(string policyArn, string
 roleName)
    {
        var response = await _IAMService.AttachRolePolicyAsync(new
 AttachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 AttachRolePolicy。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
#############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
#############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function iam_attach_role_policy
#
# This function attaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#############################################################################
function iam_attach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
```

```
    echo "function iam_attach_role_policy"
    echo "Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$role_name" \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}
```

```
  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports attach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 AttachRolePolicy。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::attachRolePolicy(const Aws::String &roleName,
                                   const Aws::String &policyArn,
                                   const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::ListAttachedRolePoliciesRequest list_request;
    list_request.SetRoleName(roleName);

    bool done = false;
    while (!done) {
        auto list_outcome = iam.ListAttachedRolePolicies(list_request);
        if (!list_outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list attached policies of role " <<
                      roleName << ": " << list_outcome.GetError().GetMessage() <<
                      std::endl;
            return false;
        }
```

```
        const auto &policies = list_outcome.GetResult().GetAttachedPolicies();
        if (std::any_of(policies.cbegin(), policies.cend(),
                        [=](const Aws::IAM::Model::AttachedPolicy &policy) {
                                return policy.GetPolicyArn() == policyArn;
                        })) {
            std::cout << "Policy " << policyArn <<
                      " is already attached to role " << roleName << std::endl;
            return true;
        }

        done = !list_outcome.GetResult().GetIsTruncated();
        list_request.SetMarker(list_outcome.GetResult().GetMarker());
    }

    Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyRequest request;
    request.SetRoleName(roleName);
    request.SetPolicyArn(policyArn);

    Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyOutcome outcome =
 iam.AttachRolePolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to attach policy " << policyArn << " to role " <<
                  roleName << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully attached policy " << policyArn << " to role "
 <<
                  roleName << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for C++ API 参考中的 AttachRolePolicy。

CLI

AWS CLI

要将托管策略附加到 IAM 角色

以下 attach-role-policy 命令可将名为 ReadOnlyAccess 的 AWS 托管策略附加到名为 ReadOnlyRole 的 IAM 角色。

```
aws iam attach-role-policy \
    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/ReadOnlyAccess \
    --role-name ReadOnlyRole
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的托管策略和内联策略。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 AttachRolePolicy。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// AttachRolePolicy attaches a policy to a role.
func (wrapper RoleWrapper) AttachRolePolicy(policyArn string, roleName string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.AttachRolePolicy(context.TODO(),
 &iam.AttachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't attach policy %v to role %v. Here's why: %v\n", policyArn,
 roleName, err)
 }
 return err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 AttachRolePolicy。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AttachRolePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AttachedPolicy;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAttachedRolePoliciesRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAttachedRolePoliciesResponse;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class AttachRolePolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
```

```
                Usage:
                    <roleName> <policyArn>\s

                Where:
                    roleName - A role name that you can obtain from the AWS
Management Console.\s
                    policyArn - A policy ARN that you can obtain from the AWS
Management Console.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String roleName = args[0];
        String policyArn = args[1];

        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        attachIAMRolePolicy(iam, roleName, policyArn);
        iam.close();
    }

    public static void attachIAMRolePolicy(IamClient iam, String roleName, String
policyArn) {
        try {
            ListAttachedRolePoliciesRequest request =
ListAttachedRolePoliciesRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            ListAttachedRolePoliciesResponse response =
iam.listAttachedRolePolicies(request);
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies = response.attachedPolicies();

            // Ensure that the policy is not attached to this role
            String polArn = "";
            for (AttachedPolicy policy : attachedPolicies) {
                polArn = policy.policyArn();
```

```
                if (polArn.compareTo(policyArn) == 0) {
                    System.out.println(roleName + " policy is already attached to
 this role.");
                    return;
                }
            }

            AttachRolePolicyRequest attachRequest =
 AttachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .policyArn(policyArn)
                    .build();

            iam.attachRolePolicy(attachRequest);

            System.out.println("Successfully attached policy " + policyArn +
                    " to role " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Java 2.x API 参考中的 AttachRolePolicy。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

附加策略。

```
import { AttachRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
```

```
const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 * @param {string} roleName
 */
export const attachRolePolicy = (policyArn, roleName) => {
  const command = new AttachRolePolicyCommand({
    PolicyArn: policyArn,
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 AttachRolePolicy。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var paramsRoleList = {
  RoleName: process.argv[2],
};

iam.listAttachedRolePolicies(paramsRoleList, function (err, data) {
```

```
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    var myRolePolicies = data.AttachedPolicies;
    myRolePolicies.forEach(function (val, index, array) {
      if (myRolePolicies[index].PolicyName === "AmazonDynamoDBFullAccess") {
        console.log(
          "AmazonDynamoDBFullAccess is already attached to this role."
        );
        process.exit();
      }
    });
    var params = {
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonDynamoDBFullAccess",
      RoleName: process.argv[2],
    };
    iam.attachRolePolicy(params, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Unable to attach policy to role", err);
      } else {
        console.log("Role attached successfully");
      }
    });
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 AttachRolePolicy。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun attachIAMRolePolicy(
```

```
    roleNameVal: String,
    policyArnVal: String,
) {
    val request =
        ListAttachedRolePoliciesRequest {
            roleName = roleNameVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAttachedRolePolicies(request)
        val attachedPolicies = response.attachedPolicies

        // Ensure that the policy is not attached to this role.
        val checkStatus: Int
        if (attachedPolicies != null) {
            checkStatus = checkList(attachedPolicies, policyArnVal)
            if (checkStatus == -1) {
                return
            }
        }

        val policyRequest =
            AttachRolePolicyRequest {
                roleName = roleNameVal
                policyArn = policyArnVal
            }
        iamClient.attachRolePolicy(policyRequest)
        println("Successfully attached policy $policyArnVal to role
 $roleNameVal")
    }
}

fun checkList(
    attachedPolicies: List<AttachedPolicy>,
    policyArnVal: String,
): Int {
    for (policy in attachedPolicies) {
        val polArn = policy.policyArn.toString()

        if (polArn.compareTo(policyArnVal) == 0) {
            println("The policy is already attached to this role.")
            return -1
        }
    }
```

```
    return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 AttachRolePolicy。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$assumeRolePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{$user['Arn']}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }";
$assumeRoleRole = $service->createRole("iam_demo_role_$uuid",
 $assumeRolePolicyDocument);
echo "Created role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";

$listAllBucketsPolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
}";
$listAllBucketsPolicy = $service->createPolicy("iam_demo_policy_$uuid",
 $listAllBucketsPolicyDocument);
echo "Created policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";
```

```
$service->attachRolePolicy($assumeRoleRole['RoleName'],
 $listAllBucketsPolicy['Arn']);

    public function attachRolePolicy($roleName, $policyArn)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($roleName, $policyArn) {
            $this->iamClient->attachRolePolicy([
                'PolicyArn' => $policyArn,
                'RoleName' => $roleName,
            ]);
        });
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 AttachRolePolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将名为 **SecurityAudit** 的 AWS 托管策略附加到 IAM 角色 **CoSecurityAuditors**。担任该角色的用户会立即受到该策略最新版本中所定义权限的影响。

```
Register-IAMRolePolicy -RoleName CoSecurityAuditors -PolicyArn
 arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 AttachRolePolicy。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

使用 Boto3 策略对象将策略附加到角色。

```
def attach_to_role(role_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).attach_role(RoleName=role_name)
        logger.info("Attached policy %s to role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to role %s.", policy_arn,
 role_name)
        raise
```

使用 Boto3 角色对象将策略附加到角色。

```
def attach_policy(role_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to role %s.", policy_arn,
 role_name)
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 AttachRolePolicy。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

此示例模块会列出、创建、附加和分离角色策略。

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "PolicyManager"
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
```

```
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
```

```
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 AttachRolePolicy。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn attach_role_policy(
    client: &iamClient,
    role: &Role,
    policy: &Policy,
) -> Result<AttachRolePolicyOutput, SdkError<AttachRolePolicyError>> {
    client
        .attach_role_policy()
        .role_name(role.role_name())
        .policy_arn(policy.arn().unwrap_or_default())
        .send()
        .await
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 AttachRolePolicy。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func attachRolePolicy(role: String, policyArn: String) async throws {
    let input = AttachRolePolicyInput(
        policyArn: policyArn,
        roleName: role
    )
    do {
        _ = try await client.attachRolePolicy(input: input)
    } catch {
        throw error
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for St API 参考中的 AttachRolePolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **AttachUserPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 AttachUserPolicy。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建只读和读写用户

CLI

AWS CLI

要将托管策略附加到 IAM 用户

以下 attach-user-policy 命令可将名为 AdministratorAccess 的 AWS 托管策略附加到名为 Alice 的 IAM 用户。

```
aws iam attach-user-policy \
    --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess \
    --user-name Alice
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的托管策略和内联策略。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 AttachUserPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将名为 **AmazonCognitoPowerUser** 的 AWS 托管策略附加到 IAM 用户 **Bob**。用户会立即受到该策略最新版本中所定义权限的影响。

```
Register-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyArn arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonCognitoPowerUser
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 AttachUserPolicy。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def attach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a user.

    :param user_name: The name of the user.
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to user %s.", policy_arn,
 user_name)
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 AttachUserPolicy。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
  # Attaches a policy to a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user
  # @param policy_arn [String] The Amazon Resource Name (ARN) of the policy
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_user(user_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_user_policy(
      user_name: user_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to user: #{e.message}")
    false
  end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 AttachUserPolicy。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn attach_user_policy(
    client: &iamClient,
    user_name: &str,
    policy_arn: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .attach_user_policy()
        .user_name(user_name)
        .policy_arn(policy_arn)
        .send()
        .await?;
```

```
    Ok(())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 AttachUserPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ChangePassword** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ChangePassword。

CLI

AWS CLI

更改 IAM 用户的密码

要更改 IAM 用户的密码，建议使用 --cli-input-json 参数传递包含新旧密码的 JSON 文件。通过此方法，您可以使用含有非字母数字字符的强密码。将密码作为命令行参数传递时，可能难以使用含有非字母数字字符的密码。要使用 --cli-input-json 参数，请先使用带 --generate-cli-skeleton 参数的 change-password 命令，如以下示例所示。

```
aws iam change-password \
    --generate-cli-skeleton > change-password.json
```

前述命令创建一个名为 change-password.json 的 JSON 文件，您可以用该文件来填写旧密码和新密码。例如，该文件可能如下所示。

```
{
    "OldPassword": "3s0K_;xh4~8XXI",
    "NewPassword": "]35d/{pB9Fo9wJ"
}
```

接下来，要更改密码，请再次使用 change-password 命令，这次是传递 --cli-input-json 参数以指定您的 JSON 文件。以下 change-password 命令将 --cli-input-json 参数与名为 change-password.json 的 JSON 文件一起使用。

```
aws iam change-password \
```

```
    --cli-input-json file://change-password.json
```

此命令不生成任何输出。

此命令只能由 IAM 用户调用。如果使用 AWS 账户（根）凭证调用此命令，则命令将返回 `InvalidUserType` 错误。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 用户如何更改自己的密码。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ChangePassword。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此命令更改运行该命令的用户的密码。此命令只能由 IAM 用户调用。如果您在使用 AWS 账户（根）凭证登录时调用此命令，则命令将返回 **`InvalidUserType`** 错误。

```
Edit-IAMPassword -OldPassword "MyOldP@ssw0rd" -NewPassword "MyNewP@ssw0rd"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ChangePassword。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **`CreateAccessKey`** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 `CreateAccessKey`。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户
- 创建用户并代入角色
- 创建只读和读写用户
- 管理访问密钥

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM access key for a user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for which to create the IAM access
    /// key.</param>
    /// <returns>The AccessKey.</returns>
    public async Task<AccessKey> CreateAccessKeyAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateAccessKeyAsync(new
CreateAccessKeyRequest
        {
            UserName = userName,
        });

        return response.AccessKey;

    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 CreateAccessKey。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
########################################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
########################################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

########################################################################################
# function iam_create_user_access_key
#
# This function creates an IAM access key for the specified user.
#
# Parameters:
#       -u user_name -- The name of the IAM user.
#       [-f file_name] -- The optional file name for the access key output.
#
# Returns:
#       [access_key_id access_key_secret]
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
########################################################################################
function iam_create_user_access_key() {
  local user_name file_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) key pair."
    echo "  -u user_name   The name of the IAM user."
    echo "  [-f file_name]   Optional file name for the access key output."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:f:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      f) file_name="${OPTARG}" ;;
      h)
```

```
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-access-key \
    --user-name "$user_name" \
    --output text)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-access-key operation failed.$response"
    return 1
  fi

  if [[ -n "$file_name" ]]; then
    echo "$response" >"$file_name"
  fi

  local key_id key_secret
  # shellcheck disable=SC2086
  key_id=$(echo $response | cut -f 2 -d ' ')
  # shellcheck disable=SC2086
  key_secret=$(echo $response | cut -f 4 -d ' ')

  echo "$key_id $key_secret"

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 CreateAccessKey。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
Aws::String AwsDoc::IAM::createAccessKey(const Aws::String &userName,
                                         const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::CreateAccessKeyRequest request;
    request.SetUserName(userName);

    Aws::String result;
    Aws::IAM::Model::CreateAccessKeyOutcome outcome =
 iam.CreateAccessKey(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating access key for IAM user " << userName
                  << ":" << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        const auto &accessKey = outcome.GetResult().GetAccessKey();
        std::cout << "Successfully created access key for IAM user " <<
                  userName << std::endl << "  aws_access_key_id = " <<
                  accessKey.GetAccessKeyId() << std::endl <<
                  " aws_secret_access_key = " << accessKey.GetSecretAccessKey()
 <<
                  std::endl;
        result = accessKey.GetAccessKeyId();
    }

    return result;
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 CreateAccessKey。

CLI

AWS CLI

要为 IAM 用户创建访问密钥

以下 `create-access-key` 命令将创建名为 Bob IAM 用户的访问密钥（访问密钥 ID 和秘密访问密钥）。

```
aws iam create-access-key \
    --user-name Bob
```

输出：

```
{
    "AccessKey": {
        "UserName": "Bob",
        "Status": "Active",
        "CreateDate": "2015-03-09T18:39:23.411Z",
        "SecretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYzEXAMPLEKEY",
        "AccessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
    }
}
```

将秘密访问密钥存储在安全位置。如果访问密钥丢失，将无法恢复，必须创建一个新的访问密钥。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户的访问密钥。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 CreateAccessKey。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateAccessKeyPair creates an access key for a user. The returned access key
 contains
// the ID and secret credentials needed to use the key.
func (wrapper UserWrapper) CreateAccessKeyPair(userName string)
 (*types.AccessKey, error) {
 var key *types.AccessKey
 result, err := wrapper.IamClient.CreateAccessKey(context.TODO(),
 &iam.CreateAccessKeyInput{
  UserName: aws.String(userName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create access key pair for user %v. Here's why: %v\n",
 userName, err)
 } else {
  key = result.AccessKey
 }
 return key, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 CreateAccessKey。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateAccessKeyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateAccessKeyResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateAccessKey {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                   <user>\s

                Where:
                   user - An AWS IAM user that you can obtain from the AWS
 Management Console.
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String user = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String keyId = createIAMAccessKey(iam, user);
        System.out.println("The Key Id is " + keyId);
        iam.close();
    }

    public static String createIAMAccessKey(IamClient iam, String user) {
        try {
            CreateAccessKeyRequest request = CreateAccessKeyRequest.builder()
                    .userName(user)
                    .build();

            CreateAccessKeyResponse response = iam.createAccessKey(request);
            return response.accessKey().accessKeyId();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 CreateAccessKey。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建访问密钥。

```
import { CreateAccessKeyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} userName
 */
export const createAccessKey = (userName) => {
  const command = new CreateAccessKeyCommand({ UserName: userName });
  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreateAccessKey。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.createAccessKey({ UserName: "IAM_USER_NAME" }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.AccessKey);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreateAccessKey。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun createIAMAccessKey(user: String?): String {
    val request =
        CreateAccessKeyRequest {
            userName = user
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createAccessKey(request)
        return response.accessKey?.accessKeyId.toString()
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 CreateAccessKey。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例创建新的访问密钥和秘密访问密钥对，并将其分配给用户 **David**。确保将 **AccessKeyId** 和 **SecretAccessKey** 值保存到文件中，因为这是您唯一可以获得 **SecretAccessKey** 的时间。您以后无法检索它。如果您丢失了秘密密钥，则必须创建一个新的访问密钥对。

```
New-IAMAccessKey -UserName David
```

输出：

```
AccessKeyId     : AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
CreateDate      : 4/13/2015 1:00:42 PM
SecretAccessKey : wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
Status          : Active
UserName        : David
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreateAccessKey。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def create_key(user_name):
    """
    Creates an access key for the specified user. Each user can have a
    maximum of two keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The created access key.
    """
    try:
        key_pair = iam.User(user_name).create_access_key_pair()
        logger.info(
            "Created access key pair for %s. Key ID is %s.",
            key_pair.user_name,
            key_pair.id,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create access key pair for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return key_pair
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 CreateAccessKey。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

此示例模块会列出、创建、停用和删除访问密钥。

```
# Manages access keys for IAM users
class AccessKeyManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "AccessKeyManager"
  end

  # Lists access keys for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  def list_access_keys(user_name)
    response = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name)
    if response.access_key_metadata.empty?
      @logger.info("No access keys found for user '#{user_name}'.")
    else
      response.access_key_metadata.map(&:access_key_id)
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity => e
    @logger.error("Error listing access keys: cannot find user '#{user_name}'.")
    []
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error listing access keys: #{e.message}")
```

```
    []
  end

  # Creates an access key for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @return [Boolean]
  def create_access_key(user_name)
    response = @iam_client.create_access_key(user_name: user_name)
    access_key = response.access_key
    @logger.info("Access key created for user '#{user_name}':
#{access_key.access_key_id}")
    access_key
  rescue Aws::IAM::Errors::LimitExceeded => e
    @logger.error("Error creating access key: limit exceeded. Cannot create
more.")
    nil
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error creating access key: #{e.message}")
    nil
  end

  # Deactivates an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def deactivate_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.update_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id,
      status: "Inactive"
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deactivating access key: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
```

```
  def delete_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.delete_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deleting access key: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 CreateAccessKey。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn create_access_key(client: &iamClient, user_name: &str) ->
 Result<AccessKey, iamError> {
    let mut tries: i32 = 0;
    let max_tries: i32 = 10;

    let response: Result<CreateAccessKeyOutput, SdkError<CreateAccessKeyError>> =
 loop {
        match client.create_access_key().user_name(user_name).send().await {
            Ok(inner_response) => {
                break Ok(inner_response);
            }
            Err(e) => {
                tries += 1;
                if tries > max_tries {
                    break Err(e);
                }
                sleep(Duration::from_secs(2)).await;
```

```
            }
        }
    };

    Ok(response.unwrap().access_key.unwrap())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 CreateAccessKey。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
   public func createAccessKey(userName: String) async throws ->
IAMClientTypes.AccessKey {
        let input = CreateAccessKeyInput(
            userName: userName
        )
        do {
            let output = try await iamClient.createAccessKey(input: input)
            guard let accessKey = output.accessKey else {
                throw ServiceHandlerError.keyError
            }
            return accessKey
        } catch {
            throw error
        }
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Swift API 参考》中的 CreateAccessKey。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreateAccountAlias** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 CreateAccountAlias。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理您的账户

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::createAccountAlias(const Aws::String &aliasName,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::CreateAccountAliasRequest request;
    request.SetAccountAlias(aliasName);

    Aws::IAM::Model::CreateAccountAliasOutcome outcome = iam.CreateAccountAlias(
            request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating account alias " << aliasName << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully created account alias " << aliasName <<
```

```
                    std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 CreateAccountAlias。

CLI

AWS CLI

要创建账户别名

以下 `create-account-alias` 命令可为 AWS 账户创建别名 `examplecorp`。

```
aws iam create-account-alias \
    --account-alias examplecorp
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的您的 AWS 账户 ID 及其别名。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 CreateAccountAlias。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateAccountAliasRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateAccountAlias {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """
                Usage:
                    <alias>\s

                Where:
                    alias - The account alias to create (for example,
 myawsaccount).\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String alias = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createIAMAccountAlias(iam, alias);
        iam.close();
        System.out.println("Done");
    }

    public static void createIAMAccountAlias(IamClient iam, String alias) {
        try {
            CreateAccountAliasRequest request =
 CreateAccountAliasRequest.builder()
                    .accountAlias(alias)
                    .build();

            iam.createAccountAlias(request);
```

```
            System.out.println("Successfully created account alias: " + alias);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 CreateAccountAlias。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建账户别名。

```
import { CreateAccountAliasCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} alias - A unique name for the account alias.
 * @returns
 */
export const createAccountAlias = (alias) => {
  const command = new CreateAccountAliasCommand({
    AccountAlias: alias,
  });

  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreateAccountAlias。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.createAccountAlias({ AccountAlias: process.argv[2] }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreateAccountAlias。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun createIAMAccountAlias(alias: String) {
    val request =
        CreateAccountAliasRequest {
            accountAlias = alias
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.createAccountAlias(request)
        println("Successfully created account alias named $alias")
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 CreateAccountAlias。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将您 AWS 账户的账户别名更改为 **mycompanyaws**。用户登录页面的地址将更改为 https://mycompanyaws.signin.aws.amazon.com/console。使用您的账户 ID 号而不是别名的原始 URL（https://<accountidnumber>.signin.aws.amazon.com/console）继续有效。但是，任何之前定义的、基于别名的 URL 都将停止工作。

```
New-IAMAccountAlias -AccountAlias mycompanyaws
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreateAccountAlias。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def create_alias(alias):
    """
    Creates an alias for the current account. The alias can be used in place of
 the
    account ID in the sign-in URL. An account can have only one alias. When a new
    alias is created, it replaces any existing alias.

    :param alias: The alias to assign to the account.
    """

    try:
        iam.create_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Created an alias '%s' for your account.", alias)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create alias '%s' for your account.", alias)
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 CreateAccountAlias。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出、创建和删除账户别名。

```
class IAMAliasManager
  # Initializes the IAM client and logger
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists available AWS account aliases.
  def list_aliases
    response = @iam_client.list_account_aliases

    if response.account_aliases.count.positive?
      @logger.info("Account aliases are:")
      response.account_aliases.each { |account_alias| @logger.info("
 #{account_alias}") }
    else
      @logger.info("No account aliases found.")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing account aliases: #{e.message}")
  end

  # Creates an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to create.
  # @return [Boolean] true if the account alias was created; otherwise, false.
  def create_account_alias(account_alias)
    @iam_client.create_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
```

```
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating account alias: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to delete.
  # @return [Boolean] true if the account alias was deleted; otherwise, false.
  def delete_account_alias(account_alias)
    @iam_client.delete_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting account alias: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 CreateAccountAlias。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreateGroup** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 CreateGroup。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name to give the IAM group.</param>
    /// <returns>The IAM group that was created.</returns>
    public async Task<Group> CreateGroupAsync(string groupName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateGroupAsync(new CreateGroupRequest
 { GroupName = groupName });
        return response.Group;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 CreateGroup。

CLI

AWS CLI

创建 IAM 组

以下 `create-group` 命令将创建名为 `Admins` 的 IAM 组。

```
aws iam create-group \
    --group-name Admins
```

输出：

```
{
    "Group": {
        "Path": "/",
        "CreateDate": "2015-03-09T20:30:24.940Z",
        "GroupId": "AIDGPMS9RO4H3FEXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Admins",
        "GroupName": "Admins"
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM 用户组。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 CreateGroup。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import { CreateGroupCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} groupName
 */
export const createGroup = async (groupName) => {
  const command = new CreateGroupCommand({ GroupName: groupName });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreateGroup。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例创建了一个名为 **Developers** 的新 IAM 组。

```
New-IAMGroup -GroupName Developers
```

输出：

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 4/14/2015 11:21:31 AM
```

```
GroupId    : QNEJ5PM4NFSQCEXAMPLE1
GroupName  : Developers
Path       : /
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreateGroup。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreateInstanceProfile** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 CreateInstanceProfile。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 构建和管理弹性服务

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with
a specified name.
    /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
    /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
    /// clients that run on the instance.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
    /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
    /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
    /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
```

```
    /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to
the role.</param>
    /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
    public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
        string policyName,
        string roleName,
        string profileName,
        string ssmOnlyPolicyFile,
        List<string>? awsManagedPolicies = null)
    {

        var assumeRoleDoc = "{" +
                                    "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                    "\"Statement\": [{" +
                                         "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                         "\"Principal\": {" +
                                         "\"Service\": [" +
                                             "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                         "]" +
                                         "}," +
                                    "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                    "}]" +
                                "}";

        var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

        var policyArn = "";

        try
        {
            var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
                new CreatePolicyRequest
                {
                    PolicyName = policyName,
                    PolicyDocument = policyDocument
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
```

```
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
        }

        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
```

```
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
        {
            var profileCreateResponse = await
_amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
                new GetInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 CreateInstanceProfile。

CLI

AWS CLI

要创建实例配置文件

以下 create-instance-profile 命令将创建名为 Webserver 的实例配置文件。

```
aws iam create-instance-profile \
    --instance-profile-name Webserver
```

输出：

```
{
    "InstanceProfile": {
        "InstanceProfileId": "AIPAJMBYC7DLSPEXAMPLE",
        "Roles": [],
        "CreateDate": "2015-03-09T20:33:19.626Z",
        "InstanceProfileName": "Webserver",
        "Path": "/",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/Webserver"
    }
}
```

要将角色添加到实例配置文件，请使用 add-role-to-instance-profile 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用 IAM 角色为 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 CreateInstanceProfile。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
  const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
```

```
    new CreateInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    }),
  );
  await waitUntilInstanceProfileExists(
    { client: iamClient },
    { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
  );
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreateInstanceProfile。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例创建了一个名为 **ProfileForDevEC2Instance** 的新 IAM 实例配置文件。您必须单独运行 **Add-IAMRoleToInstanceProfile** 命令，以将实例配置文件与为该实例提供权限的现有 IAM 角色相关联。最后，在启动 EC2 实例时将实例配置文件附加到该实例。为此，请使用带有 **InstanceProfile_Arn** 或 **InstanceProfile_Name** 参数的 **New-EC2Instance** cmdlet。

```
New-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName ProfileForDevEC2Instance
```

输出：

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/
ProfileForDevEC2Instance
CreateDate          : 4/14/2015 11:31:39 AM
InstanceProfileId   : DYMFXL556EY46EXAMPLE1
InstanceProfileName : ProfileForDevEC2Instance
Path                : /
Roles               : {}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreateInstanceProfile。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

此示例将创建一个策略、角色和实例配置文件，并将其全部关联起来。

```
class AutoScaler:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix,
        inst_type,
        ami_param,
        autoscaling_client,
        ec2_client,
        ssm_client,
        iam_client,
    ):
        """
        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
 that is
                          created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
```

```
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"
        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"


    def create_instance_profile(
        self, policy_file, policy_name, role_name, profile_name,
aws_managed_policies=()
    ):
        """
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is
assumed by the
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
                                     the role, such as
AmazonSSMManagedInstanceCore to grant
                                     use of Systems Manager to send commands to
the instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
        """
        assume_role_doc = {
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [
                {
```

```
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        with open(policy_file) as file:
            instance_policy_doc = file.read()

        policy_arn = None
        try:
            pol_response = self.iam_client.create_policy(
                PolicyName=policy_name, PolicyDocument=instance_policy_doc
            )
            policy_arn = pol_response["Policy"]["Arn"]
            log.info("Created policy with ARN %s.", policy_arn)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                log.info("Policy %s already exists, nothing to do.", policy_name)
                list_pol_response = self.iam_client.list_policies(Scope="Local")
                for pol in list_pol_response["Policies"]:
                    if pol["PolicyName"] == policy_name:
                        policy_arn = pol["Arn"]
                        break
            if policy_arn is None:
                raise AutoScalerError(f"Couldn't create policy {policy_name}:
{err}")

        try:
            self.iam_client.create_role(
                RoleName=role_name,
AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(assume_role_doc)
            )
            self.iam_client.attach_role_policy(RoleName=role_name,
PolicyArn=policy_arn)
            for aws_policy in aws_managed_policies:
                self.iam_client.attach_role_policy(
                    RoleName=role_name,
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::aws:policy/{aws_policy}",
                )
            log.info("Created role %s and attached policy %s.", role_name,
policy_arn)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
```

```
                log.info("Role %s already exists, nothing to do.", role_name)
            else:
                raise AutoScalerError(f"Couldn't create role {role_name}: {err}")

        try:
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
                )
            else:
                raise AutoScalerError(
                    f"Couldn't create profile {profile_name} and attach it to
role\n"
                    f"{role_name}: {err}"
                )
        return profile_arn
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《适用于 Python（Boto3）的 AWS SDK API 参考》中的 CreateInstanceProfile。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreateLoginProfile** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 CreateLoginProfile。

CLI

AWS CLI

为 IAM 用户创建密码

要为 IAM 用户创建密码，建议使用 --cli-input-json 参数传递包含密码的 JSON 文件。通过此方法，您可以创建含有非字母数字字符的强密码。将密码作为命令行参数传递时，可能难以创建含有非字母数字字符的密码。

要使用 --cli-input-json 参数，请先使用带 --generate-cli-skeleton 参数的 create-login-profile 命令，如以下示例所示。

```
aws iam create-login-profile \
    --generate-cli-skeleton > create-login-profile.json
```

前述命令创建了一个名为 create-login-profile.json 的 JSON 文件，您可以用该文件来填写后续 create-login-profile 命令的信息。例如：

```
{
    "UserName": "Bob",
    "Password": "&1-3a6u:RA0djs",
    "PasswordResetRequired": true
}
```

接下来，要为 IAM 用户创建密码，请再次使用 create-login-profile 命令，这次是传递 --cli-input-json 参数以指定您的 JSON 文件。以下 create-login-profile 命令将 --cli-input-json 参数与名为 create-login-profile.json 的 JSON 文件一起使用。

```
aws iam create-login-profile \
    --cli-input-json file://create-login-profile.json
```

输出：

```
{
    "LoginProfile": {
```

```
        "UserName": "Bob",
        "CreateDate": "2015-03-10T20:55:40.274Z",
        "PasswordResetRequired": true
    }
}
```

如果新密码违反了账户密码策略，则该命令将返回 PasswordPolicyViolation 错误。

要更改已有密码用户的密码，请使用 update-login-profile。要为账户设置密码策略，请使用 update-account-password-policy 命令。

如果账户密码策略允许，则 IAM 用户可以使用 change-password 命令更改自己的密码。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户的密码。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 CreateLoginProfile。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例为名为 Bob 的 IAM 用户创建一个（临时）密码，并设置在 **Bob** 下次登录时要求该用户更改密码的标志。

```
New-IAMLoginProfile -UserName Bob -Password P@ssw0rd -PasswordResetRequired $true
```

输出：

```
CreateDate                 PasswordResetRequired              UserName
----------                 ---------------------              --------
4/14/2015 12:26:30 PM      True                               Bob
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreateLoginProfile。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreateOpenIdConnectProvider** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 CreateOpenIdConnectProvider。

CLI

AWS CLI

创建 OpenID Connect（OIDC）提供者

要创建 OpenID Connect（OIDC）提供者，建议使用 `--cli-input-json` 参数来传递包含所需参数的 JSON 文件。创建 OIDC 提供者时，必须传递提供者的 URL，而且 URL 必须以 `https://` 开头。将 URL 作为命令行参数传递可能很困难，因为冒号（:）和正斜杠（/）字符在某些命令行环境中具有特殊含义。使用 `--cli-input-json` 参数可以绕过这一限制。

要使用 `--cli-input-json` 参数，请先使用带 `--generate-cli-skeleton` 参数的 `create-open-id-connect-provider` 命令，如以下示例所示。

```
aws iam create-open-id-connect-provider \
    --generate-cli-skeleton > create-open-id-connect-provider.json
```

前述命令创建了一个名为 create-open-id-connect-provider.json 的 JSON 文件，您可以用该文件来填写后续 `create-open-id-connect-provider` 命令的信息。例如：

```
{
    "Url": "https://server.example.com",
    "ClientIDList": [
        "example-application-ID"
    ],
    "ThumbprintList": [
        "c3768084dfb3d2b68b7897bf5f565da8eEXAMPLE"
    ]
}
```

接下来，要创建 OpenID Connect（OIDC）提供者，请再次使用 `create-open-id-connect-provider` 命令，这次是传递 `--cli-input-json` 参数以指定您的 JSON 文件。以下 `create-open-id-connect-provider` 命令将 `--cli-input-json` 参数与名为 create-open-id-connect-provider.json 的 JSON 文件一起使用。

```
aws iam create-open-id-connect-provider \
    --cli-input-json file://create-open-id-connect-provider.json
```

输出：

```
{
```

```
    "OpenIDConnectProviderArn": "arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
server.example.com"
}
```

有关 OIDC 提供者的更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 OpenID Connect（OIDC）身份提供者。

有关获取 OIDC 提供者指纹的更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的获取 OpenID Connect 身份提供者的指纹。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 CreateOpenIdConnectProvider。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例创建一个 IAM OIDC 提供者，该提供者与位于 URL **https://example.oidcprovider.com** 中的 OIDC 兼容提供者服务和客户端 ID **my-testapp-1** 关联。OIDC 提供者将提供指纹。要验证指纹，请按照 http://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/identity-providers-oidc-obtain-thumbprint.html 中的步骤操作。

```
New-IAMOpenIDConnectProvider -Url https://example.oidcprovider.com -ClientIDList
 my-testapp-1 -ThumbprintList 990F419EXAMPLEECF12DDEDA5EXAMPLE52F20D9E
```

输出：

```
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreateOpenIdConnectProvider。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreatePolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 CreatePolicy。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户
- 创建用户并代入角色
- 创建只读和读写用户
- 管理策略
- 使用 IAM Policy Builder API

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name to give the new IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document for the new policy.</
param>
    /// <returns>The new IAM policy object.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> CreatePolicyAsync(string policyName, string
 policyDocument)
    {
        var response = await _IAMService.CreatePolicyAsync(new
 CreatePolicyRequest
        {
            PolicyDocument = policyDocument,
            PolicyName = policyName,
        });

        return response.Policy;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 CreatePolicy。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
#############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
#############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function iam_create_policy
#
# This function creates an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_name -- The name of the IAM policy.
#       -p policy_json -- The policy document.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
#############################################################################
function iam_create_policy() {
  local policy_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_policy"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) policy."
    echo "  -n policy_name   The name of the IAM policy."
    echo "  -p policy_json -- The policy document."
```

```
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "n:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) policy_name="${OPTARG}" ;;
    p) policy_document="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$policy_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$policy_document" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam create-policy \
  --policy-name "$policy_name" \
  --policy-document "$policy_document" \
  --output text \
  --query Policy.Arn)

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
  aws_cli_error_log $error_code
  errecho "ERROR: AWS reports create-policy operation failed.\n$response"
```

```
    return 1
  fi

  echo "$response"
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 CreatePolicy。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
Aws::String AwsDoc::IAM::createPolicy(const Aws::String &policyName,
                                      const Aws::String &rsrcArn,
                                      const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::CreatePolicyRequest request;
    request.SetPolicyName(policyName);
    request.SetPolicyDocument(BuildSamplePolicyDocument(rsrcArn));

    Aws::IAM::Model::CreatePolicyOutcome outcome = iam.CreatePolicy(request);
    Aws::String result;
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating policy " << policyName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        result = outcome.GetResult().GetPolicy().GetArn();
        std::cout << "Successfully created policy " << policyName <<
                  std::endl;
    }

    return result;
```

```
}

Aws::String AwsDoc::IAM::BuildSamplePolicyDocument(const Aws::String &rsrc_arn) {
    std::stringstream stringStream;
    stringStream << "{"
                 << "  \"Version\": \"2012-10-17\","
                 << "  \"Statement\": ["
                 << "    {"
                 << "        \"Effect\": \"Allow\","
                 << "        \"Action\": \"logs:CreateLogGroup\","
                 << "        \"Resource\": \""
                 << rsrc_arn
                 << "\""
                 << "    },"
                 << "    {"
                 << "        \"Effect\": \"Allow\","
                 << "        \"Action\": ["
                 << "            \"dynamodb:DeleteItem\","
                 << "            \"dynamodb:GetItem\","
                 << "            \"dynamodb:PutItem\","
                 << "            \"dynamodb:Scan\","
                 << "            \"dynamodb:UpdateItem\""
                 << "       ],"
                 << "       \"Resource\": \""
                 << rsrc_arn
                 << "\""
                 << "    }"
                 << "   ]"
                 << "}";

    return stringStream.str();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for C++ API 参考中的 CreatePolicy。

CLI

AWS CLI

示例 1：创建客户管理型策略

以下命令将创建名为 `my-policy` 的客户管理型策略。

```
aws iam create-policy \
    --policy-name my-policy \
    --policy-document file://policy
```

policy 文件是当前文件夹中的一个 JSON 文档，它授予对名为 my-bucket 的 Amazon S3 存储桶中 shared 文件夹的只读权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:Get*",
                "s3:List*"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::my-bucket/shared/*"
            ]
        }
    ]
}
```

输出：

```
{
    "Policy": {
        "PolicyName": "my-policy",
        "CreateDate": "2015-06-01T19:31:18.620Z",
        "AttachmentCount": 0,
        "IsAttachable": true,
        "PolicyId": "ZXR6A36LTYANPAI7NJ5UV",
        "DefaultVersionId": "v1",
        "Path": "/",
        "Arn": "arn:aws:iam::0123456789012:policy/my-policy",
        "UpdateDate": "2015-06-01T19:31:18.620Z"
    }
}
```

有关使用文件作为字符串参数输入的更多信息，请参阅《AWS CLI 用户指南》中的为 AWS CLI 指定参数值。

示例 2：创建带有描述的客户管理型策略

以下命令将创建名为 my-policy 且带有不可变描述的客户管理型策略：

```
aws iam create-policy \
    --policy-name my-policy \
    --policy-document file://policy.json \
    --description "This policy grants access to all Put, Get, and List actions
 for my-bucket"
```

policy.json 文件是当前文件夹中的一个 JSON 文档，它授予对名为 my-bucket 的 Amazon S3 存储桶的所有 Put、List 和 Get 操作的访问权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                 "s3:ListBucket*",
                 "s3:PutBucket*",
                 "s3:GetBucket*"
             ],
             "Resource": [
                 "arn:aws:s3:::my-bucket"
             ]
         }
     ]
 }
```

输出：

```
{
    "Policy": {
        "PolicyName": "my-policy",
        "PolicyId": "ANPAWGSUGIDPEXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/my-policy",
        "Path": "/",
        "DefaultVersionId": "v1",
        "AttachmentCount": 0,
        "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
        "IsAttachable": true,
        "CreateDate": "2023-05-24T22:38:47+00:00",
```

```
        "UpdateDate": "2023-05-24T22:38:47+00:00"
    }
}
```

有关基于身份的策略的更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的基于身份的策略和基于资源的策略。

示例 3：创建带有标签的客户管理型策略

以下命令将创建名为 my-policy 且带有标签的客户管理型策略。此示例使用带有以下 JSON 格式标签的 --tags 参数标志：'{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key": "Location", "Value": "Seattle"}'。或者，--tags 标志可与简写格式的标签一起使用：'Key=Department,Value=Accounting Key=Location,Value=Seattle'。

```
aws iam create-policy \
    --policy-name my-policy \
    --policy-document file://policy.json \
    --tags '{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key": "Location",
 "Value": "Seattle"}'
```

policy.json 文件是当前文件夹中的一个 JSON 文档，它授予对名为 my-bucket 的 Amazon S3 存储桶的所有 Put、List 和 Get 操作的访问权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                 "s3:ListBucket*",
                 "s3:PutBucket*",
                 "s3:GetBucket*"
             ],
             "Resource": [
                 "arn:aws:s3:::my-bucket"
             ]
         }
     ]
 }
```

输出：

```
{
    "Policy": {
        "PolicyName": "my-policy",
        "PolicyId": "ANPAWGSUGIDPEXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::12345678012:policy/my-policy",
        "Path": "/",
        "DefaultVersionId": "v1",
        "AttachmentCount": 0,
        "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
        "IsAttachable": true,
        "CreateDate": "2023-05-24T23:16:39+00:00",
        "UpdateDate": "2023-05-24T23:16:39+00:00",
        "Tags": [
            {
                "Key": "Department",
                "Value": "Accounting"
            },
                "Key": "Location",
                "Value": "Seattle"
            {

        ]
    }
}
```

有关标记策略的更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的标记客户管理型策略。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 CreatePolicy。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreatePolicy creates a policy that grants a list of actions to the specified
 resource.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper PolicyWrapper) CreatePolicy(policyName string, actions []string,
  resourceArn string) (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version:   "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect: "Allow",
   Action: actions,
   Resource: aws.String(resourceArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n",
 resourceArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreatePolicy(context.TODO(),
 &iam.CreatePolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy %v. Here's why: %v\n", policyName, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 CreatePolicy。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreatePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreatePolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.waiters.IamWaiter;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreatePolicy {

    public static final String PolicyDocument = "{" +
            "  \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            "  \"Statement\": [" +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Action\": [" +
```

```
            "            \"dynamodb:DeleteItem\"," +
            "            \"dynamodb:GetItem\"," +
            "            \"dynamodb:PutItem\"," +
            "            \"dynamodb:Scan\"," +
            "            \"dynamodb:UpdateItem\"" +
            "       ]," +
            "       \"Resource\": \"*\"" +
            "    }" +
            "   ]" +
            "}";

    public static void main(String[] args) {

        final String usage = """
                Usage:
                    CreatePolicy <policyName>\s

                Where:
                    policyName - A unique policy name.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String policyName = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String result = createIAMPolicy(iam, policyName);
        System.out.println("Successfully created a policy with this ARN value: "
+ result);
        iam.close();
    }

    public static String createIAMPolicy(IamClient iam, String policyName) {
        try {
            // Create an IamWaiter object.
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();

            CreatePolicyRequest request = CreatePolicyRequest.builder()
```

```
                    .policyName(policyName)
                    .policyDocument(PolicyDocument)
                    .build();

            CreatePolicyResponse response = iam.createPolicy(request);

            // Wait until the policy is created.
            GetPolicyRequest polRequest = GetPolicyRequest.builder()
                    .policyArn(response.policy().arn())
                    .build();

            WaiterResponse<GetPolicyResponse> waitUntilPolicyExists =
 iamWaiter.waitUntilPolicyExists(polRequest);

 waitUntilPolicyExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.policy().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Java 2.x API 参考中的 CreatePolicy。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建 策略。

```
import { CreatePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
```

```
const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyName
 */
export const createPolicy = (policyName) => {
  const command = new CreatePolicyCommand({
    PolicyDocument: JSON.stringify({
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [
        {
          Effect: "Allow",
          Action: "*",
          Resource: "*",
        },
      ],
    }),
    PolicyName: policyName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreatePolicy。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
```

```
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var myManagedPolicy = {
  Version: "2012-10-17",
  Statement: [
    {
      Effect: "Allow",
      Action: "logs:CreateLogGroup",
      Resource: "RESOURCE_ARN",
    },
    {
      Effect: "Allow",
      Action: [
        "dynamodb:DeleteItem",
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:Scan",
        "dynamodb:UpdateItem",
      ],
      Resource: "RESOURCE_ARN",
    },
  ],
};

var params = {
  PolicyDocument: JSON.stringify(myManagedPolicy),
  PolicyName: "myDynamoDBPolicy",
};

iam.createPolicy(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreatePolicy。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun createIAMPolicy(policyNameVal: String?): String {
    val policyDocumentVal =
        "{" +
            "  \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            "  \"Statement\": [" +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Action\": [" +
            "            \"dynamodb:DeleteItem\"," +
            "            \"dynamodb:GetItem\"," +
            "            \"dynamodb:PutItem\"," +
            "            \"dynamodb:Scan\"," +
            "            \"dynamodb:UpdateItem\"" +
            "       ]," +
            "       \"Resource\": \"*\"" +
            "    }" +
            "   ]" +
            "}"

    val request =
        CreatePolicyRequest {
            policyName = policyNameVal
            policyDocument = policyDocumentVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createPolicy(request)
        return response.policy?.arn.toString()
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 CreatePolicy。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$listAllBucketsPolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
}";
$listAllBucketsPolicy = $service->createPolicy("iam_demo_policy_$uuid",
 $listAllBucketsPolicyDocument);
echo "Created policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";

    public function createPolicy(string $policyName, string $policyDocument)
    {
        $result = $this->customWaiter(function () use ($policyName,
 $policyDocument) {
            return $this->iamClient->createPolicy([
                'PolicyName' => $policyName,
                'PolicyDocument' => $policyDocument,
            ]);
        });
        return $result['Policy'];
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 CreatePolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例在当前 AWS 账户中创建一个名为 **MySamplePolicy** 的新 IAM 策略。文件 **MySamplePolicy.json** 提供策略内容。请注意，必须使用 **-Raw** 开关参数才能成功处理 JSON 策略文件。

```
New-IAMPolicy -PolicyName MySamplePolicy -PolicyDocument (Get-Content -Raw
 MySamplePolicy.json)
```

输出：

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 4/14/2015 2:45:59 PM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : LD4KP6HVFE7WGEXAMPLE1
PolicyName       : MySamplePolicy
UpdateDate       : 4/14/2015 2:45:59 PM
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreatePolicy。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def create_policy(name, description, actions, resource_arn):
    """
    Creates a policy that contains a single statement.

    :param name: The name of the policy to create.
```

```
    :param description: The description of the policy.
    :param actions: The actions allowed by the policy. These typically take the
                    form of service:action, such as s3:PutObject.
    :param resource_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the resource this
policy
                         applies to. This ARN can contain wildcards, such as
                         'arn:aws:s3:::my-bucket/*' to allow actions on all
objects
                         in the bucket named 'my-bucket'.
    :return: The newly created policy.
    """
    policy_doc = {
        "Version": "2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.create_policy(
            PolicyName=name,
            Description=description,
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc),
        )
        logger.info("Created policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create policy %s.", name)
        raise
    else:
        return policy
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 CreatePolicy。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

此示例模块会列出、创建、附加和分离角色策略。

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "PolicyManager"
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
 #{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
 exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
```

```
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
```

```
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 CreatePolicy。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn create_policy(
    client: &iamClient,
    policy_name: &str,
    policy_document: &str,
) -> Result<Policy, iamError> {
    let policy = client
        .create_policy()
        .policy_name(policy_name)
        .policy_document(policy_document)
        .send()
        .await?;
    Ok(policy.policy.unwrap())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 CreatePolicy。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    public func createPolicy(name: String, policyDocument: String) async throws -
> IAMClientTypes.Policy {
        let input = CreatePolicyInput(
            policyDocument: policyDocument,
            policyName: name
        )
        do {
            let output = try await iamClient.createPolicy(input: input)
            guard let policy = output.policy else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchPolicy
            }
            return policy
        } catch {
            throw error
        }
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Swift API 参考》中的 CreatePolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreatePolicyVersion** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 CreatePolicyVersion。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理策略

CLI

AWS CLI

要创建新版本的托管策略

此示例创建了一个新的 v2 版本的 IAM policy，其 ARN 为 `arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy`，并设为默认版本。

```
aws iam create-policy-version \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy \
    --policy-document file://NewPolicyVersion.json \
    --set-as-default
```

输出：

```
{
    "PolicyVersion": {
        "CreateDate": "2015-06-16T18:56:03.721Z",
        "VersionId": "v2",
        "IsDefaultVersion": true
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM policy 版本控制。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 CreatePolicyVersion。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例创建了一个新“v2”版本的 IAM 策略，其 ARN 为 **`arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy`**，并设为默认版本。**`NewPolicyVersion.json`** 文件提供了策略内容。请注意，必须使用 **`-Raw`** 开关参数才能成功处理 JSON 策略文件。

```
New-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy -
PolicyDocument (Get-content -Raw NewPolicyVersion.json) -SetAsDefault $true
```

输出：

```
CreateDate                          Document                IsDefaultVersion
          VersionId
----------                          --------                ---------------
          ---------
4/15/2015 10:54:54 AM                                       True
          v2
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreatePolicyVersion。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def create_policy_version(policy_arn, actions, resource_arn, set_as_default):
    """
    Creates a policy version. Policies can have up to five versions. The default
    version is the one that is used for all resources that reference the policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    :param actions: The actions to allow in the policy version.
    :param resource_arn: The ARN of the resource this policy version applies to.
    :param set_as_default: When True, this policy version is set as the default
                           version for the policy. Otherwise, the default
                           is not changed.
    :return: The newly created policy version.
    """
    policy_doc = {
        "Version": "2012-10-17",
```

```
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        policy_version = policy.create_version(
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc), SetAsDefault=set_as_default
        )
        logger.info(
            "Created policy version %s for policy %s.",
            policy_version.version_id,
            policy_version.arn,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create a policy version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_version
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 CreatePolicyVersion。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreateRole** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 CreateRole。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户
- 创建用户并代入角色
- 管理角色

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Create a new IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="rolePolicyDocument">The name of the IAM policy document
    /// for the new role.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</returns>
    public async Task<string> CreateRoleAsync(string roleName, string
rolePolicyDocument)
    {
        var request = new CreateRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
            AssumeRolePolicyDocument = rolePolicyDocument,
        };

        var response = await _IAMService.CreateRoleAsync(request);
        return response.Role.Arn;
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 CreateRole。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function iam_create_role
#
# This function creates an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_json -- The assume role policy document.
#
# Returns:
#       The ARN of the role.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_create_role() {
  local role_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) role."
```

```
  echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
  echo "  -p policy_json -- The assume role policy document."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "n:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) role_name="${OPTARG}" ;;
    p) policy_document="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$role_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$policy_document" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam create-role \
  --role-name "$role_name" \
  --assume-role-policy-document "$policy_document" \
  --output text \
  --query Role.Arn)

local error_code=${?}

if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
```

```
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 CreateRole。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::createIamRole(
        const Aws::String &roleName,
        const Aws::String &policy,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient client(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::CreateRoleRequest request;

    request.SetRoleName(roleName);
    request.SetAssumeRolePolicyDocument(policy);

    Aws::IAM::Model::CreateRoleOutcome outcome = client.CreateRole(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating role. " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        const Aws::IAM::Model::Role iamRole = outcome.GetResult().GetRole();
        std::cout << "Created role " << iamRole.GetRoleName() << "\n";
        std::cout << "ID: " << iamRole.GetRoleId() << "\n";
```

```
        std::cout << "ARN: " << iamRole.GetArn() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for C++ API 参考中的 CreateRole。

CLI

AWS CLI

示例 1：创建 IAM 角色

以下 `create-role` 命令将创建一个名为 `Test-Role` 的角色并对其附加信任策略。

```
aws iam create-role \
    --role-name Test-Role \
    --assume-role-policy-document file://Test-Role-Trust-Policy.json
```

输出：

```
{
    "Role": {
        "AssumeRolePolicyDocument": "<URL-encoded-JSON>",
        "RoleId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "CreateDate": "2013-06-07T20:43:32.821Z",
        "RoleName": "Test-Role",
        "Path": "/",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/Test-Role"
    }
}
```

信任策略在 Test-Role-Trust-Policy.json 文件中定义为 JSON 文档。（文件名和扩展名没有意义。）信任策略必须指定主体。

要将权限策略附加到角色，请使用 `put-role-policy` 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM 角色。

示例 2：创建具有指定最长会话持续时间的 IAM 角色

以下 create-role 命令将创建一个名为 Test-Role 的角色，并将最长会话持续时间设置为 7200 秒（2 小时）。

```
aws iam create-role \
    --role-name Test-Role \
    --assume-role-policy-document file://Test-Role-Trust-Policy.json \
    --max-session-duration 7200
```

输出：

```
{
    "Role": {
        "Path": "/",
        "RoleName": "Test-Role",
        "RoleId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::12345678012:role/Test-Role",
        "CreateDate": "2023-05-24T23:50:25+00:00",
        "AssumeRolePolicyDocument": {
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "Statement1",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                        "AWS": "arn:aws:iam::12345678012:root"
                    },
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }
            ]
        }
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的修改角色最长会话持续时间（AWS API）。

示例 3：创建带有标签的 IAM 角色

以下命令将创建带有标签的 IAM 角色 Test-Role。此示例使用带有以下 JSON 格式标签的 --tags 参数标志：'{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key": "Location", "Value": "Seattle"}'。或者，--tags 标志可与简写格式的标签一起使用：'Key=Department,Value=Accounting Key=Location,Value=Seattle'。

```
aws iam create-role \
    --role-name Test-Role \
    --assume-role-policy-document file://Test-Role-Trust-Policy.json \
    --tags '{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key": "Location",
 "Value": "Seattle"}'
```

输出：

```
{
    "Role": {
        "Path": "/",
        "RoleName": "Test-Role",
        "RoleId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/Test-Role",
        "CreateDate": "2023-05-25T23:29:41+00:00",
        "AssumeRolePolicyDocument": {
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Sid": "Statement1",
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:root"
                    },
                    "Action": "sts:AssumeRole"
                }
            ]
        },
        "Tags": [
            {
                "Key": "Department",
                "Value": "Accounting"
            },
            {
                "Key": "Location",
                "Value": "Seattle"
            }
        ]
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的标记 IAM 角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 CreateRole。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateRole creates a role that trusts a specified user. The trusted user can
 assume
// the role to acquire its permissions.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper RoleWrapper) CreateRole(roleName string, trustedUserArn string)
 (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 trustPolicy := PolicyDocument{
  Version:   "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect: "Allow",
   Principal: map[string]string{"AWS": trustedUserArn},
   Action: []string{"sts:AssumeRole"},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(trustPolicy)
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't create trust policy for %v. Here's why: %v\n",
 trustedUserArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreateRole(context.TODO(),
 &iam.CreateRoleInput{
  AssumeRolePolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  RoleName:                 aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 CreateRole。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import org.json.simple.JSONObject;
import org.json.simple.parser.JSONParser;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateRoleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateRoleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import java.io.FileReader;

/*
*   This example requires a trust policy document. For more information, see:
```

```
*   https://aws.amazon.com/blogs/security/how-to-use-trust-policies-with-iam-
roles/
*
*
*  In addition, set up your development environment, including your credentials.
*
*  For information, see this documentation topic:
*
*  https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */

public class CreateRole {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        final String usage = """
                Usage:
                    <rolename> <fileLocation>\s

                Where:
                    rolename - The name of the role to create.\s
                    fileLocation - The location of the JSON document that
 represents the trust policy.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String rolename = args[0];
        String fileLocation = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String result = createIAMRole(iam, rolename, fileLocation);
        System.out.println("Successfully created user: " + result);
        iam.close();
    }

    public static String createIAMRole(IamClient iam, String rolename, String
 fileLocation) throws Exception {
        try {
```

```
            JSONObject jsonObject = (JSONObject)
 readJsonSimpleDemo(fileLocation);
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(rolename)
                    .assumeRolePolicyDocument(jsonObject.toJSONString())
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse response = iam.createRole(request);
            System.out.println("The ARN of the role is " +
 response.role().arn());

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static Object readJsonSimpleDemo(String filename) throws Exception {
        FileReader reader = new FileReader(filename);
        JSONParser jsonParser = new JSONParser();
        return jsonParser.parse(reader);
    }
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for Java 2.x API 参考中的 CreateRole。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建角色。

```
import { CreateRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
```

```
const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const createRole = (roleName) => {
  const command = new CreateRoleCommand({
    AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [
        {
          Effect: "Allow",
          Principal: {
            Service: "lambda.amazonaws.com",
          },
          Action: "sts:AssumeRole",
        },
      ],
    }),
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreateRole。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();
```

```
$assumeRolePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{$user['Arn']}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }";
$assumeRoleRole = $service->createRole("iam_demo_role_$uuid",
 $assumeRolePolicyDocument);
echo "Created role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";

    /**
     * @param string $roleName
     * @param string $rolePolicyDocument
     * @return array
     * @throws AwsException
     */
    public function createRole(string $roleName, string $rolePolicyDocument)
    {
        $result = $this->customWaiter(function () use ($roleName,
 $rolePolicyDocument) {
            return $this->iamClient->createRole([
                'AssumeRolePolicyDocument' => $rolePolicyDocument,
                'RoleName' => $roleName,
            ]);
        });
        return $result['Role'];
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 CreateRole。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例创建一个名为 **MyNewRole** 的新角色，并将文件 **NewRoleTrustPolicy.json** 中的策略附加到该角色。请注意，必须使用 **-Raw** 开关参数才能成功处理 JSON 策略文件。输出中显示的策略文档采用 URL 编码。在本例中，使用 **UrlDecode** .NET 方法对其进行解码。

```
$results = New-IAMRole -AssumeRolePolicyDocument (Get-Content -raw
 NewRoleTrustPolicy.json) -RoleName MyNewRole
$results
```

输出：

```
Arn                       : arn:aws:iam::123456789012:role/MyNewRole
AssumeRolePolicyDocument : %7B%0D%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C
%0D%0A%20%20%22Statement%22
                           %3A%20%5B%0D%0A%20%20%20%20%7B%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%22Sid%22%3A%20%22%22%2C
                           %0D%0A%20%20%20%20%20%20%22Effect%22%3A%20%22Allow
%22%2C%0D%0A%20%20%20%20%20%20
                           %22Principal%22%3A%20%7B%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%20%20%22AWS%22%3A%20%22arn%3Aaws
                           %3Aiam%3A%3A123456789012%3ADavid%22%0D%0A
%20%20%20%20%20%20%7D%2C%0D%0A%20%20%20
                           %20%20%20%22Action%22%3A%20%22sts%3AAssumeRole%22%0D
%0A%20%20%20%20%7D%0D%0A%20
                           %20%5D%0D%0A%7D
CreateDate                : 4/15/2015 11:04:23 AM
Path                      : /
RoleId                    : V5PAJI2KPN4EAEXAMPLE1
RoleName                  : MyNewRole

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.AssumeRolePolicyDocument)
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:David"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreateRole。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def create_role(role_name, allowed_services):
    """
    Creates a role that lets a list of specified services assume the role.

    :param role_name: The name of the role.
    :param allowed_services: The services that can assume the role.
    :return: The newly created role.
    """
    trust_policy = {
        "Version": "2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {"Service": service},
                "Action": "sts:AssumeRole",
            }
            for service in allowed_services
        ],
    }

    try:
        role = iam.create_role(
            RoleName=role_name, AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy)
        )
        logger.info("Created role %s.", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create role %s.", role_name)
        raise
    else:
        return role
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Python（Boto3）API 参考中的 CreateRole。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
 # Creates a role and attaches policies to it.
 #
 # @param role_name [String] The name of the role.
 # @param assume_role_policy_document [Hash] The trust relationship policy
document.
 # @param policy_arns [Array<String>] The ARNs of the policies to attach.
 # @return [String, nil] The ARN of the new role if successful, or nil if an
error occurred.
 def create_role(role_name, assume_role_policy_document, policy_arns)
   response = @iam_client.create_role(
     role_name: role_name,
     assume_role_policy_document: assume_role_policy_document.to_json
   )
   role_arn = response.role.arn

   policy_arns.each do |policy_arn|
     @iam_client.attach_role_policy(
       role_name: role_name,
       policy_arn: policy_arn
     )
   end

   role_arn
 rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Error creating role: #{e.message}")
   nil
 end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 CreateRole。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn create_role(
    client: &iamClient,
    role_name: &str,
    role_policy_document: &str,
) -> Result<Role, iamError> {
    let response: CreateRoleOutput = loop {
        if let Ok(response) = client
            .create_role()
            .role_name(role_name)
            .assume_role_policy_document(role_policy_document)
            .send()
            .await
        {
            break response;
        }
    };

    Ok(response.role.unwrap())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Rust API 参考中的 CreateRole。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    public func createRole(name: String, policyDocument: String) async throws ->
String {
        let input = CreateRoleInput(
            assumeRolePolicyDocument: policyDocument,
            roleName: name
        )
        do {
            let output = try await client.createRole(input: input)
            guard let role = output.role else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
            guard let id = role.roleId else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
            return id
        } catch {
            throw error
        }
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Swift API 参考中的 CreateRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreateSAMLProvider** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 CreateSAMLProvider。

CLI

AWS CLI

要创建 SAML 提供者

此示例在 IAM 中创建了一个名为 MySAMLProvider 的新 SAML 提供者。SAMLMetaData.xml 文件中的 SAML 元数据文档对其进行了描述。

```
aws iam create-saml-provider \
    --saml-metadata-document file://SAMLMetaData.xml \
    --name MySAMLProvider
```

输出：

```
{
    "SAMLProviderArn": "arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/MySAMLProvider"
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM SAML 身份提供者。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 CreateSAMLProvider。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import { CreateSAMLProviderCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
import { readFileSync } from "fs";
import * as path from "path";
```

```
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";

const client = new IAMClient({});

/**
 * This sample document was generated using Auth0.
 * For more information on generating this document,
 see https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
id_roles_providers_create_saml.html#samlstep1.
 */
const sampleMetadataDocument = readFileSync(
  path.join(
    dirnameFromMetaUrl(import.meta.url),
    "../../../../resources/sample_files/sample_saml_metadata.xml",
  ),
);

/**
 *
 * @param {*} providerName
 * @returns
 */
export const createSAMLProvider = async (providerName) => {
  const command = new CreateSAMLProviderCommand({
    Name: providerName,
    SAMLMetadataDocument: sampleMetadataDocument.toString(),
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreateSAMLProvider。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例在 IAM 中创建了一个新 SAML 提供者实体。其命名为 **MySAMLProvider**，通过文件 **SAMLMetaData.xml** 中的 SAML 元数据文档描述，该文件从 SAML 服务提供者网站单独下载。

```
New-IAMSAMLProvider -Name MySAMLProvider -SAMLMetadataDocument (Get-Content -Raw
 SAMLMetaData.xml)
```

输出：

```
arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/MySAMLProvider
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreateSAMLProvider。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreateServiceLinkedRole** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 `CreateServiceLinkedRole`。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM service-linked role.
    /// </summary>
    /// <param name="serviceName">The name of the AWS Service.</param>
```

```
    /// <param name="description">A description of the IAM service-linked role.</
param>
    /// <returns>The IAM role that was created.</returns>
    public async Task<Role> CreateServiceLinkedRoleAsync(string serviceName,
 string description)
    {
        var request = new CreateServiceLinkedRoleRequest
        {
            AWSServiceName = serviceName,
            Description = description
        };

        var response = await _IAMService.CreateServiceLinkedRoleAsync(request);
        return response.Role;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 CreateServiceLinkedRole。

CLI

AWS CLI

要创建服务相关角色

以下 create-service-linked-role 示例为指定的 AWS 服务创建了服务相关角色，并附加了指定的描述。

```
aws iam create-service-linked-role \
    --aws-service-name lex.amazonaws.com \
    --description "My service-linked role to support Lex"
```

输出：

```
{
    "Role": {
        "Path": "/aws-service-role/lex.amazonaws.com/",
        "RoleName": "AWSServiceRoleForLexBots",
        "RoleId": "AROA1234567890EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::1234567890:role/aws-service-role/lex.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForLexBots",
```

```
        "CreateDate": "2019-04-17T20:34:14+00:00",
        "AssumeRolePolicyDocument": {
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Action": [
                        "sts:AssumeRole"
                    ],
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                        "Service": [
                            "lex.amazonaws.com"
                        ]
                    }
                }
            ]
        }
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用服务相关角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 CreateServiceLinkedRole。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}
```

```
// CreateServiceLinkedRole creates a service-linked role that is owned by the
 specified service.
func (wrapper RoleWrapper) CreateServiceLinkedRole(serviceName string,
 description string) (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.CreateServiceLinkedRole(context.TODO(),
 &iam.CreateServiceLinkedRoleInput{
  AWSServiceName: aws.String(serviceName),
  Description:    aws.String(description),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 serviceName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 CreateServiceLinkedRole。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建服务相关角色。

```
import {
  CreateServiceLinkedRoleCommand,
  GetRoleCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";
```

```
const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} serviceName
 */
export const createServiceLinkedRole = async (serviceName) => {
  const command = new CreateServiceLinkedRoleCommand({
    // For a list of AWS services that support service-linked roles,
    // see https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/reference_aws-
services-that-work-with-iam.html.
    //
    // For a list of AWS service endpoints, see https://docs.aws.amazon.com/
general/latest/gr/aws-service-information.html.
    AWSServiceName: serviceName,
  });
  try {
    const response = await client.send(command);
    console.log(response);
    return response;
  } catch (caught) {
    if (
      caught instanceof Error &&
      caught.name === "InvalidInputException" &&
      caught.message.includes(
        "Service role name AWSServiceRoleForElasticBeanstalk has been taken in
 this account",
      )
    ) {
      console.warn(caught.message);
      return client.send(
        new GetRoleCommand({ RoleName: "AWSServiceRoleForElasticBeanstalk" }),
      );
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreateServiceLinkedRole。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function createServiceLinkedRole($awsServiceName, $customSuffix = "",
 $description = "")
    {
        $createServiceLinkedRoleArguments = ['AWSServiceName' =>
 $awsServiceName];
        if ($customSuffix) {
            $createServiceLinkedRoleArguments['CustomSuffix'] = $customSuffix;
        }
        if ($description) {
            $createServiceLinkedRoleArguments['Description'] = $description;
        }
        return $this->iamClient-
>createServiceLinkedRole($createServiceLinkedRoleArguments);
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 CreateServiceLinkedRole。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例为自动扩缩服务创建 servicelinked 角色。

```
New-IAMServiceLinkedRole -AWSServiceName autoscaling.amazonaws.com -CustomSuffix
 RoleNameEndsWithThis -Description "My service-linked role to support
 autoscaling"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreateServiceLinkedRole。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def create_service_linked_role(service_name, description):
    """
    Creates a service-linked role.

    :param service_name: The name of the service that owns the role.
    :param description: A description to give the role.
    :return: The newly created role.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.create_service_linked_role(
            AWSServiceName=service_name, Description=description
        )
        role = iam.Role(response["Role"]["RoleName"])
        logger.info("Created service-linked role %s.", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create service-linked role for %s.",
 service_name)
        raise
    else:
        return role
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 CreateServiceLinkedRole。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
 # Creates a service-linked role
 #
 # @param service_name [String] The service name to create the role for.
 # @param description [String] The description of the service-linked role.
 # @param suffix [String] Suffix for customizing role name.
 # @return [String] The name of the created role
 def create_service_linked_role(service_name, description, suffix)
   response = @iam_client.create_service_linked_role(
     aws_service_name: service_name, description: description, custom_suffix:
suffix,)
   role_name = response.role.role_name
   @logger.info("Created service-linked role #{role_name}.")
   role_name
 rescue Aws::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Couldn't create service-linked role for #{service_name}.
Here's why:")
   @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
   raise
 end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 CreateServiceLinkedRole。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn create_service_linked_role(
    client: &iamClient,
    aws_service_name: String,
    custom_suffix: Option<String>,
    description: Option<String>,
) -> Result<CreateServiceLinkedRoleOutput,
 SdkError<CreateServiceLinkedRoleError>> {
    let response = client
        .create_service_linked_role()
        .aws_service_name(aws_service_name)
        .set_custom_suffix(custom_suffix)
        .set_description(description)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 CreateServiceLinkedRole。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    public func createServiceLinkedRole(service: String, suffix: String? = nil,
description: String?)
                    async throws -> IAMClientTypes.Role {
        let input = CreateServiceLinkedRoleInput(
            awsServiceName: service,
            customSuffix: suffix,
            description: description
        )
        do {
            let output = try await client.createServiceLinkedRole(input: input)
            guard let role = output.role else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
            return role
        } catch {
            throw error
        }
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Swift API 参考中的 CreateServiceLinkedRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreateUser** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 `CreateUser`。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户
- 创建用户并代入角色

- 创建只读和读写用户

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for the new IAM user.</param>
    /// <returns>The IAM user that was created.</returns>
    public async Task<User> CreateUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateUserAsync(new CreateUserRequest
{ UserName = userName });
        return response.User;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 CreateUser。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
##############################################################################
```

```
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_create_user
#
# This function creates the specified IAM user, unless
# it already exists.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       The ARN of the user.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user"
    echo "Creates an WS Identity and Access Management (IAM) user. You must
 supply a username:"
```

```
    echo "  -u user_name    The name of the user. It must be unique within the
account."
    echo ""
 }

 # Retrieve the calling parameters.
 while getopts "u:h" option; do
   case "${option}" in
     u) user_name="${OPTARG}" ;;
     h)
       usage
       return 0
       ;;
     \?)
       echo "Invalid parameter"
       usage
       return 1
       ;;
   esac
 done
 export OPTIND=1

 if [[ -z "$user_name" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
   usage
   return 1
 fi

 iecho "Parameters:\n"
 iecho "    User name:   $user_name"
 iecho ""

 # If the user already exists, we don't want to try to create it.
 if (iam_user_exists "$user_name"); then
   errecho "ERROR: A user with that name already exists in the account."
   return 1
 fi

 response=$(aws iam create-user --user-name "$user_name" \
   --output text \
   --query 'User.Arn')

 local error_code=${?}
```

```
  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 CreateUser。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::CreateUserRequest create_request;
    create_request.SetUserName(userName);

    auto create_outcome = iam.CreateUser(create_request);
    if (!create_outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error creating IAM user " << userName << ":" <<
                  create_outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully created IAM user " << userName << std::endl;
    }

    return create_outcome.IsSuccess();
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for C++ API 参考中的 CreateUser。

CLI

AWS CLI

示例 1：创建 IAM 用户

以下 create-user 命令可在当前账户中创建一个名为 Bob 的 IAM 用户。

```
aws iam create-user \
    --user-name Bob
```

输出：

```
{
    "User": {
        "UserName": "Bob",
        "Path": "/",
        "CreateDate": "2023-06-08T03:20:41.270Z",
        "UserId": "AIDAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Bob"
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 AWS 账户中创建 IAM 用户。

示例 2：在指定路径创建 IAM 用户

以下 create-user 命令可在指定路径创建一个名为 Bob 的 IAM 用户。

```
aws iam create-user \
    --user-name Bob \
    --path /division_abc/subdivision_xyz/
```

输出：

```
{
    "User": {
        "Path": "/division_abc/subdivision_xyz/",
```

```
        "UserName": "Bob",
        "UserId": "AIDAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::12345678012:user/division_abc/subdivision_xyz/Bob",
        "CreateDate": "2023-05-24T18:20:17+00:00"
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 标识符。

示例 3：创建带有标签的 IAM 用户

以下 create-user 命令将创建一个名为 Bob 且带有标签的 IAM 用户。此示例使用带有以下 JSON 格式标签的 --tags 参数标志：'{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key": "Location", "Value": "Seattle"}'。或者，--tags 标志可与简写格式的标签一起使用：'Key=Department,Value=Accounting Key=Location,Value=Seattle'。

```
aws iam create-user \
    --user-name Bob \
    --tags '{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}' '{"Key": "Location",
 "Value": "Seattle"}'
```

输出：

```
{
    "User": {
        "Path": "/",
        "UserName": "Bob",
        "UserId": "AIDAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::12345678012:user/Bob",
        "CreateDate": "2023-05-25T17:14:21+00:00",
        "Tags": [
            {
                "Key": "Department",
                "Value": "Accounting"
            },
            {
                "Key": "Location",
                "Value": "Seattle"
            }
        ]
    }
```

```
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的标记 IAM 用户。

示例 3：创建具有设定权限边界的 IAM 用户

以下 `create-user` 命令将创建一个名为 Bob 且权限边界为 AmazonS3FullAccess 的 IAM 用户。

```
aws iam create-user \
    --user-name Bob \
    --permissions-boundary arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess
```

输出：

```
{
    "User": {
        "Path": "/",
        "UserName": "Bob",
        "UserId": "AIDAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::12345678012:user/Bob",
        "CreateDate": "2023-05-24T17:50:53+00:00",
        "PermissionsBoundary": {
        "PermissionsBoundaryType": "Policy",
        "PermissionsBoundaryArn": "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess"
        }
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 实体的权限边界。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 CreateUser。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateUser creates a new user with the specified name.
func (wrapper UserWrapper) CreateUser(userName string) (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.CreateUser(context.TODO(),
 &iam.CreateUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 CreateUser。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.core.waiters.WaiterResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateUserRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.CreateUserResponse;
```

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.waiters.IamWaiter;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetUserRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetUserResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class CreateUser {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <username>\s

                Where:
                    username - The name of the user to create.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String username = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        String result = createIAMUser(iam, username);
        System.out.println("Successfully created user: " + result);
        iam.close();
    }

    public static String createIAMUser(IamClient iam, String username) {
```

```
        try {
            // Create an IamWaiter object.
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();

            CreateUserRequest request = CreateUserRequest.builder()
                    .userName(username)
                    .build();

            CreateUserResponse response = iam.createUser(request);

            // Wait until the user is created.
            GetUserRequest userRequest = GetUserRequest.builder()
                    .userName(response.user().userName())
                    .build();

            WaiterResponse<GetUserResponse> waitUntilUserExists =
 iamWaiter.waitUntilUserExists(userRequest);

 waitUntilUserExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.user().userName();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Java 2.x API 参考中的 CreateUser。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建 用户。

```
import { CreateUserCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} name
 */
export const createUser = (name) => {
  const command = new CreateUserCommand({ UserName: name });
  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreateUser。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  UserName: process.argv[2],
};

iam.getUser(params, function (err, data) {
  if (err && err.code === "NoSuchEntity") {
    iam.createUser(params, function (err, data) {
```

```
      if (err) {
        console.log("Error", err);
      } else {
        console.log("Success", data);
      }
    });
  } else {
    console.log(
      "User " + process.argv[2] + " already exists",
      data.User.UserId
    );
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 CreateUser。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun createIAMUser(usernameVal: String?): String? {
    val request =
        CreateUserRequest {
            userName = usernameVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createUser(request)
        return response.user?.userName
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 CreateUser。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$user = $service->createUser("iam_demo_user_$uuid");
echo "Created user with the arn: {$user['Arn']}\n";


    /**
     * @param string $name
     * @return array
     * @throws AwsException
     */
    public function createUser(string $name): array
    {
        $result = $this->iamClient->createUser([
            'UserName' => $name,
        ]);

        return $result['User'];
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 CreateUser。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例创建一个名为 **Bob** 的 IAM 用户。如果 Bob 需要登录 AWS 控制台，则必须单独运行命令 **New-IAMLoginProfile** 来创建带有密码的登录配置文件。如果 Bob 需要运行 AWS PowerShell 或跨平台 CLI 命令或者 AWS 进行 API 调用，则必须单独运行 **New-IAMAccessKey** 命令来创建访问密钥。

```
New-IAMUser -UserName Bob
```

输出：

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate       : 4/22/2015 12:02:11 PM
PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
Path             : /
UserId           : AIDAJWGEFDMEMEXAMPLE1
UserName         : Bob
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreateUser。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def create_user(user_name):
    """
    Creates a user. By default, a user has no permissions or access keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The newly created user.
    """
```

```
    try:
        user = iam.create_user(UserName=user_name)
        logger.info("Created user %s.", user.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create user %s.", user_name)
        raise
    else:
        return user
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 CreateUser。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
 # Creates a user and their login profile
 #
 # @param user_name [String] The name of the user
 # @param initial_password [String] The initial password for the user
 # @return [String, nil] The ID of the user if created, or nil if an error
occurred
 def create_user(user_name, initial_password)
   response = @iam_client.create_user(user_name: user_name)
   @iam_client.wait_until(:user_exists, user_name: user_name)
   @iam_client.create_login_profile(
     user_name: user_name,
     password: initial_password,
     password_reset_required: true
   )
   @logger.info("User '#{user_name}' created successfully.")
   response.user.user_id
 rescue Aws::IAM::Errors::EntityAlreadyExists
   @logger.error("Error creating user '#{user_name}': user already exists.")
```

```
    nil
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating user '#{user_name}': #{e.message}")
    nil
  end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 CreateUser。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn create_user(client: &iamClient, user_name: &str) -> Result<User,
 iamError> {
    let response = client.create_user().user_name(user_name).send().await?;

    Ok(response.user.unwrap())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 CreateUser。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func createUser(name: String) async throws -> String {
    let input = CreateUserInput(
        userName: name
    )
    do {
        let output = try await client.createUser(input: input)
        guard let user = output.user else {
            throw ServiceHandlerError.noSuchUser
        }
        guard let id = user.userId else {
            throw ServiceHandlerError.noSuchUser
        }
        return id
    } catch {
        throw error
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Swift API 参考中的 CreateUser。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **CreateVirtualMfaDevice** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 `CreateVirtualMfaDevice`。

CLI

AWS CLI

创建虚拟 MFA 设备

此示例创建名为 BobsMFADevice 的新虚拟 MFA 设备。它会创建一个包含引导信息的、名为 QRCode.png 的文件，并将其放在 C:/ 目录中。本示例中使用的引导方法为 QRCodePNG。

```
aws iam create-virtual-mfa-device \
    --virtual-mfa-device-name BobsMFADevice \
    --outfile C:/QRCode.png \
    --bootstrap-method QRCodePNG
```

输出：

```
{
    "VirtualMFADevice": {
        "SerialNumber": "arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice"
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 AWS 中使用多重身份验证（MFA）。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 CreateVirtualMfaDevice。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例创建一个新的虚拟 MFA 设备。第 2 行和第 3 行提取虚拟 MFA 软件程序创建账户所需的 **Base32StringSeed** 值（作为二维码的替代方案）。使用该值配置程序后，从程序中获取两个连续的身份验证码。最后，使用最后一条命令将虚拟 MFA 设备关联到 IAM 用户 **Bob**，并将账户与两个身份验证码同步。

```
$Device = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName BobsMFADevice
$SR = New-Object System.IO.StreamReader($Device.Base32StringSeed)
$base32stringseed = $SR.ReadToEnd()
$base32stringseed
CZWZMCQNW4DEXAMPLE3VOUGXJFZYSUW7EXAMPLECR4NJFD65GX2SLUDW2EXAMPLE
```

输出：

```
-- Pause here to enter base-32 string seed code into virtual MFA program to
 register account. --

Enable-IAMMFADevice -SerialNumber $Device.SerialNumber -UserName Bob -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 789012
```

示例 2：此示例创建一个新虚拟 MFA 设备。第 2 行和第 3 行提取 **QRCodePNG** 值并将其写入文件。虚拟的 MFA 软件程序可以扫描此图像以创建账户（作为手动输入 Base32StringSeed 值的替代方法）。在虚拟 MFA 程序中创建账户后，获取两个连续的身份验证码，然后在最后一条命令中输入验证码，将虚拟 MFA 设备关联到 IAM 用户 **Bob** 并同步账户。

```
$Device = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName BobsMFADevice
$BR = New-Object System.IO.BinaryReader($Device.QRCodePNG)
$BR.ReadBytes($BR.BaseStream.Length) | Set-Content -Encoding Byte -Path
 QRCode.png
```

输出：

```
 -- Pause here to scan PNG with virtual MFA program to register account. --

Enable-IAMMFADevice -SerialNumber $Device.SerialNumber -UserName Bob -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 789012
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 CreateVirtualMfaDevice。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeactivateMfaDevice** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeactivateMfaDevice。

CLI

AWS CLI

停用 MFA 设备

此命令使用与用户 Bob 关联的 ARN arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice 停用虚拟 MFA 设备。

```
aws iam deactivate-mfa-device \
    --user-name Bob \
    --serial-number arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 AWS 中使用多重身份验证（MFA）。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeactivateMfaDevice。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此命令禁用与具有序列号 **123456789012** 的用户 **Bob** 关联的硬件 MFA 设备。

```
Disable-IAMMFADevice -UserName "Bob" -SerialNumber "123456789012"
```

示例 2：此命令禁用与具有 ARN **arn:aws:iam::210987654321:mfa/David** 的用户 **David** 关联的虚拟 MFA 设备。请注意，虚拟 MFA 设备不会从账户中删除。虚拟设备仍然存在并出现在 **Get-IAMVirtualMFADevice** 命令的输出中。您必须先使用 **Remove-IAMVirtualMFADevice** 命令删除旧的虚拟 MFA 设备，然后才能为同一用户创建新的虚拟 MFA 设备。

```
Disable-IAMMFADevice -UserName "David" -SerialNumber
 "arn:aws:iam::210987654321:mfa/David"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeactivateMfaDevice。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteAccessKey** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteAccessKey。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户
- 创建用户并代入角色
- 创建只读和读写用户
- 管理访问密钥

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM user's access key.
    /// </summary>
    /// <param name="accessKeyId">The Id for the IAM access key.</param>
    /// <param name="userName">The username of the user that owns the IAM
    /// access key.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAccessKeyAsync(string accessKeyId, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteAccessKeyAsync(new
DeleteAccessKeyRequest
        {
            AccessKeyId = accessKeyId,
            UserName = userName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 DeleteAccessKey。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function iam_delete_access_key
#
# This function deletes an IAM access key for the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user.
#       -k access_key -- The access key to delete.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_delete_access_key() {
  local user_name access_key response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_access_key"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) access key for the
 specified IAM user"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
```

```
  echo "  -k access_key   The access key to delete."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "u:k:h" option; do
  case "${option}" in
    u) user_name="${OPTARG}" ;;
    k) access_key="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$user_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$access_key" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide an access key with the -k parameter."
  usage
  return 1
fi

iecho "Parameters:\n"
iecho "    Username:   $user_name"
iecho "    Access key:   $access_key"
iecho ""

response=$(aws iam delete-access-key \
  --user-name "$user_name" \
  --access-key-id "$access_key")

local error_code=${?}
```

```
  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-access-key operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-access-key response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 DeleteAccessKey。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::deleteAccessKey(const Aws::String &userName,
                                  const Aws::String &accessKeyID,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::DeleteAccessKeyRequest request;
    request.SetUserName(userName);
    request.SetAccessKeyId(accessKeyID);

    auto outcome = iam.DeleteAccessKey(request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error deleting access key " << accessKeyID << " from user "
                  << userName << ": " << outcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
```

```
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted access key " << accessKeyID
                  << " for IAM user " << userName << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 DeleteAccessKey。

CLI

AWS CLI

要删除 IAM 用户的访问密钥

以下 `delete-access-key` 命令将删除名为 Bob IAM 用户的指定访问密钥（访问密钥 ID 和秘密访问密钥）。

```
aws iam delete-access-key \
    --access-key-id AKIDPMS9RO4H3FEXAMPLE \
    --user-name Bob
```

此命令不生成任何输出。

要列出为 IAM 用户定义的访问密钥，请使用 `list-access-keys` 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户的访问密钥。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 DeleteAccessKey。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteAccessKey deletes an access key from a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteAccessKey(userName string, keyId string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteAccessKey(context.TODO(),
 &iam.DeleteAccessKeyInput{
  AccessKeyId: aws.String(keyId),
  UserName:    aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete access key %v. Here's why: %v\n", keyId, err)
 }
 return err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 DeleteAccessKey。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeleteAccessKeyRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
```

```
/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteAccessKey {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <username> <accessKey>\s

                Where:
                    username - The name of the user.\s
                    accessKey - The access key ID for the secret access key you
 want to delete.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String username = args[0];
        String accessKey = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        deleteKey(iam, username, accessKey);
        iam.close();
    }

    public static void deleteKey(IamClient iam, String username, String
 accessKey) {
        try {
            DeleteAccessKeyRequest request = DeleteAccessKeyRequest.builder()
                    .accessKeyId(accessKey)
                    .userName(username)
                    .build();
```

```
            iam.deleteAccessKey(request);
            System.out.println("Successfully deleted access key " + accessKey +
                    " from user " + username);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 DeleteAccessKey。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

删除访问密钥。

```
import { DeleteAccessKeyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} userName
 * @param {string} accessKeyId
 */
export const deleteAccessKey = (userName, accessKeyId) => {
  const command = new DeleteAccessKeyCommand({
    AccessKeyId: accessKeyId,
    UserName: userName,
  });
```

```
  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteAccessKey。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  AccessKeyId: "ACCESS_KEY_ID",
  UserName: "USER_NAME",
};

iam.deleteAccessKey(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteAccessKey。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun deleteKey(
    userNameVal: String,
    accessKey: String,
) {
    val request =
        DeleteAccessKeyRequest {
            accessKeyId = accessKey
            userName = userNameVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deleteAccessKey(request)
        println("Successfully deleted access key $accessKey from $userNameVal")
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 DeleteAccessKey。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例从名为 **Bob** 的用户删除密钥 ID 为 **AKIAIOSFODNN7EXAMPLE** 的 AWS 访问密钥对。

```
Remove-IAMAccessKey -AccessKeyId AKIAIOSFODNN7EXAMPLE -UserName Bob -Force
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteAccessKey。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def delete_key(user_name, key_id):
    """
    Deletes a user's access key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to delete.
    """

    try:
        key = iam.AccessKey(user_name, key_id)
        key.delete()
        logger.info("Deleted access key %s for %s.", key.id, key.user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete key %s for %s", key_id, user_name)
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 DeleteAccessKey。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

此示例模块会列出、创建、停用和删除访问密钥。

```
# Manages access keys for IAM users
class AccessKeyManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "AccessKeyManager"
  end

  # Lists access keys for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  def list_access_keys(user_name)
    response = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name)
    if response.access_key_metadata.empty?
      @logger.info("No access keys found for user '#{user_name}'.")
    else
      response.access_key_metadata.map(&:access_key_id)
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity => e
    @logger.error("Error listing access keys: cannot find user '#{user_name}'.")
    []
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error listing access keys: #{e.message}")
    []
  end

  # Creates an access key for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @return [Boolean]
  def create_access_key(user_name)
    response = @iam_client.create_access_key(user_name: user_name)
    access_key = response.access_key
    @logger.info("Access key created for user '#{user_name}':
 #{access_key.access_key_id}")
    access_key
  rescue Aws::IAM::Errors::LimitExceeded => e
    @logger.error("Error creating access key: limit exceeded. Cannot create
 more.")
    nil
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error creating access key: #{e.message}")
```

```
    nil
  end

  # Deactivates an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def deactivate_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.update_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id,
      status: "Inactive"
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deactivating access key: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def delete_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.delete_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deleting access key: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 DeleteAccessKey。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn delete_access_key(
    client: &iamClient,
    user: &User,
    key: &AccessKey,
) -> Result<(), iamError> {
    loop {
        match client
            .delete_access_key()
            .user_name(user.user_name())
            .access_key_id(key.access_key_id())
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => {
                break;
            }
            Err(e) => {
                println!("Can't delete the access key: {:?}", e);
                sleep(Duration::from_secs(2)).await;
            }
        }
    }
    Ok(())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 DeleteAccessKey。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func deleteAccessKey(user: IAMClientTypes.User? = nil,
                            key: IAMClientTypes.AccessKey) async throws {
    let userName: String?

    if user != nil {
        userName = user!.userName
    } else {
        userName = nil
    }

    let input = DeleteAccessKeyInput(
        accessKeyId: key.accessKeyId,
        userName: userName
    )
    do {
        _ = try await iamClient.deleteAccessKey(input: input)
    } catch {
        throw error
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Swift API 参考》中的 DeleteAccessKey。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteAccountAlias** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteAccountAlias。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理您的账户

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::deleteAccountAlias(const Aws::String &accountAlias,
                                     const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::DeleteAccountAliasRequest request;
    request.SetAccountAlias(accountAlias);

    const auto outcome = iam.DeleteAccountAlias(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error deleting account alias " << accountAlias << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted account alias " << accountAlias <<
                  std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 DeleteAccountAlias。

CLI

AWS CLI

要删除账户别名

以下 delete-account-alias 命令将删除当前账户的别名 mycompany。

```
aws iam delete-account-alias \
    --account-alias mycompany
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的您的 AWS 账户 ID 及其别名。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteAccountAlias。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeleteAccountAliasRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
```

```
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeleteAccountAlias {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <alias>\s

                Where:
                    alias - The account alias to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String alias = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteIAMAccountAlias(iam, alias);
        iam.close();
    }

    public static void deleteIAMAccountAlias(IamClient iam, String alias) {
        try {
            DeleteAccountAliasRequest request =
 DeleteAccountAliasRequest.builder()
                    .accountAlias(alias)
                    .build();

            iam.deleteAccountAlias(request);
            System.out.println("Successfully deleted account alias " + alias);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 DeleteAccountAlias。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

删除账户别名。

```
import { DeleteAccountAliasCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} alias
 */
export const deleteAccountAlias = (alias) => {
  const command = new DeleteAccountAliasCommand({ AccountAlias: alias });

  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteAccountAlias。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.deleteAccountAlias({ AccountAlias: process.argv[2] }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteAccountAlias。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun deleteIAMAccountAlias(alias: String) {
    val request =
        DeleteAccountAliasRequest {
            accountAlias = alias
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deleteAccountAlias(request)
        println("Successfully deleted account alias $alias")
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 DeleteAccountAlias。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例从您的 AWS 账户 中删除账户别名。使用别名的用户登录页面 https://mycompanyaws.signin.aws.amazon.com/console 不再有效。您必须将原始 URL 改为使用您的 AWS 账户 ID 号：https://<accountidnumber>.signin.aws.amazon.com/console。

```
Remove-IAMAccountAlias -AccountAlias mycompanyaws
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteAccountAlias。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def delete_alias(alias):
```

```
    """
    Removes the alias from the current account.

    :param alias: The alias to remove.
    """
    try:
        iam.meta.client.delete_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Removed alias '%s' from your account.", alias)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't remove alias '%s' from your account.", alias)
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 DeleteAccountAlias。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出、创建和删除账户别名。

```
class IAMAliasManager
  # Initializes the IAM client and logger
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists available AWS account aliases.
  def list_aliases
```

```
    response = @iam_client.list_account_aliases

    if response.account_aliases.count.positive?
      @logger.info("Account aliases are:")
      response.account_aliases.each { |account_alias| @logger.info("
 #{account_alias}") }
    else
      @logger.info("No account aliases found.")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing account aliases: #{e.message}")
  end

  # Creates an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to create.
  # @return [Boolean] true if the account alias was created; otherwise, false.
  def create_account_alias(account_alias)
    @iam_client.create_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating account alias: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to delete.
  # @return [Boolean] true if the account alias was deleted; otherwise, false.
  def delete_account_alias(account_alias)
    @iam_client.delete_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting account alias: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 DeleteAccountAlias。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteAccountPasswordPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteAccountPasswordPolicy。

CLI

AWS CLI

删除当前账户密码策略

以下 delete-account-password-policy 命令将删除当前账户的密码策略。

```
aws iam delete-account-password-policy
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的为 IAM 用户设置账户密码策略。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteAccountPasswordPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除 AWS 账户 的密码策略并将所有值重置为其原始默认值。如果当前不存在密码策略，则会显示以下错误消息：找不到名为 PasswordPolicy 的账户策略。

```
Remove-IAMAccountPasswordPolicy
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteAccountPasswordPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteGroup** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteGroup。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteGroupAsync(string groupName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteGroupAsync(new DeleteGroupRequest
{ GroupName = groupName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 DeleteGroup。

CLI

AWS CLI

要删除 IAM 组

以下 `delete-group` 命令将删除名为 `MyTestGroup` 的 IAM 组。

```
aws iam delete-group \
    --group-name MyTestGroup
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的删除 IAM 用户组。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteGroup。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import { DeleteGroupCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} groupName
 */
export const deleteGroup = async (groupName) => {
  const command = new DeleteGroupCommand({
    GroupName: groupName,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteGroup。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除名为 **MyTestGroup** 的 IAM 组。第一条命令删除作为该组成员的所有 IAM 用户，第二条命令删除该 IAM 组。这两条命令都可以在没有任何确认提示的情况下生效。

```
(Get-IAMGroup -GroupName MyTestGroup).Users | Remove-IAMUserFromGroup -GroupName
 MyTestGroup -Force
Remove-IAMGroup -GroupName MyTestGroup -Force
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteGroup。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteGroupPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteGroupPolicy。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy associated with an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group associated with the
    /// policy.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteGroupPolicyAsync(string groupName, string
policyName)
    {
        var request = new DeleteGroupPolicyRequest()
        {
```

```
            GroupName = groupName,
            PolicyName = policyName,
        };

        var response = await _IAMService.DeleteGroupPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 DeleteGroupPolicy。

CLI

AWS CLI

要从 IAM 组中删除策略

以下 `delete-group-policy` 命令可将名为 `ExamplePolicy` 的策略从名为 `Admins` 的组中删除。

```
aws iam delete-group-policy \
    --group-name Admins \
    --policy-name ExamplePolicy
```

此命令不生成任何输出。

要查看附加到组的策略，请使用 `list-group-policies` 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM policy。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteGroupPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例从 IAM 组 **Testers** 中删除名为 **TesterPolicy** 的内联策略。该组中的用户会立即失去该策略中定义的权限。

```
Remove-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyName TestPolicy
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteGroupPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteInstanceProfile** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteInstanceProfile。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 构建和管理弹性服务

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
```

```
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await
_amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
                    });
                // Delete the custom policies only.
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
                }
            }

            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 DeleteInstanceProfile。

CLI

AWS CLI

要删除实例配置文件

以下 delete-instance-profile 命令将删除名为 ExampleInstanceProfile 的实例配置文件。

```
aws iam delete-instance-profile \
    --instance-profile-name ExampleInstanceProfile
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用实例配置文件。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteInstanceProfile。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
const client = new IAMClient({});
await client.send(
  new DeleteInstanceProfileCommand({
    InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
  }),
);
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteInstanceProfile。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除名为 **MyAppInstanceProfile** 的 EC2 实例配置文件。第一条命令从实例配置文件中分离所有角色，然后第二条命令删除实例配置文件。

```
(Get-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile).Roles |
 Remove-IAMRoleFromInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile
Remove-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName MyAppInstanceProfile
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteInstanceProfile。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

此示例从实例配置文件中移除该角色，分离附加到该角色的所有策略，然后删除所有资源。

```
class AutoScaler:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix,
        inst_type,
        ami_param,
        autoscaling_client,
        ec2_client,
        ssm_client,
        iam_client,
    ):
```

```
        """
        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
that is
                          created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"
        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"


    def delete_instance_profile(self, profile_name, role_name):
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
        :param role_name: The name of the role to delete.
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )

self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
```

```
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
                )
            else:
                raise AutoScalerError(
                    f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                    f"policies and delete role {role_name}: {err}"
                )
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《适用于 Python（Boto3）的 AWS SDK API 参考》中的 DeleteInstanceProfile。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteLoginProfile** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteLoginProfile。

CLI

AWS CLI

删除 IAM 用户的密码

以下 delete-login-profile 命令删除名为 Bob 的 IAM 用户的密码。

```
aws iam delete-login-profile \
    --user-name Bob
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户的密码。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteLoginProfile。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除名为 **Bob** 的 IAM 用户的登录配置文件。这可以阻止用户登录 AWS 控制台。它不会阻止用户使用可能仍附加到用户账户的 AWS 访问密钥运行任何 AWS CLI、PowerShell 或 API 调用。

```
Remove-IAMLoginProfile -UserName Bob
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteLoginProfile。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteOpenIdConnectProvider** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteOpenIdConnectProvider。

CLI

AWS CLI

删除 IAM OpenID Connect 身份提供者

此示例删除了连接到提供者 example.oidcprovider.com 的 IAM OIDC 提供者。

```
aws iam delete-open-id-connect-provider \
```

```
    --open-id-connect-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 创建 OpenID Connect（OIDC）身份提供者。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteOpenIdConnectProvider。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除了连接到提供者 **example.oidcprovider.com** 的 IAM OIDC 提供者。确保更新或删除角色信任策略 **Principal** 元素中引用此提供者的所有角色。

```
Remove-IAMOpenIDConnectProvider -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteOpenIdConnectProvider。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeletePolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeletePolicy。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 创建用户并代入角色
- 创建只读和读写用户
- 管理策略

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the policy to
    /// delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeletePolicyAsync(string policyArn)
    {
        var response = await _IAMService.DeletePolicyAsync(new
DeletePolicyRequest { PolicyArn = policyArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 DeletePolicy。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
###############################################################################
# function iecho
#
```

```
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
###############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

###############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
###############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

###############################################################################
# function iam_delete_policy
#
# This function deletes an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_policy() {
  local policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_policy"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) policy"
    echo "  -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
```

```
    case "${option}" in
      n) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy arn with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Policy arn:  $policy_arn"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-policy \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-policy response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 DeletePolicy。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::deletePolicy(const Aws::String &policyArn,
                               const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::DeletePolicyRequest request;
    request.SetPolicyArn(policyArn);

    auto outcome = iam.DeletePolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error deleting policy with arn " << policyArn << ": "
                  << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted policy with arn " << policyArn
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 DeletePolicy。

CLI

AWS CLI

要删除 IAM policy

此示例删除了 ARN 为 `arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy` 的策略。

```
aws iam delete-policy \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 DeletePolicy。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeletePolicy deletes a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) DeletePolicy(policyArn string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeletePolicy(context.TODO(), &iam.DeletePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 }
 return err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 DeletePolicy。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeletePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DeletePolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <policyARN>\s

                Where:
                    policyARN - A policy ARN value to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
```

```
        }

        String policyARN = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteIAMPolicy(iam, policyARN);
        iam.close();
    }

    public static void deleteIAMPolicy(IamClient iam, String policyARN) {
        try {
            DeletePolicyRequest request = DeletePolicyRequest.builder()
                    .policyArn(policyARN)
                    .build();

            iam.deletePolicy(request);
            System.out.println("Successfully deleted the policy");

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Done");
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 DeletePolicy。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

删除策略。

```
import { DeletePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 */
export const deletePolicy = (policyArn) => {
  const command = new DeletePolicyCommand({ PolicyArn: policyArn });
  return client.send(command);
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeletePolicy。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun deleteIAMPolicy(policyARNVal: String?) {
    val request =
        DeletePolicyRequest {
            policyArn = policyARNVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deletePolicy(request)
        println("Successfully deleted $policyARNVal")
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 DeletePolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除了 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy** 的策略。必须先通过运行 **Remove-IAMPolicyVersion** 删除默认版本除外的所有版本，然后才能删除该策略。您还必须将该策略与所有 IAM 用户、组或角色分离。

```
Remove-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

示例 2：此示例通过先删除所有非默认策略版本，将其与所有附加的 IAM 实体分离，最后删除策略本身来删除策略。第一行检索策略对象。第二行检索集合中未标记为默认的所有策略版本，然后删除集合中的每个策略。第三行检索该策略附加到的所有 IAM 用户、组和角色。第四行到第六行将该策略与每个附加的实体分离。最后一行使用此命令删除托管策略，以及剩余的默认版本。该示例在需要抑制确认提示的所有行中都包含 **-Force** 开关参数。

```
$pol = Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
Get-IAMPolicyVersions -PolicyArn $pol.Arn | where {-not $_.IsDefaultVersion} |
 Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn $pol.Arn -force
$attached = Get-IAMEntitiesForPolicy -PolicyArn $pol.Arn
$attached.PolicyGroups | Unregister-IAMGroupPolicy -PolicyArn $pol.arn
$attached.PolicyRoles | Unregister-IAMRolePolicy -PolicyArn $pol.arn
$attached.PolicyUsers | Unregister-IAMUserPolicy -PolicyArn $pol.arn
Remove-IAMPolicy $pol.Arn -Force
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeletePolicy。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def delete_policy(policy_arn):
    """
    Deletes a policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to delete.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).delete()
        logger.info("Deleted policy %s.", policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete policy %s.", policy_arn)
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 DeletePolicy。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn delete_policy(client: &iamClient, policy: Policy) -> Result<(),
 iamError> {
    client
        .delete_policy()
        .policy_arn(policy.arn.unwrap())
        .send()
        .await?;
    Ok(())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 DeletePolicy。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func deletePolicy(policy: IAMClientTypes.Policy) async throws {
    let input = DeletePolicyInput(
        policyArn: policy.arn
    )
    do {
        _ = try await iamClient.deletePolicy(input: input)
    } catch {
        throw error
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Swift API 参考》中的 DeletePolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeletePolicyVersion** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeletePolicyVersion。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 管理策略

- 回滚策略版本

CLI

AWS CLI

删除托管策略的某个版本

此示例从 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy 的策略中删除标识为 v2 的版本。

```
aws iam delete-policy-version \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy \
    --version-id v2
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeletePolicyVersion。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例从 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy** 的策略中删除标识为 **v2** 的版本。

```
Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/
MySamplePolicy -VersionID v2
```

示例 2：此示例通过先删除所有非默认策略版本，然后删除策略本身来删除策略。第一行检索策略对象。第二行检索集合中未标记为默认的所有策略版本，然后使用此命令删除集合中的每个策略。最后一行删除策略本身，以及剩余的默认版本。请注意，要成功删除托管策略，还必须使用 **Unregister-IAMUserPolicy**、**Unregister-IAMGroupPolicy** 和 **Unregister-IAMRolePolicy** 命令将该策略与所有用户、组或角色分离。请参阅 **Remove-IAMPolicy** cmdlet 的示例。

```
$pol = Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
Get-IAMPolicyVersions -PolicyArn $pol.Arn | where {-not $_.IsDefaultVersion} |
 Remove-IAMPolicyVersion -PolicyArn $pol.Arn -force
```

```
Remove-IAMPolicy -PolicyArn $pol.Arn -force
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeletePolicyVersion。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteRole** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteRole。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 创建用户并代入角色
- 管理角色

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest
{ RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 DeleteRole。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
##############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
##############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function iam_delete_role
#
# This function deletes an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
```

```
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_role() {
  local role_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_role"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) role"
    echo "  -n role_name -- The name of the IAM role."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  echo "role_name:$role_name"
  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Role name:  $role_name"
  iecho ""
```

```
  response=$(aws iam delete-role \
    --role-name "$role_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-role response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 DeleteRole。

CLI

AWS CLI

要删除 IAM 角色

以下 delete-role 命令将删除名为 Test-Role 的角色。

```
aws iam delete-role \
    --role-name Test-Role
```

此命令不生成任何输出。

在删除角色之前，必须从所有实例配置文件中删除该角色（remove-role-from-instance-profile），分离所有托管策略（detach-role-policy），删除附加到该角色的所有内联策略（delete-role-policy）。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM 角色和使用实例配置文件。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 DeleteRole。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteRole deletes a role. All attached policies must be detached before a
// role can be deleted.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteRole(roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteRole(context.TODO(), &iam.DeleteRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 }
 return err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 DeleteRole。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

删除角色。

```
import { DeleteRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const deleteRole = (roleName) => {
  const command = new DeleteRoleCommand({ RoleName: roleName });
  return client.send(command);
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteRole。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例从当前 IAM 账户中删除名为 **MyNewRole** 的角色。必须先使用 **Unregister-IAMRolePolicy** 命令分离所有托管策略，然后才能删除该角色。内联策略将与角色一起删除。

```
Remove-IAMRole -RoleName MyNewRole
```

示例 2：此示例将所有托管策略与名为 **MyNewRole** 的角色分离，然后删除该角色。第一行检索作为集合附加到该角色的所有托管策略，然后将集合中的每个策略与该角色分离。第二行删除该角色本身。内联策略将与角色一起删除。

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName MyNewRole | Unregister-IAMRolePolicy -
RoleName MyNewRole
Remove-IAMRole -RoleName MyNewRole
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteRole。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def delete_role(role_name):
    """
    Deletes a role.

    :param role_name: The name of the role to delete.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).delete()
        logger.info("Deleted role %s.", role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete role %s.", role_name)
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 DeleteRole。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
  # Deletes a role and its attached policies.
  #
  # @param role_name [String] The name of the role to delete.
  def delete_role(role_name)
    begin
      # Detach and delete attached policies
      @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name).each do |
response|
        response.attached_policies.each do |policy|
          @iam_client.detach_role_policy({
                                       role_name: role_name,
                                       policy_arn: policy.policy_arn
                                     })
          # Check if the policy is a customer managed policy (not AWS managed)
          unless policy.policy_arn.include?("aws:policy/")
            @iam_client.delete_policy({ policy_arn: policy.policy_arn })
            @logger.info("Deleted customer managed policy
 #{policy.policy_name}.")
          end
        end
      end

      # Delete the role
      @iam_client.delete_role({ role_name: role_name })
      @logger.info("Deleted role #{role_name}.")
    rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
      @logger.error("Couldn't detach policies and delete role #{role_name}.
 Here's why:")
      @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
      raise
    end
  end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 DeleteRole。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn delete_role(client: &iamClient, role: &Role) -> Result<(), iamError>
 {
    let role = role.clone();
    while client
        .delete_role()
        .role_name(role.role_name())
        .send()
        .await
        .is_err()
    {
        sleep(Duration::from_secs(2)).await;
    }
    Ok(())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 DeleteRole。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    public func deleteRole(role: IAMClientTypes.Role) async throws {
        let input = DeleteRoleInput(
            roleName: role.roleName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deleteRole(input: input)
        } catch {
            throw error
        }
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Swift API 参考》中的 DeleteRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteRolePermissionsBoundary** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteRolePermissionsBoundary。

CLI

AWS CLI

删除 IAM 角色的权限边界

以下 delete-role-permissions-boundary 示例删除指定 IAM 角色的权限边界。要对角色应用权限边界，请使用 put-role-permissions-boundary 命令。

```
aws iam delete-role-permissions-boundary \
    --role-name lambda-application-role
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteRolePermissionsBoundary。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例展示了如何删除附加到 IAM 角色的权限边界。

```
Remove-IAMRolePermissionsBoundary -RoleName MyRoleName
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteRolePermissionsBoundary。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteRolePolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteRolePolicy。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM role policy.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM role policy to delete.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRolePolicyAsync(string roleName, string
 policyName)
```

```
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRolePolicyAsync(new
DeleteRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 DeleteRolePolicy。

CLI

AWS CLI

要从 IAM 角色中删除策略

以下 delete-role-policy 命令可将名为 ExamplePolicy 的策略从名为 Test-Role 的角色中删除。

```
aws iam delete-role-policy \
    --role-name Test-Role \
    --policy-name ExamplePolicy
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的修改角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteRolePolicy。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import { DeleteRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 * @param {string} policyName
 */
export const deleteRolePolicy = (roleName, policyName) => {
  const command = new DeleteRolePolicyCommand({
    RoleName: roleName,
    PolicyName: policyName,
  });
  return client.send(command);
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteRolePolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除了 IAM 角色 **S3BackupRole** 中嵌入的内联策略 **S3AccessPolicy**。

```
Remove-IAMRolePolicy -PolicyName S3AccessPolicy -RoleName S3BackupRole
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteRolePolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteSAMLProvider** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteSAMLProvider。

CLI

AWS CLI

要删除 SAML 提供者

此示例删除了 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFSProvider 的 IAM SAML 2.0 提供者。

```
aws iam delete-saml-provider \
--saml-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFSProvider
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM SAML 身份提供者。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteSAMLProvider。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import { DeleteSAMLProviderCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
```

```
 *
 * @param {string} providerArn
 * @returns
 */
export const deleteSAMLProvider = async (providerArn) => {
  const command = new DeleteSAMLProviderCommand({
    SAMLProviderArn: providerArn,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteSAMLProvider。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除了 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFSProvider** 的 IAM SAML 2.0 提供者。

```
Remove-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFSProvider
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteSAMLProvider。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteServerCertificate** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteServerCertificate。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::deleteServerCertificate(const Aws::String &certificateName,
                                          const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::DeleteServerCertificateRequest request;
    request.SetServerCertificateName(certificateName);

    const auto outcome = iam.DeleteServerCertificate(request);
    bool result = true;
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
 Aws::IAM::IAMErrors::NO_SUCH_ENTITY) {
            std::cerr << "Error deleting server certificate " << certificateName
 <<
                      ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Certificate '" << certificateName
                      << "' not found." << std::endl;
        }
    }
    else {
        std::cout << "Successfully deleted server certificate " <<
 certificateName
                  << std::endl;
    }

    return result;
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 DeleteServerCertificate。

CLI

AWS CLI

要从 AWS 账户中删除服务器证书

以下 `delete-server-certificate` 命令可从 AWS 账户中删除指定的服务器证书。

```
aws iam delete-server-certificate \
    --server-certificate-name myUpdatedServerCertificate
```

此命令不生成任何输出。

要列出 AWS 账户中可用的服务器证书，请使用 `list-server-certificates` 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 IAM 中管理服务器证书。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteServerCertificate。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

删除服务器证书。

```
import { DeleteServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} certName
 */
```

```
export const deleteServerCertificate = (certName) => {
  const command = new DeleteServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: certName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteServerCertificate。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.deleteServerCertificate(
  { ServerCertificateName: "CERTIFICATE_NAME" },
  function (err, data) {
    if (err) {
      console.log("Error", err);
    } else {
      console.log("Success", data);
    }
  }
);
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteServerCertificate。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除名为 **MyServerCert** 的服务器证书。

```
Remove-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCert
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteServerCertificate。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出、更新和删除服务器证书。

```
class ServerCertificateManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "ServerCertificateManager"
  end

  # Creates a new server certificate.
  # @param name [String] the name of the server certificate
  # @param certificate_body [String] the contents of the certificate
  # @param private_key [String] the private key contents
  # @return [Boolean] returns true if the certificate was successfully created
  def create_server_certificate(name, certificate_body, private_key)
    @iam_client.upload_server_certificate({
```

```
                                              server_certificate_name: name,
                                              certificate_body: certificate_body,
                                              private_key: private_key,
                                            })
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    puts "Failed to create server certificate: #{e.message}"
    false
  end

  # Lists available server certificate names.
  def list_server_certificate_names
    response = @iam_client.list_server_certificates

    if response.server_certificate_metadata_list.empty?
      @logger.info("No server certificates found.")
      return
    end

    response.server_certificate_metadata_list.each do |certificate_metadata|
      @logger.info("Certificate Name:
#{certificate_metadata.server_certificate_name}")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing server certificates: #{e.message}")
  end

  # Updates the name of a server certificate.
  def update_server_certificate_name(current_name, new_name)
    @iam_client.update_server_certificate(
      server_certificate_name: current_name,
      new_server_certificate_name: new_name
    )
    @logger.info("Server certificate name updated from '#{current_name}' to
'#{new_name}'.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error updating server certificate name: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes a server certificate.
  def delete_server_certificate(name)
    @iam_client.delete_server_certificate(server_certificate_name: name)
```

```
    @logger.info("Server certificate '#{name}' deleted.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting server certificate: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 DeleteServerCertificate。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteServiceLinkedRole** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteServiceLinkedRole。

CLI

AWS CLI

要删除服务相关角色

以下 delete-service-linked-role 示例将删除您不再需要的指定服务相关角色。删除操作异步进行。您也可以使用 get-service-linked-role-deletion-status 命令查看删除状态并确认何时删除。

```
aws iam delete-service-linked-role \
    --role-name AWSServiceRoleForLexBots
```

输出：

```
{
    "DeletionTaskId": "task/aws-service-role/lex.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForLexBots/1a2b3c4d-1234-abcd-7890-abcdeEXAMPLE"
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用服务相关角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteServiceLinkedRole。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteServiceLinkedRole deletes a service-linked role.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteServiceLinkedRole(roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteServiceLinkedRole(context.TODO(),
 &iam.DeleteServiceLinkedRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 }
 return err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 DeleteServiceLinkedRole。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import { DeleteServiceLinkedRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const deleteServiceLinkedRole = (roleName) => {
  const command = new DeleteServiceLinkedRoleCommand({ RoleName: roleName });
  return client.send(command);
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteServiceLinkedRole。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除服务关联角色。请注意，如果服务仍在使用此角色，则此命令将导致失败。

```
Remove-IAMServiceLinkedRole -RoleName
 AWSServiceRoleForAutoScaling_RoleNameEndsWithThis
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteServiceLinkedRole。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
# Deletes a service-linked role.
#
# @param role_name [String] The name of the role to delete.
def delete_service_linked_role(role_name)
  response = @iam_client.delete_service_linked_role(role_name: role_name)
  task_id = response.deletion_task_id
  check_deletion_status(role_name, task_id)
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  handle_deletion_error(e, role_name)
end

private

# Checks the deletion status of a service-linked role
#
# @param role_name [String] The name of the role being deleted
# @param task_id [String] The task ID for the deletion process
def check_deletion_status(role_name, task_id)
  loop do
    response = @iam_client.get_service_linked_role_deletion_status(
      deletion_task_id: task_id)
    status = response.status
    @logger.info("Deletion of #{role_name} #{status}.")
    break if %w[SUCCEEDED FAILED].include?(status)
    sleep(3)
  end
end

# Handles deletion error
#
# @param e [Aws::Errors::ServiceError] The error encountered during deletion
# @param role_name [String] The name of the role attempted to delete
```

```
  def handle_deletion_error(e, role_name)
    unless e.code == "NoSuchEntity"
      @logger.error("Couldn't delete #{role_name}. Here's why:")
      @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
      raise
    end
  end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 DeleteServiceLinkedRole。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn delete_service_linked_role(
    client: &iamClient,
    role_name: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .delete_service_linked_role()
        .role_name(role_name)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 DeleteServiceLinkedRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteSigningCertificate** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteSigningCertificate。

CLI

AWS CLI

删除 IAM 用户的签名证书

以下 delete-signing-certificate 命令删除名为 Bob 的 IAM 用户的指定签名证书。

```
aws iam delete-signing-certificate \
    --user-name Bob \
    --certificate-id TA7SMP42TDN5Z26OBPJE7EXAMPLE
```

此命令不生成任何输出。

要获取签名证书的 ID，请使用 list-signing-certificates 命令。

有关更多信息，请参阅《Amazon EC2 用户指南》中的管理签名证书。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteSigningCertificate。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例从名为 **Bob** 的 IAM 用户删除 ID 为 **Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU** 的签名证书。

```
Remove-IAMSigningCertificate -UserName Bob -CertificateId
 Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteSigningCertificate。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteUser** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteUser。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户
- 创建用户并代入角色
- 创建只读和读写用户

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteUserAsync(new DeleteUserRequest
{ UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 DeleteUser。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
##############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
##############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function iam_delete_user
#
# This function deletes the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
```

```
########################################################################################
function iam_delete_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_user"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) user. You must
 supply a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
  iecho ""

  # If the user does not exist, we don't want to try to delete it.
  if (! iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name does not exist in the account."
```

```
    return 1
  fi

  response=$(aws iam delete-user \
    --user-name "$user_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-user response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 DeleteUser。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::DeleteUserRequest request;
    request.SetUserName(userName);
    auto outcome = iam.DeleteUser(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error deleting IAM user " << userName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;;
    }
```

```
    else {
        std::cout << "Successfully deleted IAM user " << userName << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 DeleteUser。

CLI

AWS CLI

要删除 IAM 用户

以下 `delete-user` 命令可将名为 Bob 的 IAM 用户从当前账户中删除。

```
aws iam delete-user \
    --user-name Bob
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的删除 IAM 用户。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 DeleteUser。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
```

```
}



// DeleteUser deletes a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUser(userName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUser(context.TODO(), &iam.DeleteUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 }
 return err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 DeleteUser。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DeleteUserRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
```

```
 */
public class DeleteUser {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <userName>\s

                Where:
                    userName - The name of the user to delete.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userName = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        deleteIAMUser(iam, userName);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void deleteIAMUser(IamClient iam, String userName) {
        try {
            DeleteUserRequest request = DeleteUserRequest.builder()
                    .userName(userName)
                    .build();

            iam.deleteUser(request);
            System.out.println("Successfully deleted IAM user " + userName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 DeleteUser。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

删除用户。

```
import { DeleteUserCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} name
 */
export const deleteUser = (name) => {
  const command = new DeleteUserCommand({ UserName: name });
  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteUser。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  UserName: process.argv[2],
};

iam.getUser(params, function (err, data) {
  if (err && err.code === "NoSuchEntity") {
    console.log("User " + process.argv[2] + " does not exist.");
  } else {
    iam.deleteUser(params, function (err, data) {
      if (err) {
        console.log("Error", err);
      } else {
        console.log("Success", data);
      }
    });
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DeleteUser。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun deleteIAMUser(userNameVal: String) {
```

```
    val request =
        DeleteUserRequest {
            userName = userNameVal
        }

    // To delete a user, ensure that the user's access keys are deleted first.
    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.deleteUser(request)
        println("Successfully deleted user $userNameVal")
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 DeleteUser。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除名为 **Bob** 的 IAM 用户。

```
Remove-IAMUser -UserName Bob
```

示例 2：此示例删除名为 **Theresa** 的 IAM 用户，以及必须先删除的所有元素。

```
$name = "Theresa"

# find any groups and remove user from them
$groups = Get-IAMGroupForUser -UserName $name
foreach ($group in $groups) { Remove-IAMUserFromGroup -GroupName $group.GroupName
 -UserName $name -Force }

# find any inline policies and delete them
$inlinepols = Get-IAMUserPolicies -UserName $name
foreach ($pol in $inlinepols) { Remove-IAMUserPolicy -PolicyName $pol -UserName
 $name -Force}

# find any managed polices and detach them
$managedpols = Get-IAMAttachedUserPolicies -UserName $name
foreach ($pol in $managedpols) { Unregister-IAMUserPolicy -PolicyArn
 $pol.PolicyArn -UserName $name }
```

```
# find any signing certificates and delete them
$certs = Get-IAMSigningCertificate -UserName $name
foreach ($cert in $certs) { Remove-IAMSigningCertificate -CertificateId
 $cert.CertificateId -UserName $name -Force }

# find any access keys and delete them
$keys = Get-IAMAccessKey -UserName $name
foreach ($key in $keys) { Remove-IAMAccessKey -AccessKeyId $key.AccessKeyId -
UserName $name -Force }

# delete the user's login profile, if one exists - note: need to use try/catch to
 suppress not found error
try { $prof = Get-IAMLoginProfile -UserName $name -ea 0 } catch { out-null }
if ($prof) { Remove-IAMLoginProfile -UserName $name -Force }

# find any MFA device, detach it, and if virtual, delete it.
$mfa = Get-IAMMFADevice -UserName $name
if ($mfa) {
    Disable-IAMMFADevice -SerialNumber $mfa.SerialNumber -UserName $name
    if ($mfa.SerialNumber -like "arn:*") { Remove-IAMVirtualMFADevice -
SerialNumber $mfa.SerialNumber }
}

# finally, remove the user
Remove-IAMUser -UserName $name -Force
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteUser。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def delete_user(user_name):
    """
    Deletes a user. Before a user can be deleted, all associated resources,
    such as access keys and policies, must be deleted or detached.
```

```
    :param user_name: The name of the user.
    """
    try:
        iam.User(user_name).delete()
        logger.info("Deleted user %s.", user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete user %s.", user_name)
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 DeleteUser。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
 # Deletes a user and their associated resources
 #
 # @param user_name [String] The name of the user to delete
 def delete_user(user_name)
   user = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name).access_key_metadata
   user.each do |key|
     @iam_client.delete_access_key({ access_key_id: key.access_key_id,
user_name: user_name })
     @logger.info("Deleted access key #{key.access_key_id} for user
'#{user_name}'.")
   end

   @iam_client.delete_user(user_name: user_name)
   @logger.info("Deleted user '#{user_name}'.")
 rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Error deleting user '#{user_name}': #{e.message}")
 end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 DeleteUser。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn delete_user(client: &iamClient, user: &User) -> Result<(),
 SdkError<DeleteUserError>> {
    let user = user.clone();
    let mut tries: i32 = 0;
    let max_tries: i32 = 10;

    let response: Result<(), SdkError<DeleteUserError>> = loop {
        match client
            .delete_user()
            .user_name(user.user_name())
            .send()
            .await
        {
            Ok(_) => {
                break Ok(());
            }
            Err(e) => {
                tries += 1;
                if tries > max_tries {
                    break Err(e);
                }
                sleep(Duration::from_secs(2)).await;
            }
        }
    };

    response
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 DeleteUser。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func deleteUser(user: IAMClientTypes.User) async throws {
    let input = DeleteUserInput(
        userName: user.userName
    )
    do {
        _ = try await iamClient.deleteUser(input: input)
    } catch {
        throw error
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Swift API 参考》中的 DeleteUser。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteUserPermissionsBoundary** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteUserPermissionsBoundary。

CLI

AWS CLI

删除 IAM 用户的权限边界

以下 `delete-user-permissions-boundary` 示例删除了附加到名为 `intern` 的 IAM 用户的权限边界。要对用户应用权限边界，请使用 `put-user-permissions-boundary` 命令。

```
aws iam delete-user-permissions-boundary \
    --user-name intern
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteUserPermissionsBoundary。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例展示了如何删除附加到 IAM 用户的权限边界。

```
Remove-IAMUserPermissionsBoundary -UserName joe
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteUserPermissionsBoundary。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteUserPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 `DeleteUserPolicy`。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建用户并代入角色

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM user policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy to delete.</param>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserPolicyAsync(string policyName, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteUserPolicyAsync(new
DeleteUserPolicyRequest { PolicyName = policyName, UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 DeleteUserPolicy。

CLI

AWS CLI

要从 IAM 用户中删除策略

以下 `delete-user-policy` 命令可将指定策略从名为 Bob 的 IAM 用户中删除。

```
aws iam delete-user-policy \
    --user-name Bob \
    --policy-name ExamplePolicy
```

此命令不生成任何输出。

要获取 IAM 用户的策略列表，请使用 `list-user-policies` 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 AWS 账户中创建 IAM 用户。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteUserPolicy。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DeleteUserPolicy deletes an inline policy from a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUserPolicy(userName string, policyName string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUserPolicy(context.TODO(),
 &iam.DeleteUserPolicyInput{
  PolicyName: aws.String(policyName),
  UserName:   aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy from user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 }
 return err
}
```

```
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 DeleteUserPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除嵌入在名为 **Bob** 的 IAM 用户中的名为 **AccessToEC2Policy** 的内联策略。

```
Remove-IAMUserPolicy -PolicyName AccessToEC2Policy -UserName Bob
```

示例 2：此示例查找嵌入在名为 **Theresa** 的 IAM 用户中的所有内联策略，然后将其删除。

```
$inlinepols = Get-IAMUserPolicies -UserName Theresa
foreach ($pol in $inlinepols) { Remove-IAMUserPolicy -PolicyName $pol -UserName
 Theresa -Force}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteUserPolicy。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
  # Deletes a user and their associated resources
  #
  # @param user_name [String] The name of the user to delete
  def delete_user(user_name)
    user = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name).access_key_metadata
    user.each do |key|
      @iam_client.delete_access_key({ access_key_id: key.access_key_id,
user_name: user_name })
```

```
      @logger.info("Deleted access key #{key.access_key_id} for user
 '#{user_name}'.")
    end

    @iam_client.delete_user(user_name: user_name)
    @logger.info("Deleted user '#{user_name}'.")
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting user '#{user_name}': #{e.message}")
  end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 DeleteUserPolicy。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn delete_user_policy(
    client: &iamClient,
    user: &User,
    policy_name: &str,
) -> Result<(), SdkError<DeleteUserPolicyError>> {
    client
        .delete_user_policy()
        .user_name(user.user_name())
        .policy_name(policy_name)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 DeleteUserPolicy。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    func deleteUserPolicy(user: IAMClientTypes.User, policyName: String) async
throws {
        let input = DeleteUserPolicyInput(
            policyName: policyName,
            userName: user.userName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.deleteUserPolicy(input: input)
        } catch {
            throw error
        }
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Swift API 参考》中的 DeleteUserPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DeleteVirtualMfaDevice** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DeleteVirtualMfaDevice。

CLI

AWS CLI

删除虚拟 MFA 设备

以下 `delete-virtual-mfa-device` 命令从当前账户中删除指定的 MFA 设备。

```
aws iam delete-virtual-mfa-device \
    --serial-number arn:aws:iam::123456789012:mfa/MFATest
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的停用 MFA 设备。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DeleteVirtualMfaDevice。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例删除 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob** 的 IAM 虚拟 MFA 设备。

```
Remove-IAMVirtualMFADevice -SerialNumber arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob
```

示例 2：此示例检查是否为 IAM 用户 Theresa 分配了 MFA 设备。如果找到设备，则会为 IAM 用户禁用该设备。如果设备是虚拟的，则会同时删除该设备。

```
$mfa = Get-IAMMFADevice -UserName Theresa
if ($mfa) {
    Disable-IAMMFADevice -SerialNumber $mfa.SerialNumber -UserName $name
    if ($mfa.SerialNumber -like "arn:*") { Remove-IAMVirtualMFADevice -
SerialNumber $mfa.SerialNumber }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DeleteVirtualMfaDevice。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DetachGroupPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DetachGroupPolicy。

CLI

AWS CLI

从组中分离策略

此示例将从名为 Testers 的组重删除 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy 的托管策略。

```
aws iam detach-group-policy \
    --group-name Testers \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户组。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DetachGroupPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy** 的托管组策略与名为 **Testers** 的组分离。

```
Unregister-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterAccessPolicy
```

示例 2：此示例查找附加到名为 **Testers** 的组的所有托管策略，并将其与该组分离。

```
Get-IAMAttachedGroupPolicies -GroupName Testers | Unregister-IAMGroupPolicy -
Groupname Testers
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DetachGroupPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DetachRolePolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DetachRolePolicy。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 创建用户并代入角色
- 管理角色

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Detach an IAM policy from an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM
policy.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DetachRolePolicyAsync(string policyArn, string
roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DetachRolePolicyAsync(new
DetachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
```

```
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 DetachRolePolicy。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function iam_detach_role_policy
#
# This function detaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
##############################################################################
function iam_detach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
```

```
 # bashsupport disable=BP5008
 function usage() {
   echo "function iam_detach_role_policy"
   echo "Detaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
role."
   echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
   echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
   echo ""
 }

 # Retrieve the calling parameters.
 while getopts "n:p:h" option; do
   case "${option}" in
     n) role_name="${OPTARG}" ;;
     p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
     h)
       usage
       return 0
       ;;
     \?)
       echo "Invalid parameter"
       usage
       return 1
       ;;
   esac
 done
 export OPTIND=1

 if [[ -z "$role_name" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
   usage
   return 1
 fi

 if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
   usage
   return 1
 fi

 response=$(aws iam detach-role-policy \
   --role-name "$role_name" \
   --policy-arn "$policy_arn")
```

```
  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports detach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 DetachRolePolicy。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::DetachRolePolicyRequest detachRequest;
    detachRequest.SetRoleName(roleName);
    detachRequest.SetPolicyArn(policyArn);

    auto detachOutcome = iam.DetachRolePolicy(detachRequest);
    if (!detachOutcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Failed to detach policy " << policyArn << " from role "
                  << roleName << ": " << detachOutcome.GetError().GetMessage() <<
                  std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully detached policy " << policyArn << " from role
 "
                  << roleName << std::endl;
```

```
    }

    return detachOutcome.IsSuccess();
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 DetachRolePolicy。

CLI

AWS CLI

要从角色分离策略

此示例将从名为 FedTesterRole 的角色删除具有 ARN arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy 的托管策略。

```
aws iam detach-role-policy \
    --role-name FedTesterRole \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的修改角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 DetachRolePolicy。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
```

```
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// DetachRolePolicy detaches a policy from a role.
func (wrapper RoleWrapper) DetachRolePolicy(roleName string, policyArn string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.DetachRolePolicy(context.TODO(),
 &iam.DetachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't detach policy from role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 }
 return err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 DetachRolePolicy。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.DetachRolePolicyRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetachRolePolicy {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <roleName> <policyArn>\s

                Where:
                    roleName - A role name that you can obtain from the AWS
 Management Console.\s
                    policyArn - A policy ARN that you can obtain from the AWS
 Management Console.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String roleName = args[0];
        String policyArn = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();
        detachPolicy(iam, roleName, policyArn);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void detachPolicy(IamClient iam, String roleName, String
 policyArn) {
        try {
            DetachRolePolicyRequest request = DetachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .policyArn(policyArn)
                    .build();
```

```
            iam.detachRolePolicy(request);
            System.out.println("Successfully detached policy " + policyArn +
                    " from role " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 DetachRolePolicy。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

分离策略。

```
import { DetachRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 * @param {string} roleName
 */
export const detachRolePolicy = (policyArn, roleName) => {
  const command = new DetachRolePolicyCommand({
    PolicyArn: policyArn,
    RoleName: roleName,
  });
```

```
  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DetachRolePolicy。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var paramsRoleList = {
  RoleName: process.argv[2],
};

iam.listAttachedRolePolicies(paramsRoleList, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    var myRolePolicies = data.AttachedPolicies;
    myRolePolicies.forEach(function (val, index, array) {
      if (myRolePolicies[index].PolicyName === "AmazonDynamoDBFullAccess") {
        var params = {
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonDynamoDBFullAccess",
          RoleName: process.argv[2],
        };
        iam.detachRolePolicy(params, function (err, data) {
          if (err) {
            console.log("Unable to detach policy from role", err);
          } else {
```

```
            console.log("Policy detached from role successfully");
            process.exit();
          }
        });
      }
    });
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 DetachRolePolicy。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun detachPolicy(
    roleNameVal: String,
    policyArnVal: String,
) {
    val request =
        DetachRolePolicyRequest {
            roleName = roleNameVal
            policyArn = policyArnVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.detachRolePolicy(request)
        println("Successfully detached policy $policyArnVal from role
 $roleNameVal")
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 DetachRolePolicy

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy** 的托管组策略与名为 **FedTesterRole** 的角色分离。

```
Unregister-IAMRolePolicy -RoleName FedTesterRole -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/FederatedTesterAccessPolicy
```

示例 2：此示例查找附加到名为 **FedTesterRole** 的角色的所有托管策略，并将其与该角色分离。

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName FedTesterRole | Unregister-IAMRolePolicy
 -Rolename FedTesterRole
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DetachRolePolicy。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

使用 Boto3 策略对象从角色分离策略。

```
def detach_from_role(role_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
```

```
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).detach_role(RoleName=role_name)
        logger.info("Detached policy %s from role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from role %s.", policy_arn, role_name
        )
        raise
```

使用 Boto3 角色对象从角色分离策略。

```
def detach_policy(role_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from role %s.", policy_arn, role_name
        )
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 DetachRolePolicy。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

此示例模块会列出、创建、附加和分离角色策略。

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "PolicyManager"
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
```

```
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
```

```
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 DetachRolePolicy。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn detach_role_policy(
    client: &iamClient,
    role_name: &str,
    policy_arn: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .detach_role_policy()
        .role_name(role_name)
        .policy_arn(policy_arn)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
```

```
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 DetachRolePolicy。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    public func detachRolePolicy(policy: IAMClientTypes.Policy, role:
IAMClientTypes.Role) async throws {
        let input = DetachRolePolicyInput(
            policyArn: policy.arn,
            roleName: role.roleName
        )

        do {
            _ = try await iamClient.detachRolePolicy(input: input)
        } catch {
            throw error
        }
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Swift API 参考》中的 DetachRolePolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DetachUserPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DetachUserPolicy。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建只读和读写用户

CLI

AWS CLI

要从用户分离策略

此示例将从用户 Bob 删除具有 ARN arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy 的托管策略。

```
aws iam detach-user-policy \
    --user-name Bob \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的更改 IAM 用户的权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DetachUserPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy** 的托管策略与名为 **Bob** 的 IAM 用户分离。

```
Unregister-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyArn
 arn:aws:iam::123456789012:policy/TesterPolicy
```

示例 2：此示例查找附加到名为 **Theresa** 的 IAM 用户的所有托管策略，并将这些策略与该用户分离。

```
Get-IAMAttachedUserPolicyList -UserName Theresa | Unregister-IAMUserPolicy -
Username Theresa
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DetachUserPolicy。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def detach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a user.

    :param user_name: The name of the user.
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from user %s.", policy_arn, user_name
        )
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 DetachUserPolicy。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
 # Detaches a policy from a user
 #
 # @param user_name [String] The name of the user
 # @param policy_arn [String] The ARN of the policy to detach
 # @return [Boolean] true if the policy was successfully detached, false
otherwise
 def detach_user_policy(user_name, policy_arn)
   @iam_client.detach_user_policy(
     user_name: user_name,
     policy_arn: policy_arn
   )
   @logger.info("Policy '#{policy_arn}' detached from user '#{user_name}'
successfully.")
   true
 rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
   @logger.error("Error detaching policy: Policy or user does not exist.")
   false
 rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
   @logger.error("Error detaching policy from user '#{user_name}':
#{e.message}")
   false
 end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 DetachUserPolicy。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn detach_user_policy(
    client: &iamClient,
    user_name: &str,
    policy_arn: &str,
) -> Result<(), iamError> {
    client
        .detach_user_policy()
        .user_name(user_name)
        .policy_arn(policy_arn)
        .send()
        .await?;

    Ok(())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 DetachUserPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **EnableMfaDevice** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 EnableMfaDevice。

CLI

AWS CLI

启用 MFA 设备

使用 create-virtual-mfa-device 命令创建新的虚拟 MFA 设备后，您可以将 MFA 设备分配给用户。以下 enable-mfa-device 示例将序列号为 arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice 的 MFA 设备分配给用户 Bob。该命令还通过按顺序包含虚拟 MFA 设备中的前两个代码，将设备与 AWS 同步。

```
aws iam enable-mfa-device \
    --user-name Bob \
    --serial-number arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice \
    --authentication-code1 123456 \
    --authentication-code2 789012
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的启用虚拟多重身份验证（MFA）设备。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 EnableMfaDevice。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此命令启用序列号为 **987654321098** 的硬件 MFA 设备，并将该设备与用户 **Bob** 关联。它包含设备中按顺序排列的前两个代码。

```
Enable-IAMMFADevice -UserName "Bob" -SerialNumber "987654321098" -
AuthenticationCode1 "12345678" -AuthenticationCode2 "87654321"
```

示例 2：此示例创建并启用虚拟 MFA 设备。第一条命令创建虚拟设备并在变量 **$MFADevice** 中返回设备的对象表示形式。您可以使用 **.Base32StringSeed** 或 **QRCodePng** 属性来配置用户的软件应用程序。最后一条命令将该设备分配给用户 **David**，通过其序列号识别设备。该命令还通过按顺序包含虚拟 MFA 设备中的前两个代码，将设备与 AWS 同步。

```
$MFADevice = New-IAMVirtualMFADevice -VirtualMFADeviceName "MyMFADevice"
# see example for New-IAMVirtualMFADevice to see how to configure the software
 program with PNG or base32 seed code
Enable-IAMMFADevice -UserName "David" -SerialNumber -SerialNumber
 $MFADevice.SerialNumber -AuthenticationCode1 "24681357" -AuthenticationCode2
 "13572468"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 EnableMfaDevice。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GenerateCredentialReport** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GenerateCredentialReport。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理您的账户

CLI

AWS CLI

要生成凭证报告

以下示例尝试为 AWS 账户生成凭证报告。

```
aws iam generate-credential-report
```

输出：

```
{
    "State":  "STARTED",
    "Description": "No report exists. Starting a new report generation task"
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的获取 AWS 账户的凭证报告。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GenerateCredentialReport。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例请求生成一份新报告，报告可每四小时生成一次。如果上次报告仍然是最新的，则“状态”字段显示为 **COMPLETE**。使用 **Get-IAMCredentialReport** 查看已完成的报告。

```
Request-IAMCredentialReport
```

输出：

```
Description                                                    State
-----------                                                    -----
No report exists. Starting a new report generation task        STARTED
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GenerateCredentialReport。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def generate_credential_report():
    """
    Starts generation of a credentials report about the current account. After
    calling this function to generate the report, call get_credential_report
    to get the latest report. A new report can be generated a minimum of four
 hours
    after the last one was generated.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.generate_credential_report()
        logger.info(
            "Generating credentials report for your account. " "Current state is
 %s.",
            response["State"],
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't generate a credentials report for your
 account.")
        raise
    else:
        return response
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 GenerateCredentialReport。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GenerateServiceLastAccessedDetails** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GenerateServiceLastAccessedDetails。

CLI

AWS CLI

示例 1：为自定义策略生成服务访问报告

以下 generate-service-last-accessed-details 示例启动后台作业以生成一份报告，其中列出使用名为 intern-boundary 的自定义策略的 IAM 用户和其他实体所访问的服务。创建报告后，您可以通过运行 get-service-last-accessed-details 命令来显示该报告。

```
aws iam generate-service-last-accessed-details \
    --arn arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary
```

输出：

```
{
    "JobId": "2eb6c2b8-7b4c-3xmp-3c13-03b72c8cdfdc"
}
```

示例 2：为 AWS 托管 AdministratorAccess 策略生成服务访问报告

以下 generate-service-last-accessed-details 示例启动后台作业以生成一份报告，其中列出使用 AWS 托管 AdministratorAccess 策略的 IAM 用户和其他实体所访问的服务。创建报告后，您可以通过运行 get-service-last-accessed-details 命令来显示该报告。

```
aws iam generate-service-last-accessed-details \
```

```
    --arn arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess
```

输出：

```
{
    "JobId": "78b6c2ba-d09e-6xmp-7039-ecde30b26916"
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GenerateServiceLastAccessedDetails。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例等同于 GenerateServiceLastAccessedDetails API 的 cmdlet。这提供了一个可在 Get-IAMServiceLastAccessedDetail 和 Get-IAMServiceLastAccessedDetailWithEntity 中使用的作业 ID

```
Request-IAMServiceLastAccessedDetail -Arn arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GenerateServiceLastAccessedDetails。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetAccessKeyLastUsed** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetAccessKeyLastUsed。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理访问密钥

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::accessKeyLastUsed(const Aws::String &secretKeyID,
                                    const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::GetAccessKeyLastUsedRequest request;

    request.SetAccessKeyId(secretKeyID);

    Aws::IAM::Model::GetAccessKeyLastUsedOutcome outcome =
 iam.GetAccessKeyLastUsed(
            request);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error querying last used time for access key " <<
                  secretKeyID << ":" << outcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
    }
    else {
        Aws::String lastUsedTimeString =
                outcome.GetResult()
                        .GetAccessKeyLastUsed()
                        .GetLastUsedDate()
                        .ToGmtString(Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601);
        std::cout << "Access key " << secretKeyID << " last used at time " <<
                  lastUsedTimeString << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 GetAccessKeyLastUsed。

CLI

AWS CLI

要检索上次使用指定访问密钥的时间信息

以下示例将检索上次使用访问密钥 ABCDEXAMPLE 的时间信息。

```
aws iam get-access-key-last-used \
    --access-key-id ABCDEXAMPLE
```

输出：

```
{
    "UserName":  "Bob",
    "AccessKeyLastUsed": {
        "Region": "us-east-1",
        "ServiceName": "iam",
        "LastUsedDate": "2015-06-16T22:45:00Z"
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户的访问密钥。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetAccessKeyLastUsed。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

获取访问密钥。

```
import { GetAccessKeyLastUsedCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});
```

```
/**
 *
 * @param {string} accessKeyId
 */
export const getAccessKeyLastUsed = async (accessKeyId) => {
  const command = new GetAccessKeyLastUsedCommand({
    AccessKeyId: accessKeyId,
  });

  const response = await client.send(command);

  if (response.AccessKeyLastUsed?.LastUsedDate) {
    console.log(`
    ${accessKeyId} was last used by ${response.UserName} via
    the ${response.AccessKeyLastUsed.ServiceName} service on
    ${response.AccessKeyLastUsed.LastUsedDate.toISOString()}
    `);
  }

  return response;
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 GetAccessKeyLastUsed。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });
```

```
iam.getAccessKeyLastUsed(
  { AccessKeyId: "ACCESS_KEY_ID" },
  function (err, data) {
    if (err) {
      console.log("Error", err);
    } else {
      console.log("Success", data.AccessKeyLastUsed);
    }
  }
);
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 GetAccessKeyLastUsed。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：返回所提供访问密钥的拥有用户名和上次使用信息。

```
Get-IAMAccessKeyLastUsed -AccessKeyId ABCDEXAMPLE
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetAccessKeyLastUsed。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def get_last_use(key_id):
```

```
    """
    Gets information about when and how a key was last used.

    :param key_id: The ID of the key to look up.
    :return: Information about the key's last use.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_access_key_last_used(AccessKeyId=key_id)
        last_used_date = response["AccessKeyLastUsed"].get("LastUsedDate", None)
        last_service = response["AccessKeyLastUsed"].get("ServiceName", None)
        logger.info(
            "Key %s was last used by %s on %s to access %s.",
            key_id,
            response["UserName"],
            last_used_date,
            last_service,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get last use of key %s.", key_id)
        raise
    else:
        return response
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 GetAccessKeyLastUsed。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetAccountAuthorizationDetails** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetAccountAuthorizationDetails。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理您的账户

CLI

AWS CLI

要列出 AWS 账户 IAM 用户、组、角色和策略

以下 `get-account-authorization-details` 命令将返回 AWS 账户中所有 IAM 用户、组、角色和策略的信息。

```
aws iam get-account-authorization-details
```

输出：

```
{
    "RoleDetailList": [
        {
            "AssumeRolePolicyDocument": {
                "Version": "2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Sid": "",
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "ec2.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sts:AssumeRole"
                    }
                ]
            },
            "RoleId": "AROA1234567890EXAMPLE",
            "CreateDate": "2014-07-30T17:09:20Z",
            "InstanceProfileList": [
                {
                    "InstanceProfileId": "AIPA1234567890EXAMPLE",
                    "Roles": [
                        {
                            "AssumeRolePolicyDocument": {
                                "Version": "2012-10-17",
                                "Statement": [
                                    {
                                        "Sid": "",
                                        "Effect": "Allow",
                                        "Principal": {
```

```
                                        "Service": "ec2.amazonaws.com"
                                    },
                                    "Action": "sts:AssumeRole"
                                }
                            ]
                        },
                        "RoleId": "AROA1234567890EXAMPLE",
                        "CreateDate": "2014-07-30T17:09:20Z",
                        "RoleName": "EC2role",
                        "Path": "/",
                        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/EC2role"
                    }
                ],
                "CreateDate": "2014-07-30T17:09:20Z",
                "InstanceProfileName": "EC2role",
                "Path": "/",
                "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/EC2role"
            }
        ],
        "RoleName": "EC2role",
        "Path": "/",
        "AttachedManagedPolicies": [
            {
                "PolicyName": "AmazonS3FullAccess",
                "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3FullAccess"
            },
            {
                "PolicyName": "AmazonDynamoDBFullAccess",
                "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonDynamoDBFullAccess"
            }
        ],
        "RoleLastUsed": {
            "Region": "us-west-2",
            "LastUsedDate": "2019-11-13T17:30:00Z"
        },
        "RolePolicyList": [],
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/EC2role"
    }
],
"GroupDetailList": [
    {
        "GroupId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
        "AttachedManagedPolicies": {
```

```
                "PolicyName": "AdministratorAccess",
                "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess"
            },
            "GroupName": "Admins",
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Admins",
            "CreateDate": "2013-10-14T18:32:24Z",
            "GroupPolicyList": []
        },
        {
            "GroupId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
            "AttachedManagedPolicies": {
                "PolicyName": "PowerUserAccess",
                "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/PowerUserAccess"
            },
            "GroupName": "Dev",
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Dev",
            "CreateDate": "2013-10-14T18:33:55Z",
            "GroupPolicyList": []
        },
        {
            "GroupId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
            "AttachedManagedPolicies": [],
            "GroupName": "Finance",
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Finance",
            "CreateDate": "2013-10-14T18:57:48Z",
            "GroupPolicyList": [
                {
                    "PolicyName": "policygen-201310141157",
                    "PolicyDocument": {
                        "Version": "2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Action": "aws-portal:*",
                                "Sid": "Stmt1381777017000",
                                "Resource": "*",
                                "Effect": "Allow"
                            }
                        ]
                    }
                }
            ]
```

```
        }
    ],
    "UserDetailList": [
        {
            "UserName": "Alice",
            "GroupList": [
                "Admins"
            ],
            "CreateDate": "2013-10-14T18:32:24Z",
            "UserId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
            "UserPolicyList": [],
            "Path": "/",
            "AttachedManagedPolicies": [],
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Alice"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "GroupList": [
                "Admins"
            ],
            "CreateDate": "2013-10-14T18:32:25Z",
            "UserId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
            "UserPolicyList": [
                {
                    "PolicyName": "DenyBillingAndIAMPolicy",
                    "PolicyDocument": {
                        "Version": "2012-10-17",
                        "Statement": {
                            "Effect": "Deny",
                            "Action": [
                                "aws-portal:*",
                                "iam:*"
                            ],
                            "Resource": "*"
                        }
                    }
                }
            ],
            "Path": "/",
            "AttachedManagedPolicies": [],
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Bob"
        },
        {
            "UserName": "Charlie",
```

```
            "GroupList": [
                "Dev"
            ],
            "CreateDate": "2013-10-14T18:33:56Z",
            "UserId": "AIDA1234567890EXAMPLE",
            "UserPolicyList": [],
            "Path": "/",
            "AttachedManagedPolicies": [],
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Charlie"
        }
    ],
    "Policies": [
        {
            "PolicyName": "create-update-delete-set-managed-policies",
            "CreateDate": "2015-02-06T19:58:34Z",
            "AttachmentCount": 1,
            "IsAttachable": true,
            "PolicyId": "ANPA1234567890EXAMPLE",
            "DefaultVersionId": "v1",
            "PolicyVersionList": [
                {
                    "CreateDate": "2015-02-06T19:58:34Z",
                    "VersionId": "v1",
                    "Document": {
                        "Version": "2012-10-17",
                        "Statement": {
                            "Effect": "Allow",
                            "Action": [
                                "iam:CreatePolicy",
                                "iam:CreatePolicyVersion",
                                "iam:DeletePolicy",
                                "iam:DeletePolicyVersion",
                                "iam:GetPolicy",
                                "iam:GetPolicyVersion",
                                "iam:ListPolicies",
                                "iam:ListPolicyVersions",
                                "iam:SetDefaultPolicyVersion"
                            ],
                            "Resource": "*"
                        }
                    },
                    "IsDefaultVersion": true
                }
            ],
```

```
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/create-update-delete-set-
managed-policies",
            "UpdateDate": "2015-02-06T19:58:34Z"
        },
        {
            "PolicyName": "S3-read-only-specific-bucket",
            "CreateDate": "2015-01-21T21:39:41Z",
            "AttachmentCount": 1,
            "IsAttachable": true,
            "PolicyId": "ANPA1234567890EXAMPLE",
            "DefaultVersionId": "v1",
            "PolicyVersionList": [
                {
                    "CreateDate": "2015-01-21T21:39:41Z",
                    "VersionId": "v1",
                    "Document": {
                        "Version": "2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Action": [
                                    "s3:Get*",
                                    "s3:List*"
                                ],
                                "Resource": [
                                    "arn:aws:s3:::example-bucket",
                                    "arn:aws:s3:::example-bucket/*"
                                ]
                            }
                        ]
                    },
                    "IsDefaultVersion": true
                }
            ],
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/S3-read-only-specific-
bucket",
            "UpdateDate": "2015-01-21T23:39:41Z"
        },
        {
            "PolicyName": "AmazonEC2FullAccess",
            "CreateDate": "2015-02-06T18:40:15Z",
            "AttachmentCount": 1,
```

```
            "IsAttachable": true,
            "PolicyId": "ANPA1234567890EXAMPLE",
            "DefaultVersionId": "v1",
            "PolicyVersionList": [
                {
                    "CreateDate": "2014-10-30T20:59:46Z",
                    "VersionId": "v1",
                    "Document": {
                        "Version": "2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Action": "ec2:*",
                                "Effect": "Allow",
                                "Resource": "*"
                            },
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Action": "elasticloadbalancing:*",
                                "Resource": "*"
                            },
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Action": "cloudwatch:*",
                                "Resource": "*"
                            },
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Action": "autoscaling:*",
                                "Resource": "*"
                            }
                        ]
                    },
                    "IsDefaultVersion": true
                }
            ],
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonEC2FullAccess",
            "UpdateDate": "2015-02-06T18:40:15Z"
        }
    ],
    "Marker": "EXAMPLEkakv9BCuUNFDtxWSyfzetYwEx2ADc8dnzfvERF5S6YMvXKx41t6gCl/
eeaCX3Jo94/bKqezEAg8TEVS99EKFLxm3jtbpl25FDWEXAMPLE",
    "IsTruncated": true
```

```
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 AWS 安全审核指南。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetAccountAuthorizationDetails。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例获取有关 AWS 账户中身份的授权详细信息，并显示返回对象的元素列表，括用户、组和角色。例如，**UserDetailList** 属性显示有关用户的详细信息。**RoleDetailList** 和 **GroupDetailList** 属性中也提供类似的信息。

```
$Details=Get-IAMAccountAuthorizationDetail
$Details
```

输出：

```
GroupDetailList : {Administrators, Developers, Testers, Backup}
IsTruncated     : False
Marker          :
RoleDetailList  : {TestRole1, AdminRole, TesterRole, clirole...}
UserDetailList  : {Administrator, Bob, BackupToS3, }
```

```
$Details.UserDetailList
```

输出：

```
Arn             : arn:aws:iam::123456789012:user/Administrator
CreateDate      : 10/16/2014 9:03:09 AM
GroupList       : {Administrators}
Path            : /
UserId          : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE1
UserName        : Administrator
UserPolicyList : {}

Arn             : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate      : 4/6/2015 12:54:42 PM
GroupList       : {Developers}
```

```
Path           : /
UserId         : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE2
UserName       : bab
UserPolicyList : {}

Arn            : arn:aws:iam::123456789012:user/BackupToS3
CreateDate     : 1/27/2015 10:15:08 AM
GroupList      : {Backup}
Path           : /
UserId         : AIDACKCEVSQ6CEXAMPLE3
UserName       : BackupToS3
UserPolicyList : {BackupServicePermissionsToS3Buckets}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetAccountAuthorizationDetails。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def get_authorization_details(response_filter):
    """
    Gets an authorization detail report for the current account.

    :param response_filter: A list of resource types to include in the report,
 such
                            as users or roles. When not specified, all resources
                            are included.
    :return: The authorization detail report.
    """
    try:
        account_details = iam.meta.client.get_account_authorization_details(
            Filter=response_filter
        )
        logger.debug(account_details)
```

```
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get details for your account.")
        raise
    else:
        return account_details
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 GetAccountAuthorizationDetails。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetAccountPasswordPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetAccountPasswordPolicy。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Gets the IAM password policy for an AWS account.
    /// </summary>
    /// <returns>The PasswordPolicy for the AWS account.</returns>
    public async Task<PasswordPolicy> GetAccountPasswordPolicyAsync()
    {
        var response = await _IAMService.GetAccountPasswordPolicyAsync(new
GetAccountPasswordPolicyRequest());
        return response.PasswordPolicy;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 GetAccountPasswordPolicy。

CLI

AWS CLI

要查看当前账户密码策略

以下 `get-account-password-policy` 命令将显示有关当前账户密码策略的详细信息。

```
aws iam get-account-password-policy
```

输出：

```
{
    "PasswordPolicy": {
        "AllowUsersToChangePassword": false,
        "RequireLowercaseCharacters": false,
        "RequireUppercaseCharacters": false,
        "MinimumPasswordLength": 8,
        "RequireNumbers": true,
        "RequireSymbols": true
    }
}
```

如果没有为账户定义密码策略，命令将返回 `NoSuchEntity` 错误。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的为 IAM 用户设置账户密码策略。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetAccountPasswordPolicy。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// AccountWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) account
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform account actions.
type AccountWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetAccountPasswordPolicy gets the account password policy for the current
 account.
// If no policy has been set, a NoSuchEntityException is error is returned.
func (wrapper AccountWrapper) GetAccountPasswordPolicy() (*types.PasswordPolicy,
 error) {
 var pwPolicy *types.PasswordPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.GetAccountPasswordPolicy(context.TODO(),
  &iam.GetAccountPasswordPolicyInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get account password policy. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  pwPolicy = result.PasswordPolicy
 }
 return pwPolicy, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 GetAccountPasswordPolicy。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

获取账户密码策略。

```
import {
  GetAccountPasswordPolicyCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const getAccountPasswordPolicy = async () => {
  const command = new GetAccountPasswordPolicyCommand({});

  const response = await client.send(command);
  console.log(response.PasswordPolicy);
  return response;
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 GetAccountPasswordPolicy。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function getAccountPasswordPolicy()
    {
        return $this->iamClient->getAccountPasswordPolicy();
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 GetAccountPasswordPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回有关当前账户密码策略的详细信息。如果没有为账户定义密码策略，则命令将返回 **NoSuchEntity** 错误。

```
Get-IAMAccountPasswordPolicy
```

输出：

```
AllowUsersToChangePassword : True
ExpirePasswords            : True
HardExpiry                 : False
MaxPasswordAge             : 90
MinimumPasswordLength      : 8
PasswordReusePrevention    : 20
RequireLowercaseCharacters : True
RequireNumbers             : True
RequireSymbols             : False
RequireUppercaseCharacters : True
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetAccountPasswordPolicy。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def print_password_policy():
```

```
    """
    Prints the password policy for the account.
    """
    try:
        pw_policy = iam.AccountPasswordPolicy()
        print("Current account password policy:")
        print(
            f"\tallow_users_to_change_password:
{pw_policy.allow_users_to_change_password}"
        )
        print(f"\texpire_passwords: {pw_policy.expire_passwords}")
        print(f"\thard_expiry: {pw_policy.hard_expiry}")
        print(f"\tmax_password_age: {pw_policy.max_password_age}")
        print(f"\tminimum_password_length: {pw_policy.minimum_password_length}")
        print(f"\tpassword_reuse_prevention:
{pw_policy.password_reuse_prevention}")
        print(
            f"\trequire_lowercase_characters:
{pw_policy.require_lowercase_characters}"
        )
        print(f"\trequire_numbers: {pw_policy.require_numbers}")
        print(f"\trequire_symbols: {pw_policy.require_symbols}")
        print(
            f"\trequire_uppercase_characters:
{pw_policy.require_uppercase_characters}"
        )
        printed = True
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
            print("The account does not have a password policy set.")
        else:
            logger.exception("Couldn't get account password policy.")
            raise
    else:
        return printed
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 GetAccountPasswordPolicy。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
# Class to manage IAM account password policies
class PasswordPolicyManager
  attr_accessor :iam_client, :logger

  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "IAMPolicyManager"
  end

  # Retrieves and logs the account password policy
  def print_account_password_policy
    begin
      response = @iam_client.get_account_password_policy
      @logger.info("The account password policy is:
 #{response.password_policy.to_h}")
    rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
      @logger.info("The account does not have a password policy.")
    rescue Aws::Errors::ServiceError => e
      @logger.error("Couldn't print the account password policy. Error: #{e.code}
 - #{e.message}")
      raise
    end
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 GetAccountPasswordPolicy。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn get_account_password_policy(
    client: &iamClient,
) -> Result<GetAccountPasswordPolicyOutput,
 SdkError<GetAccountPasswordPolicyError>> {
    let response = client.get_account_password_policy().send().await?;

    Ok(response)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 GetAccountPasswordPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **`GetAccountSummary`** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 `GetAccountSummary`。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理您的账户

CLI

AWS CLI

要获取当前账户中 IAM 实体使用情况和 IAM 配额的信息

以下 get-account-summary 命令将返回账户中当前 IAM 实体使用情况和当前 IAM 实体配额的信息。

```
aws iam get-account-summary
```

输出：

```
{
    "SummaryMap": {
        "UsersQuota": 5000,
        "GroupsQuota": 100,
        "InstanceProfiles": 6,
        "SigningCertificatesPerUserQuota": 2,
        "AccountAccessKeysPresent": 0,
        "RolesQuota": 250,
        "RolePolicySizeQuota": 10240,
        "AccountSigningCertificatesPresent": 0,
        "Users": 27,
        "ServerCertificatesQuota": 20,
        "ServerCertificates": 0,
        "AssumeRolePolicySizeQuota": 2048,
        "Groups": 7,
        "MFADevicesInUse": 1,
        "Roles": 3,
        "AccountMFAEnabled": 1,
        "MFADevices": 3,
        "GroupsPerUserQuota": 10,
        "GroupPolicySizeQuota": 5120,
        "InstanceProfilesQuota": 100,
        "AccessKeysPerUserQuota": 2,
        "Providers": 0,
        "UserPolicySizeQuota": 2048
    }
}
```

有关实体限制的更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 和 AWS STS 配额。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetAccountSummary。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将返回有关 AWS 账户 中当前 IAM 实体使用情况和当前 IAM 实体配额的信息。

```
Get-IAMAccountSummary
```

输出：

```
Key                                Value
Users                              7
GroupPolicySizeQuota               5120
PolicyVersionsInUseQuota           10000
ServerCertificatesQuota            20
AccountSigningCertificatesPresent  0
AccountAccessKeysPresent           0
Groups                             3
UsersQuota                         5000
RolePolicySizeQuota                10240
UserPolicySizeQuota                2048
GroupsPerUserQuota                 10
AssumeRolePolicySizeQuota          2048
AttachedPoliciesPerGroupQuota      2
Roles                              9
VersionsPerPolicyQuota             5
GroupsQuota                        100
PolicySizeQuota                    5120
Policies                           5
RolesQuota                         250
ServerCertificates                 0
AttachedPoliciesPerRoleQuota       2
MFADevicesInUse                    2
PoliciesQuota                      1000
AccountMFAEnabled                  1
Providers                          2
InstanceProfilesQuota              100
MFADevices                         4
AccessKeysPerUserQuota             2
AttachedPoliciesPerUserQuota       2
SigningCertificatesPerUserQuota    2
PolicyVersionsInUse                4
```

```
InstanceProfiles                          1
...
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetAccountSummary。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def get_summary():
    """
    Gets a summary of account usage.

    :return: The summary of account usage.
    """
    try:
        summary = iam.AccountSummary()
        logger.debug(summary.summary_map)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get a summary for your account.")
        raise
    else:
        return summary.summary_map
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 GetAccountSummary。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetContextKeysForCustomPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetContextKeysForCustomPolicy。

CLI

AWS CLI

示例 1：列出作为命令行参数提供的一个或多个自定义 JSON 策略所引用的上下文键

以下 get-context-keys-for-custom-policy 命令解析每个提供的策略，并列出这些策略使用的上下文键。使用此命令来确定必须提供哪些上下文键值才能成功使用策略模拟器命令 simulate-custom-policy 和 simulate-custom-policy。您还可以使用 get-context-keys-for-custom-policy 命令检索与 IAM 用户或角色关联的所有策略使用的上下文键列表。以 file:// 开头的参数值指示命令读取文件的内容，然后使用内容而不是文件名本身作为参数的值。

```
aws iam get-context-keys-for-custom-policy \
    --policy-input-list '{"Version":"2012-10-17","Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/${aws:username}","Condition":{"DateGreaterThan":
{"aws:CurrentTime":"2015-08-16T12:00:00Z"}}}}'
```

输出：

```
{
    "ContextKeyNames": [
        "aws:username",
        "aws:CurrentTime"
    ]
}
```

示例 2：列出作为文件输入提供的一个或多个自定义 JSON 策略所引用的上下文键

以下 get-context-keys-for-custom-policy 命令与前面的示例相同，只是策略是在文件中提供而不是作为参数提供。由于该命令需要 JSON 字符串列表而不是 JSON 结构列表，因此尽管您可以将其折叠成一个，但该文件的结构必须如下所示。

```
[
    "Policy1",
    "Policy2"
```

```
]
```

例如，包含上一个示例中策略的文件必须如下所示。您必须在策略字符串中每个嵌入的双引号前面加上反斜杠 " 来对其进行转义。

```
[ "{\"Version\": \"2012-10-17\", \"Statement\": {\"Effect\": \"Allow
\", \"Action\": \"dynamodb:*\", \"Resource\": \"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:128716708097:table/${aws:username}\", \"Condition\": {\"DateGreaterThan\":
 {\"aws:CurrentTime\": \"2015-08-16T12:00:00Z\"}}}}" ]
```

然后，可以将此文件提交给以下命令。

```
aws iam get-context-keys-for-custom-policy \
    --policy-input-list file://policyfile.json
```

输出：

```
{
    "ContextKeyNames": [
        "aws:username",
        "aws:CurrentTime"
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用 IAM Policy Simulator（AWS CLI 和 AWS API）。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》》中的 GetContextKeysForCustomPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例获取所提供策略 json 中存在的所有上下文键。为提供多个策略，您可以用逗号分隔值列表提供。

```
$policy1 = '{"Version":"2012-10-17","Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/","Condition":{"DateGreaterThan":
{"aws:CurrentTime":"2015-08-16T12:00:00Z"}}}}'
```

```
$policy2 = '{"Version":"2012-10-17","Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/"}}'
Get-IAMContextKeysForCustomPolicy -PolicyInputList $policy1,$policy2
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetContextKeysForCustomPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetContextKeysForPrincipalPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetContextKeysForPrincipalPolicy。

CLI

AWS CLI

列出与 IAM 主体关联的所有策略引用的上下文键

以下 get-context-keys-for-principal-policy 命令检索附加到用户 saanvi 及其所属任何组的所有策略。然后，该命令会解析每个策略并列出这些策略使用的上下文键。使用此命令来确定必须提供哪些上下文键值才能成功使用 simulate-custom-policy 和 simulate-principal-policy 命令。您还可以使用 get-context-keys-for-custom-policy 命令检索任意 JSON 策略使用的上下文键列表。

```
aws iam get-context-keys-for-principal-policy \
   --policy-source-arn arn:aws:iam::123456789012:user/saanvi
```

输出：

```
{
    "ContextKeyNames": [
        "aws:username",
        "aws:CurrentTime"
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用 IAM Policy Simulator（AWS CLI 和 AWS API）。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetContextKeysForPrincipalPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例获取所提供的策略 json 中和附加到 IAM 实体（用户/角色等）的策略中存在的所有上下文键。对于 -PolicyInputList，您可用逗号分隔值的形式提供多个值列表。

```
$policy1 = '{"Version":"2012-10-17","Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/","Condition":{"DateGreaterThan":
{"aws:CurrentTime":"2015-08-16T12:00:00Z"}}}}'
$policy2 = '{"Version":"2012-10-17","Statement":
{"Effect":"Allow","Action":"dynamodb:*","Resource":"arn:aws:dynamodb:us-
west-2:123456789012:table/"}}'
Get-IAMContextKeysForPrincipalPolicy -PolicyInputList $policy1,$policy2 -
PolicySourceArn arn:aws:iam::852640994763:user/TestUser
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetContextKeysForPrincipalPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetCredentialReport** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetCredentialReport。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理您的账户

CLI

AWS CLI

要获取凭证报告

此示例打开返回的报告，并将其作为文本行数组输出到管道。

```
aws iam get-credential-report
```

输出：

```
{
    "GeneratedTime":  "2015-06-17T19:11:50Z",
    "ReportFormat": "text/csv"
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的获取 AWS 账户的凭证报告。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetCredentialReport。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例打开返回的报告，并将其作为文本行数组输出到管道。第一行是标题，含有用逗号分隔的列名。接下来的每一行都是一个用户的详细信息行，其中每个字段用逗号分隔。必须先使用 **Request-IAMCredentialReport** cmdlet 生成报告，然后才能查看报告。要将报告作为单个字符串检索，请使用 **-Raw** 而不是 **-AsTextArray**。**-AsTextArray** 开关也接受别名 **-SplitLines**。有关输出中列的完整列表，请参阅服务 API 参考。请注意，如果不使用 **-AsTextArray** 或 **-SplitLines**，则必须使用 .NET **StreamReader** 类从 **.Content** 属性中提取文本。

```
Request-IAMCredentialReport
```

输出：

```
Description                                                         State
-----------                                                         -----
No report exists. Starting a new report generation task             STARTED
```

```
Get-IAMCredentialReport -AsTextArray
```

输出：

```
 user,arn,user_creation_time,password_enabled,password_last_used,password_last_changed,pa
 root_account,arn:aws:iam::123456789012:root,2014-10-15T16:31:25+00:00,not_supported,2015
A,false,N/A,false,N/A,false,N/A
Administrator,arn:aws:iam::123456789012:user/
Administrator,2014-10-16T16:03:09+00:00,true,2015-04-20T15:18:32+00:00,2014-10-16T16:06:0
A,false,true,2014-12-03T18:53:41+00:00,true,2015-03-25T20:38:14+00:00,false,N/
A,false,N/A
Bill,arn:aws:iam::123456789012:user/Bill,2015-04-15T18:27:44+00:00,false,N/A,N/
A,N/A,false,false,N/A,false,N/A,false,2015-04-20T20:00:12+00:00,false,N/A
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetCredentialReport。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def get_credential_report():
    """
    Gets the most recently generated credentials report about the current
 account.

    :return: The credentials report.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_credential_report()
        logger.debug(response["Content"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get credentials report.")
        raise
    else:
        return response["Content"]
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 GetCredentialReport。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetGroup** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetGroup。

CLI

AWS CLI

获取 IAM 组

此示例返回有关 IAM 组 Admins 的详细信息。

```
aws iam get-group \
    --group-name Admins
```

输出：

```
{
    "Group": {
        "Path": "/",
        "CreateDate": "2015-06-16T19:41:48Z",
        "GroupId": "AIDGPMS9RO4H3FEXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Admins",
        "GroupName": "Admins"
    },
    "Users": []
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 身份（用户、用户组和角色）。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetGroup。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回有关 IAM 组 **Testers** 的详细信息，包括属于该组的所有 IAM 用户的集合。

```
$results = Get-IAMGroup -GroupName "Testers"
$results
```

输出：

```
Group                                    IsTruncated           Marker
     Users
-----                                    -----------           ------
     -----
Amazon.IdentityManagement.Model.Group    False
     {Theresa, David}
```

```
$results.Group
```

输出：

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
GroupId    : 3RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE1
GroupName  : Testers
Path       : /
```

```
$results.Users
```

输出：

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Theresa
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
Path             : /
UserId           : 4OSVDDJJTF4XEEXAMPLE2
UserName         : Theresa
```

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
Path             : /
UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE3
UserName         : David
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetGroup。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetGroupPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetGroupPolicy。

CLI

AWS CLI

获取有关附加到 IAM 组的策略的信息

以下 get-group-policy 命令获取有关附加到名为 Test-Group 的组的指定策略的信息。

```
aws iam get-group-policy \
    --group-name Test-Group \
    --policy-name S3-ReadOnly-Policy
```

输出：

```
{
    "GroupName": "Test-Group",
    "PolicyDocument": {
        "Statement": [
            {
                "Action": [
                    "s3:Get*",
                    "s3:List*"
                ],
                "Resource": "*",
                "Effect": "Allow"
            }
```

```
        ]
    },
    "PolicyName": "S3-ReadOnly-Policy"
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM policy。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetGroupPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回有关组 **Testers** 的名为 **PowerUserAccess-Testers** 的嵌入式内联策略的详细信息。**PolicyDocument** 属性采用 URL 编码。在本例中，使用 **UrlDecode** .NET 方法对其进行解码。

```
$results = Get-IAMGroupPolicy -GroupName Testers -PolicyName PowerUserAccess-
Testers
$results
```

输出：

```
GroupName     PolicyDocument
 PolicyName
---------     --------------
 ----------
Testers       %7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%0A%20...
 PowerUserAccess-Testers

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "NotAction": "iam:*",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetGroupPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetInstanceProfile** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetInstanceProfile。

CLI

AWS CLI

获取有关实例配置文件的信息

以下 get-instance-profile 命令可获取名为 ExampleInstanceProfile 的实例配置文件的信息。

```
aws iam get-instance-profile \
    --instance-profile-name ExampleInstanceProfile
```

输出：

```
{
    "InstanceProfile": {
        "InstanceProfileId": "AID2MAB8DPLSRHEXAMPLE",
        "Roles": [
            {
                "AssumeRolePolicyDocument": "<URL-encoded-JSON>",
                "RoleId": "AIDGPMS9RO4H3FEXAMPLE",
                "CreateDate": "2013-01-09T06:33:26Z",
                "RoleName": "Test-Role",
                "Path": "/",
                "Arn": "arn:aws:iam::336924118301:role/Test-Role"
            }
        ],
        "CreateDate": "2013-06-12T23:52:02Z",
        "InstanceProfileName": "ExampleInstanceProfile",
        "Path": "/",
        "Arn": "arn:aws:iam::336924118301:instance-profile/
ExampleInstanceProfile"
```

```
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用实例配置文件。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetInstanceProfile。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回当前 AWS 账户中定义的名为 **ec2instancerole** 的实例配置文件的详细信息。

```
Get-IAMInstanceProfile -InstanceProfileName ec2instancerole
```

输出：

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/ec2instancerole
CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
InstanceProfileName : ec2instancerole
Path                : /
Roles               : {ec2instancerole}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》》中的 GetInstanceProfile。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetLoginProfile** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetLoginProfile。

CLI

AWS CLI

获取 IAM 用户的密码信息

以下 get-login-profile 命令可获取名为 Bob 的 IAM 用户的密码相关信息。

```
aws iam get-login-profile \
    --user-name Bob
```

输出：

```
{
    "LoginProfile": {
        "UserName": "Bob",
        "CreateDate": "2012-09-21T23:03:39Z"
    }
}
```

get-login-profile 命令可用于验证 IAM 用户是否有密码。如果没有为用户定义密码，则该命令将返回 NoSuchEntity 错误。

您无法使用此命令查看密码。如果密码丢失，则可以为用户重置密码（update-login-profile）。或者，您可以删除用户的登录配置文件（delete-login-profile），然后创建新的登录配置文件（create-login-profile）。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户的密码。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetLoginProfile。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回密码创建日期，以及 IAM 用户 **David** 是否需要重置密码。

```
Get-IAMLoginProfile -UserName David
```

输出：

```
CreateDate                PasswordResetRequired                UserName
----------                ---------------------                --------
12/10/2014 3:39:44 PM     False                                David
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetLoginProfile。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetOpenIdConnectProvider** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetOpenIdConnectProvider。

CLI

AWS CLI

返回有关指定 OpenID Connect 提供者的信息

此示例返回有关 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/server.example.com 的 OpenID Connect 提供者的详细信息。

```
aws iam get-open-id-connect-provider \
    --open-id-connect-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
server.example.com
```

输出：

```
{
    "Url": "server.example.com"
        "CreateDate": "2015-06-16T19:41:48Z",
        "ThumbprintList": [
        "12345abcdefghijk67890lmnopqrst987example"
        ],
        "ClientIDList": [
        "example-application-ID"
        ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 创建 OpenID Connect（OIDC）身份提供者。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetOpenIdConnectProvider。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回有关 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/accounts.google.com** 的 OpenID Connect 提供者的详细信息。**ClientIDList** 属性是一个集合，其中包含为此提供者定义的所有客户端 ID。

```
Get-IAMOpenIDConnectProvider -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/oidc.example.com
```

输出：

```
ClientIDList         CreateDate                ThumbprintList
           Url
------------         ----------                --------------
           ---
{MyOIDCApp}          2/3/2015 3:00:30 PM
 {12345abcdefghijk67890lmnopqrst98765uvwxy}   oidc.example.com
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetOpenIdConnectProvider。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetPolicy。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 使用 IAM Policy Builder API

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Get information about an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The IAM policy to retrieve information for.</
param>
    /// <returns>The IAM policy.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> GetPolicyAsync(string policyArn)
    {

        var response = await _IAMService.GetPolicyAsync(new GetPolicyRequest
 { PolicyArn = policyArn });
        return response.Policy;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 GetPolicy。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::getPolicy(const Aws::String &policyArn,
```

```
                            const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::GetPolicyRequest request;
    request.SetPolicyArn(policyArn);

    auto outcome = iam.GetPolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error getting policy " << policyArn << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        const auto &policy = outcome.GetResult().GetPolicy();
        std::cout << "Name: " << policy.GetPolicyName() << std::endl <<
                  "ID: " << policy.GetPolicyId() << std::endl << "Arn: " <<
                  policy.GetArn() << std::endl << "Description: " <<
                  policy.GetDescription() << std::endl << "CreateDate: " <<

 policy.GetCreateDate().ToGmtString(Aws::Utils::DateFormat::ISO_8601)
                  << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for C++ API 参考中的 GetPolicy。

CLI

AWS CLI

要检索有关指定托管策略的信息

此示例将返回 ARN 为 `arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy` 的托管策略的详细信息。

```
aws iam get-policy \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

输出：

```
{
    "Policy": {
        "PolicyName": "MySamplePolicy",
        "CreateDate": "2015-06-17T19:23;32Z",
        "AttachmentCount": 0,
        "IsAttachable": true,
        "PolicyId": "Z27SI6FQMGNQ2EXAMPLE1",
        "DefaultVersionId": "v1",
        "Path": "/",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy",
        "UpdateDate": "2015-06-17T19:23:32Z"
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetPolicy。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetPolicy gets data about a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) GetPolicy(policyArn string) (*types.Policy, error) {
```

```
 var policy *types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.GetPolicy(context.TODO(), &iam.GetPolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 GetPolicy。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

获取策略。

```
import { GetPolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} policyArn
 */
export const getPolicy = (policyArn) => {
  const command = new GetPolicyCommand({
    PolicyArn: policyArn,
  });

  return client.send(command);
```

```
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 GetPolicy。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AWSLambdaExecute",
};

iam.getPolicy(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data.Policy.Description);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 GetPolicy。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun getIAMPolicy(policyArnVal: String?) {
    val request =
        GetPolicyRequest {
            policyArn = policyArnVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.getPolicy(request)
        println("Successfully retrieved policy ${response.policy?.policyName}")
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 GetPolicy。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function getPolicy($policyArn)
    {
```

```
        return $this->customWaiter(function () use ($policyArn) {
            return $this->iamClient->getPolicy(['PolicyArn' => $policyArn]);
        });
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 GetPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将返回 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy** 的托管策略的详细信息。

```
Get-IAMPolicy -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

输出：

```
Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/MySamplePolicy
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : Z27SI6FQMGNQ2EXAMPLE1
PolicyName       : MySamplePolicy
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetPolicy。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def get_default_policy_statement(policy_arn):
    """
    Gets the statement of the default version of the specified policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to look up.
    :return: The statement of the default policy version.
    """
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        # To get an attribute of a policy, the SDK first calls get_policy.
        policy_doc = policy.default_version.document
        policy_statement = policy_doc.get("Statement", None)
        logger.info("Got default policy doc for %s.", policy.policy_name)
        logger.info(policy_doc)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get default policy statement for %s.",
 policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_statement
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 GetPolicy。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
```

```
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 GetPolicy。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    public func getPolicy(arn: String) async throws -> IAMClientTypes.Policy {
        let input = GetPolicyInput(
            policyArn: arn
        )
        do {
            let output = try await client.getPolicy(input: input)
            guard let policy = output.policy else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchPolicy
```

```
            }
            return policy
        } catch {
            throw error
        }
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Swift API 参考中的 GetPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetPolicyVersion** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetPolicyVersion。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 管理策略
- 使用 IAM Policy Builder API

CLI

AWS CLI

要检索有关指定托管策略的指定版本的信息

此示例将返回 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:policy/MyManagedPolicy 的策略 v2 版本的策略文档。

```
aws iam get-policy-version \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy \
    --version-id v2
```

输出：

```
{
```

```
    "PolicyVersion": {
        "Document": {
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Action": "iam:*",
                    "Resource": "*"
                }
            ]
        },
        "VersionId": "v2",
        "IsDefaultVersion": true,
        "CreateDate": "2023-04-11T00:22:54+00:00"
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetPolicyVersion。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将返回 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:policy/MyManagedPolicy** 的策略 **v2** 版本的策略文档。**Document** 属性中的策略文档采用 URL 编码，在本示例中使用 **UrlDecode** .NET 方法进行解码。

```
$results = Get-IAMPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/
MyManagedPolicy -VersionId v2
$results
```

输出：

```
CreateDate             Document
 IsDefaultVersion     VersionId
----------             --------
 -----------------     ---------
2/12/2015 9:39:53 AM   %7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10...    True
          v2
```

```
[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
$policy = [System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.Document)
$policy
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement":
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "*",
      "Resource": "*"
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetPolicyVersion。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def get_default_policy_statement(policy_arn):
    """
    Gets the statement of the default version of the specified policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to look up.
    :return: The statement of the default policy version.
    """
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        # To get an attribute of a policy, the SDK first calls get_policy.
        policy_doc = policy.default_version.document
        policy_statement = policy_doc.get("Statement", None)
        logger.info("Got default policy doc for %s.", policy.policy_name)
        logger.info(policy_doc)
    except ClientError:
```

```
        logger.exception("Couldn't get default policy statement for %s.",
policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_statement
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 GetPolicyVersion。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetRole** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetRole。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
/// <summary>
/// Get information about an IAM role.
/// </summary>
/// <param name="roleName">The name of the IAM role to retrieve information
/// for.</param>
/// <returns>The IAM role that was retrieved.</returns>
public async Task<Role> GetRoleAsync(string roleName)
{
    var response = await _IAMService.GetRoleAsync(new GetRoleRequest
    {
        RoleName = roleName,
    });
```

```
        return response.Role;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 GetRole。

CLI

AWS CLI

要获取有关 IAM 角色的信息

以下 `get-role` 命令可获取名为 `Test-Role` 的角色的信息。

```
aws iam get-role \
    --role-name Test-Role
```

输出：

```
{
    "Role": {
        "Description": "Test Role",
        "AssumeRolePolicyDocument":"<URL-encoded-JSON>",
        "MaxSessionDuration": 3600,
        "RoleId": "AROA1234567890EXAMPLE",
        "CreateDate": "2019-11-13T16:45:56Z",
        "RoleName": "Test-Role",
        "Path": "/",
        "RoleLastUsed": {
            "Region": "us-east-1",
            "LastUsedDate": "2019-11-13T17:14:00Z"
        },
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/Test-Role"
    }
}
```

该命令会显示附加到角色的信任策略。要列出附加到角色的权限策略，请使用 `list-role-policies` 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM 角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetRole。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetRole gets data about a role.
func (wrapper RoleWrapper) GetRole(roleName string) (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.GetRole(context.TODO(),
  &iam.GetRoleInput{RoleName: aws.String(roleName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 GetRole。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

获取角色。

```
import { GetRoleCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 */
export const getRole = (roleName) => {
  const command = new GetRoleCommand({
    RoleName: roleName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 GetRole。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function getRole($roleName)
    {
        return $this->customWaiter(function () use ($roleName) {
            return $this->iamClient->getRole(['RoleName' => $roleName]);
        });
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 GetRole。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回 **lamda_exec_role** 的详细信息。其包括指定谁可以担任此角色的信任策略文档。策略文档采用 URL 编码，可使用 .NET **UrlDecode** 方法进行解码。在此示例中，原始策略在上传到策略之前已删除所有空格。要查看确定承担该角色的人员可以执行哪些操作的权限策略文档，对内联策略使用 **Get-IAMRolePolicy**，对附加的托管策略使用 **Get-IAMPolicyVersion**。

```
$results = Get-IamRole -RoleName lambda_exec_role
$results | Format-List
```

输出：

```
Arn                       : arn:aws:iam::123456789012:role/lambda_exec_role
AssumeRolePolicyDocument  : %7B%22Version%22%3A%222012-10-17%22%2C%22Statement
%22%3A%5B%7B%22Sid%22
                            %3A%22%22%2C%22Effect%22%3A%22Allow%22%2C%22Principal
%22%3A%7B%22Service
                            %22%3A%22lambda.amazonaws.com%22%7D%2C%22Action%22%3A
%22sts%3AAssumeRole
                            %22%7D%5D%7D
CreateDate                : 4/2/2015 9:16:11 AM
Path                      : /
RoleId                    : 2YBIKAIBHNKB4EXAMPLE1
RoleName                  : lambda_exec_role
```

```
$policy = [System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.AssumeRolePolicyDocument)
$policy
```

输出：

```
{"Version":"2012-10-17","Statement":[{"Sid":"","Effect":"Allow","Principal":
{"Service":"lambda.amazonaws.com"},"Action":"sts:AssumeRole"}]}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetRole。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def get_role(role_name):
    """
    Gets a role by name.

    :param role_name: The name of the role to retrieve.
    :return: The specified role.
    """
    try:
        role = iam.Role(role_name)
        role.load()  # calls GetRole to load attributes
        logger.info("Got role with arn %s.", role.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get role named %s.", role_name)
        raise
    else:
        return role
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 GetRole。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
# Gets data about a role.
#
# @param name [String] The name of the role to look up.
# @return [Aws::IAM::Role] The retrieved role.
def get_role(name)
  role = @iam_client.get_role({
                               role_name: name,
                             }).role
  puts("Got data for role '#{role.role_name}'. Its ARN is '#{role.arn}'.")
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts("Couldn't get data for role '#{name}' Here's why:")
  puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
  raise
else
  role
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 GetRole。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn get_role(
    client: &iamClient,
    role_name: String,
) -> Result<GetRoleOutput, SdkError<GetRoleError>> {
    let response = client.get_role().role_name(role_name).send().await?;
    Ok(response)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 GetRole。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    public func getRole(name: String) async throws -> IAMClientTypes.Role {
        let input = GetRoleInput(
            roleName: name
```

```
        )
        do {
            let output = try await client.getRole(input: input)
            guard let role = output.role else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchRole
            }
            return role
        } catch {
            throw error
        }
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Swift API 参考中的 GetRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetRolePolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetRolePolicy。

CLI

AWS CLI

获取有关附加到 IAM 角色的策略的信息

以下 get-role-policy 命令获取有关附加到名为 Test-Role 的角色的指定策略的信息。

```
aws iam get-role-policy \
    --role-name Test-Role \
    --policy-name ExamplePolicy
```

输出：

```
{
  "RoleName": "Test-Role",
  "PolicyDocument": {
      "Statement": [
          {
```

```
                "Action": [
                    "s3:ListBucket",
                    "s3:Put*",
                    "s3:Get*",
                    "s3:*MultipartUpload*"
                ],
                "Resource": "*",
                "Effect": "Allow",
                "Sid": "1"
            }
        ]
    }
    "PolicyName": "ExamplePolicy"
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM 角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetRolePolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回嵌入在 IAM 角色 **lamda_exec_role** 中的名为 **oneClick_lambda_exec_role_policy** 的策略的权限策略文档。生成的策略文档采用 URL 编码。在本例中，使用 **UrlDecode** .NET 方法对其进行解码。

```
$results = Get-IAMRolePolicy -RoleName lambda_exec_role -PolicyName
 oneClick_lambda_exec_role_policy
$results
```

输出：

```
PolicyDocument                                                PolicyName
              UserName
--------------                                                ----------
              --------
%7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%...
 oneClick_lambda_exec_role_policy     lambda_exec_role
```

```
[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
```

```
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
```

输出：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:*"
      ],
      "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::*"
      ]
    }
  ]
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetRolePolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetSamlProvider** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetSamlProvider。

CLI

AWS CLI

检索 SAML 提供者元文档

此示例检索有关 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS 的 SAML 2.0 提供者的详细信息。响应包括您从身份提供者那里获得的、用于创建 AWS SAML 提供者实体的元数据文档，以及创建日期和到期日期。

```
aws iam get-saml-provider \
    --saml-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS
```

输出：

```
{
    "SAMLMetadataDocument": "...SAMLMetadataDocument-XML...",
    "CreateDate": "2017-03-06T22:29:46+00:00",
    "ValidUntil": "2117-03-06T22:29:46.433000+00:00",
    "Tags": [
        {
            "Key": "DeptID",
            "Value": "123456"
        },
        {
            "Key": "Department",
            "Value": "Accounting"
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM SAML 身份提供者。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetSamlProvider。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例检索有关 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS 的 SAML 2.0 提供者的详细信息。响应包括您从身份提供者那里获得的、用于创建 AWS SAML 提供者实体的元数据文档，以及创建日期和到期日期。

```
Get-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFS
```

输出：

```
CreateDate                  SAMLMetadataDocument
        ValidUntil
----------                  --------------------
        ----------
12/23/2014 12:16:55 PM    <EntityDescriptor ID="_12345678-1234-5678-9012-
example1...    12/23/2114 12:16:54 PM
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetSamlProvider。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetServerCertificate** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetServerCertificate。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::getServerCertificate(const Aws::String &certificateName,
                                       const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::GetServerCertificateRequest request;
    request.SetServerCertificateName(certificateName);

    auto outcome = iam.GetServerCertificate(request);
    bool result = true;
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
 Aws::IAM::IAMErrors::NO_SUCH_ENTITY) {
            std::cerr << "Error getting server certificate " << certificateName
 <<
```

```
                        ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Certificate '" << certificateName
                      << "' not found." << std::endl;
        }
    }
    else {
        const auto &certificate = outcome.GetResult().GetServerCertificate();
        std::cout << "Name: " <<

 certificate.GetServerCertificateMetadata().GetServerCertificateName()
                  << std::endl << "Body: " << certificate.GetCertificateBody() <<
                  std::endl << "Chain: " << certificate.GetCertificateChain() <<
                  std::endl;
    }

    return result;
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 GetServerCertificate。

CLI

AWS CLI

要获取有关 AWS 账户中服务器证书的详细信息

以下 `get-server-certificate` 命令将检索 AWS 账户中指定服务器证书的所有详细信息。

```
aws iam get-server-certificate \
    --server-certificate-name myUpdatedServerCertificate
```

输出：

```
{
    "ServerCertificate": {
        "ServerCertificateMetadata": {
            "Path": "/",
            "ServerCertificateName": "myUpdatedServerCertificate",
```

```
            "ServerCertificateId": "ASCAEXAMPLE123EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/
myUpdatedServerCertificate",
            "UploadDate": "2019-04-22T21:13:44+00:00",
            "Expiration": "2019-10-15T22:23:16+00:00"
        },
        "CertificateBody": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
            MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
            VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
            b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
            BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
            MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
            VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
            b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
            YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
            21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
            rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
            Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
            nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
            FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
            NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvrszlaEXAMPLE=-----END CERTIFICATE-----",
        "CertificateChain": "-----BEGIN CERTIFICATE-----\nMIICiTCCAfICCQD6md
            7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAqQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgT
            AldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0drGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAs
            TC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVsQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQ
            jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhtcNMTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBh
            MCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgsYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBb
            WF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb2d5zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMx
            HzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGfFtYXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQE
            BBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIgWJ21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVI
            k60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8mh9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQ
            ITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gjpEIbb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nr
            AgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCku4nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auN
            KyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FlkbFFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6Guo
            EDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjS;TbNYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw
            3rrszlaEWEG5vb25lQGFtsYXpvbiEXAMPLE=\n-----END CERTIFICATE-----"
    }
}
```

要列出 AWS 账户中可用的服务器证书，请使用 `list-server-certificates` 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 IAM 中管理服务器证书。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetServerCertificate。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

获取服务器证书。

```
import { GetServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} certName
 * @returns
 */
export const getServerCertificate = async (certName) => {
  const command = new GetServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: certName,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 GetServerCertificate。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.getServerCertificate(
  { ServerCertificateName: "CERTIFICATE_NAME" },
  function (err, data) {
    if (err) {
      console.log("Error", err);
    } else {
      console.log("Success", data);
    }
  }
);
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 GetServerCertificate。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例检索有关名为 **MyServerCertificate** 的服务器证书的详细信息。您可以在 **CertificateBody** 和 **ServerCertificateMetadata** 属性中找到证书详细信息。

```
$result = Get-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate
```

```
$result | format-list
```

输出：

```
CertificateBody           : -----BEGIN CERTIFICATE-----

 MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC

 VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6

 b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd

 BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN

 MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD

 VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z

 b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt

 YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
                           21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB
+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
                           rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE

 Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                           nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb

 FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                           NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                           -----END CERTIFICATE-----
CertificateChain          :
ServerCertificateMetadata :
 Amazon.IdentityManagement.Model.ServerCertificateMetadata
```

```
$result.ServerCertificateMetadata
```

输出：

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/
MyServerCertificate
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /Org1/Org2/
ServerCertificateId   : ASCAJIFEXAMPLE17HQZYW
ServerCertificateName : MyServerCertificate
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetServerCertificate。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetServiceLastAccessedDetails** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetServiceLastAccessedDetails。

CLI

AWS CLI

检索服务访问报告

以下 get-service-last-accessed-details 示例检索之前生成的报告，其中列出了 IAM 实体所访问的服务。要生成报告，请使用 generate-service-last-accessed-details 命令。

```
aws iam get-service-last-accessed-details \
    --job-id 2eb6c2b8-7b4c-3xmp-3c13-03b72c8cdfdc
```

输出：

```
{
    "JobStatus": "COMPLETED",
    "JobCreationDate": "2019-10-01T03:50:35.929Z",
    "ServicesLastAccessed": [
        ...
        {
            "ServiceName": "AWS Lambda",
            "LastAuthenticated": "2019-09-30T23:02:00Z",
```

```
            "ServiceNamespace": "lambda",
            "LastAuthenticatedEntity": "arn:aws:iam::123456789012:user/admin",
            "TotalAuthenticatedEntities": 6
        },
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetServiceLastAccessedDetails。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例提供了请求调用中关联的 IAM 实体（用户、组、角色或策略）上次访问的服务的详细信息。

```
Request-IAMServiceLastAccessedDetail -Arn arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
```

输出：

```
f0b7a819-eab0-929b-dc26-ca598911cb9f
```

```
Get-IAMServiceLastAccessedDetail -JobId f0b7a819-eab0-929b-dc26-ca598911cb9f
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetServiceLastAccessedDetails。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities。

CLI

AWS CLI

检索包含服务详细信息的服务访问报告

以下 get-service-last-accessed-details-with-entities 示例检索一份报告，其中包含有关访问指定服务的 IAM 用户和其他实体的详细信息。要生成报告，请使用 generate-service-last-accessed-details 命令。要获取使用命名空间访问的服务列表，请使用 get-service-last-accessed-details。

```
aws iam get-service-last-accessed-details-with-entities \
    --job-id 78b6c2ba-d09e-6xmp-7039-ecde30b26916 \
    --service-namespace lambda
```

输出：

```
{
    "JobStatus": "COMPLETED",
    "JobCreationDate": "2019-10-01T03:55:41.756Z",
    "JobCompletionDate": "2019-10-01T03:55:42.533Z",
    "EntityDetailsList": [
        {
            "EntityInfo": {
                "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/admin",
                "Name": "admin",
                "Type": "USER",
                "Id": "AIDAIO2XMPLENQEXAMPLE",
                "Path": "/"
            },
            "LastAuthenticated": "2019-09-30T23:02:00Z"
        },
        {
            "EntityInfo": {
                "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/developer",
                "Name": "developer",
                "Type": "USER",
                "Id": "AIDAIBEYXMPL2YEXAMPLE",
                "Path": "/"
            },
            "LastAuthenticated": "2019-09-16T19:34:00Z"
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例提供了相应的 IAM 实体上次访问请求中服务的时间戳。

```
$results = Get-IAMServiceLastAccessedDetailWithEntity -JobId f0b7a819-eab0-929b-
dc26-ca598911cb9f -ServiceNamespace ec2
$results
```

输出：

```
EntityDetailsList : {Amazon.IdentityManagement.Model.EntityDetails}
Error             :
IsTruncated       : False
JobCompletionDate : 12/29/19 11:19:31 AM
JobCreationDate   : 12/29/19 11:19:31 AM
JobStatus         : COMPLETED
Marker            :
```

```
$results.EntityDetailsList
```

输出：

```
EntityInfo                                  LastAuthenticated
----------                                  -----------------
Amazon.IdentityManagement.Model.EntityInfo 11/16/19 3:47:00 PM
```

```
$results.EntityInfo
```

输出：

```
Arn  : arn:aws:iam::123456789012:user/TestUser
Id   : AIDA4NBK5CXF5TZHU1234
Name : TestUser
```

```
Path : /
Type : USER
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetServiceLastAccessedDetailsWithEntities。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetServiceLinkedRoleDeletionStatus** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetServiceLinkedRoleDeletionStatus。

CLI

AWS CLI

要查看删除服务相关角色的请求状态

以下 get-service-linked-role-deletion-status 示例演示了先前请求删除服务相关角色的状态。删除操作异步进行。当您发出请求时，您将得到一个 DeletionTaskId 值，该值将作为此命令的参数提供。

```
aws iam get-service-linked-role-deletion-status \
    --deletion-task-id task/aws-service-role/lex.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForLexBots/1a2b3c4d-1234-abcd-7890-abcdeEXAMPLE
```

输出：

```
{
"Status": "SUCCEEDED"
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用服务相关角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetServiceLinkedRoleDeletionStatus。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import {
  GetServiceLinkedRoleDeletionStatusCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} deletionTaskId
 */
export const getServiceLinkedRoleDeletionStatus = (deletionTaskId) => {
  const command = new GetServiceLinkedRoleDeletionStatusCommand({
    DeletionTaskId: deletionTaskId,
  });

  return client.send(command);
};
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 GetServiceLinkedRoleDeletionStatus。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetUser** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetUser。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Get information about an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user.</param>
    /// <returns>An IAM user object.</returns>
    public async Task<User> GetUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.GetUserAsync(new GetUserRequest
{ UserName = userName });
        return response.User;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 GetUser。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
```

```
########################################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

########################################################################################
# function iam_user_exists
#
# This function checks to see if the specified AWS Identity and Access Management
 (IAM) user already exists.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the IAM user to check.
#
# Returns:
#       0 - If the user already exists.
#       1 - If the user doesn't exist.
########################################################################################
function iam_user_exists() {
  local user_name
  user_name=$1

  # Check whether the IAM user already exists.
  # We suppress all output - we're interested only in the return code.

  local errors
  errors=$(aws iam get-user \
    --user-name "$user_name" 2>&1 >/dev/null)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -eq 0 ]]; then
    return 0 # 0 in Bash script means true.
  else
    if [[ $errors != *"error"*"(NoSuchEntity)"* ]]; then
      aws_cli_error_log $error_code
      errecho "Error calling iam get-user $errors"
    fi

    return 1 # 1 in Bash script means false.
  fi
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 GetUser。

CLI

AWS CLI

要获取有关 IAM 用户的信息

以下 `get-user` 命令可获取名为 `Paulo` 的 IAM 用户的信息。

```
aws iam get-user \
    --user-name Paulo
```

输出：

```
{
    "User": {
        "UserName": "Paulo",
        "Path": "/",
        "CreateDate": "2019-09-21T23:03:13Z",
        "UserId": "AIDA123456789EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Paulo"
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 GetUser。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetUser gets data about a user.
func (wrapper UserWrapper) GetUser(userName string) (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.GetUser(context.TODO(), &iam.GetUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var apiError smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiError) {
   switch apiError.(type) {
   case *types.NoSuchEntityException:
    log.Printf("User %v does not exist.\n", userName)
    err = nil
   default:
    log.Printf("Couldn't get user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
   }
  }
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 GetUser。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例检索名为 **David** 的用户的详细信息。

```
Get-IAMUser -UserName David
```

输出：

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
Path             : /
UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE1
UserName         : David
```

示例 2：此示例检索有关当前登录的 IAM 用户的详细信息。

```
Get-IAMUser
```

输出：

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate       : 10/16/2014 9:03:09 AM
PasswordLastUsed : 3/4/2015 12:12:33 PM
Path             : /
UserId           : 7K3GJEANSKZF2EXAMPLE2
UserName         : Bob
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetUser。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
 # Retrieves a user's details
 #
 # @param user_name [String] The name of the user to retrieve
 # @return [Aws::IAM::Types::User, nil] The user object if found, or nil if an
error occurred
 def get_user(user_name)
```

```
    response = @iam_client.get_user(user_name: user_name)
    response.user
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("User '#{user_name}' not found.")
    nil
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error retrieving user '#{user_name}': #{e.message}")
    nil
  end
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 GetUser。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetUserPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetUserPolicy。

CLI

AWS CLI

列出 IAM 用户的策略详细信息

以下 get-user-policy 命令将列出附加到名为 Bob 的 IAM 用户的指定策略的详细信息。

```
aws iam get-user-policy \
    --user-name Bob \
    --policy-name ExamplePolicy
```

输出：

```
{
    "UserName": "Bob",
    "PolicyName": "ExamplePolicy",
    "PolicyDocument": {
        "Version": "2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Action": "*",
                "Resource": "*",
```

```
                "Effect": "Allow"
            }
        ]
    }
}
```

要获取 IAM 用户的策略列表，请使用 `list-user-policies` 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetUserPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例检索嵌入在名为 **David** 的 IAM 用户中名为 **Davids_IAM_Admin_Policy** 的内联策略的详细信息。策略文档采用 URL 编码。

```
$results = Get-IAMUserPolicy -PolicyName Davids_IAM_Admin_Policy -UserName David
$results
```

输出：

```
PolicyDocument                                                  PolicyName
       UserName
--------------                                                  ----------
       --------
%7B%0A%20%20%22Version%22%3A%20%222012-10-17%22%2C%...    Davids_IAM_Admin_Policy
       David

[System.Reflection.Assembly]::LoadWithPartialName("System.Web.HttpUtility")
[System.Web.HttpUtility]::UrlDecode($results.PolicyDocument)
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:*"
      ],
      "Resource": [
        "*"
```

```
      ]
    }
  ]
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetUserPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListAccessKeys** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListAccessKeys。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理访问密钥

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
#############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
#############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

#############################################################################
# function iam_list_access_keys
```

```
#
# This function lists the access keys for the specified user.
#
# Parameters:
#       -u user_name -- The name of the IAM user.
#
# Returns:
#       access_key_ids
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_list_access_keys() {

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_list_access_keys"
    echo "Lists the AWS Identity and Access Management (IAM) access key IDs for
 the specified user."
    echo "  -u user_name   The name of the IAM user."
    echo ""
  }

  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
```

```
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam list-access-keys \
    --user-name "$user_name" \
    --output text \
    --query 'AccessKeyMetadata[].AccessKeyId')

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-access-keys operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 ListAccessKeys。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::listAccessKeys(const Aws::String &userName,
                                 const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListAccessKeysRequest request;
    request.SetUserName(userName);
```

```
    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListAccessKeys(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list access keys for user " << userName
                      << ": " << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(32) << "UserName" <<
                      std::setw(30) << "KeyID" << std::setw(20) << "Status" <<
                      std::setw(20) << "CreateDate" << std::endl;
            header = true;
        }

        const auto &keys = outcome.GetResult().GetAccessKeyMetadata();
        const Aws::String DATE_FORMAT = "%Y-%m-%d";

        for (const auto &key: keys) {
            Aws::String statusString =
                    Aws::IAM::Model::StatusTypeMapper::GetNameForStatusType(
                            key.GetStatus());
            std::cout << std::left << std::setw(32) << key.GetUserName() <<
                      std::setw(30) << key.GetAccessKeyId() << std::setw(20) <<
                      statusString << std::setw(20) <<
                      key.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str()) <<
 std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 ListAccessKeys。

CLI

AWS CLI

要列出 IAM 用户的访问密钥 ID

以下 `list-access-keys` 命令将列出名为 Bob 的 IAM 用户的访问密钥 ID。

```
aws iam list-access-keys \
    --user-name Bob
```

输出：

```
{
    "AccessKeyMetadata": [
        {
            "UserName": "Bob",
            "Status": "Active",
            "CreateDate": "2013-06-04T18:17:34Z",
            "AccessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "Status": "Inactive",
            "CreateDate": "2013-06-06T20:42:26Z",
            "AccessKeyId": "AKIAI44QH8DHBEXAMPLE"
        }
    ]
}
```

无法列出 IAM 用户的秘密访问密钥。如果秘密访问密钥丢失，则必须使用 `create-access-keys` 命令创建新的访问密钥。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户的访问密钥。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 ListAccessKeys。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListAccessKeys lists the access keys for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListAccessKeys(userName string)
 ([]types.AccessKeyMetadata, error) {
 var keys []types.AccessKeyMetadata
 result, err := wrapper.IamClient.ListAccessKeys(context.TODO(),
 &iam.ListAccessKeysInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list access keys for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 } else {
  keys = result.AccessKeyMetadata
 }
 return keys, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 ListAccessKeys。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AccessKeyMetadata;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAccessKeysRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAccessKeysResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListAccessKeys {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <userName>\s

                Where:
                    userName - The name of the user for which access keys are
 retrieved.\s
                """;

        if (args.length != 1) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }
```

```
        String userName = args[0];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listKeys(iam, userName);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void listKeys(IamClient iam, String userName) {
        try {
            boolean done = false;
            String newMarker = null;

            while (!done) {
                ListAccessKeysResponse response;

                if (newMarker == null) {
                    ListAccessKeysRequest request =
ListAccessKeysRequest.builder()
                            .userName(userName)
                            .build();

                    response = iam.listAccessKeys(request);

                } else {
                    ListAccessKeysRequest request =
ListAccessKeysRequest.builder()
                            .userName(userName)
                            .marker(newMarker)
                            .build();

                    response = iam.listAccessKeys(request);
                }

                for (AccessKeyMetadata metadata : response.accessKeyMetadata()) {
                    System.out.format("Retrieved access key %s",
metadata.accessKeyId());
                }

                if (!response.isTruncated()) {
```

```
                    done = true;
                } else {
                    newMarker = response.marker();
                }
            }

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 ListAccessKeys。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出访问密钥。

```
import { ListAccessKeysCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 *
 * @param {string} userName
 */
export async function* listAccessKeys(userName) {
  const command = new ListAccessKeysCommand({
```

```
    MaxItems: 5,
    UserName: userName,
  });

  /**
   * @type {import("@aws-sdk/client-iam").ListAccessKeysCommandOutput |
 undefined}
   */
  let response = await client.send(command);

  while (response?.AccessKeyMetadata?.length) {
    for (const key of response.AccessKeyMetadata) {
      yield key;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListAccessKeysCommand({
          Marker: response.Marker,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListAccessKeys。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
```

```
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  MaxItems: 5,
  UserName: "IAM_USER_NAME",
};

iam.listAccessKeys(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListAccessKeys。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun listKeys(userNameVal: String?) {
    val request =
        ListAccessKeysRequest {
            userName = userNameVal
        }
    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAccessKeys(request)
        response.accessKeyMetadata?.forEach { md ->
            println("Retrieved access key ${md.accessKeyId}")
```

```
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 ListAccessKeys。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此命令列出名为 **Bob** 的 IAM 用户的访问密钥。请注意，您无法列出 IAM 用户的秘密访问密钥。如果秘密访问密钥丢失，则必须使用 **New-IAMAccessKey** cmdlet 创建新的访问密钥。

```
Get-IAMAccessKey -UserName "Bob"
```

输出：

```
AccessKeyId               CreateDate                 Status
 UserName
-----------               ----------                 ------
 --------
AKIAIOSFODNN7EXAMPLE      12/3/2014 10:53:41 AM      Active             Bob
AKIAI44QH8DHBEXAMPLE      6/6/2013 8:42:26 PM        Inactive           Bob
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListAccessKeys。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def list_keys(user_name):
    """
    Lists the keys owned by the specified user.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The list of keys owned by the user.
    """
    try:
        keys = list(iam.User(user_name).access_keys.all())
        logger.info("Got %s access keys for %s.", len(keys), user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get access keys for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return keys
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 ListAccessKeys。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

此示例模块会列出、创建、停用和删除访问密钥。

```
# Manages access keys for IAM users
class AccessKeyManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "AccessKeyManager"
  end
```

```
  # Lists access keys for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  def list_access_keys(user_name)
    response = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name)
    if response.access_key_metadata.empty?
      @logger.info("No access keys found for user '#{user_name}'.")
    else
      response.access_key_metadata.map(&:access_key_id)
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity => e
    @logger.error("Error listing access keys: cannot find user '#{user_name}'.")
    []
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error listing access keys: #{e.message}")
    []
  end

  # Creates an access key for a user
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @return [Boolean]
  def create_access_key(user_name)
    response = @iam_client.create_access_key(user_name: user_name)
    access_key = response.access_key
    @logger.info("Access key created for user '#{user_name}':
#{access_key.access_key_id}")
    access_key
  rescue Aws::IAM::Errors::LimitExceeded => e
    @logger.error("Error creating access key: limit exceeded. Cannot create
more.")
    nil
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error creating access key: #{e.message}")
    nil
  end

  # Deactivates an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def deactivate_access_key(user_name, access_key_id)
```

```
    @iam_client.update_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id,
      status: "Inactive"
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deactivating access key: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an access key
  #
  # @param user_name [String] The name of the user.
  # @param access_key_id [String] The ID for the access key.
  # @return [Boolean]
  def delete_access_key(user_name, access_key_id)
    @iam_client.delete_access_key(
      user_name: user_name,
      access_key_id: access_key_id
    )
    true
  rescue StandardError => e
    @logger.error("Error deleting access key: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 ListAccessKeys。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListAccountAliases** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListAccountAliases。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理您的账户

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool
AwsDoc::IAM::listAccountAliases(const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListAccountAliasesRequest request;

    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListAccountAliases(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list account aliases: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        const auto &aliases = outcome.GetResult().GetAccountAliases();
        if (!header) {
            if (aliases.size() == 0) {
                std::cout << "Account has no aliases" << std::endl;
                break;
            }
            std::cout << std::left << std::setw(32) << "Alias" << std::endl;
            header = true;
        }

        for (const auto &alias: aliases) {
            std::cout << std::left << std::setw(32) << alias << std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
```

```
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 ListAccountAliases。

CLI

AWS CLI

要列出账户别名

以下 `list-account-aliases` 命令将列出当前账户的别名。

```
aws iam list-account-aliases
```

输出：

```
{
    "AccountAliases": [
    "mycompany"
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的您的 AWS 账户 ID 及其别名。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListAccountAliases。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListAccountAliasesResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListAccountAliases {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAliases(iam);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void listAliases(IamClient iam) {
        try {
            ListAccountAliasesResponse response = iam.listAccountAliases();
            for (String alias : response.accountAliases()) {
                System.out.printf("Retrieved account alias %s", alias);
            }
```

```
        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 ListAccountAliases。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出账户别名。

```
import { ListAccountAliasesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 */
export async function* listAccountAliases() {
  const command = new ListAccountAliasesCommand({ MaxItems: 5 });

  let response = await client.send(command);

  while (response.AccountAliases?.length) {
    for (const alias of response.AccountAliases) {
      yield alias;
    }
```

```
    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListAccountAliasesCommand({
          Marker: response.Marker,
          MaxItems: 5,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListAccountAliases。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.listAccountAliases({ MaxItems: 10 }, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListAccountAliases。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun listAliases() {
    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAccountAliases(ListAccountAliasesRequest {})
        response.accountAliases?.forEach { alias ->
            println("Retrieved account alias $alias")
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 ListAccountAliases。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此命令返回 AWS 账户 的账户别名。

```
Get-IAMAccountAlias
```

输出：

```
ExampleCo
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListAccountAliases。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def list_aliases():
    """
    Gets the list of aliases for the current account. An account has at most one
 alias.

    :return: The list of aliases for the account.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.list_account_aliases()
        aliases = response["AccountAliases"]
        if len(aliases) > 0:
            logger.info("Got aliases for your account: %s.", ",".join(aliases))
        else:
            logger.info("Got no aliases for your account.")
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list aliases for your account.")
        raise
    else:
        return response["AccountAliases"]
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 ListAccountAliases。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出、创建和删除账户别名。

```
class IAMAliasManager
  # Initializes the IAM client and logger
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists available AWS account aliases.
  def list_aliases
    response = @iam_client.list_account_aliases

    if response.account_aliases.count.positive?
      @logger.info("Account aliases are:")
      response.account_aliases.each { |account_alias| @logger.info("
 #{account_alias}") }
    else
      @logger.info("No account aliases found.")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing account aliases: #{e.message}")
  end

  # Creates an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to create.
  # @return [Boolean] true if the account alias was created; otherwise, false.
  def create_account_alias(account_alias)
    @iam_client.create_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
```

```
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating account alias: #{e.message}")
    false
  end

  # Deletes an AWS account alias.
  #
  # @param account_alias [String] The name of the account alias to delete.
  # @return [Boolean] true if the account alias was deleted; otherwise, false.
  def delete_account_alias(account_alias)
    @iam_client.delete_account_alias(account_alias: account_alias)
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting account alias: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 ListAccountAliases。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListAttachedGroupPolicies** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListAttachedGroupPolicies。

CLI

AWS CLI

列出附加到指定组的所有托管策略

此示例将返回附加到 AWS 账户中名为 Admins 的 IAM 组的托管策略名称和 ARN。

```
aws iam list-attached-group-policies \
    --group-name Admins
```

输出：

```
{
    "AttachedPolicies": [
```

```
        {
            "PolicyName": "AdministratorAccess",
            "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess"
        },
        {
            "PolicyName": "SecurityAudit",
            "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListAttachedGroupPolicies。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此命令返回附加到 AWS 账户中名为 **Admins** 的 IAM 组的托管策略名称和 ARN。要查看组中嵌入的内联策略列表，请使用 **Get-IAMGroupPolicyList** 命令。

```
Get-IAMAttachedGroupPolicyList -GroupName "Admins"
```

输出：

```
PolicyArn                                                 PolicyName
---------                                                 ----------
arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit                     SecurityAudit
arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess               AdministratorAccess
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListAttachedGroupPolicies。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListAttachedRolePolicies** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListAttachedRolePolicies。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// List the IAM role policies that are attached to an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role to list IAM policies for.</param>
    /// <returns>A list of the IAM policies attached to the IAM role.</returns>
    public async Task<List<AttachedPolicyType>>
ListAttachedRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var attachedPolicies = new List<AttachedPolicyType>();
        var attachedRolePoliciesPaginator =
_IAMService.Paginators.ListAttachedRolePolicies(new
ListAttachedRolePoliciesRequest { RoleName = roleName });

        await foreach (var response in attachedRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            attachedPolicies.AddRange(response.AttachedPolicies);
        }

        return attachedPolicies;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 ListAttachedRolePolicies。

CLI

AWS CLI

要列出附加到指定角色的所有托管策略

此命令将返回附加到 AWS 账户中名为 SecurityAuditRole 的 IAM 角色的托管策略名称和 ARN。

```
aws iam list-attached-role-policies \
    --role-name SecurityAuditRole
```

输出：

```
{
    "AttachedPolicies": [
        {
            "PolicyName": "SecurityAudit",
            "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListAttachedRolePolicies。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}
```

```
// ListAttachedRolePolicies lists the policies that are attached to the specified
 role.
func (wrapper RoleWrapper) ListAttachedRolePolicies(roleName string)
 ([]types.AttachedPolicy, error) {
 var policies []types.AttachedPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.ListAttachedRolePolicies(context.TODO(),
 &iam.ListAttachedRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list attached policies for role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 } else {
  policies = result.AttachedPolicies
 }
 return policies, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 ListAttachedRolePolicies。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出附加到角色的策略。

```
import {
  ListAttachedRolePoliciesCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});
```

```
/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 * @param {string} roleName
 */
export async function* listAttachedRolePolicies(roleName) {
  const command = new ListAttachedRolePoliciesCommand({
    RoleName: roleName,
  });

  let response = await client.send(command);

  while (response.AttachedPolicies?.length) {
    for (const policy of response.AttachedPolicies) {
      yield policy;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListAttachedRolePoliciesCommand({
          RoleName: roleName,
          Marker: response.Marker,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListAttachedRolePolicies。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listAttachedRolePolicies($roleName, $pathPrefix = "", $marker
 = "", $maxItems = 0)
    {
        $listAttachRolePoliciesArguments = ['RoleName' => $roleName];
        if ($pathPrefix) {
            $listAttachRolePoliciesArguments['PathPrefix'] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listAttachRolePoliciesArguments['Marker'] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listAttachRolePoliciesArguments['MaxItems'] = $maxItems;
        }
        return $this->iamClient-
>listAttachedRolePolicies($listAttachRolePoliciesArguments);
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 ListAttachedRolePolicies。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此命令返回附加到 AWS 账户中名为 **SecurityAuditRole** 的 IAM 角色的托管策略名称和 ARN。要查看嵌入在角色中的内联策略的列表，请使用 **Get-IAMRolePolicyList** 命令。

```
Get-IAMAttachedRolePolicyList -RoleName "SecurityAuditRole"
```

输出：

```
PolicyArn                                                 PolicyName
---------                                                 ----------
arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit                     SecurityAudit
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListAttachedRolePolicies。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def list_attached_policies(role_name):
    """
    Lists policies attached to a role.

    :param role_name: The name of the role to query.
    """
    try:
        role = iam.Role(role_name)
        for policy in role.attached_policies.all():
            logger.info("Got policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list attached policies for %s.", role_name)
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 ListAttachedRolePolicies。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

此示例模块会列出、创建、附加和分离角色策略。

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "PolicyManager"
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
```

```
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
```

```
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 ListAttachedRolePolicies。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn list_attached_role_policies(
    client: &iamClient,
    role_name: String,
    path_prefix: Option<String>,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListAttachedRolePoliciesOutput,
 SdkError<ListAttachedRolePoliciesError>> {
    let response = client
        .list_attached_role_policies()
        .role_name(role_name)
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
```

```
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 ListAttachedRolePolicies。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// Returns a list of AWS Identity and Access Management (IAM) policies
    /// that are attached to the role.
    ///
    /// - Parameter role: The IAM role to return the policy list for.
    ///
    /// - Returns: An array of `IAMClientTypes.AttachedPolicy` objects
    ///   describing each managed policy that's attached to the role.
    public func listAttachedRolePolicies(role: String) async throws ->
[IAMClientTypes.AttachedPolicy] {
        var policyList: [IAMClientTypes.AttachedPolicy] = []
        var marker: String? = nil
        var isTruncated: Bool

        repeat {
            let input = ListAttachedRolePoliciesInput(
```

```
                marker: marker,
                roleName: role
            )
            let output = try await client.listAttachedRolePolicies(input: input)

            guard let attachedPolicies = output.attachedPolicies else {
                return policyList
            }

            for attachedPolicy in attachedPolicies {
                policyList.append(attachedPolicy)
            }
            marker = output.marker
            isTruncated = output.isTruncated
        } while isTruncated == true
        return policyList
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Rust API 参考中的 ListAttachedRolePolicies。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListAttachedUserPolicies** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListAttachedUserPolicies。

CLI

AWS CLI

列出附加到指定用户的所有托管策略

此命令将返回附加到 AWS 账户中名为 Bob 的 IAM 用户的托管策略名称和 ARN。

```
aws iam list-attached-user-policies \
    --user-name Bob
```

输出：

```
{
```

```
    "AttachedPolicies": [
        {
            "PolicyName": "AdministratorAccess",
            "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess"
        },
        {
            "PolicyName": "SecurityAudit",
            "PolicyArn": "arn:aws:iam::aws:policy/SecurityAudit"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListAttachedUserPolicies。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此命令返回附加到 AWS 账户中名为 **Bob** 的 IAM 用户的托管策略名称和 ARN。要查看嵌入在 IAM 用户中的内联策略的列表，请使用 **Get-IAMUserPolicyList** 命令。

```
Get-IAMAttachedUserPolicyList -UserName "Bob"
```

输出：

```
PolicyArn                                                PolicyName
---------                                                ----------
arn:aws:iam::aws:policy/TesterPolicy                     TesterPolicy
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListAttachedUserPolicies。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListEntitiesForPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListEntitiesForPolicy。

CLI

AWS CLI

列出指定托管策略所附加到的所有用户、组和角色

此示例返回附加了策略 arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy 的 IAM 组、角色和用户的列表。

```
aws iam list-entities-for-policy \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy
```

输出：

```
{
    "PolicyGroups": [
        {
            "GroupName": "Admins",
            "GroupId": "AGPACKCEVSQ6C2EXAMPLE"
        }
    ],
    "PolicyUsers": [
        {
            "UserName": "Alice",
            "UserId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE"
        }
    ],
    "PolicyRoles": [
        {
            "RoleName": "DevRole",
            "RoleId": "AROADBQP57FF2AEXAMPLE"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListEntitiesForPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回附加了策略 **arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy** 的 IAM 组、角色和用户的列表。

```
Get-IAMEntitiesForPolicy -PolicyArn "arn:aws:iam::123456789012:policy/TestPolicy"
```

输出：

```
IsTruncated  : False
Marker       :
PolicyGroups : {}
PolicyRoles  : {testRole}
PolicyUsers  : {Bob, Theresa}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListEntitiesForPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListGroupPolicies** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListGroupPolicies。

CLI

AWS CLI

列出附加到指定组的所有内联策略

以下 list-group-policies 命令列出附加到当前文档中名为 Admins 的 IAM 组的内联策略名称。

```
aws iam list-group-policies \
    --group-name Admins
```

输出：

```
{
    "PolicyNames": [
        "AdminRoot",
        "ExamplePolicy"
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM policy。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListGroupPolicies。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：返回嵌入组 **Testers** 中的内联策略的列表。要获取附加到该组的托管策略，请使用命令 **Get-IAMAttachedGroupPolicyList**。

```
Get-IAMGroupPolicyList -GroupName Testers
```

输出：

```
Deny-Assume-S3-Role-In-Production
PowerUserAccess-Testers
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListGroupPolicies。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListGroups** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListGroups。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// List IAM groups.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM groups.</returns>
    public async Task<List<Group>> ListGroupsAsync()
    {
        var groupsPaginator = _IAMService.Paginators.ListGroups(new
ListGroupsRequest());
        var groups = new List<Group>();

        await foreach (var response in groupsPaginator.Responses)
        {
            groups.AddRange(response.Groups);
        }

        return groups;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 ListGroups。

CLI

AWS CLI

要列出当前账户的 IAM 组

以下 `list-groups` 命令将列出当前账户中的 IAM 组。

```
aws iam list-groups
```

输出：

```
{
    "Groups": [
        {
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2013-06-04T20:27:27.972Z",
            "GroupId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Admins",
            "GroupName": "Admins"
        },
        {
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2013-04-16T20:30:42Z",
            "GroupId": "AIDGPMS9RO4H3FEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/S3-Admins",
            "GroupName": "S3-Admins"
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户组。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListGroups。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// GroupWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) group
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform group actions.
type GroupWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
```

```
}



// ListGroups lists up to maxGroups number of groups.
func (wrapper GroupWrapper) ListGroups(maxGroups int32) ([]types.Group, error) {
 var groups []types.Group
 result, err := wrapper.IamClient.ListGroups(context.TODO(),
 &iam.ListGroupsInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxGroups),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list groups. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  groups = result.Groups
 }
 return groups, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 ListGroups。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出组。

```
import { ListGroupsCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
```

```
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 */
export async function* listGroups() {
  const command = new ListGroupsCommand({
    MaxItems: 10,
  });

  let response = await client.send(command);

  while (response.Groups?.length) {
    for (const group of response.Groups) {
      yield group;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListGroupsCommand({
          Marker: response.Marker,
          MaxItems: 10,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListGroups。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listGroups($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listGroupsArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listGroupsArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listGroupsArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listGroupsArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }

        return $this->iamClient->listGroups($listGroupsArguments);
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 ListGroups。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回当前 AWS 账户 中定义的所有 IAM 组的集合。

```
Get-IAMGroupList
```

输出：

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Administrators
CreateDate : 10/20/2014 10:06:24 AM
GroupId    : 6WCH4TRY3KIHIEXAMPLE1
GroupName  : Administrators
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 12/10/2014 3:38:55 PM
GroupId    : ZU2EOWMK6WBZOEXAMPLE2
```

```
GroupName  : Developers
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
GroupId    : RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE3
GroupName  : Testers
Path       : /
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListGroups。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def list_groups(count):
    """
    Lists the specified number of groups for the account.

    :param count: The number of groups to list.
    """
    try:
        for group in iam.groups.limit(count):
            logger.info("Group: %s", group.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list groups for the account.")
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 ListGroups。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
# A class to manage IAM operations via the AWS SDK client
class IamGroupManager
  # Initializes the IamGroupManager class
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An instance of the IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists up to a specified number of groups for the account.
  # @param count [Integer] The maximum number of groups to list.
  # @return [Aws::IAM::Client::Response]
  def list_groups(count)
    response = @iam_client.list_groups(max_items: count)
    response.groups.each do |group|
      @logger.info("\t#{group.group_name}")
    end
    response
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't list groups for the account. Here's why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 ListGroups。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn list_groups(
    client: &iamClient,
    path_prefix: Option<String>,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListGroupsOutput, SdkError<ListGroupsError>> {
    let response = client
        .list_groups()
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 ListGroups。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func listGroups() async throws -> [String] {
    var groupList: [String] = []
    var marker: String? = nil
    var isTruncated: Bool

    repeat {
        let input = ListGroupsInput(marker: marker)
        let output = try await client.listGroups(input: input)

        guard let groups = output.groups else {
            return groupList
        }

        for group in groups {
            if let name = group.groupName {
                groupList.append(name)
            }
        }
        marker = output.marker
        isTruncated = output.isTruncated
    } while isTruncated == true
    return groupList
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Swift API 参考中的 ListGroups。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListGroupsForUser** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListGroupsForUser。

CLI

AWS CLI

列出 IAM 用户所属的组

以下 `list-groups-for-user` 命令显示名为 Bob 的 IAM 用户所属的组。

```
aws iam list-groups-for-user \
    --user-name Bob
```

输出：

```
{
    "Groups": [
        {
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2013-05-06T01:18:08Z",
            "GroupId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/Admin",
            "GroupName": "Admin"
        },
        {
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2013-05-06T01:37:28Z",
            "GroupId": "AKIAI44QH8DHBEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:group/s3-Users",
            "GroupName": "s3-Users"
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户组。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListGroupsForUser。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回 IAM 用户 **David** 所属的 IAM 组列表。

```
Get-IAMGroupForUser -UserName David
```

输出：

```
Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Administrators
CreateDate : 10/20/2014 10:06:24 AM
GroupId    : 6WCH4TRY3KIHIEXAMPLE1
GroupName  : Administrators
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Testers
CreateDate : 12/10/2014 3:39:11 PM
GroupId    : RHNZZGQJ7QHMAEXAMPLE2
GroupName  : Testers
Path       : /

Arn        : arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
CreateDate : 12/10/2014 3:38:55 PM
GroupId    : ZU2EOWMK6WBZOEXAMPLE3
GroupName  : Developers
Path       : /
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListGroupsForUser。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListInstanceProfiles** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListInstanceProfiles。

CLI

AWS CLI

列出账户的实例配置文件

以下 list-instance-profiles 命令列出与当前账户关联的实例配置文件。

```
aws iam list-instance-profiles
```

输出：


```
{
    "InstanceProfiles": [
        {
            "Path": "/",
            "InstanceProfileName": "example-dev-role",
            "InstanceProfileId": "AIPAIXEU4NUHUPEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/example-dev-role",
            "CreateDate": "2023-09-21T18:17:41+00:00",
            "Roles": [
                {
                    "Path": "/",
                    "RoleName": "example-dev-role",
                    "RoleId": "AROAJ52OTH4H7LEXAMPLE",
                    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/example-dev-role",
                    "CreateDate": "2023-09-21T18:17:40+00:00",
                    "AssumeRolePolicyDocument": {
                        "Version": "2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Principal": {
                                    "Service": "ec2.amazonaws.com"
                                },
                                "Action": "sts:AssumeRole"
                            }
                        ]
                    }
                }
            ]
        },
        {
            "Path": "/",
            "InstanceProfileName": "example-s3-role",
            "InstanceProfileId": "AIPAJVJVNRIQFREXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/example-s3-role",
            "CreateDate": "2023-09-21T18:18:50+00:00",
            "Roles": [
                {
                    "Path": "/",
                    "RoleName": "example-s3-role",
                    "RoleId": "AROAINUBC5O7XLEXAMPLE",
                    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/example-s3-role",
```

```
                    "CreateDate": "2023-09-21T18:18:49+00:00",
                    "AssumeRolePolicyDocument": {
                        "Version": "2012-10-17",
                        "Statement": [
                            {
                                "Effect": "Allow",
                                "Principal": {
                                    "Service": "ec2.amazonaws.com"
                                },
                                "Action": "sts:AssumeRole"
                            }
                        ]
                    }
                }
            ]
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用实例配置文件。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListInstanceProfiles。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回当前 AWS 账户 中定义的实例配置文件的集合。

```
Get-IAMInstanceProfileList
```

输出：

```
Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/ec2instancerole
CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
InstanceProfileName : ec2instancerole
Path                : /
Roles               : {ec2instancerole}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListInstanceProfiles。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListInstanceProfilesForRole** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListInstanceProfilesForRole。

CLI

AWS CLI

列出 IAM 角色的实例配置文件

以下 list-instance-profiles-for-role 命令列出了中与角色 Test-Role 关联的实例配置文件。

```
aws iam list-instance-profiles-for-role \
    --role-name Test-Role
```

输出：

```
{
    "InstanceProfiles": [
        {
            "InstanceProfileId": "AIDGPMS9RO4H3FEXAMPLE",
            "Roles": [
                {
                    "AssumeRolePolicyDocument": "<URL-encoded-JSON>",
                    "RoleId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
                    "CreateDate": "2013-06-07T20:42:15Z",
                    "RoleName": "Test-Role",
                    "Path": "/",
                    "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/Test-Role"
                }
            ],
            "CreateDate": "2013-06-07T21:05:24Z",
            "InstanceProfileName": "ExampleInstanceProfile",
            "Path": "/",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/
ExampleInstanceProfile"
        }
    ]
```

```
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用实例配置文件。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListInstanceProfilesForRole。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回与角色 **ec2instancerole** 关联的实例配置文件的详细信息。

```
Get-IAMInstanceProfileForRole -RoleName ec2instancerole
```

输出：

```
      Arn                 : arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/
ec2instancerole
      CreateDate          : 2/17/2015 2:49:04 PM
      InstanceProfileId   : HH36PTZQJUR32EXAMPLE1
      InstanceProfileName : ec2instancerole
      Path                : /
      Roles               : {ec2instancerole}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListInstanceProfilesForRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListMfaDevices** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListMfaDevices。

CLI

AWS CLI

列出指定用户的所有 MFA 设备

此示例返回有关分配给 IAM 用户 Bob 的 MFA 设备的详细信息。

```
aws iam list-mfa-devices \
    --user-name Bob
```

输出：

```
{
    "MFADevices": [
        {
            "UserName": "Bob",
            "SerialNumber": "arn:aws:iam::123456789012:mfa/Bob",
            "EnableDate": "2019-10-28T20:37:09+00:00"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "SerialNumber": "GAKT12345678",
            "EnableDate": "2023-02-18T21:44:42+00:00"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "SerialNumber": "arn:aws:iam::123456789012:u2f/user/Bob/
fidosecuritykey1-7XNL7NFNLZ123456789EXAMPLE",
            "EnableDate": "2023-09-19T02:25:35+00:00"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "SerialNumber": "arn:aws:iam::123456789012:u2f/user/Bob/
fidosecuritykey2-VDRQTDBBN5123456789EXAMPLE",
            "EnableDate": "2023-09-19T01:49:18+00:00"
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 AWS 中使用多重身份验证（MFA）。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListMfaDevices。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回有关分配给 IAM 用户 **David** 的 MFA 设备的详细信息。在此示例中，您可以看出它是虚拟设备，因为 **SerialNumber** 是 ARN，而不是物理设备的实际序列号。

```
Get-IAMMFADevice -UserName David
```

输出：

```
EnableDate                SerialNumber                            UserName
----------                ------------                            --------
4/8/2015 9:41:10 AM       arn:aws:iam::123456789012:mfa/David     David
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListMfaDevices。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListOpenIdConnectProviders** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListOpenIdConnectProviders。

CLI

AWS CLI

列出 AWS 账户中 OpenID Connect 提供者的相关信息

此示例返回当前 AWS 账户中定义的所有 OpenID Connect 提供者的 ARN 列表。

```
aws iam list-open-id-connect-providers
```

输出：

```
{
    "OpenIDConnectProviderList": [
        {
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com"
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 创建 OpenID Connect（OIDC）身份提供者。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListOpenIdConnectProviders。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回当前 AWS 账户 账户中定义的所有 OpenID Connect 提供者的 ARN 列表。

```
Get-IAMOpenIDConnectProviderList
```

输出：

```
Arn
---
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/server.example.com
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/another.provider.com
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListOpenIdConnectProviders。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListPolicies** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListPolicies。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理策略

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// List IAM policies.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of the IAM policies.</returns>
    public async Task<List<ManagedPolicy>> ListPoliciesAsync()
    {
        var listPoliciesPaginator = _IAMService.Paginators.ListPolicies(new
ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
        {
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        return policies;
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 ListPolicies。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::listPolicies(const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    const Aws::String DATE_FORMAT("%Y-%m-%d");
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListPoliciesRequest request;

    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListPolicies(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list iam policies: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) << "Name" <<
                      std::setw(30) << "ID" << std::setw(80) << "Arn" <<
                      std::setw(64) << "Description" << std::setw(12) <<
                      "CreateDate" << std::endl;
            header = true;
        }

        const auto &policies = outcome.GetResult().GetPolicies();
        for (const auto &policy: policies) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) <<
                      policy.GetPolicyName() << std::setw(30) <<
                      policy.GetPolicyId() << std::setw(80) << policy.GetArn() <<
                      std::setw(64) << policy.GetDescription() << std::setw(12)
 <<
                      policy.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str()) <<
                      std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }
```

```
    return true;
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for C++ API 参考中的 ListPolicies。

CLI

AWS CLI

要列出 AWS 账户可用的托管策略

此示例将返回当前 AWS 账户中可用的前两个托管策略的集合。

```
aws iam list-policies \
    --max-items 3
```

输出：

```
{
    "Policies": [
        {
            "PolicyName": "AWSCloudTrailAccessPolicy",
            "PolicyId": "ANPAXQE2B5PJ7YEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/AWSCloudTrailAccessPolicy",
            "Path": "/",
            "DefaultVersionId": "v1",
            "AttachmentCount": 0,
            "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
            "IsAttachable": true,
            "CreateDate": "2019-09-04T17:43:42+00:00",
            "UpdateDate": "2019-09-04T17:43:42+00:00"
        },
        {
            "PolicyName": "AdministratorAccess",
            "PolicyId": "ANPAIWMBCKSKIEE64ZLYK",
            "Arn": "arn:aws:iam::aws:policy/AdministratorAccess",
            "Path": "/",
            "DefaultVersionId": "v1",
            "AttachmentCount": 6,
            "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
            "IsAttachable": true,
            "CreateDate": "2015-02-06T18:39:46+00:00",
```

```
            "UpdateDate": "2015-02-06T18:39:46+00:00"
        },
        {
            "PolicyName": "PowerUserAccess",
            "PolicyId": "ANPAJYRXTHIB4FOVS3ZXS",
            "Arn": "arn:aws:iam::aws:policy/PowerUserAccess",
            "Path": "/",
            "DefaultVersionId": "v5",
            "AttachmentCount": 1,
            "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
            "IsAttachable": true,
            "CreateDate": "2015-02-06T18:39:47+00:00",
            "UpdateDate": "2023-07-06T22:04:00+00:00"
        }
    ],
    "NextToken": "EXAMPLErZXIiOiBudWxsLCAiYm90b190cnVuY2F0ZV9hbW91bnQiOiA4fQ=="
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListPolicies。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}
```

```
// ListPolicies gets up to maxPolicies policies.
func (wrapper PolicyWrapper) ListPolicies(maxPolicies int32) ([]types.Policy,
 error) {
 var policies []types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.ListPolicies(context.TODO(),
 &iam.ListPoliciesInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxPolicies),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  policies = result.Policies
 }
 return policies, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 ListPolicies。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出策略。

```
import { ListPoliciesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
```

```
 *
 */
export async function* listPolicies() {
  const command = new ListPoliciesCommand({
    MaxItems: 10,
    OnlyAttached: false,
    // List only the customer managed policies in your Amazon Web Services
 account.
    Scope: "Local",
  });

  let response = await client.send(command);

  while (response.Policies?.length) {
    for (const policy of response.Policies) {
      yield policy;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListPoliciesCommand({
          Marker: response.Marker,
          MaxItems: 10,
          OnlyAttached: false,
          Scope: "Local",
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListPolicies。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listPolicies($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listPoliciesArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listPoliciesArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listPoliciesArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listPoliciesArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }

        return $this->iamClient->listPolicies($listPoliciesArguments);
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 ListPolicies。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将返回当前 AWS 账户中可用的前三个托管策略的集合。由于 **-scope** 未指定，因此其默认为 **all**，并包含 AWS 托管策略和客户管理型策略。

```
Get-IAMPolicyList -MaxItem 3
```

输出：

```
Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AWSDirectConnectReadOnlyAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : Z27SI6FQMGNQ2EXAMPLE1
PolicyName       : AWSDirectConnectReadOnlyAccess
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:08 AM

Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AmazonGlacierReadOnlyAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/6/2015 10:40:27 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : NJKMU274MET4EEXAMPLE2
PolicyName       : AmazonGlacierReadOnlyAccess
UpdateDate       : 2/6/2015 10:40:27 AM

Arn              : arn:aws:iam::aws:policy/AWSMarketplaceFullAccess
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/11/2015 9:21:45 AM
DefaultVersionId : v1
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : 5ULJSO2FYVPYGEXAMPLE3
PolicyName       : AWSMarketplaceFullAccess
UpdateDate       : 2/11/2015 9:21:45 AM
```

示例 2：此示例将返回当前 AWS 账户中可用的前两个客户管理型策略的集合。其使用 **-Scope local** 将输出限制为仅限客户管理型策略。

```
Get-IAMPolicyList -Scope local -MaxItem 2
```

输出：

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/MyLocalPolicy
AttachmentCount  : 0
CreateDate       : 2/12/2015 9:39:09 AM
DefaultVersionId : v2
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : SQVCBLC4VAOUCEXAMPLE4
PolicyName       : MyLocalPolicy
UpdateDate       : 2/12/2015 9:39:53 AM

Arn              : arn:aws:iam::123456789012:policy/policyforec2instancerole
AttachmentCount  : 1
CreateDate       : 2/17/2015 2:51:38 PM
DefaultVersionId : v11
Description      :
IsAttachable     : True
Path             : /
PolicyId         : X5JPBLJH2Z2SOEXAMPLE5
PolicyName       : policyforec2instancerole
UpdateDate       : 2/18/2015 8:52:31 AM
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListPolicies。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def list_policies(scope):
    """
    Lists the policies in the current account.

    :param scope: Limits the kinds of policies that are returned. For example,
                  'Local' specifies that only locally managed policies are
 returned.
```

```
    :return: The list of policies.
    """
    try:
        policies = list(iam.policies.filter(Scope=scope))
        logger.info("Got %s policies in scope '%s'.", len(policies), scope)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get policies for scope '%s'.", scope)
        raise
    else:
        return policies
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 ListPolicies。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

此示例模块会列出、创建、附加和分离角色策略。

```
# Manages policies in AWS Identity and Access Management (IAM)
class RolePolicyManager
  # Initialize with an AWS IAM client
  #
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] An initialized IAM client
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "PolicyManager"
  end

  # Creates a policy
  #
  # @param policy_name [String] The name of the policy
```

```
  # @param policy_document [Hash] The policy document
  # @return [String] The policy ARN if successful, otherwise nil
  def create_policy(policy_name, policy_document)
    response = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document.to_json
    )
    response.policy.arn
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error creating policy: #{e.message}")
    nil
  end

  # Fetches an IAM policy by its ARN
  # @param policy_arn [String] the ARN of the IAM policy to retrieve
  # @return [Aws::IAM::Types::GetPolicyResponse] the policy object if found
  def get_policy(policy_arn)
    response = @iam_client.get_policy(policy_arn: policy_arn)
    policy = response.policy
    @logger.info("Got policy '#{policy.policy_name}'. Its ID is:
#{policy.policy_id}.")
    policy
  rescue Aws::IAM::Errors::NoSuchEntity
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. The policy does not
exist.")
    raise
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't get policy '#{policy_arn}'. Here's why: #{e.code}:
#{e.message}")
    raise
  end

  # Attaches a policy to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def attach_policy_to_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
```

```
    @logger.error("Error attaching policy to role: #{e.message}")
    false
  end

  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end

  # Detaches a policy from a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @param policy_arn [String] The policy ARN
  # @return [Boolean] true if successful, false otherwise
  def detach_policy_from_role(role_name, policy_arn)
    @iam_client.detach_role_policy(
      role_name: role_name,
      policy_arn: policy_arn
    )
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error detaching policy from role: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 ListPolicies。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn list_policies(
    client: iamClient,
    path_prefix: String,
) -> Result<Vec<String>, SdkError<ListPoliciesError>> {
    let list_policies = client
        .list_policies()
        .path_prefix(path_prefix)
        .scope(PolicyScopeType::Local)
        .into_paginator()
        .items()
        .send()
        .try_collect()
        .await?;

    let policy_names = list_policies
        .into_iter()
        .map(|p| {
            let name = p
                .policy_name
                .unwrap_or_else(|| "Missing Policy Name".to_string());
            println!("{}", name);
            name
        })
        .collect();

    Ok(policy_names)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 ListPolicies。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func listPolicies() async throws -> [MyPolicyRecord] {
    var policyList: [MyPolicyRecord] = []
    var marker: String? = nil
    var isTruncated: Bool

    repeat {
        let input = ListPoliciesInput(marker: marker)
        let output = try await client.listPolicies(input: input)

        guard let policies = output.policies else {
            return policyList
        }

        for policy in policies {
            guard   let name = policy.policyName,
                    let id = policy.policyId,
                    let arn = policy.arn else {
                throw ServiceHandlerError.noSuchPolicy
            }
            policyList.append(MyPolicyRecord(name: name, id: id, arn: arn))
        }
        marker = output.marker
        isTruncated = output.isTruncated
    } while isTruncated == true
    return policyList
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Swift API 参考中的 ListPolicies。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListPolicyVersions** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListPolicyVersions。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 管理策略
- 回滚策略版本

CLI

AWS CLI

列出有关指定托管策略版本的信息

此示例返回 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy 的策略的可用版本列表。

```
aws iam list-policy-versions \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MySamplePolicy
```

输出：

```
{
    "IsTruncated": false,
    "Versions": [
        {
        "VersionId": "v2",
        "IsDefaultVersion": true,
        "CreateDate": "2015-06-02T23:19:44Z"
        },
        {
        "VersionId": "v1",
```

```
        "IsDefaultVersion": false,
        "CreateDate": "2015-06-02T22:30:47Z"
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListPolicyVersions。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:policy/MyManagedPolicy** 的策略的可用版本列表。要获取特定版本的策略文档，请使用 **Get-IAMPolicyVersion** 命令并指定所需版本的 **VersionId**。

```
Get-IAMPolicyVersionList -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/
MyManagedPolicy
```

输出：

```
CreateDate                  Document                IsDefaultVersion
       VersionId
----------                  --------                ----------------
       ---------
2/12/2015 9:39:53 AM                                True
       v2
2/12/2015 9:39:09 AM                                False
       v1
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListPolicyVersions。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListRolePolicies** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListRolePolicies。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// List IAM role policies.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role for which to list IAM policies.</
param>
    /// <returns>A list of IAM policy names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var listRolePoliciesPaginator =
 _IAMService.Paginators.ListRolePolicies(new ListRolePoliciesRequest { RoleName =
 roleName });
        var policyNames = new List<string>();

        await foreach (var response in listRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            policyNames.AddRange(response.PolicyNames);
        }

        return policyNames;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 ListRolePolicies。

CLI

AWS CLI

要列出附加到 IAM 角色的策略

以下 `list-role-policies` 命令将列出指定 IAM 角色的权限策略名称。

```
aws iam list-role-policies \
    --role-name Test-Role
```

输出：

```
{
    "PolicyNames": [
        "ExamplePolicy"
    ]
}
```

要查看附加到角色的信任策略，请使用 `get-role` 命令。要查看权限策略的详细信息，请使用 `get-role-policy` 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM 角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListRolePolicies。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListRolePolicies lists the inline policies for a role.
func (wrapper RoleWrapper) ListRolePolicies(roleName string) ([]string, error) {
```

```
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListRolePolicies(context.TODO(),
 &iam.ListRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 ListRolePolicies。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出策略。

```
import { ListRolePoliciesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 *
 * @param {string} roleName
 */
```

```
export async function* listRolePolicies(roleName) {
  const command = new ListRolePoliciesCommand({
    RoleName: roleName,
    MaxItems: 10,
  });

  let response = await client.send(command);

  while (response.PolicyNames?.length) {
    for (const policyName of response.PolicyNames) {
      yield policyName;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListRolePoliciesCommand({
          RoleName: roleName,
          MaxItems: 10,
          Marker: response.Marker,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListRolePolicies。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();
```

```
    public function listRolePolicies($roleName, $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listRolePoliciesArguments = ['RoleName' => $roleName];
        if ($marker) {
            $listRolePoliciesArguments['Marker'] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listRolePoliciesArguments['MaxItems'] = $maxItems;
        }
        return $this->customWaiter(function () use ($listRolePoliciesArguments) {
            return $this->iamClient-
>listRolePolicies($listRolePoliciesArguments);
        });
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 ListRolePolicies。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例返回 IAM 角色 **lamda_exec_role** 中嵌入的内联策略名称列表。要查看内联策略的详细信息，请使用 **Get-IAMRolePolicy** 命令。

```
Get-IAMRolePolicyList -RoleName lambda_exec_role
```

输出：

```
oneClick_lambda_exec_role_policy
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListRolePolicies。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def list_policies(role_name):
    """
    Lists inline policies for a role.

    :param role_name: The name of the role to query.
    """
    try:
        role = iam.Role(role_name)
        for policy in role.policies.all():
            logger.info("Got inline policy %s.", policy.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list inline policies for %s.", role_name)
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 ListRolePolicies。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
  # Lists policy ARNs attached to a role
  #
  # @param role_name [String] The name of the role
  # @return [Array<String>] List of policy ARNs
  def list_attached_policy_arns(role_name)
    response = @iam_client.list_attached_role_policies(role_name: role_name)
    response.attached_policies.map(&:policy_arn)
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing policies attached to role: #{e.message}")
    []
  end
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 ListRolePolicies。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn list_role_policies(
    client: &iamClient,
    role_name: &str,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListRolePoliciesOutput, SdkError<ListRolePoliciesError>> {
    let response = client
        .list_role_policies()
        .role_name(role_name)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;

    Ok(response)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 ListRolePolicies。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func listRolePolicies(role: String) async throws -> [String] {
    var policyList: [String] = []
    var marker: String? = nil
    var isTruncated: Bool

    repeat {
        let input = ListRolePoliciesInput(
            marker: marker,
            roleName: role
        )
        let output = try await client.listRolePolicies(input: input)

        guard let policies = output.policyNames else {
            return policyList
        }

        for policy in policies {
            policyList.append(policy)
        }
        marker = output.marker
        isTruncated = output.isTruncated
    } while isTruncated == true
```

```
        return policyList
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Swift API 参考中的 ListRolePolicies。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListRoleTags** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListRoleTags。

CLI

AWS CLI

列出附加到角色的标签

以下 list-role-tags 命令检索与指定角色关联的标签列表。

```
aws iam list-role-tags \
    --role-name production-role
```

输出：

```
{
    "Tags": [
        {
            "Key": "Department",
            "Value": "Accounting"
        },
        {
            "Key": "DeptID",
            "Value": "12345"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的标记 IAM 资源。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListRoleTags。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例获取与角色关联的标签。

```
Get-IAMRoleTagList -RoleName MyRoleName
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListRoleTags。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListRoles** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListRoles。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// List IAM roles.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM roles.</returns>
    public async Task<List<Role>> ListRolesAsync()
    {
        var listRolesPaginator = _IAMService.Paginators.ListRoles(new
ListRolesRequest());
        var roles = new List<Role>();

        await foreach (var response in listRolesPaginator.Responses)
        {
            roles.AddRange(response.Roles);
```

```
        }

        return roles;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 ListRoles。

CLI

AWS CLI

要列出当前账户的 IAM 角色

以下 `list-roles` 命令将列出当前账户中的 IAM 角色。

```
aws iam list-roles
```

输出：

```
{
    "Roles": [
        {
            "Path": "/",
            "RoleName": "ExampleRole",
            "RoleId": "AROAJ52OTH4H7LEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/ExampleRole",
            "CreateDate": "2017-09-12T19:23:36+00:00",
            "AssumeRolePolicyDocument": {
                "Version": "2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Sid": "",
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "ec2.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sts:AssumeRole"
                    }
                ]
            },
```

```
            "MaxSessionDuration": 3600
        },
        {
            "Path": "/example_path/",
            "RoleName": "ExampleRoleWithPath",
            "RoleId": "AROAI4QRP7UFT7EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/example_path/
ExampleRoleWithPath",
            "CreateDate": "2023-09-21T20:29:38+00:00",
            "AssumeRolePolicyDocument": {
                "Version": "2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Sid": "",
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {
                            "Service": "ec2.amazonaws.com"
                        },
                        "Action": "sts:AssumeRole"
                    }
                ]
            },
            "MaxSessionDuration": 3600
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM 角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListRoles。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListRoles gets up to maxRoles roles.
func (wrapper RoleWrapper) ListRoles(maxRoles int32) ([]types.Role, error) {
 var roles []types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.ListRoles(context.TODO(),
  &iam.ListRolesInput{MaxItems: aws.Int32(maxRoles)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list roles. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  roles = result.Roles
 }
 return roles, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 ListRoles。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出角色。

```
import { ListRolesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});
```

```
/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 *
 */
export async function* listRoles() {
  const command = new ListRolesCommand({
    MaxItems: 10,
  });

  /**
   * @type {import("@aws-sdk/client-iam").ListRolesCommandOutput | undefined}
   */
  let response = await client.send(command);

  while (response?.Roles?.length) {
    for (const role of response.Roles) {
      yield role;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(
        new ListRolesCommand({
          Marker: response.Marker,
        }),
      );
    } else {
      break;
    }
  }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListRoles。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    /**
     * @param string $pathPrefix
     * @param string $marker
     * @param int $maxItems
     * @return Result
     * $roles = $service->listRoles();
     */
    public function listRoles($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listRolesArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listRolesArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listRolesArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listRolesArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }
        return $this->iamClient->listRoles($listRolesArguments);
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 ListRoles。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例检索 AWS 账户 中的所有 IAM 角色列表。

```
Get-IAMRoleList
```

示例 2：此示例代码片段检索 AWS 账户中的 IAM 角色列表，一次显示三个角色，然后等待您在每个组之间按 Enter 键。其传递上一个调用的 **Marker** 值，以指定下一组应该从哪里开始。

```
$nextMarker = $null
Do
{
    $results = Get-IAMRoleList -MaxItem 3 -Marker $nextMarker
    $nextMarker = $AWSHistory.LastServiceResponse.Marker
    $results
    Read-Host
} while ($nextMarker -ne $null)
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListRoles。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def list_roles(count):
    """
    Lists the specified number of roles for the account.

    :param count: The number of roles to list.
    """
    try:
        roles = list(iam.roles.limit(count=count))
```

```
        for role in roles:
            logger.info("Role: %s", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list roles for the account.")
        raise
    else:
        return roles
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 ListRoles。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
# Lists IAM roles up to a specified count.
# @param count [Integer] the maximum number of roles to list.
# @return [Array<String>] the names of the roles.
def list_roles(count)
  role_names = []
  roles_counted = 0

  @iam_client.list_roles.each_page do |page|
    page.roles.each do |role|
      break if roles_counted >= count
      @logger.info("\t#{roles_counted + 1}: #{role.role_name}")
      role_names << role.role_name
      roles_counted += 1
    end
    break if roles_counted >= count
  end

  role_names
rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
```

```
    @logger.error("Couldn't list roles for the account. Here's why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 ListRoles。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn list_roles(
    client: &iamClient,
    path_prefix: Option<String>,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListRolesOutput, SdkError<ListRolesError>> {
    let response = client
        .list_roles()
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;
    Ok(response)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 ListRoles。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func listRoles() async throws -> [String] {
    var roleList: [String] = []
    var marker: String? = nil
    var isTruncated: Bool

    repeat {
        let input = ListRolesInput(marker: marker)
        let output = try await client.listRoles(input: input)

        guard let roles = output.roles else {
            return roleList
        }

        for role in roles {
            if let name = role.roleName {
                roleList.append(name)
            }
        }
        marker = output.marker
        isTruncated = output.isTruncated
    } while isTruncated == true
    return roleList
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Swift API 参考中的 ListRoles。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListSAMLProviders** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListSAMLProviders。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// List SAML authentication providers.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of SAML providers.</returns>
    public async Task<List<SAMLProviderListEntry>> ListSAMLProvidersAsync()
    {
        var response = await _IAMService.ListSAMLProvidersAsync(new
ListSAMLProvidersRequest());
        return response.SAMLProviderList;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 ListSAMLProviders。

CLI

AWS CLI

要列出 AWS 账户中的 SAML 提供者

此示例将检索在当前 AWS 账户中创建的 SAML 2.0 提供者列表。

```
aws iam list-saml-providers
```

输出：

```
{
    "SAMLProviderList": [
        {
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAML-ADFS",
            "ValidUntil": "2015-06-05T22:45:14Z",
            "CreateDate": "2015-06-05T22:45:14Z"
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM SAML 身份提供者。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListSAMLProviders。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// AccountWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) account
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform account actions.
type AccountWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListSAMLProviders gets the SAML providers for the account.
func (wrapper AccountWrapper) ListSAMLProviders() ([]types.SAMLProviderListEntry,
 error) {
 var providers []types.SAMLProviderListEntry
```

```
 result, err := wrapper.IamClient.ListSAMLProviders(context.TODO(),
 &iam.ListSAMLProvidersInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list SAML providers. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  providers = result.SAMLProviderList
 }
 return providers, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 ListSAMLProviders。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出 SAML 提供商。

```
import { ListSAMLProvidersCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const listSamlProviders = async () => {
  const command = new ListSAMLProvidersCommand({});

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListSAMLProviders。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listSAMLProviders()
    {
        return $this->iamClient->listSAMLProviders();
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 ListSAMLProviders。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将检索在当前 AWS 账户 中创建的 SAML 2.0 提供者列表。其返回每个 SAML 提供者的 ARN、创建日期和到期日期。

```
Get-IAMSAMLProviderList
```

输出：

```
Arn                                                  CreateDate
   ValidUntil
---                                                  ----------
   ----------
arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS     12/23/2014 12:16:55 PM
   12/23/2114 12:16:54 PM
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListSAMLProviders。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def list_saml_providers(count):
    """
    Lists the SAML providers for the account.

    :param count: The maximum number of providers to list.
    """
    try:
        found = 0
        for provider in iam.saml_providers.limit(count):
            logger.info("Got SAML provider %s.", provider.arn)
            found += 1
        if found == 0:
            logger.info("Your account has no SAML providers.")
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't list SAML providers.")
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 ListSAMLProviders。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
class SamlProviderLister
  # Initializes the SamlProviderLister with IAM client and a logger.
  # @param iam_client [Aws::IAM::Client] The IAM client object.
  # @param logger [Logger] The logger object for logging output.
  def initialize(iam_client, logger = Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Lists up to a specified number of SAML providers for the account.
  # @param count [Integer] The maximum number of providers to list.
  # @return [Aws::IAM::Client::Response]
  def list_saml_providers(count)
    response = @iam_client.list_saml_providers
    response.saml_provider_list.take(count).each do |provider|
      @logger.info("\t#{provider.arn}")
    end
    response
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Couldn't list SAML providers. Here's why:")
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 ListSAMLProviders。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn list_saml_providers(
    client: &Client,
) -> Result<ListSamlProvidersOutput, SdkError<ListSAMLProvidersError>> {
    let response = client.list_saml_providers().send().await?;

    Ok(response)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 ListSAMLProviders。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListServerCertificates** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 `ListServerCertificates`。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::listServerCertificates(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
```

```
    const Aws::String DATE_FORMAT = "%Y-%m-%d";

    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListServerCertificatesRequest request;

    bool done = false;
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListServerCertificates(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list server certificates: " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) << "Name" <<
                      std::setw(30) << "ID" << std::setw(80) << "Arn" <<
                      std::setw(14) << "UploadDate" << std::setw(14) <<
                      "ExpirationDate" << std::endl;
            header = true;
        }

        const auto &certificates =
                outcome.GetResult().GetServerCertificateMetadataList();

        for (const auto &certificate: certificates) {
            std::cout << std::left << std::setw(55) <<
                      certificate.GetServerCertificateName() << std::setw(30) <<
                      certificate.GetServerCertificateId() << std::setw(80) <<
                      certificate.GetArn() << std::setw(14) <<

certificate.GetUploadDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str()) <<
                      std::setw(14) <<

certificate.GetExpiration().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str()) <<
                      std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
```

```
        }
    }

    return true;
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 ListServerCertificates。

CLI

AWS CLI

要列出 AWS 账户中的服务器证书

以下 `list-server-certificates` 命令将列出 AWS 账户中存储并可供使用的所有服务器证书。

```
aws iam list-server-certificates
```

输出：

```
{
    "ServerCertificateMetadataList": [
        {
            "Path": "/",
            "ServerCertificateName": "myUpdatedServerCertificate",
            "ServerCertificateId": "ASCAEXAMPLE123EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/
myUpdatedServerCertificate",
            "UploadDate": "2019-04-22T21:13:44+00:00",
            "Expiration": "2019-10-15T22:23:16+00:00"
        },
        {
            "Path": "/cloudfront/",
            "ServerCertificateName": "MyTestCert",
            "ServerCertificateId": "ASCAEXAMPLE456EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/
MyTestCert",
            "UploadDate": "2015-04-21T18:14:16+00:00",
            "Expiration": "2018-01-14T17:52:36+00:00"
        }
```

```
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 IAM 中管理服务器证书。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListServerCertificates。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出证书。

```
import { ListServerCertificatesCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 * A generator function that handles paginated results.
 * The AWS SDK for JavaScript (v3) provides {@link https://docs.aws.amazon.com/
AWSJavaScriptSDK/v3/latest/index.html#paginators | paginator} functions to
 simplify this.
 *
 */
export async function* listServerCertificates() {
  const command = new ListServerCertificatesCommand({});
  let response = await client.send(command);

  while (response.ServerCertificateMetadataList?.length) {
    for await (const cert of response.ServerCertificateMetadataList) {
      yield cert;
    }

    if (response.IsTruncated) {
      response = await client.send(new ListServerCertificatesCommand({}));
    } else {
```

```
      break;
    }
  }
}
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListServerCertificates。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

iam.listServerCertificates({}, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListServerCertificates。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例检索已上传到当前 AWS 账户 的服务器证书列表。

```
Get-IAMServerCertificateList
```

输出：

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/
MyServerCertificate
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /Org1/Org2/
ServerCertificateId   : ASCAJIFEXAMPLE17HQZYW
ServerCertificateName : MyServerCertificate
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListServerCertificates。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出、更新和删除服务器证书。

```
class ServerCertificateManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "ServerCertificateManager"
  end

  # Creates a new server certificate.
```

```
  # @param name [String] the name of the server certificate
  # @param certificate_body [String] the contents of the certificate
  # @param private_key [String] the private key contents
  # @return [Boolean] returns true if the certificate was successfully created
  def create_server_certificate(name, certificate_body, private_key)
    @iam_client.upload_server_certificate({
                                            server_certificate_name: name,
                                            certificate_body: certificate_body,
                                            private_key: private_key,
                                          })
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    puts "Failed to create server certificate: #{e.message}"
    false
  end

  # Lists available server certificate names.
  def list_server_certificate_names
    response = @iam_client.list_server_certificates

    if response.server_certificate_metadata_list.empty?
      @logger.info("No server certificates found.")
      return
    end

    response.server_certificate_metadata_list.each do |certificate_metadata|
      @logger.info("Certificate Name:
#{certificate_metadata.server_certificate_name}")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing server certificates: #{e.message}")
  end

  # Updates the name of a server certificate.
  def update_server_certificate_name(current_name, new_name)
    @iam_client.update_server_certificate(
      server_certificate_name: current_name,
      new_server_certificate_name: new_name
    )
    @logger.info("Server certificate name updated from '#{current_name}' to
'#{new_name}'.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error updating server certificate name: #{e.message}")
```

```
    false
  end

  # Deletes a server certificate.
  def delete_server_certificate(name)
    @iam_client.delete_server_certificate(server_certificate_name: name)
    @logger.info("Server certificate '#{name}' deleted.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting server certificate: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 ListServerCertificates。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListSigningCertificates** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListSigningCertificates。

CLI

AWS CLI

列出 IAM 用户的签名证书

以下 list-signing-certificates 命令列出名为 Bob 的 IAM 用户的签名证书。

```
aws iam list-signing-certificates \
    --user-name Bob
```

输出：

```
{
    "Certificates": [
        {
            "UserName": "Bob",
```

```
            "Status": "Inactive",
            "CertificateBody": "-----BEGIN CERTIFICATE-----<certificate-
body>-----END CERTIFICATE-----",
            "CertificateId": "TA7SMP42TDN5Z26OBPJE7EXAMPLE",
            "UploadDate": "2013-06-06T21:40:08Z"
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《Amazon EC2 用户指南》中的管理签名证书。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListSigningCertificates。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例检索与名为 **Bob** 的用户关联的签名证书的相关详细信息。

```
Get-IAMSigningCertificate -UserName Bob
```

输出：

```
CertificateBody : -----BEGIN CERTIFICATE-----

 MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC

 VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6

 b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd

 BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN

 MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD

 VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z

 b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
                    YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn
+a4GmWIWJ
                    21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/
f0wYK8m9T
```

```
                    rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE

 Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                    nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb

 FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                    NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                    -----END CERTIFICATE-----
CertificateId   : Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU
Status          : Active
UploadDate      : 4/20/2015 1:26:01 PM
UserName        : Bob
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListSigningCertificates。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListUserPolicies** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListUserPolicies。

CLI

AWS CLI

要列出 IAM 用户的策略

以下 list-user-policies 命令将列出附加到名为 Bob 的 IAM 用户的策略。

```
aws iam list-user-policies \
    --user-name Bob
```

输出：

```
{
    "PolicyNames": [
        "ExamplePolicy",
```

```
        "TestPolicy"
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 AWS 账户中创建 IAM 用户。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListUserPolicies。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListUserPolicies lists the inline policies for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListUserPolicies(userName string) ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListUserPolicies(context.TODO(),
 &iam.ListUserPoliciesInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}
```

```
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 ListUserPolicies。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例检索嵌入在名为 **David** 的 IAM 用户中的内联策略名称列表。

```
Get-IAMUserPolicyList -UserName David
```

输出：

```
Davids_IAM_Admin_Policy
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListUserPolicies。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListUserTags** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListUserTags。

CLI

AWS CLI

列出附加到用户的标签

以下 list-user-tags 命令检索与指定 IAM 用户关联的标签列表。

```
aws iam list-user-tags \
    --user-name alice
```

输出：

```
{
    "Tags": [
        {
            "Key": "Department",
            "Value": "Accounting"
        },
        {
            "Key": "DeptID",
            "Value": "12345"
        }
    ],
    "IsTruncated": false
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的标记 IAM 资源。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListUserTags。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例获取与用户关联的标签。

```
Get-IAMUserTagList -UserName joe
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListUserTags。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListUsers** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListUsers。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建只读和读写用户

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// List IAM users.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM users.</returns>
    public async Task<List<User>> ListUsersAsync()
    {
        var listUsersPaginator = _IAMService.Paginators.ListUsers(new
ListUsersRequest());
        var users = new List<User>();

        await foreach (var response in listUsersPaginator.Responses)
        {
            users.AddRange(response.Users);
        }

        return users;
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的 ListUsers。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
########################################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
########################################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

########################################################################################
# function iam_list_users
#
# List the IAM users in the account.
#
# Returns:
#       The list of users names
#    And:
#       0 - If the user already exists.
#       1 - If the user doesn't exist.
########################################################################################
function iam_list_users() {
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.
  local error_code
  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_list_users"
    echo "Lists the AWS Identity and Access Management (IAM) user in the
 account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "h" option; do
    case "${option}" in
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
```

```
    esac
  done
  export OPTIND=1

  local response

  response=$(aws iam list-users \
    --output text \
    --query "Users[].UserName")
  error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports list-users operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 ListUsers。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::listUsers(const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig)
 {
    const Aws::String DATE_FORMAT = "%Y-%m-%d";
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::ListUsersRequest request;

    bool done = false;
```

```
    bool header = false;
    while (!done) {
        auto outcome = iam.ListUsers(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Failed to list iam users:" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }

        if (!header) {
            std::cout << std::left << std::setw(32) << "Name" <<
                      std::setw(30) << "ID" << std::setw(64) << "Arn" <<
                      std::setw(20) << "CreateDate" << std::endl;
            header = true;
        }

        const auto &users = outcome.GetResult().GetUsers();
        for (const auto &user: users) {
            std::cout << std::left << std::setw(32) << user.GetUserName() <<
                      std::setw(30) << user.GetUserId() << std::setw(64) <<
                      user.GetArn() << std::setw(20) <<
                      user.GetCreateDate().ToGmtString(DATE_FORMAT.c_str())
                      << std::endl;
        }

        if (outcome.GetResult().GetIsTruncated()) {
            request.SetMarker(outcome.GetResult().GetMarker());
        }
        else {
            done = true;
        }
    }

    return true;
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for C++ API 参考中的 ListUsers。

CLI

AWS CLI

要列出 IAM 用户

以下 `list-users` 命令将列出当前账户中的 IAM 用户。

```
aws iam list-users
```

输出：

```
{
    "Users": [
        {
            "UserName": "Adele",
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2013-03-07T05:14:48Z",
            "UserId": "AKIAI44QH8DHBEXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Adele"
        },
        {
            "UserName": "Bob",
            "Path": "/",
            "CreateDate": "2012-09-21T23:03:13Z",
            "UserId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Bob"
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的列出 IAM 用户。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 ListUsers。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListUsers gets up to maxUsers number of users.
func (wrapper UserWrapper) ListUsers(maxUsers int32) ([]types.User, error) {
 var users []types.User
 result, err := wrapper.IamClient.ListUsers(context.TODO(), &iam.ListUsersInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxUsers),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list users. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  users = result.Users
 }
 return users, err
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for Go API 参考中的 ListUsers。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.AttachedPermissionsBoundary;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListUsersRequest;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListUsersResponse;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.User;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class ListUsers {
    public static void main(String[] args) {
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        listAllUsers(iam);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void listAllUsers(IamClient iam) {
        try {
            boolean done = false;
```

```
            String newMarker = null;
            while (!done) {
                ListUsersResponse response;
                if (newMarker == null) {
                    ListUsersRequest request =
 ListUsersRequest.builder().build();
                    response = iam.listUsers(request);
                } else {
                    ListUsersRequest request = ListUsersRequest.builder()
                            .marker(newMarker)
                            .build();

                    response = iam.listUsers(request);
                }

                for (User user : response.users()) {
                    System.out.format("\n Retrieved user %s", user.userName());
                    AttachedPermissionsBoundary permissionsBoundary =
 user.permissionsBoundary();
                    if (permissionsBoundary != null)
                        System.out.format("\n Permissions boundary details %s",

 permissionsBoundary.permissionsBoundaryTypeAsString());
                }

                if (!response.isTruncated()) {
                    done = true;
                } else {
                    newMarker = response.marker();
                }
            }

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for Java 2.x API 参考中的 ListUsers。

JavaScript

适用于 JavaScript 的开发工具包（v3）

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出用户。

```
import { ListUsersCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

export const listUsers = async () => {
  const command = new ListUsersCommand({ MaxItems: 10 });

  const response = await client.send(command);
  response.Users?.forEach(({ UserName, CreateDate }) => {
    console.log(`${UserName} created on: ${CreateDate}`);
  });
  return response;
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListUsers。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
```

```
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  MaxItems: 10,
};

iam.listUsers(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    var users = data.Users || [];
    users.forEach(function (user) {
      console.log("User " + user.UserName + " created", user.CreateDate);
    });
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 ListUsers。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun listAllUsers() {
    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listUsers(ListUsersRequest { })
        response.users?.forEach { user ->
            println("Retrieved user ${user.userName}")
            val permissionsBoundary = user.permissionsBoundary
            if (permissionsBoundary != null) {
```

```
                println("Permissions boundary details
 ${permissionsBoundary.permissionsBoundaryType}")
            }
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 ListUsers。

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

    public function listUsers($pathPrefix = "", $marker = "", $maxItems = 0)
    {
        $listUsersArguments = [];
        if ($pathPrefix) {
            $listUsersArguments["PathPrefix"] = $pathPrefix;
        }
        if ($marker) {
            $listUsersArguments["Marker"] = $marker;
        }
        if ($maxItems) {
            $listUsersArguments["MaxItems"] = $maxItems;
        }

        return $this->iamClient->listUsers($listUsersArguments);
    }
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的 ListUsers。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例检索当前 AWS 账户 中的用户集合。

```
Get-IAMUserList
```

输出：

```
Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Administrator
CreateDate       : 10/16/2014 9:03:09 AM
PasswordLastUsed : 3/4/2015 12:12:33 PM
Path             : /
UserId           : 7K3GJEANSKZF2EXAMPLE1
UserName         : Administrator

Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/Bob
CreateDate       : 4/6/2015 12:54:42 PM
PasswordLastUsed : 1/1/0001 12:00:00 AM
Path             : /
UserId           : L3EWNONDOM3YUEXAMPLE2
UserName         : bab

Arn              : arn:aws:iam::123456789012:user/David
CreateDate       : 12/10/2014 3:39:27 PM
PasswordLastUsed : 3/19/2015 8:44:04 AM
Path             : /
UserId           : Y4FKWQCXTA52QEXAMPLE3
UserName         : David
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListUsers。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def list_users():
    """
    Lists the users in the current account.

    :return: The list of users.
    """
    try:
        users = list(iam.users.all())
        logger.info("Got %s users.", len(users))
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get users.")
        raise
    else:
        return users
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 ListUsers。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
# Lists all users in the AWS account
#
# @return [Array<Aws::IAM::Types::User>] An array of user objects
def list_users
  users = []
  @iam_client.list_users.each_page do |page|
    page.users.each do |user|
      users << user
    end
  end
  users
```

```
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing users: #{e.message}")
    []
  end
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for Ruby API 参考中的 ListUsers。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
pub async fn list_users(
    client: &iamClient,
    path_prefix: Option<String>,
    marker: Option<String>,
    max_items: Option<i32>,
) -> Result<ListUsersOutput, SdkError<ListUsersError>> {
    let response = client
        .list_users()
        .set_path_prefix(path_prefix)
        .set_marker(marker)
        .set_max_items(max_items)
        .send()
        .await?;
    Ok(response)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 ListUsers。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func listUsers() async throws -> [MyUserRecord] {
    var userList: [MyUserRecord] = []
    var marker: String? = nil
    var isTruncated: Bool

    repeat {
        let input = ListUsersInput(marker: marker)
        let output = try await client.listUsers(input: input)

        guard let users = output.users else {
            return userList
        }

        for user in users {
            if let id = user.userId, let name = user.userName {
                userList.append(MyUserRecord(id: id, name: name))
            }
        }
        marker = output.marker
        isTruncated = output.isTruncated
    } while isTruncated == true
    return userList
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅 AWS SDK for Swift API 参考中的 ListUsers。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ListVirtualMfaDevices** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ListVirtualMfaDevices。

CLI

AWS CLI

列出虚拟 MFA 设备

以下 list-virtual-mfa-devices 命令列出已为当前账户配置的虚拟 MFA 设备。

```
aws iam list-virtual-mfa-devices
```

输出：

```
{
    "VirtualMFADevices": [
        {
            "SerialNumber": "arn:aws:iam::123456789012:mfa/ExampleMFADevice"
        },
        {
            "SerialNumber": "arn:aws:iam::123456789012:mfa/Fred"
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的启用虚拟多重身份验证（MFA）设备。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ListVirtualMfaDevices。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例检索分配给 AWS 账户中用户的虚拟 MFA 设备集合。每个设备的 **User** 属性都是一个对象，其中包含设备分配到的 IAM 用户的详细信息。

```
Get-IAMVirtualMFADevice -AssignmentStatus Assigned
```

输出：

```
Base32StringSeed :
EnableDate       : 4/13/2015 12:03:42 PM
QRCodePNG        :
SerialNumber     : arn:aws:iam::123456789012:mfa/David
User             : Amazon.IdentityManagement.Model.User

Base32StringSeed :
EnableDate       : 4/13/2015 12:06:41 PM
QRCodePNG        :
SerialNumber     : arn:aws:iam::123456789012:mfa/root-account-mfa-device
User             : Amazon.IdentityManagement.Model.User
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ListVirtualMfaDevices。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **PutGroupPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 PutGroupPolicy。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
/// <summary>
```

```
    /// Add or update an inline policy document that is embedded in an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document defining the IAM
policy.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutGroupPolicyAsync(string groupName, string
policyName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutGroupPolicyRequest
        {
            GroupName = groupName,
            PolicyName = policyName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutGroupPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 PutGroupPolicy。

CLI

AWS CLI

要向组中添加策略

以下 put-group-policy 命令可将策略添加到名为 Admins 的 IAM 组。

```
aws iam put-group-policy \
    --group-name Admins \
    --policy-document file://AdminPolicy.json \
    --policy-name AdminRoot
```

此命令不生成任何输出。

该策略在 AdminPolicy.json 文件中定义为 JSON 文档。（文件名和扩展名没有意义。）

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM policy。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 PutGroupPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例创建一个名为 **AppTesterPolicy** 的内联策略并将其嵌入到 IAM 组 **AppTesters** 中。如果已经存在同名的内联策略，则该策略将被覆盖。JSON 策略内容来自文件 **apptesterpolicy.json**。请注意，必须使用 **-Raw** 参数才能成功处理 JSON 文件的内容。

```
Write-IAMGroupPolicy -GroupName AppTesters -PolicyName AppTesterPolicy -
PolicyDocument (Get-Content -Raw apptesterpolicy.json)
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 PutGroupPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **PutRolePermissionsBoundary** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 PutRolePermissionsBoundary。

CLI

AWS CLI

示例 1：将基于自定义策略的权限边界应用于 IAM 角色

以下 put-role-permissions-boundary 示例应用名为 intern-boundary 的自定义策略作为指定 IAM 角色的权限边界。

```
aws iam put-role-permissions-boundary \
    --permissions-boundary arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary \
    --role-name lambda-application-role
```

此命令不生成任何输出。

示例 2：将基于 AWS 托管策略的权限边界应用于 IAM 角色

以下 put-role-permissions-boundary 示例应用 AWS 托管 PowerUserAccess 策略作为指定 IAM 角色的权限边界。

```
aws iam put-role-permissions-boundary \
    --permissions-boundary arn:aws:iam::aws:policy/PowerUserAccess \
    --role-name x-account-admin
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的修改角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 PutRolePermissionsBoundary。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例展示如何设置 IAM 角色的权限边界。您可以将 AWS 托管策略或自定义策略设置为权限边界。

```
Set-IAMRolePermissionsBoundary -RoleName MyRoleName -PermissionsBoundary
 arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 PutRolePermissionsBoundary。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **PutRolePolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 PutRolePolicy。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    /// <summary>
    /// Update the inline policy document embedded in a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to embed.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to update.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document that defines the role.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutRolePolicyAsync(string policyName, string
 roleName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutRolePolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 PutRolePolicy。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::putRolePolicy(
        const Aws::String &roleName,
        const Aws::String &policyName,
        const Aws::String &policyDocument,
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iamClient(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::PutRolePolicyRequest request;

    request.SetRoleName(roleName);
    request.SetPolicyName(policyName);
    request.SetPolicyDocument(policyDocument);

    Aws::IAM::Model::PutRolePolicyOutcome outcome =
 iamClient.PutRolePolicy(request);
    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error putting policy on role. " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Successfully put the role policy." << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 PutRolePolicy。

CLI

AWS CLI

要将权限策略附加到 IAM 角色

以下 put-role-policy 命令可将权限策略附加到名为 Test-Role 的角色。

```
aws iam put-role-policy \
    --role-name Test-Role \
    --policy-name ExamplePolicy \
    --policy-document file://AdminPolicy.json
```

此命令不生成任何输出。

该策略在 AdminPolicy.json 文件中定义为 JSON 文档。（文件名和扩展名没有意义。）

要将信任策略附加到角色，请使用 update-assume-role-policy 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的修改角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 PutRolePolicy。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import { PutRolePolicyCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const examplePolicyDocument = JSON.stringify({
  Version: "2012-10-17",
  Statement: [
    {
      Sid: "VisualEditor0",
      Effect: "Allow",
      Action: [
```

```
        "s3:ListBucketMultipartUploads",
        "s3:ListBucketVersions",
        "s3:ListBucket",
        "s3:ListMultipartUploadParts",
      ],
      Resource: "arn:aws:s3:::some-test-bucket",
    },
    {
      Sid: "VisualEditor1",
      Effect: "Allow",
      Action: [
        "s3:ListStorageLensConfigurations",
        "s3:ListAccessPointsForObjectLambda",
        "s3:ListAllMyBuckets",
        "s3:ListAccessPoints",
        "s3:ListJobs",
        "s3:ListMultiRegionAccessPoints",
      ],
      Resource: "*",
    },
  ],
});

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} roleName
 * @param {string} policyName
 * @param {string} policyDocument
 */
export const putRolePolicy = async (roleName, policyName, policyDocument) => {
  const command = new PutRolePolicyCommand({
    RoleName: roleName,
    PolicyName: policyName,
    PolicyDocument: policyDocument,
  });

  const response = await client.send(command);
  console.log(response);
  return response;
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 PutRolePolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例创建一个名为 **FedTesterRolePolicy** 的内联策略并将其嵌入到 IAM 角色 **FedTesterRole** 中。如果已经存在同名的内联策略，则该策略将被覆盖。JSON 策略内容来自文件 **FedTesterPolicy.json**。请注意，必须使用 **-Raw** 参数才能成功处理 JSON 文件的内容。

```
Write-IAMRolePolicy -RoleName FedTesterRole -PolicyName FedTesterRolePolicy -
PolicyDocument (Get-Content -Raw FedTesterPolicy.json)
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 PutRolePolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **PutUserPermissionsBoundary** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 PutUserPermissionsBoundary。

CLI

AWS CLI

示例 1：将基于自定义策略的权限边界应用于 IAM 用户

以下 put-user-permissions-boundary 示例应用名为 intern-boundary 的自定义策略作为指定 IAM 用户的权限边界。

```
aws iam put-user-permissions-boundary \
    --permissions-boundary arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary \
    --user-name intern
```

此命令不生成任何输出。

示例 2：将基于 AWS 托管策略的权限边界应用于 IAM 用户

以下 put-user-permissions-boundary 示例应用名为 PowerUserAccess 的 AWS 托管策略作为指定 IAM 用户的权限边界。

```
aws iam put-user-permissions-boundary \
    --permissions-boundary arn:aws:iam::aws:policy/PowerUserAccess \
    --user-name developer
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的添加和删除 IAM 身份权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 PutUserPermissionsBoundary。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例展示如何设置用户的权限边界。您可以将 AWS 托管策略或自定义策略设置为权限边界。

```
Set-IAMUserPermissionsBoundary -UserName joe -PermissionsBoundary
 arn:aws:iam::123456789012:policy/intern-boundary
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 PutUserPermissionsBoundary。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **PutUserPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 PutUserPolicy。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建用户并代入角色

CLI

AWS CLI

要将策略附加到 IAM 用户

以下 put-user-policy 命令可将策略附加到名为 Bob 的 IAM 用户。

```
aws iam put-user-policy \
    --user-name Bob \
    --policy-name ExamplePolicy \
    --policy-document file://AdminPolicy.json
```

此命令不生成任何输出。

该策略在 AdminPolicy.json 文件中定义为 JSON 文档。（文件名和扩展名没有意义。）

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的添加和删除 IAM 身份权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 PutUserPolicy。

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// CreateUserPolicy adds an inline policy to a user. This example creates a
 policy that
```

```
// grants a list of actions on a specified role.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper UserWrapper) CreateUserPolicy(userName string, policyName string,
 actions []string,
  roleArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version:   "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect: "Allow",
   Action: actions,
   Resource: aws.String(roleArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n", roleArn,
 err)
  return err
 }
 _, err = wrapper.IamClient.PutUserPolicy(context.TODO(),
 &iam.PutUserPolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
  UserName:       aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 }
 return err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的 PutUserPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例创建一个名为 **EC2AccessPolicy** 的内联策略并将其嵌入到 IAM 用户 **Bob** 中。如果已经存在同名的内联策略，则该策略将被覆盖。JSON 策略内容来自文件 **EC2AccessPolicy.json**。请注意，必须使用 **-Raw** 参数才能成功处理 JSON 文件的内容。

```
Write-IAMUserPolicy -UserName Bob -PolicyName EC2AccessPolicy -PolicyDocument
 (Get-Content -Raw EC2AccessPolicy.json)
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 PutUserPolicy。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

```
# Creates an inline policy for a specified user.
# @param username [String] The name of the IAM user.
# @param policy_name [String] The name of the policy to create.
# @param policy_document [String] The JSON policy document.
# @return [Boolean]
def create_user_policy(username, policy_name, policy_document)
  @iam_client.put_user_policy({
    user_name: username,
    policy_name: policy_name,
    policy_document: policy_document
  })
  @logger.info("Policy #{policy_name} created for user #{username}.")
  true
rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
  @logger.error("Couldn't create policy #{policy_name} for user #{username}.
Here's why:")
```

```
    @logger.error("\t#{e.code}: #{e.message}")
    false
  end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 PutUserPolicy。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
    func putUserPolicy(policyDocument: String, policyName: String, user:
IAMClientTypes.User) async throws {
        let input = PutUserPolicyInput(
            policyDocument: policyDocument,
            policyName: policyName,
            userName: user.userName
        )
        do {
            _ = try await iamClient.putUserPolicy(input: input)
        } catch {
            throw error
        }
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Swift API 参考》中的 PutUserPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider。

CLI

AWS CLI

从为指定的 IAM OpenID Connect 提供者注册的客户端 ID 列表中删除指定的客户端 ID

此示例从与 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com 的 IAM OIDC 提供者关联的客户端 ID 列表中删除客户端 ID My-TestApp-3。

```
aws iam remove-client-id-from-open-id-connect-provider
    --client-id My-TestApp-3 \
    --open-id-connect-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 创建 OpenID Connect（OIDC）身份提供者。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例从与 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com** 的 IAM OIDC 提供者关联的客户端 ID 列表中删除客户端 ID **My-TestApp-3**。

```
Remove-IAMClientIDFromOpenIDConnectProvider -ClientID My-TestApp-3
 -OpenIDConnectProviderArn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 RemoveClientIdFromOpenIdConnectProvider。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **RemoveRoleFromInstanceProfile** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 RemoveRoleFromInstanceProfile。

CLI

AWS CLI

从实例配置文件中删除角色

以下 remove-role-from-instance-profile 命令可将名为 Test-Role 的角色从名为 ExampleInstanceProfile 的实例配置文件中删除。

```
aws iam remove-role-from-instance-profile \
    --instance-profile-name ExampleInstanceProfile \
    --role-name Test-Role
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的使用实例配置文件。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 RemoveRoleFromInstanceProfile。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例从名为 **MyNewRole** 的 EC2 实例配置文件中删除名为 **MyNewRole** 的角色。在 IAM 控制台中创建的实例配置文件始终与角色同名，如本示例所示。如果您在 API 或 CLI 中创建实例配置文件，则其可以有不同的名称。

```
Remove-IAMRoleFromInstanceProfile -InstanceProfileName MyNewRole -RoleName
 MyNewRole -Force
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 RemoveRoleFromInstanceProfile。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **RemoveUserFromGroup** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 RemoveUserFromGroup。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建组并添加用户

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
   /// <summary>
   /// Remove a user from an IAM group.
   /// </summary>
   /// <param name="userName">The username of the user to remove.</param>
   /// <param name="groupName">The name of the IAM group to remove the user
from.</param>
   /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
   public async Task<bool> RemoveUserFromGroupAsync(string userName, string
groupName)
   {
       // Remove the user from the group.
       var removeUserRequest = new RemoveUserFromGroupRequest()
       {
           UserName = userName,
           GroupName = groupName,
       };

       var response = await
_IAMService.RemoveUserFromGroupAsync(removeUserRequest);
       return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
```

```
    }
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 RemoveUserFromGroup。

CLI

AWS CLI

要从 IAM 组中删除用户

以下 `remove-user-from-group` 命令可将名为 Bob 的用户从名为 Admins 的 IAM 组中删除。

```
aws iam remove-user-from-group \
    --user-name Bob \
    --group-name Admins
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 IAM 用户组中添加和删除用户。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 RemoveUserFromGroup。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例从组 **Testers** 中删除 IAM 用户 **Bob**。

```
Remove-IAMUserFromGroup -GroupName Testers -UserName Bob
```

示例 2：此示例查找 IAM 用户 **Theresa** 所属的所有组，然后从这些组中删除 **Theresa**。

```
$groups = Get-IAMGroupForUser -UserName Theresa
foreach ($group in $groups) { Remove-IAMUserFromGroup -GroupName $group.GroupName
 -UserName Theresa -Force }
```

示例 3：此示例显示了从 **Testers** 组中删除 IAM 用户 **Bob** 的另一种方法。

```
Get-IAMGroupForUser -UserName Bob | Remove-IAMUserFromGroup -UserName Bob -
GroupName Testers -Force
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 RemoveUserFromGroup。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **ResyncMfaDevice** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 ResyncMfaDevice。

CLI

AWS CLI

重新同步 MFA 设备

以下 resync-mfa-device 示例将与 IAM 用户 Bob 关联且 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:mfa/BobsMFADevice 的 MFA 设备与提供这两个身份验证码的身份验证器程序同步。

```
aws iam resync-mfa-device \
    --user-name Bob \
    --serial-number arn:aws:iam::210987654321:mfa/BobsMFADevice \
    --authentication-code1 123456 \
    --authentication-code2 987654
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 AWS 中使用多重身份验证（MFA）。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 ResyncMfaDevice。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将与 IAM 用户 **Bob** 关联且 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:mfa/bob** 的 MFA 设备与提供这两个身份验证码的身份验证器程序同步。

```
Sync-IAMMFADevice -SerialNumber arn:aws:iam::123456789012:mfa/theresa -
AuthenticationCode1 123456 -AuthenticationCode2 987654 -UserName Bob
```

示例 2：此示例将与 IAM 用户 **Theresa** 关联的 IAM MFA 设备与具有序列号 **ABCD12345678** 并提供两个身份验证码的物理设备同步。

```
Sync-IAMMFADevice -SerialNumber ABCD12345678 -AuthenticationCode1 123456 -
AuthenticationCode2 987654 -UserName Theresa
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 ResyncMfaDevice。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **SetDefaultPolicyVersion** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 SetDefaultPolicyVersion。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 管理策略
- 回滚策略版本

CLI

AWS CLI

将指定策略的指定版本设置为策略的默认版本。

此示例将 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy 的策略的 v2 版本设置为默认活动版本。

```
aws iam set-default-policy-version \
    --policy-arn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy \
    --version-id v2
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 IAM 中的策略和权限。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 SetDefaultPolicyVersion。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy** 的策略的 **v2** 版本设置为默认活动版本。

```
Set-IAMDefaultPolicyVersion -PolicyArn arn:aws:iam::123456789012:policy/MyPolicy
 -VersionId v2
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 SetDefaultPolicyVersion。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **TagRole** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 TagRole。

CLI

AWS CLI

为角色添加标签

以下 tag-role 命令为指定角色添加带有部门名称的标签。

```
aws iam tag-role --role-name my-role \
    --tags '{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}'
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的标记 IAM 资源。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 TagRole。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例在身份管理服务中为角色添加标签

```
Add-IAMRoleTag -RoleName AdminRoleacess -Tag @{ Key = 'abac'; Value = 'testing'}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 TagRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **TagUser** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 TagUser。

CLI

AWS CLI

为用户添加标签

以下 tag-user 命令为指定用户添加与部门关联的标签。

```
aws iam tag-user \
    --user-name alice \
    --tags '{"Key": "Department", "Value": "Accounting"}'
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的标记 IAM 资源。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 TagUser。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例在身份管理服务中为用户添加标签

```
Add-IAMUserTag -UserName joe -Tag @{ Key = 'abac'; Value = 'testing'}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 TagUser。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UntagRole** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UntagRole。

CLI

AWS CLI

删除角色的标签

以下 untag-role 命令从指定角色中删除键名称为“部门”的所有标签。

```
aws iam untag-role \
    --role-name my-role \
    --tag-keys Department
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的标记 IAM 资源。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UntagRole。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例从名为“MyRoleName”的角色中删除标签键为“abac”的标签。要删除多个标签，请提供以逗号分隔的标签键列表。

```
Remove-IAMRoleTag -RoleName MyRoleName -TagKey "abac","xyzw"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UntagRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UntagUser** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UntagUser。

CLI

AWS CLI

删除用户的标签

以下 untag-user 命令从指定用户中删除键名称为“部门”的所有标签。

```
aws iam untag-user \
    --user-name alice \
    --tag-keys Department
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的标记 IAM 资源。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UntagUser。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例从名为“joe”的用户中删除标签键为“abac”和“xyzw”的标签。要删除多个标签，请提供以逗号分隔的标签键列表。

```
Remove-IAMUserTag -UserName joe -TagKey "abac","xyzw"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UntagUser。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateAccessKey** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateAccessKey。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 管理访问密钥

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::updateAccessKey(const Aws::String &userName,
                                  const Aws::String &accessKeyID,
                                  Aws::IAM::Model::StatusType status,
                                  const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::UpdateAccessKeyRequest request;
    request.SetUserName(userName);
    request.SetAccessKeyId(accessKeyID);
    request.SetStatus(status);

    auto outcome = iam.UpdateAccessKey(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Successfully updated status of access key "
                  << accessKeyID << " for user " << userName << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error updated status of access key " << accessKeyID <<
                  " for user " << userName << ": " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 UpdateAccessKey。

CLI

AWS CLI

要激活或停用 IAM 用户的访问密钥

以下 update-access-key 命令将停用名为 Bob IAM 用户的指定访问密钥（访问密钥 ID 和秘密访问密钥）。

```
aws iam update-access-key \
    --access-key-id AKIAIOSFODNN7EXAMPLE \
    --status Inactive \
    --user-name Bob
```

此命令不生成任何输出。

停用密钥意味着它不能用于以编程方式访问 AWS。但密钥仍然可用，可以重新激活。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户的访问密钥。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateAccessKey。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.StatusType;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.UpdateAccessKeyRequest;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;

/**
```

```
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class UpdateAccessKey {

    private static StatusType statusType;

    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <username> <accessId> <status>\s

                Where:
                    username - The name of the user whose key you want to update.
\s
                    accessId - The access key ID of the secret access key you
 want to update.\s
                    status - The status you want to assign to the secret access
 key.\s
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String username = args[0];
        String accessId = args[1];
        String status = args[2];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        updateKey(iam, username, accessId, status);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }
```

```
    public static void updateKey(IamClient iam, String username, String accessId,
 String status) {
        try {
            if (status.toLowerCase().equalsIgnoreCase("active")) {
                statusType = StatusType.ACTIVE;
            } else if (status.toLowerCase().equalsIgnoreCase("inactive")) {
                statusType = StatusType.INACTIVE;
            } else {
                statusType = StatusType.UNKNOWN_TO_SDK_VERSION;
            }

            UpdateAccessKeyRequest request = UpdateAccessKeyRequest.builder()
                    .accessKeyId(accessId)
                    .userName(username)
                    .status(statusType)
                    .build();

            iam.updateAccessKey(request);
            System.out.printf("Successfully updated the status of access key %s
 to" +
                    "status %s for user %s", accessId, status, username);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 UpdateAccessKey。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

更新访问密钥。

```
import {
  UpdateAccessKeyCommand,
  IAMClient,
  StatusType,
} from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} userName
 * @param {string} accessKeyId
 */
export const updateAccessKey = (userName, accessKeyId) => {
  const command = new UpdateAccessKeyCommand({
    AccessKeyId: accessKeyId,
    Status: StatusType.Inactive,
    UserName: userName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 UpdateAccessKey。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });
```

```
// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  AccessKeyId: "ACCESS_KEY_ID",
  Status: "Active",
  UserName: "USER_NAME",
};

iam.updateAccessKey(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 UpdateAccessKey。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将名为 **Bob** 的 IAM 用户的访问密钥 **AKIAIOSFODNN7EXAMPLE** 状态更改为 **Inactive**。

```
Update-IAMAccessKey -UserName Bob -AccessKeyId AKIAIOSFODNN7EXAMPLE -Status
 Inactive
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateAccessKey。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def update_key(user_name, key_id, activate):
    """
    Updates the status of a key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to update.
    :param activate: When True, the key is activated. Otherwise, the key is
 deactivated.
    """

    try:
        key = iam.User(user_name).AccessKey(key_id)
        if activate:
            key.activate()
        else:
            key.deactivate()
        logger.info("%s key %s.", "Activated" if activate else "Deactivated",
 key_id)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't %s key %s.", "Activate" if activate else "Deactivate",
 key_id
        )
        raise
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 UpdateAccessKey。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateAccountPasswordPolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateAccountPasswordPolicy。

CLI

AWS CLI

设置或更改当前账户密码策略

以下 update-account-password-policy 命令将密码策略设置为要求长度最少为八个字符，并要求在密码中包含一个或多个数字。

```
aws iam update-account-password-policy \
    --minimum-password-length 8 \
    --require-numbers
```

此命令不生成任何输出。

对账户密码策略的更改会影响为账户中的 IAM 用户创建的所有新密码。密码策略更改不会影响现有的密码。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的为 IAM 用户设置账户密码策略。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateAccountPasswordPolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例使用指定设置更新账户的密码策略。请注意，命令中未包含的任何参数都不会保持不变。相反，这些参数将重置为默认值。

```
Update-IAMAccountPasswordPolicy -AllowUsersToChangePasswords $true -HardExpiry
 $false -MaxPasswordAge 90 -MinimumPasswordLength 8 -PasswordReusePrevention 20
 -RequireLowercaseCharacters $true -RequireNumbers $true -RequireSymbols $true -
RequireUppercaseCharacters $true
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateAccountPasswordPolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateAssumeRolePolicy** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateAssumeRolePolicy。

CLI

AWS CLI

更新 IAM 角色的信任策略

以下 update-assume-role-policy 命令更新名为 Test-Role 的角色的信任策略。

```
aws iam update-assume-role-policy \
    --role-name Test-Role \
    --policy-document file://Test-Role-Trust-Policy.json
```

此命令不生成任何输出。

信任策略在 Test-Role-Trust-Policy.json 文件中定义为 JSON 文档。（文件名和扩展名没有意义。）信任策略必须指定主体。

要更新角色的权限策略，请使用 put-role-policy 命令。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM 角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateAssumeRolePolicy。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例使用新的信任策略更新名为 **ClientRole** 的 IAM 角色，其内容来自文件 **ClientRolePolicy.json**。请注意，必须使用 **-Raw** 开关参数才能成功处理 JSON 文件的内容。

```
Update-IAMAssumeRolePolicy -RoleName ClientRole -PolicyDocument (Get-Content -raw
 ClientRolePolicy.json)
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateAssumeRolePolicy。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateGroup** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateGroup。

CLI

AWS CLI

重命名 IAM 组

以下 update-group 命令可将 IAM 组 Test 的名称更改为 Test-1。

```
aws iam update-group \
    --group-name Test \
    --new-group-name Test-1
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的重命名 IAM 用户组。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateGroup。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将 IAM 组 **Testers** 重命名为 **AppTesters**。

```
Update-IAMGroup -GroupName Testers -NewGroupName AppTesters
```

示例 2：此示例将 IAM 组 **AppTesters** 的路径更改为 **/Org1/Org2/**。这会将该组的 ARN 更改为 **arn:aws:iam::123456789012:group/Org1/Org2/AppTesters**。

```
Update-IAMGroup -GroupName AppTesters -NewPath /Org1/Org2/
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateGroup。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateLoginProfile** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateLoginProfile。

CLI

AWS CLI

更新 IAM 用户的密码

以下 update-login-profile 命令为名为 Bob 的 IAM 用户创建新密码。

```
aws iam update-login-profile \
    --user-name Bob \
    --password <password>
```

此命令不生成任何输出。

要为账户设置密码策略，请使用 update-account-password-policy 命令。如果新密码违反了账户密码策略，则该命令将返回 PasswordPolicyViolation 错误。

如果账户密码策略允许，则 IAM 用户可以使用 change-password 命令更改自己的密码。

将密码保存在安全位置。如果密码丢失，则将无法恢复，必须使用 create-login-profile 命令创建新密码。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户的密码。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateLoginProfile。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例为 IAM 用户 **Bob** 设置了一个新的临时密码，并要求该用户在下次登录时更改密码。

```
Update-IAMLoginProfile -UserName Bob -Password "P@ssw0rd1234" -
PasswordResetRequired $true
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateLoginProfile。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint。

CLI

AWS CLI

将现有服务器证书指纹列表替换为新列表

此示例更新了其 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com 的 OIDC 提供者的证书指纹列表以使用新指纹。

```
aws iam update-open-id-connect-provider-thumbprint \
    --open-id-connect-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/
example.oidcprovider.com \
    --thumbprint-list 7359755EXAMPLEabc3060bce3EXAMPLEec4542a3
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的 创建 OpenID Connect（OIDC）身份提供者。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例更新了其 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com** 的 OIDC 提供者的证书指纹列表以使用新指纹。当与提供者关联的证书发生变化时，OIDC 提供者将共享新值。

```
Update-IAMOpenIDConnectProviderThumbprint -OpenIDConnectProviderArn
 arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/example.oidcprovider.com -ThumbprintList
 7359755EXAMPLEabc3060bce3EXAMPLEec4542a3
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateOpenIdConnectProviderThumbprint。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateRole** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateRole。

CLI

AWS CLI

更改 IAM 角色的描述或会话持续时间

以下 update-role 命令将 IAM 角色 production-role 的描述更改为 Main production role，并将最长会话持续时间设置为 12 小时。

```
aws iam update-role \
    --role-name production-role \
    --description 'Main production role' \
    --max-session-duration 43200
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的修改角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateRole。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例更新了角色描述和可以请求的角色会话的最长会话持续时间值（以秒为单位）。

```
Update-IAMRole -RoleName MyRoleName -Description "My testing role" -
MaxSessionDuration 43200
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateRoleDescription** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateRoleDescription。

CLI

AWS CLI

更改 IAM 角色的描述

以下 update-role 命令可将 IAM 角色 production-role 的描述更改为 Main production role。

```
aws iam update-role-description \
    --role-name production-role \
    --description 'Main production role'
```

输出：

```
{
    "Role": {
        "Path": "/",
        "RoleName": "production-role",
        "RoleId": "AROA1234567890EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/production-role",
        "CreateDate": "2017-12-06T17:16:37+00:00",
        "AssumeRolePolicyDocument": {
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {
                        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:root"
                    },
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                    "Condition": {}
                }
            ]
        },
        "Description": "Main production role"
```

```
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的修改角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateRoleDescription。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例更新了您账户中 IAM 角色的描述。

```
Update-IAMRoleDescription -RoleName MyRoleName -Description "My testing role"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateRoleDescription。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateSamlProvider** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateSamlProvider。

CLI

AWS CLI

更新现有 SAML 提供者的元数据文档

此示例使用文件 SAMLMetaData.xml 中的新 SAML 元数据文档更新 ARN 为 arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS 的 IAM 中的 SAML 提供者。

```
aws iam update-saml-provider \
    --saml-metadata-document file://SAMLMetaData.xml \
    --saml-provider-arn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS
```

输出：

```
{
    "SAMLProviderArn": "arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS"
```

```
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的创建 IAM SAML 身份提供者。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateSamlProvider。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1 ：此示例使用文件 **SAMLMetaData.xml** 中的新 SAML 元数据文档更新 ARN 为 **arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/SAMLADFS** 的 IAM 中的 SAML 提供者。请注意，必须使用 **-Raw** 开关参数才能成功处理 JSON 文件的内容。

```
Update-IAMSAMLProvider -SAMLProviderArn arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/
SAMLADFS -SAMLMetadataDocument (Get-Content -Raw SAMLMetaData.xml)
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateSamlProvider。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateServerCertificate** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateServerCertificate。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::updateServerCertificate(const Aws::String
 &currentCertificateName,
                                          const Aws::String &newCertificateName,
```

```
                                                const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::UpdateServerCertificateRequest request;
    request.SetServerCertificateName(currentCertificateName);
    request.SetNewServerCertificateName(newCertificateName);

    auto outcome = iam.UpdateServerCertificate(request);
    bool result = true;
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "Server certificate " << currentCertificateName
                  << " successfully renamed as " << newCertificateName
                  << std::endl;
    }
    else {
        if (outcome.GetError().GetErrorType() !=
 Aws::IAM::IAMErrors::NO_SUCH_ENTITY) {
            std::cerr << "Error changing name of server certificate " <<
                      currentCertificateName << " to " << newCertificateName <<
 ":" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Certificate '" << currentCertificateName
                      << "' not found." << std::endl;
        }
    }

    return result;
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 UpdateServerCertificate。

CLI

AWS CLI

要更改 AWS 账户中服务器证书的路径或名称

以下 `update-server-certificate` 命令可将证书名称从 `myServerCertificate` 更改为 `myUpdatedServerCertificate`。还会将路径更改为 `/cloudfront/`，以便 Amazon

CloudFront 服务可以访问它。此命令不生成任何输出。运行 `list-server-certificates` 命令即可查看更新结果。

```
aws-iam update-server-certificate \
    --server-certificate-name myServerCertificate \
    --new-server-certificate-name myUpdatedServerCertificate \
    --new-path /cloudfront/
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的在 IAM 中管理服务器证书。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateServerCertificate。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

更新服务器证书。

```
import { UpdateServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} currentName
 * @param {string} newName
 */
export const updateServerCertificate = (currentName, newName) => {
  const command = new UpdateServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: currentName,
    NewServerCertificateName: newName,
  });
```

```
  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 UpdateServerCertificate。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  ServerCertificateName: "CERTIFICATE_NAME",
  NewServerCertificateName: "NEW_CERTIFICATE_NAME",
};

iam.updateServerCertificate(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 UpdateServerCertificate。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将名为 **MyServerCertificate** 的证书重命名为 **MyRenamedServerCertificate**。

```
Update-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate -
NewServerCertificateName MyRenamedServerCertificate
```

示例 2：此示例将名为 **MyServerCertificate** 的证书移动到路径 /Org1/Org2/。这会将该资源的 ARN 更改为 **arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/Org1/Org2/MyServerCertificate**。

```
Update-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyServerCertificate -NewPath /
Org1/Org2/
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateServerCertificate。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

列出、更新和删除服务器证书。

```
class ServerCertificateManager
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
    @logger.progname = "ServerCertificateManager"
  end

  # Creates a new server certificate.
```

```
  # @param name [String] the name of the server certificate
  # @param certificate_body [String] the contents of the certificate
  # @param private_key [String] the private key contents
  # @return [Boolean] returns true if the certificate was successfully created
  def create_server_certificate(name, certificate_body, private_key)
    @iam_client.upload_server_certificate({
                                            server_certificate_name: name,
                                            certificate_body: certificate_body,
                                            private_key: private_key,
                                          })
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    puts "Failed to create server certificate: #{e.message}"
    false
  end

  # Lists available server certificate names.
  def list_server_certificate_names
    response = @iam_client.list_server_certificates

    if response.server_certificate_metadata_list.empty?
      @logger.info("No server certificates found.")
      return
    end

    response.server_certificate_metadata_list.each do |certificate_metadata|
      @logger.info("Certificate Name:
#{certificate_metadata.server_certificate_name}")
    end
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error listing server certificates: #{e.message}")
  end

  # Updates the name of a server certificate.
  def update_server_certificate_name(current_name, new_name)
    @iam_client.update_server_certificate(
      server_certificate_name: current_name,
      new_server_certificate_name: new_name
    )
    @logger.info("Server certificate name updated from '#{current_name}' to
'#{new_name}'.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error updating server certificate name: #{e.message}")
```

```
    false
  end

  # Deletes a server certificate.
  def delete_server_certificate(name)
    @iam_client.delete_server_certificate(server_certificate_name: name)
    @logger.info("Server certificate '#{name}' deleted.")
    true
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting server certificate: #{e.message}")
    false
  end
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 UpdateServerCertificate。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateSigningCertificate** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateSigningCertificate。

CLI

AWS CLI

激活或停用 IAM 用户的签名证书

以下 update-signing-certificate 命令停用名为 Bob 的 IAM 用户的指定签名证书。

```
aws iam update-signing-certificate \
    --certificate-id TA7SMP42TDN5Z26OBPJE7EXAMPLE \
    --status Inactive \
    --user-name Bob
```

要获取签名证书的 ID，请使用 list-signing-certificates 命令。

有关更多信息，请参阅《Amazon EC2 用户指南》中的管理签名证书。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateSigningCertificate。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例更新了与名为 **Bob** 且其证书 ID 为 **Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU** 的 IAM 用户关联的证书，以将其标记为非活动状态。

```
Update-IAMSigningCertificate -CertificateId Y3EK7RMEXAMPLESV33FCREXAMPLEMJLU -
UserName Bob -Status Inactive
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateSigningCertificate。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UpdateUser** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UpdateUser。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 创建只读和读写用户

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::IAM::updateUser(const Aws::String &currentUserName,
                             const Aws::String &newUserName,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
```

```
    Aws::IAM::IAMClient iam(clientConfig);

    Aws::IAM::Model::UpdateUserRequest request;
    request.SetUserName(currentUserName);
    request.SetNewUserName(newUserName);

    auto outcome = iam.UpdateUser(request);
    if (outcome.IsSuccess()) {
        std::cout << "IAM user " << currentUserName <<
                  " successfully updated with new user name " << newUserName <<
                  std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Error updating user name for IAM user " << currentUserName
 <<
                  ":" << outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 UpdateUser。

CLI

AWS CLI

要更改 IAM 用户的名称

以下 update-user 命令可将 IAM 用户 Bob 的名称更改为 Robert。

```
aws iam update-user \
    --user-name Bob \
    --new-user-name Robert
```

此命令不生成任何输出。

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的重命名 IAM 用户组。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UpdateUser。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.IamException;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.UpdateUserRequest;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class UpdateUser {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <curName> <newName>\s

                Where:
                    curName - The current user name.\s
                    newName - An updated user name.\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String curName = args[0];
```

```
        String newName = args[1];
        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        updateIAMUser(iam, curName, newName);
        System.out.println("Done");
        iam.close();
    }

    public static void updateIAMUser(IamClient iam, String curName, String
 newName) {
        try {
            UpdateUserRequest request = UpdateUserRequest.builder()
                    .userName(curName)
                    .newUserName(newName)
                    .build();

            iam.updateUser(request);
            System.out.printf("Successfully updated user to username %s",
 newName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 UpdateUser。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

更新用户。

```
import { UpdateUserCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";

const client = new IAMClient({});

/**
 *
 * @param {string} currentUserName
 * @param {string} newUserName
 */
export const updateUser = (currentUserName, newUserName) => {
  const command = new UpdateUserCommand({
    UserName: currentUserName,
    NewUserName: newUserName,
  });

  return client.send(command);
};
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 UpdateUser。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
var AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

// Create the IAM service object
var iam = new AWS.IAM({ apiVersion: "2010-05-08" });

var params = {
  UserName: process.argv[2],
```

```
  NewUserName: process.argv[3],
};

iam.updateUser(params, function (err, data) {
  if (err) {
    console.log("Error", err);
  } else {
    console.log("Success", data);
  }
});
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for JavaScript 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 UpdateUser。

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
suspend fun updateIAMUser(
    curName: String?,
    newName: String?,
) {
    val request =
        UpdateUserRequest {
            userName = curName
            newUserName = newName
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        iamClient.updateUser(request)
        println("Successfully updated user to $newName")
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的 UpdateUser。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将 IAM 用户 **Bob** 重命名为 **Robert**。

```
Update-IAMUser -UserName Bob -NewUserName Robert
```

示例 2：此示例将 IAM 用户 **Bob** 的路径更改为 **/Org1/Org2/**，这实际上将用户的 ARN 更改为 **arn:aws:iam::123456789012:user/Org1/Org2/bob**。

```
Update-IAMUser -UserName Bob -NewPath /Org1/Org2/
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UpdateUser。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def update_user(user_name, new_user_name):
    """
    Updates a user's name.

    :param user_name: The current name of the user to update.
    :param new_user_name: The new name to assign to the user.
    :return: The updated user.
    """
    try:
        user = iam.User(user_name)
        user.update(NewUserName=new_user_name)
        logger.info("Renamed %s to %s.", user_name, new_user_name)
    except ClientError:
```

```
            logger.exception("Couldn't update name for user %s.", user_name)
            raise
    return user
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的 UpdateUser。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
# Updates an IAM user's name
#
# @param current_name [String] The current name of the user
# @param new_name [String] The new name of the user
def update_user_name(current_name, new_name)
  @iam_client.update_user(user_name: current_name, new_user_name: new_name)
  true
rescue StandardError => e
  @logger.error("Error updating user name from '#{current_name}' to
'#{new_name}': #{e.message}")
  false
end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 UpdateUser。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UploadServerCertificate** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UploadServerCertificate。

CLI

AWS CLI

要将服务器证书上传到 AWS 账户

使用以下 upload-server-certificate 命令可将服务器证书上传到 AWS 账户。在此示例中，证书位于 public_key_cert_file.pem 文件中，关联的私有密钥位于 my_private_key.pem 文件中，而证书颁发机构（CA）提供的证书链位于 my_certificate_chain_file.pem 文件中。文件上传完成后，就位于 myServerCertificate 名称下。以 file:// 开头的参数让命令读取文件的内容，将其用作参数值，而不是文件名本身。

```
aws iam upload-server-certificate \
    --server-certificate-name myServerCertificate \
    --certificate-body file://public_key_cert_file.pem \
    --private-key file://my_private_key.pem \
    --certificate-chain file://my_certificate_chain_file.pem
```

输出：

```
{
    "ServerCertificateMetadata": {
        "Path": "/",
        "ServerCertificateName": "myServerCertificate",
        "ServerCertificateId": "ASCAEXAMPLE123EXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::1234567989012:server-certificate/
myServerCertificate",
        "UploadDate": "2019-04-22T21:13:44+00:00",
        "Expiration": "2019-10-15T22:23:16+00:00"
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《使用 IAM》中的创建、上传和删除服务器证书。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UploadServerCertificate。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import { UploadServerCertificateCommand, IAMClient } from "@aws-sdk/client-iam";
import { readFileSync } from "fs";
import { dirnameFromMetaUrl } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-fs.js";
import * as path from "path";

const client = new IAMClient({});

const certMessage = `Generate a certificate and key with the following command,
 or the equivalent for your system.

openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -sha256 -days 3650 -nodes \
-keyout example.key -out example.crt -subj "/CN=example.com" \
-addext "subjectAltName=DNS:example.com,DNS:www.example.net,IP:10.0.0.1"
`;

const getCertAndKey = () => {
  try {
    const cert = readFileSync(
      path.join(dirnameFromMetaUrl(import.meta.url), "./example.crt"),
    );
    const key = readFileSync(
      path.join(dirnameFromMetaUrl(import.meta.url), "./example.key"),
    );
    return { cert, key };
  } catch (err) {
    if (err.code === "ENOENT") {
      throw new Error(
        `Certificate and/or private key not found. ${certMessage}`,
      );
    }

    throw err;
```

```
  }
};

/**
 *
 * @param {string} certificateName
 */
export const uploadServerCertificate = (certificateName) => {
  const { cert, key } = getCertAndKey();
  const command = new UploadServerCertificateCommand({
    ServerCertificateName: certificateName,
    CertificateBody: cert.toString(),
    PrivateKey: key.toString(),
  });

  return client.send(command);
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 UploadServerCertificate。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例将新服务器证书上传到 IAM 账户。包含证书正文、私有密钥和（可选）证书链的文件必须均采用 PEM 编码。请注意，参数需要文件的实际内容，而不是文件名。必须使用 **-Raw** 开关参数才能成功处理文件内容。

```
Publish-IAMServerCertificate -ServerCertificateName MyTestCert -CertificateBody
 (Get-Content -Raw server.crt) -PrivateKey (Get-Content -Raw server.key)
```

输出：

```
Arn                   : arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/MyTestCert
Expiration            : 1/14/2018 9:52:36 AM
Path                  : /
ServerCertificateId   : ASCAJIEXAMPLE7J7HQZYW
ServerCertificateName : MyTestCert
UploadDate            : 4/21/2015 11:14:16 AM
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UploadServerCertificate。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **UploadSigningCertificate** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 UploadSigningCertificate。

CLI

AWS CLI

上传 IAM 用户的签名证书

以下 upload-signing-certificate 命令上传名为 Bob 的 IAM 用户的签名证书。

```
aws iam upload-signing-certificate \
    --user-name Bob \
    --certificate-body file://certificate.pem
```

输出：

```
{
    "Certificate": {
        "UserName": "Bob",
        "Status": "Active",
        "CertificateBody": "-----BEGIN CERTIFICATE-----<certificate-body>-----END
 CERTIFICATE-----",
        "CertificateId": "TA7SMP42TDN5Z26OBPJE7EXAMPLE",
        "UploadDate": "2013-06-06T21:40:08.121Z"
    }
}
```

证书位于名为 certificate.pem 的文件中，采用 PEM 格式。

有关更多信息，请参阅《使用 IAM》指南中的“创建和上传用户签名证书”。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 UploadSigningCertificate。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：此示例上传新的 X.509 签名证书并将其与名为 **Bob** 的 IAM 用户关联。包含证书正文的文件采用 PEM 编码。**CertificateBody** 参数需要证书文件的实际内容而不是文件名。必须使用 **-Raw** 开关参数才能成功处理该文件。

```
Publish-IAMSigningCertificate -UserName Bob -CertificateBody (Get-Content -Raw
 SampleSigningCert.pem)
```

输出：

```
CertificateBody : -----BEGIN CERTIFICATE-----

 MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC

 VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6

 b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd

 BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN

 MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD

 VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z

 b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
                   YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn
+a4GmWIWJ
                   21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/
f0wYK8m9T
                   rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/
MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE

 Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
                   nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q
+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb

 FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
                   NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE=
                   -----END CERTIFICATE-----
CertificateId   : Y3EK7RMEXAMPLESV33FCEXAMPLEHMJLU
```

```
Status          : Active
UploadDate      : 4/20/2015 1:26:01 PM
UserName        : Bob
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 UploadSigningCertificate。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS 开发工具包的 IAM 场景

以下代码示例显示如何通过 AWS 开发工具包实施 IAM 中的常见场景。这些场景向您展示了如何通过调用 IAM 中的多个函数或与其他 AWS 服务 结合来完成特定任务。每个场景都包含完整源代码的链接，您可以在其中找到有关如何设置和运行代码的说明。

场景以中等水平的经验为目标，可帮助您结合具体环境了解服务操作。

示例

- 使用 AWS 开发工具包构建和管理弹性服务
- 创建 IAM 组并使用 AWS SDK 将用户添加到该组
- 使用 AWS STS 开发工具包创建 IAM 用户并使用 AWS 代入角色
- 使用 AWS 开发工具包创建只读和读写 IAM 用户
- 使用 AWS 开发工具包管理 IAM 访问密钥
- 使用 AWS 开发工具包管理 IAM policy
- 使用 AWS 开发工具包管理 IAM 角色
- 使用 AWS 开发工具包管理您的 IAM 账户
- 使用 AWS SDK 回滚 IAM policy 版本
- 通过 AWS SDK 使用 IAM Policy Builder API

使用 AWS 开发工具包构建和管理弹性服务

以下代码示例展示如何创建可返回书籍、电影和歌曲推荐的负载均衡的 Web 服务。该示例演示服务如何响应故障，以及如何重组服务以提高故障发生时的弹性。

- 使用 Amazon EC2 Auto Scaling 组根据启动模板创建 Amazon Elastic Compute Cloud（Amazon EC2）实例，并将实例数量保持在指定范围内。
- 使用弹性负载均衡处理和分发 HTTP 请求。
- 监控自动扩缩组中实例的运行状况，并仅将请求转发到运行状况良好的实例。
- 在每个 EC2 实例上运行 Python Web 服务器以处理 HTTP 请求。Web 服务器以建议和运行状况检查作为响应。
- 使用 Amazon DynamoDB 表模拟推荐服务。
- 通过更新 AWS Systems Manager 参数控制 Web 服务器对请求和运行状况检查的响应。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

在命令提示符中运行交互式场景。

```
    static async Task Main(string[] args)
    {
        _configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally, load local settings.
            .Build();


        // Set up dependency injection for the AWS services.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
LogLevel.Trace))
```

```
            .ConfigureServices((_, services) =>
                services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
                    .AddAWSService<IAmazonDynamoDB>()
                    .AddAWSService<IAmazonElasticLoadBalancingV2>()
                    .AddAWSService<IAmazonSimpleSystemsManagement>()
                    .AddAWSService<IAmazonAutoScaling>()
                    .AddAWSService<IAmazonEC2>()
                    .AddTransient<AutoScalerWrapper>()
                    .AddTransient<ElasticLoadBalancerWrapper>()
                    .AddTransient<SmParameterWrapper>()
                    .AddTransient<Recommendations>()
                    .AddSingleton<IConfiguration>(_configuration)
            )
            .Build();

        ServicesSetup(host);
        ResourcesSetup();

        try
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Welcome to the Resilient Architecture Example
Scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Deploy(true);

            Console.WriteLine("Now let's begin the scenario.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            await Demo(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Finally, let's clean up our resources.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));

            await DestroyResources(true);

            Console.WriteLine(new string('-', 80));
            Console.WriteLine("Resilient Architecture Example Scenario is
complete.");
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
```

```
            Console.WriteLine($"There was a problem running the scenario:
{ex.Message}");
            await DestroyResources(true);
            Console.WriteLine(new string('-', 80));
        }
    }

    /// <summary>
    /// Setup any common resources, also used for integration testing.
    /// </summary>
    public static void ResourcesSetup()
    {
        _httpClient = new HttpClient();
    }

    /// <summary>
    /// Populate the services for use within the console application.
    /// </summary>
    /// <param name="host">The services host.</param>
    private static void ServicesSetup(IHost host)
    {
        _elasticLoadBalancerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<ElasticLoadBalancerWrapper>();
        _iamClient =
host.Services.GetRequiredService<IAmazonIdentityManagementService>();
        _recommendations = host.Services.GetRequiredService<Recommendations>();
        _autoScalerWrapper =
host.Services.GetRequiredService<AutoScalerWrapper>();
        _smParameterWrapper =
host.Services.GetRequiredService<SmParameterWrapper>();
    }

    /// <summary>
    /// Deploy necessary resources for the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as interactive.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public static async Task<bool> Deploy(bool interactive)
    {
        var protocol = "HTTP";
        var port = 80;
        var sshPort = 22;

        Console.WriteLine(
```

```
            "\nFor this demo, we'll use the AWS SDK for .NET to create several
AWS resources\n" +
            "to set up a load-balanced web service endpoint and explore some ways
to make it resilient\n" +
            "against various kinds of failures.\n\n" +
            "Some of the resources create by this demo are:\n");

        Console.WriteLine(
            "\t* A DynamoDB table that the web service depends on to provide
book, movie, and song recommendations.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that each
contain a Python web server.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances across
several Availability Zones.");
        Console.WriteLine(
            "\t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that targets the
Auto Scaling group to distribute requests.");
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to start deploying
resources.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        // Create and populate the DynamoDB table.
        var databaseTableName = _configuration["databaseName"];
        var recommendationsPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "recommendations_objects.json");
        Console.WriteLine($"Creating and populating a DynamoDB table named
{databaseTableName}.");
        await _recommendations.CreateDatabaseWithName(databaseTableName);
        await _recommendations.PopulateDatabase(databaseTableName,
recommendationsPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        // Create the EC2 Launch Template.

        Console.WriteLine(
            $"Creating an EC2 launch template that runs
'server_startup_script.sh' when an instance starts.\n"
            + "\nThis script starts a Python web server defined in the
`server.py` script. The web server\n"
```

```
            + "listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to
'/' and to '/healthcheck'.\n"
            + "For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to\n"
            + "run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.");
        Console.WriteLine(
            "\nThe template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants\n"
            + "permissions to access the DynamoDB recommendation table and
Systems Manager parameters\n"
            + "that control the flow of the demo.");

        var startupScriptPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "server_startup_script.sh");
        var instancePolicyPath = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "instance_policy.json");
        await _autoScalerWrapper.CreateTemplate(startupScriptPath,
instancePolicyPath);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different\n"
            + "Availability Zone.\n");
        var zones = await _autoScalerWrapper.DescribeAvailabilityZones();
        await _autoScalerWrapper.CreateGroupOfSize(3,
_autoScalerWrapper.GroupName, zones);
        Console.WriteLine(new string('-', 80));

        Console.WriteLine(
            "At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for\n"
            + "HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.\n");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Creating variables that control the flow of the
demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();
```

```
        Console.WriteLine(
            "\nCreating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
 The target group\n"
            + "defines how the load balancer connects to instances. The load
 balancer provides a\n"
            + "single endpoint where clients connect and dispatches requests to
 instances in the group.");

        var defaultVpc = await _autoScalerWrapper.GetDefaultVpc();
        var subnets = await
 _autoScalerWrapper.GetAllVpcSubnetsForZones(defaultVpc.VpcId, zones);
        var subnetIds = subnets.Select(s => s.SubnetId).ToList();
        var targetGroup = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.CreateTargetGroupOnVpc(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGro
 protocol, port, defaultVpc.VpcId);

        await
 _elasticLoadBalancerWrapper.CreateLoadBalancerAndListener(_elasticLoadBalancerWrapper.Lo
 subnetIds, targetGroup);
        await
 _autoScalerWrapper.AttachLoadBalancerToGroup(_autoScalerWrapper.GroupName,
 targetGroup.TargetGroupArn);
        Console.WriteLine("\nVerifying access to the load balancer endpoint...");
        var endPoint = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.GetEndpointForLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper
        var loadBalancerAccess = await
 _elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);

        if (!loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("\nCouldn't connect to the load balancer, verifying
 that the port is open...");

            var ipString = await _httpClient.GetStringAsync("https://
checkip.amazonaws.com");
            ipString = ipString.Trim();

            var defaultSecurityGroup = await
 _autoScalerWrapper.GetDefaultSecurityGroupForVpc(defaultVpc);
            var portIsOpen =
 _autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, port,
 ipString);
```

```
            var sshPortIsOpen =
_autoScalerWrapper.VerifyInboundPortForGroup(defaultSecurityGroup, sshPort,
ipString);

            if (!portIsOpen)
            {
                Console.WriteLine(
                    "\nFor this example to work, the default security group for
your default VPC must\n"
                    + "allows access from this computer. You can either add it
automatically from this\n"
                    + "example or add it yourself using the AWS Management
Console.\n");

                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
inbound traffic from your computer's IP address?"))
                {
                    await
_autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, port,
ipString);
                }
            }

            if (!sshPortIsOpen)
            {
                if (!interactive || GetYesNoResponse(
                        "Do you want to add a rule to the security group to allow
inbound SSH traffic for debugging from your computer's IP address?"))
                {
                    await
_autoScalerWrapper.OpenInboundPort(defaultSecurityGroup.GroupId, sshPort,
ipString);
                }
            }
            loadBalancerAccess = await
_elasticLoadBalancerWrapper.VerifyLoadBalancerEndpoint(endPoint);
        }

        if (loadBalancerAccess)
        {
            Console.WriteLine("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
```

```
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "\nCouldn't get a successful response from the load balancer
endpoint. Troubleshoot by\n"
                + "manually verifying that your VPC and security group are
configured correctly and that\n"
                + "you can successfully make a GET request to the load balancer
endpoint:\n");
            Console.WriteLine($"\thttp://{endPoint}\n");
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        if (interactive)
            Console.ReadLine();
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Demonstrate the steps of the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to run as an interactive scenario.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> Demo(bool interactive)
    {
        var ssmOnlyPolicy = Path.Join(_configuration["resourcePath"],
            "ssm_only_policy.json");

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine("Resetting parameters to starting values for demo.");
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine("\nThis part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system\n" +
                          "to create situations where the web service fails, and
shows how using a resilient\n" +
                          "architecture can keep the web service running in spite
of these failures.");
        Console.WriteLine(new string('-', 88));
        Console.WriteLine("At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.");
        if (interactive)
```

```
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine($"The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.\n" +
                          $"The table name is contained in a Systems Manager
parameter named '{_smParameterWrapper.TableParameter}'.\n" +
                          $"To simulate a failure of the recommendation service,
let's set this parameter to name a non-existent table.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
"this-is-not-a-table");
        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a failure code. But, the service reports as\n" +
                          "healthy to the load balancer because shallow health
checks don't check for failure of the recommendation service.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Instead of failing when the recommendation service
fails, the web service can return a static response.");
        Console.WriteLine("While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.FailureResponseParameter,
"static");

        Console.WriteLine("\nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a static response.");
        Console.WriteLine("The service still reports as healthy because health
checks are still shallow.");
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("Let's reinstate the recommendation service.\n");
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
_smParameterWrapper.TableName);
        Console.WriteLine(
            "\nLet's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't\n" +
            "access the DynamoDB recommendation table.\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.CreateInstanceProfileWithName(
```

```
            _autoScalerWrapper.BadCredsPolicyName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            ssmOnlyPolicy,
            new List<string> { "AmazonSSMManagedInstanceCore" }
        );
        var instances = await
_autoScalerWrapper.GetInstancesByGroupName(_autoScalerWrapper.GroupName);
        var badInstanceId = instances.First();
        var instanceProfile = await
_autoScalerWrapper.GetInstanceProfile(badInstanceId);
        Console.WriteLine(
            $"Replacing the profile for instance {badInstanceId} with a profile
that contains\n" +
            "bad credentials...\n"
        );
        await _autoScalerWrapper.ReplaceInstanceProfile(
            badInstanceId,
            _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
            instanceProfile.AssociationId
        );
        Console.WriteLine(
            "Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
either a recommendation or a static response,\n" +
            "depending on which instance is selected by the load balancer.\n"
        );
        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nLet's implement a deep health check. For this demo,
a deep health check tests whether");
        Console.WriteLine("the web service can access the DynamoDB table that it
depends on for recommendations. Note that");
        Console.WriteLine("the deep health check is only for ELB routing and not
for Auto Scaling instance health.");
        Console.WriteLine("This kind of deep health check is not recommended for
Auto Scaling instance health, because it");
        Console.WriteLine("risks accidental termination of all instances in the
Auto Scaling group when a dependent service fails.");

        Console.WriteLine("\nBy implementing deep health checks, the load
balancer can detect when one of the instances is failing");
        Console.WriteLine("and take that instance out of rotation.");
```

```
        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.HealthCheckParameter,
"deep");

        Console.WriteLine($"\nNow, checking target health indicates that the
instance with bad credentials ({badInstanceId})");
        Console.WriteLine("is unhealthy. Note that it might take a minute or two
for the load balancer to detect the unhealthy");
        Console.WriteLine("instance. Sending a GET request to the load balancer
endpoint always returns a recommendation, because");
        Console.WriteLine("the load balancer takes unhealthy instances out of its
rotation.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nBecause the instances in this demo are controlled by
an auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy");
        Console.WriteLine("instance is to terminate it and let the auto scaler
start a new instance to replace it.");

        await _autoScalerWrapper.TryTerminateInstanceById(badInstanceId);

        Console.WriteLine($"\nEven while the instance is terminating and the new
instance is starting, sending a GET");
        Console.WriteLine("request to the web service continues to get a
successful recommendation response because");
        Console.WriteLine("starts and reports as healthy, it is included in the
load balancing rotation.");
        Console.WriteLine("Note that terminating and replacing an instance
typically takes several minutes, during which time you");
        Console.WriteLine("can see the changing health check status until the new
instance is running and healthy.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();

        Console.WriteLine("\nIf the recommendation service fails now, deep health
checks mean all instances report as unhealthy.");

        await
_smParameterWrapper.PutParameterByName(_smParameterWrapper.TableParameter,
"this-is-not-a-table");
```

```
        Console.WriteLine($"\nWhen all instances are unhealthy, the load balancer
continues to route requests even to");
        Console.WriteLine("unhealthy instances, allowing them to fail open and
return a static response rather than fail");
        Console.WriteLine("closed and report failure to the customer.");

        if (interactive)
            await DemoActionChoices();
        await _smParameterWrapper.Reset();

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }

    /// <summary>
    /// Clean up the resources from the scenario.
    /// </summary>
    /// <param name="interactive">True to ask the user for cleanup.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public static async Task<bool> DestroyResources(bool interactive)
    {
        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        Console.WriteLine(
            "To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account,
we can clean up all AWS resources\n" +
            "that were created for this demo."
        );

        if (!interactive || GetYesNoResponse("Do you want to clean up all demo
resources? (y/n) "))
        {
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteLoadBalancerByName(_elasticLoadBalancerWrapper.LoadBal
            await
_elasticLoadBalancerWrapper.DeleteTargetGroupByName(_elasticLoadBalancerWrapper.TargetGr
            await
_autoScalerWrapper.TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(_autoScalerWrapper.GroupNa
            await
_autoScalerWrapper.DeleteKeyPairByName(_autoScalerWrapper.KeyPairName);
            await
_autoScalerWrapper.DeleteTemplateByName(_autoScalerWrapper.LaunchTemplateName);
            await _autoScalerWrapper.DeleteInstanceProfile(
                _autoScalerWrapper.BadCredsProfileName,
                _autoScalerWrapper.BadCredsRoleName
```

```
            );
            await
 _recommendations.DestroyDatabaseByName(_recommendations.TableName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(
                "Ok, we'll leave the resources intact.\n" +
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you
 might incur unexpected charges."
            );
        }

        Console.WriteLine(new string('-', 80));
        return true;
    }
```

创建一个包含自动扩缩和 Amazon EC2 操作的类。

```
/// <summary>
/// Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management methods.
/// </summary>
public class AutoScalerWrapper
{
    private readonly IAmazonAutoScaling _amazonAutoScaling;
    private readonly IAmazonEC2 _amazonEc2;
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement _amazonSsm;
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _amazonIam;

    private readonly string _instanceType = "";
    private readonly string _amiParam = "";
    private readonly string _launchTemplateName = "";
    private readonly string _groupName = "";
    private readonly string _instancePolicyName = "";
    private readonly string _instanceRoleName = "";
    private readonly string _instanceProfileName = "";
    private readonly string _badCredsProfileName = "";
    private readonly string _badCredsRoleName = "";
    private readonly string _badCredsPolicyName = "";
    private readonly string _keyPairName = "";

    public string GroupName => _groupName;
```

```
    public string KeyPairName => _keyPairName;
    public string LaunchTemplateName => _launchTemplateName;
    public string InstancePolicyName => _instancePolicyName;
    public string BadCredsProfileName => _badCredsProfileName;
    public string BadCredsRoleName => _badCredsRoleName;
    public string BadCredsPolicyName => _badCredsPolicyName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the AutoScalerWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonAutoScaling">The injected AutoScaling client.</param>
    /// <param name="amazonEc2">The injected EC2 client.</param>
    /// <param name="amazonIam">The injected IAM client.</param>
    /// <param name="amazonSsm">The injected SSM client.</param>
    public AutoScalerWrapper(
        IAmazonAutoScaling amazonAutoScaling,
        IAmazonEC2 amazonEc2,
        IAmazonSimpleSystemsManagement amazonSsm,
        IAmazonIdentityManagementService amazonIam,
        IConfiguration configuration)
    {
        _amazonAutoScaling = amazonAutoScaling;
        _amazonEc2 = amazonEc2;
        _amazonSsm = amazonSsm;
        _amazonIam = amazonIam;

        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _instanceType = configuration["instanceType"];
        _amiParam = configuration["amiParam"];

        _launchTemplateName = prefix + "-template";
        _groupName = prefix + "-group";
        _instancePolicyName = prefix + "-pol";
        _instanceRoleName = prefix + "-role";
        _instanceProfileName = prefix + "-prof";
        _badCredsPolicyName = prefix + "-bc-pol";
        _badCredsRoleName = prefix + "-bc-role";
        _badCredsProfileName = prefix + "-bc-prof";
        _keyPairName = prefix + "-key-pair";
    }

    /// <summary>
    /// Create a policy, role, and profile that is associated with instances with
a specified name.
```

```
   /// An instance's associated profile defines a role that is assumed by the
   /// instance.The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
   /// clients that run on the instance.
   /// </summary>
   /// <param name="policyName">Name to use for the policy.</param>
   /// <param name="roleName">Name to use for the role.</param>
   /// <param name="profileName">Name to use for the profile.</param>
   /// <param name="ssmOnlyPolicyFile">Path to a policy file for SSM.</param>
   /// <param name="awsManagedPolicies">AWS Managed policies to be attached to
the role.</param>
   /// <returns>The Arn of the profile.</returns>
   public async Task<string> CreateInstanceProfileWithName(
       string policyName,
       string roleName,
       string profileName,
       string ssmOnlyPolicyFile,
       List<string>? awsManagedPolicies = null)
   {

       var assumeRoleDoc = "{" +
                                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                                "\"Statement\": [{" +
                                     "\"Effect\": \"Allow\"," +
                                     "\"Principal\": {" +
                                     "\"Service\": [" +
                                         "\"ec2.amazonaws.com\"" +
                                     "]" +
                                     "}," +
                                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                                "}]" +
                           "}";

       var policyDocument = await File.ReadAllTextAsync(ssmOnlyPolicyFile);

       var policyArn = "";

       try
       {
           var createPolicyResult = await _amazonIam.CreatePolicyAsync(
               new CreatePolicyRequest
               {
                   PolicyName = policyName,
                   PolicyDocument = policyDocument
```

```
                });
            policyArn = createPolicyResult.Policy.Arn;
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            // The policy already exists, so we look it up to get the Arn.
            var policiesPaginator = _amazonIam.Paginators.ListPolicies(
                new ListPoliciesRequest()
                {
                    Scope = PolicyScopeType.Local
                });
            // Get the entire list using the paginator.
            await foreach (var policy in policiesPaginator.Policies)
            {
                if (policy.PolicyName.Equals(policyName))
                {
                    policyArn = policy.Arn;
                }
            }

            if (policyArn == null)
            {
                throw new InvalidOperationException("Policy not found");
            }
        }

        try
        {
            await _amazonIam.CreateRoleAsync(new CreateRoleRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                AssumeRolePolicyDocument = assumeRoleDoc,
            });
            await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new AttachRolePolicyRequest()
            {
                RoleName = roleName,
                PolicyArn = policyArn
            });
            if (awsManagedPolicies != null)
            {
                foreach (var awsPolicy in awsManagedPolicies)
                {
                    await _amazonIam.AttachRolePolicyAsync(new
AttachRolePolicyRequest()
```

```
                    {
                        PolicyArn = $"arn:aws:iam::aws:policy/{awsPolicy}",
                        RoleName = roleName
                    });
                }
            }
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Role already exists.");
        }

        string profileArn = "";
        try
        {
            var profileCreateResponse = await
_amazonIam.CreateInstanceProfileAsync(
                new CreateInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            // Allow time for the profile to be ready.
            profileArn = profileCreateResponse.InstanceProfile.Arn;
            Thread.Sleep(10000);
            await _amazonIam.AddRoleToInstanceProfileAsync(
                new AddRoleToInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });

        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Policy already exists.");
            var profileGetResponse = await _amazonIam.GetInstanceProfileAsync(
                new GetInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName
                });
            profileArn = profileGetResponse.InstanceProfile.Arn;
        }
        return profileArn;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Create a new key pair and save the file.
    /// </summary>
    /// <param name="newKeyPairName">The name of the new key pair.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateKeyPair(string newKeyPairName)
    {
        try
        {
            var keyResponse = await _amazonEc2.CreateKeyPairAsync(
                new CreateKeyPairRequest() { KeyName = newKeyPairName });
            await File.WriteAllTextAsync($"{newKeyPairName}.pem",
                keyResponse.KeyPair.KeyMaterial);
            Console.WriteLine($"Created key pair {newKeyPairName}.");
        }
        catch (AlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine("Key pair already exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete the key pair and file by name.
    /// </summary>
    /// <param name="deleteKeyPairName">The key pair to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteKeyPairByName(string deleteKeyPairName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteKeyPairAsync(
                new DeleteKeyPairRequest() { KeyName = deleteKeyPairName });
            File.Delete($"{deleteKeyPairName}.pem");
        }
        catch (FileNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Key pair {deleteKeyPairName} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling.
```

```
   /// The launch template specifies a Bash script in its user data field that
runs after
   /// the instance is started. This script installs the Python packages and
starts a Python
   /// web server on the instance.
   /// </summary>
   /// <param name="startupScriptPath">The path to a Bash script file that is
run.</param>
   /// <param name="instancePolicyPath">The path to a permissions policy to
create and attach to the profile.</param>
   /// <returns>The template object.</returns>
   public async Task<Amazon.EC2.Model.LaunchTemplate> CreateTemplate(string
startupScriptPath, string instancePolicyPath)
   {
       await CreateKeyPair(_keyPairName);
       await CreateInstanceProfileWithName(_instancePolicyName,
_instanceRoleName, _instanceProfileName, instancePolicyPath);

       var startServerText = await File.ReadAllTextAsync(startupScriptPath);
       var plainTextBytes = System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(startServerText);

       var amiLatest = await _amazonSsm.GetParameterAsync(
           new GetParameterRequest() { Name = _amiParam });
       var amiId = amiLatest.Parameter.Value;
       var launchTemplateResponse = await _amazonEc2.CreateLaunchTemplateAsync(
           new CreateLaunchTemplateRequest()
           {
               LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
               LaunchTemplateData = new RequestLaunchTemplateData()
               {
                   InstanceType = _instanceType,
                   ImageId = amiId,
                   IamInstanceProfile =
                       new

LaunchTemplateIamInstanceProfileSpecificationRequest()
                       {
                           Name = _instanceProfileName
                       },
                   KeyName = _keyPairName,
                   UserData = System.Convert.ToBase64String(plainTextBytes)
               }
           });
       return launchTemplateResponse.LaunchTemplate;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Get a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
 Client.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of availability zones.</returns>
    public async Task<List<string>> DescribeAvailabilityZones()
    {
        var zoneResponse = await _amazonEc2.DescribeAvailabilityZonesAsync(
            new DescribeAvailabilityZonesRequest());
        return zoneResponse.AvailabilityZones.Select(z => z.ZoneName).ToList();
    }

    /// <summary>
    /// Create an EC2 Auto Scaling group of a specified size and name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupSize">The size for the group.</param>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The availability zones for the group.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task CreateGroupOfSize(int groupSize, string groupName,
 List<string> availabilityZones)
    {
        try
        {
            await _amazonAutoScaling.CreateAutoScalingGroupAsync(
                new CreateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    AvailabilityZones = availabilityZones,
                    LaunchTemplate =
                        new
 Amazon.AutoScaling.Model.LaunchTemplateSpecification()
                        {
                            LaunchTemplateName = _launchTemplateName,
                            Version = "$Default"
                        },
                    MaxSize = groupSize,
                    MinSize = groupSize
                });
```

```
            Console.WriteLine($"Created EC2 Auto Scaling group {groupName} with
size {groupSize}.");
        }
        catch (EntityAlreadyExistsException)
        {
            Console.WriteLine($"EC2 Auto Scaling group {groupName} already
exists.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Get the default VPC for the account.
    /// </summary>
    /// <returns>The default VPC object.</returns>
    public async Task<Vpc> GetDefaultVpc()
    {
        var vpcResponse = await _amazonEc2.DescribeVpcsAsync(
            new DescribeVpcsRequest()
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("is-default", new List<string>() { "true" })
                }
            });
        return vpcResponse.Vpcs[0];
    }

    /// <summary>
    /// Get all the subnets for a Vpc in a set of availability zones.
    /// </summary>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc.</param>
    /// <param name="availabilityZones">The list of availability zones.</param>
    /// <returns>The collection of subnet objects.</returns>
    public async Task<List<Subnet>> GetAllVpcSubnetsForZones(string vpcId,
List<string> availabilityZones)
    {
        var subnets = new List<Subnet>();
        var subnetPaginator = _amazonEc2.Paginators.DescribeSubnets(
            new DescribeSubnetsRequest()
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("vpc-id", new List<string>() { vpcId}),
                    new ("availability-zone", availabilityZones),
```

```
                    new ("default-for-az", new List<string>() { "true" })
                }
            });

        // Get the entire list using the paginator.
        await foreach (var subnet in subnetPaginator.Subnets)
        {
            subnets.Add(subnet);
        }

        return subnets;
    }

    /// <summary>
    /// Delete a launch template by name.
    /// </summary>
    /// <param name="templateName">The name of the template to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTemplateByName(string templateName)
    {
        try
        {
            await _amazonEc2.DeleteLaunchTemplateAsync(
                new DeleteLaunchTemplateRequest()
                {
                    LaunchTemplateName = templateName
                });
        }
        catch (AmazonClientException)
        {
            Console.WriteLine($"Unable to delete template {templateName}.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
    /// and deletes all the resources.
    /// </summary>
    /// <param name="profileName">The name of the profile to delete.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteInstanceProfile(string profileName, string roleName)
    {
```

```
        try
        {
            await _amazonIam.RemoveRoleFromInstanceProfileAsync(
                new RemoveRoleFromInstanceProfileRequest()
                {
                    InstanceProfileName = profileName,
                    RoleName = roleName
                });
            await _amazonIam.DeleteInstanceProfileAsync(
                new DeleteInstanceProfileRequest() { InstanceProfileName =
profileName });
            var attachedPolicies = await
_amazonIam.ListAttachedRolePoliciesAsync(
                new ListAttachedRolePoliciesRequest() { RoleName = roleName });
            foreach (var policy in attachedPolicies.AttachedPolicies)
            {
                await _amazonIam.DetachRolePolicyAsync(
                    new DetachRolePolicyRequest()
                    {
                        RoleName = roleName,
                        PolicyArn = policy.PolicyArn
                    });
                // Delete the custom policies only.
                if (!policy.PolicyArn.StartsWith("arn:aws:iam::aws"))
                {
                    await _amazonIam.DeletePolicyAsync(
                        new Amazon.IdentityManagement.Model.DeletePolicyRequest()
                        {
                            PolicyArn = policy.PolicyArn
                        });
                }
            }

            await _amazonIam.DeleteRoleAsync(
                new DeleteRoleRequest() { RoleName = roleName });
        }
        catch (NoSuchEntityException)
        {
            Console.WriteLine($"Instance profile {profileName} does not exist.");
        }
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Gets data about the instances in an EC2 Auto Scaling group by its group
name.
    /// </summary>
    /// <param name="group">The name of the auto scaling group.</param>
    /// <returns>A collection of instance Ids.</returns>
    public async Task<IEnumerable<string>> GetInstancesByGroupName(string group)
    {
        var instanceResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
            new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { group }
            });
        var instanceIds = instanceResponse.AutoScalingGroups.SelectMany(
            g => g.Instances.Select(i => i.InstanceId));
        return instanceIds;
    }

    /// <summary>
    /// Get the instance profile association data for an instance.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance.</param>
    /// <returns>Instance profile associations data.</returns>
    public async Task<IamInstanceProfileAssociation> GetInstanceProfile(string
instanceId)
    {
        var response = await
_amazonEc2.DescribeIamInstanceProfileAssociationsAsync(
            new DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest()
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("instance-id", new List<string>() { instanceId })
                },
            });
        return response.IamInstanceProfileAssociations[0];
    }

    /// <summary>
    /// Replace the profile associated with a running instance. After the profile
is replaced, the instance
    /// is rebooted to ensure that it uses the new profile. When the instance is
ready, Systems Manager is
    /// used to restart the Python web server.
```

```
   /// </summary>
   /// <param name="instanceId">The Id of the instance to update.</param>
   /// <param name="credsProfileName">The name of the new profile to associate
with the specified instance.</param>
   /// <param name="associationId">The Id of the existing profile association
for the instance.</param>
   /// <returns>Async task.</returns>
   public async Task ReplaceInstanceProfile(string instanceId, string
credsProfileName, string associationId)
   {
       await _amazonEc2.ReplaceIamInstanceProfileAssociationAsync(
               new ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest()
               {
                   AssociationId = associationId,
                   IamInstanceProfile = new IamInstanceProfileSpecification()
                   {
                       Name = credsProfileName
                   }
               });
       // Allow time before resetting.
       Thread.Sleep(25000);
       var instanceReady = false;
       var retries = 5;
       while (retries-- > 0 && !instanceReady)
       {
           await _amazonEc2.RebootInstancesAsync(
               new RebootInstancesRequest(new List<string>() { instanceId }));
           Thread.Sleep(10000);

           var instancesPaginator =
_amazonSsm.Paginators.DescribeInstanceInformation(
               new DescribeInstanceInformationRequest());
           // Get the entire list using the paginator.
           await foreach (var instance in
instancesPaginator.InstanceInformationList)
           {
               instanceReady = instance.InstanceId == instanceId;
               if (instanceReady)
               {
                   break;
               }
           }
       }
       Console.WriteLine($"Sending restart command to instance {instanceId}");
```

```
        await _amazonSsm.SendCommandAsync(
            new SendCommandRequest()
            {
                InstanceIds = new List<string>() { instanceId },
                DocumentName = "AWS-RunShellScript",
                Parameters = new Dictionary<string, List<string>>()
                {
                        {"commands", new List<string>() { "cd / && sudo python3
server.py 80" }}
                }
            });
        Console.WriteLine($"Restarted the web server on instance {instanceId}");
    }

    /// <summary>
    /// Try to terminate an instance by its Id.
    /// </summary>
    /// <param name="instanceId">The Id of the instance to terminate.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task TryTerminateInstanceById(string instanceId)
    {
        var stopping = false;
        Console.WriteLine($"Stopping {instanceId}...");
        while (!stopping)
        {
            try
            {
                await
_amazonAutoScaling.TerminateInstanceInAutoScalingGroupAsync(
                    new TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest()
                    {
                        InstanceId = instanceId,
                        ShouldDecrementDesiredCapacity = false
                    });
                stopping = true;
            }
            catch (ScalingActivityInProgressException)
            {
                Console.WriteLine($"Scaling activity in progress for
{instanceId}. Waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
```

```
   /// <summary>
   /// Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
   /// waits and retries until the group is successfully deleted.
   /// </summary>
   /// <param name="groupName">The name of the group to try to delete.</param>
   /// <returns>Async task.</returns>
   public async Task TryDeleteGroupByName(string groupName)
   {
       var stopped = false;
       while (!stopped)
       {
           try
           {
               await _amazonAutoScaling.DeleteAutoScalingGroupAsync(
                   new DeleteAutoScalingGroupRequest()
                   {
                       AutoScalingGroupName = groupName
                   });
               stopped = true;
           }
           catch (Exception e)
               when ((e is ScalingActivityInProgressException)
                     || (e is Amazon.AutoScaling.Model.ResourceInUseException))
           {
               Console.WriteLine($"Some instances are still running.
Waiting...");
               Thread.Sleep(10000);
           }
       }
   }

   /// <summary>
   /// Terminate instances and delete the Auto Scaling group by name.
   /// </summary>
   /// <param name="groupName">The name of the group to delete.</param>
   /// <returns>Async task.</returns>
   public async Task TerminateAndDeleteAutoScalingGroupWithName(string
groupName)
   {
       var describeGroupsResponse = await
_amazonAutoScaling.DescribeAutoScalingGroupsAsync(
           new DescribeAutoScalingGroupsRequest()
```

```
            {
                AutoScalingGroupNames = new List<string>() { groupName }
            });
        if (describeGroupsResponse.AutoScalingGroups.Any())
        {
            // Update the size to 0.
            await _amazonAutoScaling.UpdateAutoScalingGroupAsync(
                new UpdateAutoScalingGroupRequest()
                {
                    AutoScalingGroupName = groupName,
                    MinSize = 0
                });
            var group = describeGroupsResponse.AutoScalingGroups[0];
            foreach (var instance in group.Instances)
            {
                await TryTerminateInstanceById(instance.InstanceId);
            }

            await TryDeleteGroupByName(groupName);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"No groups found with name {groupName}.");
        }
    }


    /// <summary>
    /// Get the default security group for a specified Vpc.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The Vpc to search.</param>
    /// <returns>The default security group.</returns>
    public async Task<SecurityGroup> GetDefaultSecurityGroupForVpc(Vpc vpc)
    {
        var groupResponse = await _amazonEc2.DescribeSecurityGroupsAsync(
            new DescribeSecurityGroupsRequest()
            {
                Filters = new List<Amazon.EC2.Model.Filter>()
                {
                    new ("group-name", new List<string>() { "default" }),
                    new ("vpc-id", new List<string>() { vpc.VpcId })
                }
            });
        return groupResponse.SecurityGroups[0];
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Verify the default security group of a Vpc allows ingress from the
calling computer.
    /// This can be done by allowing ingress from this computer's IP address.
    /// In some situations, such as connecting from a corporate network, you must
instead specify
    /// a prefix list Id. You can also temporarily open the port to any IP
address while running this example.
    /// If you do, be sure to remove public access when you're done.
    /// </summary>
    /// <param name="vpc">The group to check.</param>
    /// <param name="port">The port to verify.</param>
    /// <param name="ipAddress">This computer's IP address.</param>
    /// <returns>True if the ip address is allowed on the group.</returns>
    public bool VerifyInboundPortForGroup(SecurityGroup group, int port, string
ipAddress)
    {
        var portIsOpen = false;
        foreach (var ipPermission in group.IpPermissions)
        {
            if (ipPermission.FromPort == port)
            {
                foreach (var ipRange in ipPermission.Ipv4Ranges)
                {
                    var cidr = ipRange.CidrIp;
                    if (cidr.StartsWith(ipAddress) || cidr == "0.0.0.0/0")
                    {
                        portIsOpen = true;
                    }
                }

                if (ipPermission.PrefixListIds.Any())
                {
                    portIsOpen = true;
                }

                if (!portIsOpen)
                {
                    Console.WriteLine("The inbound rule does not appear to be
open to either this computer's IP\n" +
                                      "address, to all IP addresses (0.0.0.0/0),
or to a prefix list ID.");
```

```
                }
                else
                {
                    break;
                }
            }
        }

        return portIsOpen;
    }

    /// <summary>
    /// Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
    /// specified port from the specified IP address.
    /// </summary>
    /// <param name="groupId">The Id of the security group to modify.</param>
    /// <param name="port">The port to open.</param>
    /// <param name="ipAddress">The IP address to allow access.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task OpenInboundPort(string groupId, int port, string ipAddress)
    {
        await _amazonEc2.AuthorizeSecurityGroupIngressAsync(
            new AuthorizeSecurityGroupIngressRequest()
            {
                GroupId = groupId,
                IpPermissions = new List<IpPermission>()
                {
                    new IpPermission()
                    {
                        FromPort = port,
                        ToPort = port,
                        IpProtocol = "tcp",
                        Ipv4Ranges = new List<IpRange>()
                        {
                            new IpRange() { CidrIp = $"{ipAddress}/32" }
                        }
                    }
                }
            });
    }

    /// <summary>
```

```
    /// Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
 Scaling group.
    /// The
    /// </summary>
    /// <param name="autoScalingGroupName">The name of the Auto Scaling group.</
param>
    /// <param name="targetGroupArn">The Arn for the target group.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task AttachLoadBalancerToGroup(string autoScalingGroupName,
 string targetGroupArn)
    {
        await _amazonAutoScaling.AttachLoadBalancerTargetGroupsAsync(
            new AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest()
            {
                AutoScalingGroupName = autoScalingGroupName,
                TargetGroupARNs = new List<string>() { targetGroupArn }
            });
    }
}
```

创建一个包含弹性负载均衡操作的类。

```
/// <summary>
/// Encapsulates Elastic Load Balancer actions.
/// </summary>
public class ElasticLoadBalancerWrapper
{
    private readonly IAmazonElasticLoadBalancingV2 _amazonElasticLoadBalancingV2;
    private string? _endpoint = null;
    private readonly string _targetGroupName = "";
    private readonly string _loadBalancerName = "";
    HttpClient _httpClient = new();

    public string TargetGroupName => _targetGroupName;
    public string LoadBalancerName => _loadBalancerName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Elastic Load Balancer wrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonElasticLoadBalancingV2">The injected load balancing v2
 client.</param>
```

```
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public ElasticLoadBalancerWrapper(
        IAmazonElasticLoadBalancingV2 amazonElasticLoadBalancingV2,
        IConfiguration configuration)
    {
        _amazonElasticLoadBalancingV2 = amazonElasticLoadBalancingV2;
        var prefix = configuration["resourcePrefix"];
        _targetGroupName = prefix + "-tg";
        _loadBalancerName = prefix + "-lb";
    }

    /// <summary>
    /// Get the HTTP Endpoint of a load balancer by its name.
    /// </summary>
    /// <param name="loadBalancerName">The name of the load balancer.</param>
    /// <returns>The HTTP endpoint.</returns>
    public async Task<string> GetEndpointForLoadBalancerByName(string
loadBalancerName)
    {
        if (_endpoint == null)
        {
            var endpointResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { loadBalancerName }
                    });
            _endpoint = endpointResponse.LoadBalancers[0].DNSName;
        }

        return _endpoint;
    }

    /// <summary>
    /// Return the GET response for an endpoint as text.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint for the request.</param>
    /// <returns>The request response.</returns>
    public async Task<string> GetEndPointResponse(string endpoint)
    {
        var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://{endpoint}");
        var textResponse = await endpointResponse.Content.ReadAsStringAsync();
        return textResponse!;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Get the target health for a group by name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the group.</param>
    /// <returns>The collection of health descriptions.</returns>
    public async Task<List<TargetHealthDescription>>
CheckTargetHealthForGroup(string groupName)
    {
        List<TargetHealthDescription> result = null!;
        try
        {
            var groupResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                    new DescribeTargetGroupsRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { groupName }
                    });
            var healthResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetHealthAsync(
                    new DescribeTargetHealthRequest()
                    {
                        TargetGroupArn =
groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn
                    });
            ;
            result = healthResponse.TargetHealthDescriptions;
        }
        catch (TargetGroupNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Target group {groupName} not found.");
        }
        return result;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
how the load balancer forwards
    /// requests to instances in the group and how instance health is checked.
    ///
    /// To speed up this demo, the health check is configured with shortened
times and lower thresholds. In production,
    /// you might want to decrease the sensitivity of your health checks to avoid
unwanted failures.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name for the group.</param>
    /// <param name="protocol">The protocol, such as HTTP.</param>
    /// <param name="port">The port to use to forward requests, such as 80.</
param>
    /// <param name="vpcId">The Id of the Vpc in which the load balancer
 exists.</param>
    /// <returns>The new TargetGroup object.</returns>
    public async Task<TargetGroup> CreateTargetGroupOnVpc(string groupName,
 ProtocolEnum protocol, int port, string vpcId)
    {
        var createResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateTargetGroupAsync(
            new CreateTargetGroupRequest()
            {
                Name = groupName,
                Protocol = protocol,
                Port = port,
                HealthCheckPath = "/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds = 10,
                HealthCheckTimeoutSeconds = 5,
                HealthyThresholdCount = 2,
                UnhealthyThresholdCount = 2,
                VpcId = vpcId
            });
        var targetGroup = createResponse.TargetGroups[0];
        return targetGroup;
    }

    /// <summary>
    /// Create an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
 subnets
    /// and forwards requests to the specified target group.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name for the new load balancer.</param>
    /// <param name="subnetIds">Subnets for the load balancer.</param>
    /// <param name="targetGroup">Target group for forwarded requests.</param>
    /// <returns>The new LoadBalancer object.</returns>
    public async Task<LoadBalancer> CreateLoadBalancerAndListener(string name,
 List<string> subnetIds, TargetGroup targetGroup)
    {
        var createLbResponse = await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateLoadBalancerAsync(
            new CreateLoadBalancerRequest()
```

```
            {
                Name = name,
                Subnets = subnetIds
            });
        var loadBalancerArn = createLbResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;

        // Wait for load balancer to be available.
        var loadBalancerReady = false;
        while (!loadBalancerReady)
        {
            try
            {
                var describeResponse =
                    await
_amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                        new DescribeLoadBalancersRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { name }
                        });

                var loadBalancerState =
describeResponse.LoadBalancers[0].State.Code;

                loadBalancerReady = loadBalancerState ==
LoadBalancerStateEnum.Active;
            }
            catch (LoadBalancerNotFoundException)
            {
                loadBalancerReady = false;
            }
            Thread.Sleep(10000);
        }
        // Create the listener.
        await _amazonElasticLoadBalancingV2.CreateListenerAsync(
            new CreateListenerRequest()
            {
                LoadBalancerArn = loadBalancerArn,
                Protocol = targetGroup.Protocol,
                Port = targetGroup.Port,
                DefaultActions = new List<Action>()
                {
                    new Action()
                    {
                        Type = ActionTypeEnum.Forward,
```

```
                        TargetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn
                    }
                }
            });
        return createLbResponse.LoadBalancers[0];
    }

    /// <summary>
    /// Verify this computer can successfully send a GET request to the
    /// load balancer endpoint.
    /// </summary>
    /// <param name="endpoint">The endpoint to check.</param>
    /// <returns>True if successful.</returns>
    public async Task<bool> VerifyLoadBalancerEndpoint(string endpoint)
    {
        var success = false;
        var retries = 3;
        while (!success && retries > 0)
        {
            try
            {
                var endpointResponse = await _httpClient.GetAsync($"http://
{endpoint}");
                Console.WriteLine($"Response: {endpointResponse.StatusCode}.");

                if (endpointResponse.IsSuccessStatusCode)
                {
                    success = true;
                }
                else
                {
                    retries = 0;
                }
            }
            catch (HttpRequestException)
            {
                Console.WriteLine("Connection error, retrying...");
                retries--;
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }

        return success;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Delete a load balancer by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the load balancer to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteLoadBalancerByName(string name)
    {
        try
        {
            var describeLoadBalancerResponse =
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeLoadBalancersAsync(
                    new DescribeLoadBalancersRequest()
                    {
                        Names = new List<string>() { name }
                    });
            var lbArn =
describeLoadBalancerResponse.LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
            await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteLoadBalancerAsync(
                new DeleteLoadBalancerRequest()
                {
                    LoadBalancerArn = lbArn
                }
            );
        }
        catch (LoadBalancerNotFoundException)
        {
            Console.WriteLine($"Load balancer {name} not found.");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Delete a TargetGroup by its specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">Name of the group to delete.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DeleteTargetGroupByName(string groupName)
    {
        var done = false;
        while (!done)
        {
            try
            {
                var groupResponse =
```

```
                    await
 _amazonElasticLoadBalancingV2.DescribeTargetGroupsAsync(
                        new DescribeTargetGroupsRequest()
                        {
                            Names = new List<string>() { groupName }
                        });

                var targetArn = groupResponse.TargetGroups[0].TargetGroupArn;
                await _amazonElasticLoadBalancingV2.DeleteTargetGroupAsync(
                    new DeleteTargetGroupRequest() { TargetGroupArn =
 targetArn });
                Console.WriteLine($"Deleted load balancing target group
 {groupName}.");
                done = true;
            }
            catch (TargetGroupNotFoundException)
            {
                Console.WriteLine(
                    $"Target group {groupName} not found, could not delete.");
                done = true;
            }
            catch (ResourceInUseException)
            {
                Console.WriteLine("Target group not yet released, waiting...");
                Thread.Sleep(10000);
            }
        }
    }
}
```

创建一个使用 DynamoDB 模拟推荐服务的类。

```
/// <summary>
/// Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books,
 movies, and songs.
/// </summary>
public class Recommendations
{
    private readonly IAmazonDynamoDB _amazonDynamoDb;
    private readonly DynamoDBContext _context;
    private readonly string _tableName;
```

```
    public string TableName => _tableName;

    /// <summary>
    /// Constructor for the Recommendations service.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonDynamoDb">The injected DynamoDb client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public Recommendations(IAmazonDynamoDB amazonDynamoDb, IConfiguration
configuration)
    {
        _amazonDynamoDb = amazonDynamoDb;
        _context = new DynamoDBContext(_amazonDynamoDb);
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Create the DynamoDb table with a specified name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name for the table.</param>
    /// <returns>True when ready.</returns>
    public async Task<bool> CreateDatabaseWithName(string tableName)
    {
        try
        {
            Console.Write($"Creating table {tableName}...");
            var createRequest = new CreateTableRequest()
            {
                TableName = tableName,
                AttributeDefinitions = new List<AttributeDefinition>()
                    {
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.S
                        },
                        new AttributeDefinition()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            AttributeType = ScalarAttributeType.N
                        }
                    },
                KeySchema = new List<KeySchemaElement>()
                    {
                        new KeySchemaElement()
```

```
                        {
                            AttributeName = "MediaType",
                            KeyType = KeyType.HASH
                        },
                        new KeySchemaElement()
                        {
                            AttributeName = "ItemId",
                            KeyType = KeyType.RANGE
                        }
                    },
                ProvisionedThroughput = new ProvisionedThroughput()
                {
                    ReadCapacityUnits = 5,
                    WriteCapacityUnits = 5
                }
            };
            await _amazonDynamoDb.CreateTableAsync(createRequest);

            // Wait until the table is ACTIVE and then report success.
            Console.Write("\nWaiting for table to become active...");

            var request = new DescribeTableRequest
            {
                TableName = tableName
            };

            TableStatus status;
            do
            {
                Thread.Sleep(2000);

                var describeTableResponse = await
_amazonDynamoDb.DescribeTableAsync(request);
                status = describeTableResponse.Table.TableStatus;

                Console.Write(".");
            }
            while (status != "ACTIVE");

            return status == TableStatus.ACTIVE;
        }
        catch (ResourceInUseException)
        {
            Console.WriteLine($"Table {tableName} already exists.");
```

```
            return false;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Populate the database table with data from a specified path.
    /// </summary>
    /// <param name="databaseTableName">The name of the table.</param>
    /// <param name="recommendationsPath">The path of the recommendations data.</
param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PopulateDatabase(string databaseTableName, string
 recommendationsPath)
    {
        var recommendationsText = await
 File.ReadAllTextAsync(recommendationsPath);
        var records =

 JsonSerializer.Deserialize<RecommendationModel[]>(recommendationsText);
        var batchWrite = _context.CreateBatchWrite<RecommendationModel>();

        foreach (var record in records!)
        {
            batchWrite.AddPutItem(record);
        }

        await batchWrite.ExecuteAsync();
    }

    /// <summary>
    /// Delete the recommendation table by name.
    /// </summary>
    /// <param name="tableName">The name of the recommendation table.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task DestroyDatabaseByName(string tableName)
    {
        try
        {
            await _amazonDynamoDb.DeleteTableAsync(
                new DeleteTableRequest() { TableName = tableName });
            Console.WriteLine($"Table {tableName} was deleted.");
        }
        catch (ResourceNotFoundException)
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Table {tableName} not found");
        }
    }
}
```

创建一个包含 Systems Manager 操作的类。

```
/// <summary>
/// Encapsulates Systems Manager parameter operations. This example uses these
 parameters
/// to drive the demonstration of resilient architecture, such as failure of a
 dependency or
/// how the service responds to a health check.
/// </summary>
public class SmParameterWrapper
{
    private readonly IAmazonSimpleSystemsManagement
 _amazonSimpleSystemsManagement;

    private readonly string _tableParameter = "doc-example-resilient-
architecture-table";
    private readonly string _failureResponseParameter = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    private readonly string _healthCheckParameter = "doc-example-resilient-
architecture-health-check";
    private readonly string _tableName = "";

    public string TableParameter => _tableParameter;
    public string TableName => _tableName;
    public string HealthCheckParameter => _healthCheckParameter;
    public string FailureResponseParameter => _failureResponseParameter;

    /// <summary>
    /// Constructor for the SmParameterWrapper.
    /// </summary>
    /// <param name="amazonSimpleSystemsManagement">The injected Simple Systems
 Management client.</param>
    /// <param name="configuration">The injected configuration.</param>
    public SmParameterWrapper(IAmazonSimpleSystemsManagement
 amazonSimpleSystemsManagement, IConfiguration configuration)
    {
        _amazonSimpleSystemsManagement = amazonSimpleSystemsManagement;
```

```
        _tableName = configuration["databaseName"]!;
    }

    /// <summary>
    /// Reset the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
    /// </summary>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task Reset()
    {
        await this.PutParameterByName(_tableParameter, _tableName);
        await this.PutParameterByName(_failureResponseParameter, "none");
        await this.PutParameterByName(_healthCheckParameter, "shallow");
    }

    /// <summary>
    /// Set the value of a named Systems Manager parameter.
    /// </summary>
    /// <param name="name">The name of the parameter.</param>
    /// <param name="value">The value to set.</param>
    /// <returns>Async task.</returns>
    public async Task PutParameterByName(string name, string value)
    {
        await _amazonSimpleSystemsManagement.PutParameterAsync(
            new PutParameterRequest() { Name = name, Value = value, Overwrite =
 true });
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的以下主题。
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile

- DeleteLaunchTemplate
- DeleteLoadBalancer
- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

在命令提示符中运行交互式场景。

```
public class Main {

    public static final String fileName = "C:\\AWS\\resworkflow\
\recommendations.json"; // Modify file location.
    public static final String tableName = "doc-example-recommendation-service";
```

```
    public static final String startScript = "C:\\AWS\\resworkflow\
\server_startup_script.sh"; // Modify file location.
    public static final String policyFile = "C:\\AWS\\resworkflow\
\instance_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String ssmJSON = "C:\\AWS\\resworkflow\
\ssm_only_policy.json"; // Modify file location.
    public static final String failureResponse = "doc-example-resilient-
architecture-failure-response";
    public static final String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-
health-check";
    public static final String templateName = "doc-example-resilience-template";
    public static final String roleName = "doc-example-resilience-role";
    public static final String policyName = "doc-example-resilience-pol";
    public static final String profileName = "doc-example-resilience-prof";

    public static final String badCredsProfileName = "doc-example-resilience-
prof-bc";

    public static final String targetGroupName = "doc-example-resilience-tg";
    public static final String autoScalingGroupName = "doc-example-resilience-
group";
    public static final String lbName = "doc-example-resilience-lb";
    public static final String protocol = "HTTP";
    public static final int port = 80;

    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");

    public static void main(String[] args) throws IOException,
 InterruptedException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        Database database = new Database();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        LoadBalancer loadBalancer = new LoadBalancer();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the demonstration of How to Build and
 Manage a Resilient Service!");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("A - SETUP THE RESOURCES");
        System.out.println("Press Enter when you're ready to start deploying
 resources.");
```

```
        in.nextLine();
        deploy(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("B - DEMO THE RESILIENCE FUNCTIONALITY");
        System.out.println("Press Enter when you're ready.");
        in.nextLine();
        demo(loadBalancer);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("C - DELETE THE RESOURCES");
        System.out.println("""
                This concludes the demo of how to build and manage a resilient
service.
                To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your
account, we can clean up all AWS resources
                that were created for this demo.
                """);

        System.out.println("\n Do you want to delete the resources (y/n)? ");
        String userInput = in.nextLine().trim().toLowerCase(); // Capture user
input

        if (userInput.equals("y")) {
            // Delete resources here
            deleteResources(loadBalancer, autoScaler, database);
            System.out.println("Resources deleted.");
        } else {
            System.out.println("""
                    Okay, we'll leave the resources intact.
                    Don't forget to delete them when you're done with them or you
might incur unexpected charges.
                    """);
        }
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("The example has completed. ");
        System.out.println("\n Thanks for watching!");
        System.out.println(DASHES);
    }

    // Deletes the AWS resources used in this example.
```

```
   private static void deleteResources(LoadBalancer loadBalancer, AutoScaler
autoScaler, Database database)
           throws IOException, InterruptedException {
       loadBalancer.deleteLoadBalancer(lbName);
       System.out.println("*** Wait 30 secs for resource to be deleted");
       TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
       loadBalancer.deleteTargetGroup(targetGroupName);
       autoScaler.deleteAutoScaleGroup(autoScalingGroupName);
       autoScaler.deleteRolesPolicies(policyName, roleName, profileName);
       autoScaler.deleteTemplate(templateName);
       database.deleteTable(tableName);
   }

   private static void deploy(LoadBalancer loadBalancer) throws
InterruptedException, IOException {
       Scanner in = new Scanner(System.in);
       System.out.println(
               """
                       For this demo, we'll use the AWS SDK for Java (v2) to
create several AWS resources
                       to set up a load-balanced web service endpoint and
explore some ways to make it resilient
                       against various kinds of failures.

                       Some of the resources create by this demo are:
                       \t* A DynamoDB table that the web service depends on to
provide book, movie, and song recommendations.
                       \t* An EC2 launch template that defines EC2 instances
that each contain a Python web server.
                       \t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances
across several Availability Zones.
                       \t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that
targets the Auto Scaling group to distribute requests.
                       """);

       System.out.println("Press Enter when you're ready.");
       in.nextLine();
       System.out.println(DASHES);

       System.out.println(DASHES);
       System.out.println("Creating and populating a DynamoDB table named " +
tableName);
       Database database = new Database();
       database.createTable(tableName, fileName);
```

```
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an EC2 launch template that runs '{startup_script}' when
an instance starts.
                This script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server
                listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to
'/' and to '/healthcheck'.
                For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to
                run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.

                The template also defines an IAM policy that each instance uses
to assume a role that grants
                permissions to access the DynamoDB recommendation table and
Systems Manager parameters
                that control the flow of the demo.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        templateCreator.createTemplate(policyFile, policyName, profileName,
startScript, templateName, roleName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(
                "Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different Availability Zone.");
        System.out.println("*** Wait 30 secs for the VPC to be created");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
        String[] zones = autoScaler.createGroup(3, templateName,
autoScalingGroupName);

        System.out.println("""
                At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for
                HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo.
                Press Enter when you're ready to continue.
                """);
```

```
        in.nextLine();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Creating variables that control the flow of the
demo.");
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        paramHelper.reset();
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("""
                Creating an Elastic Load Balancing target group and load
balancer. The target group
                defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a
                single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.
                """);

        String vpcId = autoScaler.getDefaultVPC();
        List<Subnet> subnets = autoScaler.getSubnets(vpcId, zones);
        System.out.println("You have retrieved a list with " + subnets.size() + "
subnets");
        String targetGroupArn = loadBalancer.createTargetGroup(protocol, port,
vpcId, targetGroupName);
        String elbDnsName = loadBalancer.createLoadBalancer(subnets,
targetGroupArn, lbName, port, protocol);
        autoScaler.attachLoadBalancerTargetGroup(autoScalingGroupName,
targetGroupArn);
        System.out.println("Verifying access to the load balancer endpoint...");
        boolean wasSuccessul =
loadBalancer.verifyLoadBalancerEndpoint(elbDnsName);
        if (!wasSuccessul) {
            System.out.println("Couldn't connect to the load balancer, verifying
that the port is open...");
            CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

            // Create an HTTP GET request to "http://checkip.amazonaws.com"
            HttpGet httpGet = new HttpGet("http://checkip.amazonaws.com");
            try {
                // Execute the request and get the response
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
```

```
                // Read the response content.
                String ipAddress =
IOUtils.toString(response.getEntity().getContent(),
StandardCharsets.UTF_8).trim();

                // Print the public IP address.
                System.out.println("Public IP Address: " + ipAddress);
                GroupInfo groupInfo = autoScaler.verifyInboundPort(vpcId, port,
ipAddress);
                if (!groupInfo.isPortOpen()) {
                    System.out.println("""
                            For this example to work, the default security group
for your default VPC must
                            allow access from this computer. You can either add
it automatically from this
                            example or add it yourself using the AWS Management
Console.
                            """);

                    System.out.println(
                            "Do you want to add a rule to security group " +
groupInfo.getGroupName() + " to allow");
                    System.out.println("inbound traffic on port " + port + " from
your computer's IP address (y/n) ");
                    String ans = in.nextLine();
                    if ("y".equalsIgnoreCase(ans)) {
                        autoScaler.openInboundPort(groupInfo.getGroupName(),
String.valueOf(port), ipAddress);
                        System.out.println("Security group rule added.");
                    } else {
                        System.out.println("No security group rule added.");
                    }
                }

            } catch (AutoScalingException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        } else if (wasSuccessul) {
            System.out.println("Your load balancer is ready. You can access it by
browsing to:");
            System.out.println("\t http://" + elbDnsName);
        } else {
```

```
            System.out.println("Couldn't get a successful response from the load
balancer endpoint. Troubleshoot by");
            System.out.println("manually verifying that your VPC and security
group are configured correctly and that");
            System.out.println("you can successfully make a GET request to the
load balancer.");
        }

        System.out.println("Press Enter when you're ready to continue with the
demo.");
        in.nextLine();
    }

    // A method that controls the demo part of the Java program.
    public static void demo(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        ParameterHelper paramHelper = new ParameterHelper();
        System.out.println("Read the ssm_only_policy.json file");
        String ssmOnlyPolicy = readFileAsString(ssmJSON);

        System.out.println("Resetting parameters to starting values for demo.");
        paramHelper.reset();

        System.out.println(
                """
                        This part of the demonstration shows how to toggle
different parts of the system
                        to create situations where the web service fails, and
shows how using a resilient
                        architecture can keep the web service running in spite
of these failures.

                        At the start, the load balancer endpoint returns
recommendations and reports that all targets are healthy.
                       """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        The web service running on the EC2 instances gets
recommendations by querying a DynamoDB table.
                        The table name is contained in a Systems Manager
parameter named self.param_helper.table.
```

```
                        To simulate a failure of the recommendation service,
let's set this parameter to name a non-existent table.
                        """);
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");

        System.out.println(
                """
                        \nNow, sending a GET request to the load balancer
endpoint returns a failure code. But, the service reports as
                        healthy to the load balancer because shallow health
checks don't check for failure of the recommendation service.
                        """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Instead of failing when the recommendation service fails,
the web service can return a static response.
                        While this is not a perfect solution, it presents the
customer with a somewhat better experience than failure.
                        """);
        paramHelper.put(paramHelper.failureResponse, "static");

        System.out.println("""
                Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
a static response.
                The service still reports as healthy because health checks are
still shallow.
                """);
        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("Let's reinstate the recommendation service.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, paramHelper.dyntable);

        System.out.println("""
                Let's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't
                access the DynamoDB recommendation table. We will get an instance
id value.
                """);

        LaunchTemplateCreator templateCreator = new LaunchTemplateCreator();
        AutoScaler autoScaler = new AutoScaler();
```

```
        // Create a new instance profile based on badCredsProfileName.
        templateCreator.createInstanceProfile(policyFile, policyName,
badCredsProfileName, roleName);
        String badInstanceId = autoScaler.getBadInstance(autoScalingGroupName);
        System.out.println("The bad instance id values used for this demo is " +
badInstanceId);

        String profileAssociationId =
autoScaler.getInstanceProfile(badInstanceId);
        System.out.println("The association Id value is " +
profileAssociationId);
        System.out.println("Replacing the profile for instance " + badInstanceId
                + " with a profile that contains bad credentials");
        autoScaler.replaceInstanceProfile(badInstanceId, badCredsProfileName,
profileAssociationId);

        System.out.println(
                """
                        Now, sending a GET request to the load balancer endpoint
returns either a recommendation or a static response,
                        depending on which instance is selected by the load
balancer.
                        """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println("""
                Let's implement a deep health check. For this demo, a deep health
check tests whether
                the web service can access the DynamoDB table that it depends on
for recommendations. Note that
                the deep health check is only for ELB routing and not for Auto
Scaling instance health.
                This kind of deep health check is not recommended for Auto
Scaling instance health, because it
                risks accidental termination of all instances in the Auto Scaling
group when a dependent service fails.
                """);

        System.out.println("""
                By implementing deep health checks, the load balancer can detect
when one of the instances is failing
                and take that instance out of rotation.
                """);
```

```
        paramHelper.put(paramHelper.healthCheck, "deep");

        System.out.println("""
                Now, checking target health indicates that the instance with bad
credentials
                is unhealthy. Note that it might take a minute or two for the
load balancer to detect the unhealthy
                instance. Sending a GET request to the load balancer endpoint
always returns a recommendation, because
                the load balancer takes unhealthy instances out of its rotation.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);

        System.out.println(
                """
                        Because the instances in this demo are controlled by an
auto scaler, the simplest way to fix an unhealthy
                        instance is to terminate it and let the auto scaler start
a new instance to replace it.
                        """);
        autoScaler.terminateInstance(badInstanceId);

        System.out.println("""
                Even while the instance is terminating and the new instance is
starting, sending a GET
                request to the web service continues to get a successful
recommendation response because
                the load balancer routes requests to the healthy instances. After
the replacement instance
                starts and reports as healthy, it is included in the load
balancing rotation.
                Note that terminating and replacing an instance typically takes
several minutes, during which time you
                can see the changing health check status until the new instance
is running and healthy.
                """);

        demoChoices(loadBalancer);
        System.out.println(
                "If the recommendation service fails now, deep health checks mean
all instances report as unhealthy.");
        paramHelper.put(paramHelper.tableName, "this-is-not-a-table");
```

```
        demoChoices(loadBalancer);
        paramHelper.reset();
    }

    public static void demoChoices(LoadBalancer loadBalancer) throws IOException,
InterruptedException {
        String[] actions = {
                "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
                "Check the health of load balancer targets.",
                "Go to the next part of the demo."
        };
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        while (true) {
            System.out.println("-".repeat(88));
            System.out.println("See the current state of the service by selecting
one of the following choices:");
            for (int i = 0; i < actions.length; i++) {
                System.out.println(i + ": " + actions[i]);
            }

            try {
                System.out.print("\nWhich action would you like to take? ");
                int choice = scanner.nextInt();
                System.out.println("-".repeat(88));

                switch (choice) {
                    case 0 -> {
                        System.out.println("Request:\n");
                        System.out.println("GET http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));
                        CloseableHttpClient httpClient =
HttpClients.createDefault();

                        // Create an HTTP GET request to the ELB.
                        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" +
loadBalancer.getEndpoint(lbName));

                        // Execute the request and get the response.
                        HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                        int statusCode =
response.getStatusLine().getStatusCode();
                        System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);
```

```
                        // Display the JSON response
                        BufferedReader reader = new BufferedReader(
                                new
InputStreamReader(response.getEntity().getContent()));
                        StringBuilder jsonResponse = new StringBuilder();
                        String line;
                        while ((line = reader.readLine()) != null) {
                            jsonResponse.append(line);
                        }
                        reader.close();

                        // Print the formatted JSON response.
                        System.out.println("Full Response:\n");
                        System.out.println(jsonResponse.toString());

                        // Close the HTTP client.
                        httpClient.close();

                    }
                    case 1 -> {
                        System.out.println("\nChecking the health of load
balancer targets:\n");
                        List<TargetHealthDescription> health =
loadBalancer.checkTargetHealth(targetGroupName);
                        for (TargetHealthDescription target : health) {
                            System.out.printf("\tTarget %s on port %d is %s%n",
target.target().id(),
                                    target.target().port(),
target.targetHealth().stateAsString());
                        }
                        System.out.println("""
                                Note that it can take a minute or two for the
health check to update
                                after changes are made.
                                """);
                    }
                    case 2 -> {
                        System.out.println("\nOkay, let's move on.");
                        System.out.println("-".repeat(88));
                        return; // Exit the method when choice is 2
                    }
                    default -> System.out.println("You must choose a value
between 0-2. Please select again.");
```

```
                }

            } catch (java.util.InputMismatchException e) {
                System.out.println("Invalid input. Please select again.");
                scanner.nextLine(); // Clear the input buffer.
            }
        }
    }

    public static String readFileAsString(String filePath) throws IOException {
        byte[] bytes = Files.readAllBytes(Paths.get(filePath));
        return new String(bytes);
    }
}
```

创建一个包含自动扩缩和 Amazon EC2 操作的类。

```
public class AutoScaler {

    private static Ec2Client ec2Client;
    private static AutoScalingClient autoScalingClient;
    private static IamClient iamClient;

    private static SsmClient ssmClient;

    private IamClient getIAMClient() {
        if (iamClient == null) {
            iamClient = IamClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return iamClient;
    }

    private SsmClient getSSMClient() {
        if (ssmClient == null) {
            ssmClient = SsmClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return ssmClient;
    }
```

```
   private Ec2Client getEc2Client() {
       if (ec2Client == null) {
           ec2Client = Ec2Client.builder()
                   .region(Region.US_EAST_1)
                   .build();
       }
       return ec2Client;
   }

   private AutoScalingClient getAutoScalingClient() {
       if (autoScalingClient == null) {
           autoScalingClient = AutoScalingClient.builder()
                   .region(Region.US_EAST_1)
                   .build();
       }
       return autoScalingClient;
   }

   /**
    * Terminates and instances in an EC2 Auto Scaling group. After an instance
is
    * terminated, it can no longer be accessed.
    */
   public void terminateInstance(String instanceId) {
       TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest terminateInstanceIRequest =
TerminateInstanceInAutoScalingGroupRequest
               .builder()
               .instanceId(instanceId)
               .shouldDecrementDesiredCapacity(false)
               .build();


getAutoScalingClient().terminateInstanceInAutoScalingGroup(terminateInstanceIRequest);
       System.out.format("Terminated instance %s.", instanceId);
   }

   /**
    * Replaces the profile associated with a running instance. After the profile
is
    * replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new profile.
    * When
    * the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
    * server.
```

```
    */
   public void replaceInstanceProfile(String instanceId, String
newInstanceProfileName, String profileAssociationId)
           throws InterruptedException {
       // Create an IAM instance profile specification.
       software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
iamInstanceProfile =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.IamInstanceProfileSpecification
               .builder()
               .name(newInstanceProfileName) // Make sure
'newInstanceProfileName' is a valid IAM Instance Profile
                                             // name.
               .build();

       // Replace the IAM instance profile association for the EC2 instance.
       ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest replaceRequest =
ReplaceIamInstanceProfileAssociationRequest
               .builder()
               .iamInstanceProfile(iamInstanceProfile)
               .associationId(profileAssociationId) // Make sure
'profileAssociationId' is a valid association ID.
               .build();

       try {
           getEc2Client().replaceIamInstanceProfileAssociation(replaceRequest);
           // Handle the response as needed.
       } catch (Ec2Exception e) {
           // Handle exceptions, log, or report the error.
           System.err.println("Error: " + e.getMessage());
       }
       System.out.format("Replaced instance profile for association %s with
profile %s.", profileAssociationId,
               newInstanceProfileName);
       TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
       boolean instReady = false;
       int tries = 0;

       // Reboot after 60 seconds
       while (!instReady) {
           if (tries % 6 == 0) {
               getEc2Client().rebootInstances(RebootInstancesRequest.builder()
                       .instanceIds(instanceId)
                       .build());
```

```
                System.out.println("Rebooting instance " + instanceId + " and
waiting for it to be ready.");
            }
            tries++;
            try {
                TimeUnit.SECONDS.sleep(10);
            } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
            }

            DescribeInstanceInformationResponse informationResponse =
getSSMClient().describeInstanceInformation();
            List<InstanceInformation> instanceInformationList =
informationResponse.instanceInformationList();
            for (InstanceInformation info : instanceInformationList) {
                if (info.instanceId().equals(instanceId)) {
                    instReady = true;
                    break;
                }
            }
        }

        SendCommandRequest sendCommandRequest = SendCommandRequest.builder()
                .instanceIds(instanceId)
                .documentName("AWS-RunShellScript")
                .parameters(Collections.singletonMap("commands",
                        Collections.singletonList("cd / && sudo python3 server.py
80")))
                .build();

        getSSMClient().sendCommand(sendCommandRequest);
        System.out.println("Restarted the Python web server on instance " +
instanceId + ".");
    }

    public void openInboundPort(String secGroupId, String port, String ipAddress)
{
        AuthorizeSecurityGroupIngressRequest ingressRequest =
AuthorizeSecurityGroupIngressRequest.builder()
                .groupName(secGroupId)
                .cidrIp(ipAddress)
                .fromPort(Integer.parseInt(port))
                .build();
```

```
        getEc2Client().authorizeSecurityGroupIngress(ingressRequest);
        System.out.format("Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
secGroupId, port, ipAddress);
    }

    /**
     * Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the role,
     * and deletes all the resources.
     */
    public void deleteInstanceProfile(String roleName, String profileName) {
        try {
            software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
getInstanceProfileRequest =
software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetInstanceProfileRequest
                    .builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            GetInstanceProfileResponse response =
getIAMClient().getInstanceProfile(getInstanceProfileRequest);
            String name = response.instanceProfile().instanceProfileName();
            System.out.println(name);

            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest profileRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(profileRequest);
            DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(profileName)
                    .build();

            getIAMClient().deleteInstanceProfile(deleteInstanceProfileRequest);
            System.out.println("Deleted instance profile " + profileName);

            DeleteRoleRequest deleteRoleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();

            // List attached role policies.
            ListAttachedRolePoliciesResponse rolesResponse = getIAMClient()
```

```
                    .listAttachedRolePolicies(role -> role.roleName(roleName));
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies =
rolesResponse.attachedPolicies();
            for (AttachedPolicy attachedPolicy : attachedPolicies) {
                DetachRolePolicyRequest request =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                        .roleName(roleName)
                        .policyArn(attachedPolicy.policyArn())
                        .build();

                getIAMClient().detachRolePolicy(request);
                System.out.println("Detached and deleted policy " +
attachedPolicy.policyName());
            }

            getIAMClient().deleteRole(deleteRoleRequest);
            System.out.println("Instance profile and role deleted.");

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public void deleteTemplate(String templateName) {
        getEc2Client().deleteLaunchTemplate(name ->
name.launchTemplateName(templateName));
        System.out.format(templateName + " was deleted.");
    }

    public void deleteAutoScaleGroup(String groupName) {
        DeleteAutoScalingGroupRequest deleteAutoScalingGroupRequest =
DeleteAutoScalingGroupRequest.builder()
                .autoScalingGroupName(groupName)
                .forceDelete(true)
                .build();


getAutoScalingClient().deleteAutoScalingGroup(deleteAutoScalingGroupRequest);
        System.out.println(groupName + " was deleted.");
    }

    /*
     * Verify the default security group of the specified VPC allows ingress from
```

```
    * this
    * computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
    * address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
you
    * must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
port
    * to
    * any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
    * public
    * access when you're done.
    *
    */
   public GroupInfo verifyInboundPort(String VPC, int port, String ipAddress) {
       boolean portIsOpen = false;
       GroupInfo groupInfo = new GroupInfo();
       try {
           Filter filter = Filter.builder()
                   .name("group-name")
                   .values("default")
                   .build();

           Filter filter1 = Filter.builder()
                   .name("vpc-id")
                   .values(VPC)
                   .build();

           DescribeSecurityGroupsRequest securityGroupsRequest =
DescribeSecurityGroupsRequest.builder()
                   .filters(filter, filter1)
                   .build();

           DescribeSecurityGroupsResponse securityGroupsResponse =
getEc2Client()
                   .describeSecurityGroups(securityGroupsRequest);
           String securityGroup =
securityGroupsResponse.securityGroups().get(0).groupName();
           groupInfo.setGroupName(securityGroup);

           for (SecurityGroup secGroup :
securityGroupsResponse.securityGroups()) {
               System.out.println("Found security group: " +
secGroup.groupId());

               for (IpPermission ipPermission : secGroup.ipPermissions()) {
```

```
                    if (ipPermission.fromPort() == port) {
                        System.out.println("Found inbound rule: " +
ipPermission);
                        for (IpRange ipRange : ipPermission.ipRanges()) {
                            String cidrIp = ipRange.cidrIp();
                            if (cidrIp.startsWith(ipAddress) ||
cidrIp.equals("0.0.0.0/0")) {
                                System.out.println(cidrIp + " is applicable");
                                portIsOpen = true;
                            }
                        }

                        if (!ipPermission.prefixListIds().isEmpty()) {
                            System.out.println("Prefix lList is applicable");
                            portIsOpen = true;
                        }

                        if (!portIsOpen) {
                            System.out
                                    .println("The inbound rule does not appear to
be open to either this computer's IP,"
                                            + " all IP addresses (0.0.0.0/0), or
to a prefix list ID.");
                        } else {
                            break;
                        }
                    }
                }
            }

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }

        groupInfo.setPortOpen(portIsOpen);
        return groupInfo;
    }

    /*
     * Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
     * Scaling group.
     * The target group specifies how the load balancer forward requests to the
     * instances
     * in the group.
```

```
    */
   public void attachLoadBalancerTargetGroup(String asGroupName, String
targetGroupARN) {
       try {
           AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
AttachLoadBalancerTargetGroupsRequest.builder()
                   .autoScalingGroupName(asGroupName)
                   .targetGroupARNs(targetGroupARN)
                   .build();


getAutoScalingClient().attachLoadBalancerTargetGroups(targetGroupsRequest);
           System.out.println("Attached load balancer to " + asGroupName);

       } catch (AutoScalingException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   // Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.
   public String[] createGroup(int groupSize, String templateName, String
autoScalingGroupName) {

       // Get availability zones.

software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
zonesRequest =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeAvailabilityZonesRequest
               .builder()
               .build();

       DescribeAvailabilityZonesResponse zonesResponse =
getEc2Client().describeAvailabilityZones(zonesRequest);
       List<String> availabilityZoneNames =
zonesResponse.availabilityZones().stream()

.map(software.amazon.awssdk.services.ec2.model.AvailabilityZone::zoneName)
               .collect(Collectors.toList());

       String availabilityZones = String.join(",", availabilityZoneNames);
       LaunchTemplateSpecification specification =
LaunchTemplateSpecification.builder()
               .launchTemplateName(templateName)
```

```
                .version("$Default")
                .build();

        String[] zones = availabilityZones.split(",");
        CreateAutoScalingGroupRequest groupRequest =
CreateAutoScalingGroupRequest.builder()
                .launchTemplate(specification)
                .availabilityZones(zones)
                .maxSize(groupSize)
                .minSize(groupSize)
                .autoScalingGroupName(autoScalingGroupName)
                .build();

        try {
            getAutoScalingClient().createAutoScalingGroup(groupRequest);

        } catch (AutoScalingException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Created an EC2 Auto Scaling group named " +
autoScalingGroupName);
        return zones;
    }

    public String getDefaultVPC() {
        // Define the filter.
        Filter defaultFilter = Filter.builder()
                .name("is-default")
                .values("true")
                .build();

        software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest request =
software.amazon.awssdk.services.ec2.model.DescribeVpcsRequest
                .builder()
                .filters(defaultFilter)
                .build();

        DescribeVpcsResponse response = getEc2Client().describeVpcs(request);
        return response.vpcs().get(0).vpcId();
    }

    // Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.
```

```
    public List<Subnet> getSubnets(String vpcId, String[] availabilityZones) {
        List<Subnet> subnets = null;
        Filter vpcFilter = Filter.builder()
                .name("vpc-id")
                .values(vpcId)
                .build();

        Filter azFilter = Filter.builder()
                .name("availability-zone")
                .values(availabilityZones)
                .build();

        Filter defaultForAZ = Filter.builder()
                .name("default-for-az")
                .values("true")
                .build();

        DescribeSubnetsRequest request = DescribeSubnetsRequest.builder()
                .filters(vpcFilter, azFilter, defaultForAZ)
                .build();

        DescribeSubnetsResponse response =
getEc2Client().describeSubnets(request);
        subnets = response.subnets();
        return subnets;
    }

    // Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.
    public String getBadInstance(String groupName) {
        DescribeAutoScalingGroupsRequest request =
DescribeAutoScalingGroupsRequest.builder()
                .autoScalingGroupNames(groupName)
                .build();

        DescribeAutoScalingGroupsResponse response =
getAutoScalingClient().describeAutoScalingGroups(request);
        AutoScalingGroup autoScalingGroup = response.autoScalingGroups().get(0);
        List<String> instanceIds = autoScalingGroup.instances().stream()
                .map(instance -> instance.instanceId())
                .collect(Collectors.toList());

        String[] instanceIdArray = instanceIds.toArray(new String[0]);
        for (String instanceId : instanceIdArray) {
            System.out.println("Instance ID: " + instanceId);
```

```
            return instanceId;
        }
        return "";
    }

    // Gets data about the profile associated with an instance.
    public String getInstanceProfile(String instanceId) {
        Filter filter = Filter.builder()
                .name("instance-id")
                .values(instanceId)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest associationsRequest =
 DescribeIamInstanceProfileAssociationsRequest
                .builder()
                .filters(filter)
                .build();

        DescribeIamInstanceProfileAssociationsResponse response = getEc2Client()
                .describeIamInstanceProfileAssociations(associationsRequest);
        return response.iamInstanceProfileAssociations().get(0).associationId();
    }

    public void deleteRolesPolicies(String policyName, String roleName, String
 InstanceProfile) {
        ListPoliciesRequest listPoliciesRequest =
 ListPoliciesRequest.builder().build();
        ListPoliciesResponse listPoliciesResponse =
 getIAMClient().listPolicies(listPoliciesRequest);
        for (Policy policy : listPoliciesResponse.policies()) {
            if (policy.policyName().equals(policyName)) {
                // List the entities (users, groups, roles) that are attached to
 the policy.

 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
 listEntitiesRequest =
 software.amazon.awssdk.services.iam.model.ListEntitiesForPolicyRequest
                        .builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();
                ListEntitiesForPolicyResponse listEntitiesResponse = iamClient
                        .listEntitiesForPolicy(listEntitiesRequest);
                if (!listEntitiesResponse.policyGroups().isEmpty() || !
listEntitiesResponse.policyUsers().isEmpty()
```

```
                        || !listEntitiesResponse.policyRoles().isEmpty()) {
                    // Detach the policy from any entities it is attached to.
                    DetachRolePolicyRequest detachPolicyRequest =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                            .policyArn(policy.arn())
                            .roleName(roleName) // Specify the name of the IAM
role
                            .build();

                    getIAMClient().detachRolePolicy(detachPolicyRequest);
                    System.out.println("Policy detached from entities.");
                }

                // Now, you can delete the policy.
                DeletePolicyRequest deletePolicyRequest =
DeletePolicyRequest.builder()
                        .policyArn(policy.arn())
                        .build();

                getIAMClient().deletePolicy(deletePolicyRequest);
                System.out.println("Policy deleted successfully.");
                break;
            }
        }

        // List the roles associated with the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleRequest listRolesRequest =
ListInstanceProfilesForRoleRequest.builder()
                .roleName(roleName)
                .build();

        // Detach the roles from the instance profile
        ListInstanceProfilesForRoleResponse listRolesResponse =
iamClient.listInstanceProfilesForRole(listRolesRequest);
        for (software.amazon.awssdk.services.iam.model.InstanceProfile profile :
listRolesResponse.instanceProfiles()) {
            RemoveRoleFromInstanceProfileRequest removeRoleRequest =
RemoveRoleFromInstanceProfileRequest.builder()
                    .instanceProfileName(InstanceProfile)
                    .roleName(roleName) // Remove the extra dot here
                    .build();

            getIAMClient().removeRoleFromInstanceProfile(removeRoleRequest);
```

```
            System.out.println("Role " + roleName + " removed from instance
 profile " + InstanceProfile);
        }

        // Delete the instance profile after removing all roles
        DeleteInstanceProfileRequest deleteInstanceProfileRequest =
 DeleteInstanceProfileRequest.builder()
                .instanceProfileName(InstanceProfile)
                .build();

        getIAMClient().deleteInstanceProfile(r ->
 r.instanceProfileName(InstanceProfile));
        System.out.println(InstanceProfile + " Deleted");
        System.out.println("All roles and policies are deleted.");
    }
}
```

创建一个包含弹性负载均衡操作的类。

```
public class LoadBalancer {
    public ElasticLoadBalancingV2Client elasticLoadBalancingV2Client;

    public ElasticLoadBalancingV2Client getLoadBalancerClient() {
        if (elasticLoadBalancingV2Client == null) {
            elasticLoadBalancingV2Client = ElasticLoadBalancingV2Client.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }

        return elasticLoadBalancingV2Client;
    }

    // Checks the health of the instances in the target group.
    public List<TargetHealthDescription> checkTargetHealth(String
 targetGroupName) {
        DescribeTargetGroupsRequest targetGroupsRequest =
 DescribeTargetGroupsRequest.builder()
                .names(targetGroupName)
                .build();

        DescribeTargetGroupsResponse tgResponse =
 getLoadBalancerClient().describeTargetGroups(targetGroupsRequest);
```

```
        DescribeTargetHealthRequest healthRequest =
DescribeTargetHealthRequest.builder()

.targetGroupArn(tgResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn())
                .build();

        DescribeTargetHealthResponse healthResponse =
getLoadBalancerClient().describeTargetHealth(healthRequest);
        return healthResponse.targetHealthDescriptions();
    }

    // Gets the HTTP endpoint of the load balancer.
    public String getEndpoint(String lbName) {
        DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
        return res.loadBalancers().get(0).dnsName();
    }

    // Deletes a load balancer.
    public void deleteLoadBalancer(String lbName) {
        try {
            // Use a waiter to delete the Load Balancer.
            DescribeLoadBalancersResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeLoadBalancers(describe -> describe.names(lbName));
            ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
            DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()

.loadBalancerArns(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .build();

            getLoadBalancerClient().deleteLoadBalancer(
                    builder ->
builder.loadBalancerArn(res.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn()));
            WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                    .waitUntilLoadBalancersDeleted(request);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
```

```
        System.out.println(lbName + " was deleted.");
    }

    // Deletes the target group.
    public void deleteTargetGroup(String targetGroupName) {
        try {
            DescribeTargetGroupsResponse res = getLoadBalancerClient()
                    .describeTargetGroups(describe ->
describe.names(targetGroupName));
            getLoadBalancerClient()
                    .deleteTargetGroup(builder ->
builder.targetGroupArn(res.targetGroups().get(0).targetGroupArn()));
        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
        }
        System.out.println(targetGroupName + " was deleted.");
    }

    // Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer
    // endpoint.
    public boolean verifyLoadBalancerEndpoint(String elbDnsName) throws
IOException, InterruptedException {
        boolean success = false;
        int retries = 3;
        CloseableHttpClient httpClient = HttpClients.createDefault();

        // Create an HTTP GET request to the ELB.
        HttpGet httpGet = new HttpGet("http://" + elbDnsName);
        try {
            while ((!success) && (retries > 0)) {
                // Execute the request and get the response.
                HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
                int statusCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
                System.out.println("HTTP Status Code: " + statusCode);
                if (statusCode == 200) {
                    success = true;
                } else {
                    retries--;
                    System.out.println("Got connection error from load balancer
endpoint, retrying...");
                    TimeUnit.SECONDS.sleep(15);
                }
            }
```

```
        } catch (org.apache.http.conn.HttpHostConnectException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }

        System.out.println("Status.." + success);
        return success;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group specifies
     * how
     * the load balancer forward requests to instances in the group and how
instance
     * health is checked.
     */
    public String createTargetGroup(String protocol, int port, String vpcId,
String targetGroupName) {
        CreateTargetGroupRequest targetGroupRequest =
CreateTargetGroupRequest.builder()
                .healthCheckPath("/healthcheck")
                .healthCheckTimeoutSeconds(5)
                .port(port)
                .vpcId(vpcId)
                .name(targetGroupName)
                .protocol(protocol)
                .build();

        CreateTargetGroupResponse targetGroupResponse =
getLoadBalancerClient().createTargetGroup(targetGroupRequest);
        String targetGroupArn =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupArn();
        String targetGroup =
targetGroupResponse.targetGroups().get(0).targetGroupName();
        System.out.println("The " + targetGroup + " was created with ARN" +
targetGroupArn);
        return targetGroupArn;
    }

    /*
     * Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
     * subnets
     * and forwards requests to the specified target group.
     */
```

```
   public String createLoadBalancer(List<Subnet> subnetIds, String
targetGroupARN, String lbName, int port,
           String protocol) {
       try {
           List<String> subnetIdStrings = subnetIds.stream()
                   .map(Subnet::subnetId)
                   .collect(Collectors.toList());

           CreateLoadBalancerRequest balancerRequest =
CreateLoadBalancerRequest.builder()
                   .subnets(subnetIdStrings)
                   .name(lbName)
                   .scheme("internet-facing")
                   .build();

           // Create and wait for the load balancer to become available.
           CreateLoadBalancerResponse lsResponse =
getLoadBalancerClient().createLoadBalancer(balancerRequest);
           String lbARN = lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn();

           ElasticLoadBalancingV2Waiter loadBalancerWaiter =
getLoadBalancerClient().waiter();
           DescribeLoadBalancersRequest request =
DescribeLoadBalancersRequest.builder()
                   .loadBalancerArns(lbARN)
                   .build();

           System.out.println("Waiting for Load Balancer " + lbName + " to
become available.");
           WaiterResponse<DescribeLoadBalancersResponse> waiterResponse =
loadBalancerWaiter
                   .waitUntilLoadBalancerAvailable(request);
           waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
           System.out.println("Load Balancer " + lbName + " is available.");

           // Get the DNS name (endpoint) of the load balancer.
           String lbDNSName = lsResponse.loadBalancers().get(0).dnsName();
           System.out.println("*** Load Balancer DNS Name: " + lbDNSName);

           // Create a listener for the load balance.
           Action action = Action.builder()
                   .targetGroupArn(targetGroupARN)
                   .type("forward")
                   .build();
```

```
            CreateListenerRequest listenerRequest =
 CreateListenerRequest.builder()

 .loadBalancerArn(lsResponse.loadBalancers().get(0).loadBalancerArn())
                    .defaultActions(action)
                    .port(port)
                    .protocol(protocol)
                    .defaultActions(action)
                    .build();

            getLoadBalancerClient().createListener(listenerRequest);
            System.out.println("Created listener to forward traffic from load
 balancer " + lbName + " to target group "
                    + targetGroupARN);

            // Return the load balancer DNS name.
            return lbDNSName;

        } catch (ElasticLoadBalancingV2Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return "";
    }
}
```

创建一个使用 DynamoDB 模拟推荐服务的类。

```
public class Database {

    private static DynamoDbClient dynamoDbClient;

    public static DynamoDbClient getDynamoDbClient() {
        if (dynamoDbClient == null) {
            dynamoDbClient = DynamoDbClient.builder()
                    .region(Region.US_EAST_1)
                    .build();
        }
        return dynamoDbClient;
    }

    // Checks to see if the Amazon DynamoDB table exists.
```

```
   private boolean doesTableExist(String tableName) {
       try {
           // Describe the table and catch any exceptions.
           DescribeTableRequest describeTableRequest =
DescribeTableRequest.builder()
                   .tableName(tableName)
                   .build();

           getDynamoDbClient().describeTable(describeTableRequest);
           System.out.println("Table '" + tableName + "' exists.");
           return true;

       } catch (ResourceNotFoundException e) {
           System.out.println("Table '" + tableName + "' does not exist.");
       } catch (DynamoDbException e) {
           System.err.println("Error checking table existence: " +
e.getMessage());
       }
       return false;
   }

   /*
    * Creates a DynamoDB table to use a recommendation service. The table has a
    * hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended,
such
    * as
    * Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
    * MediaType,
    * forms a unique identifier for the recommended item.
    */
   public void createTable(String tableName, String fileName) throws IOException
{
       // First check to see if the table exists.
       boolean doesExist = doesTableExist(tableName);
       if (!doesExist) {
           DynamoDbWaiter dbWaiter = getDynamoDbClient().waiter();
           CreateTableRequest createTableRequest = CreateTableRequest.builder()
                   .tableName(tableName)
                   .attributeDefinitions(
                           AttributeDefinition.builder()
                                   .attributeName("MediaType")
                                   .attributeType(ScalarAttributeType.S)
                                   .build(),
                           AttributeDefinition.builder()
```

```
                                .attributeName("ItemId")
                                .attributeType(ScalarAttributeType.N)
                                .build())
                .keySchema(
                        KeySchemaElement.builder()
                                .attributeName("MediaType")
                                .keyType(KeyType.HASH)
                                .build(),
                        KeySchemaElement.builder()
                                .attributeName("ItemId")
                                .keyType(KeyType.RANGE)
                                .build())
                .provisionedThroughput(
                        ProvisionedThroughput.builder()
                                .readCapacityUnits(5L)
                                .writeCapacityUnits(5L)
                                .build())
                .build();

            getDynamoDbClient().createTable(createTableRequest);
            System.out.println("Creating table " + tableName + "...");

            // Wait until the Amazon DynamoDB table is created.
            DescribeTableRequest tableRequest = DescribeTableRequest.builder()
                    .tableName(tableName)
                    .build();

            WaiterResponse<DescribeTableResponse> waiterResponse =
dbWaiter.waitUntilTableExists(tableRequest);
            waiterResponse.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            System.out.println("Table " + tableName + " created.");

            // Add records to the table.
            populateTable(fileName, tableName);
        }
    }

    public void deleteTable(String tableName) {
        getDynamoDbClient().deleteTable(table -> table.tableName(tableName));
        System.out.println("Table " + tableName + " deleted.");
    }

    // Populates the table with data located in a JSON file using the DynamoDB
    // enhanced client.
```

```
    public void populateTable(String fileName, String tableName) throws
 IOException {
        DynamoDbEnhancedClient enhancedClient = DynamoDbEnhancedClient.builder()
                .dynamoDbClient(getDynamoDbClient())
                .build();
        ObjectMapper objectMapper = new ObjectMapper();
        File jsonFile = new File(fileName);
        JsonNode rootNode = objectMapper.readTree(jsonFile);

        DynamoDbTable<Recommendation> mappedTable =
 enhancedClient.table(tableName,
                TableSchema.fromBean(Recommendation.class));
        for (JsonNode currentNode : rootNode) {
            String mediaType = currentNode.path("MediaType").path("S").asText();
            int itemId = currentNode.path("ItemId").path("N").asInt();
            String title = currentNode.path("Title").path("S").asText();
            String creator = currentNode.path("Creator").path("S").asText();

            // Create a Recommendation object and set its properties.
            Recommendation rec = new Recommendation();
            rec.setMediaType(mediaType);
            rec.setItemId(itemId);
            rec.setTitle(title);
            rec.setCreator(creator);

            // Put the item into the DynamoDB table.
            mappedTable.putItem(rec); // Add the Recommendation to the list.
        }
        System.out.println("Added all records to the " + tableName);
    }
}
```

创建一个包含 Systems Manager 操作的类。

```
public class ParameterHelper {

    String tableName = "doc-example-resilient-architecture-table";
    String dyntable = "doc-example-recommendation-service";
    String failureResponse = "doc-example-resilient-architecture-failure-
response";
    String healthCheck = "doc-example-resilient-architecture-health-check";
```

```
    public void reset() {
        put(dyntable, tableName);
        put(failureResponse, "none");
        put(healthCheck, "shallow");
    }

    public void put(String name, String value) {
        SsmClient ssmClient = SsmClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)
                .build();

        PutParameterRequest parameterRequest = PutParameterRequest.builder()
                .name(name)
                .value(value)
                .overwrite(true)
                .type("String")
                .build();

        ssmClient.putParameter(parameterRequest);
        System.out.printf("Setting demo parameter %s to '%s'.", name, value);
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的以下主题。
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups

- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。在 AWS 代码示例存储库中查找完整示例，了解如何进行设置和运行。

在命令提示符中运行交互式场景。

```
#!/usr/bin/env node
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0


import {
  Scenario,
  parseScenarioArgs,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

/**
 * The workflow steps are split into three stages:
```

```
 *   - deploy
 *   - demo
 *   - destroy
 *
 * Each of these stages has a corresponding file prefixed with steps-*.
 */
import { deploySteps } from "./steps-deploy.js";
import { demoSteps } from "./steps-demo.js";
import { destroySteps } from "./steps-destroy.js";

/**
 * The context is passed to every scenario. Scenario steps
 * will modify the context.
 */
const context = {};

/**
 * Three Scenarios are created for the workflow. A Scenario is an orchestration
 class
 * that simplifies running a series of steps.
 */
export const scenarios = {
  // Deploys all resources necessary for the workflow.
  deploy: new Scenario("Resilient Workflow - Deploy", deploySteps, context),
  // Demonstrates how a fragile web service can be made more resilient.
  demo: new Scenario("Resilient Workflow - Demo", demoSteps, context),
  // Destroys the resources created for the workflow.
  destroy: new Scenario("Resilient Workflow - Destroy", destroySteps, context),
};

// Call function if run directly
import { fileURLToPath } from "url";

if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {
  parseScenarioArgs(scenarios);
}
```

创建部署所有资源的步骤。

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { join } from "node:path";
```

```
import { readFileSync, writeFileSync } from "node:fs";
import axios from "axios";

import {
  BatchWriteItemCommand,
  CreateTableCommand,
  DynamoDBClient,
  waitUntilTableExists,
} from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  CreateKeyPairCommand,
  CreateLaunchTemplateCommand,
  DescribeAvailabilityZonesCommand,
  DescribeVpcsCommand,
  DescribeSubnetsCommand,
  DescribeSecurityGroupsCommand,
  AuthorizeSecurityGroupIngressCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { SSMClient, GetParameterCommand } from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  CreateAutoScalingGroupCommand,
  AutoScalingClient,
  AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  CreateListenerCommand,
  CreateLoadBalancerCommand,
  CreateTargetGroupCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
  waitUntilLoadBalancerAvailable,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
```

```
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH, ROOT } from "./constants.js";
import { initParamsSteps } from "./steps-reset-params.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const deploySteps = [
  new ScenarioOutput("introduction", MESSAGES.introduction, { header: true }),
  new ScenarioInput("confirmDeployment", MESSAGES.confirmDeployment, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction(
    "handleConfirmDeployment",
    (c) => c.confirmDeployment === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingTable",
    MESSAGES.creatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("createTable", async () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    await client.send(
      new CreateTableCommand({
        TableName: NAMES.tableName,
        ProvisionedThroughput: {
          ReadCapacityUnits: 5,
          WriteCapacityUnits: 5,
        },
        AttributeDefinitions: [
          {
            AttributeName: "MediaType",
            AttributeType: "S",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            AttributeType: "N",
          },
        ],
        KeySchema: [
```

```
          {
            AttributeName: "MediaType",
            KeyType: "HASH",
          },
          {
            AttributeName: "ItemId",
            KeyType: "RANGE",
          },
        ],
      }),
    );
    await waitUntilTableExists({ client }, { TableName: NAMES.tableName });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdTable",
    MESSAGES.createdTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "populatingTable",
    MESSAGES.populatingTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
  ),
  new ScenarioAction("populateTable", () => {
    const client = new DynamoDBClient({});
    /**
     * @type {{ default: import("@aws-sdk/client-dynamodb").PutRequest['Item']
[] }}
     */
    const recommendations = JSON.parse(
      readFileSync(join(RESOURCES_PATH, "recommendations.json")),
    );

    return client.send(
      new BatchWriteItemCommand({
        RequestItems: {
          [NAMES.tableName]: recommendations.map((item) => ({
            PutRequest: { Item: item },
          })),
        },
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "populatedTable",
    MESSAGES.populatedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName),
```

```
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingKeyPair",
    MESSAGES.creatingKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioAction("createKeyPair", async () => {
    const client = new EC2Client({});
    const { KeyMaterial } = await client.send(
      new CreateKeyPairCommand({
        KeyName: NAMES.keyPairName,
      }),
    );

    writeFileSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`, KeyMaterial, { mode: 0o600 });
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdKeyPair",
    MESSAGES.createdKeyPair.replace("${KEY_PAIR_NAME}", NAMES.keyPairName),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstancePolicy",
    MESSAGES.creatingInstancePolicy.replace(
      "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
      NAMES.instancePolicyName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const {
      Policy: { Arn },
    } = await client.send(
      new CreatePolicyCommand({
        PolicyName: NAMES.instancePolicyName,
        PolicyDocument: readFileSync(
          join(RESOURCES_PATH, "instance_policy.json"),
        ),
      }),
    );
    state.instancePolicyArn = Arn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdInstancePolicy", (state) =>
    MESSAGES.createdInstancePolicy
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_ARN}", state.instancePolicyArn),
```

```
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingInstanceRole",
    MESSAGES.creatingInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createInstanceRole", () => {
    const client = new IAMClient({});
    return client.send(
      new CreateRoleCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        AssumeRolePolicyDocument: readFileSync(
          join(ROOT, "assume-role-policy.json"),
        ),
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdInstanceRole",
    MESSAGES.createdInstanceRole.replace(
      "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
      NAMES.instanceRoleName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingPolicyToRole",
    MESSAGES.attachingPolicyToRole
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName)
      .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName),
  ),
  new ScenarioAction("attachPolicyToRole", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    await client.send(
      new AttachRolePolicyCommand({
        RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        PolicyArn: state.instancePolicyArn,
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedPolicyToRole",
    MESSAGES.attachedPolicyToRole
```

```
    .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
    .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
),
new ScenarioOutput(
  "creatingInstanceProfile",
  MESSAGES.creatingInstanceProfile.replace(
    "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
    NAMES.instanceProfileName,
  ),
),
new ScenarioAction("createInstanceProfile", async (state) => {
  const client = new IAMClient({});
  const {
    InstanceProfile: { Arn },
  } = await client.send(
    new CreateInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
    }),
  );
  state.instanceProfileArn = Arn;

  await waitUntilInstanceProfileExists(
    { client },
    { InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName },
  );
}),
new ScenarioOutput("createdInstanceProfile", (state) =>
  MESSAGES.createdInstanceProfile
    .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
    .replace("${INSTANCE_PROFILE_ARN}", state.instanceProfileArn),
),
new ScenarioOutput(
  "addingRoleToInstanceProfile",
  MESSAGES.addingRoleToInstanceProfile
    .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
    .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
),
new ScenarioAction("addRoleToInstanceProfile", () => {
  const client = new IAMClient({});
  return client.send(
    new AddRoleToInstanceProfileCommand({
      RoleName: NAMES.instanceRoleName,
      InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
    }),
```

```
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "addedRoleToInstanceProfile",
    MESSAGES.addedRoleToInstanceProfile
      .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
      .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName),
  ),
  ...initParamsSteps,
  new ScenarioOutput("creatingLaunchTemplate", MESSAGES.creatingLaunchTemplate),
  new ScenarioAction("createLaunchTemplate", async () => {
    // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.CreateLaunchTemplate]
    const ssmClient = new SSMClient({});
    const { Parameter } = await ssmClient.send(
      new GetParameterCommand({
        Name: "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
      }),
    );
    const ec2Client = new EC2Client({});
    await ec2Client.send(
      new CreateLaunchTemplateCommand({
        LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        LaunchTemplateData: {
          InstanceType: "t3.micro",
          ImageId: Parameter.Value,
          IamInstanceProfile: { Name: NAMES.instanceProfileName },
          UserData: readFileSync(
            join(RESOURCES_PATH, "server_startup_script.sh"),
          ).toString("base64"),
          KeyName: NAMES.keyPairName,
        },
      }),
      // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.CreateLaunchTemplate]
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLaunchTemplate",
    MESSAGES.createdLaunchTemplate.replace(
      "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
      NAMES.launchTemplateName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingAutoScalingGroup",
```

```
    MESSAGES.creatingAutoScalingGroup.replace(
      "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
      NAMES.autoScalingGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createAutoScalingGroup", async (state) => {
    const ec2Client = new EC2Client({});
    const { AvailabilityZones } = await ec2Client.send(
      new DescribeAvailabilityZonesCommand({}),
    );
    state.availabilityZoneNames = AvailabilityZones.map((az) => az.ZoneName);
    const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new CreateAutoScalingGroupCommand({
          AvailabilityZones: state.availabilityZoneNames,
          AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
          LaunchTemplate: {
            LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
            Version: "$Default",
          },
          MinSize: 3,
          MaxSize: 3,
        }),
      ),
    );
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdAutoScalingGroup",
    /**
     * @param {{ availabilityZoneNames: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.createdAutoScalingGroup
        .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName)
        .replace(
          "${AVAILABILITY_ZONE_NAMES}",
          state.availabilityZoneNames.join(", "),
        ),
  ),
  new ScenarioInput("confirmContinue", MESSAGES.confirmContinue, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioOutput("loadBalancer", MESSAGES.loadBalancer),
```

```
  new ScenarioOutput("gettingVpc", MESSAGES.gettingVpc),
  new ScenarioAction("getVpc", async (state) => {
    // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.DescribeVpcs]
    const client = new EC2Client({});
    const { Vpcs } = await client.send(
      new DescribeVpcsCommand({
        Filters: [{ Name: "is-default", Values: ["true"] }],
      }),
    );
    // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.DescribeVpcs]
    state.defaultVpc = Vpcs[0].VpcId;
  }),
  new ScenarioOutput("gotVpc", (state) =>
    MESSAGES.gotVpc.replace("${VPC_ID}", state.defaultVpc),
  ),
  new ScenarioOutput("gettingSubnets", MESSAGES.gettingSubnets),
  new ScenarioAction("getSubnets", async (state) => {
    // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.DescribeSubnets]
    const client = new EC2Client({});
    const { Subnets } = await client.send(
      new DescribeSubnetsCommand({
        Filters: [
          { Name: "vpc-id", Values: [state.defaultVpc] },
          { Name: "availability-zone", Values: state.availabilityZoneNames },
          { Name: "default-for-az", Values: ["true"] },
        ],
      }),
    );
    // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.DescribeSubnets]
    state.subnets = Subnets.map((subnet) => subnet.SubnetId);
  }),
  new ScenarioOutput(
    "gotSubnets",
    /**
     * @param {{ subnets: string[] }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.gotSubnets.replace("${SUBNETS}", state.subnets.join(", ")),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
```

```
    ),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.CreateTargetGroup]
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { TargetGroups } = await client.send(
      new CreateTargetGroupCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
        Protocol: "HTTP",
        Port: 80,
        HealthCheckPath: "/healthcheck",
        HealthCheckIntervalSeconds: 10,
        HealthCheckTimeoutSeconds: 5,
        HealthyThresholdCount: 2,
        UnhealthyThresholdCount: 2,
        VpcId: state.defaultVpc,
      }),
    );
    // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.CreateTargetGroup]
    const targetGroup = TargetGroups[0];
    state.targetGroupArn = targetGroup.TargetGroupArn;
    state.targetGroupProtocol = targetGroup.Protocol;
    state.targetGroupPort = targetGroup.Port;
  }),
  new ScenarioOutput(
    "createdLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.createdLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingLoadBalancer",
    MESSAGES.creatingLoadBalancer.replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName),
  ),
  new ScenarioAction("createLoadBalancer", async (state) => {
    // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.CreateLoadBalancer]
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { LoadBalancers } = await client.send(
      new CreateLoadBalancerCommand({
        Name: NAMES.loadBalancerName,
        Subnets: state.subnets,
      }),
    );
```

```
    state.loadBalancerDns = LoadBalancers[0].DNSName;
    state.loadBalancerArn = LoadBalancers[0].LoadBalancerArn;
    await waitUntilLoadBalancerAvailable(
      { client },
      { Names: [NAMES.loadBalancerName] },
    );
    // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.CreateLoadBalancer]
  }),
  new ScenarioOutput("createdLoadBalancer", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancer
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "creatingListener",
    MESSAGES.creatingLoadBalancerListener
      .replace("${LB_NAME}", NAMES.loadBalancerName)
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("createListener", async (state) => {
    // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.CreateListener]
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    const { Listeners } = await client.send(
      new CreateListenerCommand({
        LoadBalancerArn: state.loadBalancerArn,
        Protocol: state.targetGroupProtocol,
        Port: state.targetGroupPort,
        DefaultActions: [
          { Type: "forward", TargetGroupArn: state.targetGroupArn },
        ],
      }),
    );
    // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.CreateListener]
    const listener = Listeners[0];
    state.loadBalancerListenerArn = listener.ListenerArn;
  }),
  new ScenarioOutput("createdListener", (state) =>
    MESSAGES.createdLoadBalancerListener.replace(
      "${LB_LISTENER_ARN}",
      state.loadBalancerListenerArn,
    ),
  ),
  new ScenarioOutput(
    "attachingLoadBalancerTargetGroup",
```

```
    MESSAGES.attachingLoadBalancerTargetGroup
      .replace("${TARGET_GROUP_NAME}", NAMES.loadBalancerTargetGroupName)
      .replace("${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}", NAMES.autoScalingGroupName),
  ),
  new ScenarioAction("attachLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.AttachTargetGroup]
    const client = new AutoScalingClient({});
    await client.send(
      new AttachLoadBalancerTargetGroupsCommand({
        AutoScalingGroupName: NAMES.autoScalingGroupName,
        TargetGroupARNs: [state.targetGroupArn],
      }),
    );
    // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.AttachTargetGroup]
  }),
  new ScenarioOutput(
    "attachedLoadBalancerTargetGroup",
    MESSAGES.attachedLoadBalancerTargetGroup,
  ),
  new ScenarioOutput("verifyingInboundPort", MESSAGES.verifyingInboundPort),
  new ScenarioAction(
    "verifyInboundPort",
    /**
     *
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup}} state
     */
    async (state) => {
      const client = new EC2Client({});
      const { SecurityGroups } = await client.send(
        new DescribeSecurityGroupsCommand({
          Filters: [{ Name: "group-name", Values: ["default"] }],
        }),
      );
      if (!SecurityGroups) {
        state.verifyInboundPortError = new Error(MESSAGES.noSecurityGroups);
      }
      state.defaultSecurityGroup = SecurityGroups[0];

      /**
       * @type {string}
       */
      const ipResponse = (await axios.get("http://checkip.amazonaws.com")).data;
      state.myIp = ipResponse.trim();
```

```
    const myIpRules = state.defaultSecurityGroup.IpPermissions.filter(
      ({ IpRanges }) =>
        IpRanges.some(
          ({ CidrIp }) =>
            CidrIp.startsWith(state.myIp) || CidrIp === "0.0.0.0/0",
        ),
    )
      .filter(({ IpProtocol }) => IpProtocol === "tcp")
      .filter(({ FromPort }) => FromPort === 80);

    state.myIpRules = myIpRules;
  },
),
new ScenarioOutput(
  "verifiedInboundPort",
  /**
   * @param {{ myIpRules: any[] }} state
   */
  (state) => {
    if (state.myIpRules.length > 0) {
      return MESSAGES.foundIpRules.replace(
        "${IP_RULES}",
        JSON.stringify(state.myIpRules, null, 2),
      );
    } else {
      return MESSAGES.noIpRules;
    }
  },
),
new ScenarioInput(
  "shouldAddInboundRule",
  /**
   * @param {{ myIpRules: any[] }} state
   */
  (state) => {
    if (state.myIpRules.length > 0) {
      return false;
    } else {
      return MESSAGES.noIpRules;
    }
  },
  { type: "confirm" },
),
new ScenarioAction(
```

```
    "addInboundRule",
    /**
     * @param {{ defaultSecurityGroup: import('@aws-sdk/client-
ec2').SecurityGroup }} state
     */
    async (state) => {
      if (!state.shouldAddInboundRule) {
        return;
      }

      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
        new AuthorizeSecurityGroupIngressCommand({
          GroupId: state.defaultSecurityGroup.GroupId,
          CidrIp: `${state.myIp}/32`,
          FromPort: 80,
          ToPort: 80,
          IpProtocol: "tcp",
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("addedInboundRule", (state) => {
    if (state.shouldAddInboundRule) {
      return MESSAGES.addedInboundRule.replace("${IP_ADDRESS}", state.myIp);
    } else {
      return false;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("verifyingEndpoint", (state) =>
    MESSAGES.verifyingEndpoint.replace("${DNS_NAME}", state.loadBalancerDns),
  ),
  new ScenarioAction("verifyEndpoint", async (state) => {
    try {
      const response = await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 30 }, () =>
        axios.get(`http://${state.loadBalancerDns}`),
      );
      state.endpointResponse = JSON.stringify(response.data, null, 2);
    } catch (e) {
      state.verifyEndpointError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("verifiedEndpoint", (state) => {
    if (state.verifyEndpointError) {
```

```
      console.error(state.verifyEndpointError);
    } else {
      return MESSAGES.verifiedEndpoint.replace(
        "${ENDPOINT_RESPONSE}",
        state.endpointResponse,
      );
    }
  }),
];
```

创建运行演示的步骤。

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { readFileSync } from "node:fs";
import { join } from "node:path";

import axios from "axios";

import {
  DescribeTargetGroupsCommand,
  DescribeTargetHealthCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";
import {
  DescribeInstanceInformationCommand,
  PutParameterCommand,
  SSMClient,
  SendCommandCommand,
} from "@aws-sdk/client-ssm";
import {
  IAMClient,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  CreateInstanceProfileCommand,
  AddRoleToInstanceProfileCommand,
  waitUntilInstanceProfileExists,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DescribeAutoScalingGroupsCommand,
```

```
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand,
  EC2Client,
  RebootInstancesCommand,
  ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";

import {
  ScenarioAction,
  ScenarioInput,
  ScenarioOutput,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/scenario.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES, RESOURCES_PATH } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

const getRecommendation = new ScenarioAction(
  "getRecommendation",
  async (state) => {
    const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
    if (loadBalancer) {
      state.loadBalancerDnsName = loadBalancer.DNSName;
      try {
        state.recommendation = (
          await axios.get(`http://${state.loadBalancerDnsName}`)
        ).data;
      } catch (e) {
        state.recommendation = e instanceof Error ? e.message : e;
      }
    } else {
      throw new Error(MESSAGES.demoFindLoadBalancerError);
    }
  },
);

const getRecommendationResult = new ScenarioOutput(
  "getRecommendationResult",
  (state) =>
    `Recommendation:\n${JSON.stringify(state.recommendation, null, 2)}`,
  { preformatted: true },
);
```

```
const getHealthCheck = new ScenarioAction("getHealthCheck", async (state) => {
  // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.DescribeTargetGroups]
  const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
  const { TargetGroups } = await client.send(
    new DescribeTargetGroupsCommand({
      Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
    }),
  );
  // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.DescribeTargetGroups]

  // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.DescribeTargetHealth]
  const { TargetHealthDescriptions } = await client.send(
    new DescribeTargetHealthCommand({
      TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
    }),
  );
  // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.DescribeTargetHealth]
  state.targetHealthDescriptions = TargetHealthDescriptions;
});

const getHealthCheckResult = new ScenarioOutput(
  "getHealthCheckResult",
  /**
   * @param {{ targetHealthDescriptions: import('@aws-sdk/client-elastic-load-
balancing-v2').TargetHealthDescription[]}} state
   */
  (state) => {
    const status = state.targetHealthDescriptions
      .map((th) => `${th.Target.Id}: ${th.TargetHealth.State}`)
      .join("\n");
    return `Health check:\n${status}`;
  },
  { preformatted: true },
);

const loadBalancerLoop = new ScenarioAction(
  "loadBalancerLoop",
  getRecommendation.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ loadBalancerCheck }) => loadBalancerCheck,
      input: new ScenarioInput(
        "loadBalancerCheck",
```

```
        MESSAGES.demoLoadBalancerCheck,
        {
          type: "confirm",
        },
      ),
      output: getRecommendationResult,
    },
  },
);

const healthCheckLoop = new ScenarioAction(
  "healthCheckLoop",
  getHealthCheck.action,
  {
    whileConfig: {
      whileFn: ({ healthCheck }) => healthCheck,
      input: new ScenarioInput("healthCheck", MESSAGES.demoHealthCheck, {
        type: "confirm",
      }),
      output: getHealthCheckResult,
    },
  },
);

const statusSteps = [
  getRecommendation,
  getRecommendationResult,
  getHealthCheck,
  getHealthCheckResult,
];

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const demoSteps = [
  new ScenarioOutput("header", MESSAGES.demoHeader, { header: true }),
  new ScenarioOutput("sanityCheck", MESSAGES.demoSanityCheck),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "brokenDependencyConfirmation",
    MESSAGES.demoBrokenDependencyConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("brokenDependency", async (state) => {
```

```
    if (!state.brokenDependencyConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      state.badTableName = `fake-table-${Date.now()}`;
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmTableNameKey,
          Value: state.badTableName,
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testBrokenDependency", (state) =>
    MESSAGES.demoTestBrokenDependency.replace(
      "${TABLE_NAME}",
      state.badTableName,
    ),
  ),
  ...statusSteps,
  new ScenarioInput(
    "staticResponseConfirmation",
    MESSAGES.demoStaticResponseConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("staticResponse", async (state) => {
    if (!state.staticResponseConfirmation) {
      process.exit();
    } else {
      const client = new SSMClient({});
      await client.send(
        new PutParameterCommand({
          Name: NAMES.ssmFailureResponseKey,
          Value: "static",
          Overwrite: true,
          Type: "String",
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("testStaticResponse", MESSAGES.demoTestStaticResponse),
  ...statusSteps,
```

```
  new ScenarioInput(
    "badCredentialsConfirmation",
    MESSAGES.demoBadCredentialsConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("badCredentialsExit", (state) => {
    if (!state.badCredentialsConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("fixDynamoDBName", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioAction(
    "badCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-auto-
scaling').Instance }} state
     */
    async (state) => {
      await createSsmOnlyInstanceProfile();
      const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
      const { AutoScalingGroups } = await autoScalingClient.send(
        new DescribeAutoScalingGroupsCommand({
          AutoScalingGroupNames: [NAMES.autoScalingGroupName],
        }),
      );
      state.targetInstance = AutoScalingGroups[0].Instances[0];
      // snippet-start:
[javascript.v3.wkflw.resilient.DescribeIamInstanceProfileAssociations]
      const ec2Client = new EC2Client({});
      const { IamInstanceProfileAssociations } = await ec2Client.send(
        new DescribeIamInstanceProfileAssociationsCommand({
          Filters: [
            { Name: "instance-id", Values: [state.targetInstance.InstanceId] },
          ],
```

```
        }),
      );
      // snippet-end:
[javascript.v3.wkflw.resilient.DescribeIamInstanceProfileAssociations]
      state.instanceProfileAssociationId =
        IamInstanceProfileAssociations[0].AssociationId;
      // snippet-start:
[javascript.v3.wkflw.resilient.ReplaceIamInstanceProfileAssociation]
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        ec2Client.send(
          new ReplaceIamInstanceProfileAssociationCommand({
            AssociationId: state.instanceProfileAssociationId,
            IamInstanceProfile: { Name: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
          }),
        ),
      );
      // snippet-end:
[javascript.v3.wkflw.resilient.ReplaceIamInstanceProfileAssociation]

      await ec2Client.send(
        new RebootInstancesCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
        }),
      );

      const ssmClient = new SSMClient({});
      await retry({ intervalInMs: 20000, maxRetries: 15 }, async () => {
        const { InstanceInformationList } = await ssmClient.send(
          new DescribeInstanceInformationCommand({}),
        );

        const instance = InstanceInformationList.find(
          (info) => info.InstanceId === state.targetInstance.InstanceId,
        );

        if (!instance) {
          throw new Error("Instance not found.");
        }
      });

      await ssmClient.send(
        new SendCommandCommand({
          InstanceIds: [state.targetInstance.InstanceId],
          DocumentName: "AWS-RunShellScript",
```

```
          Parameters: { commands: ["cd / && sudo python3 server.py 80"] },
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput(
    "testBadCredentials",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation}} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoTestBadCredentials.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
  ),
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "deepHealthCheckConfirmation",
    MESSAGES.demoDeepHealthCheckConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("deepHealthCheckExit", (state) => {
    if (!state.deepHealthCheckConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("deepHealthCheck", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmHealthCheckKey,
        Value: "deep",
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testDeepHealthCheck", MESSAGES.demoTestDeepHealthCheck),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "killInstanceConfirmation",
```

```
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    (state) =>
      MESSAGES.demoKillInstanceConfirmation.replace(
        "${INSTANCE_ID}",
        state.targetInstance.InstanceId,
      ),
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("killInstanceExit", (state) => {
    if (!state.killInstanceConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction(
    "killInstance",
    /**
     * @param {{ targetInstance: import('@aws-sdk/client-
ssm').InstanceInformation }} state
     */
    async (state) => {
      const client = new AutoScalingClient({});
      await client.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: state.targetInstance.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: false,
        }),
      );
    },
  ),
  new ScenarioOutput("testKillInstance", MESSAGES.demoTestKillInstance),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput("failOpenConfirmation", MESSAGES.demoFailOpenConfirmation, {
    type: "confirm",
  }),
  new ScenarioAction("failOpenExit", (state) => {
    if (!state.failOpenConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("failOpen", () => {
```

```
    const client = new SSMClient({});
    return client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: `fake-table-${Date.now()}`,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testFailOpen", MESSAGES.demoFailOpenTest),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
  new ScenarioInput(
    "resetTableConfirmation",
    MESSAGES.demoResetTableConfirmation,
    { type: "confirm" },
  ),
  new ScenarioAction("resetTableExit", (state) => {
    if (!state.resetTableConfirmation) {
      process.exit();
    }
  }),
  new ScenarioAction("resetTable", async () => {
    const client = new SSMClient({});
    await client.send(
      new PutParameterCommand({
        Name: NAMES.ssmTableNameKey,
        Value: NAMES.tableName,
        Overwrite: true,
        Type: "String",
      }),
    );
  }),
  new ScenarioOutput("testResetTable", MESSAGES.demoTestResetTable),
  healthCheckLoop,
  loadBalancerLoop,
];

async function createSsmOnlyInstanceProfile() {
  const iamClient = new IAMClient({});
  const { Policy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyName: NAMES.ssmOnlyPolicyName,
```

```
      PolicyDocument: readFileSync(
        join(RESOURCES_PATH, "ssm_only_policy.json"),
      ),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new CreateRoleCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Principal: { Service: "ec2.amazonaws.com" },
            Action: "sts:AssumeRole",
          },
        ],
      }),
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: Policy.Arn,
    }),
  );
  await iamClient.send(
    new AttachRolePolicyCommand({
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
    }),
  );
  // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.CreateInstanceProfile]
  const { InstanceProfile } = await iamClient.send(
    new CreateInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
    }),
  );
  await waitUntilInstanceProfileExists(
    { client: iamClient },
    { InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName },
  );
  // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.CreateInstanceProfile]
  await iamClient.send(
```

```
    new AddRoleToInstanceProfileCommand({
      InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
    }),
  );

  return InstanceProfile;
}
```

创建销毁所有资源的步骤。

```
// Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
// SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
import { unlinkSync } from "node:fs";

import { DynamoDBClient, DeleteTableCommand } from "@aws-sdk/client-dynamodb";
import {
  EC2Client,
  DeleteKeyPairCommand,
  DeleteLaunchTemplateCommand,
} from "@aws-sdk/client-ec2";
import {
  IAMClient,
  DeleteInstanceProfileCommand,
  RemoveRoleFromInstanceProfileCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  paginateListPolicies,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import {
  AutoScalingClient,
  DeleteAutoScalingGroupCommand,
  TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand,
  UpdateAutoScalingGroupCommand,
  paginateDescribeAutoScalingGroups,
} from "@aws-sdk/client-auto-scaling";
import {
  DeleteLoadBalancerCommand,
  DeleteTargetGroupCommand,
  DescribeTargetGroupsCommand,
  ElasticLoadBalancingV2Client,
```

```
} from "@aws-sdk/client-elastic-load-balancing-v2";

import {
  ScenarioOutput,
  ScenarioInput,
  ScenarioAction,
} from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";

import { MESSAGES, NAMES } from "./constants.js";
import { findLoadBalancer } from "./shared.js";

/**
 * @type {import('@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario.js').Step[]}
 */
export const destroySteps = [
  new ScenarioInput("destroy", MESSAGES.destroy, { type: "confirm" }),
  new ScenarioAction(
    "abort",
    (state) => state.destroy === false && process.exit(),
  ),
  new ScenarioAction("deleteTable", async (c) => {
    try {
      const client = new DynamoDBClient({});
      await client.send(new DeleteTableCommand({ TableName: NAMES.tableName }));
    } catch (e) {
      c.deleteTableError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteTableResult", (state) => {
    if (state.deleteTableError) {
      console.error(state.deleteTableError);
      return MESSAGES.deleteTableError.replace(
        "${TABLE_NAME}",
        NAMES.tableName,
      );
    } else {
      return MESSAGES.deletedTable.replace("${TABLE_NAME}", NAMES.tableName);
    }
  }),
  new ScenarioAction("deleteKeyPair", async (state) => {
    try {
      const client = new EC2Client({});
      await client.send(
```

```
        new DeleteKeyPairCommand({ KeyName: NAMES.keyPairName }),
      );
      unlinkSync(`${NAMES.keyPairName}.pem`);
    } catch (e) {
      state.deleteKeyPairError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteKeyPairResult", (state) => {
    if (state.deleteKeyPairError) {
      console.error(state.deleteKeyPairError);
      return MESSAGES.deleteKeyPairError.replace(
        "${KEY_PAIR_NAME}",
        NAMES.keyPairName,
      );
    } else {
      return MESSAGES.deletedKeyPair.replace(
        "${KEY_PAIR_NAME}",
        NAMES.keyPairName,
      );
    }
  }),
  new ScenarioAction("detachPolicyFromRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

      if (!policy) {
        state.detachPolicyFromRoleError = new Error(
          `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
        );
      } else {
        await client.send(
          new DetachRolePolicyCommand({
            RoleName: NAMES.instanceRoleName,
            PolicyArn: policy.Arn,
          }),
        );
      }
    } catch (e) {
      state.detachPolicyFromRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachedPolicyFromRole", (state) => {
    if (state.detachPolicyFromRoleError) {
```

```
      console.error(state.detachPolicyFromRoleError);
      return MESSAGES.detachPolicyFromRoleError
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    } else {
      return MESSAGES.detachedPolicyFromRole
        .replace("${INSTANCE_POLICY_NAME}", NAMES.instancePolicyName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstancePolicy", async (state) => {
    const client = new IAMClient({});
    const policy = await findPolicy(NAMES.instancePolicyName);

    if (!policy) {
      state.deletePolicyError = new Error(
        `Policy ${NAMES.instancePolicyName} not found.`,
      );
    } else {
      return client.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: policy.Arn,
        }),
      );
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deletePolicyResult", (state) => {
    if (state.deletePolicyError) {
      console.error(state.deletePolicyError);
      return MESSAGES.deletePolicyError.replace(
        "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
        NAMES.instancePolicyName,
      );
    } else {
      return MESSAGES.deletedPolicy.replace(
        "${INSTANCE_POLICY_NAME}",
        NAMES.instancePolicyName,
      );
    }
  }),
  new ScenarioAction("removeRoleFromInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
```

```
        new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.removeRoleFromInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("removeRoleFromInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.removeRoleFromInstanceProfile) {
      console.error(state.removeRoleFromInstanceProfileError);
      return MESSAGES.removeRoleFromInstanceProfileError
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    } else {
      return MESSAGES.removedRoleFromInstanceProfile
        .replace("${INSTANCE_PROFILE_NAME}", NAMES.instanceProfileName)
        .replace("${INSTANCE_ROLE_NAME}", NAMES.instanceRoleName);
    }
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceRole", async (state) => {
    try {
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.instanceRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceRoleError) {
      console.error(state.deleteInstanceRoleError);
      return MESSAGES.deleteInstanceRoleError.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
      );
    } else {
      return MESSAGES.deletedInstanceRole.replace(
        "${INSTANCE_ROLE_NAME}",
        NAMES.instanceRoleName,
```

```
      );
    }
  }),
  new ScenarioAction("deleteInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.DeleteInstanceProfile]
      const client = new IAMClient({});
      await client.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.instanceProfileName,
        }),
      );
      // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.DeleteInstanceProfile]
    } catch (e) {
      state.deleteInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.instanceProfileName,
      );
    } else {
      return MESSAGES.deletedInstanceProfile.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.instanceProfileName,
      );
    }
  }),
  new ScenarioAction("deleteAutoScalingGroup", async (state) => {
    try {
      await terminateGroupInstances(NAMES.autoScalingGroupName);
      await retry({ intervalInMs: 60000, maxRetries: 60 }, async () => {
        await deleteAutoScalingGroup(NAMES.autoScalingGroupName);
      });
    } catch (e) {
      state.deleteAutoScalingGroupError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteAutoScalingGroupResult", (state) => {
    if (state.deleteAutoScalingGroupError) {
      console.error(state.deleteAutoScalingGroupError);
```

```
      return MESSAGES.deleteAutoScalingGroupError.replace(
        "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
        NAMES.autoScalingGroupName,
      );
    } else {
      return MESSAGES.deletedAutoScalingGroup.replace(
        "${AUTO_SCALING_GROUP_NAME}",
        NAMES.autoScalingGroupName,
      );
    }
  }),
  new ScenarioAction("deleteLaunchTemplate", async (state) => {
    const client = new EC2Client({});
    try {
      // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.DeleteLaunchTemplate]
      await client.send(
        new DeleteLaunchTemplateCommand({
          LaunchTemplateName: NAMES.launchTemplateName,
        }),
      );
      // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.DeleteLaunchTemplate]
    } catch (e) {
      state.deleteLaunchTemplateError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLaunchTemplateResult", (state) => {
    if (state.deleteLaunchTemplateError) {
      console.error(state.deleteLaunchTemplateError);
      return MESSAGES.deleteLaunchTemplateError.replace(
        "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
        NAMES.launchTemplateName,
      );
    } else {
      return MESSAGES.deletedLaunchTemplate.replace(
        "${LAUNCH_TEMPLATE_NAME}",
        NAMES.launchTemplateName,
      );
    }
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancer", async (state) => {
    try {
      // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.DeleteLoadBalancer]
      const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
      const loadBalancer = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
```

```
      await client.send(
        new DeleteLoadBalancerCommand({
          LoadBalancerArn: loadBalancer.LoadBalancerArn,
        }),
      );
      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 60 }, async () => {
        const lb = await findLoadBalancer(NAMES.loadBalancerName);
        if (lb) {
          throw new Error("Load balancer still exists.");
        }
      });
      // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.DeleteLoadBalancer]
    } catch (e) {
      state.deleteLoadBalancerError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerResult", (state) => {
    if (state.deleteLoadBalancerError) {
      console.error(state.deleteLoadBalancerError);
      return MESSAGES.deleteLoadBalancerError.replace(
        "${LB_NAME}",
        NAMES.loadBalancerName,
      );
    } else {
      return MESSAGES.deletedLoadBalancer.replace(
        "${LB_NAME}",
        NAMES.loadBalancerName,
      );
    }
  }),
  new ScenarioAction("deleteLoadBalancerTargetGroup", async (state) => {
    // snippet-start:[javascript.v3.wkflw.resilient.DeleteTargetGroup]
    const client = new ElasticLoadBalancingV2Client({});
    try {
      const { TargetGroups } = await client.send(
        new DescribeTargetGroupsCommand({
          Names: [NAMES.loadBalancerTargetGroupName],
        }),
      );

      await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
        client.send(
          new DeleteTargetGroupCommand({
            TargetGroupArn: TargetGroups[0].TargetGroupArn,
```

```
        }),
      ),
    );
  } catch (e) {
    state.deleteLoadBalancerTargetGroupError = e;
  }
  // snippet-end:[javascript.v3.wkflw.resilient.DeleteTargetGroup]
}),
new ScenarioOutput("deleteLoadBalancerTargetGroupResult", (state) => {
  if (state.deleteLoadBalancerTargetGroupError) {
    console.error(state.deleteLoadBalancerTargetGroupError);
    return MESSAGES.deleteLoadBalancerTargetGroupError.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    );
  } else {
    return MESSAGES.deletedLoadBalancerTargetGroup.replace(
      "${TARGET_GROUP_NAME}",
      NAMES.loadBalancerTargetGroupName,
    );
  }
}),
new ScenarioAction("detachSsmOnlyRoleFromProfile", async (state) => {
  try {
    const client = new IAMClient({});
    await client.send(
      new RemoveRoleFromInstanceProfileCommand({
        InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
        RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
      }),
    );
  } catch (e) {
    state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError = e;
  }
}),
new ScenarioOutput("detachSsmOnlyRoleFromProfileResult", (state) => {
  if (state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError) {
    console.error(state.detachSsmOnlyRoleFromProfileError);
    return MESSAGES.detachSsmOnlyRoleFromProfileError
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
      .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
  } else {
    return MESSAGES.detachedSsmOnlyRoleFromProfile
      .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
```

```
        .replace("${PROFILE_NAME}", NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName);
    }
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyCustomRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyCustomRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError) {
      console.error(state.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyCustomRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
    } else {
      return MESSAGES.detachedSsmOnlyCustomRolePolicy
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", NAMES.ssmOnlyPolicyName);
    }
  }),
  new ScenarioAction("detachSsmOnlyAWSRolePolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DetachRolePolicyCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
          PolicyArn: "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonSSMManagedInstanceCore",
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("detachSsmOnlyAWSRolePolicyResult", (state) => {
    if (state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError) {
```

```
      console.error(state.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError);
      return MESSAGES.detachSsmOnlyAWSRolePolicyError
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
    } else {
      return MESSAGES.detachedSsmOnlyAWSRolePolicy
        .replace("${ROLE_NAME}", NAMES.ssmOnlyRoleName)
        .replace("${POLICY_NAME}", "AmazonSSMManagedInstanceCore");
    }
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyInstanceProfile", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteInstanceProfileCommand({
          InstanceProfileName: NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyInstanceProfileResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyInstanceProfileError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyInstanceProfileError.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      );
    } else {
      return MESSAGES.deletedSsmOnlyInstanceProfile.replace(
        "${INSTANCE_PROFILE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyInstanceProfileName,
      );
    }
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyPolicy", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      const ssmOnlyPolicy = await findPolicy(NAMES.ssmOnlyPolicyName);
      await iamClient.send(
        new DeletePolicyCommand({
          PolicyArn: ssmOnlyPolicy.Arn,
        }),
```

```
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyPolicyError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyPolicyResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyPolicyError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyPolicyError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyPolicyError.replace(
        "${POLICY_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      );
    } else {
      return MESSAGES.deletedSsmOnlyPolicy.replace(
        "${POLICY_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyPolicyName,
      );
    }
  }),
  new ScenarioAction("deleteSsmOnlyRole", async (state) => {
    try {
      const iamClient = new IAMClient({});
      await iamClient.send(
        new DeleteRoleCommand({
          RoleName: NAMES.ssmOnlyRoleName,
        }),
      );
    } catch (e) {
      state.deleteSsmOnlyRoleError = e;
    }
  }),
  new ScenarioOutput("deleteSsmOnlyRoleResult", (state) => {
    if (state.deleteSsmOnlyRoleError) {
      console.error(state.deleteSsmOnlyRoleError);
      return MESSAGES.deleteSsmOnlyRoleError.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyRoleName,
      );
    } else {
      return MESSAGES.deletedSsmOnlyRole.replace(
        "${ROLE_NAME}",
        NAMES.ssmOnlyRoleName,
      );
    }
```

```
  }),
];

/**
 * @param {string} policyName
 */
async function findPolicy(policyName) {
  const client = new IAMClient({});
  const paginatedPolicies = paginateListPolicies({ client }, {});
  for await (const page of paginatedPolicies) {
    const policy = page.Policies.find((p) => p.PolicyName === policyName);
    if (policy) {
      return policy;
    }
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function deleteAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  try {
    await client.send(
      new DeleteAutoScalingGroupCommand({
        AutoScalingGroupName: groupName,
      }),
    );
  } catch (err) {
    if (!(err instanceof Error)) {
      throw err;
    } else {
      console.log(err.name);
      throw err;
    }
  }
}

/**
 * @param {string} groupName
 */
async function terminateGroupInstances(groupName) {
  const autoScalingClient = new AutoScalingClient({});
  const group = await findAutoScalingGroup(groupName);
```

```
  await autoScalingClient.send(
    new UpdateAutoScalingGroupCommand({
      AutoScalingGroupName: group.AutoScalingGroupName,
      MinSize: 0,
    }),
  );
  for (const i of group.Instances) {
    await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 30 }, () =>
      autoScalingClient.send(
        new TerminateInstanceInAutoScalingGroupCommand({
          InstanceId: i.InstanceId,
          ShouldDecrementDesiredCapacity: true,
        }),
      ),
    );
  }
}

async function findAutoScalingGroup(groupName) {
  const client = new AutoScalingClient({});
  const paginatedGroups = paginateDescribeAutoScalingGroups({ client }, {});
  for await (const page of paginatedGroups) {
    const group = page.AutoScalingGroups.find(
      (g) => g.AutoScalingGroupName === groupName,
    );
    if (group) {
      return group;
    }
  }
  throw new Error(`Auto scaling group ${groupName} not found.`);
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的以下主题。
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer

- CreateTargetGroup
- DeleteAutoScalingGroup
- DeleteInstanceProfile
- DeleteLaunchTemplate
- DeleteLoadBalancer
- DeleteTargetGroup
- DescribeAutoScalingGroups
- DescribeAvailabilityZones
- DescribeIamInstanceProfileAssociations
- DescribeInstances
- DescribeLoadBalancers
- DescribeSubnets
- DescribeTargetGroups
- DescribeTargetHealth
- DescribeVpcs
- RebootInstances
- ReplaceIamInstanceProfileAssociation
- TerminateInstanceInAutoScalingGroup
- UpdateAutoScalingGroup

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

在命令提示符中运行交互式场景。

```
class Runner:
    def __init__(
```

```
        self, resource_path, recommendation, autoscaler, loadbalancer,
param_helper
    ):
        self.resource_path = resource_path
        self.recommendation = recommendation
        self.autoscaler = autoscaler
        self.loadbalancer = loadbalancer
        self.param_helper = param_helper
        self.protocol = "HTTP"
        self.port = 80
        self.ssh_port = 22

    def deploy(self):
        recommendations_path = f"{self.resource_path}/recommendations.json"
        startup_script = f"{self.resource_path}/server_startup_script.sh"
        instance_policy = f"{self.resource_path}/instance_policy.json"

        print(
            "\nFor this demo, we'll use the AWS SDK for Python (Boto3) to create
several AWS resources\n"
            "to set up a load-balanced web service endpoint and explore some ways
to make it resilient\n"
            "against various kinds of failures.\n\n"
            "Some of the resources create by this demo are:\n"
        )
        print(
            "\t* A DynamoDB table that the web service depends on to provide
book, movie, and song recommendations."
        )
        print(
            "\t* An EC2 launch template that defines EC2 instances that each
contain a Python web server."
        )
        print(
            "\t* An EC2 Auto Scaling group that manages EC2 instances across
several Availability Zones."
        )
        print(
            "\t* An Elastic Load Balancing (ELB) load balancer that targets the
Auto Scaling group to distribute requests."
        )
        print("-" * 88)
        q.ask("Press Enter when you're ready to start deploying resources.")
```

```
        print(
            f"Creating and populating a DynamoDB table named
'{self.recommendation.table_name}'."
        )
        self.recommendation.create()
        self.recommendation.populate(recommendations_path)
        print("-" * 88)

        print(
            f"Creating an EC2 launch template that runs '{startup_script}' when
an instance starts.\n"
            f"This script starts a Python web server defined in the `server.py`
script. The web server\n"
            f"listens to HTTP requests on port 80 and responds to requests to '/'
and to '/healthcheck'.\n"
            f"For demo purposes, this server is run as the root user. In
production, the best practice is to\n"
            f"run a web server, such as Apache, with least-privileged
credentials.\n"
        )
        print(
            f"The template also defines an IAM policy that each instance uses to
assume a role that grants\n"
            f"permissions to access the DynamoDB recommendation table and Systems
Manager parameters\n"
            f"that control the flow of the demo.\n"
        )
        self.autoscaler.create_template(startup_script, instance_policy)
        print("-" * 88)

        print(
            f"Creating an EC2 Auto Scaling group that maintains three EC2
instances, each in a different\n"
            f"Availability Zone."
        )
        zones = self.autoscaler.create_group(3)
        print("-" * 88)
        print(
            "At this point, you have EC2 instances created. Once each instance
starts, it listens for\n"
            "HTTP requests. You can see these instances in the console or
continue with the demo."
        )
        print("-" * 88)
```

```
        q.ask("Press Enter when you're ready to continue.")

        print(f"Creating variables that control the flow of the demo.\n")
        self.param_helper.reset()

        print(
            "\nCreating an Elastic Load Balancing target group and load balancer.
The target group\n"
            "defines how the load balancer connects to instances. The load
balancer provides a\n"
            "single endpoint where clients connect and dispatches requests to
instances in the group.\n"
        )
        vpc = self.autoscaler.get_default_vpc()
        subnets = self.autoscaler.get_subnets(vpc["VpcId"], zones)
        target_group = self.loadbalancer.create_target_group(
            self.protocol, self.port, vpc["VpcId"]
        )
        self.loadbalancer.create_load_balancer(
            [subnet["SubnetId"] for subnet in subnets], target_group
        )
        self.autoscaler.attach_load_balancer_target_group(target_group)
        print(f"Verifying access to the load balancer endpoint...")
        lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint()
        if not lb_success:
            print(
                "Couldn't connect to the load balancer, verifying that the port
is open..."
            )
            current_ip_address = requests.get(
                "http://checkip.amazonaws.com"
            ).text.strip()
            sec_group, port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.port, current_ip_address
            )
            sec_group, ssh_port_is_open = self.autoscaler.verify_inbound_port(
                vpc, self.ssh_port, current_ip_address
            )
            if not port_is_open:
                print(
                    "For this example to work, the default security group for
your default VPC must\n"
                    "allows access from this computer. You can either add it
automatically from this\n"
```

```
                    "example or add it yourself using the AWS Management Console.
\n"
                )
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
 {sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound traffic on port {self.port} from your computer's IP
 address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.port, current_ip_address
                    )
            if not ssh_port_is_open:
                if q.ask(
                    f"Do you want to add a rule to security group
 {sec_group['GroupId']} to allow\n"
                    f"inbound SSH traffic on port {self.ssh_port} for debugging
 from your computer's IP address of {current_ip_address}? (y/n) ",
                    q.is_yesno,
                ):
                    self.autoscaler.open_inbound_port(
                        sec_group["GroupId"], self.ssh_port, current_ip_address
                    )
            lb_success = self.loadbalancer.verify_load_balancer_endpoint()
        if lb_success:
            print("Your load balancer is ready. You can access it by browsing to:
\n")
            print(f"\thttp://{self.loadbalancer.endpoint()}\n")
        else:
            print(
                "Couldn't get a successful response from the load balancer
 endpoint. Troubleshoot by\n"
                "manually verifying that your VPC and security group are
 configured correctly and that\n"
                "you can successfully make a GET request to the load balancer
 endpoint:\n"
            )
            print(f"\thttp://{self.loadbalancer.endpoint()}\n")
        print("-" * 88)
        q.ask("Press Enter when you're ready to continue with the demo.")

    def demo_choices(self):
        actions = [
```

```
            "Send a GET request to the load balancer endpoint.",
            "Check the health of load balancer targets.",
            "Go to the next part of the demo.",
        ]
        choice = 0
        while choice != 2:
            print("-" * 88)
            print(
                "\nSee the current state of the service by selecting one of the
following choices:\n"
            )
            choice = q.choose("\nWhich action would you like to take? ", actions)
            print("-" * 88)
            if choice == 0:
                print("Request:\n")
                print(f"GET http://{self.loadbalancer.endpoint()}")
                response = requests.get(f"http://{self.loadbalancer.endpoint()}")
                print("\nResponse:\n")
                print(f"{response.status_code}")
                if response.headers.get("content-type") == "application/json":
                    pp(response.json())
            elif choice == 1:
                print("\nChecking the health of load balancer targets:\n")
                health = self.loadbalancer.check_target_health()
                for target in health:
                    state = target["TargetHealth"]["State"]
                    print(
                        f"\tTarget {target['Target']['Id']} on port
{target['Target']['Port']} is {state}"
                    )
                    if state != "healthy":
                        print(
                            f"\t\t{target['TargetHealth']['Reason']}:
{target['TargetHealth']['Description']}\n"
                        )
                print(
                    f"\nNote that it can take a minute or two for the health
check to update\n"
                    f"after changes are made.\n"
                )
            elif choice == 2:
                print("\nOkay, let's move on.")
                print("-" * 88)
```

```
    def demo(self):
        ssm_only_policy = f"{self.resource_path}/ssm_only_policy.json"

        print("\nResetting parameters to starting values for demo.\n")
        self.param_helper.reset()

        print(
            "\nThis part of the demonstration shows how to toggle different parts
of the system\n"
            "to create situations where the web service fails, and shows how
using a resilient\n"
            "architecture can keep the web service running in spite of these
failures."
        )
        print("-" * 88)

        print(
            "At the start, the load balancer endpoint returns recommendations and
reports that all targets are healthy."
        )
        self.demo_choices()

        print(
            f"The web service running on the EC2 instances gets recommendations
by querying a DynamoDB table.\n"
            f"The table name is contained in a Systems Manager parameter named
'{self.param_helper.table}'.\n"
            f"To simulate a failure of the recommendation service, let's set this
parameter to name a non-existent table.\n"
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        print(
            "\nNow, sending a GET request to the load balancer endpoint returns a
failure code. But, the service reports as\n"
            "healthy to the load balancer because shallow health checks don't
check for failure of the recommendation service."
        )
        self.demo_choices()

        print(
            f"Instead of failing when the recommendation service fails, the web
service can return a static response.\n"
            f"While this is not a perfect solution, it presents the customer with
a somewhat better experience than failure.\n"
```

```
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.failure_response, "static")
        print(
            f"\nNow, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
a static response.\n"
            f"The service still reports as healthy because health checks are
still shallow.\n"
        )
        self.demo_choices()

        print("Let's reinstate the recommendation service.\n")
        self.param_helper.put(self.param_helper.table,
self.recommendation.table_name)
        print(
            "\nLet's also substitute bad credentials for one of the instances in
the target group so that it can't\n"
            "access the DynamoDB recommendation table.\n"
        )
        self.autoscaler.create_instance_profile(
            ssm_only_policy,
            self.autoscaler.bad_creds_policy_name,
            self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            ["AmazonSSMManagedInstanceCore"],
        )
        instances = self.autoscaler.get_instances()
        bad_instance_id = instances[0]
        instance_profile = self.autoscaler.get_instance_profile(bad_instance_id)
        print(
            f"\nReplacing the profile for instance {bad_instance_id} with a
profile that contains\n"
            f"bad credentials...\n"
        )
        self.autoscaler.replace_instance_profile(
            bad_instance_id,
            self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
            instance_profile["AssociationId"],
        )
        print(
            "Now, sending a GET request to the load balancer endpoint returns
either a recommendation or a static response,\n"
            "depending on which instance is selected by the load balancer.\n"
        )
        self.demo_choices()
```

```
        print(
            "\nLet's implement a deep health check. For this demo, a deep health
check tests whether\n"
            "the web service can access the DynamoDB table that it depends on for
recommendations. Note that\n"
            "the deep health check is only for ELB routing and not for Auto
Scaling instance health.\n"
            "This kind of deep health check is not recommended for Auto Scaling
instance health, because it\n"
            "risks accidental termination of all instances in the Auto Scaling
group when a dependent service fails.\n"
        )
        print(
            "By implementing deep health checks, the load balancer can detect
when one of the instances is failing\n"
            "and take that instance out of rotation.\n"
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.health_check, "deep")
        print(
            f"\nNow, checking target health indicates that the instance with bad
credentials ({bad_instance_id})\n"
            f"is unhealthy. Note that it might take a minute or two for the load
balancer to detect the unhealthy \n"
            f"instance. Sending a GET request to the load balancer endpoint
always returns a recommendation, because\n"
            "the load balancer takes unhealthy instances out of its rotation.\n"
        )
        self.demo_choices()

        print(
            "\nBecause the instances in this demo are controlled by an auto
scaler, the simplest way to fix an unhealthy\n"
            "instance is to terminate it and let the auto scaler start a new
instance to replace it.\n"
        )
        self.autoscaler.terminate_instance(bad_instance_id)
        print(
            "\nEven while the instance is terminating and the new instance is
starting, sending a GET\n"
            "request to the web service continues to get a successful
recommendation response because\n"
            "the load balancer routes requests to the healthy instances. After
the replacement instance\n"
```

```
            "starts and reports as healthy, it is included in the load balancing
rotation.\n"
            "\nNote that terminating and replacing an instance typically takes
several minutes, during which time you\n"
            "can see the changing health check status until the new instance is
running and healthy.\n"
        )
        self.demo_choices()

        print(
            "\nIf the recommendation service fails now, deep health checks mean
all instances report as unhealthy.\n"
        )
        self.param_helper.put(self.param_helper.table, "this-is-not-a-table")
        print(
            "\nWhen all instances are unhealthy, the load balancer continues to
route requests even to\n"
            "unhealthy instances, allowing them to fail open and return a static
response rather than fail\n"
            "closed and report failure to the customer."
        )
        self.demo_choices()
        self.param_helper.reset()

    def destroy(self):
        print(
            "This concludes the demo of how to build and manage a resilient
service.\n"
            "To keep things tidy and to avoid unwanted charges on your account,
we can clean up all AWS resources\n"
            "that were created for this demo."
        )
        if q.ask("Do you want to clean up all demo resources? (y/n) ",
q.is_yesno):
            self.loadbalancer.delete_load_balancer()
            self.loadbalancer.delete_target_group()
            self.autoscaler.delete_group()
            self.autoscaler.delete_key_pair()
            self.autoscaler.delete_template()
            self.autoscaler.delete_instance_profile(
                self.autoscaler.bad_creds_profile_name,
                self.autoscaler.bad_creds_role_name,
            )
            self.recommendation.destroy()
```

```
        else:
            print(
                "Okay, we'll leave the resources intact.\n"
                "Don't forget to delete them when you're done with them or you
 might incur unexpected charges."
            )


def main():
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument(
        "--action",
        required=True,
        choices=["all", "deploy", "demo", "destroy"],
        help="The action to take for the demo. When 'all' is specified, resources
 are\n"
        "deployed, the demo is run, and resources are destroyed.",
    )
    parser.add_argument(
        "--resource_path",
        default="../../../workflows/resilient_service/resources",
        help="The path to resource files used by this example, such as IAM
 policies and\n"
        "instance scripts.",
    )
    args = parser.parse_args()

    print("-" * 88)
    print(
        "Welcome to the demonstration of How to Build and Manage a Resilient
 Service!"
    )
    print("-" * 88)

    prefix = "doc-example-resilience"
    recommendation = RecommendationService.from_client(
        "doc-example-recommendation-service"
    )
    autoscaler = AutoScaler.from_client(prefix)
    loadbalancer = LoadBalancer.from_client(prefix)
    param_helper = ParameterHelper.from_client(recommendation.table_name)
    runner = Runner(
        args.resource_path, recommendation, autoscaler, loadbalancer,
 param_helper
```

```
    )
    actions = [args.action] if args.action != "all" else ["deploy", "demo",
 "destroy"]
    for action in actions:
        if action == "deploy":
            runner.deploy()
        elif action == "demo":
            runner.demo()
        elif action == "destroy":
            runner.destroy()

    print("-" * 88)
    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)


if __name__ == "__main__":
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    main()
```

创建一个包含自动扩缩和 Amazon EC2 操作的类。

```
class AutoScaler:
    """
    Encapsulates Amazon EC2 Auto Scaling and EC2 management actions.
    """

    def __init__(
        self,
        resource_prefix,
        inst_type,
        ami_param,
        autoscaling_client,
        ec2_client,
        ssm_client,
        iam_client,
    ):
        """
        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
 created by this class.
        :param inst_type: The type of EC2 instance to create, such as t3.micro.
```

```
        :param ami_param: The Systems Manager parameter used to look up the AMI
that is
                          created.
        :param autoscaling_client: A Boto3 EC2 Auto Scaling client.
        :param ec2_client: A Boto3 EC2 client.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        :param iam_client: A Boto3 IAM client.
        """
        self.inst_type = inst_type
        self.ami_param = ami_param
        self.autoscaling_client = autoscaling_client
        self.ec2_client = ec2_client
        self.ssm_client = ssm_client
        self.iam_client = iam_client
        self.launch_template_name = f"{resource_prefix}-template"
        self.group_name = f"{resource_prefix}-group"
        self.instance_policy_name = f"{resource_prefix}-pol"
        self.instance_role_name = f"{resource_prefix}-role"
        self.instance_profile_name = f"{resource_prefix}-prof"
        self.bad_creds_policy_name = f"{resource_prefix}-bc-pol"
        self.bad_creds_role_name = f"{resource_prefix}-bc-role"
        self.bad_creds_profile_name = f"{resource_prefix}-bc-prof"
        self.key_pair_name = f"{resource_prefix}-key-pair"


    @classmethod
    def from_client(cls, resource_prefix):
        """
        Creates this class from Boto3 clients.

        :param resource_prefix: The prefix for naming AWS resources that are
created by this class.
        """
        as_client = boto3.client("autoscaling")
        ec2_client = boto3.client("ec2")
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        iam_client = boto3.client("iam")
        return cls(
            resource_prefix,
            "t3.micro",
            "/aws/service/ami-amazon-linux-latest/amzn2-ami-hvm-x86_64-gp2",
            as_client,
            ec2_client,
            ssm_client,
```

```
            iam_client,
        )

    def create_instance_profile(
        self, policy_file, policy_name, role_name, profile_name,
aws_managed_policies=()
    ):
        """
        Creates a policy, role, and profile that is associated with instances
created by
        this class. An instance's associated profile defines a role that is
assumed by the
        instance. The role has attached policies that specify the AWS permissions
granted to
        clients that run on the instance.

        :param policy_file: The name of a JSON file that contains the policy
definition to
                            create and attach to the role.
        :param policy_name: The name to give the created policy.
        :param role_name: The name to give the created role.
        :param profile_name: The name to the created profile.
        :param aws_managed_policies: Additional AWS-managed policies that are
attached to
                                     the role, such as
AmazonSSMManagedInstanceCore to grant
                                     use of Systems Manager to send commands to
the instance.
        :return: The ARN of the profile that is created.
        """
        assume_role_doc = {
            "Version": "2012-10-17",
            "Statement": [
                {
                    "Effect": "Allow",
                    "Principal": {"Service": "ec2.amazonaws.com"},
                    "Action": "sts:AssumeRole",
                }
            ],
        }
        with open(policy_file) as file:
            instance_policy_doc = file.read()

        policy_arn = None
```

```
        try:
            pol_response = self.iam_client.create_policy(
                PolicyName=policy_name, PolicyDocument=instance_policy_doc
            )
            policy_arn = pol_response["Policy"]["Arn"]
            log.info("Created policy with ARN %s.", policy_arn)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                log.info("Policy %s already exists, nothing to do.", policy_name)
                list_pol_response = self.iam_client.list_policies(Scope="Local")
                for pol in list_pol_response["Policies"]:
                    if pol["PolicyName"] == policy_name:
                        policy_arn = pol["Arn"]
                        break
            if policy_arn is None:
                raise AutoScalerError(f"Couldn't create policy {policy_name}:
{err}")

        try:
            self.iam_client.create_role(
                RoleName=role_name,
AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(assume_role_doc)
            )
            self.iam_client.attach_role_policy(RoleName=role_name,
PolicyArn=policy_arn)
            for aws_policy in aws_managed_policies:
                self.iam_client.attach_role_policy(
                    RoleName=role_name,
                    PolicyArn=f"arn:aws:iam::aws:policy/{aws_policy}",
                )
            log.info("Created role %s and attached policy %s.", role_name,
policy_arn)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                log.info("Role %s already exists, nothing to do.", role_name)
            else:
                raise AutoScalerError(f"Couldn't create role {role_name}: {err}")

        try:
            profile_response = self.iam_client.create_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name
            )
            waiter = self.iam_client.get_waiter("instance_profile_exists")
            waiter.wait(InstanceProfileName=profile_name)
```

```
            time.sleep(10)  # wait a little longer
            profile_arn = profile_response["InstanceProfile"]["Arn"]
            self.iam_client.add_role_to_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )
            log.info("Created profile %s and added role %s.", profile_name,
role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "EntityAlreadyExists":
                prof_response = self.iam_client.get_instance_profile(
                    InstanceProfileName=profile_name
                )
                profile_arn = prof_response["InstanceProfile"]["Arn"]
                log.info(
                    "Instance profile %s already exists, nothing to do.",
profile_name
                )
            else:
                raise AutoScalerError(
                    f"Couldn't create profile {profile_name} and attach it to
role\n"
                    f"{role_name}: {err}"
                )
        return profile_arn


    def get_instance_profile(self, instance_id):
        """
        Gets data about the profile associated with an instance.

        :param instance_id: The ID of the instance to look up.
        :return: The profile data.
        """
        try:
            response =
self.ec2_client.describe_iam_instance_profile_associations(
                Filters=[{"Name": "instance-id", "Values": [instance_id]}]
            )
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(
                f"Couldn't get instance profile association for instance
{instance_id}: {err}"
            )
        else:
```

```
            return response["IamInstanceProfileAssociations"][0]


    def replace_instance_profile(
        self, instance_id, new_instance_profile_name, profile_association_id
    ):
        """
        Replaces the profile associated with a running instance. After the
profile is
        replaced, the instance is rebooted to ensure that it uses the new
profile. When
        the instance is ready, Systems Manager is used to restart the Python web
server.

        :param instance_id: The ID of the instance to update.
        :param new_instance_profile_name: The name of the new profile to
associate with
                                          the specified instance.
        :param profile_association_id: The ID of the existing profile association
for the
                                       instance.
        """
        try:
            self.ec2_client.replace_iam_instance_profile_association(
                IamInstanceProfile={"Name": new_instance_profile_name},
                AssociationId=profile_association_id,
            )
            log.info(
                "Replaced instance profile for association %s with profile %s.",
                profile_association_id,
                new_instance_profile_name,
            )
            time.sleep(5)
            inst_ready = False
            tries = 0
            while not inst_ready:
                if tries % 6 == 0:
                    self.ec2_client.reboot_instances(InstanceIds=[instance_id])
                    log.info(
                        "Rebooting instance %s and waiting for it to to be
ready.",
                        instance_id,
                    )
                tries += 1
```

```
                time.sleep(10)
                response = self.ssm_client.describe_instance_information()
                for info in response["InstanceInformationList"]:
                    if info["InstanceId"] == instance_id:
                        inst_ready = True
            self.ssm_client.send_command(
                InstanceIds=[instance_id],
                DocumentName="AWS-RunShellScript",
                Parameters={"commands": ["cd / && sudo python3 server.py 80"]},
            )
            log.info("Restarted the Python web server on instance %s.",
instance_id)
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(
                f"Couldn't replace instance profile for association
{profile_association_id}: {err}"
            )


    def delete_instance_profile(self, profile_name, role_name):
        """
        Detaches a role from an instance profile, detaches policies from the
role,
        and deletes all the resources.

        :param profile_name: The name of the profile to delete.
        :param role_name: The name of the role to delete.
        """
        try:
            self.iam_client.remove_role_from_instance_profile(
                InstanceProfileName=profile_name, RoleName=role_name
            )

self.iam_client.delete_instance_profile(InstanceProfileName=profile_name)
            log.info("Deleted instance profile %s.", profile_name)
            attached_policies = self.iam_client.list_attached_role_policies(
                RoleName=role_name
            )
            for pol in attached_policies["AttachedPolicies"]:
                self.iam_client.detach_role_policy(
                    RoleName=role_name, PolicyArn=pol["PolicyArn"]
                )
                if not pol["PolicyArn"].startswith("arn:aws:iam::aws"):
                    self.iam_client.delete_policy(PolicyArn=pol["PolicyArn"])
```

```
                log.info("Detached and deleted policy %s.", pol["PolicyName"])
            self.iam_client.delete_role(RoleName=role_name)
            log.info("Deleted role %s.", role_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "NoSuchEntity":
                log.info(
                    "Instance profile %s doesn't exist, nothing to do.",
profile_name
                )
            else:
                raise AutoScalerError(
                    f"Couldn't delete instance profile {profile_name} or detach "
                    f"policies and delete role {role_name}: {err}"
                )


    def create_key_pair(self, key_pair_name):
        """
        Creates a new key pair.

        :param key_pair_name: The name of the key pair to create.
        :return: The newly created key pair.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.create_key_pair(KeyName=key_pair_name)
            with open(f"{key_pair_name}.pem", "w") as file:
                file.write(response["KeyMaterial"])
            chmod(f"{key_pair_name}.pem", 0o600)
            log.info("Created key pair %s.", key_pair_name)
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(f"Couldn't create key pair {key_pair_name}:
{err}")


    def delete_key_pair(self):
        """
        Deletes a key pair.

        :param key_pair_name: The name of the key pair to delete.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_key_pair(KeyName=self.key_pair_name)
            remove(f"{self.key_pair_name}.pem")
            log.info("Deleted key pair %s.", self.key_pair_name)
```

```
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(
                f"Couldn't delete key pair {self.key_pair_name}: {err}"
            )
        except FileNotFoundError:
            log.info("Key pair %s doesn't exist, nothing to do.",
self.key_pair_name)
        except PermissionError:
            log.info(
                "Inadequate permissions to delete key pair %s.",
self.key_pair_name
            )
        except Exception as err:
            raise AutoScalerError(
                f"Couldn't delete key pair {self.key_pair_name}: {err}"
            )


    def create_template(self, server_startup_script_file, instance_policy_file):
        """
        Creates an Amazon EC2 launch template to use with Amazon EC2 Auto
Scaling. The
        launch template specifies a Bash script in its user data field that runs
after
        the instance is started. This script installs Python packages and starts
a
        Python web server on the instance.

        :param server_startup_script_file: The path to a Bash script file that is
run
                                           when an instance starts.
        :param instance_policy_file: The path to a file that defines a
permissions policy
                                     to create and attach to the instance
profile.
        :return: Information about the newly created template.
        """
        template = {}
        try:
            self.create_key_pair(self.key_pair_name)
            self.create_instance_profile(
                instance_policy_file,
                self.instance_policy_name,
                self.instance_role_name,
```

```
                self.instance_profile_name,
            )
            with open(server_startup_script_file) as file:
                start_server_script = file.read()
            ami_latest = self.ssm_client.get_parameter(Name=self.ami_param)
            ami_id = ami_latest["Parameter"]["Value"]
            lt_response = self.ec2_client.create_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name,
                LaunchTemplateData={
                    "InstanceType": self.inst_type,
                    "ImageId": ami_id,
                    "IamInstanceProfile": {"Name": self.instance_profile_name},
                    "UserData": base64.b64encode(
                        start_server_script.encode(encoding="utf-8")
                    ).decode(encoding="utf-8"),
                    "KeyName": self.key_pair_name,
                },
            )
            template = lt_response["LaunchTemplate"]
            log.info(
                "Created launch template %s for AMI %s on %s.",
                self.launch_template_name,
                ami_id,
                self.inst_type,
            )
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.AlreadyExistsException"
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s already exists, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
                )
            else:
                raise AutoScalerError(
                    f"Couldn't create launch template
{self.launch_template_name}: {err}."
                )
        return template


    def delete_template(self):
        """
```

```
        Deletes a launch template.
        """
        try:
            self.ec2_client.delete_launch_template(
                LaunchTemplateName=self.launch_template_name
            )
            self.delete_instance_profile(
                self.instance_profile_name, self.instance_role_name
            )
            log.info("Launch template %s deleted.", self.launch_template_name)
        except ClientError as err:
            if (
                err.response["Error"]["Code"]
                == "InvalidLaunchTemplateName.NotFoundException"
            ):
                log.info(
                    "Launch template %s does not exist, nothing to do.",
                    self.launch_template_name,
                )
            else:
                raise AutoScalerError(
                    f"Couldn't delete launch template
{self.launch_template_name}: {err}."
                )


    def get_availability_zones(self):
        """
        Gets a list of Availability Zones in the AWS Region of the Amazon EC2
client.

        :return: The list of Availability Zones for the client Region.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_availability_zones()
            zones = [zone["ZoneName"] for zone in response["AvailabilityZones"]]
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(f"Couldn't get availability zones: {err}.")
        else:
            return zones


    def create_group(self, group_size):
        """
```

```
        Creates an EC2 Auto Scaling group with the specified size.

        :param group_size: The number of instances to set for the minimum and
maximum in
                           the group.
        :return: The list of Availability Zones specified for the group.
        """
        zones = []
        try:
            zones = self.get_availability_zones()
            self.autoscaling_client.create_auto_scaling_group(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                AvailabilityZones=zones,
                LaunchTemplate={
                    "LaunchTemplateName": self.launch_template_name,
                    "Version": "$Default",
                },
                MinSize=group_size,
                MaxSize=group_size,
            )
            log.info(
                "Created EC2 Auto Scaling group %s with availability zones %s.",
                self.launch_template_name,
                zones,
            )
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "AlreadyExists":
                log.info(
                    "EC2 Auto Scaling group %s already exists, nothing to do.",
                    self.group_name,
                )
            else:
                raise AutoScalerError(
                    f"Couldn't create EC2 Auto Scaling group {self.group_name}:
{err}"
                )
        return zones


    def get_instances(self):
        """
        Gets data about the instances in the EC2 Auto Scaling group.

        :return: Data about the instances.
```

```
        """
        try:
            as_response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[self.group_name]
            )
            instance_ids = [
                i["InstanceId"]
                for i in as_response["AutoScalingGroups"][0]["Instances"]
            ]
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(
                f"Couldn't get instances for Auto Scaling group
{self.group_name}: {err}"
            )
        else:
            return instance_ids


    def terminate_instance(self, instance_id):
        """
        Terminates and instances in an EC2 Auto Scaling group. After an instance
is
        terminated, it can no longer be accessed.

        :param instance_id: The ID of the instance to terminate.
        """
        try:
            self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                InstanceId=instance_id, ShouldDecrementDesiredCapacity=False
            )
            log.info("Terminated instance %s.", instance_id)
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(f"Couldn't terminate instance {instance_id}:
{err}")

    def attach_load_balancer_target_group(self, lb_target_group):
        """
        Attaches an Elastic Load Balancing (ELB) target group to this EC2 Auto
Scaling group.
        The target group specifies how the load balancer forward requests to the
instances
        in the group.

        :param lb_target_group: Data about the ELB target group to attach.
```

```
        """
        try:
            self.autoscaling_client.attach_load_balancer_target_groups(
                AutoScalingGroupName=self.group_name,
                TargetGroupARNs=[lb_target_group["TargetGroupArn"]],
            )
            log.info(
                "Attached load balancer target group %s to auto scaling group
%s.",
                lb_target_group["TargetGroupName"],
                self.group_name,
            )
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(
                f"Couldn't attach load balancer target group
{lb_target_group['TargetGroupName']}\n"
                f"to auto scaling group {self.group_name}"
            )


    def _try_terminate_instance(self, inst_id):
        stopping = False
        log.info(f"Stopping {inst_id}.")
        while not stopping:
            try:
                self.autoscaling_client.terminate_instance_in_auto_scaling_group(
                    InstanceId=inst_id, ShouldDecrementDesiredCapacity=True
                )
                stopping = True
            except ClientError as err:
                if err.response["Error"]["Code"] == "ScalingActivityInProgress":
                    log.info("Scaling activity in progress for %s. Waiting...",
inst_id)
                    time.sleep(10)
                else:
                    raise AutoScalerError(f"Couldn't stop instance {inst_id}:
{err}.")

    def _try_delete_group(self):
        """
        Tries to delete the EC2 Auto Scaling group. If the group is in use or in
progress,
        the function waits and retries until the group is successfully deleted.
        """
```

```
        stopped = False
        while not stopped:
            try:
                self.autoscaling_client.delete_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=self.group_name
                )
                stopped = True
                log.info("Deleted EC2 Auto Scaling group %s.", self.group_name)
            except ClientError as err:
                if (
                    err.response["Error"]["Code"] == "ResourceInUse"
                    or err.response["Error"]["Code"] ==
 "ScalingActivityInProgress"
                ):
                    log.info(
                        "Some instances are still running. Waiting for them to
 stop..."
                    )
                    time.sleep(10)
                else:
                    raise AutoScalerError(
                        f"Couldn't delete group {self.group_name}: {err}."
                    )

    def delete_group(self):
        """
        Terminates all instances in the group, deletes the EC2 Auto Scaling
 group.
        """
        try:
            response = self.autoscaling_client.describe_auto_scaling_groups(
                AutoScalingGroupNames=[self.group_name]
            )
            groups = response.get("AutoScalingGroups", [])
            if len(groups) > 0:
                self.autoscaling_client.update_auto_scaling_group(
                    AutoScalingGroupName=self.group_name, MinSize=0
                )
                instance_ids = [inst["InstanceId"] for inst in groups[0]
["Instances"]]
                for inst_id in instance_ids:
                    self._try_terminate_instance(inst_id)
                self._try_delete_group()
            else:
```

```
                log.info("No groups found named %s, nothing to do.",
self.group_name)
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(f"Couldn't delete group {self.group_name}:
{err}.")


    def get_default_vpc(self):
        """
        Gets the default VPC for the account.

        :return: Data about the default VPC.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_vpcs(
                Filters=[{"Name": "is-default", "Values": ["true"]}]
            )
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(f"Couldn't get default VPC: {err}")
        else:
            return response["Vpcs"][0]


    def verify_inbound_port(self, vpc, port, ip_address):
        """
        Verify the default security group of the specified VPC allows ingress
from this
        computer. This can be done by allowing ingress from this computer's IP
        address. In some situations, such as connecting from a corporate network,
you
        must instead specify a prefix list ID. You can also temporarily open the
port to
        any IP address while running this example. If you do, be sure to remove
public
        access when you're done.

        :param vpc: The VPC used by this example.
        :param port: The port to verify.
        :param ip_address: This computer's IP address.
        :return: The default security group of the specific VPC, and a value that
indicates
                 whether the specified port is open.
        """
        try:
```

```
            response = self.ec2_client.describe_security_groups(
                Filters=[
                    {"Name": "group-name", "Values": ["default"]},
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc["VpcId"]]},
                ]
            )
            sec_group = response["SecurityGroups"][0]
            port_is_open = False
            log.info("Found default security group %s.", sec_group["GroupId"])
            for ip_perm in sec_group["IpPermissions"]:
                if ip_perm.get("FromPort", 0) == port:
                    log.info("Found inbound rule: %s", ip_perm)
                    for ip_range in ip_perm["IpRanges"]:
                        cidr = ip_range.get("CidrIp", "")
                        if cidr.startswith(ip_address) or cidr == "0.0.0.0/0":
                            port_is_open = True
                    if ip_perm["PrefixListIds"]:
                        port_is_open = True
                    if not port_is_open:
                        log.info(
                            "The inbound rule does not appear to be open to
either this computer's IP\n"
                            "address of %s, to all IP addresses (0.0.0.0/0), or
to a prefix list ID.",
                            ip_address,
                        )
                    else:
                        break
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(
                f"Couldn't verify inbound rule for port {port} for VPC
{vpc['VpcId']}: {err}"
            )
        else:
            return sec_group, port_is_open


    def open_inbound_port(self, sec_group_id, port, ip_address):
        """
        Add an ingress rule to the specified security group that allows access on
the
        specified port from the specified IP address.

        :param sec_group_id: The ID of the security group to modify.
```

```
        :param port: The port to open.
        :param ip_address: The IP address that is granted access.
        """
        try:
            self.ec2_client.authorize_security_group_ingress(
                GroupId=sec_group_id,
                CidrIp=f"{ip_address}/32",
                FromPort=port,
                ToPort=port,
                IpProtocol="tcp",
            )
            log.info(
                "Authorized ingress to %s on port %s from %s.",
                sec_group_id,
                port,
                ip_address,
            )
        except ClientError as err:
            raise AutoScalerError(
                f"Couldn't authorize ingress to {sec_group_id} on port {port}
from {ip_address}: {err}"
            )


    def get_subnets(self, vpc_id, zones):
        """
        Gets the default subnets in a VPC for a specified list of Availability
Zones.

        :param vpc_id: The ID of the VPC to look up.
        :param zones: The list of Availability Zones to look up.
        :return: The list of subnets found.
        """
        try:
            response = self.ec2_client.describe_subnets(
                Filters=[
                    {"Name": "vpc-id", "Values": [vpc_id]},
                    {"Name": "availability-zone", "Values": zones},
                    {"Name": "default-for-az", "Values": ["true"]},
                ]
            )
            subnets = response["Subnets"]
            log.info("Found %s subnets for the specified zones.", len(subnets))
        except ClientError as err:
```

```
            raise AutoScalerError(f"Couldn't get subnets: {err}")
        else:
            return subnets
```

创建一个包含弹性负载均衡操作的类。

```
class LoadBalancer:
    """Encapsulates Elastic Load Balancing (ELB) actions."""

    def __init__(self, target_group_name, load_balancer_name, elb_client):
        """
        :param target_group_name: The name of the target group associated with
 the load balancer.
        :param load_balancer_name: The name of the load balancer.
        :param elb_client: A Boto3 Elastic Load Balancing client.
        """
        self.target_group_name = target_group_name
        self.load_balancer_name = load_balancer_name
        self.elb_client = elb_client
        self._endpoint = None


    @classmethod
    def from_client(cls, resource_prefix):
        """
        Creates this class from a Boto3 client.

        :param resource_prefix: The prefix to give to AWS resources created by
 this class.
        """
        elb_client = boto3.client("elbv2")
        return cls(f"{resource_prefix}-tg", f"{resource_prefix}-lb", elb_client)

    def endpoint(self):
        """
        Gets the HTTP endpoint of the load balancer.

        :return: The endpoint.
        """
```

```
        if self._endpoint is None:
            try:
                response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                    Names=[self.load_balancer_name]
                )
                self._endpoint = response["LoadBalancers"][0]["DNSName"]
            except ClientError as err:
                raise LoadBalancerError(
                    f"Couldn't get the endpoint for load balancer
{self.load_balancer_name}: {err}"
                )
        return self._endpoint


    def create_target_group(self, protocol, port, vpc_id):
        """
        Creates an Elastic Load Balancing target group. The target group
specifies how
        the load balancer forward requests to instances in the group and how
instance
        health is checked.

        To speed up this demo, the health check is configured with shortened
times and
        lower thresholds. In production, you might want to decrease the
sensitivity of
        your health checks to avoid unwanted failures.

        :param protocol: The protocol to use to forward requests, such as 'HTTP'.
        :param port: The port to use to forward requests, such as 80.
        :param vpc_id: The ID of the VPC in which the load balancer exists.
        :return: Data about the newly created target group.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_target_group(
                Name=self.target_group_name,
                Protocol=protocol,
                Port=port,
                HealthCheckPath="/healthcheck",
                HealthCheckIntervalSeconds=10,
                HealthCheckTimeoutSeconds=5,
                HealthyThresholdCount=2,
                UnhealthyThresholdCount=2,
                VpcId=vpc_id,
```

```
            )
            target_group = response["TargetGroups"][0]
            log.info("Created load balancing target group %s.",
self.target_group_name)
        except ClientError as err:
            raise LoadBalancerError(
                f"Couldn't create load balancing target group
{self.target_group_name}: {err}"
            )
        else:
            return target_group


    def delete_target_group(self):
        """
        Deletes the target group.
        """
        done = False
        while not done:
            try:
                response = self.elb_client.describe_target_groups(
                    Names=[self.target_group_name]
                )
                tg_arn = response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
                self.elb_client.delete_target_group(TargetGroupArn=tg_arn)
                log.info(
                    "Deleted load balancing target group %s.",
self.target_group_name
                )
                done = True
            except ClientError as err:
                if err.response["Error"]["Code"] == "TargetGroupNotFound":
                    log.info(
                        "Load balancer target group %s not found, nothing to
do.",
                        self.target_group_name,
                    )
                    done = True
                elif err.response["Error"]["Code"] == "ResourceInUse":
                    log.info(
                        "Target group not yet released from load balancer,
waiting..."
                    )
                    time.sleep(10)
```

```
                else:
                    raise LoadBalancerError(
                        f"Couldn't delete load balancing target group
{self.target_group_name}: {err}"
                    )


    def create_load_balancer(self, subnet_ids, target_group):
        """
        Creates an Elastic Load Balancing load balancer that uses the specified
subnets
        and forwards requests to the specified target group.

        :param subnet_ids: A list of subnets to associate with the load balancer.
        :param target_group: An existing target group that is added as a listener
to the
                             load balancer.
        :return: Data about the newly created load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.create_load_balancer(
                Name=self.load_balancer_name, Subnets=subnet_ids
            )
            load_balancer = response["LoadBalancers"][0]
            log.info("Created load balancer %s.", self.load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancer_available")
            log.info("Waiting for load balancer to be available...")
            waiter.wait(Names=[self.load_balancer_name])
            log.info("Load balancer is available!")
            self.elb_client.create_listener(
                LoadBalancerArn=load_balancer["LoadBalancerArn"],
                Protocol=target_group["Protocol"],
                Port=target_group["Port"],
                DefaultActions=[
                    {
                        "Type": "forward",
                        "TargetGroupArn": target_group["TargetGroupArn"],
                    }
                ],
            )
            log.info(
                "Created listener to forward traffic from load balancer %s to
target group %s.",
                self.load_balancer_name,
```

```
                target_group["TargetGroupName"],
            )
        except ClientError as err:
            raise LoadBalancerError(
                f"Failed to create load balancer {self.load_balancer_name}"
                f"and add a listener for target group
{target_group['TargetGroupName']}: {err}"
            )
        else:
            self._endpoint = load_balancer["DNSName"]
            return load_balancer


    def delete_load_balancer(self):
        """
        Deletes a load balancer.
        """
        try:
            response = self.elb_client.describe_load_balancers(
                Names=[self.load_balancer_name]
            )
            lb_arn = response["LoadBalancers"][0]["LoadBalancerArn"]
            self.elb_client.delete_load_balancer(LoadBalancerArn=lb_arn)
            log.info("Deleted load balancer %s.", self.load_balancer_name)
            waiter = self.elb_client.get_waiter("load_balancers_deleted")
            log.info("Waiting for load balancer to be deleted...")
            waiter.wait(Names=[self.load_balancer_name])
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "LoadBalancerNotFound":
                log.info(
                    "Load balancer %s does not exist, nothing to do.",
                    self.load_balancer_name,
                )
            else:
                raise LoadBalancerError(
                    f"Couldn't delete load balancer {self.load_balancer_name}:
{err}"
                )


    def verify_load_balancer_endpoint(self):
        """
        Verify this computer can successfully send a GET request to the load
balancer endpoint.
```

```
        """
        success = False
        retries = 3
        while not success and retries > 0:
            try:
                lb_response = requests.get(f"http://{self.endpoint()}")
                log.info(
                    "Got response %s from load balancer endpoint.",
                    lb_response.status_code,
                )
                if lb_response.status_code == 200:
                    success = True
                else:
                    retries = 0
            except requests.exceptions.ConnectionError:
                log.info(
                    "Got connection error from load balancer endpoint,
retrying..."
                )
                retries -= 1
                time.sleep(10)
        return success

    def check_target_health(self):
        """
        Checks the health of the instances in the target group.

        :return: The health status of the target group.
        """
        try:
            tg_response = self.elb_client.describe_target_groups(
                Names=[self.target_group_name]
            )
            health_response = self.elb_client.describe_target_health(
                TargetGroupArn=tg_response["TargetGroups"][0]["TargetGroupArn"]
            )
        except ClientError as err:
            raise LoadBalancerError(
                f"Couldn't check health of {self.target_group_name} targets:
{err}"
            )
        else:
            return health_response["TargetHealthDescriptions"]
```

创建一个使用 DynamoDB 模拟推荐服务的类。

```
class RecommendationService:
    """
    Encapsulates a DynamoDB table to use as a service that recommends books,
 movies,
    and songs.
    """

    def __init__(self, table_name, dynamodb_client):
        """
        :param table_name: The name of the DynamoDB recommendations table.
        :param dynamodb_client: A Boto3 DynamoDB client.
        """
        self.table_name = table_name
        self.dynamodb_client = dynamodb_client

    @classmethod
    def from_client(cls, table_name):
        """
        Creates this class from a Boto3 client.

        :param table_name: The name of the DynamoDB recommendations table.
        """
        ddb_client = boto3.client("dynamodb")
        return cls(table_name, ddb_client)

    def create(self):
        """
        Creates a DynamoDB table to use a recommendation service. The table has a
        hash key named 'MediaType' that defines the type of media recommended,
 such as
        Book or Movie, and a range key named 'ItemId' that, combined with the
 MediaType,
        forms a unique identifier for the recommended item.

        :return: Data about the newly created table.
        """
        try:
```

```
            response = self.dynamodb_client.create_table(
                TableName=self.table_name,
                AttributeDefinitions=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "AttributeType": "S"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "AttributeType": "N"},
                ],
                KeySchema=[
                    {"AttributeName": "MediaType", "KeyType": "HASH"},
                    {"AttributeName": "ItemId", "KeyType": "RANGE"},
                ],
                ProvisionedThroughput={"ReadCapacityUnits": 5,
"WriteCapacityUnits": 5},
            )
            log.info("Creating table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s created.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceInUseException":
                log.info("Table %s exists, nothing to be do.", self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when creating table: {err}."
                )
        else:
            return response

    def populate(self, data_file):
        """
        Populates the recommendations table from a JSON file.

        :param data_file: The path to the data file.
        """
        try:
            with open(data_file) as data:
                items = json.load(data)
            batch = [{"PutRequest": {"Item": item}} for item in items]
            self.dynamodb_client.batch_write_item(RequestItems={self.table_name:
batch})
            log.info(
                "Populated table %s with items from %s.", self.table_name,
data_file
            )
        except ClientError as err:
```

```
            raise RecommendationServiceError(
                self.table_name, f"Couldn't populate table from {data_file}:
 {err}"
            )

    def destroy(self):
        """
        Deletes the recommendations table.
        """
        try:
            self.dynamodb_client.delete_table(TableName=self.table_name)
            log.info("Deleting table %s...", self.table_name)
            waiter = self.dynamodb_client.get_waiter("table_not_exists")
            waiter.wait(TableName=self.table_name)
            log.info("Table %s deleted.", self.table_name)
        except ClientError as err:
            if err.response["Error"]["Code"] == "ResourceNotFoundException":
                log.info("Table %s does not exist, nothing to do.",
 self.table_name)
            else:
                raise RecommendationServiceError(
                    self.table_name, f"ClientError when deleting table: {err}."
                )
```

创建一个包含 Systems Manager 操作的类。

```
class ParameterHelper:
    """
    Encapsulates Systems Manager parameters. This example uses these parameters
 to drive
    the demonstration of resilient architecture, such as failure of a dependency
 or
    how the service responds to a health check.
    """

    table = "doc-example-resilient-architecture-table"
    failure_response = "doc-example-resilient-architecture-failure-response"
    health_check = "doc-example-resilient-architecture-health-check"

    def __init__(self, table_name, ssm_client):
```

```
        """
        :param table_name: The name of the DynamoDB table that is used as a
recommendation
                           service.
        :param ssm_client: A Boto3 Systems Manager client.
        """
        self.ssm_client = ssm_client
        self.table_name = table_name

    @classmethod
    def from_client(cls, table_name):
        ssm_client = boto3.client("ssm")
        return cls(table_name, ssm_client)

    def reset(self):
        """
        Resets the Systems Manager parameters to starting values for the demo.
        These are the name of the DynamoDB recommendation table, no response when
a
        dependency fails, and shallow health checks.
        """
        self.put(self.table, self.table_name)
        self.put(self.failure_response, "none")
        self.put(self.health_check, "shallow")

    def put(self, name, value):
        """
        Sets the value of a named Systems Manager parameter.

        :param name: The name of the parameter.
        :param value: The new value of the parameter.
        """
        try:
            self.ssm_client.put_parameter(
                Name=name, Value=value, Overwrite=True, Type="String"
            )
            log.info("Setting demo parameter %s to '%s'.", name, value)
        except ClientError as err:
            raise ParameterHelperError(
                f"Couldn't set parameter {name} to {value}: {err}"
            )
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的以下主题。
  - AttachLoadBalancerTargetGroups
  - CreateAutoScalingGroup
  - CreateInstanceProfile
  - CreateLaunchTemplate
  - CreateListener
  - CreateLoadBalancer
  - CreateTargetGroup
  - DeleteAutoScalingGroup
  - DeleteInstanceProfile
  - DeleteLaunchTemplate
  - DeleteLoadBalancer
  - DeleteTargetGroup
  - DescribeAutoScalingGroups
  - DescribeAvailabilityZones
  - DescribeIamInstanceProfileAssociations
  - DescribeInstances
  - DescribeLoadBalancers
  - DescribeSubnets
  - DescribeTargetGroups
  - DescribeTargetHealth
  - DescribeVpcs
  - RebootInstances
  - ReplaceIamInstanceProfileAssociation
  - TerminateInstanceInAutoScalingGroup
  - UpdateAutoScalingGroup

~~有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。~~

创建 IAM 组并使用 AWS SDK 将用户添加到该组

以下代码示例展示了如何：

- 创建组并向其授予完整的 Amazon S3 访问权限。
- 创建无权访问 Amazon S3 的新用户。
- 将用户添加到组并显示他们现在拥有的 Amazon S3 权限，然后清除资源。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
global using Amazon.IdentityManagement;
global using Amazon.S3;
global using Amazon.SecurityToken;
global using IAMActions;
global using IamScenariosCommon;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;


namespace IAMActions;

public class IAMWrapper
{
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _IAMService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the IAMWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="IAMService">An IAM client object.</param>
    public IAMWrapper(IAmazonIdentityManagementService IAMService)
```

```
    {
        _IAMService = IAMService;
    }

    /// <summary>
    /// Add an existing IAM user to an existing IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user to add.</param>
    /// <param name="groupName">The name of the group to add the user to.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AddUserToGroupAsync(string userName, string
 groupName)
    {
        var response = await _IAMService.AddUserToGroupAsync(new
 AddUserToGroupRequest
        {
            GroupName = groupName,
            UserName = userName,
        });

        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Attach an IAM policy to a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The policy to attach.</param>
    /// <param name="roleName">The role that the policy will be attached to.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AttachRolePolicyAsync(string policyArn, string
 roleName)
    {
        var response = await _IAMService.AttachRolePolicyAsync(new
 AttachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Create an IAM access key for a user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for which to create the IAM access
    /// key.</param>
    /// <returns>The AccessKey.</returns>
    public async Task<AccessKey> CreateAccessKeyAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateAccessKeyAsync(new
 CreateAccessKeyRequest
        {
            UserName = userName,
        });

        return response.AccessKey;

    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name to give the IAM group.</param>
    /// <returns>The IAM group that was created.</returns>
    public async Task<Group> CreateGroupAsync(string groupName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateGroupAsync(new CreateGroupRequest
 { GroupName = groupName });
        return response.Group;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name to give the new IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document for the new policy.</
param>
    /// <returns>The new IAM policy object.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> CreatePolicyAsync(string policyName, string
 policyDocument)
    {
```

```
        var response = await _IAMService.CreatePolicyAsync(new
 CreatePolicyRequest
        {
            PolicyDocument = policyDocument,
            PolicyName = policyName,
        });

        return response.Policy;
    }


    /// <summary>
    /// Create a new IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="rolePolicyDocument">The name of the IAM policy document
    /// for the new role.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</returns>
    public async Task<string> CreateRoleAsync(string roleName, string
 rolePolicyDocument)
    {
        var request = new CreateRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
            AssumeRolePolicyDocument = rolePolicyDocument,
        };

        var response = await _IAMService.CreateRoleAsync(request);
        return response.Role.Arn;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM service-linked role.
    /// </summary>
    /// <param name="serviceName">The name of the AWS Service.</param>
    /// <param name="description">A description of the IAM service-linked role.</
param>
    /// <returns>The IAM role that was created.</returns>
    public async Task<Role> CreateServiceLinkedRoleAsync(string serviceName,
 string description)
    {
        var request = new CreateServiceLinkedRoleRequest
        {
```

```
            AWSServiceName = serviceName,
            Description = description
        };

        var response = await _IAMService.CreateServiceLinkedRoleAsync(request);
        return response.Role;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for the new IAM user.</param>
    /// <returns>The IAM user that was created.</returns>
    public async Task<User> CreateUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateUserAsync(new CreateUserRequest
{ UserName = userName });
        return response.User;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user's access key.
    /// </summary>
    /// <param name="accessKeyId">The Id for the IAM access key.</param>
    /// <param name="userName">The username of the user that owns the IAM
    /// access key.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAccessKeyAsync(string accessKeyId, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteAccessKeyAsync(new
DeleteAccessKeyRequest
        {
            AccessKeyId = accessKeyId,
            UserName = userName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
```

```
    /// Delete an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteGroupAsync(string groupName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteGroupAsync(new DeleteGroupRequest
{ GroupName = groupName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy associated with an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group associated with the
    /// policy.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteGroupPolicyAsync(string groupName, string
policyName)
    {
        var request = new DeleteGroupPolicyRequest()
        {
            GroupName = groupName,
            PolicyName = policyName,
        };

        var response = await _IAMService.DeleteGroupPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the policy to
    /// delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeletePolicyAsync(string policyArn)
    {
        var response = await _IAMService.DeletePolicyAsync(new
DeletePolicyRequest { PolicyArn = policyArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
```

```
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest
 { RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM role policy.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM role policy to delete.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRolePolicyAsync(string roleName, string
 policyName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRolePolicyAsync(new
 DeleteRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserAsync(string userName)
    {
```

```
        var response = await _IAMService.DeleteUserAsync(new DeleteUserRequest
{ UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy to delete.</param>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserPolicyAsync(string policyName, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteUserPolicyAsync(new
DeleteUserPolicyRequest { PolicyName = policyName, UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Detach an IAM policy from an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM
policy.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DetachRolePolicyAsync(string policyArn, string
roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DetachRolePolicyAsync(new
DetachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Gets the IAM password policy for an AWS account.
    /// </summary>
    /// <returns>The PasswordPolicy for the AWS account.</returns>
    public async Task<PasswordPolicy> GetAccountPasswordPolicyAsync()
    {
        var response = await _IAMService.GetAccountPasswordPolicyAsync(new
 GetAccountPasswordPolicyRequest());
        return response.PasswordPolicy;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The IAM policy to retrieve information for.</
param>
    /// <returns>The IAM policy.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> GetPolicyAsync(string policyArn)
    {

        var response = await _IAMService.GetPolicyAsync(new GetPolicyRequest
 { PolicyArn = policyArn });
        return response.Policy;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to retrieve information
    /// for.</param>
    /// <returns>The IAM role that was retrieved.</returns>
    public async Task<Role> GetRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.GetRoleAsync(new GetRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
        });

        return response.Role;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Get information about an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user.</param>
    /// <returns>An IAM user object.</returns>
    public async Task<User> GetUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.GetUserAsync(new GetUserRequest
{ UserName = userName });
        return response.User;
    }


    /// <summary>
    /// List the IAM role policies that are attached to an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role to list IAM policies for.</param>
    /// <returns>A list of the IAM policies attached to the IAM role.</returns>
    public async Task<List<AttachedPolicyType>>
ListAttachedRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var attachedPolicies = new List<AttachedPolicyType>();
        var attachedRolePoliciesPaginator =
_IAMService.Paginators.ListAttachedRolePolicies(new
ListAttachedRolePoliciesRequest { RoleName = roleName });

        await foreach (var response in attachedRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            attachedPolicies.AddRange(response.AttachedPolicies);
        }

        return attachedPolicies;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM groups.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM groups.</returns>
    public async Task<List<Group>> ListGroupsAsync()
    {
        var groupsPaginator = _IAMService.Paginators.ListGroups(new
ListGroupsRequest());
        var groups = new List<Group>();
```

```
        await foreach (var response in groupsPaginator.Responses)
        {
            groups.AddRange(response.Groups);
        }

        return groups;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM policies.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of the IAM policies.</returns>
    public async Task<List<ManagedPolicy>> ListPoliciesAsync()
    {
        var listPoliciesPaginator = _IAMService.Paginators.ListPolicies(new
 ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
        {
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        return policies;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM role policies.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role for which to list IAM policies.</
param>
    /// <returns>A list of IAM policy names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var listRolePoliciesPaginator =
 _IAMService.Paginators.ListRolePolicies(new ListRolePoliciesRequest { RoleName =
 roleName });
        var policyNames = new List<string>();

        await foreach (var response in listRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
```

```
            policyNames.AddRange(response.PolicyNames);
        }

        return policyNames;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM roles.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM roles.</returns>
    public async Task<List<Role>> ListRolesAsync()
    {
        var listRolesPaginator = _IAMService.Paginators.ListRoles(new
ListRolesRequest());
        var roles = new List<Role>();

        await foreach (var response in listRolesPaginator.Responses)
        {
            roles.AddRange(response.Roles);
        }

        return roles;
    }


    /// <summary>
    /// List SAML authentication providers.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of SAML providers.</returns>
    public async Task<List<SAMLProviderListEntry>> ListSAMLProvidersAsync()
    {
        var response = await _IAMService.ListSAMLProvidersAsync(new
ListSAMLProvidersRequest());
        return response.SAMLProviderList;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM users.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM users.</returns>
    public async Task<List<User>> ListUsersAsync()
    {
```

```
        var listUsersPaginator = _IAMService.Paginators.ListUsers(new
ListUsersRequest());
        var users = new List<User>();

        await foreach (var response in listUsersPaginator.Responses)
        {
            users.AddRange(response.Users);
        }

        return users;
    }


    /// <summary>
    /// Remove a user from an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user to remove.</param>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group to remove the user
from.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> RemoveUserFromGroupAsync(string userName, string
groupName)
    {
        // Remove the user from the group.
        var removeUserRequest = new RemoveUserFromGroupRequest()
        {
            UserName = userName,
            GroupName = groupName,
        };

        var response = await
_IAMService.RemoveUserFromGroupAsync(removeUserRequest);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Add or update an inline policy document that is embedded in an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document defining the IAM
policy.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
```

```
    public async Task<bool> PutGroupPolicyAsync(string groupName, string
 policyName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutGroupPolicyRequest
        {
            GroupName = groupName,
            PolicyName = policyName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutGroupPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Update the inline policy document embedded in a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to embed.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to update.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document that defines the role.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutRolePolicyAsync(string policyName, string
 roleName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutRolePolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Add or update an inline policy document that is embedded in an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The name of the IAM user.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy.</param>
```

```
   /// <param name="policyDocument">The policy document defining the IAM
policy.</param>
   /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
   public async Task<bool> PutUserPolicyAsync(string userName, string
policyName, string policyDocument)
   {
       var request = new PutUserPolicyRequest
       {
           UserName = userName,
           PolicyName = policyName,
           PolicyDocument = policyDocument
       };

       var response = await _IAMService.PutUserPolicyAsync(request);
       return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
   }

   /// <summary>
   /// Wait for a new access key to be ready to use.
   /// </summary>
   /// <param name="accessKeyId">The Id of the access key.</param>
   /// <returns>A boolean value indicating the success of the action.</returns>
   public async Task<bool> WaitUntilAccessKeyIsReady(string accessKeyId)
   {
       var keyReady = false;

       do
       {
           try
           {
               var response = await _IAMService.GetAccessKeyLastUsedAsync(
                   new GetAccessKeyLastUsedRequest { AccessKeyId =
accessKeyId });
               if (response.UserName is not null)
               {
                   keyReady = true;
               }
           }
           catch (NoSuchEntityException)
           {
               keyReady = false;
           }
       } while (!keyReady);
```

```
        return keyReady;
    }
}


using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace IAMGroups;

public class IAMGroups
{
    private static ILogger logger = null!;

    // Represents JSON code for AWS full access policy for Amazon Simple
    // Storage Service (Amazon S3).
    private const string S3FullAccessPolicyDocument = "{" +
        " \"Statement\" : [{" +
            " \"Action\" : [\"s3:*\"]," +
            " \"Effect\" : \"Allow\"," +
            " \"Resource\" : \"*\"" +
        "}]" +
    "}";


    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the AWS service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
            .AddTransient<IAMWrapper>()
            .AddTransient<UIWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<IAMGroups>();
```

```
        IConfiguration configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        var groupUserName = configuration["GroupUserName"];
        var groupName = configuration["GroupName"];
        var groupPolicyName = configuration["GroupPolicyName"];
        var groupBucketName = configuration["GroupBucketName"];

        var wrapper = host.Services.GetRequiredService<IAMWrapper>();
        var uiWrapper = host.Services.GetRequiredService<UIWrapper>();

        uiWrapper.DisplayGroupsOverview();
        uiWrapper.PressEnter();

        // Create an IAM group.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create IAM group");
        Console.WriteLine("Let's begin by creating a new IAM group.");
        var group = await wrapper.CreateGroupAsync(groupName);

        // Add an inline IAM policy to the group.
        uiWrapper.DisplayTitle("Add policy to group");
        Console.WriteLine("Add an inline policy to the group that allows members
to have full access to");
        Console.WriteLine("Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) buckets.");

        await wrapper.PutGroupPolicyAsync(group.GroupName, groupPolicyName,
S3FullAccessPolicyDocument);

        uiWrapper.PressEnter();

        // Now create a new user.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create an IAM user");
        Console.WriteLine("Now let's create a new IAM user.");
        var groupUser = await wrapper.CreateUserAsync(groupUserName);

        // Add the new user to the group.
        uiWrapper.DisplayTitle("Add the user to the group");
        Console.WriteLine("Adding the user to the group, which will give the user
the same permissions as the group.");
        await wrapper.AddUserToGroupAsync(groupUser.UserName, group.GroupName);
```

```
        Console.WriteLine($"User, {groupUser.UserName}, has been added to the
group, {group.GroupName}.");
        uiWrapper.PressEnter();

        Console.WriteLine("Now that we have created a user, and added the user to
the group, let's create an IAM access key.");

        // Create access and secret keys for the user.
        var accessKey = await wrapper.CreateAccessKeyAsync(groupUserName);
        Console.WriteLine("Key created.");
        uiWrapper.WaitABit(15, "Waiting for the access key to be ready for
use.");

        uiWrapper.DisplayTitle("List buckets");
        Console.WriteLine("To prove that the user has access to Amazon S3, list
the S3 buckets for the account.");

        var s3Client = new AmazonS3Client(accessKey.AccessKeyId,
accessKey.SecretAccessKey);
        var stsClient = new
AmazonSecurityTokenServiceClient(accessKey.AccessKeyId,
accessKey.SecretAccessKey);

        var s3Wrapper = new S3Wrapper(s3Client, stsClient);

        var buckets = await s3Wrapper.ListMyBucketsAsync();

        if (buckets is not null)
        {
            buckets.ForEach(bucket =>
            {
                Console.WriteLine($"{bucket.BucketName}\tcreated on:
{bucket.CreationDate}");
            });
        }

        // Show that the user also has write access to Amazon S3 by creating
        // a new bucket.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create a bucket");
        Console.WriteLine("Since group members have full access to Amazon S3,
let's create a bucket.");
        var success = await s3Wrapper.PutBucketAsync(groupBucketName);
```

```
        if (success)
        {
            Console.WriteLine($"Successfully created the bucket:
{groupBucketName}.");
        }

        uiWrapper.PressEnter();

        Console.WriteLine("Let's list the user's S3 buckets again to show the new
bucket.");

        buckets = await s3Wrapper.ListMyBucketsAsync();

        if (buckets is not null)
        {
            buckets.ForEach(bucket =>
            {
                Console.WriteLine($"{bucket.BucketName}\tcreated on:
{bucket.CreationDate}");
            });
        }

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Clean up resources");
        Console.WriteLine("First delete the bucket we created.");
        await s3Wrapper.DeleteBucketAsync(groupBucketName);

        Console.WriteLine($"Now remove the user, {groupUserName}, from the group,
{groupName}.");
        await wrapper.RemoveUserFromGroupAsync(groupUserName, groupName);

        Console.WriteLine("Delete the user's access key.");
        await wrapper.DeleteAccessKeyAsync(accessKey.AccessKeyId, groupUserName);

        // Now we can safely delete the user.
        Console.WriteLine("Now we can delete the user.");
        await wrapper.DeleteUserAsync(groupUserName);

        uiWrapper.PressEnter();

        Console.WriteLine("Now we will delete the IAM policy attached to the
group.");
        await wrapper.DeleteGroupPolicyAsync(groupName, groupPolicyName);
```

```
        Console.WriteLine("Now we delete the IAM group.");
        await wrapper.DeleteGroupAsync(groupName);

        uiWrapper.PressEnter();

        Console.WriteLine("The IAM groups demo has completed.");

        uiWrapper.PressEnter();
    }
}


namespace IamScenariosCommon;

using System.Net;

/// <summary>
/// A class to perform Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions for
/// the IAM Basics scenario.
/// </summary>
public class S3Wrapper
{
    private IAmazonS3 _s3Service;
    private IAmazonSecurityTokenService _stsService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the S3Wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Service">An Amazon S3 client object.</param>
    /// <param name="stsService">An AWS Security Token Service (AWS STS)
    /// client object.</param>
    public S3Wrapper(IAmazonS3 s3Service, IAmazonSecurityTokenService stsService)
    {
        _s3Service = s3Service;
        _stsService = stsService;
    }

    /// <summary>
    /// Assumes an AWS Identity and Access Management (IAM) role that allows
    /// Amazon S3 access for the current session.
    /// </summary>
    /// <param name="roleSession">A string representing the current session.</
param>
```

```
    /// <param name="roleToAssume">The name of the IAM role to assume.</param>
    /// <returns>Credentials for the newly assumed IAM role.</returns>
    public async Task<Credentials> AssumeS3RoleAsync(string roleSession, string
roleToAssume)
    {
        // Create the request to use with the AssumeRoleAsync call.
        var request = new AssumeRoleRequest()
        {
            RoleSessionName = roleSession,
            RoleArn = roleToAssume,
        };

        var response = await _stsService.AssumeRoleAsync(request);

        return response.Credentials;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">Name of the S3 bucket to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketAsync(string bucketName)
    {
        var result = await _s3Service.DeleteBucketAsync(new DeleteBucketRequest
{ BucketName = bucketName });
        return result.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// List the buckets that are owned by the user's account.
    /// </summary>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<List<S3Bucket>?> ListMyBucketsAsync()
    {
        try
        {
            // Get the list of buckets accessible by the new user.
            var response = await _s3Service.ListBucketsAsync();

            return response.Buckets;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
```

```
        {
            // Something else went wrong. Display the error message.
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create a new S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name for the new bucket.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating whether the action completed
    /// successfully.</returns>
    public async Task<bool> PutBucketAsync(string bucketName)
    {
        var response = await _s3Service.PutBucketAsync(new PutBucketRequest
 { BucketName = bucketName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Update the client objects with new client objects. This is available
    /// because the scenario uses the methods of this class without and then
    /// with the proper permissions to list S3 buckets.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Service">The Amazon S3 client object.</param>
    /// <param name="stsService">The AWS STS client object.</param>
    public void UpdateClients(IAmazonS3 s3Service, IAmazonSecurityTokenService
 stsService)
    {
        _s3Service = s3Service;
        _stsService = stsService;
    }
}


namespace IamScenariosCommon;

public class UIWrapper
{
    public readonly string SepBar = new('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Show information about the IAM Groups scenario.
```

```
   /// </summary>
   public void DisplayGroupsOverview()
   {
       Console.Clear();

       DisplayTitle("Welcome to the IAM Groups Demo");
       Console.WriteLine("This example application does the following:");
       Console.WriteLine("\t1. Creates an Amazon Identity and Access Management
(IAM) group.");
       Console.WriteLine("\t2. Adds an IAM policy to the IAM group giving it
full access to Amazon S3.");
       Console.WriteLine("\t3. Creates a new IAM user.");
       Console.WriteLine("\t4. Creates an IAM access key for the user.");
       Console.WriteLine("\t5. Adds the user to the IAM group.");
       Console.WriteLine("\t6. Lists the buckets on the account.");
       Console.WriteLine("\t7. Proves that the user has full Amazon S3 access by
creating a bucket.");
       Console.WriteLine("\t8. List the buckets again to show the new bucket.");
       Console.WriteLine("\t9. Cleans up all the resources created.");
   }

   /// <summary>
   /// Show information about the IAM Basics scenario.
   /// </summary>
   public void DisplayBasicsOverview()
   {
       Console.Clear();

       DisplayTitle("Welcome to IAM Basics");
       Console.WriteLine("This example application does the following:");
       Console.WriteLine("\t1. Creates a user with no permissions.");
       Console.WriteLine("\t2. Creates a role and policy that grant
s3:ListAllMyBuckets permission.");
       Console.WriteLine("\t3. Grants the user permission to assume the role.");
       Console.WriteLine("\t4. Creates an S3 client object as the user and tries
to list buckets (this will fail).");
       Console.WriteLine("\t5. Gets temporary credentials by assuming the
role.");
       Console.WriteLine("\t6. Creates a new S3 client object with the temporary
credentials and lists the buckets (this will succeed).");
       Console.WriteLine("\t7. Deletes all the resources.");
   }

   /// <summary>
```

```
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
        Console.Write("\nPress <Enter> to continue. ");
        _ = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter">The string to be centered.</param>
    /// <returns>The padded string.</returns>
    public string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title, and another
    /// line of hyphens.
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(SepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Display a countdown and wait for a number of seconds.
    /// </summary>
    /// <param name="numSeconds">The number of seconds to wait.</param>
    public void WaitABit(int numSeconds, string msg)
    {
        Console.WriteLine(msg);

        // Wait for the requested number of seconds.
        for (int i = numSeconds; i > 0; i--)
        {
```

```
            System.Threading.Thread.Sleep(1000);
            Console.Write($"{i}...");
        }

        PressEnter();
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的以下主题。
  - AddUserToGroup
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreateGroup
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeleteGroup
  - DeleteGroupPolicy
  - DeleteUser
  - PutGroupPolicy
  - RemoveUserFromGroup

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS STS 开发工具包创建 IAM 用户并使用 AWS 代入角色

以下代码示例演示了如何创建用户并代入角色。

> **Warning**
>
> 为了避免安全风险，在开发专用软件或处理真实数据时，请勿使用 IAM 用户进行身份验证。而是使用与身份提供商的联合身份验证，例如 AWS IAM Identity Center。

- 创建没有权限的用户。
- 创建授予列出账户的 Amazon S3 存储桶的权限的角色
- 添加策略以允许用户代入该角色。
- 代入角色并使用临时凭证列出 S3 存储桶，然后清除资源。

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
global using Amazon.IdentityManagement;
global using Amazon.S3;
global using Amazon.SecurityToken;
global using IAMActions;
global using IamScenariosCommon;
global using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;
global using Microsoft.Extensions.Hosting;
global using Microsoft.Extensions.Logging;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Console;
global using Microsoft.Extensions.Logging.Debug;


namespace IAMActions;

public class IAMWrapper
{
    private readonly IAmazonIdentityManagementService _IAMService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the IAMWrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="IAMService">An IAM client object.</param>
    public IAMWrapper(IAmazonIdentityManagementService IAMService)
    {
        _IAMService = IAMService;
```

```
    }

    /// <summary>
    /// Add an existing IAM user to an existing IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user to add.</param>
    /// <param name="groupName">The name of the group to add the user to.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AddUserToGroupAsync(string userName, string
 groupName)
    {
        var response = await _IAMService.AddUserToGroupAsync(new
 AddUserToGroupRequest
        {
            GroupName = groupName,
            UserName = userName,
        });

        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Attach an IAM policy to a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The policy to attach.</param>
    /// <param name="roleName">The role that the policy will be attached to.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> AttachRolePolicyAsync(string policyArn, string
 roleName)
    {
        var response = await _IAMService.AttachRolePolicyAsync(new
 AttachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
```

```
    /// Create an IAM access key for a user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for which to create the IAM access
    /// key.</param>
    /// <returns>The AccessKey.</returns>
    public async Task<AccessKey> CreateAccessKeyAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateAccessKeyAsync(new
 CreateAccessKeyRequest
        {
            UserName = userName,
        });

        return response.AccessKey;

    }



    /// <summary>
    /// Create an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name to give the IAM group.</param>
    /// <returns>The IAM group that was created.</returns>
    public async Task<Group> CreateGroupAsync(string groupName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateGroupAsync(new CreateGroupRequest
 { GroupName = groupName });
        return response.Group;
    }



    /// <summary>
    /// Create an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name to give the new IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document for the new policy.</
param>
    /// <returns>The new IAM policy object.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> CreatePolicyAsync(string policyName, string
 policyDocument)
    {
        var response = await _IAMService.CreatePolicyAsync(new
 CreatePolicyRequest
        {
```

```
            PolicyDocument = policyDocument,
            PolicyName = policyName,
        });

        return response.Policy;
    }


    /// <summary>
    /// Create a new IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="rolePolicyDocument">The name of the IAM policy document
    /// for the new role.</param>
    /// <returns>The Amazon Resource Name (ARN) of the role.</returns>
    public async Task<string> CreateRoleAsync(string roleName, string
 rolePolicyDocument)
    {
        var request = new CreateRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
            AssumeRolePolicyDocument = rolePolicyDocument,
        };

        var response = await _IAMService.CreateRoleAsync(request);
        return response.Role.Arn;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM service-linked role.
    /// </summary>
    /// <param name="serviceName">The name of the AWS Service.</param>
    /// <param name="description">A description of the IAM service-linked role.</
param>
    /// <returns>The IAM role that was created.</returns>
    public async Task<Role> CreateServiceLinkedRoleAsync(string serviceName,
 string description)
    {
        var request = new CreateServiceLinkedRoleRequest
        {
            AWSServiceName = serviceName,
            Description = description
        };
```

```
        var response = await _IAMService.CreateServiceLinkedRoleAsync(request);
        return response.Role;
    }


    /// <summary>
    /// Create an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username for the new IAM user.</param>
    /// <returns>The IAM user that was created.</returns>
    public async Task<User> CreateUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.CreateUserAsync(new CreateUserRequest
{ UserName = userName });
        return response.User;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user's access key.
    /// </summary>
    /// <param name="accessKeyId">The Id for the IAM access key.</param>
    /// <param name="userName">The username of the user that owns the IAM
    /// access key.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteAccessKeyAsync(string accessKeyId, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteAccessKeyAsync(new
DeleteAccessKeyRequest
        {
            AccessKeyId = accessKeyId,
            UserName = userName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group to delete.</param>
```

```
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteGroupAsync(string groupName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteGroupAsync(new DeleteGroupRequest
{ GroupName = groupName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy associated with an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group associated with the
    /// policy.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteGroupPolicyAsync(string groupName, string
policyName)
    {
        var request = new DeleteGroupPolicyRequest()
        {
            GroupName = groupName,
            PolicyName = policyName,
        };

        var response = await _IAMService.DeleteGroupPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the policy to
    /// delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeletePolicyAsync(string policyArn)
    {
        var response = await _IAMService.DeletePolicyAsync(new
DeletePolicyRequest { PolicyArn = policyArn });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }
```

```
    /// <summary>
    /// Delete an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRoleAsync(new DeleteRoleRequest
 { RoleName = roleName });
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM role policy.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM role policy to delete.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteRolePolicyAsync(string roleName, string
 policyName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteRolePolicyAsync(new
 DeleteRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteUserAsync(new DeleteUserRequest
 { UserName = userName });
```

```
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an IAM user policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy to delete.</param>
    /// <param name="userName">The username of the IAM user.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteUserPolicyAsync(string policyName, string
userName)
    {
        var response = await _IAMService.DeleteUserPolicyAsync(new
DeleteUserPolicyRequest { PolicyName = policyName, UserName = userName });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Detach an IAM policy from an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The Amazon Resource Name (ARN) of the IAM
policy.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DetachRolePolicyAsync(string policyArn, string
roleName)
    {
        var response = await _IAMService.DetachRolePolicyAsync(new
DetachRolePolicyRequest
        {
            PolicyArn = policyArn,
            RoleName = roleName,
        });

        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Gets the IAM password policy for an AWS account.
    /// </summary>
```

```
    /// <returns>The PasswordPolicy for the AWS account.</returns>
    public async Task<PasswordPolicy> GetAccountPasswordPolicyAsync()
    {
        var response = await _IAMService.GetAccountPasswordPolicyAsync(new
 GetAccountPasswordPolicyRequest());
        return response.PasswordPolicy;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM policy.
    /// </summary>
    /// <param name="policyArn">The IAM policy to retrieve information for.</
param>
    /// <returns>The IAM policy.</returns>
    public async Task<ManagedPolicy> GetPolicyAsync(string policyArn)
    {

        var response = await _IAMService.GetPolicyAsync(new GetPolicyRequest
 { PolicyArn = policyArn });
        return response.Policy;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The name of the IAM role to retrieve information
    /// for.</param>
    /// <returns>The IAM role that was retrieved.</returns>
    public async Task<Role> GetRoleAsync(string roleName)
    {
        var response = await _IAMService.GetRoleAsync(new GetRoleRequest
        {
            RoleName = roleName,
        });

        return response.Role;
    }


    /// <summary>
    /// Get information about an IAM user.
    /// </summary>
```

```
    /// <param name="userName">The username of the user.</param>
    /// <returns>An IAM user object.</returns>
    public async Task<User> GetUserAsync(string userName)
    {
        var response = await _IAMService.GetUserAsync(new GetUserRequest
{ UserName = userName });
        return response.User;
    }


    /// <summary>
    /// List the IAM role policies that are attached to an IAM role.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role to list IAM policies for.</param>
    /// <returns>A list of the IAM policies attached to the IAM role.</returns>
    public async Task<List<AttachedPolicyType>>
ListAttachedRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var attachedPolicies = new List<AttachedPolicyType>();
        var attachedRolePoliciesPaginator =
_IAMService.Paginators.ListAttachedRolePolicies(new
ListAttachedRolePoliciesRequest { RoleName = roleName });

        await foreach (var response in attachedRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            attachedPolicies.AddRange(response.AttachedPolicies);
        }

        return attachedPolicies;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM groups.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM groups.</returns>
    public async Task<List<Group>> ListGroupsAsync()
    {
        var groupsPaginator = _IAMService.Paginators.ListGroups(new
ListGroupsRequest());
        var groups = new List<Group>();

        await foreach (var response in groupsPaginator.Responses)
        {
```

```
            groups.AddRange(response.Groups);
        }

        return groups;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM policies.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of the IAM policies.</returns>
    public async Task<List<ManagedPolicy>> ListPoliciesAsync()
    {
        var listPoliciesPaginator = _IAMService.Paginators.ListPolicies(new
 ListPoliciesRequest());
        var policies = new List<ManagedPolicy>();

        await foreach (var response in listPoliciesPaginator.Responses)
        {
            policies.AddRange(response.Policies);
        }

        return policies;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM role policies.
    /// </summary>
    /// <param name="roleName">The IAM role for which to list IAM policies.</
param>
    /// <returns>A list of IAM policy names.</returns>
    public async Task<List<string>> ListRolePoliciesAsync(string roleName)
    {
        var listRolePoliciesPaginator =
 _IAMService.Paginators.ListRolePolicies(new ListRolePoliciesRequest { RoleName =
 roleName });
        var policyNames = new List<string>();

        await foreach (var response in listRolePoliciesPaginator.Responses)
        {
            policyNames.AddRange(response.PolicyNames);
        }
```

```
        return policyNames;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM roles.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM roles.</returns>
    public async Task<List<Role>> ListRolesAsync()
    {
        var listRolesPaginator = _IAMService.Paginators.ListRoles(new
ListRolesRequest());
        var roles = new List<Role>();

        await foreach (var response in listRolesPaginator.Responses)
        {
            roles.AddRange(response.Roles);
        }

        return roles;
    }


    /// <summary>
    /// List SAML authentication providers.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of SAML providers.</returns>
    public async Task<List<SAMLProviderListEntry>> ListSAMLProvidersAsync()
    {
        var response = await _IAMService.ListSAMLProvidersAsync(new
ListSAMLProvidersRequest());
        return response.SAMLProviderList;
    }


    /// <summary>
    /// List IAM users.
    /// </summary>
    /// <returns>A list of IAM users.</returns>
    public async Task<List<User>> ListUsersAsync()
    {
        var listUsersPaginator = _IAMService.Paginators.ListUsers(new
ListUsersRequest());
        var users = new List<User>();
```

```
        await foreach (var response in listUsersPaginator.Responses)
        {
            users.AddRange(response.Users);
        }

        return users;
    }


    /// <summary>
    /// Remove a user from an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The username of the user to remove.</param>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group to remove the user
from.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> RemoveUserFromGroupAsync(string userName, string
groupName)
    {
        // Remove the user from the group.
        var removeUserRequest = new RemoveUserFromGroupRequest()
        {
            UserName = userName,
            GroupName = groupName,
        };

        var response = await
_IAMService.RemoveUserFromGroupAsync(removeUserRequest);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Add or update an inline policy document that is embedded in an IAM group.
    /// </summary>
    /// <param name="groupName">The name of the IAM group.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document defining the IAM
policy.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutGroupPolicyAsync(string groupName, string
policyName, string policyDocument)
    {
```

```
        var request = new PutGroupPolicyRequest
        {
            GroupName = groupName,
            PolicyName = policyName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutGroupPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Update the inline policy document embedded in a role.
    /// </summary>
    /// <param name="policyName">The name of the policy to embed.</param>
    /// <param name="roleName">The name of the role to update.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document that defines the role.</
param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> PutRolePolicyAsync(string policyName, string
 roleName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutRolePolicyRequest
        {
            PolicyName = policyName,
            RoleName = roleName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutRolePolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }


    /// <summary>
    /// Add or update an inline policy document that is embedded in an IAM user.
    /// </summary>
    /// <param name="userName">The name of the IAM user.</param>
    /// <param name="policyName">The name of the IAM policy.</param>
    /// <param name="policyDocument">The policy document defining the IAM
 policy.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
```

```
    public async Task<bool> PutUserPolicyAsync(string userName, string
 policyName, string policyDocument)
    {
        var request = new PutUserPolicyRequest
        {
            UserName = userName,
            PolicyName = policyName,
            PolicyDocument = policyDocument
        };

        var response = await _IAMService.PutUserPolicyAsync(request);
        return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Wait for a new access key to be ready to use.
    /// </summary>
    /// <param name="accessKeyId">The Id of the access key.</param>
    /// <returns>A boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> WaitUntilAccessKeyIsReady(string accessKeyId)
    {
        var keyReady = false;

        do
        {
            try
            {
                var response = await _IAMService.GetAccessKeyLastUsedAsync(
                    new GetAccessKeyLastUsedRequest { AccessKeyId =
 accessKeyId });
                if (response.UserName is not null)
                {
                    keyReady = true;
                }
            }
            catch (NoSuchEntityException)
            {
                keyReady = false;
            }
        } while (!keyReady);

        return keyReady;
    }
}
```

```
using Microsoft.Extensions.Configuration;

namespace IAMBasics;

public class IAMBasics
{
    private static ILogger logger = null!;

    static async Task Main(string[] args)
    {
        // Set up dependency injection for the AWS service.
        using var host = Host.CreateDefaultBuilder(args)
            .ConfigureLogging(logging =>
                logging.AddFilter("System", LogLevel.Debug)
                    .AddFilter<DebugLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Information)
                    .AddFilter<ConsoleLoggerProvider>("Microsoft",
 LogLevel.Trace))
            .ConfigureServices((_, services) =>
            services.AddAWSService<IAmazonIdentityManagementService>()
            .AddTransient<IAMWrapper>()
            .AddTransient<UIWrapper>()
            )
            .Build();

        logger = LoggerFactory.Create(builder => { builder.AddConsole(); })
            .CreateLogger<IAMBasics>();


        IConfiguration configuration = new ConfigurationBuilder()
            .SetBasePath(Directory.GetCurrentDirectory())
            .AddJsonFile("settings.json") // Load test settings from .json file.
            .AddJsonFile("settings.local.json",
                true) // Optionally load local settings.
            .Build();

        // Values needed for user, role, and policies.
        string userName = configuration["UserName"]!;
        string s3PolicyName = configuration["S3PolicyName"]!;
        string roleName = configuration["RoleName"]!;
```

```
        var iamWrapper = host.Services.GetRequiredService<IAMWrapper>();
        var uiWrapper = host.Services.GetRequiredService<UIWrapper>();

        uiWrapper.DisplayBasicsOverview();
        uiWrapper.PressEnter();

        // First create a user. By default, the new user has
        // no permissions.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create User");
        Console.WriteLine($"Creating a new user with user name: {userName}.");
        var user = await iamWrapper.CreateUserAsync(userName);
        var userArn = user.Arn;

        Console.WriteLine($"Successfully created user: {userName} with ARN:
{userArn}.");
        uiWrapper.WaitABit(15, "Now let's wait for the user to be ready for
use.");

        // Define a role policy document that allows the new user
        // to assume the role.
        string assumeRolePolicyDocument = "{" +
          "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
          "\"Statement\": [{" +
              "\"Effect\": \"Allow\"," +
              "\"Principal\": {" +
              $" \"AWS\": \"{userArn}\"" +
              "}," +
              "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
          "}]" +
        "}";

        // Permissions to list all buckets.
        string policyDocument = "{" +
            "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
            " \"Statement\" : [{" +
                " \"Action\" : [\"s3:ListAllMyBuckets\"]," +
                " \"Effect\" : \"Allow\"," +
                " \"Resource\" : \"*\"" +
            "}]" +
        "}";

        // Create an AccessKey for the user.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create access key");
```

```
        Console.WriteLine("Now let's create an access key for the new user.");
        var accessKey = await iamWrapper.CreateAccessKeyAsync(userName);

        var accessKeyId = accessKey.AccessKeyId;
        var secretAccessKey = accessKey.SecretAccessKey;

        Console.WriteLine($"We have created the access key with Access key id:
{accessKeyId}.");

        Console.WriteLine("Now let's wait until the IAM access key is ready to
use.");
        var keyReady = await iamWrapper.WaitUntilAccessKeyIsReady(accessKeyId);

        // Now try listing the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
        // buckets. This should fail at this point because the user doesn't
        // have permissions to perform this task.
        uiWrapper.DisplayTitle("Try to display Amazon S3 buckets");
        Console.WriteLine("Now let's try to display a list of the user's Amazon
S3 buckets.");
        var s3Client1 = new AmazonS3Client(accessKeyId, secretAccessKey);
        var stsClient1 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(accessKeyId,
secretAccessKey);

        var s3Wrapper = new S3Wrapper(s3Client1, stsClient1);
        var buckets = await s3Wrapper.ListMyBucketsAsync();

        Console.WriteLine(buckets is null
            ? "As expected, the call to list the buckets has returned a null
list."
            : "Something went wrong. This shouldn't have worked.");

        uiWrapper.PressEnter();

        uiWrapper.DisplayTitle("Create IAM role");
        Console.WriteLine($"Creating the role: {roleName}");

        // Creating an IAM role to allow listing the S3 buckets. A role name
        // is not case sensitive and must be unique to the account for which it
        // is created.
        var roleArn = await iamWrapper.CreateRoleAsync(roleName,
assumeRolePolicyDocument);

        uiWrapper.PressEnter();
```

```
        // Create a policy with permissions to list S3 buckets.
        uiWrapper.DisplayTitle("Create IAM policy");
        Console.WriteLine($"Creating the policy: {s3PolicyName}");
        Console.WriteLine("with permissions to list the Amazon S3 buckets for the
account.");
        var policy = await iamWrapper.CreatePolicyAsync(s3PolicyName,
policyDocument);

        // Wait 15 seconds for the IAM policy to be available.
        uiWrapper.WaitABit(15, "Waiting for the policy to be available.");

        // Attach the policy to the role you created earlier.
        uiWrapper.DisplayTitle("Attach new IAM policy");
        Console.WriteLine("Now let's attach the policy to the role.");
        await iamWrapper.AttachRolePolicyAsync(policy.Arn, roleName);

        // Wait 15 seconds for the role to be updated.
        Console.WriteLine();
        uiWrapper.WaitABit(15, "Waiting for the policy to be attached.");

        // Use the AWS Security Token Service (AWS STS) to have the user
        // assume the role we created.
        var stsClient2 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(accessKeyId,
secretAccessKey);

        // Wait for the new credentials to become valid.
        uiWrapper.WaitABit(10, "Waiting for the credentials to be valid.");

        var assumedRoleCredentials = await
s3Wrapper.AssumeS3RoleAsync("temporary-session", roleArn);

        // Try again to list the buckets using the client created with
        // the new user's credentials. This time, it should work.
        var s3Client2 = new AmazonS3Client(assumedRoleCredentials);

        s3Wrapper.UpdateClients(s3Client2, stsClient2);

        buckets = await s3Wrapper.ListMyBucketsAsync();

        uiWrapper.DisplayTitle("List Amazon S3 buckets");
        Console.WriteLine("This time we should have buckets to list.");
        if (buckets is not null)
        {
            buckets.ForEach(bucket =>
```

```
            {
                Console.WriteLine($"{bucket.BucketName} created:
 {bucket.CreationDate}");
            });
        }

        uiWrapper.PressEnter();

        // Now clean up all the resources used in the example.
        uiWrapper.DisplayTitle("Clean up resources");
        Console.WriteLine("Thank you for watching. The IAM Basics demo is
 complete.");
        Console.WriteLine("Please wait while we clean up the resources we
 created.");

        await iamWrapper.DetachRolePolicyAsync(policy.Arn, roleName);

        await iamWrapper.DeletePolicyAsync(policy.Arn);

        await iamWrapper.DeleteRoleAsync(roleName);

        await iamWrapper.DeleteAccessKeyAsync(accessKeyId, userName);

        await iamWrapper.DeleteUserAsync(userName);

        uiWrapper.PressEnter();

        Console.WriteLine("All done cleaning up our resources. Thank you for your
 patience.");
    }
}


namespace IamScenariosCommon;

using System.Net;

/// <summary>
/// A class to perform Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) actions for
/// the IAM Basics scenario.
/// </summary>
public class S3Wrapper
{
    private IAmazonS3 _s3Service;
```

```
    private IAmazonSecurityTokenService _stsService;

    /// <summary>
    /// Constructor for the S3Wrapper class.
    /// </summary>
    /// <param name="s3Service">An Amazon S3 client object.</param>
    /// <param name="stsService">An AWS Security Token Service (AWS STS)
    /// client object.</param>
    public S3Wrapper(IAmazonS3 s3Service, IAmazonSecurityTokenService stsService)
    {
        _s3Service = s3Service;
        _stsService = stsService;
    }

    /// <summary>
    /// Assumes an AWS Identity and Access Management (IAM) role that allows
    /// Amazon S3 access for the current session.
    /// </summary>
    /// <param name="roleSession">A string representing the current session.</
param>
    /// <param name="roleToAssume">The name of the IAM role to assume.</param>
    /// <returns>Credentials for the newly assumed IAM role.</returns>
    public async Task<Credentials> AssumeS3RoleAsync(string roleSession, string
 roleToAssume)
    {
        // Create the request to use with the AssumeRoleAsync call.
        var request = new AssumeRoleRequest()
        {
            RoleSessionName = roleSession,
            RoleArn = roleToAssume,
        };

        var response = await _stsService.AssumeRoleAsync(request);

        return response.Credentials;
    }


    /// <summary>
    /// Delete an S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">Name of the S3 bucket to delete.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating the success of the action.</returns>
    public async Task<bool> DeleteBucketAsync(string bucketName)
```

```
    {
        var result = await _s3Service.DeleteBucketAsync(new DeleteBucketRequest
{ BucketName = bucketName });
        return result.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// List the buckets that are owned by the user's account.
    /// </summary>
    /// <returns>Async Task.</returns>
    public async Task<List<S3Bucket>?> ListMyBucketsAsync()
    {
        try
        {
            // Get the list of buckets accessible by the new user.
            var response = await _s3Service.ListBucketsAsync();

            return response.Buckets;
        }
        catch (AmazonS3Exception ex)
        {
            // Something else went wrong. Display the error message.
            Console.WriteLine($"Error: {ex.Message}");
            return null;
        }
    }

    /// <summary>
    /// Create a new S3 bucket.
    /// </summary>
    /// <param name="bucketName">The name for the new bucket.</param>
    /// <returns>A Boolean value indicating whether the action completed
    /// successfully.</returns>
    public async Task<bool> PutBucketAsync(string bucketName)
    {
        var response = await _s3Service.PutBucketAsync(new PutBucketRequest
{ BucketName = bucketName });
        return response.HttpStatusCode == HttpStatusCode.OK;
    }

    /// <summary>
    /// Update the client objects with new client objects. This is available
    /// because the scenario uses the methods of this class without and then
    /// with the proper permissions to list S3 buckets.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="s3Service">The Amazon S3 client object.</param>
    /// <param name="stsService">The AWS STS client object.</param>
    public void UpdateClients(IAmazonS3 s3Service, IAmazonSecurityTokenService
 stsService)
    {
        _s3Service = s3Service;
        _stsService = stsService;
    }
}


namespace IamScenariosCommon;

public class UIWrapper
{
    public readonly string SepBar = new('-', Console.WindowWidth);

    /// <summary>
    /// Show information about the IAM Groups scenario.
    /// </summary>
    public void DisplayGroupsOverview()
    {
        Console.Clear();

        DisplayTitle("Welcome to the IAM Groups Demo");
        Console.WriteLine("This example application does the following:");
        Console.WriteLine("\t1. Creates an Amazon Identity and Access Management
 (IAM) group.");
        Console.WriteLine("\t2. Adds an IAM policy to the IAM group giving it
 full access to Amazon S3.");
        Console.WriteLine("\t3. Creates a new IAM user.");
        Console.WriteLine("\t4. Creates an IAM access key for the user.");
        Console.WriteLine("\t5. Adds the user to the IAM group.");
        Console.WriteLine("\t6. Lists the buckets on the account.");
        Console.WriteLine("\t7. Proves that the user has full Amazon S3 access by
 creating a bucket.");
        Console.WriteLine("\t8. List the buckets again to show the new bucket.");
        Console.WriteLine("\t9. Cleans up all the resources created.");
    }

    /// <summary>
    /// Show information about the IAM Basics scenario.
    /// </summary>
```

```
    public void DisplayBasicsOverview()
    {
        Console.Clear();

        DisplayTitle("Welcome to IAM Basics");
        Console.WriteLine("This example application does the following:");
        Console.WriteLine("\t1. Creates a user with no permissions.");
        Console.WriteLine("\t2. Creates a role and policy that grant
s3:ListAllMyBuckets permission.");
        Console.WriteLine("\t3. Grants the user permission to assume the role.");
        Console.WriteLine("\t4. Creates an S3 client object as the user and tries
to list buckets (this will fail).");
        Console.WriteLine("\t5. Gets temporary credentials by assuming the
role.");
        Console.WriteLine("\t6. Creates a new S3 client object with the temporary
credentials and lists the buckets (this will succeed).");
        Console.WriteLine("\t7. Deletes all the resources.");
    }

    /// <summary>
    /// Display a message and wait until the user presses enter.
    /// </summary>
    public void PressEnter()
    {
        Console.Write("\nPress <Enter> to continue. ");
        _ = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine();
    }

    /// <summary>
    /// Pad a string with spaces to center it on the console display.
    /// </summary>
    /// <param name="strToCenter">The string to be centered.</param>
    /// <returns>The padded string.</returns>
    public string CenterString(string strToCenter)
    {
        var padAmount = (Console.WindowWidth - strToCenter.Length) / 2;
        var leftPad = new string(' ', padAmount);
        return $"{leftPad}{strToCenter}";
    }

    /// <summary>
    /// Display a line of hyphens, the centered text of the title, and another
    /// line of hyphens.
```

```
    /// </summary>
    /// <param name="strTitle">The string to be displayed.</param>
    public void DisplayTitle(string strTitle)
    {
        Console.WriteLine(SepBar);
        Console.WriteLine(CenterString(strTitle));
        Console.WriteLine(SepBar);
    }

    /// <summary>
    /// Display a countdown and wait for a number of seconds.
    /// </summary>
    /// <param name="numSeconds">The number of seconds to wait.</param>
    public void WaitABit(int numSeconds, string msg)
    {
        Console.WriteLine(msg);

        // Wait for the requested number of seconds.
        for (int i = numSeconds; i > 0; i--)
        {
            System.Threading.Thread.Sleep(1000);
            Console.Write($"{i}...");
        }

        PressEnter();
    }
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for .NET API 参考中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser

- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
#############################################################################
# function iam_create_user_assume_role
#
# Scenario to create an IAM user, create an IAM role, and apply the role to the
 user.
#
#     "IAM access" permissions are needed to run this code.
#     "STS assume role" permissions are needed to run this code. (Note: It might
 be necessary to
#           create a custom policy).
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
#############################################################################
function iam_create_user_assume_role() {
  {
    if [ "$IAM_OPERATIONS_SOURCED" != "True" ]; then

      source ./iam_operations.sh
    fi
  }

  echo_repeat "*" 88
  echo "Welcome to the IAM create user and assume role demo."
  echo
```

```
  echo "This demo will create an IAM user, create an IAM role, and apply the role
to the user."
  echo_repeat "*" 88
  echo

  echo -n "Enter a name for a new IAM user: "
  get_input
  user_name=$get_input_result

  local user_arn
  user_arn=$(iam_create_user -u "$user_name")

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} == 0 ]]; then
    echo "Created demo IAM user named $user_name"
  else
    errecho "$user_arn"
    errecho "The user failed to create. This demo will exit."
    return 1
  fi

  local access_key_response
  access_key_response=$(iam_create_user_access_key -u "$user_name")
  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} != 0 ]]; then
    errecho "The access key failed to create. This demo will exit."
    clean_up "$user_name"
    return 1
  fi

  IFS=$'\t ' read -r -a access_key_values <<<"$access_key_response"
  local key_name=${access_key_values[0]}
  local key_secret=${access_key_values[1]}

  echo "Created access key named $key_name"

  echo "Wait 10 seconds for the user to be ready."
  sleep 10
  echo_repeat "*" 88
  echo

  local iam_role_name
  iam_role_name=$(generate_random_name "test-role")
```

```
 echo "Creating a role named $iam_role_name with user $user_name as the
principal."

 local assume_role_policy_document="{
   \"Version\": \"2012-10-17\",
   \"Statement\": [{
       \"Effect\": \"Allow\",
       \"Principal\": {\"AWS\": \"$user_arn\"},
       \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
       }]
   }"

 local role_arn
 role_arn=$(iam_create_role -n "$iam_role_name" -p
"$assume_role_policy_document")

 # shellcheck disable=SC2181
 if [ ${?} == 0 ]; then
   echo "Created IAM role named $iam_role_name"
 else
   errecho "The role failed to create. This demo will exit."
   clean_up "$user_name" "$key_name"
   return 1
 fi

 local policy_name
 policy_name=$(generate_random_name "test-policy")
 local policy_document="{
               \"Version\": \"2012-10-17\",
               \"Statement\": [{
                   \"Effect\": \"Allow\",
                   \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                   \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]}"

 local policy_arn
 policy_arn=$(iam_create_policy -n "$policy_name" -p "$policy_document")
 # shellcheck disable=SC2181
 if [[ ${?} == 0 ]]; then
   echo "Created  IAM policy named $policy_name"
 else
   errecho "The policy failed to create."
   clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name"
   return 1
 fi
```

```
 if (iam_attach_role_policy -n "$iam_role_name" -p "$policy_arn"); then
   echo "Attached policy $policy_arn to role $iam_role_name"
 else
   errecho "The policy failed to attach."
   clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
   return 1
 fi

 local assume_role_policy_document="{
               \"Version\": \"2012-10-17\",
               \"Statement\": [{
                   \"Effect\": \"Allow\",
                   \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                   \"Resource\": \"$role_arn\"}]}"

 local assume_role_policy_name
 assume_role_policy_name=$(generate_random_name "test-assume-role-")

 # shellcheck disable=SC2181
 local assume_role_policy_arn
 assume_role_policy_arn=$(iam_create_policy -n "$assume_role_policy_name" -p
"$assume_role_policy_document")
 # shellcheck disable=SC2181
 if [ ${?} == 0 ]; then
   echo "Created  IAM policy named $assume_role_policy_name for sts assume role"
 else
   errecho "The policy failed to create."
   clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
"$policy_arn"
   return 1
 fi

 echo "Wait 10 seconds to give AWS time to propagate these new resources and
connections."
 sleep 10
 echo_repeat "*" 88
 echo

 echo "Try to list buckets without the new user assuming the role."
 echo_repeat "*" 88
 echo

 # Set the environment variables for the created user.
```

```
 # bashsupport disable=BP2001
 export AWS_ACCESS_KEY_ID=$key_name
 # bashsupport disable=BP2001
 export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=$key_secret

 local buckets
 buckets=$(s3_list_buckets)

 # shellcheck disable=SC2181
 if [ ${?} == 0 ]; then
   local bucket_count
   bucket_count=$(echo "$buckets" | wc -w | xargs)
   echo "There are $bucket_count buckets in the account. This should not have
happened."
 else
   errecho "Because the role with permissions has not been assumed, listing
buckets failed."
 fi

 echo
 echo_repeat "*" 88
 echo "Now assume the role $iam_role_name and list the buckets."
 echo_repeat "*" 88
 echo

 local credentials

 credentials=$(sts_assume_role -r "$role_arn" -n "AssumeRoleDemoSession")
 # shellcheck disable=SC2181
 if [ ${?} == 0 ]; then
   echo "Assumed role $iam_role_name"
 else
   errecho "Failed to assume role."
   export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
   export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""
   clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
"$policy_arn" "$assume_role_policy_arn"
   return 1
 fi

 IFS=$'\t ' read -r -a credentials <<<"$credentials"

 export AWS_ACCESS_KEY_ID=${credentials[0]}
 export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=${credentials[1]}
```

```
  # bashsupport disable=BP2001
  export AWS_SESSION_TOKEN=${credentials[2]}

  buckets=$(s3_list_buckets)

  # shellcheck disable=SC2181
  if [ ${?} == 0 ]; then
    local bucket_count
    bucket_count=$(echo "$buckets" | wc -w | xargs)
    echo "There are $bucket_count buckets in the account. Listing buckets
 succeeded because of "
    echo "the assumed role."
  else
    errecho "Failed to list buckets. This should not happen."
    export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
    export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""
    export AWS_SESSION_TOKEN=""
    clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn"
 "$policy_arn" "$assume_role_policy_arn"
    return 1
  fi

  local result=0
  export AWS_ACCESS_KEY_ID=""
  export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=""

  echo
  echo_repeat "*" 88
  echo "The created resources will now be deleted."
  echo_repeat "*" 88
  echo

  clean_up "$user_name" "$key_name" "$iam_role_name" "$policy_arn" "$policy_arn"
 "$assume_role_policy_arn"

  # shellcheck disable=SC2181
  if [[ ${?} -ne 0 ]]; then
    result=1
  fi

  return $result
}
```

此场景中使用的 IAM 函数。

```
########################################################################
# function iam_user_exists
#
# This function checks to see if the specified AWS Identity and Access Management
 (IAM) user already exists.
#
# Parameters:
#       $1 - The name of the IAM user to check.
#
# Returns:
#       0 - If the user already exists.
#       1 - If the user doesn't exist.
########################################################################
function iam_user_exists() {
  local user_name
  user_name=$1

  # Check whether the IAM user already exists.
  # We suppress all output - we're interested only in the return code.

  local errors
  errors=$(aws iam get-user \
    --user-name "$user_name" 2>&1 >/dev/null)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -eq 0 ]]; then
    return 0 # 0 in Bash script means true.
  else
    if [[ $errors != *"error"*"(NoSuchEntity)"* ]]; then
      aws_cli_error_log $error_code
      errecho "Error calling iam get-user $errors"
    fi

    return 1 # 1 in Bash script means false.
  fi
}

########################################################################
# function iam_create_user
#
# This function creates the specified IAM user, unless
```

```
# it already exists.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       The ARN of the user.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user"
    echo "Creates an WS Identity and Access Management (IAM) user. You must
 supply a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user. It must be unique within the
 account."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
```

```
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
  iecho ""

  # If the user already exists, we don't want to try to create it.
  if (iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name already exists in the account."
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-user --user-name "$user_name" \
    --output text \
    --query 'User.Arn')

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_create_user_access_key
#
# This function creates an IAM access key for the specified user.
#
# Parameters:
#       -u user_name -- The name of the IAM user.
#       [-f file_name] -- The optional file name for the access key output.
#
# Returns:
#       [access_key_id access_key_secret]
#     And:
#       0 - If successful.
```

```
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_user_access_key() {
  local user_name file_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) key pair."
    echo "  -u user_name   The name of the IAM user."
    echo "  [-f file_name]   Optional file name for the access key output."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:f:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      f) file_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-access-key \
    --user-name "$user_name" \
    --output text)

  local error_code=${?}
```

```
  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-access-key operation failed.$response"
    return 1
  fi

  if [[ -n "$file_name" ]]; then
    echo "$response" >"$file_name"
  fi

  local key_id key_secret
  # shellcheck disable=SC2086
  key_id=$(echo $response | cut -f 2 -d ' ')
  # shellcheck disable=SC2086
  key_secret=$(echo $response | cut -f 4 -d ' ')

  echo "$key_id $key_secret"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_create_role
#
# This function creates an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_json -- The assume role policy document.
#
# Returns:
#       The ARN of the role.
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_role() {
  local role_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_user_access_key"
```

```
  echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) role."
  echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
  echo "  -p policy_json -- The assume role policy document."
  echo ""
}

# Retrieve the calling parameters.
while getopts "n:p:h" option; do
  case "${option}" in
    n) role_name="${OPTARG}" ;;
    p) policy_document="${OPTARG}" ;;
    h)
      usage
      return 0
      ;;
    \?)
      echo "Invalid parameter"
      usage
      return 1
      ;;
  esac
done
export OPTIND=1

if [[ -z "$role_name" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
  usage
  return 1
fi

if [[ -z "$policy_document" ]]; then
  errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
  usage
  return 1
fi

response=$(aws iam create-role \
  --role-name "$role_name" \
  --assume-role-policy-document "$policy_document" \
  --output text \
  --query Role.Arn)

local error_code=${?}
```

```
  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_create_policy
#
# This function creates an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_name -- The name of the IAM policy.
#       -p policy_json -- The policy document.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_create_policy() {
  local policy_name policy_document response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_create_policy"
    echo "Creates an AWS Identity and Access Management (IAM) policy."
    echo "  -n policy_name   The name of the IAM policy."
    echo "  -p policy_json -- The policy document."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) policy_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_document="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
```

```
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$policy_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_document" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy document with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam create-policy \
    --policy-name "$policy_name" \
    --policy-document "$policy_document" \
    --output text \
    --query Policy.Arn)

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"
}

###############################################################################
# function iam_attach_role_policy
#
# This function attaches an IAM policy to a tole.
```

```
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_attach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_attach_role_policy"
    echo "Attaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
 role."
    echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
    echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:p:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
```

```
    return 1
  fi

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
    usage
    return 1
  fi

  response=$(aws iam attach-role-policy \
    --role-name "$role_name" \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports attach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_detach_role_policy
#
# This function detaches an IAM policy to a tole.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#       -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN..
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_detach_role_policy() {
  local role_name policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
```

```
 function usage() {
   echo "function iam_detach_role_policy"
   echo "Detaches an AWS Identity and Access Management (IAM) policy to an IAM
role."
   echo "  -n role_name   The name of the IAM role."
   echo "  -p policy_ARN -- The IAM policy document ARN."
   echo ""
 }

 # Retrieve the calling parameters.
 while getopts "n:p:h" option; do
   case "${option}" in
     n) role_name="${OPTARG}" ;;
     p) policy_arn="${OPTARG}" ;;
     h)
       usage
       return 0
       ;;
     \?)
       echo "Invalid parameter"
       usage
       return 1
       ;;
   esac
 done
 export OPTIND=1

 if [[ -z "$role_name" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
   usage
   return 1
 fi

 if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
   errecho "ERROR: You must provide a policy ARN with the -p parameter."
   usage
   return 1
 fi

 response=$(aws iam detach-role-policy \
   --role-name "$role_name" \
   --policy-arn "$policy_arn")

 local error_code=${?}
```

```
  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports detach-role-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_policy
#
# This function deletes an IAM policy.
#
# Parameters:
#       -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_policy() {
  local policy_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_policy"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) policy"
    echo "  -n policy_arn -- The name of the IAM policy arn."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) policy_arn="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
```

```
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$policy_arn" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a policy arn with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Policy arn:  $policy_arn"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-policy \
    --policy-arn "$policy_arn")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-policy operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-policy response:$response"
  iecho

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_role
#
# This function deletes an IAM role.
#
# Parameters:
#       -n role_name -- The name of the IAM role.
#
```

```
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_role() {
  local role_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_role"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) role"
    echo "  -n role_name -- The name of the IAM role."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "n:h" option; do
    case "${option}" in
      n) role_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  echo "role_name:$role_name"
  if [[ -z "$role_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a role name with the -n parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Role name:  $role_name"
  iecho ""
```

```
  response=$(aws iam delete-role \
    --role-name "$role_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-role response:$response"
  iecho

  return 0
}

###############################################################################
# function iam_delete_access_key
#
# This function deletes an IAM access key for the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user.
#       -k access_key -- The access key to delete.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
###############################################################################
function iam_delete_access_key() {
  local user_name access_key response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_access_key"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) access key for the
 specified IAM user"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo "  -k access_key   The access key to delete."
    echo ""
  }
```

```
  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:k:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      k) access_key="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  if [[ -z "$access_key" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide an access key with the -k parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    Username:   $user_name"
  iecho "    Access key:   $access_key"
  iecho ""

  response=$(aws iam delete-access-key \
    --user-name "$user_name" \
    --access-key-id "$access_key")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-access-key operation failed.\n$response"
```

```
    return 1
  fi

  iecho "delete-access-key response:$response"
  iecho

  return 0
}

########################################################################################
# function iam_delete_user
#
# This function deletes the specified IAM user.
#
# Parameters:
#       -u user_name  -- The name of the user to create.
#
# Returns:
#       0 - If successful.
#       1 - If it fails.
########################################################################################
function iam_delete_user() {
  local user_name response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function iam_delete_user"
    echo "Deletes an WS Identity and Access Management (IAM) user. You must
 supply a username:"
    echo "  -u user_name    The name of the user."
    echo ""
  }

  # Retrieve the calling parameters.
  while getopts "u:h" option; do
    case "${option}" in
      u) user_name="${OPTARG}" ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        echo "Invalid parameter"
```

```
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done
  export OPTIND=1

  if [[ -z "$user_name" ]]; then
    errecho "ERROR: You must provide a username with the -u parameter."
    usage
    return 1
  fi

  iecho "Parameters:\n"
  iecho "    User name:   $user_name"
  iecho ""

  # If the user does not exist, we don't want to try to delete it.
  if (! iam_user_exists "$user_name"); then
    errecho "ERROR: A user with that name does not exist in the account."
    return 1
  fi

  response=$(aws iam delete-user \
    --user-name "$user_name")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports delete-user operation failed.$response"
    return 1
  fi

  iecho "delete-user response:$response"
  iecho

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy

- CreateAccessKey
- CreatePolicy
- CreateRole
- CreateUser
- DeleteAccessKey
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteUser
- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
namespace AwsDoc {
    namespace IAM {

        //! Cleanup by deleting created entities.
        /*!
          \sa DeleteCreatedEntities
          \param client: IAM client.
          \param role: IAM role.
          \param user: IAM user.
          \param policy: IAM policy.
        */
        static bool DeleteCreatedEntities(const Aws::IAM::IAMClient &client,
                                          const Aws::IAM::Model::Role &role,
                                          const Aws::IAM::Model::User &user,
                                          const Aws::IAM::Model::Policy &policy);
```

```
    }

    static const int LIST_BUCKETS_WAIT_SEC = 20;

    static const char ALLOCATION_TAG[] = "example_code";
}

//! Scenario to create an IAM user, create an IAM role, and apply the role to the
 user.
// "IAM access" permissions are needed to run this code.
// "STS assume role" permissions are needed to run this code. (Note: It might be
 necessary to
//    create a custom policy).
/*!
  \sa iamCreateUserAssumeRoleScenario
  \param clientConfig: Aws client configuration.
  \return bool: Successful completion.
*/
bool AwsDoc::IAM::iamCreateUserAssumeRoleScenario(
        const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {

    Aws::IAM::IAMClient client(clientConfig);
    Aws::IAM::Model::User user;
    Aws::IAM::Model::Role role;
    Aws::IAM::Model::Policy policy;

    // 1. Create a user.
    {
        Aws::IAM::Model::CreateUserRequest request;
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String userName = "iam-demo-user-" +
                               Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetUserName(userName);

        Aws::IAM::Model::CreateUserOutcome outcome = client.CreateUser(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cout << "Error creating IAM user " << userName << ":" <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created IAM user " << userName <<
 std::endl;
        }
```

```
        user = outcome.GetResult().GetUser();
    }

    // 2. Create a role.
    {
        // Get the IAM user for the current client in order to access its ARN.
        Aws::String iamUserArn;
        {
            Aws::IAM::Model::GetUserRequest request;
            Aws::IAM::Model::GetUserOutcome outcome = client.GetUser(request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error getting Iam user. " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

                DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                return false;
            }
            else {
                std::cout << "Successfully retrieved Iam user "
                          << outcome.GetResult().GetUser().GetUserName()
                          << std::endl;
            }

            iamUserArn = outcome.GetResult().GetUser().GetArn();
        }

        Aws::IAM::Model::CreateRoleRequest request;

        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String roleName = "iam-demo-role-" +
                               Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetRoleName(roleName);

        // Build policy document for role.
        Aws::Utils::Document jsonStatement;
        jsonStatement.WithString("Effect", "Allow");

        Aws::Utils::Document jsonPrincipal;
        jsonPrincipal.WithString("AWS", iamUserArn);
        jsonStatement.WithObject("Principal", jsonPrincipal);
        jsonStatement.WithString("Action", "sts:AssumeRole");
        jsonStatement.WithObject("Condition", Aws::Utils::Document());
```

```
        Aws::Utils::Document policyDocument;
        policyDocument.WithString("Version", "2012-10-17");

        Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Document> statements(1);
        statements[0] = jsonStatement;
        policyDocument.WithArray("Statement", statements);

        std::cout << "Setting policy for role\n   "
                  << policyDocument.View().WriteCompact() << std::endl;

        // Set role policy document as JSON string.

request.SetAssumeRolePolicyDocument(policyDocument.View().WriteCompact());

        Aws::IAM::Model::CreateRoleOutcome outcome = client.CreateRole(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error creating role. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created a role with name " << roleName
                      << std::endl;
        }

        role = outcome.GetResult().GetRole();
    }

    // 3. Create an IAM policy.
    {
        Aws::IAM::Model::CreatePolicyRequest request;
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String policyName = "iam-demo-policy-" +
                                 Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetPolicyName(policyName);

        // Build IAM policy document.
        Aws::Utils::Document jsonStatement;
        jsonStatement.WithString("Effect", "Allow");
        jsonStatement.WithString("Action", "s3:ListAllMyBuckets");
        jsonStatement.WithString("Resource", "arn:aws:s3:::*");
```

```
        Aws::Utils::Document policyDocument;
        policyDocument.WithString("Version", "2012-10-17");

        Aws::Utils::Array<Aws::Utils::Document> statements(1);
        statements[0] = jsonStatement;
        policyDocument.WithArray("Statement", statements);

        std::cout << "Creating a policy.\n   " <<
policyDocument.View().WriteCompact()
                  << std::endl;

        // Set IAM policy document as JSON string.
        request.SetPolicyDocument(policyDocument.View().WriteCompact());

        Aws::IAM::Model::CreatePolicyOutcome outcome =
client.CreatePolicy(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error creating policy. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully created a policy with name, " <<
policyName <<
                      "." << std::endl;
        }

        policy = outcome.GetResult().GetPolicy();
    }

    // 4. Assume the new role using the AWS Security Token Service (STS).
    Aws::STS::Model::Credentials credentials;
    {
        Aws::STS::STSClient stsClient(clientConfig);

        Aws::STS::Model::AssumeRoleRequest request;
        request.SetRoleArn(role.GetArn());
        Aws::String uuid = Aws::Utils::UUID::RandomUUID();
        Aws::String roleSessionName = "iam-demo-role-session-" +

Aws::Utils::StringUtils::ToLower(uuid.c_str());
        request.SetRoleSessionName(roleSessionName);
```

```
        Aws::STS::Model::AssumeRoleOutcome assumeRoleOutcome;

        // Repeatedly call AssumeRole, because there is often a delay
        // before the role is available to be assumed.
        // Repeat at most 20 times when access is denied.
        int count = 0;
        while (true) {
            assumeRoleOutcome = stsClient.AssumeRole(request);
            if (!assumeRoleOutcome.IsSuccess()) {
                if (count > 20 ||
                    assumeRoleOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                    Aws::STS::STSErrors::ACCESS_DENIED) {
                    std::cerr << "Error assuming role after 20 tries. " <<
                              assumeRoleOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;

                    DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                    return false;
                }
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
            }
            else {
                std::cout << "Successfully assumed the role after " << count
                          << " seconds." << std::endl;
                break;
            }
            count++;
        }

        credentials = assumeRoleOutcome.GetResult().GetCredentials();
    }


    // 5. List objects in the bucket (This should fail).
    {
        Aws::S3::S3Client s3Client(
                Aws::Auth::AWSCredentials(credentials.GetAccessKeyId(),
                                          credentials.GetSecretAccessKey(),
                                          credentials.GetSessionToken()),
                Aws::MakeShared<Aws::S3::S3EndpointProvider>(ALLOCATION_TAG),
                clientConfig);
        Aws::S3::Model::ListBucketsOutcome listBucketsOutcome =
s3Client.ListBuckets();
```

```
        if (!listBucketsOutcome.IsSuccess()) {
            if (listBucketsOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                Aws::S3::S3Errors::ACCESS_DENIED) {
                std::cerr << "Could not lists buckets. " <<
                          listBucketsOutcome.GetError().GetMessage() <<
std::endl;
            }
            else {
                std::cout
                        << "Access to list buckets denied because privileges have
not been applied."
                        << std::endl;
            }
        }
        else {
            std::cerr
                    << "Successfully retrieved bucket lists when this should not
happen."
                    << std::endl;
        }
    }

    // 6. Attach the policy to the role.
    {
        Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyRequest request;
        request.SetRoleName(role.GetRoleName());
        request.WithPolicyArn(policy.GetArn());

        Aws::IAM::Model::AttachRolePolicyOutcome outcome =
client.AttachRolePolicy(
                request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error creating policy. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

            DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
            return false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully attached the policy with name, "
                      << policy.GetPolicyName() <<
                      ", to the role, " << role.GetRoleName() << "." <<
std::endl;
        }
```

```
    }

    int count = 0;
    // 7. List objects in the bucket (this should succeed).
    // Repeatedly call ListBuckets, because there is often a delay
    // before the policy with ListBucket permissions has been applied to the
 role.
    // Repeat at most LIST_BUCKETS_WAIT_SEC times when access is denied.
    while (true) {
        Aws::S3::S3Client s3Client(
                Aws::Auth::AWSCredentials(credentials.GetAccessKeyId(),
                                          credentials.GetSecretAccessKey(),
                                          credentials.GetSessionToken()),
                Aws::MakeShared<Aws::S3::S3EndpointProvider>(ALLOCATION_TAG),
                clientConfig);
        Aws::S3::Model::ListBucketsOutcome listBucketsOutcome =
 s3Client.ListBuckets();
        if (!listBucketsOutcome.IsSuccess()) {
            if ((count > LIST_BUCKETS_WAIT_SEC) ||
                listBucketsOutcome.GetError().GetErrorType() !=
                Aws::S3::S3Errors::ACCESS_DENIED) {
                std::cerr << "Could not lists buckets after " <<
 LIST_BUCKETS_WAIT_SEC << " seconds. " <<
                          listBucketsOutcome.GetError().GetMessage() <<
 std::endl;
                DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
                return false;
            }

            std::this_thread::sleep_for(std::chrono::seconds(1));
        }
        else {

            std::cout << "Successfully retrieved bucket lists after " << count
                      << " seconds." << std::endl;
            break;
        }
        count++;
    }

    // 8. Delete all the created resources.
    return DeleteCreatedEntities(client, role, user, policy);
}
```

```
bool AwsDoc::IAM::DeleteCreatedEntities(const Aws::IAM::IAMClient &client,
                                        const Aws::IAM::Model::Role &role,
                                        const Aws::IAM::Model::User &user,
                                        const Aws::IAM::Model::Policy &policy) {
    bool result = true;
    if (policy.ArnHasBeenSet()) {
        // Detach the policy from the role.
        {
            Aws::IAM::Model::DetachRolePolicyRequest request;
            request.SetPolicyArn(policy.GetArn());
            request.SetRoleName(role.GetRoleName());

            Aws::IAM::Model::DetachRolePolicyOutcome outcome =
 client.DetachRolePolicy(
                    request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error Detaching policy from roles. " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = false;
            }
            else {
                std::cout << "Successfully detached the policy with arn "
                          << policy.GetArn()
                          << " from role " << role.GetRoleName() << "." <<
 std::endl;
            }
        }

        // Delete the policy.
        {
            Aws::IAM::Model::DeletePolicyRequest request;
            request.WithPolicyArn(policy.GetArn());

            Aws::IAM::Model::DeletePolicyOutcome outcome =
 client.DeletePolicy(request);
            if (!outcome.IsSuccess()) {
                std::cerr << "Error deleting policy. " <<
                          outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
                result = false;
            }
            else {
                std::cout << "Successfully deleted the policy with arn "
                          << policy.GetArn() << std::endl;
            }
```

```
        }

    }

    if (role.RoleIdHasBeenSet()) {
        // Delete the role.
        Aws::IAM::Model::DeleteRoleRequest request;
        request.SetRoleName(role.GetRoleName());

        Aws::IAM::Model::DeleteRoleOutcome outcome = client.DeleteRole(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error deleting role. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully deleted the role with name "
                      << role.GetRoleName() << std::endl;
        }
    }

    if (user.ArnHasBeenSet()) {
        // Delete the user.
        Aws::IAM::Model::DeleteUserRequest request;
        request.WithUserName(user.GetUserName());

        Aws::IAM::Model::DeleteUserOutcome outcome = client.DeleteUser(request);
        if (!outcome.IsSuccess()) {
            std::cerr << "Error deleting user. " <<
                      outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
            result = false;
        }
        else {
            std::cout << "Successfully deleted the user with name "
                      << user.GetUserName() << std::endl;
        }
    }

    return result;
}
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for C++ API 参考中的以下主题。

- AttachRolePolicy
- CreateAccessKey
- CreatePolicy
- CreateRole
- CreateUser
- DeleteAccessKey
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteUser
- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

Go

适用于 Go V2 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

在命令提示符中运行交互式场景。

```
// AssumeRoleScenario shows you how to use the AWS Identity and Access Management
 (IAM)
// service to perform the following actions:
//
// 1. Create a user who has no permissions.
// 2. Create a role that grants permission to list Amazon Simple Storage Service
//    (Amazon S3) buckets for the account.
// 3. Add a policy to let the user assume the role.
// 4. Try and fail to list buckets without permissions.
// 5. Assume the role and list S3 buckets using temporary credentials.
// 6. Delete the policy, role, and user.
```

```
type AssumeRoleScenario struct {
 sdkConfig aws.Config
 accountWrapper actions.AccountWrapper
 policyWrapper actions.PolicyWrapper
 roleWrapper actions.RoleWrapper
 userWrapper actions.UserWrapper
 questioner demotools.IQuestioner
 helper IScenarioHelper
 isTestRun bool
}

// NewAssumeRoleScenario constructs an AssumeRoleScenario instance from a
 configuration.
// It uses the specified config to get an IAM client and create wrappers for the
 actions
// used in the scenario.
func NewAssumeRoleScenario(sdkConfig aws.Config, questioner
 demotools.IQuestioner,
  helper IScenarioHelper) AssumeRoleScenario {
 iamClient := iam.NewFromConfig(sdkConfig)
 return AssumeRoleScenario{
  sdkConfig:   sdkConfig,
  accountWrapper: actions.AccountWrapper{IamClient: iamClient},
  policyWrapper:  actions.PolicyWrapper{IamClient: iamClient},
  roleWrapper:    actions.RoleWrapper{IamClient: iamClient},
  userWrapper:    actions.UserWrapper{IamClient: iamClient},
  questioner:     questioner,
  helper:         helper,
 }
}

// addTestOptions appends the API options specified in the original configuration
 to
// another configuration. This is used to attach the middleware stubber to
 clients
// that are constructed during the scenario, which is needed for unit testing.
func (scenario AssumeRoleScenario) addTestOptions(scenarioConfig *aws.Config) {
 if scenario.isTestRun {
  scenarioConfig.APIOptions = append(scenarioConfig.APIOptions,
 scenario.sdkConfig.APIOptions...)
 }
}

// Run runs the interactive scenario.
```

```
func (scenario AssumeRoleScenario) Run() {
 defer func() {
  if r := recover(); r != nil {
   log.Printf("Something went wrong with the demo.\n")
   log.Println(r)
  }
 }()

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Welcome to the AWS Identity and Access Management (IAM) assume role
 demo.")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))

 user := scenario.CreateUser()
 accessKey := scenario.CreateAccessKey(user)
 role := scenario.CreateRoleAndPolicies(user)
 noPermsConfig := scenario.ListBucketsWithoutPermissions(accessKey)
 scenario.ListBucketsWithAssumedRole(noPermsConfig, role)
 scenario.Cleanup(user, role)

 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 log.Println("Thanks for watching!")
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// CreateUser creates a new IAM user. This user has no permissions.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateUser() *types.User {
 log.Println("Let's create an example user with no permissions.")
 userName := scenario.questioner.Ask("Enter a name for the example user:",
 demotools.NotEmpty{})
 user, err := scenario.userWrapper.GetUser(userName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 if user == nil {
  user, err = scenario.userWrapper.CreateUser(userName)
  if err != nil {
   panic(err)
  }
  log.Printf("Created user %v.\n", *user.UserName)
 } else {
  log.Printf("User %v already exists.\n", *user.UserName)
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
```

```
 return user
}

// CreateAccessKey creates an access key for the user.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateAccessKey(user *types.User)
 *types.AccessKey {
 accessKey, err := scenario.userWrapper.CreateAccessKeyPair(*user.UserName)
 if err != nil {
  panic(err)
 }
 log.Printf("Created access key %v for your user.", *accessKey.AccessKeyId)
 log.Println("Waiting a few seconds for your user to be ready...")
 scenario.helper.Pause(10)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return accessKey
}

// CreateRoleAndPolicies creates a policy that grants permission to list S3
 buckets for
// the current account and attaches the policy to a newly created role. It also
 adds an
// inline policy to the specified user that grants the user permission to assume
 the role.
func (scenario AssumeRoleScenario) CreateRoleAndPolicies(user *types.User)
 *types.Role {
 log.Println("Let's create a role and policy that grant permission to list S3
 buckets.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 listBucketsRole, err :=
 scenario.roleWrapper.CreateRole(scenario.helper.GetName(), *user.Arn)
 if err != nil {panic(err)}
 log.Printf("Created role %v.\n", *listBucketsRole.RoleName)
 listBucketsPolicy, err := scenario.policyWrapper.CreatePolicy(
  scenario.helper.GetName(), []string{"s3:ListAllMyBuckets"}, "arn:aws:s3:::*")
 if err != nil {panic(err)}
 log.Printf("Created policy %v.\n", *listBucketsPolicy.PolicyName)
 err = scenario.roleWrapper.AttachRolePolicy(*listBucketsPolicy.Arn,
 *listBucketsRole.RoleName)
 if err != nil {panic(err)}
 log.Printf("Attached policy %v to role %v.\n", *listBucketsPolicy.PolicyName,
  *listBucketsRole.RoleName)
 err = scenario.userWrapper.CreateUserPolicy(*user.UserName,
 scenario.helper.GetName(),
  []string{"sts:AssumeRole"}, *listBucketsRole.Arn)
```

```
 if err != nil {panic(err)}
 log.Printf("Created an inline policy for user %v that lets the user assume the
 role.\n",
  *user.UserName)
 log.Println("Let's give AWS a few seconds to propagate these new resources and
 connections...")
 scenario.helper.Pause(10)
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 return listBucketsRole
}

// ListBucketsWithoutPermissions creates an Amazon S3 client from the user's
 access key
// credentials and tries to list buckets for the account. Because the user does
 not have
// permission to perform this action, the action fails.
func (scenario AssumeRoleScenario) ListBucketsWithoutPermissions(accessKey
 *types.AccessKey) *aws.Config {
  log.Println("Let's try to list buckets without permissions. This should return
 an AccessDenied error.")
  scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
  noPermsConfig, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO(),
  config.WithCredentialsProvider(credentials.NewStaticCredentialsProvider(
   *accessKey.AccessKeyId, *accessKey.SecretAccessKey, ""),
 ))
  if err != nil {panic(err)}

  // Add test options if this is a test run. This is needed only for testing
 purposes.
 scenario.addTestOptions(&noPermsConfig)

  s3Client := s3.NewFromConfig(noPermsConfig)
  _, err = s3Client.ListBuckets(context.TODO(), &s3.ListBucketsInput{})
  if err != nil {
   // The SDK for Go does not model the AccessDenied error, so check ErrorCode
 directly.
  var ae smithy.APIError
  if errors.As(err, &ae) {
   switch ae.ErrorCode() {
   case "AccessDenied":
    log.Println("Got AccessDenied error, which is the expected result because\n"
 +
     "the ListBuckets call was made without permissions.")
   default:
```

```
    log.Println("Expected AccessDenied, got something else.")
    panic(err)
   }
  }
  } else {
   log.Println("Expected AccessDenied error when calling ListBuckets without
 permissions,\n" +
    "but the call succeeded. Continuing the example anyway...")
 }
 log.Println(strings.Repeat("-", 88))
  return &noPermsConfig
}

// ListBucketsWithAssumedRole performs the following actions:
//
// 1. Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client from the config
 created from
//   the user's access key credentials.
// 2. Gets temporary credentials by assuming the role that grants permission to
 list the
//    buckets.
// 3. Creates an Amazon S3 client from the temporary credentials.
// 4. Lists buckets for the account. Because the temporary credentials are
 generated by
//    assuming the role that grants permission, the action succeeds.
func (scenario AssumeRoleScenario) ListBucketsWithAssumedRole(noPermsConfig
 *aws.Config, role *types.Role) {
 log.Println("Let's assume the role that grants permission to list buckets and
 try again.")
 scenario.questioner.Ask("Press Enter when you're ready.")
 stsClient := sts.NewFromConfig(*noPermsConfig)
 tempCredentials, err := stsClient.AssumeRole(context.TODO(),
 &sts.AssumeRoleInput{
  RoleArn:           role.Arn,
  RoleSessionName:   aws.String("AssumeRoleExampleSession"),
  DurationSeconds:   aws.Int32(900),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't assume role %v.\n", *role.RoleName)
  panic(err)
 }
 log.Printf("Assumed role %v, got temporary credentials.\n", *role.RoleName)
 assumeRoleConfig, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO(),
  config.WithCredentialsProvider(credentials.NewStaticCredentialsProvider(
```

```
    *tempCredentials.Credentials.AccessKeyId,
    *tempCredentials.Credentials.SecretAccessKey,
    *tempCredentials.Credentials.SessionToken),
   ),
  )
  if err != nil {panic(err)}

  // Add test options if this is a test run. This is needed only for testing
  purposes.
  scenario.addTestOptions(&assumeRoleConfig)

  s3Client := s3.NewFromConfig(assumeRoleConfig)
  result, err := s3Client.ListBuckets(context.TODO(), &s3.ListBucketsInput{})
  if err != nil {
   log.Println("Couldn't list buckets with assumed role credentials.")
   panic(err)
  }
  log.Println("Successfully called ListBuckets with assumed role credentials, \n"
  +
   "here are some of them:")
  for i := 0; i < len(result.Buckets) && i < 5; i++ {
   log.Printf("\t%v\n", *result.Buckets[i].Name)
  }
  log.Println(strings.Repeat("-", 88))
}

// Cleanup deletes all resources created for the scenario.
func (scenario AssumeRoleScenario) Cleanup(user *types.User, role *types.Role) {
  if scenario.questioner.AskBool(
   "Do you want to delete the resources created for this example? (y/n)", "y",
  ) {
    policies, err := scenario.roleWrapper.ListAttachedRolePolicies(*role.RoleName)
    if err != nil {panic(err)}
    for _, policy := range policies {
     err = scenario.roleWrapper.DetachRolePolicy(*role.RoleName,
  *policy.PolicyArn)
     if err != nil {panic(err)}
     err = scenario.policyWrapper.DeletePolicy(*policy.PolicyArn)
     if err != nil {panic(err)}
     log.Printf("Detached policy %v from role %v and deleted the policy.\n",
      *policy.PolicyName, *role.RoleName)
    }
    err = scenario.roleWrapper.DeleteRole(*role.RoleName)
    if err != nil {panic(err)}
```

```
   log.Printf("Deleted role %v.\n", *role.RoleName)

   userPols, err := scenario.userWrapper.ListUserPolicies(*user.UserName)
   if err != nil {panic(err)}
   for _, userPol := range userPols {
    err = scenario.userWrapper.DeleteUserPolicy(*user.UserName, userPol)
    if err != nil {panic(err)}
    log.Printf("Deleted policy %v from user %v.\n", userPol, *user.UserName)
   }
   keys, err := scenario.userWrapper.ListAccessKeys(*user.UserName)
   if err != nil {panic(err)}
   for _, key := range keys {
    err = scenario.userWrapper.DeleteAccessKey(*user.UserName, *key.AccessKeyId)
    if err != nil {panic(err)}
    log.Printf("Deleted access key %v from user %v.\n", *key.AccessKeyId,
 *user.UserName)
   }
   err = scenario.userWrapper.DeleteUser(*user.UserName)
   if err != nil {panic(err)}
   log.Printf("Deleted user %v.\n", *user.UserName)
   log.Println(strings.Repeat("-", 88))
 }

}
```

定义一个封装账户操作的结构。

```
// AccountWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) account
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform account actions.
type AccountWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// GetAccountPasswordPolicy gets the account password policy for the current
 account.
// If no policy has been set, a NoSuchEntityException is error is returned.
```

```
func (wrapper AccountWrapper) GetAccountPasswordPolicy() (*types.PasswordPolicy,
 error) {
 var pwPolicy *types.PasswordPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.GetAccountPasswordPolicy(context.TODO(),
  &iam.GetAccountPasswordPolicyInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get account password policy. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  pwPolicy = result.PasswordPolicy
 }
 return pwPolicy, err
}



// ListSAMLProviders gets the SAML providers for the account.
func (wrapper AccountWrapper) ListSAMLProviders() ([]types.SAMLProviderListEntry,
 error) {
 var providers []types.SAMLProviderListEntry
 result, err := wrapper.IamClient.ListSAMLProviders(context.TODO(),
 &iam.ListSAMLProvidersInput{})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list SAML providers. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  providers = result.SAMLProviderList
 }
 return providers, err
}
```

定义一个封装策略操作的结构。

```


// PolicyDocument defines a policy document as a Go struct that can be serialized
// to JSON.
type PolicyDocument struct {
 Version string
 Statement []PolicyStatement
}

// PolicyStatement defines a statement in a policy document.
type PolicyStatement struct {
```

```
 Effect string
 Action []string
 Principal map[string]string `json:",omitempty"`
 Resource *string `json:",omitempty"`
}



// PolicyWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) policy
 actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform policy actions.
type PolicyWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListPolicies gets up to maxPolicies policies.
func (wrapper PolicyWrapper) ListPolicies(maxPolicies int32) ([]types.Policy,
 error) {
 var policies []types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.ListPolicies(context.TODO(),
 &iam.ListPoliciesInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxPolicies),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  policies = result.Policies
 }
 return policies, err
}



// CreatePolicy creates a policy that grants a list of actions to the specified
 resource.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper PolicyWrapper) CreatePolicy(policyName string, actions []string,
  resourceArn string) (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
```

```
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version:   "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect: "Allow",
   Action: actions,
   Resource: aws.String(resourceArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n",
 resourceArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreatePolicy(context.TODO(),
 &iam.CreatePolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy %v. Here's why: %v\n", policyName, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}



// GetPolicy gets data about a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) GetPolicy(policyArn string) (*types.Policy, error) {
 var policy *types.Policy
 result, err := wrapper.IamClient.GetPolicy(context.TODO(), &iam.GetPolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't get policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 } else {
  policy = result.Policy
 }
 return policy, err
}
```

```
// DeletePolicy deletes a policy.
func (wrapper PolicyWrapper) DeletePolicy(policyArn string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeletePolicy(context.TODO(), &iam.DeletePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy %v. Here's why: %v\n", policyArn, err)
 }
 return err
}
```

定义一个封装角色操作的结构。

```
// RoleWrapper encapsulates AWS Identity and Access Management (IAM) role actions
// used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform role actions.
type RoleWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListRoles gets up to maxRoles roles.
func (wrapper RoleWrapper) ListRoles(maxRoles int32) ([]types.Role, error) {
 var roles []types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.ListRoles(context.TODO(),
  &iam.ListRolesInput{MaxItems: aws.Int32(maxRoles)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list roles. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  roles = result.Roles
 }
 return roles, err
}
```

```
// CreateRole creates a role that trusts a specified user. The trusted user can
 assume
// the role to acquire its permissions.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper RoleWrapper) CreateRole(roleName string, trustedUserArn string)
 (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 trustPolicy := PolicyDocument{
  Version:   "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect: "Allow",
   Principal: map[string]string{"AWS": trustedUserArn},
   Action: []string{"sts:AssumeRole"},
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(trustPolicy)
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create trust policy for %v. Here's why: %v\n",
 trustedUserArn, err)
  return nil, err
 }
 result, err := wrapper.IamClient.CreateRole(context.TODO(),
 &iam.CreateRoleInput{
  AssumeRolePolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  RoleName:                 aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}



// GetRole gets data about a role.
func (wrapper RoleWrapper) GetRole(roleName string) (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.GetRole(context.TODO(),
  &iam.GetRoleInput{RoleName: aws.String(roleName)})
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't get role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}



// CreateServiceLinkedRole creates a service-linked role that is owned by the
 specified service.
func (wrapper RoleWrapper) CreateServiceLinkedRole(serviceName string,
 description string) (*types.Role, error) {
 var role *types.Role
 result, err := wrapper.IamClient.CreateServiceLinkedRole(context.TODO(),
 &iam.CreateServiceLinkedRoleInput{
  AWSServiceName: aws.String(serviceName),
  Description:    aws.String(description),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 serviceName, err)
 } else {
  role = result.Role
 }
 return role, err
}



// DeleteServiceLinkedRole deletes a service-linked role.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteServiceLinkedRole(roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteServiceLinkedRole(context.TODO(),
 &iam.DeleteServiceLinkedRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName)},
 )
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete service-linked role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 }
 return err
}
```

```
// AttachRolePolicy attaches a policy to a role.
func (wrapper RoleWrapper) AttachRolePolicy(policyArn string, roleName string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.AttachRolePolicy(context.TODO(),
 &iam.AttachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't attach policy %v to role %v. Here's why: %v\n", policyArn,
 roleName, err)
 }
 return err
}



// ListAttachedRolePolicies lists the policies that are attached to the specified
 role.
func (wrapper RoleWrapper) ListAttachedRolePolicies(roleName string)
 ([]types.AttachedPolicy, error) {
 var policies []types.AttachedPolicy
 result, err := wrapper.IamClient.ListAttachedRolePolicies(context.TODO(),
 &iam.ListAttachedRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list attached policies for role %v. Here's why: %v\n",
 roleName, err)
 } else {
  policies = result.AttachedPolicies
 }
 return policies, err
}



// DetachRolePolicy detaches a policy from a role.
func (wrapper RoleWrapper) DetachRolePolicy(roleName string, policyArn string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.DetachRolePolicy(context.TODO(),
 &iam.DetachRolePolicyInput{
  PolicyArn: aws.String(policyArn),
```

```
  RoleName:  aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't detach policy from role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 }
 return err
}



// ListRolePolicies lists the inline policies for a role.
func (wrapper RoleWrapper) ListRolePolicies(roleName string) ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListRolePolicies(context.TODO(),
 &iam.ListRolePoliciesInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for role %v. Here's why: %v\n", roleName,
 err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}



// DeleteRole deletes a role. All attached policies must be detached before a
// role can be deleted.
func (wrapper RoleWrapper) DeleteRole(roleName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteRole(context.TODO(), &iam.DeleteRoleInput{
  RoleName: aws.String(roleName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete role %v. Here's why: %v\n", roleName, err)
 }
 return err
}
```

定义一个封装用户操作的结构。

```
// UserWrapper encapsulates user actions used in the examples.
// It contains an IAM service client that is used to perform user actions.
type UserWrapper struct {
 IamClient *iam.Client
}



// ListUsers gets up to maxUsers number of users.
func (wrapper UserWrapper) ListUsers(maxUsers int32) ([]types.User, error) {
 var users []types.User
 result, err := wrapper.IamClient.ListUsers(context.TODO(), &iam.ListUsersInput{
  MaxItems: aws.Int32(maxUsers),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list users. Here's why: %v\n", err)
 } else {
  users = result.Users
 }
 return users, err
}



// GetUser gets data about a user.
func (wrapper UserWrapper) GetUser(userName string) (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.GetUser(context.TODO(), &iam.GetUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  var apiError smithy.APIError
  if errors.As(err, &apiError) {
   switch apiError.(type) {
   case *types.NoSuchEntityException:
    log.Printf("User %v does not exist.\n", userName)
    err = nil
   default:
    log.Printf("Couldn't get user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
   }
  }
```

```
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
}



// CreateUser creates a new user with the specified name.
func (wrapper UserWrapper) CreateUser(userName string) (*types.User, error) {
 var user *types.User
 result, err := wrapper.IamClient.CreateUser(context.TODO(),
 &iam.CreateUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 } else {
  user = result.User
 }
 return user, err
}



// CreateUserPolicy adds an inline policy to a user. This example creates a
 policy that
// grants a list of actions on a specified role.
// PolicyDocument shows how to work with a policy document as a data structure
 and
// serialize it to JSON by using Go's JSON marshaler.
func (wrapper UserWrapper) CreateUserPolicy(userName string, policyName string,
 actions []string,
  roleArn string) error {
 policyDoc := PolicyDocument{
  Version:   "2012-10-17",
  Statement: []PolicyStatement{{
   Effect: "Allow",
   Action: actions,
   Resource: aws.String(roleArn),
  }},
 }
 policyBytes, err := json.Marshal(policyDoc)
 if err != nil {
```

```
  log.Printf("Couldn't create policy document for %v. Here's why: %v\n", roleArn,
 err)
  return err
 }
 _, err = wrapper.IamClient.PutUserPolicy(context.TODO(),
 &iam.PutUserPolicyInput{
  PolicyDocument: aws.String(string(policyBytes)),
  PolicyName:     aws.String(policyName),
  UserName:       aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create policy for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 }
 return err
}



// ListUserPolicies lists the inline policies for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListUserPolicies(userName string) ([]string, error) {
 var policies []string
 result, err := wrapper.IamClient.ListUserPolicies(context.TODO(),
 &iam.ListUserPoliciesInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list policies for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 } else {
  policies = result.PolicyNames
 }
 return policies, err
}



// DeleteUserPolicy deletes an inline policy from a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUserPolicy(userName string, policyName string)
 error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUserPolicy(context.TODO(),
 &iam.DeleteUserPolicyInput{
  PolicyName: aws.String(policyName),
  UserName:   aws.String(userName),
```

```
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete policy from user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 }
 return err
}



// DeleteUser deletes a user.
func (wrapper UserWrapper) DeleteUser(userName string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteUser(context.TODO(), &iam.DeleteUserInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete user %v. Here's why: %v\n", userName, err)
 }
 return err
}



// CreateAccessKeyPair creates an access key for a user. The returned access key
 contains
// the ID and secret credentials needed to use the key.
func (wrapper UserWrapper) CreateAccessKeyPair(userName string)
 (*types.AccessKey, error) {
 var key *types.AccessKey
 result, err := wrapper.IamClient.CreateAccessKey(context.TODO(),
 &iam.CreateAccessKeyInput{
  UserName: aws.String(userName)})
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't create access key pair for user %v. Here's why: %v\n",
 userName, err)
 } else {
  key = result.AccessKey
 }
 return key, err
}



// DeleteAccessKey deletes an access key from a user.
```

```
func (wrapper UserWrapper) DeleteAccessKey(userName string, keyId string) error {
 _, err := wrapper.IamClient.DeleteAccessKey(context.TODO(),
 &iam.DeleteAccessKeyInput{
  AccessKeyId: aws.String(keyId),
  UserName:    aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't delete access key %v. Here's why: %v\n", keyId, err)
 }
 return err
}



// ListAccessKeys lists the access keys for the specified user.
func (wrapper UserWrapper) ListAccessKeys(userName string)
 ([]types.AccessKeyMetadata, error) {
 var keys []types.AccessKeyMetadata
 result, err := wrapper.IamClient.ListAccessKeys(context.TODO(),
 &iam.ListAccessKeysInput{
  UserName: aws.String(userName),
 })
 if err != nil {
  log.Printf("Couldn't list access keys for user %v. Here's why: %v\n", userName,
 err)
 } else {
  keys = result.AccessKeyMetadata
 }
 return keys, err
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Go API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey

- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteUser
- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建包装 IAM 用户操作的函数。

```
/*
  To run this Java V2 code example, set up your development environment,
 including your credentials.

  For information, see this documentation topic:

  https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html

  This example performs these operations:

  1. Creates a user that has no permissions.
  2. Creates a role and policy that grants Amazon S3 permissions.
  3. Creates a role.
  4. Grants the user permissions.
  5. Gets temporary credentials by assuming the role.  Creates an Amazon S3
 Service client object with the temporary credentials.
  6. Deletes the resources.
 */
```

```
public class IAMScenario {
    public static final String DASHES = new String(new char[80]).replace("\0",
 "-");
    public static final String PolicyDocument = "{" +
            "  \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            "  \"Statement\": [" +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Action\": [" +
            "            \"s3:*\"" +
            "       ]," +
            "       \"Resource\": \"*\"" +
            "    }" +
            "   ]" +
            "}";

    public static String userArn;

    public static void main(String[] args) throws Exception {

        final String usage = """

                Usage:
                    <username> <policyName> <roleName> <roleSessionName>
 <bucketName>\s

                Where:
                    username - The name of the IAM user to create.\s
                    policyName - The name of the policy to create.\s
                    roleName - The name of the role to create.\s
                    roleSessionName - The name of the session required for the
 assumeRole operation.\s
                    bucketName - The name of the Amazon S3 bucket from which
 objects are read.\s
                """;

        if (args.length != 5) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String userName = args[0];
        String policyName = args[1];
        String roleName = args[2];
```

```
        String roleSessionName = args[3];
        String bucketName = args[4];

        Region region = Region.AWS_GLOBAL;
        IamClient iam = IamClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("Welcome to the AWS IAM example scenario.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println(" 1. Create the IAM user.");
        User createUser = createIAMUser(iam, userName);

        System.out.println(DASHES);
        userArn = createUser.arn();

        AccessKey myKey = createIAMAccessKey(iam, userName);
        String accessKey = myKey.accessKeyId();
        String secretKey = myKey.secretAccessKey();
        String assumeRolePolicyDocument = "{" +
                "\"Version\": \"2012-10-17\"," +
                "\"Statement\": [{" +
                "\"Effect\": \"Allow\"," +
                "\"Principal\": {" +
                " \"AWS\": \"" + userArn + "\"" +
                "}," +
                "\"Action\": \"sts:AssumeRole\"" +
                "}]" +
                "}";

        System.out.println(assumeRolePolicyDocument);
        System.out.println(userName + " was successfully created.");
        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("2. Creates a policy.");
        String polArn = createIAMPolicy(iam, policyName);
        System.out.println("The policy " + polArn + " was successfully
created.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("3. Creates a role.");
```

```
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        String roleArn = createIAMRole(iam, roleName, assumeRolePolicyDocument);
        System.out.println(roleArn + " was successfully created.");
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("4. Grants the user permissions.");
        attachIAMRolePolicy(iam, roleName, polArn);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("*** Wait for 30 secs so the resource is available");
        TimeUnit.SECONDS.sleep(30);
        System.out.println("5. Gets temporary credentials by assuming the
role.");
        System.out.println("Perform an Amazon S3 Service operation using the
temporary credentials.");
        assumeRole(roleArn, roleSessionName, bucketName, accessKey, secretKey);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("6 Getting ready to delete the AWS resources");
        deleteKey(iam, userName, accessKey);
        deleteRole(iam, roleName, polArn);
        deleteIAMUser(iam, userName);
        System.out.println(DASHES);

        System.out.println(DASHES);
        System.out.println("This IAM Scenario has successfully completed");
        System.out.println(DASHES);
    }

    public static AccessKey createIAMAccessKey(IamClient iam, String user) {
        try {
            CreateAccessKeyRequest request = CreateAccessKeyRequest.builder()
                    .userName(user)
                    .build();

            CreateAccessKeyResponse response = iam.createAccessKey(request);
            return response.accessKey();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
```

```
        }
        return null;
    }

    public static User createIAMUser(IamClient iam, String username) {
        try {
            // Create an IamWaiter object
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();
            CreateUserRequest request = CreateUserRequest.builder()
                    .userName(username)
                    .build();

            // Wait until the user is created.
            CreateUserResponse response = iam.createUser(request);
            GetUserRequest userRequest = GetUserRequest.builder()
                    .userName(response.user().userName())
                    .build();

            WaiterResponse<GetUserResponse> waitUntilUserExists =
iamWaiter.waitUntilUserExists(userRequest);

waitUntilUserExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.user();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return null;
    }

    public static String createIAMRole(IamClient iam, String rolename, String
json) {

        try {
            CreateRoleRequest request = CreateRoleRequest.builder()
                    .roleName(rolename)
                    .assumeRolePolicyDocument(json)
                    .description("Created using the AWS SDK for Java")
                    .build();

            CreateRoleResponse response = iam.createRole(request);
            System.out.println("The ARN of the role is " +
response.role().arn());
```

```
            return response.role().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static String createIAMPolicy(IamClient iam, String policyName) {
        try {
            // Create an IamWaiter object.
            IamWaiter iamWaiter = iam.waiter();
            CreatePolicyRequest request = CreatePolicyRequest.builder()
                    .policyName(policyName)
                    .policyDocument(PolicyDocument).build();

            CreatePolicyResponse response = iam.createPolicy(request);
            GetPolicyRequest polRequest = GetPolicyRequest.builder()
                    .policyArn(response.policy().arn())
                    .build();

            WaiterResponse<GetPolicyResponse> waitUntilPolicyExists =
iamWaiter.waitUntilPolicyExists(polRequest);

waitUntilPolicyExists.matched().response().ifPresent(System.out::println);
            return response.policy().arn();

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
        return "";
    }

    public static void attachIAMRolePolicy(IamClient iam, String roleName, String
policyArn) {
        try {
            ListAttachedRolePoliciesRequest request =
ListAttachedRolePoliciesRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .build();
```

```
            ListAttachedRolePoliciesResponse response =
iam.listAttachedRolePolicies(request);
            List<AttachedPolicy> attachedPolicies = response.attachedPolicies();
            String polArn;
            for (AttachedPolicy policy : attachedPolicies) {
                polArn = policy.policyArn();
                if (polArn.compareTo(policyArn) == 0) {
                    System.out.println(roleName + " policy is already attached to
this role.");
                    return;
                }
            }

            AttachRolePolicyRequest attachRequest =
AttachRolePolicyRequest.builder()
                    .roleName(roleName)
                    .policyArn(policyArn)
                    .build();

            iam.attachRolePolicy(attachRequest);
            System.out.println("Successfully attached policy " + policyArn + " to
role " + roleName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    // Invoke an Amazon S3 operation using the Assumed Role.
    public static void assumeRole(String roleArn, String roleSessionName, String
bucketName, String keyVal,
            String keySecret) {

        // Use the creds of the new IAM user that was created in this code
example.
        AwsBasicCredentials credentials = AwsBasicCredentials.create(keyVal,
keySecret);
        StsClient stsClient = StsClient.builder()
                .region(Region.US_EAST_1)

.credentialsProvider(StaticCredentialsProvider.create(credentials))
                .build();
```

```
        try {
            AssumeRoleRequest roleRequest = AssumeRoleRequest.builder()
                    .roleArn(roleArn)
                    .roleSessionName(roleSessionName)
                    .build();

            AssumeRoleResponse roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest);
            Credentials myCreds = roleResponse.credentials();
            String key = myCreds.accessKeyId();
            String secKey = myCreds.secretAccessKey();
            String secToken = myCreds.sessionToken();

            // List all objects in an Amazon S3 bucket using the temp creds
retrieved by
            // invoking assumeRole.
            Region region = Region.US_EAST_1;
            S3Client s3 = S3Client.builder()
                    .credentialsProvider(

StaticCredentialsProvider.create(AwsSessionCredentials.create(key, secKey,
secToken)))
                    .region(region)
                    .build();

            System.out.println("Created a S3Client using temp credentials.");
            System.out.println("Listing objects in " + bucketName);
            ListObjectsRequest listObjects = ListObjectsRequest.builder()
                    .bucket(bucketName)
                    .build();

            ListObjectsResponse res = s3.listObjects(listObjects);
            List<S3Object> objects = res.contents();
            for (S3Object myValue : objects) {
                System.out.println("The name of the key is " + myValue.key());
                System.out.println("The owner is " + myValue.owner());
            }

        } catch (StsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
```

```
   public static void deleteRole(IamClient iam, String roleName, String polArn)
{

       try {
           // First the policy needs to be detached.
           DetachRolePolicyRequest rolePolicyRequest =
DetachRolePolicyRequest.builder()
                   .policyArn(polArn)
                   .roleName(roleName)
                   .build();

           iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest);

           // Delete the policy.
           DeletePolicyRequest request = DeletePolicyRequest.builder()
                   .policyArn(polArn)
                   .build();

           iam.deletePolicy(request);
           System.out.println("*** Successfully deleted " + polArn);

           // Delete the role.
           DeleteRoleRequest roleRequest = DeleteRoleRequest.builder()
                   .roleName(roleName)
                   .build();

           iam.deleteRole(roleRequest);
           System.out.println("*** Successfully deleted " + roleName);

       } catch (IamException e) {
           System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
           System.exit(1);
       }
   }

   public static void deleteKey(IamClient iam, String username, String
accessKey) {
       try {
           DeleteAccessKeyRequest request = DeleteAccessKeyRequest.builder()
                   .accessKeyId(accessKey)
                   .userName(username)
                   .build();

           iam.deleteAccessKey(request);
```

```
            System.out.println("Successfully deleted access key " + accessKey +
                    " from user " + username);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }

    public static void deleteIAMUser(IamClient iam, String userName) {
        try {
            DeleteUserRequest request = DeleteUserRequest.builder()
                    .userName(userName)
                    .build();

            iam.deleteUser(request);
            System.out.println("*** Successfully deleted " + userName);

        } catch (IamException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy

- PutUserPolicy

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建 IAM 用户和授予列出 Amazon S3 存储桶的权限的角色。用户仅具有代入该角色的权限。代入该角色后，使用临时凭证列出该账户的存储桶。

```
import {
  CreateUserCommand,
  GetUserCommand,
  CreateAccessKeyCommand,
  CreatePolicyCommand,
  CreateRoleCommand,
  AttachRolePolicyCommand,
  DeleteAccessKeyCommand,
  DeleteUserCommand,
  DeleteRoleCommand,
  DeletePolicyCommand,
  DetachRolePolicyCommand,
  IAMClient,
} from "@aws-sdk/client-iam";
import { ListBucketsCommand, S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { AssumeRoleCommand, STSClient } from "@aws-sdk/client-sts";
import { retry } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/utils/util-timers.js";
import { ScenarioInput } from "@aws-doc-sdk-examples/lib/scenario/index.js";

// Set the parameters.
const iamClient = new IAMClient({});
const userName = "test_name";
const policyName = "test_policy";
const roleName = "test_role";

/**
```

```
 * Create a new IAM user. If the user already exists, give
 * the option to delete and re-create it.
 * @param {string} name
 */
export const createUser = async (name, confirmAll = false) => {
  try {
    const { User } = await iamClient.send(
      new GetUserCommand({ UserName: name }),
    );
    const input = new ScenarioInput(
      "deleteUser",
      "Do you want to delete and remake this user?",
      { type: "confirm" },
    );
    const deleteUser = await input.handle({}, { confirmAll });
    // If the user exists, and you want to delete it, delete the user
    // and then create it again.
    if (deleteUser) {
      await iamClient.send(new DeleteUserCommand({ UserName: User.UserName }));
      await iamClient.send(new CreateUserCommand({ UserName: name }));
    } else {
      console.warn(
        `${name} already exists. The scenario may not work as expected.`,
      );
      return User;
    }
  } catch (caught) {
    // If there is no user by that name, create one.
    if (caught instanceof Error && caught.name === "NoSuchEntityException") {
      const { User } = await iamClient.send(
        new CreateUserCommand({ UserName: name }),
      );
      return User;
    } else {
      throw caught;
    }
  }
};

export const main = async (confirmAll = false) => {
  // Create a user. The user has no permissions by default.
  const User = await createUser(userName, confirmAll);

  if (!User) {
```

```
    throw new Error("User not created");
  }

  // Create an access key. This key is used to authenticate the new user to
  // Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) and AWS Security Token Service
(AWS STS).
  // It's not best practice to use access keys. For more information, see
https://aws.amazon.com/iam/resources/best-practices/.
  const createAccessKeyResponse = await iamClient.send(
    new CreateAccessKeyCommand({ UserName: userName }),
  );

  if (
    !createAccessKeyResponse.AccessKey?.AccessKeyId ||
    !createAccessKeyResponse.AccessKey?.SecretAccessKey
  ) {
    throw new Error("Access key not created");
  }

  const {
    AccessKey: { AccessKeyId, SecretAccessKey },
  } = createAccessKeyResponse;

  let s3Client = new S3Client({
    credentials: {
      accessKeyId: AccessKeyId,
      secretAccessKey: SecretAccessKey,
    },
  });

  // Retry the list buckets operation until it succeeds. InvalidAccessKeyId is
  // thrown while the user and access keys are still stabilizing.
  await retry({ intervalInMs: 1000, maxRetries: 300 }, async () => {
    try {
      return await listBuckets(s3Client);
    } catch (err) {
      if (err instanceof Error && err.name === "InvalidAccessKeyId") {
        throw err;
      }
    }
  });

  // Retry the create role operation until it succeeds. A MalformedPolicyDocument
error
```

```
  // is thrown while the user and access keys are still stabilizing.
  const { Role } = await retry(
    {
      intervalInMs: 2000,
      maxRetries: 60,
    },
    () =>
      iamClient.send(
        new CreateRoleCommand({
          AssumeRolePolicyDocument: JSON.stringify({
            Version: "2012-10-17",
            Statement: [
              {
                Effect: "Allow",
                Principal: {
                  // Allow the previously created user to assume this role.
                  AWS: User.Arn,
                },
                Action: "sts:AssumeRole",
              },
            ],
          }),
          RoleName: roleName,
        }),
      ),
  );

  if (!Role) {
    throw new Error("Role not created");
  }

  // Create a policy that allows the user to list S3 buckets.
  const { Policy: listBucketPolicy } = await iamClient.send(
    new CreatePolicyCommand({
      PolicyDocument: JSON.stringify({
        Version: "2012-10-17",
        Statement: [
          {
            Effect: "Allow",
            Action: ["s3:ListAllMyBuckets"],
            Resource: "*",
          },
        ],
      }),
```

```
    PolicyName: policyName,
  }),
);

if (!listBucketPolicy) {
  throw new Error("Policy not created");
}

// Attach the policy granting the 's3:ListAllMyBuckets' action to the role.
await iamClient.send(
  new AttachRolePolicyCommand({
    PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
    RoleName: Role.RoleName,
  }),
);

// Assume the role.
const stsClient = new STSClient({
  credentials: {
    accessKeyId: AccessKeyId,
    secretAccessKey: SecretAccessKey,
  },
});

// Retry the assume role operation until it succeeds.
const { Credentials } = await retry(
  { intervalInMs: 2000, maxRetries: 60 },
  () =>
    stsClient.send(
      new AssumeRoleCommand({
        RoleArn: Role.Arn,
        RoleSessionName: `iamBasicScenarioSession-${Math.floor(
          Math.random() * 1000000,
        )}`,
        DurationSeconds: 900,
      }),
    ),
);

if (!Credentials?.AccessKeyId || !Credentials?.SecretAccessKey) {
  throw new Error("Credentials not created");
}

s3Client = new S3Client({
```

```
    credentials: {
      accessKeyId: Credentials.AccessKeyId,
      secretAccessKey: Credentials.SecretAccessKey,
      sessionToken: Credentials.SessionToken,
    },
  });

  // List the S3 buckets again.
  // Retry the list buckets operation until it succeeds. AccessDenied might
  // be thrown while the role policy is still stabilizing.
  await retry({ intervalInMs: 2000, maxRetries: 60 }, () =>
    listBuckets(s3Client),
  );

  // Clean up.
  await iamClient.send(
    new DetachRolePolicyCommand({
      PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
      RoleName: Role.RoleName,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeletePolicyCommand({
      PolicyArn: listBucketPolicy.Arn,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteRoleCommand({
      RoleName: Role.RoleName,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteAccessKeyCommand({
      UserName: userName,
      AccessKeyId,
    }),
  );

  await iamClient.send(
    new DeleteUserCommand({
      UserName: userName,
```

```
    }),
  );
};

/**
 *
 * @param {S3Client} s3Client
 */
const listBuckets = async (s3Client) => {
  const { Buckets } = await s3Client.send(new ListBucketsCommand({}));

  if (!Buckets) {
    throw new Error("Buckets not listed");
  }

  console.log(Buckets.map((bucket) => bucket.Name).join("\n"));
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Kotlin

适用于 Kotlin 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建包装 IAM 用户操作的函数。

```
suspend fun main(args: Array<String>) {
    val usage = """
    Usage:
        <username> <policyName> <roleName> <roleSessionName> <fileLocation>
 <bucketName>

    Where:
        username - The name of the IAM user to create.
        policyName - The name of the policy to create.
        roleName - The name of the role to create.
        roleSessionName - The name of the session required for the assumeRole
 operation.
        fileLocation - The file location to the JSON required to create the role
 (see Readme).
        bucketName - The name of the Amazon S3 bucket from which objects are
 read.
    """

    if (args.size != 6) {
        println(usage)
        exitProcess(1)
    }

    val userName = args[0]
    val policyName = args[1]
    val roleName = args[2]
    val roleSessionName = args[3]
    val fileLocation = args[4]
    val bucketName = args[5]

    createUser(userName)
```

```
    println("$userName was successfully created.")

    val polArn = createPolicy(policyName)
    println("The policy $polArn was successfully created.")

    val roleArn = createRole(roleName, fileLocation)
    println("$roleArn was successfully created.")
    attachRolePolicy(roleName, polArn)

    println("*** Wait for 1 MIN so the resource is available.")
    delay(60000)
    assumeGivenRole(roleArn, roleSessionName, bucketName)

    println("*** Getting ready to delete the AWS resources.")
    deleteRole(roleName, polArn)
    deleteUser(userName)
    println("This IAM Scenario has successfully completed.")
}

suspend fun createUser(usernameVal: String?): String? {
    val request =
        CreateUserRequest {
            userName = usernameVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createUser(request)
        return response.user?.userName
    }
}

suspend fun createPolicy(policyNameVal: String?): String {
    val policyDocumentValue: String =
        "{" +
            "  \"Version\": \"2012-10-17\"," +
            "  \"Statement\": [" +
            "    {" +
            "        \"Effect\": \"Allow\"," +
            "        \"Action\": [" +
            "            \"s3:*\"" +
            "       ]," +
            "       \"Resource\": \"*\"" +
            "    }" +
            "   ]" +
```

```
            "}"

    val request =
        CreatePolicyRequest {
            policyName = policyNameVal
            policyDocument = policyDocumentValue
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createPolicy(request)
        return response.policy?.arn.toString()
    }
}

suspend fun createRole(
    rolenameVal: String?,
    fileLocation: String?,
): String? {
    val jsonObject = fileLocation?.let { readJsonSimpleDemo(it) } as JSONObject

    val request =
        CreateRoleRequest {
            roleName = rolenameVal
            assumeRolePolicyDocument = jsonObject.toJSONString()
            description = "Created using the AWS SDK for Kotlin"
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.createRole(request)
        return response.role?.arn
    }
}

suspend fun attachRolePolicy(
    roleNameVal: String,
    policyArnVal: String,
) {
    val request =
        ListAttachedRolePoliciesRequest {
            roleName = roleNameVal
        }

    IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }.use { iamClient ->
        val response = iamClient.listAttachedRolePolicies(request)
```

```
        val attachedPolicies = response.attachedPolicies

        // Ensure that the policy is not attached to this role.
        val checkStatus: Int
        if (attachedPolicies != null) {
            checkStatus = checkMyList(attachedPolicies, policyArnVal)
            if (checkStatus == -1) {
                return
            }
        }

        val policyRequest =
            AttachRolePolicyRequest {
                roleName = roleNameVal
                policyArn = policyArnVal
            }
        iamClient.attachRolePolicy(policyRequest)
        println("Successfully attached policy $policyArnVal to role
 $roleNameVal")
    }
}

fun checkMyList(
    attachedPolicies: List<AttachedPolicy>,
    policyArnVal: String,
): Int {
    for (policy in attachedPolicies) {
        val polArn = policy.policyArn.toString()

        if (polArn.compareTo(policyArnVal) == 0) {
            println("The policy is already attached to this role.")
            return -1
        }
    }
    return 0
}

suspend fun assumeGivenRole(
    roleArnVal: String?,
    roleSessionNameVal: String?,
    bucketName: String,
) {
    val stsClient =
        StsClient {
```

```
            region = "us-east-1"
        }

    val roleRequest =
        AssumeRoleRequest {
            roleArn = roleArnVal
            roleSessionName = roleSessionNameVal
        }

    val roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest)
    val myCreds = roleResponse.credentials
    val key = myCreds?.accessKeyId
    val secKey = myCreds?.secretAccessKey
    val secToken = myCreds?.sessionToken

    val staticCredentials =
        StaticCredentialsProvider {
            accessKeyId = key
            secretAccessKey = secKey
            sessionToken = secToken
        }

    // List all objects in an Amazon S3 bucket using the temp creds.
    val s3 =
        S3Client {
            credentialsProvider = staticCredentials
            region = "us-east-1"
        }

    println("Created a S3Client using temp credentials.")
    println("Listing objects in $bucketName")

    val listObjects =
        ListObjectsRequest {
            bucket = bucketName
        }

    val response = s3.listObjects(listObjects)
    response.contents?.forEach { myObject ->
        println("The name of the key is ${myObject.key}")
        println("The owner is ${myObject.owner}")
    }
}
```

```
suspend fun deleteRole(
    roleNameVal: String,
    polArn: String,
) {
    val iam = IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }

    // First the policy needs to be detached.
    val rolePolicyRequest =
        DetachRolePolicyRequest {
            policyArn = polArn
            roleName = roleNameVal
        }

    iam.detachRolePolicy(rolePolicyRequest)

    // Delete the policy.
    val request =
        DeletePolicyRequest {
            policyArn = polArn
        }

    iam.deletePolicy(request)
    println("*** Successfully deleted $polArn")

    // Delete the role.
    val roleRequest =
        DeleteRoleRequest {
            roleName = roleNameVal
        }

    iam.deleteRole(roleRequest)
    println("*** Successfully deleted $roleNameVal")
}

suspend fun deleteUser(userNameVal: String) {
    val iam = IamClient { region = "AWS_GLOBAL" }
    val request =
        DeleteUserRequest {
            userName = userNameVal
        }

    iam.deleteUser(request)
    println("*** Successfully deleted $userNameVal")
}
```

```
@Throws(java.lang.Exception::class)
fun readJsonSimpleDemo(filename: String): Any? {
    val reader = FileReader(filename)
    val jsonParser = JSONParser()
    return jsonParser.parse(reader)
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Kotlin API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

PHP

适用于 PHP 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
namespace Iam\Basics;

require 'vendor/autoload.php';
```

```
use Aws\Credentials\Credentials;
use Aws\S3\Exception\S3Exception;
use Aws\S3\S3Client;
use Aws\Sts\StsClient;
use Iam\IAMService;

echo("\n");
echo("--------------------------------------\n");
print("Welcome to the IAM getting started demo using PHP!\n");
echo("--------------------------------------\n");

$uuid = uniqid();
$service = new IAMService();

$user = $service->createUser("iam_demo_user_$uuid");
echo "Created user with the arn: {$user['Arn']}\n";

$key = $service->createAccessKey($user['UserName']);
$assumeRolePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{$user['Arn']}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }";
$assumeRoleRole = $service->createRole("iam_demo_role_$uuid",
 $assumeRolePolicyDocument);
echo "Created role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";

$listAllBucketsPolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
}";
$listAllBucketsPolicy = $service->createPolicy("iam_demo_policy_$uuid",
 $listAllBucketsPolicyDocument);
echo "Created policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";

$service->attachRolePolicy($assumeRoleRole['RoleName'],
 $listAllBucketsPolicy['Arn']);
```

```
$inlinePolicyDocument = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                    \"Resource\": \"{$assumeRoleRole['Arn']}\"}]
}";
$inlinePolicy = $service->createUserPolicy("iam_demo_inline_policy_$uuid",
 $inlinePolicyDocument, $user['UserName']);
//First, fail to list the buckets with the user
$credentials = new Credentials($key['AccessKeyId'], $key['SecretAccessKey']);
$s3Client = new S3Client(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $credentials]);
try {
    $s3Client->listBuckets([
    ]);
    echo "this should not run";
} catch (S3Exception $exception) {
    echo "successfully failed!\n";
}

$stsClient = new StsClient(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $credentials]);
sleep(10);
$assumedRole = $stsClient->assumeRole([
    'RoleArn' => $assumeRoleRole['Arn'],
    'RoleSessionName' => "DemoAssumeRoleSession_$uuid",
]);
$assumedCredentials = [
    'key' => $assumedRole['Credentials']['AccessKeyId'],
    'secret' => $assumedRole['Credentials']['SecretAccessKey'],
    'token' => $assumedRole['Credentials']['SessionToken'],
];
$s3Client = new S3Client(['region' => 'us-west-2', 'version' => 'latest',
 'credentials' => $assumedCredentials]);
try {
    $s3Client->listBuckets([]);
    echo "this should now run!\n";
} catch (S3Exception $exception) {
    echo "this should now not fail\n";
}
```

```
$service->detachRolePolicy($assumeRoleRole['RoleName'],
 $listAllBucketsPolicy['Arn']);
$deletePolicy = $service->deletePolicy($listAllBucketsPolicy['Arn']);
echo "Delete policy: {$listAllBucketsPolicy['PolicyName']}\n";
$deletedRole = $service->deleteRole($assumeRoleRole['Arn']);
echo "Deleted role: {$assumeRoleRole['RoleName']}\n";
$deletedKey = $service->deleteAccessKey($key['AccessKeyId'], $user['UserName']);
$deletedUser = $service->deleteUser($user['UserName']);
echo "Delete user: {$user['UserName']}\n";
```

- 有关 API 的详细信息，请参阅 AWS SDK for PHP API 参考中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建 IAM 用户和授予列出 Amazon S3 存储桶的权限的角色。用户仅具有代入该角色的权限。代入该角色后，使用临时凭证列出该账户的存储桶。

```
import json
import sys
import time
from uuid import uuid4

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def progress_bar(seconds):
    """Shows a simple progress bar in the command window."""
    for _ in range(seconds):
        time.sleep(1)
        print(".", end="")
        sys.stdout.flush()
    print()


def setup(iam_resource):
    """
    Creates a new user with no permissions.
    Creates an access key pair for the user.
    Creates a role with a policy that lets the user assume the role.
    Creates a policy that allows listing Amazon S3 buckets.
    Attaches the policy to the role.
    Creates an inline policy for the user that lets the user assume the role.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM)
 resource
                         that has permissions to create users, roles, and
 policies
                         in the account.
    :return: The newly created user, user key, and role.
    """
    try:
        user = iam_resource.create_user(UserName=f"demo-user-{uuid4()}")
        print(f"Created user {user.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a user for the demo. Here's why: "
```

```
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        user_key = user.create_access_key_pair()
        print(f"Created access key pair for user.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create access keys for user {user.name}. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    print(f"Wait for user to be ready.", end="")
    progress_bar(10)

    try:
        role = iam_resource.create_role(
            RoleName=f"demo-role-{uuid4()}",
            AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
                {
                    "Version": "2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Principal": {"AWS": user.arn},
                            "Action": "sts:AssumeRole",
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        print(f"Created role {role.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a role for the demo. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        policy = iam_resource.create_policy(
            PolicyName=f"demo-policy-{uuid4()}",
```

```
            PolicyDocument=json.dumps(
                {
                    "Version": "2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
                            "Resource": "arn:aws:s3:::*",
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        role.attach_policy(PolicyArn=policy.arn)
        print(f"Created policy {policy.policy_name} and attached it to the
role.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create a policy and attach it to role {role.name}. Here's
why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        user.create_policy(
            PolicyName=f"demo-user-policy-{uuid4()}",
            PolicyDocument=json.dumps(
                {
                    "Version": "2012-10-17",
                    "Statement": [
                        {
                            "Effect": "Allow",
                            "Action": "sts:AssumeRole",
                            "Resource": role.arn,
                        }
                    ],
                }
            ),
        )
        print(
            f"Created an inline policy for {user.name} that lets the user assume
"
            f"the role."
```

```
        )
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't create an inline policy for user {user.name}. Here's why:
 "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.",
 end="")
    progress_bar(10)

    return user, user_key, role


def show_access_denied_without_role(user_key):
    """
    Shows that listing buckets without first assuming the role is not allowed.

    :param user_key: The key of the user created during setup. This user does not
                     have permission to list buckets in the account.
    """
    print(f"Try to list buckets without first assuming the role.")
    s3_denied_resource = boto3.resource(
        "s3", aws_access_key_id=user_key.id,
 aws_secret_access_key=user_key.secret
    )
    try:
        for bucket in s3_denied_resource.buckets.all():
            print(bucket.name)
        raise RuntimeError("Expected to get AccessDenied error when listing
 buckets!")
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
            print("Attempt to list buckets with no permissions: AccessDenied.")
        else:
            raise


def list_buckets_from_assumed_role(user_key, assume_role_arn, session_name):
    """
    Assumes a role that grants permission to list the Amazon S3 buckets in the
 account.
```

```
    Uses the temporary credentials from the role to list the buckets that are
owned
    by the assumed role's account.

    :param user_key: The access key of a user that has permission to assume the
role.
    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that
                            grants access to list the other account's buckets.
    :param session_name: The name of the STS session.
    """
    sts_client = boto3.client(
        "sts", aws_access_key_id=user_key.id,
aws_secret_access_key=user_key.secret
    )
    try:
        response = sts_client.assume_role(
            RoleArn=assume_role_arn, RoleSessionName=session_name
        )
        temp_credentials = response["Credentials"]
        print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't assume role {assume_role_arn}. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    # Create an S3 resource that can access the account with the temporary
credentials.
    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )
    print(f"Listing buckets for the assumed role's account:")
    try:
        for bucket in s3_resource.buckets.all():
            print(bucket.name)
    except ClientError as error:
        print(
            f"Couldn't list buckets for the account. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
```

```
        raise




def teardown(user, role):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param user: The demo user.
    :param role: The demo role.
    """
    try:
        for attached in role.attached_policies.all():
            policy_name = attached.policy_name
            role.detach_policy(PolicyArn=attached.arn)
            attached.delete()
            print(f"Detached and deleted {policy_name}.")
        role.delete()
        print(f"Deleted {role.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            "Couldn't detach policy, delete policy, or delete role. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )
        raise

    try:
        for user_pol in user.policies.all():
            user_pol.delete()
            print("Deleted inline user policy.")
        for key in user.access_keys.all():
            key.delete()
            print("Deleted user's access key.")
        user.delete()
        print(f"Deleted {user.name}.")
    except ClientError as error:
        print(
            "Couldn't delete user policy or delete user. Here's why: "
            f"{error.response['Error']['Message']}"
        )


def usage_demo():
```

```
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(f"Welcome to the IAM create user and assume role demo.")
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    user = None
    role = None
    try:
        user, user_key, role = setup(iam_resource)
        print(f"Created {user.name} and {role.name}.")
        show_access_denied_without_role(user_key)
        list_buckets_from_assumed_role(user_key, role.arn,
 "AssumeRoleDemoSession")
    except Exception:
        print("Something went wrong!")
    finally:
        if user is not None and role is not None:
            teardown(user, role)
        print("Thanks for watching!")


if __name__ == "__main__":
    usage_demo()
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy
  - DetachRolePolicy
  - PutUserPolicy

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建 IAM 用户和授予列出 Amazon S3 存储桶的权限的角色。用户仅具有代入该角色的权限。代入该角色后，使用临时凭证列出该账户的存储桶。

```
# Wraps the scenario actions.
class ScenarioCreateUserAssumeRole
  attr_reader :iam_client

  # @param [Aws::IAM::Client] iam_client: The AWS IAM client.
  def initialize(iam_client, logger: Logger.new($stdout))
    @iam_client = iam_client
    @logger = logger
  end

  # Waits for the specified number of seconds.
  #
  # @param duration [Integer] The number of seconds to wait.
  def wait(duration)
    puts("Give AWS time to propagate resources...")
    sleep(duration)
  end

  # Creates a user.
  #
  # @param user_name [String] The name to give the user.
  # @return [Aws::IAM::User] The newly created user.
  def create_user(user_name)
    user = @iam_client.create_user(user_name: user_name).user
    @logger.info("Created demo user named #{user.user_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Tried and failed to create demo user.")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    @logger.info("\nCan't continue the demo without a user!")
```

```
    raise
  else
    user
  end

  # Creates an access key for a user.
  #
  # @param user [Aws::IAM::User] The user that owns the key.
  # @return [Aws::IAM::AccessKeyPair] The newly created access key.
  def create_access_key_pair(user)
    user_key = @iam_client.create_access_key(user_name:
user.user_name).access_key
    @logger.info("Created accesskey pair for user #{user.user_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create access keys for user #{user.user_name}.")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  else
    user_key
  end

  # Creates a role that can be assumed by a user.
  #
  # @param role_name [String] The name to give the role.
  # @param user [Aws::IAM::User] The user who is granted permission to assume the
role.
  # @return [Aws::IAM::Role] The newly created role.
  def create_role(role_name, user)
    trust_policy = {
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [{
                    Effect: "Allow",
                    Principal: {'AWS': user.arn},
                    Action: "sts:AssumeRole"
                  }]
    }.to_json
    role = @iam_client.create_role(
      role_name: role_name,
      assume_role_policy_document: trust_policy
    ).role
    @logger.info("Created role #{role.role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create a role for the demo. Here's why: ")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
```

```
    raise
  else
    role
  end

  # Creates a policy that grants permission to list S3 buckets in the account,
and
  # then attaches the policy to a role.
  #
  # @param policy_name [String] The name to give the policy.
  # @param role [Aws::IAM::Role] The role that the policy is attached to.
  # @return [Aws::IAM::Policy] The newly created policy.
  def create_and_attach_role_policy(policy_name, role)
    policy_document = {
      Version: "2012-10-17",
      Statement: [{
                   Effect: "Allow",
                   Action: "s3:ListAllMyBuckets",
                   Resource: "arn:aws:s3:::*"
                 }]
    }.to_json
    policy = @iam_client.create_policy(
      policy_name: policy_name,
      policy_document: policy_document
    ).policy
    @iam_client.attach_role_policy(
      role_name: role.role_name,
      policy_arn: policy.arn
    )
    @logger.info("Created policy #{policy.policy_name} and attached it to role
#{role.role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't create a policy and attach it to role
#{role.role_name}. Here's why: ")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Creates an inline policy for a user that lets the user assume a role.
  #
  # @param policy_name [String] The name to give the policy.
  # @param user [Aws::IAM::User] The user that owns the policy.
  # @param role [Aws::IAM::Role] The role that can be assumed.
  # @return [Aws::IAM::UserPolicy] The newly created policy.
```

```
 def create_user_policy(policy_name, user, role)
   policy_document = {
     Version: "2012-10-17",
     Statement: [{
                  Effect: "Allow",
                  Action: "sts:AssumeRole",
                  Resource: role.arn
                }]
   }.to_json
   @iam_client.put_user_policy(
     user_name: user.user_name,
     policy_name: policy_name,
     policy_document: policy_document
   )
   puts("Created an inline policy for #{user.user_name} that lets the user
assume role #{role.role_name}.")
 rescue Aws::Errors::ServiceError => e
   @logger.info("Couldn't create an inline policy for user #{user.user_name}.
Here's why: ")
   @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
   raise
 end

 # Creates an Amazon S3 resource with specified credentials. This is separated
into a
 # factory function so that it can be mocked for unit testing.
 #
 # @param credentials [Aws::Credentials] The credentials used by the Amazon S3
resource.
 def create_s3_resource(credentials)
   Aws::S3::Resource.new(client: Aws::S3::Client.new(credentials: credentials))
 end

 # Lists the S3 buckets for the account, using the specified Amazon S3 resource.
 # Because the resource uses credentials with limited access, it may not be able
to
 # list the S3 buckets.
 #
 # @param s3_resource [Aws::S3::Resource] An Amazon S3 resource.
 def list_buckets(s3_resource)
   count = 10
   s3_resource.buckets.each do |bucket|
     @logger.info "\t#{bucket.name}"
     count -= 1
```

```
      break if count.zero?
    end
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    if e.code == "AccessDenied"
      puts("Attempt to list buckets with no permissions: AccessDenied.")
    else
      @logger.info("Couldn't list buckets for the account. Here's why: ")
      @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
      raise
    end
  end

  # Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client with specified
credentials.
  # This is separated into a factory function so that it can be mocked for unit
testing.
  #
  # @param key_id [String] The ID of the access key used by the STS client.
  # @param key_secret [String] The secret part of the access key used by the STS
client.
  def create_sts_client(key_id, key_secret)
    Aws::STS::Client.new(access_key_id: key_id, secret_access_key: key_secret)
  end

  # Gets temporary credentials that can be used to assume a role.
  #
  # @param role_arn [String] The ARN of the role that is assumed when these
credentials
  #                          are used.
  # @param sts_client [AWS::STS::Client] An AWS STS client.
  # @return [Aws::AssumeRoleCredentials] The credentials that can be used to
assume the role.
  def assume_role(role_arn, sts_client)
    credentials = Aws::AssumeRoleCredentials.new(
      client: sts_client,
      role_arn: role_arn,
      role_session_name: "create-use-assume-role-scenario"
    )
    @logger.info("Assumed role '#{role_arn}', got temporary credentials.")
    credentials
  end

  # Deletes a role. If the role has policies attached, they are detached and
  # deleted before the role is deleted.
```

```
  #
  # @param role_name [String] The name of the role to delete.
  def delete_role(role_name)
    @iam_client.list_attached_role_policies(role_name:
 role_name).attached_policies.each do |policy|
      @iam_client.detach_role_policy(role_name: role_name, policy_arn:
 policy.policy_arn)
      @iam_client.delete_policy(policy_arn: policy.policy_arn)
      @logger.info("Detached and deleted policy #{policy.policy_name}.")
    end
    @iam_client.delete_role({ role_name: role_name })
    @logger.info("Role deleted: #{role_name}.")
  rescue Aws::Errors::ServiceError => e
    @logger.info("Couldn't detach policies and delete role #{role.name}. Here's
 why:")
    @logger.info("\t#{e.code}: #{e.message}")
    raise
  end

  # Deletes a user. If the user has inline policies or access keys, they are
 deleted
  # before the user is deleted.
  #
  # @param user [Aws::IAM::User] The user to delete.
  def delete_user(user_name)
    user = @iam_client.list_access_keys(user_name: user_name).access_key_metadata
    user.each do |key|
      @iam_client.delete_access_key({ access_key_id: key.access_key_id,
 user_name: user_name })
      @logger.info("Deleted access key #{key.access_key_id} for user
 '#{user_name}'.")
    end

    @iam_client.delete_user(user_name: user_name)
    @logger.info("Deleted user '#{user_name}'.")
  rescue Aws::IAM::Errors::ServiceError => e
    @logger.error("Error deleting user '#{user_name}': #{e.message}")
  end
end

# Runs the IAM create a user and assume a role scenario.
def run_scenario(scenario)
  puts("-" * 88)
  puts("Welcome to the IAM create a user and assume a role demo!")
```

```
  puts("-" * 88)
  user = scenario.create_user("doc-example-user-#{Random.uuid}")
  user_key = scenario.create_access_key_pair(user)
  scenario.wait(10)
  role = scenario.create_role("doc-example-role-#{Random.uuid}", user)
  scenario.create_and_attach_role_policy("doc-example-role-policy-
#{Random.uuid}", role)
  scenario.create_user_policy("doc-example-user-policy-#{Random.uuid}", user,
 role)
  scenario.wait(10)
  puts("Try to list buckets with credentials for a user who has no permissions.")
  puts("Expect AccessDenied from this call.")
  scenario.list_buckets(
    scenario.create_s3_resource(Aws::Credentials.new(user_key.access_key_id,
 user_key.secret_access_key)))
  puts("Now, assume the role that grants permission.")
  temp_credentials = scenario.assume_role(
    role.arn, scenario.create_sts_client(user_key.access_key_id,
 user_key.secret_access_key))
  puts("Here are your buckets:")
  scenario.list_buckets(scenario.create_s3_resource(temp_credentials))
  puts("Deleting role '#{role.role_name}' and attached policies.")
  scenario.delete_role(role.role_name)
  puts("Deleting user '#{user.user_name}', policies, and keys.")
  scenario.delete_user(user.user_name)
  puts("Thanks for watching!")
  puts("-" * 88)
rescue Aws::Errors::ServiceError => e
  puts("Something went wrong with the demo.")
  puts("\t#{e.code}: #{e.message}")
end

run_scenario(ScenarioCreateUserAssumeRole.new(Aws::IAM::Client.new)) if
 $PROGRAM_NAME == __FILE__
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole

- CreateUser
- DeleteAccessKey
- DeletePolicy
- DeleteRole
- DeleteUser
- DeleteUserPolicy
- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
use aws_config::meta::region::RegionProviderChain;
use aws_sdk_iam::Error as iamError;
use aws_sdk_iam::{config::Credentials as iamCredentials, config::Region, Client
 as iamClient};
use aws_sdk_s3::Client as s3Client;
use aws_sdk_sts::Client as stsClient;
use tokio::time::{sleep, Duration};
use uuid::Uuid;

#[tokio::main]
async fn main() -> Result<(), iamError> {
    let (client, uuid, list_all_buckets_policy_document, inline_policy_document)
 =
        initialize_variables().await;

    if let Err(e) = run_iam_operations(
        client,
        uuid,
```

```
        list_all_buckets_policy_document,
        inline_policy_document,
    )
    .await
    {
        println!("{:?}", e);
    };

    Ok(())
}

async fn initialize_variables() -> (iamClient, String, String, String) {
    let region_provider = RegionProviderChain::first_try(Region::new("us-
west-2"));

    let shared_config =
 aws_config::from_env().region(region_provider).load().await;
    let client = iamClient::new(&shared_config);
    let uuid = Uuid::new_v4().to_string();

    let list_all_buckets_policy_document = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"s3:ListAllMyBuckets\",
                    \"Resource\": \"arn:aws:s3:::*\"}]
    }"
    .to_string();
    let inline_policy_document = "{
                \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\",
                    \"Resource\": \"{}\"}]
    }"
    .to_string();

    (
        client,
        uuid,
        list_all_buckets_policy_document,
        inline_policy_document,
    )
}
```

```
async fn run_iam_operations(
    client: iamClient,
    uuid: String,
    list_all_buckets_policy_document: String,
    inline_policy_document: String,
) -> Result<(), iamError> {
    let user = iam_service::create_user(&client, &format!("{}{}",
 "iam_demo_user_", uuid)).await?;
    println!("Created the user with the name: {}", user.user_name());
    let key = iam_service::create_access_key(&client, user.user_name()).await?;

    let assume_role_policy_document = "{
        \"Version\": \"2012-10-17\",
                \"Statement\": [{
                    \"Effect\": \"Allow\",
                    \"Principal\": {\"AWS\": \"{}\"},
                    \"Action\": \"sts:AssumeRole\"
                }]
            }"
    .to_string()
    .replace("{}", user.arn());

    let assume_role_role = iam_service::create_role(
        &client,
        &format!("{}{}", "iam_demo_role_", uuid),
        &assume_role_policy_document,
    )
    .await?;
    println!("Created the role with the ARN: {}", assume_role_role.arn());

    let list_all_buckets_policy = iam_service::create_policy(
        &client,
        &format!("{}{}", "iam_demo_policy_", uuid),
        &list_all_buckets_policy_document,
    )
    .await?;
    println!(
        "Created policy: {}",
        list_all_buckets_policy.policy_name.as_ref().unwrap()
    );

    let attach_role_policy_result =
```

```
        iam_service::attach_role_policy(&client, &assume_role_role,
&list_all_buckets_policy)
            .await?;
    println!(
        "Attached the policy to the role: {:?}",
        attach_role_policy_result
    );

    let inline_policy_name = format!("{}{}", "iam_demo_inline_policy_", uuid);
    let inline_policy_document = inline_policy_document.replace("{}",
assume_role_role.arn());
    iam_service::create_user_policy(&client, &user, &inline_policy_name,
&inline_policy_document)
        .await?;
    println!("Created inline policy.");

    //First, fail to list the buckets with the user.
    let creds = iamCredentials::from_keys(key.access_key_id(),
key.secret_access_key(), None);
    let fail_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(creds.clone())
        .load()
        .await;
    println!("Fail config: {:?}", fail_config);
    let fail_client: s3Client = s3Client::new(&fail_config);
    match fail_client.list_buckets().send().await {
        Ok(e) => {
            println!("This should not run. {:?}", e);
        }
        Err(e) => {
            println!("Successfully failed with error: {:?}", e)
        }
    }

    let sts_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(creds.clone())
        .load()
        .await;
    let sts_client: stsClient = stsClient::new(&sts_config);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;
    let assumed_role = sts_client
        .assume_role()
        .role_arn(assume_role_role.arn())
```

```
        .role_session_name(&format!("{}{}", "iam_demo_assumerole_session_",
uuid))
        .send()
        .await;
    println!("Assumed role: {:?}", assumed_role);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;

    let assumed_credentials = iamCredentials::from_keys(
        assumed_role
            .as_ref()
            .unwrap()
            .credentials
            .as_ref()
            .unwrap()
            .access_key_id(),
        assumed_role
            .as_ref()
            .unwrap()
            .credentials
            .as_ref()
            .unwrap()
            .secret_access_key(),
        Some(
            assumed_role
                .as_ref()
                .unwrap()
                .credentials
                .as_ref()
                .unwrap()
                .session_token
                .clone(),
        ),
    );

    let succeed_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(assumed_credentials)
        .load()
        .await;
    println!("succeed config: {:?}", succeed_config);
    let succeed_client: s3Client = s3Client::new(&succeed_config);
    sleep(Duration::from_secs(10)).await;
    match succeed_client.list_buckets().send().await {
        Ok(_) => {
            println!("This should now run successfully.")
```

```
        }
        Err(e) => {
            println!("This should not run. {:?}", e);
            panic!()
        }
    }

    //Clean up.
    iam_service::detach_role_policy(
        &client,
        assume_role_role.role_name(),
        list_all_buckets_policy.arn().unwrap_or_default(),
    )
    .await?;
    iam_service::delete_policy(&client, list_all_buckets_policy).await?;
    iam_service::delete_role(&client, &assume_role_role).await?;
    println!("Deleted role {}", assume_role_role.role_name());
    iam_service::delete_access_key(&client, &user, &key).await?;
    println!("Deleted key for {}", key.user_name());
    iam_service::delete_user_policy(&client, &user, &inline_policy_name).await?;
    println!("Deleted inline user policy: {}", inline_policy_name);
    iam_service::delete_user(&client, &user).await?;
    println!("Deleted user {}", user.user_name());

    Ok(())
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateRole
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteRole
  - DeleteUser
  - DeleteUserPolicy

- DetachRolePolicy
- PutUserPolicy

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS 开发工具包创建只读和读写 IAM 用户

以下代码示例显示如何创建用户并将策略附加到用户。

> **Warning**
>
> 为了避免安全风险，在开发专用软件或处理真实数据时，请勿使用 IAM 用户进行身份验证。而是使用与身份提供商的联合身份验证，例如 AWS IAM Identity Center。

- 创建两个 IAM 用户。
- 附加一项策略，让一个用户获取对象并将其放入 Amazon S3 存储桶中。
- 附加一项策略，让另一个用户从该存储桶获取对象。
- 根据用户凭证获取对存储桶的不同权限。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建包装 IAM 用户操作的函数。

```
import logging
import time

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError
```

```
import access_key_wrapper
import policy_wrapper

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def create_user(user_name):
    """
    Creates a user. By default, a user has no permissions or access keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The newly created user.
    """
    try:
        user = iam.create_user(UserName=user_name)
        logger.info("Created user %s.", user.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create user %s.", user_name)
        raise
    else:
        return user



def update_user(user_name, new_user_name):
    """
    Updates a user's name.

    :param user_name: The current name of the user to update.
    :param new_user_name: The new name to assign to the user.
    :return: The updated user.
    """
    try:
        user = iam.User(user_name)
        user.update(NewUserName=new_user_name)
        logger.info("Renamed %s to %s.", user_name, new_user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't update name for user %s.", user_name)
        raise
    return user
```

```
def list_users():
    """
    Lists the users in the current account.

    :return: The list of users.
    """
    try:
        users = list(iam.users.all())
        logger.info("Got %s users.", len(users))
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get users.")
        raise
    else:
        return users



def delete_user(user_name):
    """
    Deletes a user. Before a user can be deleted, all associated resources,
    such as access keys and policies, must be deleted or detached.

    :param user_name: The name of the user.
    """
    try:
        iam.User(user_name).delete()
        logger.info("Deleted user %s.", user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete user %s.", user_name)
        raise



def attach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a user.

    :param user_name: The name of the user.
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
```

```
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to user %s.", policy_arn,
 user_name)
        raise



def detach_policy(user_name, policy_arn):
    """
    Detaches a policy from a user.

    :param user_name: The name of the user.
    :param policy_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the policy.
    """
    try:
        iam.User(user_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from user %s.", policy_arn, user_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from user %s.", policy_arn, user_name
        )
        raise
```

创建包装 IAM policy 操作的函数。

```
import json
import logging
import operator
import pprint
import time

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def create_policy(name, description, actions, resource_arn):
    """
    Creates a policy that contains a single statement.
```

```
    :param name: The name of the policy to create.
    :param description: The description of the policy.
    :param actions: The actions allowed by the policy. These typically take the
                    form of service:action, such as s3:PutObject.
    :param resource_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the resource this
 policy
                         applies to. This ARN can contain wildcards, such as
                         'arn:aws:s3:::my-bucket/*' to allow actions on all
 objects
                         in the bucket named 'my-bucket'.
    :return: The newly created policy.
    """
    policy_doc = {
        "Version": "2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.create_policy(
            PolicyName=name,
            Description=description,
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc),
        )
        logger.info("Created policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create policy %s.", name)
        raise
    else:
        return policy



def delete_policy(policy_arn):
    """
    Deletes a policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to delete.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).delete()
        logger.info("Deleted policy %s.", policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete policy %s.", policy_arn)
        raise
```

创建包装 IAM 访问密钥操作的函数。

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

iam = boto3.resource("iam")

def create_key(user_name):
    """
    Creates an access key for the specified user. Each user can have a
    maximum of two keys.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The created access key.
    """
    try:
        key_pair = iam.User(user_name).create_access_key_pair()
        logger.info(
            "Created access key pair for %s. Key ID is %s.",
            key_pair.user_name,
            key_pair.id,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create access key pair for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return key_pair



def delete_key(user_name, key_id):
    """
    Deletes a user's access key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to delete.
```

```
    """

    try:
        key = iam.AccessKey(user_name, key_id)
        key.delete()
        logger.info("Deleted access key %s for %s.", key.id, key.user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete key %s for %s", key_id, user_name)
        raise
```

使用包装器函数创建具有不同策略的用户，然后使用其凭证访问 Amazon S3 存储桶。

```
def usage_demo():
    """
    Shows how to manage users, keys, and policies.
    This demonstration creates two users: one user who can put and get objects in
 an
    Amazon S3 bucket, and another user who can only get objects from the bucket.
    The demo then shows how the users can perform only the actions they are
 permitted
    to perform.
    """
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management user demo.")
    print("-" * 88)
    print(
        "Users can have policies and roles attached to grant them specific "
        "permissions."
    )
    s3 = boto3.resource("s3")
    bucket = s3.create_bucket(
        Bucket=f"demo-iam-bucket-{time.time_ns()}",
        CreateBucketConfiguration={
            "LocationConstraint": s3.meta.client.meta.region_name
        },
    )
    print(f"Created an Amazon S3 bucket named {bucket.name}.")
    user_read_writer = create_user("demo-iam-read-writer")
    user_reader = create_user("demo-iam-reader")
```

```
    print(f"Created two IAM users: {user_read_writer.name} and
{user_reader.name}")
    update_user(user_read_writer.name, "demo-iam-creator")
    update_user(user_reader.name, "demo-iam-getter")
    users = list_users()
    user_read_writer = next(
        user for user in users if user.user_id == user_read_writer.user_id
    )
    user_reader = next(user for user in users if user.user_id ==
user_reader.user_id)
    print(
        f"Changed the names of the users to {user_read_writer.name} "
        f"and {user_reader.name}."
    )

    read_write_policy = policy_wrapper.create_policy(
        "demo-iam-read-write-policy",
        "Grants rights to create and get an object in the demo bucket.",
        ["s3:PutObject", "s3:GetObject"],
        f"arn:aws:s3:::{bucket.name}/*",
    )
    print(
        f"Created policy {read_write_policy.policy_name} with ARN:
{read_write_policy.arn}"
    )
    print(read_write_policy.description)
    read_policy = policy_wrapper.create_policy(
        "demo-iam-read-policy",
        "Grants rights to get an object from the demo bucket.",
        "s3:GetObject",
        f"arn:aws:s3:::{bucket.name}/*",
    )
    print(f"Created policy {read_policy.policy_name} with ARN:
{read_policy.arn}")
    print(read_policy.description)
    attach_policy(user_read_writer.name, read_write_policy.arn)
    print(f"Attached {read_write_policy.policy_name} to
{user_read_writer.name}.")
    attach_policy(user_reader.name, read_policy.arn)
    print(f"Attached {read_policy.policy_name} to {user_reader.name}.")

    user_read_writer_key = access_key_wrapper.create_key(user_read_writer.name)
    print(f"Created access key pair for {user_read_writer.name}.")
    user_reader_key = access_key_wrapper.create_key(user_reader.name)
```

```
    print(f"Created access key pair for {user_reader.name}.")

    s3_read_writer_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=user_read_writer_key.id,
        aws_secret_access_key=user_read_writer_key.secret,
    )
    demo_object_key = f"object-{time.time_ns()}"
    demo_object = None
    while demo_object is None:
        try:
            demo_object = s3_read_writer_resource.Bucket(bucket.name).put_object(
                Key=demo_object_key, Body=b"AWS IAM demo object content!"
            )
        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] == "InvalidAccessKeyId":
                print("Access key not yet available. Waiting...")
                time.sleep(1)
            else:
                raise
    print(
        f"Put {demo_object_key} into {bucket.name} using "
        f"{user_read_writer.name}'s credentials."
    )

    read_writer_object = s3_read_writer_resource.Bucket(bucket.name).Object(
        demo_object_key
    )
    read_writer_content = read_writer_object.get()["Body"].read()
    print(f"Got object {read_writer_object.key} using read-writer user's
credentials.")
    print(f"Object content: {read_writer_content}")

    s3_reader_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=user_reader_key.id,
        aws_secret_access_key=user_reader_key.secret,
    )
    demo_content = None
    while demo_content is None:
        try:
            demo_object =
s3_reader_resource.Bucket(bucket.name).Object(demo_object_key)
            demo_content = demo_object.get()["Body"].read()
```

```
            print(f"Got object {demo_object.key} using reader user's
credentials.")
            print(f"Object content: {demo_content}")
        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] == "InvalidAccessKeyId":
                print("Access key not yet available. Waiting...")
                time.sleep(1)
            else:
                raise

    try:
        demo_object.delete()
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
            print("-" * 88)
            print(
                "Tried to delete the object using the reader user's credentials.
"
                "Got expected AccessDenied error because the reader is not "
                "allowed to delete objects."
            )
            print("-" * 88)

    access_key_wrapper.delete_key(user_reader.name, user_reader_key.id)
    detach_policy(user_reader.name, read_policy.arn)
    policy_wrapper.delete_policy(read_policy.arn)
    delete_user(user_reader.name)
    print(f"Deleted keys, detached and deleted policy, and deleted
{user_reader.name}.")

    access_key_wrapper.delete_key(user_read_writer.name, user_read_writer_key.id)
    detach_policy(user_read_writer.name, read_write_policy.arn)
    policy_wrapper.delete_policy(read_write_policy.arn)
    delete_user(user_read_writer.name)
    print(
        f"Deleted keys, detached and deleted policy, and deleted
{user_read_writer.name}."
    )

    bucket.objects.delete()
    bucket.delete()
    print(f"Emptied and deleted {bucket.name}.")
    print("Thanks for watching!")
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的以下主题。
  - AttachUserPolicy
  - CreateAccessKey
  - CreatePolicy
  - CreateUser
  - DeleteAccessKey
  - DeletePolicy
  - DeleteUser
  - DetachUserPolicy
  - ListUsers
  - UpdateUser

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS 开发工具包管理 IAM 访问密钥

以下代码示例显示如何管理您的访问密钥。

> **Warning**
>
> 为了避免安全风险，在开发专用软件或处理真实数据时，请勿使用 IAM 用户进行身份验证。而是使用与身份提供商的联合身份验证，例如 AWS IAM Identity Center。

- 创建并列出访问密钥。
- 了解上次使用访问密钥的时间和方式。
- 更新和删除访问密钥。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建包装 IAM 访问密钥操作的函数。

```
import logging
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)

iam = boto3.resource("iam")

def list_keys(user_name):
    """
    Lists the keys owned by the specified user.

    :param user_name: The name of the user.
    :return: The list of keys owned by the user.
    """
    try:
        keys = list(iam.User(user_name).access_keys.all())
        logger.info("Got %s access keys for %s.", len(keys), user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get access keys for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return keys



def create_key(user_name):
    """
    Creates an access key for the specified user. Each user can have a
    maximum of two keys.
```

```
    :param user_name: The name of the user.
    :return: The created access key.
    """
    try:
        key_pair = iam.User(user_name).create_access_key_pair()
        logger.info(
            "Created access key pair for %s. Key ID is %s.",
            key_pair.user_name,
            key_pair.id,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create access key pair for %s.", user_name)
        raise
    else:
        return key_pair



def get_last_use(key_id):
    """
    Gets information about when and how a key was last used.

    :param key_id: The ID of the key to look up.
    :return: Information about the key's last use.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_access_key_last_used(AccessKeyId=key_id)
        last_used_date = response["AccessKeyLastUsed"].get("LastUsedDate", None)
        last_service = response["AccessKeyLastUsed"].get("ServiceName", None)
        logger.info(
            "Key %s was last used by %s on %s to access %s.",
            key_id,
            response["UserName"],
            last_used_date,
            last_service,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get last use of key %s.", key_id)
        raise
    else:
        return response
```

```
def update_key(user_name, key_id, activate):
    """
    Updates the status of a key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to update.
    :param activate: When True, the key is activated. Otherwise, the key is
 deactivated.
    """

    try:
        key = iam.User(user_name).AccessKey(key_id)
        if activate:
            key.activate()
        else:
            key.deactivate()
        logger.info("%s key %s.", "Activated" if activate else "Deactivated",
 key_id)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't %s key %s.", "Activate" if activate else "Deactivate",
 key_id
        )
        raise



def delete_key(user_name, key_id):
    """
    Deletes a user's access key.

    :param user_name: The user that owns the key.
    :param key_id: The ID of the key to delete.
    """

    try:
        key = iam.AccessKey(user_name, key_id)
        key.delete()
        logger.info("Deleted access key %s for %s.", key.id, key.user_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete key %s for %s", key_id, user_name)
        raise
```

使用包装器函数为当前用户执行访问密钥操作。

```
def usage_demo():
    """Shows how to create and manage access keys."""

    def print_keys():
        """Gets and prints the current keys for a user."""
        current_keys = list_keys(current_user_name)
        print("The current user's keys are now:")
        print(*[f"{key.id}: {key.status}" for key in current_keys], sep="\n")

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management access key demo.")
    print("-" * 88)
    current_user_name = iam.CurrentUser().user_name
    print(
        f"This demo creates an access key for the current user "
        f"({current_user_name}), manipulates the key in a few ways, and then "
        f"deletes it."
    )
    all_keys = list_keys(current_user_name)
    if len(all_keys) == 2:
        print(
            "The current user already has the maximum of 2 access keys. To run "
            "this demo, either delete one of the access keys or use a user "
            "that has only 1 access key."
        )
    else:
        new_key = create_key(current_user_name)
        print(f"Created a new key with id {new_key.id} and secret
 {new_key.secret}.")
        print_keys()
        existing_key = next(key for key in all_keys if key != new_key)
        last_use = get_last_use(existing_key.id)["AccessKeyLastUsed"]
        print(
            f"Key {all_keys[0].id} was last used to access
 {last_use['ServiceName']} "
            f"on {last_use['LastUsedDate']}"
        )
        update_key(current_user_name, new_key.id, False)
```

```
        print(f"Key {new_key.id} is now deactivated.")
        print_keys()
        delete_key(current_user_name, new_key.id)
        print_keys()
        print("Thanks for watching!")
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的以下主题。
  - CreateAccessKey
  - DeleteAccessKey
  - GetAccessKeyLastUsed
  - ListAccessKeys
  - UpdateAccessKey

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS 开发工具包管理 IAM policy

以下代码示例展示了如何：

- 创建和列出策略。
- 创建和获取策略版本。
- 将策略回滚到以前的版本。
- 删除策略。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建包装 IAM policy 操作的函数。

```
import json
import logging
import operator
import pprint
import time

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def create_policy(name, description, actions, resource_arn):
    """
    Creates a policy that contains a single statement.

    :param name: The name of the policy to create.
    :param description: The description of the policy.
    :param actions: The actions allowed by the policy. These typically take the
                    form of service:action, such as s3:PutObject.
    :param resource_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the resource this
 policy
                         applies to. This ARN can contain wildcards, such as
                         'arn:aws:s3:::my-bucket/*' to allow actions on all
 objects
                         in the bucket named 'my-bucket'.
    :return: The newly created policy.
    """
    policy_doc = {
        "Version": "2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
    try:
        policy = iam.create_policy(
            PolicyName=name,
            Description=description,
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc),
        )
        logger.info("Created policy %s.", policy.arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create policy %s.", name)
```

```
        raise
    else:
        return policy



def list_policies(scope):
    """
    Lists the policies in the current account.

    :param scope: Limits the kinds of policies that are returned. For example,
                  'Local' specifies that only locally managed policies are
 returned.
    :return: The list of policies.
    """
    try:
        policies = list(iam.policies.filter(Scope=scope))
        logger.info("Got %s policies in scope '%s'.", len(policies), scope)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get policies for scope '%s'.", scope)
        raise
    else:
        return policies



def create_policy_version(policy_arn, actions, resource_arn, set_as_default):
    """
    Creates a policy version. Policies can have up to five versions. The default
    version is the one that is used for all resources that reference the policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    :param actions: The actions to allow in the policy version.
    :param resource_arn: The ARN of the resource this policy version applies to.
    :param set_as_default: When True, this policy version is set as the default
                           version for the policy. Otherwise, the default
                           is not changed.
    :return: The newly created policy version.
    """
    policy_doc = {
        "Version": "2012-10-17",
        "Statement": [{"Effect": "Allow", "Action": actions, "Resource":
 resource_arn}],
    }
```

```
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        policy_version = policy.create_version(
            PolicyDocument=json.dumps(policy_doc), SetAsDefault=set_as_default
        )
        logger.info(
            "Created policy version %s for policy %s.",
            policy_version.version_id,
            policy_version.arn,
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create a policy version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_version



def get_default_policy_statement(policy_arn):
    """
    Gets the statement of the default version of the specified policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to look up.
    :return: The statement of the default policy version.
    """
    try:
        policy = iam.Policy(policy_arn)
        # To get an attribute of a policy, the SDK first calls get_policy.
        policy_doc = policy.default_version.document
        policy_statement = policy_doc.get("Statement", None)
        logger.info("Got default policy doc for %s.", policy.policy_name)
        logger.info(policy_doc)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get default policy statement for %s.",
 policy_arn)
        raise
    else:
        return policy_statement



def rollback_policy_version(policy_arn):
    """
    Rolls back to the previous default policy, if it exists.
```

```
    1. Gets the list of policy versions in order by date.
    2. Finds the default.
    3. Makes the previous policy the default.
    4. Deletes the old default version.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to roll back.
    :return: The default version of the policy after the rollback.
    """
    try:
        policy_versions = sorted(
            iam.Policy(policy_arn).versions.all(),
            key=operator.attrgetter("create_date"),
        )
        logger.info("Got %s versions for %s.", len(policy_versions), policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get versions for %s.", policy_arn)
        raise

    default_version = None
    rollback_version = None
    try:
        while default_version is None:
            ver = policy_versions.pop()
            if ver.is_default_version:
                default_version = ver
        rollback_version = policy_versions.pop()
        rollback_version.set_as_default()
        logger.info("Set %s as the default version.",
rollback_version.version_id)
        default_version.delete()
        logger.info("Deleted original default version %s.",
default_version.version_id)
    except IndexError:
        if default_version is None:
            logger.warning("No default version found for %s.", policy_arn)
        elif rollback_version is None:
            logger.warning(
                "Default version %s found for %s, but no previous version exists,
so "
                "nothing to roll back to.",
                default_version.version_id,
                policy_arn,
            )
```

```
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't roll back version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return rollback_version



def delete_policy(policy_arn):
    """
    Deletes a policy.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to delete.
    """
    try:
        iam.Policy(policy_arn).delete()
        logger.info("Deleted policy %s.", policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete policy %s.", policy_arn)
        raise
```

使用包装器函数来创建策略、更新版本并获取相关信息。

```
def usage_demo():
    """Shows how to use the policy functions."""
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management policy demo.")
    print("-" * 88)
    print(
        "Policies let you define sets of permissions that can be attached to "
        "other IAM resources, like users and roles."
    )
    bucket_arn = f"arn:aws:s3:::made-up-bucket-name"
    policy = create_policy(
        "demo-iam-policy",
        "Policy for IAM demonstration.",
        ["s3:ListObjects"],
        bucket_arn,
    )
```

```
    print(f"Created policy {policy.policy_name}.")
    policies = list_policies("Local")
    print(f"Your account has {len(policies)} managed policies:")
    print(*[pol.policy_name for pol in policies], sep=", ")
    time.sleep(1)
    policy_version = create_policy_version(
        policy.arn, ["s3:PutObject"], bucket_arn, True
    )
    print(
        f"Added policy version {policy_version.version_id} to policy "
        f"{policy.policy_name}."
    )
    default_statement = get_default_policy_statement(policy.arn)
    print(f"The default policy statement for {policy.policy_name} is:")
    pprint.pprint(default_statement)
    rollback_version = rollback_policy_version(policy.arn)
    print(
        f"Rolled back to version {rollback_version.version_id} for "
        f"{policy.policy_name}."
    )
    default_statement = get_default_policy_statement(policy.arn)
    print(f"The default policy statement for {policy.policy_name} is now:")
    pprint.pprint(default_statement)
    delete_policy(policy.arn)
    print(f"Deleted policy {policy.policy_name}.")
    print("Thanks for watching!")
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的以下主题。
  - CreatePolicy
  - CreatePolicyVersion
  - DeletePolicy
  - DeletePolicyVersion
  - GetPolicyVersion
  - ListPolicies
  - ListPolicyVersions
  - SetDefaultPolicyVersion

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS 开发工具包管理 IAM 角色

以下代码示例展示了如何：

- 创建一个 IAM 角色。
- 为角色附加和分离策略。
- 删除角色。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建包装 IAM 角色操作的函数。

```
import json
import logging
import pprint

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def create_role(role_name, allowed_services):
    """
    Creates a role that lets a list of specified services assume the role.

    :param role_name: The name of the role.
    :param allowed_services: The services that can assume the role.
    :return: The newly created role.
    """
```

```
    trust_policy = {
        "Version": "2012-10-17",
        "Statement": [
            {
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {"Service": service},
                "Action": "sts:AssumeRole",
            }
            for service in allowed_services
        ],
    }

    try:
        role = iam.create_role(
            RoleName=role_name, AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(trust_policy)
        )
        logger.info("Created role %s.", role.name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create role %s.", role_name)
        raise
    else:
        return role



def attach_policy(role_name, policy_arn):
    """
    Attaches a policy to a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).attach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Attached policy %s to role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't attach policy %s to role %s.", policy_arn,
 role_name)
        raise



def detach_policy(role_name, policy_arn):
```

```
    """
    Detaches a policy from a role.

    :param role_name: The name of the role. **Note** this is the name, not the
 ARN.
    :param policy_arn: The ARN of the policy.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).detach_policy(PolicyArn=policy_arn)
        logger.info("Detached policy %s from role %s.", policy_arn, role_name)
    except ClientError:
        logger.exception(
            "Couldn't detach policy %s from role %s.", policy_arn, role_name
        )
        raise



def delete_role(role_name):
    """
    Deletes a role.

    :param role_name: The name of the role to delete.
    """
    try:
        iam.Role(role_name).delete()
        logger.info("Deleted role %s.", role_name)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't delete role %s.", role_name)
        raise
```

使用包装器函数创建角色，然后附加和分离策略。

```
def usage_demo():
    """Shows how to use the role functions."""
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management role demo.")
    print("-" * 88)
    print(
```

```
        "Roles let you define sets of permissions and can be assumed by "
        "other entities, like users and services."
    )
    print("The first 10 roles currently in your account are:")
    roles = list_roles(10)
    print(f"The inline policies for role {roles[0].name} are:")
    list_policies(roles[0].name)
    role = create_role(
        "demo-iam-role", ["lambda.amazonaws.com",
"batchoperations.s3.amazonaws.com"]
    )
    print(f"Created role {role.name}, with trust policy:")
    pprint.pprint(role.assume_role_policy_document)
    policy_arn = "arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess"
    attach_policy(role.name, policy_arn)
    print(f"Attached policy {policy_arn} to {role.name}.")
    print(f"Policies attached to role {role.name} are:")
    list_attached_policies(role.name)
    detach_policy(role.name, policy_arn)
    print(f"Detached policy {policy_arn} from {role.name}.")
    delete_role(role.name)
    print(f"Deleted {role.name}.")
    print("Thanks for watching!")
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的以下主题。
  - AttachRolePolicy
  - CreateRole
  - DeleteRole
  - DetachRolePolicy

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS 开发工具包管理您的 IAM 账户

以下代码示例展示了如何：

- 获取并更新账户别名。

- 生成用户和凭证的报告。
- 获取账户使用情况的摘要。
- 获取您的账户中所有用户、组、角色和策略的详细信息，包括它们之间的相互关系。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建包装 IAM 账户操作的函数。

```
import logging
import pprint
import sys
import time
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
iam = boto3.resource("iam")

def list_aliases():
    """
    Gets the list of aliases for the current account. An account has at most one
 alias.

    :return: The list of aliases for the account.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.list_account_aliases()
        aliases = response["AccountAliases"]
        if len(aliases) > 0:
            logger.info("Got aliases for your account: %s.", ",".join(aliases))
        else:
            logger.info("Got no aliases for your account.")
    except ClientError:
```

```
        logger.exception("Couldn't list aliases for your account.")
        raise
    else:
        return response["AccountAliases"]



def create_alias(alias):
    """
    Creates an alias for the current account. The alias can be used in place of
 the
    account ID in the sign-in URL. An account can have only one alias. When a new
    alias is created, it replaces any existing alias.

    :param alias: The alias to assign to the account.
    """

    try:
        iam.create_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Created an alias '%s' for your account.", alias)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't create alias '%s' for your account.", alias)
        raise



def delete_alias(alias):
    """
    Removes the alias from the current account.

    :param alias: The alias to remove.
    """
    try:
        iam.meta.client.delete_account_alias(AccountAlias=alias)
        logger.info("Removed alias '%s' from your account.", alias)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't remove alias '%s' from your account.", alias)
        raise



def generate_credential_report():
    """
    Starts generation of a credentials report about the current account. After
```

```
    calling this function to generate the report, call get_credential_report
    to get the latest report. A new report can be generated a minimum of four
 hours
    after the last one was generated.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.generate_credential_report()
        logger.info(
            "Generating credentials report for your account. " "Current state is
 %s.",
            response["State"],
        )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't generate a credentials report for your
 account.")
        raise
    else:
        return response



def get_credential_report():
    """
    Gets the most recently generated credentials report about the current
 account.

    :return: The credentials report.
    """
    try:
        response = iam.meta.client.get_credential_report()
        logger.debug(response["Content"])
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get credentials report.")
        raise
    else:
        return response["Content"]



def get_summary():
    """
    Gets a summary of account usage.

    :return: The summary of account usage.
```

```
    """
    try:
        summary = iam.AccountSummary()
        logger.debug(summary.summary_map)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get a summary for your account.")
        raise
    else:
        return summary.summary_map



def get_authorization_details(response_filter):
    """
    Gets an authorization detail report for the current account.

    :param response_filter: A list of resource types to include in the report,
 such
                            as users or roles. When not specified, all resources
                            are included.
    :return: The authorization detail report.
    """
    try:
        account_details = iam.meta.client.get_account_authorization_details(
            Filter=response_filter
        )
        logger.debug(account_details)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get details for your account.")
        raise
    else:
        return account_details
```

调用 wrapper 函数来更改账户别名并获取有关账户的报告。

```
def usage_demo():
    """Shows how to use the account functions."""
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the AWS Identity and Account Management account demo.")
```

```
    print("-" * 88)
    print(
        "Setting an account alias lets you use the alias in your sign-in URL "
        "instead of your account number."
    )
    old_aliases = list_aliases()
    if len(old_aliases) > 0:
        print(f"Your account currently uses '{old_aliases[0]}' as its alias.")
    else:
        print("Your account currently has no alias.")
    for index in range(1, 3):
        new_alias = f"alias-{index}-{time.time_ns()}"
        print(f"Setting your account alias to {new_alias}")
        create_alias(new_alias)
    current_aliases = list_aliases()
    print(f"Your account alias is now {current_aliases}.")
    delete_alias(current_aliases[0])
    print(f"Your account now has no alias.")
    if len(old_aliases) > 0:
        print(f"Restoring your original alias back to {old_aliases[0]}...")
        create_alias(old_aliases[0])

    print("-" * 88)
    print("You can get various reports about your account.")
    print("Let's generate a credentials report...")
    report_state = None
    while report_state != "COMPLETE":
        cred_report_response = generate_credential_report()
        old_report_state = report_state
        report_state = cred_report_response["State"]
        if report_state != old_report_state:
            print(report_state, sep="")
        else:
            print(".", sep="")
        sys.stdout.flush()
        time.sleep(1)
    print()
    cred_report = get_credential_report()
    col_count = 3
    print(f"Got credentials report. Showing only the first {col_count} columns.")
    cred_lines = [
        line.split(",")[:col_count] for line in
cred_report.decode("utf-8").split("\n")
    ]
```

```
    col_width = max([len(item) for line in cred_lines for item in line]) + 2
    for line in cred_report.decode("utf-8").split("\n"):
        print(
            "".join(element.ljust(col_width) for element in line.split(",")
[:col_count])
        )

    print("-" * 88)
    print("Let's get an account summary.")
    summary = get_summary()
    print("Here's your summary:")
    pprint.pprint(summary)

    print("-" * 88)
    print("Let's get authorization details!")
    details = get_authorization_details([])
    see_details = input("These are pretty long, do you want to see them (y/n)? ")
    if see_details.lower() == "y":
        pprint.pprint(details)

    print("-" * 88)
    pw_policy_created = None
    see_pw_policy = input("Want to see the password policy for the account (y/n)?
 ")
    if see_pw_policy.lower() == "y":
        while True:
            if print_password_policy():
                break
            else:
                answer = input(
                    "Do you want to create a default password policy (y/n)? "
                )
                if answer.lower() == "y":
                    pw_policy_created = iam.create_account_password_policy()
                else:
                    break
    if pw_policy_created is not None:
        answer = input("Do you want to delete the password policy (y/n)? ")
        if answer.lower() == "y":
            pw_policy_created.delete()
            print("Password policy deleted.")

    print("The SAML providers for your account are:")
    list_saml_providers(10)
```

```
    print("-" * 88)
    print("Thanks for watching.")
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的以下主题。
  - CreateAccountAlias
  - DeleteAccountAlias
  - GenerateCredentialReport
  - GetAccountAuthorizationDetails
  - GetAccountSummary
  - GetCredentialReport
  - ListAccountAliases

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS SDK 回滚 IAM policy 版本

以下代码示例展示了如何：

- 获取按日期顺序排序的策略版本列表。
- 查找默认策略版本。
- 将以前的策略版本设为默认版本。
- 删除旧的默认版本。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
def rollback_policy_version(policy_arn):
    """
    Rolls back to the previous default policy, if it exists.

    1. Gets the list of policy versions in order by date.
    2. Finds the default.
    3. Makes the previous policy the default.
    4. Deletes the old default version.

    :param policy_arn: The ARN of the policy to roll back.
    :return: The default version of the policy after the rollback.
    """
    try:
        policy_versions = sorted(
            iam.Policy(policy_arn).versions.all(),
            key=operator.attrgetter("create_date"),
        )
        logger.info("Got %s versions for %s.", len(policy_versions), policy_arn)
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't get versions for %s.", policy_arn)
        raise

    default_version = None
    rollback_version = None
    try:
        while default_version is None:
            ver = policy_versions.pop()
            if ver.is_default_version:
                default_version = ver
        rollback_version = policy_versions.pop()
        rollback_version.set_as_default()
        logger.info("Set %s as the default version.",
 rollback_version.version_id)
        default_version.delete()
        logger.info("Deleted original default version %s.",
 default_version.version_id)
    except IndexError:
        if default_version is None:
            logger.warning("No default version found for %s.", policy_arn)
        elif rollback_version is None:
            logger.warning(
                "Default version %s found for %s, but no previous version exists,
 so "
```

```
                "nothing to roll back to.",
                default_version.version_id,
                policy_arn,
            )
    except ClientError:
        logger.exception("Couldn't roll back version for %s.", policy_arn)
        raise
    else:
        return rollback_version
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python (Boto3) API 参考》中的以下主题。
  - DeletePolicyVersion
  - ListPolicyVersions
  - SetDefaultPolicyVersion

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

通过 AWS SDK 使用 IAM Policy Builder API

以下代码示例展示了如何：

- 使用面向对象的 API 创建 IAM policy。
- 将 IAM Policy Builder API 与 IAM 服务结合使用。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

示例使用以下导入。

```
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamConditionOperator;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamEffect;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPolicy;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPolicyWriter;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPrincipal;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamPrincipalType;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamResource;
import software.amazon.awssdk.policybuilder.iam.IamStatement;
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.iam.IamClient;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyResponse;
import software.amazon.awssdk.services.iam.model.GetPolicyVersionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sts.StsClient;

import java.net.URLDecoder;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.util.Arrays;
import java.util.List;
```

创建基于时间的策略。

```
        public String timeBasedPolicyExample() {
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.ALLOW)
                                                .addAction("dynamodb:GetItem")
                                                .addResource(IamResource.ALL)
                                                .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.DATE_GREATER_THAN)

 .key("aws:CurrentTime")

 .value("2020-04-01T00:00:00Z"))
                                                .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.DATE_LESS_THAN)

 .key("aws:CurrentTime")
```

```
 .value("2020-06-30T23:59:59Z")))
                                .build();

                // Use an IamPolicyWriter to write out the JSON string to a more
 readable
                // format.
                return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true)
                                .build());
        }
```

创建具有多个条件的策略。

```
        public String multipleConditionsExample() {
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.ALLOW)
                                                .addAction("dynamodb:GetItem")

 .addAction("dynamodb:BatchGetItem")
                                                .addAction("dynamodb:Query")
                                                .addAction("dynamodb:PutItem")
                                                .addAction("dynamodb:UpdateItem")
                                                .addAction("dynamodb:DeleteItem")

 .addAction("dynamodb:BatchWriteItem")

 .addResource("arn:aws:dynamodb:*:*:table/table-name")

 .addConditions(IamConditionOperator.STRING_EQUALS

 .addPrefix("ForAllValues:"),

 "dynamodb:Attributes",
                                                                        List.of("column-
name1", "column-name2", "column-name3"))
                                                .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.STRING_EQUALS

 .addSuffix("IfExists"))
```

```
.key("dynamodb:Select")

.value("SPECIFIC_ATTRIBUTES")))
                                .build();

                return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true).build());
        }
```

在策略中使用主体。

```
        public String specifyPrincipalsExample() {
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.DENY)
                                                .addAction("s3:*")
                                                .addPrincipal(IamPrincipal.ALL)

.addResource("arn:aws:s3:::BUCKETNAME/*")

.addResource("arn:aws:s3:::BUCKETNAME")
                                                .addCondition(b1 -> b1

.operator(IamConditionOperator.ARN_NOT_EQUALS)

.key("aws:PrincipalArn")

.value("arn:aws:iam::444455556666:user/user-name")))
                                .build();
                return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true).build());
        }
```

允许跨账户存取。

```
        public String allowCrossAccountAccessExample() {
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder()
                                .addStatement(b -> b
                                                .effect(IamEffect.ALLOW)
```

```
 .addPrincipal(IamPrincipalType.AWS, "111122223333")
                                                .addAction("s3:PutObject")
                                                .addResource("arn:aws:s3:::DOC-
EXAMPLE-BUCKET/*")
                                                .addCondition(b1 -> b1

 .operator(IamConditionOperator.STRING_EQUALS)
                                                                    .key("s3:x-amz-
acl")
                                                                    .value("bucket-
owner-full-control")))
                                .build();
                return policy.toJson(IamPolicyWriter.builder()
                                .prettyPrint(true).build());
        }
```

生成并上传 IamPolicy。

```
        public String createAndUploadPolicyExample(IamClient iam, String
 accountID, String policyName) {
                // Build the policy.
                IamPolicy policy = IamPolicy.builder() // 'version' defaults to
 "2012-10-17".
                                .addStatement(IamStatement.builder()
                                                .effect(IamEffect.ALLOW)
                                                .addAction("dynamodb:PutItem")

 .addResource("arn:aws:dynamodb:us-east-1:" + accountID
                                                                    + ":table/
exampleTableName")
                                                .build())
                                .build();
                // Upload the policy.
                iam.createPolicy(r ->
 r.policyName(policyName).policyDocument(policy.toJson()));
                return
 policy.toJson(IamPolicyWriter.builder().prettyPrint(true).build());
        }
```

下载并使用 IamPolicy。

```
       public String createNewBasedOnExistingPolicyExample(IamClient iam, String
accountID, String policyName,
                       String newPolicyName) {

               String policyArn = "arn:aws:iam::" + accountID + ":policy/" +
policyName;
               GetPolicyResponse getPolicyResponse = iam.getPolicy(r ->
r.policyArn(policyArn));

               String policyVersion =
getPolicyResponse.policy().defaultVersionId();
               GetPolicyVersionResponse getPolicyVersionResponse = iam
                               .getPolicyVersion(r ->
r.policyArn(policyArn).versionId(policyVersion));

               // Create an IamPolicy instance from the JSON string returned
from IAM.
               String decodedPolicy =
URLDecoder.decode(getPolicyVersionResponse.policyVersion().document(),
                               StandardCharsets.UTF_8);
               IamPolicy policy = IamPolicy.fromJson(decodedPolicy);

               /*
                * All IamPolicy components are immutable, so use the copy method
that creates a
                * new instance that
                * can be altered in the same method call.
                *
                * Add the ability to get an item from DynamoDB as an additional
action.
                */
               IamStatement newStatement = policy.statements().get(0).copy(s ->
s.addAction("dynamodb:GetItem"));

               // Create a new statement that replaces the original statement.
               IamPolicy newPolicy = policy.copy(p ->
p.statements(Arrays.asList(newStatement)));

               // Upload the new policy. IAM now has both policies.
               iam.createPolicy(r -> r.policyName(newPolicyName)
                               .policyDocument(newPolicy.toJson()));
```

```
                return
newPolicy.toJson(IamPolicyWriter.builder().prettyPrint(true).build());
        }
```

- 有关更多信息，请参阅 AWS SDK for Java 2.x 开发人员指南。
- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的以下主题。
  - CreatePolicy
  - GetPolicy
  - GetPolicyVersion

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS 开发工具包的 AWS STS 代码示例

以下代码示例显示如何将 AWS STS 与 AWS 软件开发工具包（SDK）一起使用。

操作是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以通过操作了解如何调用单个服务函数，还可以通过函数相关场景的上下文查看操作。

场景是向您展示如何通过在一个服务中调用多个函数或与其他 AWS 服务 结合来完成特定任务的代码示例。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

代码示例

- 使用 AWS SDK 的 AWS STS 基础知识示例
  - 使用 AWS 开发工具包的 AWS STS 操作
    - 将 AssumeRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 AssumeRoleWithWebIdentity 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 DecodeAuthorizationMessage 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 GetFederationToken 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
    - 将 GetSessionToken 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 使用 AWS 开发工具包的 AWS STS 场景

- 使用 AWS 开发工具包代入需要具有 AWS STS 的 MFA 令牌的 IAM 角色
- 使用 AWS 开发工具包为联合用户构建具有 AWS STS 的 URL
- 使用 AWS 开发工具包获取需要具有 AWS STS 的 MFA 令牌的会话令牌

使用 AWS SDK 的 AWS STS 基础知识示例

以下代码示例展示了如何将 AWS Security Token Service（AWS STS）的基础知识与 AWS SDK 结合使用。

示例

- 使用 AWS 开发工具包的 AWS STS 操作
  - 将 AssumeRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 AssumeRoleWithWebIdentity 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 DecodeAuthorizationMessage 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 GetFederationToken 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
  - 将 GetSessionToken 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

使用 AWS 开发工具包的 AWS STS 操作

以下代码示例演示了如何使用 AWS 开发工具包来执行各个 AWS STS 操作。每个示例都包含一个指向 GitHub 的链接，您可以在其中找到有关设置和运行代码的说明。

这些代码节选调用了 AWS STS API，是必须在上下文中运行的大型程序的代码节选。您可以在使用 AWS 开发工具包的 AWS STS 场景 中结合上下文查看操作。

以下示例仅包括最常用的操作。有关完整列表，请参阅《AWS Security Token Service (AWS STS) API 参考》。

示例

- 将 AssumeRole 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 AssumeRoleWithWebIdentity 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 DecodeAuthorizationMessage 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetFederationToken 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用
- 将 GetSessionToken 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

将 **AssumeRole** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 AssumeRole。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。您可以在以下代码示例中查看此操作的上下文：

- 代入需要 MFA 令牌的 IAM 角色
- 为联合用户构建 URL

.NET

AWS SDK for .NET

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon;
using Amazon.SecurityToken;
using Amazon.SecurityToken.Model;

namespace AssumeRoleExample
{
    class AssumeRole
    {
        /// <summary>
        /// This example shows how to use the AWS Security Token
        /// Service (AWS STS) to assume an IAM role.
        ///
        /// NOTE: It is important that the role that will be assumed has a
        /// trust relationship with the account that will assume the role.
        ///
        /// Before you run the example, you need to create the role you want to
        /// assume and have it trust the IAM account that will assume that role.
        ///
```

```
        /// See https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/
id_roles_create.html
        /// for help in working with roles.
        /// </summary>

        private static readonly RegionEndpoint REGION = RegionEndpoint.USWest2;

        static async Task Main()
        {
            // Create the SecurityToken client and then display the identity of
 the
            // default user.
            var roleArnToAssume = "arn:aws:iam::123456789012:role/
testAssumeRole";

            var client = new
 Amazon.SecurityToken.AmazonSecurityTokenServiceClient(REGION);

            // Get and display the information about the identity of the default
 user.
            var callerIdRequest = new GetCallerIdentityRequest();
            var caller = await client.GetCallerIdentityAsync(callerIdRequest);
            Console.WriteLine($"Original Caller: {caller.Arn}");

            // Create the request to use with the AssumeRoleAsync call.
            var assumeRoleReq = new AssumeRoleRequest()
            {
                DurationSeconds = 1600,
                RoleSessionName = "Session1",
                RoleArn = roleArnToAssume
            };

            var assumeRoleRes = await client.AssumeRoleAsync(assumeRoleReq);

            // Now create a new client based on the credentials of the caller
 assuming the role.
            var client2 = new AmazonSecurityTokenServiceClient(credentials:
 assumeRoleRes.Credentials);

            // Get and display information about the caller that has assumed the
 defined role.
            var caller2 = await client2.GetCallerIdentityAsync(callerIdRequest);
            Console.WriteLine($"AssumedRole Caller: {caller2.Arn}");
        }
```

```
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for .NET API 参考》中的 AssumeRole。

Bash

AWS CLI 及 Bash 脚本

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
##############################################################################
# function iecho
#
# This function enables the script to display the specified text only if
# the global variable $VERBOSE is set to true.
##############################################################################
function iecho() {
  if [[ $VERBOSE == true ]]; then
    echo "$@"
  fi
}

##############################################################################
# function errecho
#
# This function outputs everything sent to it to STDERR (standard error output).
##############################################################################
function errecho() {
  printf "%s\n" "$*" 1>&2
}

##############################################################################
# function sts_assume_role
#
# This function assumes a role in the AWS account and returns the temporary
#  credentials.
```

```
#
# Parameters:
#       -n role_session_name -- The name of the session.
#       -r role_arn -- The ARN of the role to assume.
#
# Returns:
#       [access_key_id, secret_access_key, session_token]
#     And:
#       0 - If successful.
#       1 - If an error occurred.
###############################################################################
function sts_assume_role() {
  local role_session_name role_arn response
  local option OPTARG # Required to use getopts command in a function.

  # bashsupport disable=BP5008
  function usage() {
    echo "function sts_assume_role"
    echo "Assumes a role in the AWS account and returns the temporary
 credentials:"
    echo "  -n role_session_name -- The name of the session."
    echo "  -r role_arn -- The ARN of the role to assume."
    echo ""
  }

  while getopts n:r:h option; do
    case "${option}" in
      n) role_session_name=${OPTARG} ;;
      r) role_arn=${OPTARG} ;;
      h)
        usage
        return 0
        ;;
      \?)
        ech o"Invalid parameter"
        usage
        return 1
        ;;
    esac
  done

  response=$(aws sts assume-role \
    --role-session-name "$role_session_name" \
    --role-arn "$role_arn" \
```

```
    --output text \
    --query "Credentials.[AccessKeyId, SecretAccessKey, SessionToken]")

  local error_code=${?}

  if [[ $error_code -ne 0 ]]; then
    aws_cli_error_log $error_code
    errecho "ERROR: AWS reports create-role operation failed.\n$response"
    return 1
  fi

  echo "$response"

  return 0
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 AssumeRole。

C++

SDK for C++

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
bool AwsDoc::STS::assumeRole(const Aws::String &roleArn,
                             const Aws::String &roleSessionName,
                             const Aws::String &externalId,
                             Aws::Auth::AWSCredentials &credentials,
                             const Aws::Client::ClientConfiguration
 &clientConfig) {
    Aws::STS::STSClient sts(clientConfig);
    Aws::STS::Model::AssumeRoleRequest sts_req;

    sts_req.SetRoleArn(roleArn);
    sts_req.SetRoleSessionName(roleSessionName);
    sts_req.SetExternalId(externalId);
```

```
    const Aws::STS::Model::AssumeRoleOutcome outcome = sts.AssumeRole(sts_req);

    if (!outcome.IsSuccess()) {
        std::cerr << "Error assuming IAM role. " <<
                  outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;
    }
    else {
        std::cout << "Credentials successfully retrieved." << std::endl;
        const Aws::STS::Model::AssumeRoleResult result = outcome.GetResult();
        const Aws::STS::Model::Credentials &temp_credentials =
 result.GetCredentials();

        // Store temporary credentials in return argument.
        // Note: The credentials object returned by assumeRole differs
        // from the AWSCredentials object used in most situations.
        credentials.SetAWSAccessKeyId(temp_credentials.GetAccessKeyId());
        credentials.SetAWSSecretKey(temp_credentials.GetSecretAccessKey());
        credentials.SetSessionToken(temp_credentials.GetSessionToken());
    }

    return outcome.IsSuccess();
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for C++ API 参考》中的 AssumeRole。

CLI

AWS CLI

要代入角色

以下 assume-role 命令将检索 IAM 角色 s3-access-example 的一组短期凭证。

```
aws sts assume-role \
    --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/xaccounts3access \
    --role-session-name s3-access-example
```

输出：

```
{
    "AssumedRoleUser": {
        "AssumedRoleId": "AROA3XFRBF535PLBIFPI4:s3-access-example",
```

```
        "Arn": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/xaccounts3access/s3-
access-example"
    },
    "Credentials": {
        "SecretAccessKey": "9drTJvcXLB89EXAMPLELB8923FB892xMFI",
        "SessionToken": "AQoXdzELDDY//////////
wEaoAK1wvxJY12r2IrDFT2IvAzTCn3zHoZ7YNtpiQLF0MqZye/
qwjzP2iEXAMPLEbw/m3hsj8VBTkPORGvr9jM5sgP+w9IZWZnU+LWhmg
+a5fDi2oTGUYcdg9uexQ4mtCHIHfi4citgqZTgco40Yqr4lIlo4V2b2Dyauk0eYFNebHtYlFVgAUj
+7Indz3LU0aTWk1WKIjHmmMCIoTkyYp/k7kUG7moeEYKSitwQIi6Gjn+nyzM
+PtoA3685ixzv0R7i5rjQi0YE0lf1oeie3bDiNHncmzosRM6SFiPzSvp6h/32xQuZsjcypmwsPSDtTPYcs0+YN/8B
IcrxSpnWEXAMPLEXSDFTAQAM6Dl9zR0tXoybnlrZIwMLlMi1Kcgo5OytwU=",
        "Expiration": "2016-03-15T00:05:07Z",
        "AccessKeyId": "ASIAJEXAMPLEXEG2JICEA"
    }
}
```

该命令的输出包含访问密钥、私有密钥和会话令牌，您可以使用它们对 AWS 进行身份验证。

要使用 AWS CLI，则可以设置与角色关联的命名配置文件。使用配置文件时，AWS CLI 将调用 assume-role 并为您管理凭证。有关更多信息，请参阅《AWS CLI 用户指南》中的在 AWS CLI 中使用 IAM 角色。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI Command Reference》中的 AssumeRole。

Java

SDK for Java 2.x

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.sts.StsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.AssumeRoleRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.StsException;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.AssumeRoleResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sts.model.Credentials;
import java.time.Instant;
```

```
import java.time.ZoneId;
import java.time.format.DateTimeFormatter;
import java.time.format.FormatStyle;
import java.util.Locale;

/**
 * To make this code example work, create a Role that you want to assume.
 * Then define a Trust Relationship in the AWS Console. You can use this as an
 * example:
 *
 * {
 * "Version": "2012-10-17",
 * "Statement": [
 * {
 * "Effect": "Allow",
 * "Principal": {
 * "AWS": "<Specify the ARN of your IAM user you are using in this code
 * example>"
 * },
 * "Action": "sts:AssumeRole"
 * }
 * ]
 * }
 *
 * For more information, see "Editing the Trust Relationship for an Existing
 * Role" in the AWS Directory Service guide.
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 *
 * For information, see this documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class AssumeRole {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:
                    <roleArn> <roleSessionName>\s

                Where:
                    roleArn - The Amazon Resource Name (ARN) of the role to
 assume (for example, rn:aws:iam::000008047983:role/s3role).\s
```

```
                    roleSessionName - An identifier for the assumed role session
(for example, mysession).\s
                """;

        if (args.length != 2) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String roleArn = args[0];
        String roleSessionName = args[1];
        Region region = Region.US_EAST_1;
        StsClient stsClient = StsClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        assumeGivenRole(stsClient, roleArn, roleSessionName);
        stsClient.close();
    }

    public static void assumeGivenRole(StsClient stsClient, String roleArn,
String roleSessionName) {
        try {
            AssumeRoleRequest roleRequest = AssumeRoleRequest.builder()
                    .roleArn(roleArn)
                    .roleSessionName(roleSessionName)
                    .build();

            AssumeRoleResponse roleResponse = stsClient.assumeRole(roleRequest);
            Credentials myCreds = roleResponse.credentials();

            // Display the time when the temp creds expire.
            Instant exTime = myCreds.expiration();
            String tokenInfo = myCreds.sessionToken();

            // Convert the Instant to readable date.
            DateTimeFormatter formatter =
DateTimeFormatter.ofLocalizedDateTime(FormatStyle.SHORT)
                    .withLocale(Locale.US)
                    .withZone(ZoneId.systemDefault());

            formatter.format(exTime);
            System.out.println("The token " + tokenInfo + "  expires on " +
exTime);
```

```
        } catch (StsException e) {
            System.err.println(e.getMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Java 2.x API 参考》中的 AssumeRole。

JavaScript

SDK for JavaScript (v3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建客户端。

```
import { STSClient } from "@aws-sdk/client-sts";
// Set the AWS Region.
const REGION = "us-east-1";
// Create an AWS STS service client object.
export const client = new STSClient({ region: REGION });
```

代入 IAM 角色。

```
import { AssumeRoleCommand } from "@aws-sdk/client-sts";

import { client } from "../libs/client.js";

export const main = async () => {
  try {
    // Returns a set of temporary security credentials that you can use to
    // access Amazon Web Services resources that you might not normally
    // have access to.
```

```
    const command = new AssumeRoleCommand({
      // The Amazon Resource Name (ARN) of the role to assume.
      RoleArn: "ROLE_ARN",
      // An identifier for the assumed role session.
      RoleSessionName: "session1",
      // The duration, in seconds, of the role session. The value specified
      // can range from 900 seconds (15 minutes) up to the maximum session
      // duration set for the role.
      DurationSeconds: 900,
    });
    const response = await client.send(command);
    console.log(response);
  } catch (err) {
    console.error(err);
  }
};
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 AssumeRole。

SDK for JavaScript (v2)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，了解如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
// Load the AWS SDK for Node.js
const AWS = require("aws-sdk");
// Set the region
AWS.config.update({ region: "REGION" });

var roleToAssume = {
  RoleArn: "arn:aws:iam::123456789012:role/RoleName",
  RoleSessionName: "session1",
  DurationSeconds: 900,
};
var roleCreds;

// Create the STS service object
var sts = new AWS.STS({ apiVersion: "2011-06-15" });
```

```
//Assume Role
sts.assumeRole(roleToAssume, function (err, data) {
  if (err) console.log(err, err.stack);
  else {
    roleCreds = {
      accessKeyId: data.Credentials.AccessKeyId,
      secretAccessKey: data.Credentials.SecretAccessKey,
      sessionToken: data.Credentials.SessionToken,
    };
    stsGetCallerIdentity(roleCreds);
  }
});

//Get Arn of current identity
function stsGetCallerIdentity(creds) {
  var stsParams = { credentials: creds };
  // Create STS service object
  var sts = new AWS.STS(stsParams);

  sts.getCallerIdentity({}, function (err, data) {
    if (err) {
      console.log(err, err.stack);
    } else {
      console.log(data.Arn);
    }
  });
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for JavaScript API 参考》中的 AssumeRole。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：返回一组临时凭证（访问密钥、秘密密钥和会话令牌），这些凭证可用于在一小时内访问请求用户通常可能无法访问的 AWS 资源。返回的凭证具有所担任角色的访问策略和所提供策略允许的权限（您不能使用所提供策略授予超出所担任角色访问策略定义权限的权限）。

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -Policy "...JSON policy..." -DurationInSeconds 3600
```

示例 2：返回一组有效期为一小时的临时凭证，其拥有的权限与所担任角色访问策略中定义的权限相同。

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600
```

示例 3：返回一组临时凭证，提供与用于执行 cmdlet 的用户凭证关联的 MFA 的序列号和生成的令牌。

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600 -SerialNumber "GAHT12345678" -TokenCode "123456"
```

示例 4：返回一组临时凭证，其已承担客户账户中定义的角色。对于第三方可以担任的每个角色，客户账户必须使用每次担任该角色时都必须在 -ExternalId 参数中传递的标识符来创建角色。

```
Use-STSRole -RoleSessionName "Bob" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/demo"
 -DurationInSeconds 3600 -ExternalId "ABC123"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 AssumeRole。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

代入需要 MFA 令牌的 IAM 角色并使用临时凭证列出该账户的 Amazon S3 存储桶。

```
def list_buckets_from_assumed_role_with_mfa(
    assume_role_arn, session_name, mfa_serial_number, mfa_totp, sts_client
):
    """
    Assumes a role from another account and uses the temporary credentials from
```

```
    that role to list the Amazon S3 buckets that are owned by the other account.
    Requires an MFA device serial number and token.

    The assumed role must grant permission to list the buckets in the other
account.

    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that
                            grants access to list the other account's buckets.
    :param session_name: The name of the STS session.
    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual
MFA
                              device, this is an ARN.
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
role.
    """
    response = sts_client.assume_role(
        RoleArn=assume_role_arn,
        RoleSessionName=session_name,
        SerialNumber=mfa_serial_number,
        TokenCode=mfa_totp,
    )
    temp_credentials = response["Credentials"]
    print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Listing buckets for the assumed role's account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 AssumeRole。

Ruby

适用于 Ruby 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
 # Creates an AWS Security Token Service (AWS STS) client with specified
credentials.
 # This is separated into a factory function so that it can be mocked for unit
testing.
 #
 # @param key_id [String] The ID of the access key used by the STS client.
 # @param key_secret [String] The secret part of the access key used by the STS
client.
 def create_sts_client(key_id, key_secret)
   Aws::STS::Client.new(access_key_id: key_id, secret_access_key: key_secret)
 end

 # Gets temporary credentials that can be used to assume a role.
 #
 # @param role_arn [String] The ARN of the role that is assumed when these
credentials
 #                          are used.
 # @param sts_client [AWS::STS::Client] An AWS STS client.
 # @return [Aws::AssumeRoleCredentials] The credentials that can be used to
assume the role.
 def assume_role(role_arn, sts_client)
   credentials = Aws::AssumeRoleCredentials.new(
     client: sts_client,
     role_arn: role_arn,
     role_session_name: "create-use-assume-role-scenario"
   )
   @logger.info("Assumed role '#{role_arn}', got temporary credentials.")
   credentials
 end
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Ruby API 参考》中的 AssumeRole。

Rust

适用于 Rust 的 SDK

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
async fn assume_role(config: &SdkConfig, role_name: String, session_name:
 Option<String>) {
    let provider = aws_config::sts::AssumeRoleProvider::builder(role_name)
        .session_name(session_name.unwrap_or("rust_sdk_example_session".into()))
        .configure(config)
        .build()
        .await;

    let local_config = aws_config::from_env()
        .credentials_provider(provider)
        .load()
        .await;
    let client = Client::new(&local_config);
    let req = client.get_caller_identity();
    let resp = req.send().await;
    match resp {
        Ok(e) => {
            println!("UserID :               {}",
 e.user_id().unwrap_or_default());
            println!("Account:               {}",
 e.account().unwrap_or_default());
            println!("Arn    :               {}", e.arn().unwrap_or_default());
        }
        Err(e) => println!("{:?}", e),
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Rust API 参考》中的 AssumeRole。

Swift

SDK for Swift

> **Note**
>
> 这是预览版 SDK 的预发布文档。本文档随时可能更改。

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

```
public func assumeRole(role: IAMClientTypes.Role, sessionName: String)
                async throws -> STSClientTypes.Credentials {
    let input = AssumeRoleInput(
        roleArn: role.arn,
        roleSessionName: sessionName
    )
    do {
        let output = try await stsClient.assumeRole(input: input)

        guard let credentials = output.credentials else {
            throw ServiceHandlerError.authError
        }

        return credentials
    } catch {
        throw error
    }
}
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Swift API 参考》中的 AssumeRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **AssumeRoleWithWebIdentity** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 AssumeRoleWithWebIdentity。

CLI

AWS CLI

获取通过 Web 身份（OAuth 2."0）进行身份验证的角色的短期凭证

以下 assume-role-with-web-identity 命令将检索 IAM 角色 app1 的一组短期凭证。使用由指定 Web 身份提供者提供的 Web 身份令牌对请求进行身份验证。两个附加策略应用于会话，以进一步限制用户可以执行的操作。返回的凭证在生成一个小时后过期。

```
aws sts assume-role-with-web-identity \
    --duration-seconds 3600 \
    --role-session-name "app1" \
    --provider-id "www.amazon.com" \
    --policy-arns "arn:aws:iam::123456789012:policy/
q=webidentitydemopolicy1","arn:aws:iam::123456789012:policy/
webidentitydemopolicy2" \
    --role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/FederatedWebIdentityRole \
    --web-identity-token "Atza
%7CIQEBLjAsAhRFiXuWpUXuRvQ9PZL3GMFcYevydwIUFAHZwXZXXXXXXXXJnrulxKDHwy87oGKPznh0D6bEQZTSCz
CrKqjG7nPBjNIL016GGvuS5gSvPRUxWES3VYfm1wl7WTI7jn-Pcb6M-
buCgHhFOzTQxod27L9CqnOLio7N3gZAGpsp6n1-
AJBOCJckcyXe2c6uD0srOJeZlKUm2eTDVMf8IehDVI0r1QOnTV6KzzAI3OY87Vd_cVMQ"
```

输出：

```
{
    "SubjectFromWebIdentityToken": "amzn1.account.AF6RHO7KZU5XRVQJGXK6HB56KR2A"
    "Audience": "client.5498841531868486423.1548@apps.example.com",
    "AssumedRoleUser": {
        "Arn": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/FederatedWebIdentityRole/
app1",
        "AssumedRoleId": "AROACLKWSDQRAOEXAMPLE:app1"
    }
    "Credentials": {
        "AccessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "SecretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYzEXAMPLEKEY",
        "SessionToken": "AQoEXAMPLEH4aoAH0gNCAPyJxz4BlCFFxWNE1OPTgk5TthT
+FvwqnKwRcOIfrRh3c/LTo6UDdyJwOOvEVPvLXCrrrUtdnniCEXAMPLE/
```

```
IvU1dYUg2RVAJBanLiHb4IgRmpRV3zrkuWJOgQs8IZZaIv2BXIa2R4OlgkBN9bkUDNCJiBeb/
AXlzBBko7b15fjrBs2+cTQtpZ3CYWFXG8C5zqx37wnOE49mRl/+OtkIKGO7fAE",
        "Expiration": "2020-05-19T18:06:10+00:00"
    },
    "Provider": "www.amazon.com"
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的请求临时安全凭证。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 AssumeRoleWithWebIdentity。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：为已通过 Login with Amazon 身份提供者进行身份验证的用户返回一组临时凭证，有效期为一小时。这些凭证采用与角色 ARN 所标识角色关联的访问策略。或者，您可以将 JSON 策略传递给 -Policy 参数，以进一步细化访问权限（您授予的权限不能超过与该角色关联的权限中可用的权限）。提供给 -WebIdentityToken 的值是身份提供者返回的唯一用户标识符。

```
Use-STSWebIdentityRole -DurationInSeconds 3600 -ProviderId "www.amazon.com"
 -RoleSessionName "app1" -RoleArn "arn:aws:iam::123456789012:role/
FederatedWebIdentityRole" -WebIdentityToken "Atza...DVI0r1"
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 AssumeRoleWithWebIdentity。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **DecodeAuthorizationMessage** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 DecodeAuthorizationMessage。

CLI

AWS CLI

解码为响应请求而返回的编码授权消息

以下 decode-authorization-message 示例从为响应 Amazon Web Services 请求而返回的编码消息中解码有关请求授权状态的其他信息。

```
aws sts decode-authorization-message \
    --encoded-message EXAMPLEWodyRNrtlQARDip-
eTA6i6DrlUhHhPQrLWB_lAbl5pAKxl9mPDLexYcGBreyIKQC1BGBIpBKr3dFDkwqeO7e2NMk5j_hmzAiChJN-8oy3
Ojau7BMjOTWwOtHPhV_Zaz87yENdipr745EjQwRd5LaoL3vN8_5ZfA9UiBMKDgVh1gjqZJFUiQoubv78V1RbHNYnK
pOu3FZjwYStfvTb3GHs3-6rLribGO9jZOktkfE6vqxlFzLyeDr4P2ihC1wty9tArCvvGzIAUNmARQJ2VVWPxioqgo
JWP5pwe_mAyqh0NLw-r1S56YC_90onj9A80sNrHlI-
tIiNd7tgNTYzDuPQYD2FMDBnp82V9eVmYGtPp5NIeSpuf3fOHanFuBZgENxZQZ2dlH3xJGMTtYayzZrRXjiq_SfX9
FaoPIb8LmmKVBLpIB0iFhU9sEHPqKHVPi6jdxXqKaZaFGvYVmVOiuQdNQKuyk0p067POFrZECLjjOtNPBOZCcuEKE
```

输出：

```
{
    "DecodedMessage": "{\"allowed\":false,\"explicitDeny\":true,
\"matchedStatements\":{\"items\":[{\"statementId\":\"VisualEditor0\",\"effect
\":\"DENY\",\"principals\":{\"items\":[{\"value\":\"AROA123456789EXAMPLE
\"}]},\"principalGroups\":{\"items\":[]},\"actions\":{\"items\":[{\"value
\":\"ec2:RunInstances\"}]},\"resources\":{\"items\":[{\"value\":\"*
\"}]},\"conditions\":{\"items\":[]}}]},\"failures\":{\"items\":[]},
\"context\":{\"principal\":{\"id\":\"AROA123456789EXAMPLE:Ana\",\"arn
\":\"arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Developer/Ana\"},\"action\":
\"RunInstances\",\"resource\":\"arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*
\",\"conditions\":{\"items\":[{\"key\":\"ec2:MetadataHttpPutResponseHopLimit\",
\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"2\"}]}},{\"key\":\"ec2:InstanceMarketType
\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"on-demand\"}]}},{\"key\":\"aws:Resource
\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"instance/*\"}]}},{\"key\":\"aws:Account
\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"111122223333\"}]}},{\"key\":
\"ec2:AvailabilityZone\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"us-east-1f\"}]}},
{\"key\":\"ec2:ebsOptimized\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":\"false\"}]}},
{\"key\":\"ec2:IsLaunchTemplateResource\",\"values\":{\"items\":[{\"value\":
\"false\"}]}},{\"key\":\"ec2:InstanceType\",\"values\":{\"items\":[{\"value
\":\"t2.micro\"}]}},{\"key\":\"ec2:RootDeviceType\",\"values\":{\"items\":
[{\"value\":\"ebs\"}]}},{\"key\":\"aws:Region\",\"values\":{\"items\":[{\"value
\":\"us-east-1\"}]}},{\"key\":\"ec2:MetadataHttpEndpoint\",\"values\":{\"items
\":[{\"value\":\"enabled\"}]}},{\"key\":\"aws:Service\",\"values\":{\"items
\":[{\"value\":\"ec2\"}]}},{\"key\":\"ec2:InstanceID\",\"values\":{\"items\":
[{\"value\":\"*\"}]}},{\"key\":\"ec2:MetadataHttpTokens\",\"values\":{\"items
\":[{\"value\":\"required\"}]}},{\"key\":\"aws:Type\",\"values\":{\"items
\":[{\"value\":\"instance\"}]}},{\"key\":\"ec2:Tenancy\",\"values\":{\"items
\":[{\"value\":\"default\"}]}},{\"key\":\"ec2:Region\",\"values\":{\"items
\":[{\"value\":\"us-east-1\"}]}},{\"key\":\"aws:ARN\",\"values\":{\"items\":
[{\"value\":\"arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*\"}]}}]}}}"
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的策略评估逻辑。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 DecodeAuthorizationMessage。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：对为响应请求而返回的所提供编码消息内容中包含的其他信息进行解码。对其他信息进行编码的原因是，授权状态的详细信息可能构成请求操作的用户不应看到的特权信息。

```
Convert-STSAuthorizationMessage -EncodedMessage "...encoded message..."
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 DecodeAuthorizationMessage。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetFederationToken** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetFederationToken。

CLI

AWS CLI

使用 IAM 用户访问密钥凭证返回一组临时的安全凭证

以下 get-federation-token 示例返回用户的一组临时安全凭证（由访问密钥 ID、秘密访问密钥和安全令牌组成）。您必须使用 IAM 用户的长期安全凭证调用 GetFederationToken 操作。

```
aws sts get-federation-token \
    --name Bob \
    --policy file://myfile.json \
    --policy-arns arn=arn:aws:iam::aws:policy/AmazonS3ReadOnlyAccess \
    --duration-seconds 900
```

myfile.json 的内容：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:Describe*",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "elasticloadbalancing:Describe*",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudwatch:ListMetrics",
                "cloudwatch:GetMetricStatistics",
                "cloudwatch:Describe*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "autoscaling:Describe*",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

输出：

```
{
    "Credentials": {
        "AccessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "SecretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY",
        "SessionToken": "EXAMPLEpZ2luX2VjEGoaCXVzLXdlc3QtMiJIMEYCIQC/
W9pL5ArQyDD5JwFL3/h5+WGopQ24GEXweNctwhi9sgIhAMkg
+MZE35iWM8s4r5Lr25f9rSTVPFH98G42QQunWMTfKq0DCOP/////////
wEQAxoMNDUyOTI1MTcwNTA3Igxuy3AOpuuoLsk3MJwqgQPg8QOd9HuoClUxq26wnc/nm
+eZLjHDyGf2KUAHK2DuaS/nrGSEXAMPLE",
        "Expiration": "2023-12-20T02:06:07+00:00"
    },
```

```
    "FederatedUser": {
        "FederatedUserId": "111122223333:Bob",
        "Arn": "arn:aws:sts::111122223333:federated-user/Bob"
    },
    "PackedPolicySize": 36
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的请求临时安全凭证。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetFederationToken。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：使用“Bob”作为联合用户的名称，请求有效期为一小时的联合令牌。此名称可用于引用基于资源的策略（例如 Amazon S3 存储桶策略）中的联合用户名。以 JSON 格式提供的 IAM 策略可用于缩小 IAM 用户可用权限的范围。提供的策略授予的权限不能超过授予请求用户的权限，联合用户的最终权限是，基于传递的策略和 IAM 用户策略交集的限制性最强的集合。

```
Get-STSFederationToken -Name "Bob" -Policy "...JSON policy..." -DurationInSeconds
 3600
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetFederationToken。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

将 **GetSessionToken** 与 AWS SDK 或 CLI 配合使用

以下代码示例演示如何使用 GetSessionToken。

操作示例是大型程序的代码摘录，必须在上下文中运行。在以下代码示例中，您可以查看此操作的上下文：

- 获取需要 MFA 令牌的会话令牌

CLI

AWS CLI

要获取 IAM 身份的一组短期凭证

以下 `get-session-token` 命令将检索进行调用的 IAM 身份的一组短期凭证。生成的凭证可用于策略要求多重身份验证（MFA）的请求。凭证在生成 15 分钟后过期。

```
aws sts get-session-token \
    --duration-seconds 900 \
    --serial-number "YourMFADeviceSerialNumber" \
    --token-code 123456
```

输出：

```
{
    "Credentials": {
        "AccessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "SecretAccessKey": "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYzEXAMPLEKEY",
        "SessionToken": "AQoEXAMPLEH4aoAH0gNCAPyJxz4BlCFFxWNE1OPTgk5TthT
+FvwqnKwRcOIfrRh3c/LTo6UDdyJwOOvEVPvLXCrrrUtdnniCEXAMPLE/
IvU1dYUg2RVAJBanLiHb4IgRmpRV3zrkuWJOgQs8IZZaIv2BXIa2R4OlgkBN9bkUDNCJiBeb/
AXlzBBko7b15fjrBs2+cTQtpZ3CYWFXG8C5zqx37wnOE49mRl/+OtkIKGO7fAE",
        "Expiration": "2020-05-19T18:06:10+00:00"
    }
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS IAM 用户指南》中的请求临时安全凭证。

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS CLI 命令参考》中的 GetSessionToken。

PowerShell

适用于 PowerShell 的工具

示例 1：返回包含在设定时间段内有效的临时凭证的 **Amazon.RuntimeAWSCredentials** 实例。用于请求临时凭证的凭证是根据当前 shell 默认值推断出来的。要指定其他凭证，请使用 -ProfileName 或 -AccessKey/-SecretKey 参数。

```
Get-STSSessionToken
```

输出：

```
AccessKeyId                              Expiration
 SecretAccessKey                         SessionToken
-----------                              ----------
 ---------------                         ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                       2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...               SamPleTokeN.....
```

示例 2：返回包含有效期为一小时的临时凭证的 **Amazon.RuntimeAWSCredentials** 实例。用于发出请求的凭证是从指定的配置文件中获得的。

```
Get-STSSessionToken -DurationInSeconds 3600 -ProfileName myprofile
```

输出：

```
AccessKeyId                              Expiration
 SecretAccessKey                         SessionToken
-----------                              ----------
 ---------------                         ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                       2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...               SamPleTokeN.....
```

示例 3：使用与其凭证在配置文件“myprofilename”中指定的账户关联的 MFA 设备的标识号和该设备提供的值，返回包含有效期为一小时的临时凭证的 **Amazon.RuntimeAWSCredentials** 实例。

```
Get-STSSessionToken -DurationInSeconds 3600 -ProfileName myprofile -SerialNumber
 YourMFADeviceSerialNumber -TokenCode 123456
```

输出：

```
AccessKeyId                              Expiration
 SecretAccessKey                         SessionToken
-----------                              ----------
 ---------------                         ------------
EXAMPLEACCESSKEYID                       2/16/2015 9:12:28 PM
 examplesecretaccesskey...               SamPleTokeN.....
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS Tools for PowerShell Cmdlet 参考》中的 GetSessionToken。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

通过传递 MFA 令牌获取会话令牌，然后使用令牌列出账户的 Amazon S3 存储桶。

```
def list_buckets_with_session_token_with_mfa(mfa_serial_number, mfa_totp,
 sts_client):
    """
    Gets a session token with MFA credentials and uses the temporary session
    credentials to list Amazon S3 buckets.

    Requires an MFA device serial number and token.

    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual
 MFA
                              device, this is an Amazon Resource Name (ARN).
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
 role.
    """
    if mfa_serial_number is not None:
        response = sts_client.get_session_token(
            SerialNumber=mfa_serial_number, TokenCode=mfa_totp
        )
    else:
        response = sts_client.get_session_token()
    temp_credentials = response["Credentials"]

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Buckets for the account:")
```

```
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 GetSessionToken。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS 开发工具包的 AWS STS 场景

以下代码示例显示如何通过 AWS 开发工具包实施 AWS STS 中的常见场景。这些场景向您展示了如何通过调用 AWS STS 中的多个函数或与其他 AWS 服务 结合来完成特定任务。每个场景都包含完整源代码的链接，您可以在其中找到有关如何设置和运行代码的说明。

场景以中等水平的经验为目标，可帮助您结合具体环境了解服务操作。

示例

- 使用 AWS 开发工具包代入需要具有 AWS STS 的 MFA 令牌的 IAM 角色
- 使用 AWS 开发工具包为联合用户构建具有 AWS STS 的 URL
- 使用 AWS 开发工具包获取需要具有 AWS STS 的 MFA 令牌的会话令牌

使用 AWS 开发工具包代入需要具有 AWS STS 的 MFA 令牌的 IAM 角色

以下代码示例显示了如何代入需要 MFA 令牌的角色。

> **Warning**
>
> 为了避免安全风险，在开发专用软件或处理真实数据时，请勿使用 IAM 用户进行身份验证。而是使用与身份提供商的联合身份验证，例如 AWS IAM Identity Center。

- 创建一个 IAM 角色，该角色授予列出 Amazon S3 存储桶的权限。
- 创建一个 IAM 用户，该用户仅在提供 MFA 凭证时才有权代入角色。
- 为该用户注册一个 MFA 设备。

- 代入该角色并使用临时凭证列出 S3 存储桶。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建一个 IAM 用户，注册一个 MFA 设备，然后创建一个角色，该角色授予列出 S3 存储桶的权限。用户仅具有代入该角色的权限。

```
def setup(iam_resource):
    """
    Creates a new user with no permissions.
    Creates a new virtual MFA device.
    Displays the QR code to seed the device.
    Asks for two codes from the MFA device.
    Registers the MFA device for the user.
    Creates an access key pair for the user.
    Creates a role with a policy that lets the user assume the role and requires
 MFA.
    Creates a policy that allows listing Amazon S3 buckets.
    Attaches the policy to the role.
    Creates an inline policy for the user that lets the user assume the role.

    For demonstration purposes, the user is created in the same account as the
 role,
    but in practice the user would likely be from another account.

    Any MFA device that can scan a QR code will work with this demonstration.
    Common choices are mobile apps like LastPass Authenticator,
    Microsoft Authenticator, or Google Authenticator.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM)
 resource
                         that has permissions to create users, roles, and
 policies
                         in the account.
```

```
    :return: The newly created user, user key, virtual MFA device, and role.
    """
    user = iam_resource.create_user(UserName=unique_name("user"))
    print(f"Created user {user.name}.")

    virtual_mfa_device = iam_resource.create_virtual_mfa_device(
        VirtualMFADeviceName=unique_name("mfa")
    )
    print(f"Created virtual MFA device {virtual_mfa_device.serial_number}")

    print(
        f"Showing the QR code for the device. Scan this in the MFA app of your "
        f"choice."
    )
    with open("qr.png", "wb") as qr_file:
        qr_file.write(virtual_mfa_device.qr_code_png)
    webbrowser.open(qr_file.name)

    print(f"Enter two consecutive code from your MFA device.")
    mfa_code_1 = input("Enter the first code: ")
    mfa_code_2 = input("Enter the second code: ")
    user.enable_mfa(
        SerialNumber=virtual_mfa_device.serial_number,
        AuthenticationCode1=mfa_code_1,
        AuthenticationCode2=mfa_code_2,
    )
    os.remove(qr_file.name)
    print(f"MFA device is registered with the user.")

    user_key = user.create_access_key_pair()
    print(f"Created access key pair for user.")

    print(f"Wait for user to be ready.", end="")
    progress_bar(10)

    role = iam_resource.create_role(
        RoleName=unique_name("role"),
        AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version": "2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {"AWS": user.arn},
```

```
                        "Action": "sts:AssumeRole",
                        "Condition": {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent":
True}},
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    print(f"Created role {role.name} that requires MFA.")

    policy = iam_resource.create_policy(
        PolicyName=unique_name("policy"),
        PolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version": "2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
                        "Resource": "arn:aws:s3:::*",
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    role.attach_policy(PolicyArn=policy.arn)
    print(f"Created policy {policy.policy_name} and attached it to the role.")

    user.create_policy(
        PolicyName=unique_name("user-policy"),
        PolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version": "2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Action": "sts:AssumeRole",
                        "Resource": role.arn,
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    print(
```

```
        f"Created an inline policy for {user.name} that lets the user assume "
        f"the role."
    )

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.",
end="")
    progress_bar(10)

    return user, user_key, virtual_mfa_device, role
```

显示不允许代入没有 MFA 令牌的角色。

```
def try_to_assume_role_without_mfa(assume_role_arn, session_name, sts_client):
    """
    Shows that attempting to assume the role without sending MFA credentials
results
    in an AccessDenied error.

    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role to assume.
    :param session_name: The name of the STS session.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
role.
    """
    print(f"Trying to assume the role without sending MFA credentials...")
    try:
        sts_client.assume_role(RoleArn=assume_role_arn,
RoleSessionName=session_name)
        raise RuntimeError("Expected AccessDenied error.")
    except ClientError as error:
        if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
            print("Got AccessDenied.")
        else:
            raise
```

代入授予列出 S3 存储桶权限的角色，传递所需的 MFA 令牌，并显示可以列出的存储桶。

```
def list_buckets_from_assumed_role_with_mfa(
```

```
    assume_role_arn, session_name, mfa_serial_number, mfa_totp, sts_client
):
    """
    Assumes a role from another account and uses the temporary credentials from
    that role to list the Amazon S3 buckets that are owned by the other account.
    Requires an MFA device serial number and token.

    The assumed role must grant permission to list the buckets in the other
 account.

    :param assume_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of the role that
                            grants access to list the other account's buckets.
    :param session_name: The name of the STS session.
    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual
 MFA
                              device, this is an ARN.
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
 role.
    """
    response = sts_client.assume_role(
        RoleArn=assume_role_arn,
        RoleSessionName=session_name,
        SerialNumber=mfa_serial_number,
        TokenCode=mfa_totp,
    )
    temp_credentials = response["Credentials"]
    print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Listing buckets for the assumed role's account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

销毁为演示创建的资源。

```
def teardown(user, virtual_mfa_device, role):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param user: The demo user.
    :param role: The demo role.
    """
    for attached in role.attached_policies.all():
        policy_name = attached.policy_name
        role.detach_policy(PolicyArn=attached.arn)
        attached.delete()
        print(f"Detached and deleted {policy_name}.")
    role.delete()
    print(f"Deleted {role.name}.")
    for user_pol in user.policies.all():
        user_pol.delete()
        print("Deleted inline user policy.")
    for key in user.access_keys.all():
        key.delete()
        print("Deleted user's access key.")
    for mfa in user.mfa_devices.all():
        mfa.disassociate()
    virtual_mfa_device.delete()
    user.delete()
    print(f"Deleted {user.name}.")
```

使用之前定义的函数运行此方案。

```
def usage_demo():
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(
        f"Welcome to the AWS Security Token Service assume role demo, "
        f"starring multi-factor authentication (MFA)!"
    )
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    user, user_key, virtual_mfa_device, role = setup(iam_resource)
```

```
    print(f"Created {user.name} and {role.name}.")
    try:
        sts_client = boto3.client(
            "sts", aws_access_key_id=user_key.id,
aws_secret_access_key=user_key.secret
        )
        try_to_assume_role_without_mfa(role.arn, "demo-sts-session", sts_client)
        mfa_totp = input("Enter the code from your registered MFA device: ")
        list_buckets_from_assumed_role_with_mfa(
            role.arn,
            "demo-sts-session",
            virtual_mfa_device.serial_number,
            mfa_totp,
            sts_client,
        )
    finally:
        teardown(user, virtual_mfa_device, role)
        print("Thanks for watching!")
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 AssumeRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS 开发工具包为联合用户构建具有 AWS STS 的 URL

以下代码示例展示了如何：

- 创建一个 IAM 角色，该角色授予对当前账户的 Amazon S3 资源的只读访问权限。
- 从 AWS 联合身份验证端点获取安全令牌。
- 构建一个可以用于通过联合凭证访问控制台的 URL。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建一个角色，该角色授予对当前账户的 S3 资源的只读访问权限。

```
def setup(iam_resource):
    """
    Creates a role that can be assumed by the current user.
    Attaches a policy that allows only Amazon S3 read-only access.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM)
 instance
                         that has the permission to create a role.
    :return: The newly created role.
    """
    role = iam_resource.create_role(
        RoleName=unique_name("role"),
        AssumeRolePolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version": "2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Principal": {"AWS": iam_resource.CurrentUser().arn},
                        "Action": "sts:AssumeRole",
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    role.attach_policy(PolicyArn="arn:aws:iam::aws:policy/
AmazonS3ReadOnlyAccess")
    print(f"Created role {role.name}.")

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.",
 end="")
```

```
    progress_bar(10)

    return role
```

从 AWS 联合身份验证端点获取安全令牌并构建一个可用于通过联合凭证访问控制台的 URL。

```
def construct_federated_url(assume_role_arn, session_name, issuer, sts_client):
    """
    Constructs a URL that gives federated users direct access to the AWS
 Management
    Console.

    1. Acquires temporary credentials from AWS Security Token Service (AWS STS)
 that
       can be used to assume a role with limited permissions.
    2. Uses the temporary credentials to request a sign-in token from the
       AWS federation endpoint.
    3. Builds a URL that can be used in a browser to navigate to the AWS
 federation
       endpoint, includes the sign-in token for authentication, and redirects to
       the AWS Management Console with permissions defined by the role that was
       specified in step 1.

    :param assume_role_arn: The role that specifies the permissions that are
 granted.
                            The current user must have permission to assume the
 role.
    :param session_name: The name for the STS session.
    :param issuer: The organization that issues the URL.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that can assume the role.
    :return: The federated URL.
    """
    response = sts_client.assume_role(
        RoleArn=assume_role_arn, RoleSessionName=session_name
    )
    temp_credentials = response["Credentials"]
    print(f"Assumed role {assume_role_arn} and got temporary credentials.")

    session_data = {
        "sessionId": temp_credentials["AccessKeyId"],
```

```
        "sessionKey": temp_credentials["SecretAccessKey"],
        "sessionToken": temp_credentials["SessionToken"],
    }
    aws_federated_signin_endpoint = "https://signin.aws.amazon.com/federation"

    # Make a request to the AWS federation endpoint to get a sign-in token.
    # The requests.get function URL-encodes the parameters and builds the query
 string
    # before making the request.
    response = requests.get(
        aws_federated_signin_endpoint,
        params={
            "Action": "getSigninToken",
            "SessionDuration": str(datetime.timedelta(hours=12).seconds),
            "Session": json.dumps(session_data),
        },
    )
    signin_token = json.loads(response.text)
    print(f"Got a sign-in token from the AWS sign-in federation endpoint.")

    # Make a federated URL that can be used to sign into the AWS Management
 Console.
    query_string = urllib.parse.urlencode(
        {
            "Action": "login",
            "Issuer": issuer,
            "Destination": "https://console.aws.amazon.com/",
            "SigninToken": signin_token["SigninToken"],
        }
    )
    federated_url = f"{aws_federated_signin_endpoint}?{query_string}"
    return federated_url
```

销毁为演示创建的资源。

```
def teardown(role):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param role: The demo role.
```

```
    """
    for attached in role.attached_policies.all():
        role.detach_policy(PolicyArn=attached.arn)
        print(f"Detached {attached.policy_name}.")
    role.delete()
    print(f"Deleted {role.name}.")
```

使用之前定义的函数运行此方案。

```
def usage_demo():
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(f"Welcome to the AWS Security Token Service federated URL demo.")
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    role = setup(iam_resource)
    sts_client = boto3.client("sts")
    try:
        federated_url = construct_federated_url(
            role.arn, "AssumeRoleDemoSession", "example.org", sts_client
        )
        print(
            "Constructed a federated URL that can be used to connect to the "
            "AWS Management Console with role-defined permissions:"
        )
        print("-" * 88)
        print(federated_url)
        print("-" * 88)
        _ = input(
            "Copy and paste the above URL into a browser to open the AWS "
            "Management Console with limited permissions. When done, press "
            "Enter to clean up and complete this demo."
        )
    finally:
        teardown(role)
        print("Thanks for watching!")
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 AssumeRole。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

使用 AWS 开发工具包获取需要具有 AWS STS 的 MFA 令牌的会话令牌

以下代码示例显示如何获取需要 MFA 令牌的会话令牌。

> **Warning**
>
> 为了避免安全风险，在开发专用软件或处理真实数据时，请勿使用 IAM 用户进行身份验证。而是使用与身份提供商的联合身份验证，例如 AWS IAM Identity Center。

- 创建一个 IAM 角色，该角色授予列出 Amazon S3 存储桶的权限。
- 创建一个 IAM 用户，该用户仅在提供 MFA 凭证时才有权代入角色。
- 为该用户注册一个 MFA 设备。
- 提供 MFA 凭证以获取会话令牌，并使用临时凭证列出 S3 存储桶。

Python

SDK for Python (Boto3)

> **Note**
>
> 查看 GitHub，了解更多信息。查找完整示例，学习如何在 AWS 代码示例存储库中进行设置和运行。

创建一个 IAM 用户，注册一个 MFA 设备，然后创建一个角色，该角色授予仅在使用 MFA 凭证时允许用户列出 S3 存储桶的权限。

```
def setup(iam_resource):
    """
    Creates a new user with no permissions.
    Creates a new virtual multi-factor authentication (MFA) device.
```

```
    Displays the QR code to seed the device.
    Asks for two codes from the MFA device.
    Registers the MFA device for the user.
    Creates an access key pair for the user.
    Creates an inline policy for the user that lets the user list Amazon S3
buckets,
    but only when MFA credentials are used.

    Any MFA device that can scan a QR code will work with this demonstration.
    Common choices are mobile apps like LastPass Authenticator,
    Microsoft Authenticator, or Google Authenticator.

    :param iam_resource: A Boto3 AWS Identity and Access Management (IAM)
resource
                         that has permissions to create users, MFA devices, and
                         policies in the account.
    :return: The newly created user, user key, and virtual MFA device.
    """
    user = iam_resource.create_user(UserName=unique_name("user"))
    print(f"Created user {user.name}.")

    virtual_mfa_device = iam_resource.create_virtual_mfa_device(
        VirtualMFADeviceName=unique_name("mfa")
    )
    print(f"Created virtual MFA device {virtual_mfa_device.serial_number}")

    print(
        f"Showing the QR code for the device. Scan this in the MFA app of your "
        f"choice."
    )
    with open("qr.png", "wb") as qr_file:
        qr_file.write(virtual_mfa_device.qr_code_png)
    webbrowser.open(qr_file.name)

    print(f"Enter two consecutive code from your MFA device.")
    mfa_code_1 = input("Enter the first code: ")
    mfa_code_2 = input("Enter the second code: ")
    user.enable_mfa(
        SerialNumber=virtual_mfa_device.serial_number,
        AuthenticationCode1=mfa_code_1,
        AuthenticationCode2=mfa_code_2,
    )
    os.remove(qr_file.name)
    print(f"MFA device is registered with the user.")
```

```
    user_key = user.create_access_key_pair()
    print(f"Created access key pair for user.")

    print(f"Wait for user to be ready.", end="")
    progress_bar(10)

    user.create_policy(
        PolicyName=unique_name("user-policy"),
        PolicyDocument=json.dumps(
            {
                "Version": "2012-10-17",
                "Statement": [
                    {
                        "Effect": "Allow",
                        "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
                        "Resource": "arn:aws:s3:::*",
                        "Condition": {"Bool": {"aws:MultiFactorAuthPresent":
 True}},
                    }
                ],
            }
        ),
    )
    print(
        f"Created an inline policy for {user.name} that lets the user list
 buckets, "
        f"but only when MFA credentials are present."
    )

    print("Give AWS time to propagate these new resources and connections.",
 end="")
    progress_bar(10)

    return user, user_key, virtual_mfa_device
```

通过传递 MFA 令牌获取临时会话凭证，并使用凭证列出账户的 S3 存储桶。

```
def list_buckets_with_session_token_with_mfa(mfa_serial_number, mfa_totp,
 sts_client):
```

```
    """
    Gets a session token with MFA credentials and uses the temporary session
    credentials to list Amazon S3 buckets.

    Requires an MFA device serial number and token.

    :param mfa_serial_number: The serial number of the MFA device. For a virtual
MFA
                              device, this is an Amazon Resource Name (ARN).
    :param mfa_totp: A time-based, one-time password issued by the MFA device.
    :param sts_client: A Boto3 STS instance that has permission to assume the
role.
    """
    if mfa_serial_number is not None:
        response = sts_client.get_session_token(
            SerialNumber=mfa_serial_number, TokenCode=mfa_totp
        )
    else:
        response = sts_client.get_session_token()
    temp_credentials = response["Credentials"]

    s3_resource = boto3.resource(
        "s3",
        aws_access_key_id=temp_credentials["AccessKeyId"],
        aws_secret_access_key=temp_credentials["SecretAccessKey"],
        aws_session_token=temp_credentials["SessionToken"],
    )

    print(f"Buckets for the account:")
    for bucket in s3_resource.buckets.all():
        print(bucket.name)
```

销毁为演示创建的资源。

```
def teardown(user, virtual_mfa_device):
    """
    Removes all resources created during setup.

    :param user: The demo user.
    :param role: The demo MFA device.
```

```
    """
    for user_pol in user.policies.all():
        user_pol.delete()
        print("Deleted inline user policy.")
    for key in user.access_keys.all():
        key.delete()
        print("Deleted user's access key.")
    for mfa in user.mfa_devices.all():
        mfa.disassociate()
    virtual_mfa_device.delete()
    user.delete()
    print(f"Deleted {user.name}.")
```

使用之前定义的函数运行此方案。

```
def usage_demo():
    """Drives the demonstration."""
    print("-" * 88)
    print(
        f"Welcome to the AWS Security Token Service assume role demo, "
        f"starring multi-factor authentication (MFA)!"
    )
    print("-" * 88)
    iam_resource = boto3.resource("iam")
    user, user_key, virtual_mfa_device = setup(iam_resource)
    try:
        sts_client = boto3.client(
            "sts", aws_access_key_id=user_key.id,
 aws_secret_access_key=user_key.secret
        )
        try:
            print("Listing buckets without specifying MFA credentials.")
            list_buckets_with_session_token_with_mfa(None, None, sts_client)
        except ClientError as error:
            if error.response["Error"]["Code"] == "AccessDenied":
                print("Got expected AccessDenied error.")
        mfa_totp = input("Enter the code from your registered MFA device: ")
        list_buckets_with_session_token_with_mfa(
            virtual_mfa_device.serial_number, mfa_totp, sts_client
        )
```

```
    finally:
        teardown(user, virtual_mfa_device)
        print("Thanks for watching!")
```

- 有关 API 详细信息，请参阅《AWS SDK for Python（Boto3）API 参考》中的 GetSessionToken。

有关 AWS SDK 开发人员指南和代码示例的完整列表，请参阅 将此服务与 AWS SDK 结合使用。本主题还包括有关入门的信息以及有关先前的 SDK 版本的详细信息。

IAM 和 AWS STS 中的安全性

AWS 的云安全性的优先级最高。为了满足对安全性最敏感的组织的需求，我们打造了具有超高安全性的数据中心和网络架构。作为 AWS 的客户，您也可以从这些数据中心和网络架构受益。

安全性是 AWS 和您的共同责任。责任共担模式将其描述为云的安全性和云中的安全性：

- 云的安全性 — AWS 负责保护在 AWS 云中运行 AWS 服务的基础设施。AWS 还向您提供可安全使用的服务。第三方审核员定期测试和验证我们的安全性的有效性，作为 AWS Compliance Programs 的一部分。要了解适用于 AWS Identity and Access Management (IAM) 的合规性计划，请参阅合规性计划范围内的 AWS 服务。
- 云中的安全性：您的责任由您使用的 AWS 服务决定。您还需要对其它因素负责，包括您的数据的敏感性、您公司的要求以及适用的法律法规。

此文档将帮助您了解如何在使用 AWS Identity and Access Management (IAM) 和 AWS Security Token Service (AWS STS) 时应用责任共担模式。以下主题说明如何配置 IAM 和 AWS STS 以实现您的安全性和合规性目标。您还会了解如何使用其他 AWS 服务以帮助您监控和保护 IAM 资源。

内容

- AWS 安全凭证
- AWS 安全审核指南
- AWS Identity and Access Management 中的数据保护
- AWS Identity and Access Management 中的日志记录和监控
- AWS Identity and Access Management 的合规性验证
- AWS Identity and Access Management 中的故障恢复能力
- AWS Identity and Access Management 中的基础设施安全性
- AWS Identity and Access Management 中的配置和漏洞分析
- 适用于 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 的 AWS 托管策略
- IAM 外部的安全功能

AWS 安全凭证

当您与 AWS 交互时，可指定 AWS 安全凭证 以验证您的身份以及您是否有权访问所请求的资源。AWS 使用安全凭证来对您的请求进行身份验证和授权。

例如，如果要从 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 存储桶下载受保护的文件，则您的凭证必须允许该访问。如果您的凭证未显示您有权下载该文件，AWS 会拒绝您的请求。但是，下载公开共享的 Amazon S3 存储桶中的文件不需要您的 AWS 安全凭证。

AWS 中有不同类型的用户，每种用户都有自己的安全凭证：

- 账户所有者（根用户）— 创建 AWS 账户 并拥有完全访问权限的用户。
- AWS IAM Identity Center 用户 — 在 AWS IAM Identity Center 中管理的用户。
- 联合用户 — 来自外部身份提供者、通过联合身份验证获得 AWS 临时访问权限的用户。有关联合身份的更多信息，请参阅 身份提供程序和联合身份验证。
- IAM 用户 — 在 AWS Identity and Access Management（IAM）服务中创建的个人用户。

用户拥有长期或临时安全凭证。根用户、IAM 用户和访问密钥具有不会过期的长期安全凭证。为保护长期凭证，您可以制定相应的流程，以 管理访问密钥、更改密码 和 启用 MFA。有关更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 中的安全最佳实践和使用案例。

IAM 角色 AWS IAM Identity Center 中的用户 和联合用户具有临时安全凭证。临时安全凭证在规定的时间段后或用户结束会话时过期。临时凭证的工作方式与长期凭证的工作方式几乎相同，仅存在以下差异：

- 顾名思义，临时安全凭证是短期 凭证。可将这些凭证的有效时间配置几分钟到几小时。一旦这些凭证到期，AWS 将不再识别这些凭证或不再允许来自使用这些凭证发出的 API 请求的任何类型的访问。
- 临时安全凭证不随用户一起存储，而是动态生成并在用户提出请求时提供给用户。临时安全凭证到期时 (甚至之前)，用户可以请求新的凭证，只要请求凭证的用户仍有权这样做。

因此，与长期凭证相比，临时凭证具有以下优势：

- 您不必随应用程序分配或嵌入长期 AWS 安全凭证。
- 可允许用户访问您的 AWS 资源，而不必为这些用户定义 AWS 身份。临时凭证是角色和联合身份验证的基础。
- 临时安全凭证的生命周期较短，因此无需更新或在不再需要这些凭证时显式撤销这些凭证。临时安全凭证到期后无法重复使用。您可指定凭证的有效期，但有最长限期。

安全性注意事项

在确定 AWS 账户 的安全规定时，我们建议您考虑以下信息：

- 当您创建 AWS 账户 时，我们会创建账户根用户。根用户（账户所有者）的凭证允许完全访问账户中的所有资源。您使用根用户执行的首项任务是向其他用户授予对您的 AWS 账户 的管理权限，以便最大限度地减少根用户的使用。
- 多重身份验证 (MFA) 为可以访问 AWS 账户 的用户提供了额外的安全级别。为了提高安全性，我们建议您要求对 AWS 账户根用户 凭证和所有 IAM 用户使用 MFA。有关更多信息，请参阅 IAM 中的 AWS 多重身份验证。
- AWS 需要不同类型的安全凭证，具体取决于您访问 AWS 的方式以及您所属的 AWS 用户类型。例如，您可以使用登录凭证登入 AWS Management Console，但对 AWS 进行编程调用时则需要使用访问密钥。有关确定用户类型和登录页面的帮助，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的什么是 AWS 登录。
- 您无法使用 IAM policy 显式拒绝根用户访问资源。您只能使用 AWS Organizations 服务控制策略（SCP）来限制根用户的权限。
- 如果您忘记或丢失了根用户密码，则必须有权访问与您的账户关联的电子邮件地址才能重置根用户密码。
- 如果丢失了根用户访问密钥，则您必须能够以根用户身份登录您的账户才能创建新的访问密钥。
- 请不要将根用户用于您的日常任务。请使用它来执行仅限根用户可以执行的任务。有关需要您以根用户身份登录的任务的完整列表，请参阅 需要根用户凭证的任务。
- 安全凭证特定于账户。如果您有权访问多个 AWS 账户，则每个账户都必须有单独的凭证。
- 策略确定用户、角色或用户组成员可以在什么样的条件下对哪些 AWS 资源执行哪些操作。使用策略，您可以安全地控制对 AWS 服务 和 AWS 账户 中资源的访问。如果必须修改或撤销权限以响应安全事件，您可以删除或修改策略，而不是直接更改身份。
- 请务必将您的 Emergency Access IAM 用户的登录凭证以及您为编程访问创建的任何访问密钥保存在安全位置。如果您丢失了访问密钥，则必须登录您的账户才能创建新的访问密钥。
- 我们强烈建议您使用 IAM 角色和联合用户提供的临时凭证，而不是 IAM 用户和访问密钥提供的长期凭证。

使用 AWS 安全凭证以编程方式进行访问

我们建议尽可能使用短期访问密钥来编程调用 AWS 或使用 AWS Command Line Interface 或 AWS Tools for PowerShell。但是，您也可以将长期 AWS 访问密钥用于这些目的。

创建长期访问密钥时，您将访问密钥 ID（例如 AKIAIOSFODNN7EXAMPLE）和秘密访问密钥（例如 wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY）创建为一组。秘密访问密钥仅在您创建它时可供下载。如果您没有下载秘密访问密钥或丢失了它，则必须创建新的秘密访问密钥。

在许多情况下，您并不需要永不过期的长期访问密钥（例如为 IAM 用户创建的访问密钥）。相反，您可以创建 IAM 角色并生成临时安全凭证。临时安全凭证包括访问密钥 ID 和秘密访问密钥，以及一个指示凭证何时到期的安全令牌。在过期后，这些凭证将不再有效。有关更多信息，请参阅 长期访问密钥的替代方案

以 AKIA 开头的访问密钥 ID 是 IAM 用户或 AWS 账户 根用户的长期访问密钥。以 ASIA 开头的访问密钥 ID 是使用 AWS STS 操作创建的临时凭证访问密钥。

如果用户需要在 AWS Management Console 之外与 AWS 交互，则需要编程式访问权限。授予编程式访问权限的方法取决于访问 AWS 的用户类型。

要向用户授予编程式访问权限，请选择以下选项之一。

哪个用户需要编程式访问权限？	目的	方式
人力身份 （在 IAM Identity Center 中管理的用户）	使用临时凭证签署向 AWS CLI、AWS SDK 或 AWS API 发出的编程请求。	按照您希望使用的界面的说明进行操作。 • 有关 AWS CLI 的更多信息，请参阅《AWS Command Line Interface 用户指南》中的配置 AWS CLI 以使用 AWS IAM Identity Center。 • 有关 AWS SDK、工具和 AWS API 的更多信息，请参阅《AWS SDK 和工具参考指南》中的 IAM Identity Center 身份验证。
IAM	使用临时凭证签署向 AWS CLI、AWS SDK 或 AWS API 发出的编程请求。	按照《IAM 用户指南》中将临时凭证用于 AWS 资源中的说明进行操作。

哪个用户需要编程式访问权限？	目的	方式
IAM	（不推荐使用） 使用长期凭证签署向 AWS CLI、AWS SDK 或 AWS API 发出的编程请求。	按照您希望使用的界面的说明进行操作。 • 有关 AWS CLI 的更多信息，请参阅《AWS Command Line Interface 用户指南》中的使用 IAM 用户凭证进行身份验证。 • 有关 AWS SDK 和工具的更多信息，请参阅《AWS SDK 和工具参考指南》中的使用长期凭证进行身份验证。 • 有关 AWS API 的更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的管理 IAM 用户的访问密钥。

长期访问密钥的替代方案

对于许多常见使用案例，应有长期访问密钥的替代方法。为了提高您的账户安全性，请考虑以下几点。

- 不要在应用程序代码或代码存储库中嵌入长期访问密钥和秘密访问密钥 –改用 AWS Secrets Manager 或其他秘密管理解决方案，因此您不必以纯文本硬编码密钥。然后，应用程序或客户端可以在需要时检索秘密。有关更多信息，请参阅AWS Secrets Manager《用户指南》中的什么是AWS Secrets Manager？。

- 尽可能使用 IAM 角色来生成临时安全凭证 –尽可能使用机制颁发临时安全凭证，而不是使用长期访问密钥。临时安全凭证更加安全，因为它们不随用户一起存储，而是动态生成并在用户提出请求时提供给用户。临时安全凭证的生命周期较短，因此无需管理或更新。提供临时访问密钥的机制包括 IAM 角色或 IAM Identity Center 用户的身份验证。对于在 AWS 外部运行的计算机，您可以使用 AWS Identity and Access Management Roles Anywhere。
- 对 AWS Command Line Interface(AWS CLI) 或 **`aws-shell`** 使用长期访问密钥的替代方法 – 替代方法包括如下。

- AWS CloudShell 是一个基于浏览器的预先验证 shell，您可以直接从 AWS Management Console 中启动。您可以通过自己喜爱的 Shell（Bash、Powershell 或 Z shell）来对 AWS 服务 运行 AWS CLI 命令。在执行此操作时，您无需下载或安装命令行工具。有关更多信息，请参阅AWS CloudShell《用户指南》中的什么是AWS CloudShell？。
- AWS CLI 版本 2 与 AWS IAM Identity Center (IAM Identity Center) 集成。您可以对用户进行身份验证并提供短期凭证以运行 AWS CLI 命令。要了解更多信息，请参阅 AWS IAM Identity Center 用户指南中的集成 AWS CLI 与 IAM Identity Cenenter 和 AWS Command Line Interface 用户指南中的配置 AWS CLI 以使用 IAM Identy Center。

- 不要为需要访问应用程序或 AWS 服务 的人类用户创建长期访问密钥 – IAM Identity Center 可以生成临时访问凭证，供您的外部 IdP 用户访问 AWS 服务。这样就无需在 IAM 中创建和管理长期凭证。在 IAM Identity Center 中，创建一个 IAM Identity Center 权限集，该权限集向外部 IdP 用户授予访问权限。然后，将来自 IAM Identity Center 的组分配给选定 AWS 账户 中的权限集。有关更多信息，请参阅什么是 AWS IAM Identity Center、连接到外部身份提供者以及 AWS IAM Identity Center 用户指南中的权限集。
- 不要 AWS 计算服务中存储长期访问密钥 – 相反，应为计算资源分配 IAM 角色。这会自动提供临时凭证以授予访问权限。例如，在创建附加到 Amazon EC2 实例的实例配置文件，可以将 AWS 角色分配给该实例并使其对该实例的所有应用程序可用。实例配置文件包含角色，并使 Amazon EC2 实例上运行的程序能够获得临时凭证。要了解更多信息，请参阅使用 IAM 角色为 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限。

AWS 安全审核指南

定期审查安全配置，以确保其满足您当前的业务需求。审查可以为您提供机会，删除不需要的 IAM 用户、角色、组和策略，以确保您的用户和软件不会拥有过多的权限。

以下是有关系统地查看和监控 AWS 资源的准则，以便获得安全最佳实践。

> **Tip**
>
> 您可以监控 IAM 的使用情况，因为它与使用 AWS Security Hub 的安全最佳实践有关。Security Hub 使用安全控件来评估资源配置和安全标准，以帮助您遵守各种合规框架。有关使用 Security Hub 评估 IAM 资源的更多信息，请参阅《AWS Security Hub 用户指南》中的 AWS Identity and Access Management 控制。

内容

- 何时执行安全审查
- 审核准则
- 审核 AWS 账户凭证
- 审核 IAM 用户
- 审核 IAM 组
- 审核 IAM 角色
- 查看您的 SAML 和 OpenID Connect（OIDC）的 IAM 提供商
- 审核移动应用程序
- 有关审核 IAM policy 的提示

何时执行安全审查

遇到以下情况时，您应该审查您的安全配置：

- 定期。将本文档中介绍的步骤作为安全最佳实践并定期执行。
- 如果组织中发生变动，比如有人离职。
- 您已停止使用一项或多项单独 AWS 服务，以验证您已删除账户中的用户不再需要的权限。
- 如果您在账户中添加或删除了软件，比如 Amazon EC2 实例、AWS OpsWorks 堆栈、AWS CloudFormation 模板等内容上的应用程序。
- 您怀疑某个未授权人员可能访问了您的账户。

审核准则

查看您账户的安全配置时，请遵循这些准则：

- 全面周祥。查看安全配置的各个方面，包括您很少使用的那些方面。
- 请勿假设。如果您对安全配置的某些方面（例如，特定策略背后的理由或角色存在情况）不太熟悉，请调查业务需求，直到您了解潜在风险。
- 让事情变得简单。为了使审查（和管理）变得更简单，请使用 IAM 组、IAM 角色、一致的命名方案和简单的策略。

审核 AWS 账户凭证

当审核您的 AWS 账户证书时，执行以下步骤：

1. 如果您有根用户的访问密钥，但您没有使用，则可以将其删除。我们强烈建议您使用拥有临时凭证的用户,例如 AWS IAM Identity Center 中的用户，而不是使用根访问密钥来完成 AWS 日常工作。
2. 如果您的账户需要访问密钥，请务必 在需要时进行更新。

审核 IAM 用户

当您审计您的现有 IAM 用户时，请执行以下步骤：

1. 列出您的用户，然后删除不需要的用户。
2. 将用户从其无需访问的群组中删除。
3. 查看附加到用户所在的组的策略。请参阅 有关审核 IAM policy 的提示。
4. 删除用户不需要或者可能已经公开的安全证书。例如，应用程序的 IAM 用户无需密码（只有登录 AWS 网站才需要密码）。同样，如果用户不使用访问密钥，则不必拥有访问密钥。有关更多信息，请参阅管理 IAM 用户的密码和管理 IAM 用户的访问密钥。

   您可以生成和下载列出您账户中所有 IAM 用户及其各个凭证状态（包括密码、访问密钥和 MFA 设备）的凭证报告。对于密码和访问密钥，凭证报告将显示密码或访问密钥最近一次的使用日期和时间。请考虑从您的账户中删除最近未使用的凭证。（切勿删除您的紧急访问用户。）有关更多信息，请参阅获取您 AWS 账户的凭证报告。
5. 对于需要长期凭证的用例，应在需要时更新密码和访问密钥。有关更多信息，请参阅管理 IAM 用户的密码和管理 IAM 用户的访问密钥。
6. 作为最佳实践，请要求人类用户必须使用带有身份提供者的联合身份验证才能使用临时凭证访问 AWS。如果可以，请从 IAM 用户过渡到联合用户，例如 IAM Identity Center 的用户。保留应用程序所需的最低 IAM 用户数。

审核 IAM 组

当您审计您的 IAM 组时，请执行以下步骤：

1. 列出您的组，然后删除未使用的组。
2. 查看用户（位于每个组中）并删除用户（不属于这些组）。
3. 查看附加到组的策略。请参阅 有关审核 IAM policy 的提示。

审核 IAM 角色

当您审计您的 IAM 角色时，请执行以下步骤：

1. 列出您的角色，然后删除未使用的角色。
2. 查看角色的信任策略。确保您知道委托人是谁，并且了解为什么账户或用户需要能够担任该角色。
3. 查看角色的访问策略，以确保其向担任该角色的人授予了合适的权限，请参阅有关审核 IAM policy 的提示。

查看您的 SAML 和 OpenID Connect（OIDC）的 IAM 提供商

如果您已创建 IAM 实体来与 SAML 或 OIDC 身份提供者（IdP）建立信任关系，请执行以下步骤：

1. 删除未使用的提供商。
2. 下载并查看每个 SAML IdP 的 AWS 元数据文档，并确保这些文档反映了您当前的业务需求。
3. 从 SAML IdP 获取最新元数据文档，并在 IAM 中更新提供者。

审核移动应用程序

如果您已经创建了向 AWS 提出请求的移动应用程序，请执行以下步骤：

1. 确保移动应用程序不包含嵌入式访问密钥（即使它们位于加密存储中）。
2. 通过使用出于此目的而设计的 API 来获取应用程序的临时凭证。

> **Note**
>
> 我们建议您使用 Amazon Cognito 来管理应用程序中的用户身份。此服务让您可以使用 Login with Amazon、Facebook、Google 或任何与 OpenID Connect（OIDC）兼容的身份提供商进行用户身份验证。有关更多信息，请参阅《Amazon Cognito 开发人员指南》中的 Amazon Cognito 用户池。

有关审核 IAM policy 的提示

策略功能强大且非常细微，因此，学习并了解每个策略授予的权限很重要。查看策略时请使用以下准则：

- 将策略附加到组或角色而不是单个用户。如果单个用户拥有策略，请确保您了解为什么该用户需要策略。
- 确保 IAM 用户、组及角色拥有所需的权限，并且没有任何额外的权限。
- 使用 IAM Policy Simulator 对附加到用户或组的策略进行测试。
- 请记住，用户的权限是所有适用策略的结果，适用策略包括基于身份的策略（如用户策略、组策略或角色策略）和基于资源的策略（Amazon S3 存储桶、Amazon SQS 队列、Amazon SNS 主题和 AWS KMS 密钥等资源的策略）。检查应用于用户的所有策略以及了解授予单个用户的一整套权限很重要。
- 请注意，通过允许用户创建 IAM 用户、组、角色或策略，并将策略附加到主要实体，可以有效地向用户授予针对账户中所有资源的权限。可创建策略并将其附加到用户、组或角色的用户能为自己授予任何权限。一般而言，请勿向您不信任的用户或角色授予可以完全访问账户中资源的 IAM 权限。进行安全审查时，请确认已向可信身份授予以下 IAM 权限：
  - `iam:PutGroupPolicy`
  - `iam:PutRolePolicy`
  - `iam:PutUserPolicy`
  - `iam:CreatePolicy`
  - `iam:CreatePolicyVersion`
  - `iam:AttachGroupPolicy`
  - `iam:AttachRolePolicy`
  - `iam:AttachUserPolicy`
- 确保策略没有向您未使用的服务授予权限。例如，如果使用 AWS 托管策略，请确保您账户中正在使用的 AWS 托管策略是针对您实际使用的服务的。要找出您账户中正在使用哪些 AWS 托管式策略，请使用 IAM `GetAccountAuthorizationDetails` API（AWS CLI 命令：`aws iam get-account-authorization-details`）。
- 如果策略授予用户启动 Amazon EC2 实例的权限，这也可能允许 `iam:PassRole` 操作，但如果是这样，其应该明确列出用户可以传递给 Amazon EC2 实例的角色。
- 请检查包括 `*` 的 `Action` 或 `Resource` 元素的任何值。如果可以，授予用户所需的个人操作和资源的 `Allow` 访问权限。但是，以下是可能适合在策略中使用 `*` 的原因：
  - 该策略旨在授予管理级权限。
  - 为方便起见，通配符用于一组相似的操作（例如，`Describe*`），您会因为以这种方式引用的操作的完整列表而感到轻松。
  - 通配符用于表示一类资源或一个资源路径（例如，`arn:aws:iam::`*`account-id`*`:users/division_abc/*`），您可以很方便地授予针对该类别或路径中所有资源的访问权限。

  - 服务操作不支持资源级权限，资源的唯一选择是 *。
- 检查策略名称以确保其反映了策略的功能。例如，尽管策略名称可能包括“只读”，但策略可能实际还授予了写入或更改权限。

有关规划安全审计的更多信息，请参阅《AWS 架构中心》中的安全、身份和合规性方面的最佳实践。

AWS Identity and Access Management 中的数据保护

AWS 责任共担模式适用于 AWS Identity and Access Management 中的数据保护。如该模式中所述，AWS 负责保护运行所有 AWS Cloud 的全球基础架构。您负责维护对托管在此基础架构上的内容的控制。您还负责您所使用的 AWS 服务 的安全配置和管理任务。有关数据隐私的更多信息，请参阅数据隐私常见问题。有关欧洲数据保护的信息，请参阅 AWS Security Blog 上的 AWS Shared Responsibility Model and GDPR 博客文章。

出于数据保护目的，我们建议您保护 AWS 账户 凭证并使用 AWS IAM Identity Center 或 AWS Identity and Access Management（IAM）设置单个用户。这样，每个用户只获得履行其工作职责所需的权限。我们还建议您通过以下方式保护数据：

- 对每个账户使用多重身份验证（MFA）。
- 使用 SSL/TLS 与 AWS 资源进行通信。我们要求使用 TLS 1.2，建议使用 TLS 1.3。
- 使用 AWS CloudTrail 设置 API 和用户活动日记账记录。
- 使用 AWS 加密解决方案以及 AWS 服务 中的所有默认安全控制。
- 使用高级托管安全服务（例如 Amazon Macie），它有助于发现和保护存储在 Amazon S3 中的敏感数据。
- 如果在通过命令行界面或 API 访问 AWS 时需要经过 FIPS 140-3 验证的加密模块，请使用 FIPS 端点。有关可用的 FIPS 端点的更多信息，请参阅美国联邦信息处理标准（FIPS）140-3。

我们强烈建议您切勿将机密信息或敏感信息（如您客户的电子邮件地址）放入标签或自由格式文本字段（如名称字段）。这包括处理 IAM 或其他 AWS 服务 时使用控制台、API、AWS CLI 或 AWS 开发工具包。在用于名称的标签或自由格式文本字段中输入的任何数据都可能会用于计费或诊断日志。如果您向外部服务器提供网址，强烈建议您不要在网址中包含凭证信息来验证对该服务器的请求。

IAM 和 AWS STS 中的数据加密

数据加密通常分为两类：静态加密和传输中加密。

静态加密

将对由 IAM 收集和存储的数据进行静态加密。

- IAM – 在 IAM 中收集和存储的数据包括 IP 地址、客户账户元数据和客户识别数据（包括密码）。客户账户元数据和客户识别数据使用 AES 256 进行静态加密或使用 SHA 256 进行哈希处理。
- AWS STS - AWS STS 不收集客户内容（用于记录针对服务的成功请求和有错误的请求的服务日志除外）。

传输中加密

客户身份识别数据（包括密码）将使用 TLS 1.2 和 1.3 进行传输中加密。所有 AWS STS 终端节点都支持 HTTPS 来对传输中的数据进行加密。有关 AWS STS 终端节点的列表，请参阅区域和端点。

IAM 和 AWS STS 中的密钥管理

您无法使用 IAM 或 AWS STS 管理加密密钥。有关加密密钥的更多信息，请参阅 AWS Key Management Service 开发人员指南中的什么是 AWS KMS？。

IAM 和 AWS STS 中的互联网络流量保密性

必须使用传输层安全协议 (TLS) 发出对 IAM 的请求。可以使用 VPC 终端节点保护与 AWS STS 服务的连接。要了解更多信息，请参阅“接口 VPC 端点”。

AWS Identity and Access Management 中的日志记录和监控

监控是使您的 AWS Identity and Access Management (IAM)、AWS Security Token Service (AWS STS) 和您的其他 AWS 解决方案保持可靠性、可用性和性能的重要环节。AWS 提供了多种工具，用于监控您 AWS 资源和对潜在的事件作出响应：

- AWS CloudTrail 将对 IAM 和 AWS STS 的所有 API 调用作为事件捕获，包括来自控制台的调用和 API 调用。要了解有关将 CloudTrail 与 IAM 和 AWS STS 搭配使用的更多信息，请参阅 使用 AWS CloudTrail 记录 IAM 和 AWS STS API 调用。有关 CloudTrail 的更多信息，请参阅《AWS CloudTrail 用户指南》。
- AWS Identity and Access Management Access Analyzer 帮助您标识企业和账户中与外部实体共享的资源，例如 Amazon S3 存储桶或 IAM 角色。这可以帮助您识别对资源和数据的意外访问，此类访问会带来安全风险。要了解更多信息，请参阅 什么是 IAM 访问分析器？

- Amazon CloudWatch 实时监控您的 AWS 资源以及在 AWS 上运行的应用程序。您可以收集和跟踪指标，创建自定义的控制平面，以及 设置警报以在指定的指标达到您指定的阈值时通知您或采取措施。例如，您可以使用 CloudWatch 跟踪 Amazon EC2 实例的 CPU 使用率或其他指标并且在需要时自动启动新实例。有关更多信息，请参阅 Amazon CloudWatch 用户指南。
- Amazon CloudWatch Logs 帮助您监控、存储和访问来自 Amazon EC2 实例、CloudTrail 和其他来源的日志文件。CloudWatch Logs 可以监控日志文件中的信息，并在达到特定阈值时通知您。您还可以在高持久性存储中检索您的日志数据。有关更多信息，请参阅 Amazon CloudWatch Logs 用户指南。

有关 IAM 的其他资源和安全最佳实践，请参阅 AWS Identity and Access Management 中的安全最佳实践和使用案例。

主题

- 使用 AWS CloudTrail 记录 IAM 和 AWS STS API 调用

使用 AWS CloudTrail 记录 IAM 和 AWS STS API 调用

IAM 和 AWS STS 与 AWS CloudTrail 集成，后者是记录 IAM 用户或角色所执行操作的服务。CloudTrail 将对 IAM 和 AWS STS 的所有 API 调用作为事件捕获，包括来自控制台的调用和 API 调用。如果您创建了跟踪，则可以使 CloudTrail 事件持续传送到 Amazon S3 存储桶。如果您不配置跟踪，则仍可在 CloudTrail 控制台中的 事件历史记录 中查看最新事件。可使用 CloudTrail 获取有关对 IAM 或 AWS STS 发出的请求的信息。例如，您可以查看发出请求的源 IP 地址、用户、时间以及其他详细信息。

要了解有关 CloudTrail 的更多信息，请参阅 AWS CloudTrail 用户指南。

主题

- CloudTrail 中的 IAM 和 AWS STS 信息
- 记录 IAM 和 AWS STS API 请求
- 将 API 请求记录到其他 AWS 服务
- 记录用户登录事件
- 记录临时凭证的登录事件
- CloudTrail 日志中的 IAM API 事件示例
- CloudTrail 日志中的 AWS STS API 事件示例
- CloudTrail 日志中的登录事件示例

- IAM 角色信任策略行为

CloudTrail 中的 IAM 和 AWS STS 信息

在您创建 AWS 账户 时，将在该帐户上启用 CloudTrail。当 IAM 或 AWS STS 中发生活动时，该活动将记录在 CloudTrail 事件中，并与其他 AWS 服务事件一同保存在 Event history（事件历史记录）中。您可以在 AWS 账户 中查看、搜索和下载最新事件。有关更多信息，请参阅使用 CloudTrail 事件历史记录查看事件。

要持续记录 AWS 账户 中的事件（包括 IAM 和 AWS STS 的事件），请创建跟踪。通过跟踪，CloudTrail 可将日志文件传送至 Amazon S3 存储桶。预设情况下，在控制台中创建跟踪时，此跟踪应用于所有 区域。此跟踪记录在 AWS 分区中记录所有区域中的事件，并将日志文件传送至您指定的 Amazon S3 存储桶。此外，您可以配置其他 AWS 服务，进一步分析在 CloudTrail 日志中收集的事件数据并采取行动。有关更多信息，请参阅：

- 创建跟踪概述
- CloudTrail 支持的服务和集成
- 为 CloudTrail 配置 Amazon SNS 通知
- 从多个区域接收 CloudTrail 日志文件和从多个账户接收 CloudTrail 日志文件

所有 IAM 和 AWS STS 操作均由 CloudTrail 记录，并记录在了 IAM API 参考和 AWS Security Token Service API 参考中。

记录 IAM 和 AWS STS API 请求

CloudTrail 将所有经过身份验证的 API 请求记录到 IAM 和 AWS STS API 操作。CloudTrail 还会将未经身份验证的请求记录到 AWS STS 操作、`AssumeRoleWithSAML` 和 `AssumeRoleWithWebIdentity`，并记录身份提供程序所提供的信息。但是，某些未经身份验证的 AWS STS 请求可能不会被记录，因为它们不符合最低期望，即其有效性不足以作为合法请求被信任。

您可以使用记录的信息将由一个联合用户通过担任角色发出的调用映射回原始外部联合调用方。如果使用 `AssumeRole`，您可以将调用映射回到发出请求的 AWS; 服务或发出请求的用户的账户。CloudTrail 日志条目中 JSON 数据的 `userIdentity` 部分包含您将 AssumeRole* 请求与特定联合用户进行映射时所需的信息。有关更多信息，请参阅《AWS CloudTrail 用户指南》中的 CloudTrail userIdentity 元素。

例如，IAM `CreateUser`、`DeleteRole`、`ListGroups` 调用和其他 API 操作全部都由 CloudTrail 记录。

本主题后面将会介绍有关此类日志条目的示例。

将 API 请求记录到其他 AWS 服务

对其他 AWS 服务 API 操作的经过身份验证的请求由 CloudTrail 记录，这些日志条目包含有关生成请求的人员的信息。

例如，假设您发出一个请求来列出 Amazon EC2 实例或创建 AWS CodeDeploy 部署组。有关发出该请求的人员或服务的详细信息将包含在该请求的日志条目中。此信息可帮助您确定发出该请求的是 AWS 账户根用户、IAM 用户、角色还是其他 AWS 服务。

有关 CloudTrail 日志条目中用户身份信息的详细信息，请参阅 AWS CloudTrail 用户指南中的 userIdentity 元素。

记录用户登录事件

CloudTrail 会将登录事件记录到 AWS Management Console、AWS 论坛 和 AWS Marketplace 中。CloudTrail 将为 IAM 用户和联合身份用户记录成功和失败的登录尝试。

要查看成功和不成功的根用户登录的 CloudTrail 事件示例，请参阅 AWS CloudTrail 用户指南中的根用户的事件记录示例。

作为最佳安全做法，当用户名称不正确导致登录故障时，AWS 不记录输入的 IAM 用户名称文本。用户名称文本将用 `HIDDEN_DUE_TO_SECURITY_REASONS` 值代替。有关示例，请参阅本主题后面的用户名称不正确导致的登录失败事件示例。用户名称文本隐藏，因为此类错误可能是用户错误所导致。记录这些错误可能会泄露潜在的敏感信息。例如：

- 您不小心在用户名框中键入了密码。
- 您选择一个 AWS 账户 的登录页面的链接，但随后键入了另一 AWS 账户 的账号。
- 您忘记了所登录的是哪个账户，不小心键入了个人电子邮件账户的账户名、银行登录标识符或某些其他私有 ID。

记录临时凭证的登录事件

当主体请求临时凭证时，主体类型将决定 CloudTrail 记录事件的方式。当主体代入其他账户中的角色时，这会很复杂。有多个 API 调用执行与角色跨账户操作相关的操作。首先，主体调用 AWS STS API 来检索临时凭证。该操作记录到调用账户中以及执行 AWS STS 操作的账户中。然后，主体使用角色在代入角色的账户中执行其他 API 调用。

您可以在角色信任策略中使用 `sts:SourceIdentity` 条件键，以要求用户在代入角色时指定身份。例如，您可以要求 IAM 用户指定自己的用户名作为其源身份。这可以帮助您确定哪个用户在 AWS 中执行了具体的操作。有关更多信息，请参阅 `sts:SourceIdentity`。您可以使用 `sts:RoleSessionName`，以要求用户在代入角色时指定会话名称。这可以在您查看 AWS CloudTrail 日志时帮助您区分不同主体对角色使用的角色会话。

下表说明了 CloudTrail 如何为生成临时凭证的每个 AWS STS API 记录不同的用户标识信息。

主体类型	STS API	发起人账户的 CloudTrail 日志中的用户身份	所代入角色的账户的 CloudTrail 日志中的用户身份	角色后续 API 调用的 CloudTrail 日志中的用户身份
AWS 账户根用户凭证	GetSessionToken	根用户身份	角色所有者账户与调用账户相同	根用户身份
IAM 用户	GetSessionToken	IAM 用户身份。	角色所有者账户与调用账户相同	IAM 用户身份。
IAM 用户	GetFederationToken	IAM 用户身份。	角色所有者账户与调用账户相同	IAM 用户身份。
IAM 用户	AssumeRole	IAM 用户身份。	账号和主体 ID（如果是用户）或 AWS 服务主体	仅角色身份（无用户）
外部验证的用户	AssumeRoleWithSAML	不适用	SAML 用户身份	仅角色身份（无用户）
外部验证的用户	AssumeRoleWithWebIdentity	不适用	OIDC/Web 用户身份	仅角色身份（无用户）

如果某项操作对资源没有任何变异影响，那么 CloudTrail 会将其视为只读。当记录只读事件时，CloudTrail 会编辑日志中的 `responseElements` 信息。当 CloudTrail 记录非只读事件时，日志条目中会显示完整的 `responseElements`。但是，对于 AWS STS API

AssumeRole、AssumeRoleWithSAML 和 AssumeRoleWithWebIdentity，即使它们被记录为只读，CloudTrail 也会在这些 API 的日志中包含完整的 responseElements。

下表说明了 CloudTrail 如何为生成临时凭证的每个 AWS STS API 记录 responseElements 和 readOnly 信息。

STS API	响应元素信息	Read-only
AssumeRole	包含	true
AssumeRoleWithSAML	包含	true
AssumeRoleWithWebIdentity	包含	true
GetFederationToken	包含	false
GetSessionToken	包含	false

CloudTrail 日志中的 IAM API 事件示例

CloudTrail 日志文件包含的事件采用 JSON 格式。一个 API 事件表示一个 API 请求，并包括有关主体、所请求的操作、任意参数以及该操作日期和时间的信息。

CloudTrail 日志文件中的 IAM API 事件示例

以下示例说明了为进行 IAM GetUserPolicy 操作而发出的请求的 CloudTrail 日志条目。

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "IAMUser",
    "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
    "arn": "arn:aws:iam::444455556666:user/JaneDoe",
    "accountId": "444455556666",
    "accessKeyId": "AKIAI44QH8DHBEXAMPLE",
    "userName": "JaneDoe",
    "sessionContext": {
      "attributes": {
        "mfaAuthenticated": "false",
        "creationDate": "2014-07-15T21:39:40Z"
      }
```

```
    },
    "invokedBy": "signin.amazonaws.com"
  },
  "eventTime": "2014-07-15T21:40:14Z",
  "eventSource": "iam.amazonaws.com",
  "eventName": "GetUserPolicy",
  "awsRegion": "us-east-2",
  "sourceIPAddress": "signin.amazonaws.com",
  "userAgent": "signin.amazonaws.com",
  "requestParameters": {
    "userName": "JaneDoe",
    "policyName": "ReadOnlyAccess-JaneDoe-201407151307"
  },
  "responseElements": null,
  "requestID": "9EXAMPLE-0c68-11e4-a24e-d5e16EXAMPLE",
  "eventID": "cEXAMPLE-127e-4632-980d-505a4EXAMPLE"
}
```

通过此事件信息，您可以确定发出该请求的目的是为了获取用户 `ReadOnlyAccess-JaneDoe-201407151307` 的名为 `JaneDoe` 的用户策略，如 `requestParameters` 元素中所述。您还可以看到，该请求是由名为 `JaneDoe` 的 IAM 用户在 2014 年 7 月 15 日下午 9:40 (UTC) 发出的。在本示例中，请求源自 AWS Management Console，您可以从 `userAgent` 元素中判断出来。

CloudTrail 日志中的 AWS STS API 事件示例

CloudTrail 日志文件包含的事件采用 JSON 格式。一个 API 事件表示一个 API 请求，并包括有关主体、所请求的操作、任意参数以及该操作日期和时间的信息。

CloudTrail 日志文件中跨账户 AWS STS API 事件的示例

账户 777788889999 中名为 `JohnDoe` 的 IAM 用户调用 AWS STS AssumeRole 操作来在账户 111122223333 中担任角色 `EC2-dev`。账户管理员要求用户在担任角色时设置与其用户名相同的源身份。用户传入 `JohnDoe` 的源身份值。

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "IAMUser",
    "principalId": "AIDAQRSTUVWXYZEXAMPLE",
    "arn": "arn:aws:iam::777788889999:user/JohnDoe",
    "accountId": "777788889999",
    "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
    "userName": "JohnDoe"
```

```
  },
  "eventTime": "2014-07-18T15:07:39Z",
  "eventSource": "sts.amazonaws.com",
  "eventName": "AssumeRole",
  "awsRegion": "us-east-2",
  "sourceIPAddress": "192.0.2.101",
  "userAgent": "aws-cli/1.11.10 Python/2.7.8
 Linux/3.2.45-0.6.wd.865.49.315.metal1.x86_64 botocore/1.4.67",
  "requestParameters": {
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/EC2-dev",
    "roleSessionName": "JohnDoe-EC2-dev",
    "sourceIdentity": "JohnDoe",
    "serialNumber": "arn:aws:iam::777788889999:mfa"
  },
  "responseElements": {
    "credentials": {
      "sessionToken": "<encoded session token blob>",
      "accessKeyId": "ASIAI44QH8DHBEXAMPLE",
      "expiration": "Jul 18, 2023, 4:07:39 PM"
      },
    "assumedRoleUser": {
      "assumedRoleId": "AIDAQRSTUVWXYZEXAMPLE:JohnDoe-EC2-dev",
      "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/EC2-dev/JohnDoe-EC2-dev"
    },
  "sourceIdentity": "JohnDoe"
  },
  "resources": [
    {
      "ARN": "arn:aws:iam::111122223333:role/EC2-dev",
      "accountId": "111122223333",
      "type": "AWS::IAM::Role"
    }
  ],
  "requestID": "4EXAMPLE-0e8d-11e4-96e4-e55c0EXAMPLE",
  "sharedEventID": "bEXAMPLE-efea-4a70-b951-19a88EXAMPLE",
  "eventID": "dEXAMPLE-ac7f-466c-a608-4ac8dEXAMPLE",
  "eventType": "AwsApiCall",
  "recipientAccountId": "111122223333"
}
```

第二个示例显示同一请求的代入角色账户 (111122223333) 的 CloudTrail 日志条目。

```
{
```

```
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "AWSAccount",
    "principalId": "AIDAQRSTUVWXYZEXAMPLE",
    "accountId": "777788889999"
  },
  "eventTime": "2014-07-18T15:07:39Z",
  "eventSource": "sts.amazonaws.com",
  "eventName": "AssumeRole",
  "awsRegion": "us-east-2",
  "sourceIPAddress": "192.0.2.101",
  "userAgent": "aws-cli/1.11.10 Python/2.7.8
 Linux/3.2.45-0.6.wd.865.49.315.metal1.x86_64 botocore/1.4.67",
  "requestParameters": {
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/EC2-dev",
    "roleSessionName": "JohnDoe-EC2-dev",
    "sourceIdentity": "JohnDoe",
    "serialNumber": "arn:aws:iam::777788889999:mfa"
  },
  "responseElements": {
    "credentials": {
      "sessionToken": "<encoded session token blob>",
      "accessKeyId": "ASIAI44QH8DHBEXAMPLE",
      "expiration": "Jul 18, 2014, 4:07:39 PM"
    },
    "assumedRoleUser": {
      "assumedRoleId": "AIDAQRSTUVWXYZEXAMPLE:JohnDoe-EC2-dev",
      "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/EC2-dev/JohnDoe-EC2-dev"
      },
  "sourceIdentity": "JohnDoe"
  },
  "requestID": "4EXAMPLE-0e8d-11e4-96e4-e55c0EXAMPLE",
  "sharedEventID": "bEXAMPLE-efea-4a70-b951-19a88EXAMPLE",
  "eventID": "dEXAMPLE-ac7f-466c-a608-4ac8dEXAMPLE"
}
```


CloudTrail 日志文件中 AWS STS 角色链接 API 事件示例

以下示例演示账户 111111111111 中 John Doe 发出的请求的 CloudTrail 日志条目。John 之前使用自己的 JohnDoe 用户代入 JohnRole1 角色。对于此请求，他使用来自该角色的凭证代入 JohnRole2 角色。这称为角色链。当他担任 JohnDoe1 角色时设置的源身份将在担任 JohnRole2 的请求中继续存在。如果 John 尝试在担任角色时设置不同的源身份，请求将被拒绝。John 将两个会话标签传递到请求中。他将这两个标签设置为可传递。请求继承 Department 标签作为可传递标签，因为 John 在

代入 JohnRole1 时将其设置为可传递。更多有关源身份的信息，请参阅 监控和控制使用所担任角色执行的操作。有关角色链中可传递键的更多信息，请参阅使用会话标签链接角色。


```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIN5ATK5U7KEXAMPLE:JohnRole1",
        "arn": "arn:aws:sts::111111111111:assumed-role/JohnDoe/JohnRole1",
        "accountId": "111111111111",
        "accessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "sessionContext": {
            "attributes": {
                "mfaAuthenticated": "false",
                "creationDate": "2019-10-02T21:50:54Z"
            },
                "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
               "principalId": "AROAIN5ATK5U7KEXAMPLE",
                "arn": "arn:aws:iam::111111111111:role/JohnRole1",
                "accountId": "111111111111",
                "userName": "JohnDoe"
            },
            "sourceIdentity": "JohnDoe"
        }
    },
    "eventTime": "2019-10-02T22:12:29Z",
    "eventSource": "sts.amazonaws.com",
    "eventName": "AssumeRole",
    "awsRegion": "us-east-2",
    "sourceIPAddress": "123.145.67.89",
    "userAgent": "aws-cli/1.16.248 Python/3.4.7
 Linux/4.9.184-0.1.ac.235.83.329.metal1.x86_64 botocore/1.12.239",
    "requestParameters": {
        "incomingTransitiveTags": {
            "Department": "Engineering"
        },
        "tags": [
            {
                "value": "johndoe@example.com",
                "key": "Email"
            },
            {
```

```
                "value": "12345",
                "key": "CostCenter"
            }
        ],
        "roleArn": "arn:aws:iam::111111111111:role/JohnRole2",
        "roleSessionName": "Role2WithTags",
        "sourceIdentity": "JohnDoe",
        "transitiveTagKeys": [
            "Email",
            "CostCenter"
        ],
        "durationSeconds": 3600
    },
    "responseElements": {
        "credentials": {
            "accessKeyId": "ASIAI44QH8DHBEXAMPLE",
            "expiration": "Oct 2, 2019, 11:12:29 PM",
            "sessionToken": "AgoJb3JpZ2luX2VjEB4aCXVzLXdlc3QtMSJHMEXAMPLETOKEN
+//rJb8Lo30mFc5MlhFCEbubZvEj0wHB/mDMwIgSEe9gk/Zjr09tZV7F1HDTMhmEXAMPLETOKEN/iEJ/
rkqngII9//////////
ARABGgw0MjgzMDc4NjM5NjYiDLZjZFKwP4qxQG5sFCryASO4UPz5qE97wPPH1eLMvs7CgSDBSWfonmRTCfokm2FN1+hWUdQ
+C+WKFZb701eiv9J5La2EXAMPLETOKEN/c7S5Iro1WUJ0q3Cxuo/8HUoSxVhQHM7zF7mWWLhXLEQ52ivL
+F6q5dpXu4aTFedpMfnJa8JtkWwG9x1Axj0Ypy2ok8v5unpQGWych1vwdvj6ez1Dm8Xg1+qIzXILiEXAMPLETOKEN/
vQGqu8H+nxp3kabcrtOvTFTvxX6vsc8OGwUfHhzAfYGEXAMPLETOKEN/
L6v1yMM3B1OwFOrQBno1HEjf1oNI8RnQiMNFdUOtwYj7HUZIOCZmjfN8PPHq77N7GJl9lzvIZKQA0Owcjg
+mc78zHCj8y0siY8C96paEXAMPLETOKEN/
E3cpksxWdgs91HRzJWScjN2+r2LTGjYhyPqcmFzzo2mCE7mBNEXAMPLETOKEN/oJy
+2o83YNW5tOiDmczgDzJZ4UKR84yGYOMfSnF4XcEJrDgAJ3OJFwmTcTQICAlSwLEXAMPLETOKEN"
        },
        "assumedRoleUser": {
            "assumedRoleId": "AROAIFR7WHDTSOYQYHFUE:Role2WithTags",
            "arn": "arn:aws:sts::111111111111:assumed-role/test-role/Role2WithTags"
        },
    "sourceIdentity": "JohnDoe"
    },
    "requestID": "b96b0e4e-e561-11e9-8b3f-7b396EXAMPLE",
    "eventID": "1917948f-3042-46ec-98e2-62865EXAMPLE",
    "resources": [
        {
            "ARN": "arn:aws:iam::111111111111:role/JohnRole2",
            "accountId": "111111111111",
            "type": "AWS::IAM::Role"
        }
    ],
```

```
    "eventType": "AwsApiCall",
    "recipientAccountId": "111111111111"
}
```

CloudTrail 日志文件中 AWS 服务 AWS STS API 事件的示例

以下示例显示由 AWS 服务使用服务角色中的权限调用其他服务 API 发出的请求的 CloudTrail 日志条目。它显示了在 777788889999 账户中发出的请求的 CloudTrail 日志条目。

```
{
  "eventVersion": "1.04",
  "userIdentity": {
    "type": "AssumedRole",
    "principalId": "AROAQRSTUVWXYZEXAMPLE:devdsk",
    "arn": "arn:aws:sts::777788889999:assumed-role/AssumeNothing/devdsk",
    "accountId": "777788889999",
    "accessKeyId": "ASIAI44QH8DHBEXAMPLE",
    "sessionContext": {
      "attributes": {
        "mfaAuthenticated": "false",
        "creationDate": "2016-11-14T17:25:26Z"
      },
      "sessionIssuer": {
        "type": "Role",
        "principalId": "AROAQRSTUVWXYZEXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::777788889999:role/AssumeNothing",
        "accountId": "777788889999",
        "userName": "AssumeNothing"
      }
    }
  },
  "eventTime": "2016-11-14T17:25:45Z",
  "eventSource": "s3.amazonaws.com",
  "eventName": "DeleteBucket",
  "awsRegion": "us-east-2",
  "sourceIPAddress": "192.0.2.1",
  "userAgent": "[aws-cli/1.11.10 Python/2.7.8
 Linux/3.2.45-0.6.wd.865.49.315.metal1.x86_64 botocore/1.4.67]",
  "requestParameters": {
    "bucketName": "my-test-bucket-cross-account"
  },
  "responseElements": null,
  "requestID": "EXAMPLE463D56D4C",
```

```
  "eventID": "dEXAMPLE-265a-41e0-9352-4401bEXAMPLE",
  "eventType": "AwsApiCall",
  "recipientAccountId": "777788889999"
}
```

CloudTrail 日志文件中 SAML AWS STS API 事件的示例

以下示例说明了为进行 AWS STS AssumeRoleWithSAML 操作而发出的请求的 CloudTrail 日志条目。请求包括 SAML 属性 `CostCenter` 和 `Project`，这些属性作为会话标签通过 SAML 断言传递。这些标签被设置为可传递标签，因此在角色链场景中持续存在。该请求包含可选的 API 参数 `DurationSeconds`，在 CloudTrail 日志中表示为 `durationSeconds`，并设置为 1800 秒。该请求还包含在 SAML 断言中传递的 SAML 属性 `sourceIdentity`。如果某人使用生成的角色会话凭证担任另一个角色，则此源身份将仍然存在。

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "SAMLUser",
        "principalId": "SampleUkh1i4+ExamplexL/jEvs=:SamlExample",
        "userName": "SamlExample",
        "identityProvider": "bdGOnTesti4+ExamplexL/jEvs="
    },
    "eventTime": "2023-08-28T18:30:58Z",
    "eventSource": "sts.amazonaws.com",
    "eventName": "AssumeRoleWithSAML",
    "awsRegion": "us-east-2",
    "sourceIPAddress": "AWS Internal",
    "userAgent": "aws-internal/3 aws-sdk-java/1.12.479
 Linux/5.10.186-157.751.amzn2int.x86_64 OpenJDK_64-Bit_Server_VM/17.0.7+11 java/17.0.7
 kotlin/1.3.72 vendor/Amazon.com_Inc. cfg/retry-mode/standard",
    "requestParameters": {
        "sAMLAssertionID": "_c0046cEXAMPLEb9d4b8eEXAMPLE2619aEXAMPLE",
        "roleSessionName": "MyAssignedRoleSessionName",
        "sourceIdentity": "MySAMLUser",
        "principalTags": {
            "CostCenter": "987654",
            "Project": "Unicorn",
            "Department": "Engineering"
        },
        "transitiveTagKeys": [
            "CostCenter",
            "Project"
        ],
```

```
        "roleArn": "arn:aws:iam::444455556666:role/SAMLTestRoleShibboleth",
        "principalArn": "arn:aws:iam::444455556666:saml-provider/Shibboleth",
        "durationSeconds": 1800
    },
    "responseElements": {
        "credentials": {
            "accessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
            "sessionToken": "<encoded session token blob>",
            "expiration": "Aug 28, 2023, 7:00:58 PM"
        },
        "assumedRoleUser": {
            "assumedRoleId": "AROAD35QRSTUVWEXAMPLE:MyAssignedRoleSessionName",
            "arn": "arn:aws:sts::444455556666:assumed-role/SAMLTestRoleShibboleth/
MyAssignedRoleSessionName"
        },
        "packedPolicySize": 1,
        "subject": "SamlExample",
        "subjectType": "transient",
        "issuer": "https://server.example.com/idp/shibboleth",
        "audience": "https://signin.aws.amazon.com/saml",
        "nameQualifier": "bdGOnTesti4+ExamplexL/jEvs=",
        "sourceIdentity": "MySAMLUser"
    },
    "requestID": "6EXAMPLE-e595-11e5-b2c7-c974fEXAMPLE",
    "eventID": "dEXAMPLE-265a-41e0-9352-4401bEXAMPLE",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "444455556666",
            "type": "AWS::IAM::Role",
            "ARN": "arn:aws:iam::444455556666:role/SAMLTestRoleShibboleth"
        },
        {
            "accountId": "444455556666",
            "type": "AWS::IAM::SAMLProvider",
            "ARN": "arn:aws:iam::444455556666:saml-provider/test-saml-provider"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "444455556666",
    "eventCategory": "Management",
    "tlsDetails": {
        "tlsVersion": "TLSv1.2",
```

```
        "cipherSuite": "ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256",
        "clientProvidedHostHeader": "sts.us-east-2.amazonaws.com"
    }
}
```

CloudTrail 日志文件中 OIDC AWS STS API 事件示例

以下示例说明了为进行 AWS STS AssumeRoleWithWebIdentity 操作而发出的请求的 CloudTrail 日志条目。请求包括属性 `CostCenter` 和 `Project`，这些属性作为会话标签通过 OpenID Connect（OIDC）身份提供商（IdP）令牌传递。这些标签被设置为可传递标签，因此在角色链中持续存在。请求包含身份提供程序令牌中的 `sourceIdentity` 属性。如果某人使用生成的角色会话凭证担任另一个角色，则此源身份将仍然存在。

CloudTrail 日志条目还包含一个带有 `identityProviderConnectionVerificationMethod` 属性的 `additionalEventData` 字段。此属性表示 AWS 用于验证与 OIDC 提供商的连接的方法。属性值将为 `IAMTrustStore` 或 `Thumbprint`。`IAMTrustStore` 值表示 AWS 使用我们的可信根凭证颁发机构（CA）库成功验证了与 OIDC IdP 的连接。`Thumbprint` 值表示 AWS 使用在 IdP 配置中设置的证书指纹来验证 OIDC IdP 服务器证书。

```
{
  "eventVersion": "1.08",
  "userIdentity": {
    "type": "WebIdentityUser",
    "principalId": "arn:aws:iam::444455556666:oidc-provider/<issuer url of OIDC
 provider>:<id of application>:<id of user>",
    "userName": "<id of user>",
    "identityProvider": "arn:aws:iam::444455556666:oidc-provider/<issuer url of OIDC
 provider>"
  },
  "eventTime": "2024-07-09T15:41:37Z",
  "eventSource": "sts.amazonaws.com",
  "eventName": "AssumeRoleWithWebIdentity",
  "awsRegion": "us-east-2",
  "sourceIPAddress": "192.0.2.101",
  "userAgent": "aws-cli/2.13.29 Python/3.11.6 Windows/10 exe/AMD64 prompt/off command/
sts.assume-role-with-web-identity",
  "requestParameters": {
    "roleArn": "arn:aws:iam::444455556666:role/FederatedWebIdentityRole",
    "roleSessionName": "<assigned role session name>",
    "sourceIdentity": "MyWebIdentityUser",
    "durationSeconds": 3600,
    "principalTags": {
```

```
      "CostCenter": "24680",
      "Project": "Pegasus"
    },
    "transitiveTagKeys": [
      "CostCenter",
      "Project"
    ]
  },
  "responseElements": {
    "credentials": {
      "accessKeyId": "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
      "sessionToken": "<encoded session token blob>",
      "expiration": "Jul 9, 2024, 4:41:37 PM"
    },
    "subjectFromWebIdentityToken": "<id of user>",
    "sourceIdentity": "MyWebIdentityUser",
    "assumedRoleUser": {
      "assumedRoleId": "AROA123456789EXAMPLE:<assigned role session name>",
      "arn": "arn:aws:sts::444455556666:assumed-role/FederatedWebIdentityRole/<assigned
role session name>"
    },
    "provider": "arn:aws:iam::444455556666:oidc-provider/<issuer url of OIDC
provider>",
    "audience": "<id of application>"
  },
  "additionalEventData": {
    "identityProviderConnectionVerificationMethod": "IAMTrustStore"
  },
  "requestID": "aEXAMPLE-0b26-40df-8973-c7012EXAMPLE",
  "eventID": "aEXAMPLE-ee29-4ac0-a0ed-3f5c5EXAMPLE",
  "readOnly": true,
  "resources": [
    {
      "accountId": "444455556666",
      "type": "AWS::IAM::Role",
      "ARN": "arn:aws:iam::444455556666:role/FederatedWebIdentityRole"
    }
  ],
  "eventType": "AwsApiCall",
  "managementEvent": true,
  "recipientAccountId": "444455556666",
  "eventCategory": "Management",
  "tlsDetails": {
    "tlsVersion": "TLSv1.3",
```

```
    "cipherSuite": "TLS_AES_128_GCM_SHA256",
    "clientProvidedHostHeader": "sts.us-east-2.amazonaws.com"
  }
}
```

CloudTrail 日志中的登录事件示例

CloudTrail 日志文件包含的事件采用 JSON 格式。登录事件表示单个登录请求，并包括有关登录主体、区域以及操作的日期和事件的信息。

CloudTrail 日志文件中的登录成功事件示例

以下示例显示了一个成功的登录事件的 CloudTrail 日志条目。

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "IAMUser",
    "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
    "arn":"arn:aws:iam::111122223333:user/JohnDoe",
    "accountId": "111122223333",
    "userName": "JohnDoe"
  },
  "eventTime": "2014-07-16T15:49:27Z",
  "eventSource": "signin.amazonaws.com",
  "eventName": "ConsoleLogin",
  "awsRegion": "us-east-2",
  "sourceIPAddress": "192.0.2.110",
  "userAgent": "Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64; rv:24.0) Gecko/20100101
 Firefox/24.0",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": {
    "ConsoleLogin": "Success"
  },
  "additionalEventData": {
    "MobileVersion": "No",
    "LoginTo": "https://console.aws.amazon.com/s3/  ",
    "MFAUsed": "No"
  },
  "eventID": "3fcfb182-98f8-4744-bd45-10a395ab61cb"
}
```

有关 CloudTrail 日志文件中所包含信息的更多详细信息，请参阅 AWS CloudTrail 用户指南中的 CloudTrail 事件参考。

CloudTrail 日志文件中的登录失败事件示例

以下示例显示了一个失败的登录事件的 CloudTrail 日志条目。

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "IAMUser",
    "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
    "arn":"arn:aws:iam::111122223333:user/JaneDoe",
    "accountId": "111122223333",
    "userName": "JaneDoe"
  },
  "eventTime": "2014-07-08T17:35:27Z",
  "eventSource": "signin.amazonaws.com",
  "eventName": "ConsoleLogin",
  "awsRegion": "us-east-2",
  "sourceIPAddress": "192.0.2.100",
  "userAgent": "Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64; rv:24.0) Gecko/20100101
 Firefox/24.0",
  "errorMessage": "Failed authentication",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": {
    "ConsoleLogin": "Failure"
  },
  "additionalEventData": {
    "MobileVersion": "No",
    "LoginTo": "https://console.aws.amazon.com/sns",
    "MFAUsed": "No"
  },
  "eventID": "11ea990b-4678-4bcd-8fbe-62509088b7cf"
}
```

从此信息，您可以确定此次登录尝试源自名为 JaneDoe 的 IAM 用户，如 userIdentity 元素中所示。您还可以发现此次登录尝试失败，如 responseElements 元素中所示。可以看出 JaneDoe 是在 2014 年 7 月 8 日下午 5:35 (UTC) 尝试登录 Amazon SNS 控制台的。

用户名称不正确导致的登录失败事件示例

以下示例显示了一个失败登录事件的 CloudTrail 日志条目，该事件是由于用户输入错误用户名导致的。AWS 用 HIDDEN_DUE_TO_SECURITY_REASONS 代替了 userName 文本以帮助防止泄露可能的敏感信息。

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "IAMUser",
    "accountId": "123456789012",
    "accessKeyId": "",
    "userName": "HIDDEN_DUE_TO_SECURITY_REASONS"
  },
  "eventTime": "2015-03-31T22:20:42Z",
  "eventSource": "signin.amazonaws.com",
  "eventName": "ConsoleLogin",
  "awsRegion": "us-east-2",
  "sourceIPAddress": "192.0.2.101",
  "userAgent": "Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64; rv:24.0) Gecko/20100101
 Firefox/24.0",
  "errorMessage": "No username found in supplied account",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": {
    "ConsoleLogin": "Failure"
  },
  "additionalEventData": {
    "LoginTo": "https://console.aws.amazon.com/console/home?state=hashArgs
%23&isauthcode=true",
    "MobileVersion": "No",
    "MFAUsed": "No"
  },
  "eventID": "a7654656-0417-45c6-9386-ea8231385051",
  "eventType": "AwsConsoleSignin",
  "recipientAccountId": "123456789012"
}
```

IAM 角色信任策略行为

2022 年 9 月 21 日，AWS 对 IAM 角色信任策略行为进行了更改，要求角色代入自己时在角色信任策略中显式允许。对于 AssumeRole 事件，旧行为允许列表中的 IAM 角色会有一个有关 explicitTrustGrant 的 additionalEventData 字段。当旧允许列表中的角色使用旧行为代入自己

时，`explicitTrustGrant` 的值为 false。当旧允许列表中的角色代入自己，但角色信任策略行为已更新为显式允许该角色代入自己时，`explicitTrustGrant` 的值为 true。

只有极少数的 IAM 角色出现在旧行为的允许列表中，并且只有当这些角色代入自己时，此字段才会出现在其 CloudTrail 日志中。在大多数情况下，IAM 角色并不需要代入自己。AWS 建议通过更新进程、代码或配置来消除此行为，或者更新角色信任策略以显式允许这种行为。有关更多信息，请参阅 Announcing an update to IAM role trust policy behavior。

AWS Identity and Access Management 的合规性验证

作为多项 AWS 合规性计划的一部分，第三方审计员将评估 AWS Identity and Access Management (IAM) 的安全性和合规性。这些合规性计划包括 SOC、PCI、FedRAMP、ISO 等。

要了解某个 AWS 服务 是否在特定合规性计划范围内，请参阅合规性计划范围内的 AWS 服务，然后选择您感兴趣的合规性计划。有关常规信息，请参阅 AWS 合规性计划 。

您可以使用 AWS Artifact 下载第三方审计报告。有关更多信息，请参阅在 AWS Artifact 中下载报告、。

您使用 AWS 服务 的合规性责任取决于您数据的敏感度、贵公司的合规性目标以及适用的法律法规。AWS 提供以下资源来帮助满足合规性：

- 安全性与合规性快速入门指南 – 这些部署指南讨论了架构注意事项，并提供了在 AWS 上部署以安全性和合规性为重点的基准环境的步骤。
- 亚马逊云科技上的 HIPAA 安全性和合规性架构设计– 该白皮书介绍了公司如何使用 AWS 创建符合 HIPAA 标准的应用程序。

> **Note**
>
> 并非所有 AWS 服务 都符合 HIPAA 要求。有关更多信息，请参阅符合 HIPAA 要求的服务参考。

- AWS 合规性资源 – 此业务手册和指南集合可能适用于您的行业和位置。
- AWS 客户合规指南：从合规角度了解责任共担模式。这些指南总结了保护 AWS 服务 的最佳实践，并将指南映射到跨多个框架的安全控制，包括美国国家标准与技术研究院（NIST）、支付卡行业安全标准委员会（PCI）和国际标准化组织（ISO）。
- AWS Config 开发人员指南中的使用规则评估资源 - 此 AWS Config 服务评测您的资源配置对内部实践、行业指南和法规的遵循情况。

- AWS Security Hub – 此 AWS 服务 向您提供 AWS 中安全状态的全面视图。Security Hub 通过安全控件评估您的 AWS 资源并检查其是否符合安全行业标准和最佳实践。有关受支持服务及控件的列表，请参阅 Security Hub 控件参考。
- Amazon GuardDuty – 该 AWS 服务 通过监控您的环境中是否存在可疑和恶意活动，来检测您的 AWS 账户、工作负载、容器和数据面临的潜在威胁。GuardDuty 可以通过满足某些合规性框架规定的入侵检测要求，来协助您满足各种合规性要求，如 PCI DSS。
- AWS Audit Manager – 此 AWS 服务 可帮助您持续审核您的 AWS 使用情况，以简化管理风险以及与相关法规和行业标准的合规性的方式。

AWS Identity and Access Management 中的故障恢复能力

AWS全球基础设施围绕AWS区域和可用区构建。AWS区域有多个在物理上独立且隔离的可用区，这些可用区通过延迟低、吞吐量高且冗余性高的网络连接在一起。有关 AWS 区域和可用区的更多信息，请参阅 AWS 全球基础设施。

AWS Identity and Access Management（IAM）和 AWS Security Token Service（AWS STS）是可自我维持、基于区域的服务，可在全球范围内使用。

IAM 是一种非常关键的 AWS 服务。在 AWS 中执行的每项操作必须由 IAM 进行身份验证和授权。IAM 根据存储在 IAM 中的身份和策略检查每个请求，以确定是允许还是拒绝请求。IAM 的设计采用了单独的控制面板和数据面板，这样，即使在意外故障期间，服务也能进行身份验证。授权中使用的 IAM 资源（如角色和策略）存储在控制面板中。IAM 客户可以通过使用 `DeletePolicy` 和 `AttachRolePolicy` 等 IAM 操作来更改这些资源的配置。这些配置更改请求将发送到控制面板。所有商业 AWS 区域 都有一个 IAM 控制面板，位于美国东部（弗吉尼亚州北部）区域。随后，IAM 系统会在每个已启用的 AWS 区域中将配置更改传播到 IAM 数据面板。IAM 数据面板本质上是 IAM 控制面板配置数据的只读副本。每个 AWS 区域 都有一个完全独立的 IAM 数据面板实例，该实例对来自同一区域的请求执行身份验证和授权。在每个区域中，IAM 数据面板至少分布在三个可用区中，并且具有足够的容量来容忍可用区丢失而不会对客户造成任何损害。IAM 控制面板和数据面板都是为零停机时间而构建，所有软件更新和扩展操作均以对客户不可见的方式执行。

AWS STS默认情况下，总是将 请求将转到单个全局端点。但是，您可以选择使用区域 AWS STS 端点来减少延迟或为应用程序提供额外冗余。要了解更多信息，请参阅 在 AWS 区域 中管理 AWS STS。

某些事件可能会中断 AWS 区域 之间的网络通信。但是，即使您无法与全局 IAM 端点进行通信，AWS STS 仍然可以对 IAM 主体进行身份验证，并且 IAM 可以授权您的请求。中断通信的事件的具体详细信息将决定您访问 AWS 服务的能力。在大多数情况下，您可继续在 AWS 环境中使用 IAM 凭证。以下情况可能适用于中断通信的事件。

IAM 用户的访问密钥

您可以在具有长期 IAM 用户的访问密钥的区域中无限期地进行身份验证。当您使用 AWS Command Line Interface 和 API 时，您需要提供您的 AWS 访问密钥，以便 AWS 可以在编程请求中验证您的身份。

> **Important**
>
> 作为最佳实践，我们建议您的用户使用临时凭证而不是长期访问密钥来登录。

临时凭证

您可以使用 AWS STS 区域性服务端点申请新的临时凭证，凭证至少在 24 小时内有效。以下 API 操作会生成临时凭证。

- AssumeRole
- AssumeRoleWithWebIdentity
- AssumeRoleWithSAML
- GetFederationToken
- GetSessionToken

主体和权限

- 您可能无法在 IAM 中添加、修改或删除主体或权限。
- 您的凭证可能无法反映您最近在 IAM 中应用的权限的更改。有关更多信息，请参阅我所做的更改可能不会立即可见。

AWS Management Console

- 您可能可以作为 IAM 用户使用区域性登录端点登录 AWS Management Console。区域性登录端点具有以下 URL 格式。

  ```
  https://{Account ID}.signin.aws.amazon.com/console?region={Region}
  ```

  示例：https://111122223333.signin.aws.amazon.com/console?region=us-west-2
- 您可能无法完成 Universal 2nd Factor（U2F）多重身份验证（MFA）。

IAM 恢复能力的最佳实践

AWS 已将恢复能力内置于 AWS 区域 和可用区。若您在与您的环境交互的系统中观察到有以下 IAM 最佳实践，您就可以利用这种恢复能力。

1. 使用 AWS STS 区域性服务端点而不是默认的全局端点。
2. 检查您的环境中是否存在例行创建或修改 IAM 资源的重要资源的配置，并准备使用现有 IAM 资源的回退解决方案。

AWS Identity and Access Management 中的基础设施安全性

作为一项托管式服务，AWS Identity and Access Management 受 AWS 全球网络安全保护。有关 AWS 安全服务以及 AWS 如何保护基础设施的信息，请参阅 AWS 云安全。要按照基础架构安全最佳实践设计您的 AWS 环境，请参阅《安全性支柱 AWS Well-Architected Framework》中的 基础架构保护。

您可以使用 AWS 发布的 API 调用通过网络访问 IAM。客户端必须支持以下内容：

- 传输层安全性协议 (TLS) 我们要求使用 TLS 1.2，建议使用 TLS 1.3。
- 具有完全向前保密 (PFS) 的密码套件，例如 DHE（临时 Diffie-Hellman）或 ECDHE（临时椭圆曲线 Diffie-Hellman）。大多数现代系统（如 Java 7 及更高版本）都支持这些模式。

此外，必须使用访问密钥 ID 和与 IAM 主体关联的秘密访问密钥来对请求进行签名。或者，您可以使用 AWS Security Token Service（AWS STS）生成临时安全凭证来对请求进行签名。

可使用 IAM HTTPS API（它可让您直接向服务发布 HTTPS 请求）以编程方式访问 IAM。查询 API 将返回敏感信息，包括安全凭证。因此，您必须将 HTTPS 用于所有 API 请求。使用 HTTPS API 时，必须添加代码，才能使用您的凭证对请求进行数字化签名。

您可以从任何网络位置调用这些 API 操作，但 IAM 不支持基于资源的访问策略，其中可以包含基于源 IP 地址的限制。您还可以使用 IAM policy 来控制来自特定 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 端点或特定 VPC 的访问。事实上，这隔离了在 AWS 网络中仅从特定 VPC 到给定 IAM 资源的网络访问。

AWS Identity and Access Management 中的配置和漏洞分析

AWS 负责处理基本安全任务，如来宾操作系统（OS）和数据库补丁、防火墙配置和灾难恢复等。这些流程已通过相应第三方审核和认证。有关更多详细信息，请参阅以下资源：

- 责任共担模式
- Amazon Web Services：安全过程概述（白皮书）

以下资源还处理 AWS Identity and Access Management（IAM）中的配置和漏洞分析：

- AWS Identity and Access Management 的合规性验证
- AWS Identity and Access Management 中的安全最佳实践和使用案例

适用于 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 的 AWS 托管策略

AWS 托管式策略是由 AWS 创建和管理的独立策略。AWS 托管式策略旨在为许多常见用例提供权限，以便您可以开始为用户、组和角色分配权限。

请记住，AWS 托管式策略可能不会为您的特定使用场景授予最低权限，因为它们可供所有 AWS 客户使用。我们建议通过定义特定于您的使用场景的客户托管式策略来进一步减少权限。

您无法更改 AWS 托管式策略中定义的权限。如果 AWS 更新在 AWS 托管式策略中定义的权限，则更新会影响该策略所附加到的所有主体身份（用户、组和角色）。当新的 AWS 服务 启动或新的 API 操作可用于现有服务时，AWS 最有可能更新 AWS 托管式策略。

有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的 AWS 托管式策略。

IAMReadOnlyAccess

使用 `IAMReadOnlyAccess` 托管式策略来允许对 IAM 资源的只读权限。此策略授予权限，使其能够获取和列出所有 IAM 资源。它允许查看用户、组、角色、策略、身份提供程序和 MFA 设备的详细信息和活动报告。它不包括创建或删除资源或访问 IAM Access Analyzer 资源的能力。有关此策略支持的服务和操作的完整列表，请查看此 policy（策略）。

IAMUserChangePassword

使用 `IAMUserChangePassword` 托管式策略可允许 IAM 用户更改他们的密码。

通过配置 IAM Account 设置和 Password 策略，IAM 用户可以修改自己的 IAM 账户密码。当您允许此操作时，IAM 会向每个用户附加以下策略：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:ChangePassword"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetAccountPasswordPolicy"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

IAMAccessAnalyzerFullAccess

使用 `IAMAccessAnalyzerFullAccess` AWS 托管策略，以允许您的管理员访问 IAM Access Analyzer。

权限分组

此策略根据提供的权限集分为多个语句。

- IAM Access Analyzer — 允许对 IAM Access Analyzer 中所有资源的完全管理权限。
- 创建服务链接角色 — 允许管理员创建服务关联角色，它允许 IAM Access Analyzer 代表您分析其他服务中的资源。此权限允许创建仅供 IAM Access Analyzer 使用的服务关联角色。
- AWS Organizations — 允许管理员将 IAM Access Analyzer 用于 AWS Organizations 中的企业。在 AWS Organizations 为 IAM Access Analyzer 启用可信访问权限后，管理账户的成员可以查看整个企业的结果。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "access-analyzer:*"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:AWSServiceName": "access-analyzer.amazonaws.com"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "organizations:DescribeAccount",
        "organizations:DescribeOrganization",
        "organizations:DescribeOrganizationalUnit",
        "organizations:ListAccounts",
        "organizations:ListAccountsForParent",
        "organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization",
        "organizations:ListChildren",
        "organizations:ListDelegatedAdministrators",
        "organizations:ListOrganizationalUnitsForParent",
        "organizations:ListParents",
        "organizations:ListRoots"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

IAMAccessAnalyzerReadOnlyAccess

要允许对 IAM Access Analyzer 进行只读访问，请使用 `IAMAccessAnalyzerReadOnlyAccess` AWS 托管策略。

要同时允许对用于 AWS Organizations 的 IAM Access Analyzer 进行只读访问中，请创建一个客户托管策略，以允许来自 IAMAccessAnalyzerFullAccess AWS 托管策略的“Describe”（描述）和“List”（列示）操作。

服务级别权限

此策略提供对 IAM Access Analyzer 的只读访问权限。此策略中不包含其他服务权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "IAMAccessAnalyzerReadOnlyAccess",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "access-analyzer:CheckAccessNotGranted",
        "access-analyzer:CheckNoNewAccess",
        "access-analyzer:Get*",
        "access-analyzer:List*",
        "access-analyzer:ValidatePolicy"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

AccessAnalyzerServiceRolePolicy

您无法将 AccessAnalyzerServiceRolePolicy 附加到您的 IAM 实体。此附加到服务相关角色的策略允许 IAM Access Analyzer 代表您执行操作。有关更多信息，请参阅将服务相关角色用于 AWS Identity and Access Management Access Analyzer。

权限分组

该策略允许访问 IAM Access Analyzer，以分析来自多个 AWS 服务 的资源元数据。

- Amazon DynamoDB – 允许查看 DynamoDB 流和表的权限。

- Amazon Elastic Compute Cloud – 允许描述 IP 地址、快照和 VPC 的权限。
- Amazon Elastic Container Registry – 允许描述图像存储库和检索存储库策略的权限。
- Amazon Elastic File System – 允许查看 Amazon EFS 文件系统的描述和查看 Amazon EFS 文件系统的资源级策略的权限。
- AWS Identity and Access Management – 允许检索有关指定角色的信息并列出具有指定路径前缀的 IAM 角色的权限。允许检索用户、用户组、登录配置文件、访问密钥和上次访问服务数据相关信息的权限。
- AWS Key Management Service – 允许查看有关 KMS 密钥及其密钥策略和授权的详细信息的权限。
- AWS Lambda – 允许查看有关 Lambda 别名、函数、层和别名信息的权限。
- AWS Organizations – 允许对 Organizations 的权限，并允许在作为信任区域的 AWS 组织中创建分析程序。
- Amazon Relational Database Service – 允许查看有关 Amazon RDS 数据库快照和 Amazon RDS 数据库集群快照的详细信息的权限。
- Amazon Simple Storage Service – 允许查看有关使用 Amazon S3 Express One 存储类别的 Amazon S3 接入点、存储桶和 Amazon S3 目录存储桶详细信息的权限。
- AWS Secrets Manager – 允许查看有关密钥和附加到密钥的资源策略详细信息的权限。
- Amazon Simple Notification Service – 允许查看有关某个主题的详细信息的权限。
- Amazon Simple Queue Service – 允许查看有关指定队列的详细信息的权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AccessAnalyzerServiceRolePolicy",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dynamodb:GetResourcePolicy",
        "dynamodb:ListStreams",
        "dynamodb:ListTables",
        "ec2:DescribeAddresses",
        "ec2:DescribeByoipCidrs",
        "ec2:DescribeSnapshotAttribute",
        "ec2:DescribeSnapshots",
        "ec2:DescribeVpcEndpoints",
        "ec2:DescribeVpcs",
        "ec2:GetSnapshotBlockPublicAccessState",
```

```
        "ecr:DescribeRepositories",
        "ecr:GetRepositoryPolicy",
        "elasticfilesystem:DescribeFileSystemPolicy",
        "elasticfilesystem:DescribeFileSystems",
        "iam:GetRole",
        "iam:ListEntitiesForPolicy",
        "iam:ListRoles",
        "iam:ListUsers",
        "iam:GetUser",
        "iam:GetGroup",
        "iam:GenerateServiceLastAccessedDetails",
        "iam:GetServiceLastAccessedDetails",
        "iam:ListAccessKeys",
        "iam:GetLoginProfile",
        "iam:GetAccessKeyLastUsed",
        "iam:ListRolePolicies",
        "iam:GetRolePolicy",
        "iam:ListAttachedRolePolicies",
        "iam:ListUserPolicies",
        "iam:GetUserPolicy",
        "iam:ListAttachedUserPolicies",
        "iam:GetPolicy",
        "iam:GetPolicyVersion",
        "iam:ListGroupsForUser",
        "kms:DescribeKey",
        "kms:GetKeyPolicy",
        "kms:ListGrants",
        "kms:ListKeyPolicies",
        "kms:ListKeys",
        "lambda:GetFunctionUrlConfig",
        "lambda:GetLayerVersionPolicy",
        "lambda:GetPolicy",
        "lambda:ListAliases",
        "lambda:ListFunctions",
        "lambda:ListLayers",
        "lambda:ListLayerVersions",
        "lambda:ListVersionsByFunction",
        "organizations:DescribeAccount",
        "organizations:DescribeOrganization",
        "organizations:DescribeOrganizationalUnit",
        "organizations:ListAccounts",
        "organizations:ListAccountsForParent",
        "organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization",
        "organizations:ListChildren",
```

```
        "organizations:ListDelegatedAdministrators",
        "organizations:ListOrganizationalUnitsForParent",
        "organizations:ListParents",
        "organizations:ListRoots",
        "rds:DescribeDBClusterSnapshotAttributes",
        "rds:DescribeDBClusterSnapshots",
        "rds:DescribeDBSnapshotAttributes",
        "rds:DescribeDBSnapshots",
        "s3:DescribeMultiRegionAccessPointOperation",
        "s3:GetAccessPoint",
        "s3:GetAccessPointPolicy",
        "s3:GetAccessPointPolicyStatus",
        "s3:GetAccountPublicAccessBlock",
        "s3:GetBucketAcl",
        "s3:GetBucketLocation",
        "s3:GetBucketPolicyStatus",
        "s3:GetBucketPolicy",
        "s3:GetBucketPublicAccessBlock",
        "s3:GetMultiRegionAccessPoint",
        "s3:GetMultiRegionAccessPointPolicy",
        "s3:GetMultiRegionAccessPointPolicyStatus",
        "s3:ListAccessPoints",
        "s3:ListAllMyBuckets",
        "s3:ListMultiRegionAccessPoints",
        "s3express:GetBucketPolicy",
        "s3express:ListAllMyDirectoryBuckets",
        "sns:GetTopicAttributes",
        "sns:ListTopics",
        "secretsmanager:DescribeSecret",
        "secretsmanager:GetResourcePolicy",
        "secretsmanager:ListSecrets",
        "sqs:GetQueueAttributes",
        "sqs:ListQueues"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

IAM 和 IAM Access Analyzer 更新 AWS 托管策略

查看从服务开始跟踪这些更改以来，有关 IAM 和 AWS 托管式策略更新的详细信息。有关此页面更改的自动警报，请订阅 IAM 和 IAM Access Analyzer 文档历史记录页面上的 RSS 源。

更改	描述	日期
AccessAnalyzerServiceRolePolicy – 添加权限	IAM Access Analyzer 向 `AccessAnalyzerServiceRolePolicy` 的服务级别权限添加了对检索 IAM 用户和角色策略信息的权限的支持。	2024 年 5 月 30 日
AccessAnalyzerServiceRolePolicy – 添加权限	IAM Access Analyzer 向 `AccessAnalyzerServiceRolePolicy` 的服务级别权限添加了对检索阻止公开访问 Amazon EC2 快照当前状态权限的支持。	2024 年 1 月 23 日
AccessAnalyzerServiceRolePolicy – 添加权限	IAM Access Analyzer 向 `AccessAnalyzerServiceRolePolicy` 的服务级别权限添加了对 DynamoDB 流和表的支持。	2024 年 1 月 11 日
AccessAnalyzerServiceRolePolicy – 添加权限	IAM Access Analyzer 向 `AccessAnalyzerServiceRolePolicy` 的服务级别权限添加了对 Amazon S3 目录存储桶的支持。	2023 年 12 月 1 日
IAMAccessAnalyzerReadOnlyAccess – 添加权限	IAM Access Analyzer 添加了权限，让您可以检查策略更新是否授予额外的访问权限。	2023 年 11 月 26 日

更改	描述	日期
	IAM Access Analyzer 需要此权限才能对您的策略执行策略检查。	
AccessAnalyzerServiceRolePolicy – 添加权限	IAM Access Analyzer 将 IAM 操作添加到 `AccessAnalyzerServiceRolePolicy` 的服务级别权限，以支持以下操作： • 列出策略的实体 • 生成服务上次访问的详细信息 • 列出访问密钥信息	2023 年 11 月 26 日
AccessAnalyzerServiceRolePolicy – 添加权限	IAM Access Analyzer 在 `AccessAnalyzerServiceRolePolicy` 的服务级权限中附加支持以下资源类型： • Amazon EBS 卷快照 • Amazon ECR 存储库 • Amazon EFS 文件系统 • Amazon RDS 数据库快照 • Amazon RDS 数据库集群快照 • Amazon SNS 主题	2022 年 10 月 25 日
AccessAnalyzerServiceRolePolicy – 添加权限	IAM Access Analyzer 添加了对 `AccessAnalyzerServiceRolePolicy` 的服务级别权限的 `lambda:GetFunctionUrlConfig` 操作。	2022 年 4 月 6 日

更改	描述	日期
AccessAnalyzerServiceRolePolicy – 添加权限	IAM Access Analyzer 添加了新的 Amazon S3 操作来分析与多区域访问点关联的元数据。	2021 年 9 月 2 日
IAMAccessAnalyzerReadOnlyAccess – 添加权限	IAM Access Analyzer 添加了一个新操作以授予 `ValidatePolicy` 权限，以允许您使用策略检查进行验证。 IAM Access Analyzer 需要此权限才能对您的策略执行策略检查。	2021 年 3 月 16 日
IAM Access Analyzer 开始跟踪更改	IAM Access Analyzer 开始为其 AWS 托管策略跟踪更改。	2021 年 3 月 1 日

IAM 外部的安全功能

通过 IAM 可以控制对使用 AWS Management Console、AWS 命令行工具或服务 API 操作（通过使用 AWS 开发工具包）执行的任务的访问。某些 AWS 产品还有其他方法来保护其资源。以下列表提供了一些示例，不过并不详尽。

Amazon EC2

在 Amazon Elastic Compute Cloud 中，需要使用密钥对（对于 Linux 实例）或使用用户名称和密码（对于 Windows 实例）来登录实例。

有关更多信息，请参阅 文档：

- 《Amazon EC2 用户指南》中的 Amazon EC2 Linux 实例入门
- 《Amazon EC2 用户指南》中的 Amazon EC2 Windows 实例入门

Amazon RDS

在 Amazon Relational Database Service 中，需要使用与数据库关联的用户名称和密码来登录数据库引擎。

有关更多信息，请参阅 Amazon RDS 用户指南 中的 Amazon RDS 入门。

Amazon EC2 和 Amazon RDS

在 Amazon EC2 和 Amazon RDS 中，需要使用安全组来控制发送到实例或数据库的流量。

有关更多信息，请参阅 文档：

- 《Amazon EC2 用户指南》中的适用于 Linux 实例的 Amazon EC2 安全组
- 《Amazon EC2 用户指南》中的适用于 Windows 实例的 Amazon EC2 安全组
- Amazon RDS 用户指南中的 Amazon RDS 安全组

WorkSpaces

在 Amazon WorkSpaces 中，用户使用用户名称和密码登录桌面。

有关更多信息，请参阅 Amazon WorkSpaces 管理指南中的 WorkSpaces 入门。

Amazon WorkDocs

在 Amazon WorkDocs 中，用户通过使用用户名称和密码进行登录来访问共享文档。

有关更多信息，请参阅 Amazon WorkDocs 管理指南 中的 Amazon WorkDocs 入门。

这些访问控制方法不是 IAM 的一部分。IAM 允许您控制管理这些 AWS 产品的方式，方法包括创建或终止 Amazon EC2 实例、设置新 WorkSpaces 桌面等。也就是说，IAM 可帮助您控制通过向 Amazon Web Services 进行请求来执行的任务，并且可帮助您控制对 AWS Management Console 的访问。但是，IAM 不会帮助您管理诸如登录操作系统 (Amazon EC2)、数据库 (Amazon RDS)、桌面 (Amazon WorkSpaces) 或协作站点 (Amazon WorkDocs) 等任务的安全性。

当您使用特定 AWS 产品时，请务必阅读相应文档，了解属于该产品的所有资源的安全选项。

使用 AWS Identity and Access Management Access Analyzer

AWS Identity and Access Management Access Analyzer 提供以下功能：

- IAM Access Analyzer 外部访问分析器可帮助您识别组织中的资源以及与外部实体共享的账户。
- IAM Access Analyzer 未使用的访问分析器可帮助您识别组织和账户中未使用的访问。
- IAM Access Analyzer 将根据策略语法和 AWS 最佳实践验证 IAM policy。
- IAM Access Analyzer 自定义策略检查可帮助您根据指定的安全标准验证 IAM policy。
- IAM Access Analyzer 将根据您的 AWS CloudTrail 日志中的访问活动生成 IAM policy。

识别与外部实体共享的资源

IAM Access Analyzer 帮助您标识企业和账户中与外部实体共享的资源，例如 Amazon S3 存储桶或 IAM 角色。这可以帮助您识别对资源和数据的意外访问，此类访问会带来安全风险。IAM Access Analyzer 使用基于逻辑的推理来分析 AWS 环境中基于资源的策略，确定与外部主体共享的资源。对于在您的账户外共享的资源的每个实例，IAM Access Analyzer 都会生成一个调查结果。调查发现包括有关访问权限以及该访问权限授予到的外部主体的信息。您可以查看调查发现，以确定该访问权限是否按计划授予且安全，或者该访问权限是否是计划外的访问权限并存在安全风险。除了帮助您识别与外部实体共享的资源外，您还可以使用 IAM Access Analyzer 结果预览策略如何影响对资源的公共和跨账户访问，然后再部署资源权限。调查发现整理到可视化摘要控制面板中。控制面板会突出显示公共和跨账户存取调查发现之间的差异，并按资源类型提供调查发现的明细。要了解有关控制面板的更多信息，请参阅 查看 IAM Access Analyzer 的调查发现控制面板。

> **Note**
>
> 外部实体可以是另一个 AWS 账户、根用户、IAM 用户或角色、联合身份用户、匿名用户或可用于创建筛选器的另一个实体。有关更多信息，请参阅 AWS JSON 策略元素：主体。

启用 IAM Access Analyzer 后，可以为整个企业或账户创建分析器。您选择的组织或账户称为分析器的信任区。该分析器将监控信任区域内所有受支持的资源。信任区域内的主体对资源的任何访问都被视为受信任的。启用后，IAM Access Analyzer 将分析应用于您的信任区中所有受支持的资源的策略。在进行第一次分析后，IAM Access Analyzer 将定期分析这些策略。如果添加了新策略或更改了现有策略，IAM Access Analyzer 会在约 30 分钟内分析新策略或更新后的策略。

在分析策略时，如果 IAM Access Analyzer 发现一个向不在信任区域内的外部主体授予访问权限的策略，则会生成一个结果。每个结果均包含有关资源、有权访问该资源的外部实体以及授予的权限的详细信息，以便您能采取适当的操作。您可以查看查找结果中包含的详细信息，以确定资源访问是有意的还是应解决的潜在风险。在向资源添加策略或更新现有策略时，IAM Access Analyzer 将对策略进行分析。IAM Access Analyzer 还会定期分析所有基于资源的策略。

在某些情况下，IAM Access Analyzer 很少会收到添加或更新了策略的通知，这可能导致生成的调查发现延迟。如果您创建或删除与 Amazon S3 存储桶关联的多区域接入点，或者更新多区域接入点的策略，IAM Access Analyzer 可能需要长达 6 小时才能生成或解析调查发现。此外，如果 AWS CloudTrail 日志传输存在传输问题，则策略更改不会触发对结果中报告的资源进行重新扫描。在发生此情况时，IAM Access Analyzer 会在下一个定期扫描期间（24 小时内）分析新策略或更新后的策略。如果要确认对策略所做的更改是否可以解决查找结果中报告的访问问题，您可以通过使用 Finding（结果）详情页面中的 Rescan（重新扫描）链接，或通过使用 IAM Access Analyzer API 的 `StartResourceScan` 操作，以重新扫描查找结果中报告的资源。要了解更多信息，请参阅 解决 IAM Access Analyzer 调查发现。

> **Important**
>
> IAM Access Analyzer 仅分析应用于与启用该功能所处同一 AWS 区域中资源的策略。要监控 AWS 环境中的所有资源，您必须创建一个分析器，以便在您使用受支持的 AWS 资源的每个区域中启用 IAM Access Analyzer。

IAM Access Analyzer 分析以下资源类型：

- Amazon Simple Storage Service 存储桶
- Amazon Simple Storage Service 目录存储桶
- AWS Identity and Access Management 角色
- AWS Key Management Service 密钥
- AWS Lambda 函数和层
- Amazon Simple Queue Service 队列
- AWS Secrets Manager 密钥
- Amazon Simple Notification Service 主题
- Amazon Elastic Block Store 卷和快照
- Amazon Relational Database Service 数据库快照
- Amazon Relational Database Service 数据库集群快照

- Amazon Elastic Container Registry 存储库
- Amazon Elastic File System 文件系统
- Amazon DynamoDB Streams
- Amazon DynamoDB 表

识别授予 IAM 用户和角色的未使用访问权限

IAM Access Analyzer 可帮助您识别和查看 AWS 组织和账户中未使用的访问。IAM Access Analyzer 会持续监控 AWS 组织和账户中的所有 IAM 角色和用户，并生成未使用的访问的调查发现。调查发现会突出显示未使用的角色、IAM 用户未使用的访问密钥以及 IAM 用户未使用的密码。对于活动的 IAM 角色和用户，这些调查发现提供了对未使用的服务和操作的可见性。

外部访问和未使用的访问分析器的调查发现整理到可视化摘要控制面板中。控制面板会突出显示调查发现最多的 AWS 账户，并按类型提供调查发现明细。有关控制面板的更多信息，请参阅 查看 IAM Access Analyzer 的调查发现控制面板。

IAM Access Analyzer 会查看 AWS 组织和账户中所有角色的上次访问信息，以帮助您识别未使用的访问。IAM 操作上次访问的信息可帮助您识别 AWS 账户 中角色的未使用操作。有关更多信息，请参阅 使用上次访问的信息优化 AWS 中的权限。

根据 AWS 最佳实践验证策略

您可以使用 IAM Access Analyzer 策略验证提供的基本策略检查，根据 IAM policy 语法和 AWS 最佳实践验证您的策略。您可以在 IAM 控制台中使用 AWS CLI、AWS API 或 JSON 策略编辑器创建或编辑策略。您可以查看策略验证检查结果，其中包括策略的安全警告、错误、常规警告和策略建议。这些调查发现提供了可行的建议，可帮助您编写实用且符合 AWS 最佳实践的策略。要了解有关使用策略验证来验证策略的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略验证。

根据指定的安全标准验证策略

您可以使用 IAM Access Analyzer 自定义策略检查，根据指定的安全标准验证策略。您可以在 IAM 控制台中使用 AWS CLI、AWS API 或 JSON 策略编辑器创建或编辑策略。通过控制台，您可以检查与现有版本相比，更新后的策略是否授予新的访问权限。通过 AWS CLI 和 AWS API，您还可以检查策略不允许您认为关键的特定 IAM 操作。这些检查突出显示了授予新访问权限的策略语句。您可以更新策略语句并重新运行检查，直到策略符合您的安全标准。要了解有关使用自定义策略检查验证策略的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 自定义策略检查。

生成策略

IAM Access Analyzer 分析 AWS CloudTrail 日志以识别指定日期范围内 IAM 实体（用户或角色）已使用的操作和服务。然后，它会生成基于该访问活动的 IAM policy。您可以使用生成的策略通过将实体的权限附加到 IAM 用户或角色来优化实体权限。要了解有关使用访问 IAM Access Analyzer 生成策略的详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略生成。

IAM Access Analyzer 定价

IAM Access Analyzer 根据每月每个分析器分析的 IAM 角色和用户数量对未使用的访问分析收费。

- 您需要为创建的每个未使用的访问分析器付费。
- 跨多个区域创建未使用的访问分析器使您需要为每个分析器付费。
- 不会对服务相关角色未使用的访问活动进行分析，也不会将其包含在分析的 IAM 角色总数中。

IAM Access Analyzer 根据向其发出的用于检查新访问的 API 请求数，对自定义策略检查收费。

有关 IAM Access Analyzer 的收费和价格的完整列表，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

若要查看您的账单，请转到 AWS Billing and Cost Management 控制台中的账单和成本管理控制面板。您的账单中包含了提供您的账单详情的使用情况报告的链接。要了解关于 AWS 账户 账单的更多信息，请参阅 AWS Billing 用户指南。

如果您有关于 AWS 账单、账户和事件的问题，请联系 AWS Support。

外部和未使用的访问的调查发现

IAM Access Analyzer 会生成 AWS 账户 或组织中的外部访问和未使用的访问的调查发现。对于外部访问，IAM Access Analyzer 为基于资源的策略的每个实例生成一个调查发现，该策略可向不在信任区域内的主体授予对信任区域内的资源的访问权限。创建外部访问分析器时，您可以选择组织或 AWS 账户进行分析。您为分析器选择的组织或账户中的任何主体都被视为受信任。由于同一组织或账户中的主体是受信任的，因此组织或账户中的资源和主体构成了分析器的信任区域。信任区域内的任何共享都被视为是安全的，因此 IAM Access Analyzer 不会生成结果。例如，如果选择某个组织作为分析器的信任区域，则该组织中的所有资源和主体都在信任区域内。如果您将某个组织成员账户中的 Amazon S3 存储桶的权限授予其他组织成员账户中的主体，IAM Access Analyzer 不会生成调查发现。但是，如果您向非企业成员账户中的主体授予权限，则 IAM Access Analyzer 会生成结果。

IAM Access Analyzer 还会为 AWS 组织和账户中授予的未使用的访问生成调查发现。创建未使用的访问分析器时，IAM Access Analyzer 会持续监控 AWS 组织和账户中的所有 IAM 角色和用户，并生成未使用的访问的调查发现。IAM Access Analyzer 为未使用的访问生成以下类型的调查发现：

- 未使用的角色：在指定使用窗口内没有访问活动的角色。
- 未使用的 IAM 用户访问密钥和密码：属于 IAM 用户的凭证，使其能够访问您的 AWS 账户。
- 未使用的权限：角色在指定使用窗口内未使用的服务级别和操作级别权限。IAM Access Analyzer 使用附加到角色的基于身份的策略来确定这些角色可以访问的服务和操作。IAM Access Analyzer 支持查看所有服务级别权限的未使用权限。有关未使用的访问调查发现支持的操作级别权限的完整列表，请参阅 上次访问 IAM 操作信息的服务和操作。

> **Note**
>
> IAM Access Analyzer 免费提供外部访问调查发现，未使用的访问调查发现按每月每个分析器分析的 IAM 角色和用户数量收费。有关定价的更多详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

主题

- 了解 IAM Access Analyzer 调查发现的工作原理
- 开始使用 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 结果
- 查看 IAM Access Analyzer 的调查发现控制面板
- 处理调查发现
- 查看调查发现
- 筛选调查发现
- 对结果进行存档
- 解决 IAM Access Analyzer 调查发现
- 用于外部访问的 IAM Access Analyzer 资源类型
- IAM Access Analyzer 的设置
- 存档规则
- 使用 Amazon EventBridge 监控 AWS Identity and Access Management Access Analyzer
- 将 IAM Access Analyzer 与 AWS Security Hub 集成
- 使用 AWS CloudTrail 记录 IAM Access Analyzer API 调用

- IAM Access Analyzer 筛选条件键
- 将服务相关角色用于 AWS Identity and Access Management Access Analyzer

了解 IAM Access Analyzer 调查发现的工作原理

本主题介绍了 IAM Access Analyzer 中用于帮助您熟悉访问分析器如何监控对 AWS 资源的访问的概念和术语。

IAM Access Analyzer 如何生成外部访问的调查发现

AWS Identity and Access Management Access Analyzer 使用一种名为 Zelkova 的技术来分析 IAM 策略并识别对资源的外部访问。

Zelkova 将 IAM 策略转换为等效逻辑语句，并通过一套通用和专用逻辑求解器（可满足性模理论）运行它们。IAM Access Analyzer 反复将 Zelkova 应用于策略，使用越来越具体的查询来根据策略内容表征策略允许的访问类型。有关可满足性模理论的更多信息，请参阅可满足性模理论。

对于外部访问分析器，IAM Access Analyzer 不会检查访问日志来确定外部实体是否实际访问了您信任区域内的资源。相反，当基于资源的策略允许访问资源时，它会生成调查发现，无论该资源是否被外部实体访问。

此外，IAM Access Analyzer 在做出决定时不会考虑任何外部账户的状态。如果其指示账户 111122223333 可以访问您的 Amazon S3 存储桶，则它没有有关该账户中的用户、角色、服务控制策略（SCP）或其他相关配置的任何信息。这是为了保护客户隐私，因为 IAM Access Analyzer 不知道谁拥有其他账户。这也是为了安全起见，因为即使当前没有可以使用它的活跃主体，了解潜在的外部访问也很重要。

IAM Access Analyzer 仅考虑外部用户不能直接影响的或对授权有影响的某些 IAM 条件键。有关 IAM Access Analyzer 考虑的条件键的示例，请参阅 IAM Access Analyzer 筛选条件键。

IAM Access Analyzer 当前不会报告来自 AWS 服务 主体或内部服务账户的调查发现。在极少数情况下，它无法完全确定策略语句是否授予对外部实体的访问权限，它会错误地声明一个假阳性结果。这是因为 IAM Access Analyzer 旨在提供您账户中资源共享的全面视图，并减少假阴性结果。

IAM Access Analyzer 如何生成未使用访问的调查发现

若要分析未使用访问，即使您已经创建了分析器来为资源生成外部访问调查发现，也必须为角色创建一个单独的未使用访问调查发现分析器。

创建未使用访问分析器后，IAM Access Analyzer 会查看访问活动来识别未使用访问。IAM Access Analyzer 会检查 AWS 组织和账户中所有角色、用户访问密钥和用户密码的上次访问信息。这可以帮助识别未使用访问。

对于活跃的 IAM 角色和用户，IAM Access Analyzer 使用 IAM 服务和操作的上次访问信息来识别未使用的权限。这样，您就可以在 AWS 组织和账户级别扩展审查过程。您还可以使用上次访问的操作信息来深入调查各个角色。这样可更精细地了解哪些特定权限未被利用。

通过创建专用于未使用访问的分析器，您可以全面查看和识别 AWS 环境中的未使用访问，从而补充现有外部访问分析器生成的调查结果。

在摘要控制面板中查看 IAM Access Analyzer 调查发现

IAM Access Analyzer 在摘要控制面板中组织外部访问和未使用访问调查发现。对于外部访问调查发现：

- 控制面板突出显示了公共访问和跨账户访问调查发现之间的差异。
- 控制面板按资源类型提供了调查发现的明细。

对于未使用访问调查发现：

- 控制面板突出显示了未使用访问调查发现最多的 AWS 账户。
- 控制面板按类型提供了调查发现的明细。

为外部访问或未使用访问创建分析器后，IAM Access Analyzer 会自动将新的调查发现添加到相关控制面板。这使您可以识别最有安全隐患的区域并确定其优先顺序。

摘要控制面板可让您全面了解 IAM Access Analyzer 在您的 AWS 环境中检测到的访问问题。然后，您可以深入研究各个调查发现以进行进一步调查，并采取适当的措施来解决它们。

开始使用 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 结果

通过本主题中的信息了解使用和管理 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 的要求，以及如何启用 IAM Access Analyzer。要了解有关 IAM Access Analyzer 的服务相关角色的更多信息，请参阅 将服务相关角色用于 AWS Identity and Access Management Access Analyzer。

使用 IAM Access Analyzer 所需的权限

要成功配置和使用 IAM Access Analyzer，您使用的账户必须获得所需的权限。

IAM Access Analyzer 的 AWS 托管策略

AWS Identity and Access Management Access Analyzer 提供 AWS 托管策略，可帮助您快速入门。

- IAMAccessAnalyzerFullAccess：允许管理员完全访问 IAM Access Analyzer。此策略还允许创建与服务关联的角色，以便允许 IAM Access Analyzer 分析您的账户或 AWS 企业。
- IAMAccessAnalyzerReadOnlyAccess：允许只读访问 IAM Access Analyzer。您必须将其他策略添加到 IAM 身份（用户、用户组或角色），以允许他们查看他们的发现结果。

IAM Access Analyzer 定义的资源

要查看 IAM Access Analyzer 定义的资源，请参阅《服务授权参考》中的 IAM Access Analyzer 定义的资源类型。

所需的 IAM Access Analyzer 服务权限

IAM Access Analyzer 使用名为 `AWSServiceRoleForAccessAnalyzer` 的服务相关角色（SLR）。此 SLR 授予服务只读访问权限，以使用基于资源的策略分析 AWS 资源，并代表您分析未使用的访问。在以下情况下，服务会在您的账户中创建角色：

- 您可以创建一个外部访问分析器，将您的账户作为信任区域。
- 还可以创建一个未使用的访问分析器，将您的账户作为选定账户。

有关更多信息，请参阅 将服务相关角色用于 AWS Identity and Access Management Access Analyzer。

> **Note**
>
> IAM Access Analyzer 是区域性的。对于外部访问，您必须在每个区域单独启用 IAM Access Analyzer。
> 对于未使用的访问，分析器的调查发现不会因区域而变化。不需要在您拥有资源的每个区域创建分析器。

在某些情况下，在 IAM Access Analyzer 中创建外部访问或未使用的访问分析器后，加载的调查发现页面或控制面板没有调查发现或摘要。此情况可能是因用于填充结果的控制台中出现延迟导致的。您可能需要手动刷新浏览器，或稍后返回查看您的调查发现或摘要。如果您仍然没有看到外部访问分析器的任何调查发现，这是因为您的账户中没有可供外部实体访问的受支持资源。如果将向外部实体授予访问权限的策略应用于资源，则 IAM Access Analyzer 会生成结果。

> **Note**
>
> 对于外部访问分析器，修改策略后，IAM Access Analyzer 可能需要长达 30 分钟的时间来分析资源，然后生成新的外部访问调查发现或更新现有的资源访问调查发现。对于外部和未使用的访问分析器，调查发现的更新可能不会立即反映在控制面板中。

查看调查发现控制面板所需的 IAM Access Analyzer 权限

要查看 IAM Access Analyzer 调查发现控制面板，必须授予您使用的账户访问权限，以执行以下所需的操作:

- `GetAnalyzer`
- `ListAnalyzers`
- `GetFindingsStatistics`

查看 IAM Access Analyzer 定义的所有操作，请参阅《服务授权参考》中的 IAM Access Analyzer 定义的操作。

启用 IAM Access Analyzer

要创建一个外部访问分析器，将 AWS 账户 作为信任区域。

要在某个区域启用外部访问分析器，必须在该区域创建一个分析器。您必须在要监控资源访问的每个区域中创建一个外部访问分析器。

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 选择 Access analyzer (访问分析器)。
3. 选择分析器设置。
4. 选择 Create analyzer (创建分析器)。
5. 在分析部分，选择外部访问分析。
6. 在分析器详细信息部分，确认显示的区域是您要启用 IAM Access Analyzer 的区域。
7. 输入分析器的名称。
8. 选择当前 AWS 账户 作为分析器的信任区域。

> **Note**
>
> 如果您的账户不是 AWS Organizations 管理账户或委托管理员账户，则您只能创建一个将您的账户作为信任区域的分析器。

9. 可选。添加要应用于分析器的所有标签。
10. 选择提交。

创建外部访问分析器以启用 IAM Access Analyzer 时，系统会在账户中创建一个名为 `AWSServiceRoleForAccessAnalyzer` 的服务相关角色。

要创建一个外部访问分析器，将组织作为信任区域。

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 选择 Access analyzer (访问分析器)。
3. 选择分析器设置。
4. 选择 Create analyzer (创建分析器)。
5. 在分析部分，选择外部访问分析。
6. 在分析器详细信息部分，确认显示的区域是您要启用 IAM Access Analyzer 的区域。
7. 输入分析器的名称。
8. 选择当前组织作为分析器的信任区域。
9. 可选。添加要应用于分析器的所有标签。
10. 选择提交。

创建以组织作为信任区域的外部访问分析器时，系统会在组织的每个账户中创建一个名为 `AWSServiceRoleForAccessAnalyzer` 的服务相关角色。

要为当前账户创建未使用的访问分析器

使用以下过程为单个 AWS 账户 创建未使用的访问分析器。对于未使用的访问，分析器的调查发现不会因区域而变化。不需要在您拥有资源的每个区域创建分析器。

IAM Access Analyzer 根据每个分析器每月分析的 IAM 角色和用户数量对未使用的访问分析收费。有关定价的更多详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。

2. 选择 Access analyzer (访问分析器)。
3. 选择分析器设置。
4. 选择 Create analyzer (创建分析器)。
5. 在分析部分，选择未使用的访问分析。
6. 输入分析器的名称。
7. 对于跟踪期限，输入为未使用的权限生成调查发现的天数。例如，如果您输入 90 天，对于自分析器上次扫描以来 90 天或更长时间内未使用的任何权限，分析器将为选定账户内的 IAM 实体生成调查发现。您可以选择 1 到 180 天之间的值。
8. 对于选定账户，选择当前 AWS 账户。

> **Note**
>
> 如果您的账户不是 AWS Organizations 管理账户或委派管理员账户，则只能创建一个将您的账户作为信任区域的分析器。

9. 可选。添加要应用于分析器的所有标签。
10. 选择提交。

创建未使用的访问分析器以启用 IAM Access Analyzer 时，系统会在账户中创建一个名为 `AWSServiceRoleForAccessAnalyzer` 的服务相关角色。

要使用当前组织创建未使用的访问分析器

使用以下过程为组织创建一个未使用的访问分析器，以集中查看组织中的所有 AWS 账户。对于未使用的访问分析，分析器的调查发现不会因区域而变化。不需要在您拥有资源的每个区域创建分析器。

IAM Access Analyzer 根据每个分析器每月分析的 IAM 角色和用户数量对未使用的访问分析收费。有关定价的更多详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

> **Note**
>
> 如果成员账户从组织中删除，未使用的访问分析器将在 24 小时后停止为该账户生成新的调查发现和更新现有调查发现。与从组织中删除的成员账户关联的调查发现将在 90 天后永久删除。

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。

2. 选择 Access analyzer (访问分析器)。
3. 选择分析器设置。
4. 选择 Create analyzer (创建分析器)。
5. 在分析部分，选择未使用的访问分析。
6. 输入分析器的名称。
7. 对于跟踪期限，输入为未使用的权限生成调查发现的天数。例如，如果您输入 90 天，对于自分析器上次扫描以来 90 天或更长时间内未使用的任何权限，分析器将为选定组织的账户内的 IAM 实体生成调查发现。您可以选择 1 到 180 天之间的值。
8. 对于选定账户，选择当前组织作为分析器的选定账户。
9. 可选。添加要应用于分析器的所有标签。
10. 选择提交。

创建未使用的访问分析器以启用 IAM Access Analyzer 时，系统会在账户中创建一个名为 `AWSServiceRoleForAccessAnalyzer` 的服务相关角色。

IAM Access Analyzer 状态

要查看分析器的状态，请选择 Analyzers (分析器)。为组织或账户创建的分析器可具有以下状态：

Status	描述
Active	对于外部访问分析器，分析器将主动监控其信任区域内的资源。分析器会主动生成新的结果并更新现有结果。 对于未使用的访问分析器，分析器将主动监控选定组织或 AWS 账户 在指定跟踪期限内的未使用访问。分析器会主动生成新的结果并更新现有结果。
Creating	分析器的创建过程仍在进行中。在创建过程完成后，分析器将变为活动状态。
已禁用	分析器因 AWS Organizations 管理员执行的操作而被禁用。例如，删除作为 IAM Access Analyzer 的委派管理员的分析器的账户。当分析

Status	描述
	器处于禁用状态时，不会生成新的调查发现或更新现有调查发现。
失败	由于配置问题，分析器创建失败。分析器将不会生成任何结果。删除该分析器并创建新的分析器。

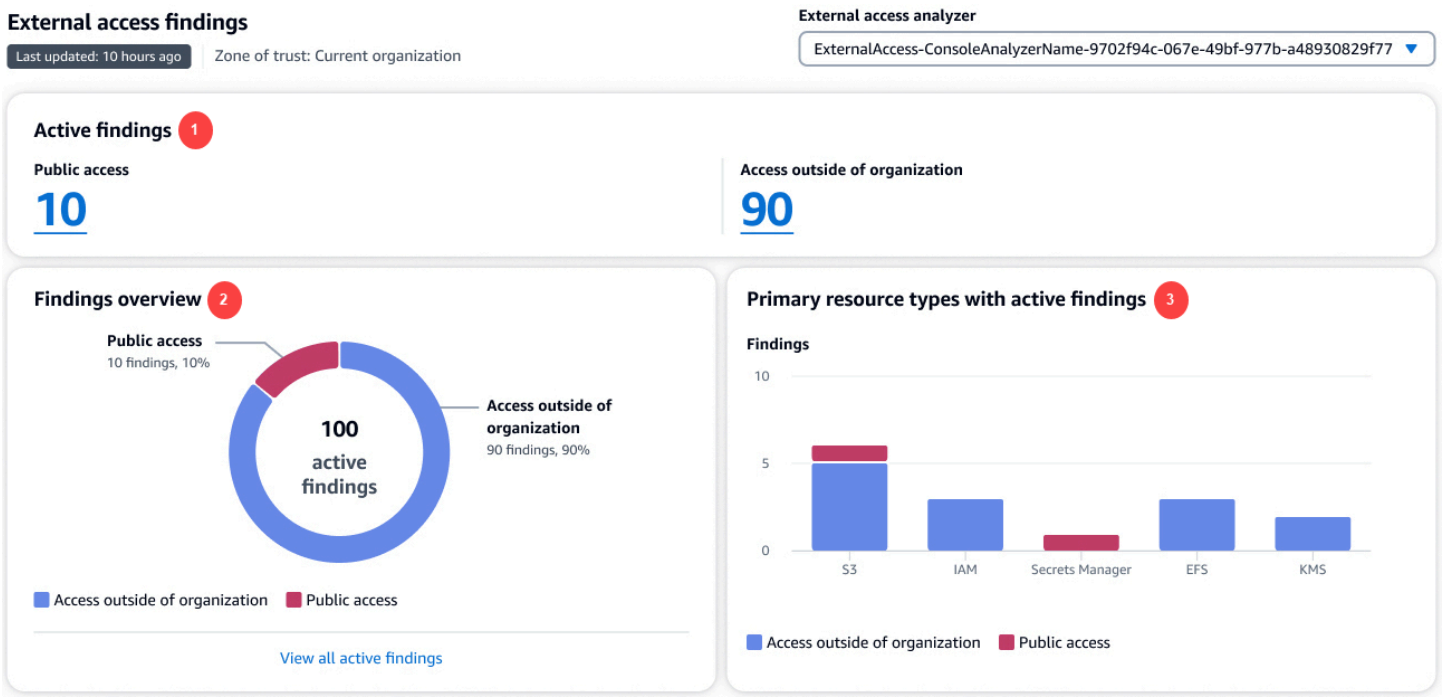
查看 IAM Access Analyzer 的调查发现控制面板

AWS Identity and Access Management Access Analyzer 将外部访问和未使用的访问调查发现整理到可视化摘要控制面板中。控制面板可帮助您了解大规模权限的有效使用情况，并识别需要关注的账户。您可以使用控制面板按 AWS 组织、客户和调查发现类型查看调查发现。

要查看外部访问分析器的摘要控制面板

> **Note**
>
> 创建或更新分析器后，摘要控制面板可能需要一些时间才能反映出调查发现的更新。

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 选择 Access analyzer (访问分析器)。此时将显示摘要窗口。
3. 从外部访问分析器下拉列表中选择一个分析器。分析器的调查发现摘要显示在外部访问调查发现部分。



在上图中，外部访问调查发现控制面板在摘要页面中可见：

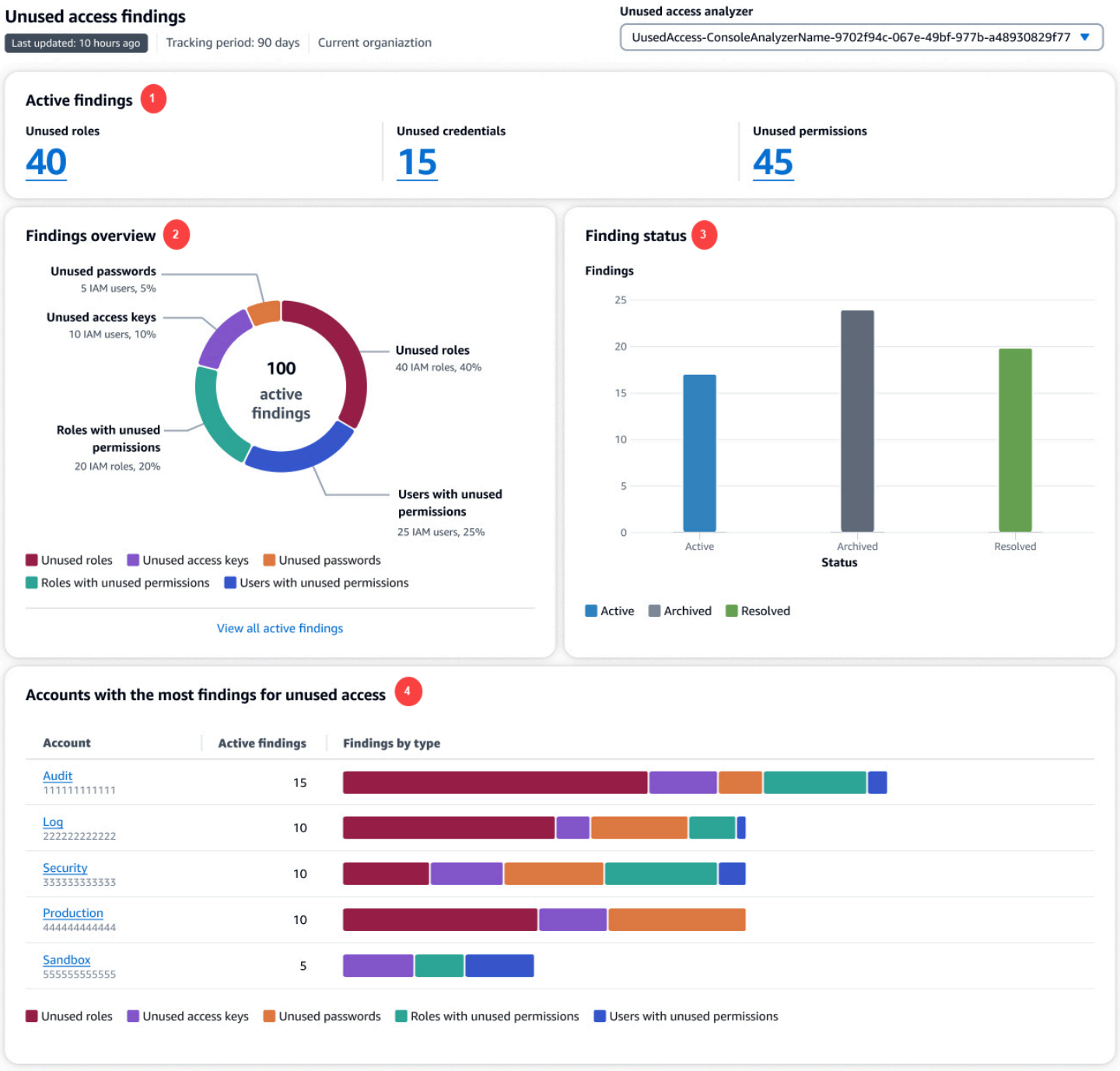
1. 活动调查发现部分包括可公开访问的活动调查发现数量，以及提供账户或组织外部访问的活动调查发现数量。选择一个数字，列出每种类型的所有活动调查发现。
2. 调查发现概述部分包括活动调查发现类型的明细。选择查看所有活动调查发现，以获取分析器账户或组织的活动调查发现完整列表。
3. 具有活动调查发现的主要资源类型部分包括具有活动调查发现的主要资源类型的明细。这些信息可帮助您先确定主要资源的调查发现的优先顺序。例如，Amazon S3、DynamoDB 和 AWS KMS。这并不是每种资源类型的详尽列表。您的分析器可能有未在该部分中列出的资源类型的活动调查发现。

要查看未使用的访问分析器的摘要控制面板

IAM Access Analyzer 根据每月分析的 IAM 角色和用户数量对未使用的访问分析收费。有关定价的更多详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

> **Note**
>
> 创建或更新分析器后，根据用户和角色的数量，摘要控制面板可能需要一些时间才能反映出调查发现的更新。

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 选择 Access analyzer (访问分析器)。此时将显示摘要窗口。
3. 从未使用的访问分析器下拉列表中选择一个分析器。分析器的调查发现摘要显示在未使用的访问调查发现部分。



在上图中，外部访问调查发现控制面板在摘要页面中可见：

1. 活动调查发现部分包括您的账户或组织中未使用的角色、未使用的凭证和未使用的权限的活动调查发现数量。未使用的凭证包括未使用的访问密钥和未使用的密码调查发现。未使用的权限包括具有未使用权限的用户和角色。选择一个数字，列出每种类型的所有活动调查发现。
2. 调查发现概述部分包括活动调查发现类型的明细。选择查看所有活动调查发现，以获取分析器账户或组织的活动调查发现完整列表。
3. 调查发现状态部分包括您的账户或组织的调查发现状态（活动、已存档和已解决）的明细。
4. 仅当未使用的访问分析器的选定帐户处于组织级别时，才会显示未使用的访问调查发现最多的账户部分。其中包括组织中活动调查发现最多的账户明细。这并不是组织中每个账户的详尽列表。您的分析器可能有未在该部分中列出的其他账户的活动调查发现。

处理调查发现

外部访问调查发现

对于在信任区域之外共享的每个资源实例，仅生成一次外部访问调查发现。每当修改基于资源的策略时，IAM Access Analyzer 都会分析策略。如果更新的策略共享结果中已标识的资源，但具有不同的权限或条件，则会为该资源共享实例生成新结果。如果第一个调查发现中的访问被删除，则该调查发现的状态将更新为已解决。

所有调查发现保持活动状态，直到您将其存档或删除生成调查发现的访问。在删除访问时，调查发现状态将更新为已解决。

> **Note**
>
> 修改策略后，IAM Access Analyzer 可能需要 30 分钟来分析资源，然后更新外部访问调查发现。

未使用的访问调查发现

根据创建分析器时指定的天数，为选定账户或组织内的 IAM 实体生成未使用的访问调查发现。如果满足以下条件之一，则分析器下次扫描实体时会生成新的调查发现：

- 角色在指定的天数内处于非活动状态。
- 未使用的权限、未使用的用户密码或未使用的用户访问密钥超过指定的天数。

您应查看账户中的所有调查发现，以确定外部或未使用的访问是否是预期的和批准的。如果调查发现中确定的外部或未使用的访问是预期的，则可以将调查发现存档。将调查发现存档后，其状态将变为已存档，并且该调查发现将从活动调查发现列表中删除。该结果不会被删除。您随时可以查看已存档的结果。处理您账户中的所有结果，直到不存在活动结果。当调查发现为零时，您就会知道任何新生成的活动调查发现是因为环境近期发生了变化。

> **Note**
>
> 未使用的访问调查发现只能通过 ListFindingsV2 API 操作获得。

查看调查发现

启用 IAM Access Analyzer 后，下一步是查看所有结果以确定结果中标识的访问是有意的还是无意的。您还可以查看调查发现，以确定针对预期访问的类似调查发现，然后创建存档规则以自动存档这些调查发现。此外，您还可以查看已存档和已解决的结果。

查看结果

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 选择 Access analyzer (访问分析器)。
3. 将显示调查发现控制面板。为外部或未使用的访问分析器选择活动调查发现。

   有关查看调查发现控制面板的更多信息，请参阅 查看 IAM Access Analyzer 的调查发现控制面板。

> **Note**
>
> 仅在您有权查看分析器的结果时，才会显示结果。

将为分析器显示所有调查发现。要查看分析器生成的其他调查发现，请从状态下拉列表中选择相应的调查发现类型：

- 选择 Active (活动) 可查看分析器已生成的所有活动结果。
- 选择 Archived (已存档) 可仅查看已存档的由分析器生成的结果。要了解更多信息，请参阅 对结果进行存档。

- 选择 Resolved (已解决) 可仅查看已解决的由分析器生成的结果。修复生成调查发现的问题后，调查发现状态将变为已解决。

> **Important**
>
> 已解决的结果将在上次更新后 90 天被删除。除非您删除生成活动结果和已存档结果的分析器，否则不会删除这些结果。

- 选择 All (全部) 可查看分析器生成的具有任何状态的所有结果。

外部访问调查发现

选择外部访问，然后从视图分析器下拉列表中选择外部视图分析器。外部访问分析器的调查发现页面显示有关生成调查发现的共享资源和策略语句的以下详细信息：

调查发现 ID

分配给结果的唯一 ID。选择结果 ID 可显示有关生成结果的资源和策略语句的其他详细信息。

资源

已应用策略的资源的类型和部分名称，该策略向不在信任区域内的外部实体授予访问权限。

Resource owner account (资源拥有者账户)

仅当您使用组织作为信任区域时，才会显示此列。组织中拥有结果中报告的资源的账户。

External principal (外部主体

分析的策略向其授予访问权限的主体（不在您的信任区域内）。有效值包括：

- AWS 账户：列出的 AWS 账户 中拥有该账户管理员权限的所有主体都可以访问资源。
- 任何主体：任何 AWS 账户 中符合条件列中包含的条件的任何主体都有权访问资源。例如，如果列出了一个 VPC，则意味着任何账户中有权访问该 VPC 的任何主体都能访问资源。
- 规范用户：AWS 账户 中具有列出的规范用户 ID 的所有主体都有权访问资源。
- IAM role（IAM 角色）- 列出的 IAM 角色有权访问资源。
- IAM user（IAM 用户）- 列出的 IAM 用户有权访问资源。

Condition

策略语句中用于授予访问权限的条件。例如，如果 Condition (条件) 字段包含 Source VPC (源 VPC)，则意味着将与有权访问列出的 VPC 的主体共享资源。条件可以是全局性的，也可以是服务特定的。全局条件键具有 `aws:` 前缀。

Shared through (共享方式)

Shared through (共享方式) 字段指定如何授予生成结果的访问权限。有效值包括：

- 存储桶策略 — 附加到 Amazon S3 存储桶的存储桶策略。
- Access control list（访问控制列表）- 附加到 Amazon S3 存储桶的访问控制列表 (ACL）。
- 访问点 — 与 Amazon S3 存储桶关联的访问点或多区域访问点。访问点的 ARN 显示在 Findings (结果) 详细信息中。

访问级别

基于资源的策略中的操作向外部实体授予的访问权限的级别。查看结果的详细信息以了解更多信息。访问级别值包括：

- List（列出）- 列出服务内的资源以确定某个对象是否存在的权限。此访问权限级别的操作可以列出对象，但是看不到资源的内容。
- Read（读取）- 读取服务中资源的内容和属性但不对其进行编辑的权限。
- Write（写入）- 在服务中创建、删除或修改资源的权限。
- Permissions（权限）- 在服务中授予或修改资源权限的权限。
- Tagging（标记）- 执行仅更改资源标签状态的操作的权限。

已更新

结果状态的最近更新的时间戳，或生成结果的日期和时间（如果未进行更新）。

> **Note**
>
> 在修改策略后，IAM Access Analyzer 可能最多需要 30 分钟来再次分析资源并更新结果。

状态

结果的状态为 Active (活动)、Archived (已存档) 或 Resolved (已解决)。

未使用的访问调查发现

IAM Access Analyzer 根据每月分析的 IAM 角色和用户数量对未使用的访问分析收费。有关定价的更多详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

选择未使用的访问，然后从视图分析器下拉列表中选择未使用的访问分析器。未使用的访问分析器的调查发现页面显示有关生成调查发现的 IAM 实体的以下详细信息：

调查发现 ID

分配给结果的唯一 ID。选择调查发现 ID 以显示有关生成调查发现的 IAM 实体的其他详细信息。

调查发现类型

未使用的访问调查发现类型：未使用的访问密钥、未使用的密码、未使用的权限或未使用的角色。

IAM 实体

调查发现中报告的 IAM 实体。这可以是 IAM 用户或角色。

AWS 账户 ID

仅当您为组织中的所有 AWS 账户 设置分析器时，才会显示此列。拥有调查发现中报告的 IAM 实体的组织中的 AWS 账户。

上次更新

调查发现中报告的 IAM 实体上次更新的时间，或者如果未进行任何更新，则为创建该实体的时间。

状态

调查发现的状态（活动、已存档或已解决）。

筛选调查发现

调查发现页面的默认筛选是显示所有调查发现。要查看活动调查发现，请从状态下拉列表中选择活动状态。要查看已存档调查发现，请从状态下拉列表中选择已存档状态。首次开始使用 IAM Access Analyzer 时，没有已存档的结果。

使用筛选条件仅显示符合指定属性条件的调查发现。要创建筛选条件，请选择要筛选的属性，然后选择该属性是否等于或包含一个值，然后输入或选择要筛选的属性值。例如，要创建一个筛选条件，仅显示特定 AWS 账户 的调查发现，请为该属性选择 AWS Account，然后选择 AWS Account = ，然后输入要查看其调查发现的 AWS 账户 的账号。

有关可用于创建或更新存档规则的筛选条件键的列表，请参阅 IAM Access Analyzer 筛选条件键。

筛选外部访问调查发现

要筛选外部访问调查发现

1. 选择外部访问，然后在视图分析器下拉列表中选择分析器。
2. 选择搜索框以显示可用属性列表。

3. 请选择要用于筛选所显示结果的属性。
4. 为该属性选择要匹配的值。仅显示具有该结果中的值的结果。

   例如，选择 Resource（资源）作为属性，然后选择 Resource:，键入存储桶的部分或全部名称，并按 Enter 键。仅显示与筛选条件匹配的存储桶的调查发现。要创建一个筛选条件，仅显示允许公开访问的资源的调查发现，请选择 Public access（公开访问）属性，然后选择 Public access = ，然后选择 Public access = true。

您可以添加其他属性来进一步筛选显示的结果。在添加其他属性时，仅显示与筛选器中的所有条件匹配的结果。无法定义筛选器来显示与一个属性或另一个属性匹配的结果。选择清除筛选条件以清除您定义的筛选条件，并显示分析器中具有指定状态的所有调查发现。

仅当您查看将组织作为信任区域的分析器的结果时，某些字段才会显示。

可使用以下属性定义筛选器：

- Public access（公有访问）- 要按结果筛选允许公有访问的资源，请按公有访问进行筛选，然后选择 Public access: true（公有访问: true）。
- Resource（资源）- 要按资源进行筛选，请键入资源的完整或部分名称。
- Resource Type（资源类型）- 要按资源类型进行筛选，请从显示的列表中选择类型。
- Resource Owner Account（资源所有者账户）：使用此属性按组织中拥有调查发现中报告的资源的账户进行筛选。
- AWS Account：使用此属性按策略语句的主体部分中被授予访问权限的 AWS 账户 进行筛选。要按 AWS 账户 进行筛选，请键入完整或部分 12 位 AWS 账户 ID，或者键入有权访问当前账户中资源的外部 AWS 用户或角色的完整或部分账户 ARN。
- Canonical User（规范用户）：要按规范用户进行筛选，请键入为 Amazon S3 存储桶定义的规范用户 ID。要了解更多信息，请参阅 AWS 账户标识符。
- Federated User（联合身份用户）- 要按联合身份用户进行筛选，请键入联合身份身份的完整或部分 ARN。要了解更多信息，请参阅身份提供商和联合身份验证。
- Finding ID（调查发现 ID）：要按调查发现 ID 进行筛选，请键入完整或部分调查发现 ID。
- Principal ARN（主体 ARN）- 使用此属性可筛选 aws:PrincipalArn 条件键中使用的主体（IAM 用户、角色或组）的 ARN。要按主体 ARN 进行筛选，请键入调查发现中报告的外部 AWS 账户 的 IAM 用户、角色或组的完整或部分 ARN。
- Principal OrgID（主体 OrgID）- 要按主体 OrgID 进行筛选，请键入与属于 AWS 企业（指定为结果中的条件）的外部主体关联的企业 ID 的完整或部分内容。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。

- 主体组织路径 – 要按主体组织路径进行筛选，请键入 AWS 组织或组织单位（OU）的完整或部分 ID，该 ID 允许访问属于指定为策略中的条件的组织或 OU 的账户成员的所有外部主体。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。
- 源账户 – 要按源账户进行筛选，请键入与资源关联的完整或部分 AWS 账户 ID，如同 AWS 中的某些跨服务权限中使用的那样。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。
- Source ARN（源 ARN）- 要按源 ARN 进行筛选，请键入指定为结果中的条件的完整或部分 ARN。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。
- Source IP（源 IP）- 要按源 IP 进行筛选，请键入允许外部实体在使用指定 IP 地址时访问当前账户中的资源的完整或部分 IP 地址。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。
- Source VPC（源 VPC）- 要按源 VPC 进行筛选，请键入允许外部实体在使用指定 VPC 时访问当前账户中的资源的全部或部分 VPC ID。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。
- 源组织 ID – 要按源组织 ID 进行筛选，请键入与资源关联的完整或部分组织 ID，如同 AWS 中的某些跨服务权限中使用的那样。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。
- 源组织路径 – 要按源组织路径进行筛选，请键入与资源关联的完整或部分组织单位（OU），如同 AWS 中的某些跨服务权限中使用的那样。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。
- User ID（用户 ID）：要按用户 ID 进行筛选，请键入外部 AWS 账户 中的完整或部分 IAM 用户的用户 ID，该用户有权访问当前账户中的资源。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。
- KMS Key ID（KMS 密钥 ID）：要按 KMS 密钥 ID 进行筛选，请键入完整或部分 KMS 密钥的密钥 ID，该密钥被指定为您当前账户中 AWS KMS 加密的 Amazon S3 对象访问的条件。
- Google Audience（Google 受众）- 要按 Google 受众进行筛选，请键入指定为当前账户中的 IAM 角色访问条件的 Google 应用程序 ID 的完整或部分内容。要了解更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 条件上下文键。
- Cognito Audience（Cognito 受众）：要按 Amazon Cognito 受众进行筛选，请键入完整或部分 Amazon Cognito 身份池 ID，该身份池被指定为当前账户中 IAM 角色访问的条件。要了解更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 条件上下文键。
- Caller Account（调用方账户）：拥有或包含调用实体的账户的 AWS 账户 ID，例如 IAM 角色、用户或账户根用户。这将由调用 AWS KMS 的服务使用。要按调用方账户进行筛选，请键入完整或部分 AWS 账户 ID。
- Facebook App ID（Facebook 应用程序 ID）- 要按 Facebook 应用程序 ID 进行筛选，请键入完整或部分 Facebook 应用程序 ID（或站点 ID），此 ID 指定为条件以允许使用 Login with Facebook 联合身份验证访问您当前账户中的 IAM 角色。要了解更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 条件上下文键中的 id 部分。
- Amazon App ID（Amazon 应用程序 ID）- 要按 Amazon 应用程序 ID 进行筛选，请键入完整或部分 Amazon 应用程序 ID（或站点 ID），此 ID 指定为条件以允许使用“以 Amazon 登录”联合身份验证访

问您当前账户中的 IAM 角色。要了解更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 条件上下文键中的 id 部分。

- Lambda Event Source Token（Lambda 事件源令牌）- 要按随 Alexa 集成传入的 Lambda 事件源令牌进行筛选，请键入完整或部分令牌字符串。

筛选未使用的访问调查发现

要筛选未使用的访问调查发现

1. 选择未使用的访问，然后在视图分析器下拉列表中选择分析器。
2. 选择搜索框以显示可用属性列表。
3. 请选择要用于筛选所显示结果的属性。
4. 为该属性选择要匹配的值。仅显示具有该结果中的值的结果。

   例如，选择调查发现类型作为属性，选择 Findings type =，然后选择 Findings type = UnusedIAMRole，则只显示具有 UnusedAMRole 类型的调查发现。

您可以添加其他属性来进一步筛选显示的结果。在添加其他属性时，仅显示与筛选器中的所有条件匹配的结果。无法定义筛选器来显示与一个属性或另一个属性匹配的结果。选择清除筛选条件以清除您定义的筛选条件，并显示分析器中具有指定状态的所有调查发现。

只有在查看监控未使用访问的分析器的调查发现时，才会显示下列字段：

- 调查发现类型 – 要按调查发现类型进行筛选，请按调查发现类型进行筛选，然后选择调查发现类型。
- Resource（资源）- 要按资源进行筛选，请键入资源的完整或部分名称。
- Resource Type（资源类型）- 要按资源类型进行筛选，请从显示的列表中选择类型。
- Resource Owner Account（资源所有者账户）：使用此属性按组织中拥有调查发现中报告的资源的账户进行筛选。
- 调查发现 ID – 要按调查发现 ID 进行筛选，请键入完整或部分调查发现 ID。

对结果进行存档

在获得有意访问资源的调查发现时，您可以将调查发现存档。例如，针对 IAM 角色的外部访问调查发现（该角色供多个用户用于批准的工作流程），或者针对访问密钥的未使用的访问调查发现（该密钥

仍是必要的）。存档调查发现时，它将从活动调查发现列表中清除。存档的结果不会被删除。您可以筛选调查发现页面以显示存档的调查发现，并可随时取消存档。

从 Findings (结果) 页对结果进行存档

1. 选中要存档的一个或多个结果旁边的复选框。
2. 选择操作，然后选择存档。

   屏幕顶部将显示一条确认消息。

要从调查发现详细信息页面存档调查发现

1. 为要存档的结果选择 Finding ID (结果 ID)。
2. 选择存档。

   屏幕顶部将显示一条确认消息。

要取消对结果的存档，请重复之前的步骤，但选择 Unarchive (取消存档) 而非 Archive (存档)。在取消对结果的存档时，状态将设置为“Active (活动)”。

解决 IAM Access Analyzer 调查发现

解决外部访问调查发现

为了解决从意外访问生成的外部访问调查发现，您应该修改策略语句以删除允许访问已识别资源的权限。

对于与 Amazon S3 存储桶相关的调查发现，请使用 Amazon S3 控制台配置该存储桶的权限。

对于 IAM 角色，请使用 IAM 控制台为列出的 IAM 角色修改信任策略。

对于其他受支持的资源，请使用控制台修改导致生成的调查发现的策略语句。

在进行更改以解决外部访问调查发现后，例如修改应用于 IAM 角色的策略，IAM Access Analyzer 将再次扫描资源。如果资源不再在信任区域之外共享，则调查发现的状态将变为已解决。调查发现随后将显示在已解决的调查发现列表中，而不是活动调查发现列表中。

> **Note**
>
> 这不适用于错误调查发现。当 IAM Access Analyzer 无法分析某个资源时，它将生成一个错误调查发现。如果已解决导致 IAM Access Analyzer 无法分析该资源的问题，则错误调查发现将被完全移除，而不是变为已解决的调查发现。

如果所做的更改导致资源在信任区域之外通过其他方式进行共享（例如，通过不同的主体或其他权限），则 IAM Access Analyzer 将生成新的活动调查发现。

> **Note**
>
> 在修改策略后，IAM Access Analyzer 可能最多需要 30 分钟来再次分析资源并更新结果。已解决的结果将在上次更新到查找状态后 90 天被删除。

解决未使用访问调查发现

IAM Access Analyzer 会根据调查发现的类型提供解决未使用访问分析器调查发现的建议步骤。

在进行更改以解决未使用的访问调查发现后，下次运行未使用的访问分析器时，调查发现的状态将变为已解决。调查发现不再显示在活动调查发现列表中，而是显示在已解决的调查发现列表中。如果您所做的更改仅部分解决了未使用的访问调查发现，则现有调查发现将变为已解决，但会生成新的调查发现。例如，如果仅删除调查发现中部分未使用的权限，而不是全部。

IAM Access Analyzer 根据每月分析的 IAM 角色和用户数量对未使用的访问分析收费。有关定价的更多详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

解决未使用的权限调查发现问题

对于未使用的权限调查发现，IAM Access Analyzer 可以建议要从 IAM 用户或角色中移除的策略，并提供新的策略来替换现有权限策略。以下情况不支持策略建议：

- 未使用的权限调查发现适用于用户组中的 IAM 用户。
- 未使用的权限调查发现适用于 IAM Identity Center 的 IAM 角色。
- 未使用的权限调查发现具有包含 `notAction` 元素的现有权限策略。

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。

2. 选择未使用的访问。
3. 选择调查发现类型为未使用的权限的调查发现。
4. 在建议部分，如果建议的策略列中列出了策略，请选择预览策略以查看现有策略，并使用建议的策略来替换现有策略。如果有多个建议的策略，则可以选择下一个策略和上一个策略来查看每个现有策略和建议的策略。
5. 选择下载 JSON下载一个 .zip 文件，其中包含所有建议策略的 JSON 文件。
6. 创建建议的策略并将其附加到 IAM 用户或角色。有关更多信息，请参阅更改用户的权限（控制台）和修改角色权限策略（控制台）。
7. 从 IAM 用户或角色中移除现有权限策略列中列出的策略。有关更多信息，请参阅从用户删除权限（控制台）和修改角色权限策略（控制台）。

解决未使用的角色调查发现问题

对于未使用的角色调查发现，IAM Access Analyzer 建议删除未使用的 IAM 角色。

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 选择未使用的访问。
3. 选择调查发现类型为未使用的角色的调查发现。
4. 在建议部分，查看 IAM 角色的详细信息。
5. 删除 IAM 角色。有关更多信息，请参阅删除 IAM 角色（控制台）。

解决未使用的访问密钥调查发现问题

对于未使用的访问密钥调查发现，IAM Access Analyzer 建议停用或删除未使用的访问密钥。

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 选择未使用的访问。
3. 选择调查发现类型为未使用的访问密钥的调查发现。
4. 在建议部分，查看访问密钥的详细信息。
5. 停用或删除访问密钥。有关更多信息，请参阅管理访问密钥（控制台）。

解决未使用的密码调查发现问题

对于未使用的密码调查发现，IAM Access Analyzer 建议删除 IAM 用户未使用的密码。

1. 通过 https://console.aws.amazon.com/iam/ 打开 IAM 控制台。
2. 选择未使用的访问。
3. 选择调查发现类型为未使用的密码的调查发现。
4. 在建议部分，查看 IAM 用户的详细信息。
5. 删除 IAM 用户的密码。有关更多信息，请参阅创建、更改或删除 IAM 用户密码（控制台）。

用于外部访问的 IAM Access Analyzer 资源类型

对于外部访问分析器，IAM Access Analyzer 将分析应用于您启用了 IAM Access Analyzer 的区域中 AWS 资源的基于资源的策略。它仅分析基于资源的策略。查看有关每个资源的信息以了解有关 IAM Access Analyzer 如何为每个资源类型生成结果的详细信息。

> **Note**
>
> 列出的受支持资源类型适用于外部访问分析器。未使用的访问分析器仅支持 IAM 用户和角色。有关更多信息，请参阅 处理调查发现。

支持外部访问的资源类型：

- Amazon Simple Storage Service 存储桶
- Amazon Simple Storage Service 目录存储桶
- AWS Identity and Access Management 角色
- AWS Key Management Service 密钥
- AWS Lambda 函数和层
- Amazon Simple Queue Service 队列
- AWS Secrets Manager 密钥
- Amazon Simple Notification Service 主题
- Amazon Elastic Block Store 卷和快照
- Amazon Relational Database Service 数据库快照
- Amazon Relational Database Service 数据库集群快照
- Amazon Elastic Container Registry 存储库
- Amazon Elastic File System 文件系统

- Amazon DynamoDB Streams
- Amazon DynamoDB 表

Amazon Simple Storage Service 存储桶

当 IAM Access Analyzer 分析 Amazon S3 存储桶时，它会在应用于存储桶的 Amazon S3 存储桶策略、ACL 或访问点（包括多区域访问点）向对外部实体授予访问权限时生成结果。外部实体是可用于创建筛选器（该筛选器不在信任区域内）的委托人或其他实体。例如，如果存储桶策略向其他账户授予访问权限或允许公共访问，则 IAM Access Analyzer 会生成结果。不过，如果您在存储桶上启用阻止公共访问设置，则可以阻止账户级别或存储桶级别的访问。

> **Note**
>
> IAM Access Analyzer 不会分析附加到跨账户存取点的访问点策略，因为访问点及其策略位于分析器账户之外。当存储桶将访问权委托给跨账户存取点，且存储桶或账户未启用屏蔽公共访问权限时，IAM Access Analyzer 将生成一个公共结果。当您启用屏蔽公共访问权限时，公共结果将得到解析，且 IAM Access Analyzer 会为跨账户存取点生成跨账户结果。

Amazon S3 屏蔽公共访问权限设置将覆盖应用于存储桶的存储桶策略。这些设置还将覆盖应用于存储桶访问点的访问点策略。IAM Access Analyzer 会在策略发生更改时在存储桶级别分析屏蔽公共访问权限设置。但是，它仅评估账户级别的屏蔽公共访问权限设置（每 6 小时一次）。这意味着，IAM Access Analyzer 可能在最多 6 小时内无法为对存储桶的公共访问生成或解决结果。例如，如果您有允许公共访问的存储桶策略，则 IAM Access Analyzer 会为该访问生成结果。如果您随后启用屏蔽公共访问权限来阻止在账户级别对存储桶进行的所有公共访问，则 IAM Access Analyzer 在最多 6 小时内不会解析存储桶策略的结果，即使已阻止对存储桶的所有公共访问。一旦在账户级别启用了阻止公共访问后，解析跨账户存取点的公共结果也可能需要长达 6 个小时。

对于多区域访问点，IAM Access Analyzer 会使用已建立的策略来生成查找结果。IAM Access Analyzer 每 6 小时评估一次对多区域访问点的更改。这意味着 IAM Access Analyzer 在 6 小时内不会生成或解析查找结果，即使您在此期间创建或删除了多区域访问点，或是更新了该访问点的策略。

Amazon Simple Storage Service 目录存储桶

Amazon S3 目录存储桶使用 Amazon S3 Express One 存储类别，建议将其用于性能关键型工作负载或应用程序。对于 Amazon S3 目录存储桶，IAM Access Analyzer 会分析目录存储桶策略，包括策略中允许外部实体访问目录存储桶的条件语句。有关 Amazon S3 目录存储桶的更多信息，请参阅《Amazon Simple Storage Service 用户指南》中的目录存储桶。

AWS Identity and Access Management 角色

对于 IAM 角色，IAM Access Analyzer 将分析信任策略。在角色信任策略中，您可以定义您信任代入该角色的主体。角色信任策略是附加到 IAM 中角色所必需的基于资源的策略。IAM Access Analyzer 为信任区域内可由信任区域外的外部实体访问的角色生成查询结果。

> **Note**
>
> IAM 角色是一类全局资源。如果角色信任策略向外部实体授予访问权限，则 IAM Access Analyzer 会在每个已启用的区域中生成结果。

AWS Key Management Service 密钥

对于 AWS KMS keys，IAM Access Analyzer 将分析应用于密钥的密钥策略和授权。如果密钥策略或授权允许外部实体访问密钥，则 IAM Access Analyzer 会生成查询结果。例如，如果您在策略语句中使用 kms:CallerAccount 条件键以允许访问特定 AWS 账户中的所有用户，并且您指定了当前账户（当前分析器的信任区域）以外的账户，则 IAM Access Analyzer 会生成结果。要了解有关 IAM policy 语句中的 AWS KMS 条件键的更多信息，请参阅 AWS KMS 条件键。

在 IAM Access Analyzer 分析 KMS 密钥时，它会读取密钥元数据，例如密钥策略和授权列表。如果密钥策略不允许 IAM Access Analyzer 角色读取密钥元数据，则会生成“Access Denied (访问被拒绝)”错误结果。例如，如果以下示例策略语句是应用于密钥的唯一策略，则会导致 IAM Access Analyzer 中出现“Access denied (访问被拒绝)”错误结果。

```
{
    "Sid": "Allow access for Key Administrators",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
       "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/Admin"
    },
    "Action": "kms:*",
    "Resource": "*"
}
```

由于此语句仅允许 AWS 账户 111122223333 中名为 Admin 的角色访问密钥，因此会生成“Access Denied (访问被拒绝)”错误结果，原因是 IAM Access Analyzer 无法完全分析密钥。Findings (结果) 表中会显示一个错误结果（红色文本）。该结果看起来类似于以下内容。

```
{
```

```
    "error": "ACCESS_DENIED",
    "id": "12345678-1234-abcd-dcba-111122223333",
    "analyzedAt": "2019-09-16T14:24:33.352Z",
    "resource": "arn:aws:kms:us-
west-2:1234567890:key/1a2b3c4d-5e6f-7a8b-9c0d-1a2b3c4d5e6f7g8a",
    "resourceType": "AWS::KMS::Key",
    "status": "ACTIVE",
    "updatedAt": "2019-09-16T14:24:33.352Z"
}
```

在创建 KMS 密钥时，为访问密钥而授予的权限取决于您创建密钥的方式。如果您收到密钥资源的“Access Denied (访问被拒绝)”错误结果，请将以下策略语句应用于密钥资源以向 IAM Access Analyzer 授予对密钥的访问权限。

```
{
    "Sid": "Allow IAM Access Analyzer access to key metadata",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/access-
analyzer.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAccessAnalyzer"
        },
    "Action": [
        "kms:DescribeKey",
        "kms:GetKeyPolicy",
        "kms:List*"
    ],
    "Resource": "*"
},
```

在收到 KMS 密钥资源的“Access Denied (访问被拒绝)”结果，然后通过更新密钥策略来解决此结果后，此结果的状态将更新为“Resolved (已解决)”。如果存在向外部实体授予密钥权限的策略语句或密钥授权，您可能会看到密钥资源的其他结果。

AWS Lambda 函数和层

对于 AWS Lambda 函数，IAM Access Analyzer 会分析策略，包括策略中的条件语句，该策略将向外部实体授予对函数的访问权限。借助 Lambda，您可以将基于独有资源的策略附加到函数、版本、别名和层。IAM Access Analyzer 根据附加到函数和层的基于资源的策略报告外部访问。IAM Access Analyzer 不会根据附加到别名和使用合格 ARN 调用的特定版本的资源型策略报告外部访问。

有关更多信息，请参阅《AWS Lambda 开发人员指南》中的将基于资源的策略用于 Lambda 和使用版本。

Amazon Simple Queue Service 队列

对于 Amazon SQS 队列，IAM Access Analyzer 会分析允许外部实体访问队列的策略（包括策略中的条件语句）。

AWS Secrets Manager 密钥

对于 AWS Secrets Manager 密钥，IAM Access Analyzer 会分析允许外部实体访问密钥的策略（包括策略中的条件语句）。

Amazon Simple Notification Service 主题

IAM Access Analyzer 分析挂载到 Amazon SNS 主题的基于资源的策略，包括允许外部访问主题的策略中的条件语句。您可以允许外部账户通过基于资源的策略执行 Amazon SNS 操作，例如订阅和发布主题。如果来自信任区域之外的账户的主体可以对某个 Amazon SNS 主题执行操作，则可以从外部访问该主题。如果您在创建 Amazon SNS 主题时于策略中选择 `Everyone`，即表示该主题可供公众访问。 `AddPermission` 是向允许外部访问的 Amazon SNS 主题添加基于资源的策略的另一种方法。

Amazon Elastic Block Store 卷和快照

Amazon Elastic Block Store 卷快照没有基于资源的策略。通过 Amazon EBS 共享权限共享快照。对于 Amazon EBS 卷快照，IAM Access Analyzer 会分析允许外部实体访问快照的访问控制列表。Amazon EBS 卷快照在加密后可以与外部账户共享。未加密的卷快照可以与外部账户共享并授予公共访问权限。共享设置位于快照的 `CreateVolumePermissions` 属性中。当客户预览 Amazon EBS 快照的外部访问权限时，他们可以指定加密密钥作为快照已加密的指示器，这类似于 IAM Access Analyzer 预览版处理 Secrets Manager 密钥的方式。

Amazon Relational Database Service 数据库快照

Amazon RDS 数据库快照没有基于资源的策略。通过 Amazon RDS 数据库权限共享数据库快照，并且只能共享手动数据库快照。对于 Amazon RDS 数据库快照，IAM Access Analyzer 会分析允许外部实体访问快照的访问控制列表。未加密的数据库快照可以公开。加密的数据库快照不能公开共享，但可以与最多 20 个其他账户共享。有关更多信息，请参阅创建数据库快照。IAM Access Analyzer 将导出数据库手动快照（例如，导出到 Amazon S3 存储桶）的能力视为可信访问。

> **Note**
>
> IAM Access Analyzer 无法识别直接在数据库自身上配置的公共或跨账户访问权限。IAM Access Analyzer 仅识别在 Amazon RDS 数据库快照上配置的公共或跨账户访问的结果。

Amazon Relational Database Service 数据库集群快照

Amazon RDS 数据库集群快照没有基于资源的策略。通过 Amazon RDS 数据库集群权限共享快照。对于 Amazon RDS 数据库集群快照，IAM Access Analyzer 会分析允许外部实体访问快照的访问控制列表。未加密的集群快照可以公开。加密的集群快照无法公开共享。未加密和加密的集群快照均可以与最多 20 个其他账户共享。有关更多信息，请参阅创建数据库集群快照。IAM Access Analyzer 将导出数据库集群快照（例如，导出到 Amazon S3 存储桶）的能力视为可信访问。

> **Note**
>
> IAM Access Analyzer 的结果不包括监控使用 AWS Resource Access Manager 与其他 AWS 账户 或组织共享 Amazon RDS 数据库集群和克隆。IAM Access Analyzer 仅识别在 Amazon RDS 数据库集群快照上配置的公共或跨账户访问的结果。

Amazon Elastic Container Registry 存储库

对于 Amazon ECR 存储库，IAM Access Analyzer 分析基于资源的策略，包括策略中允许外部实体访问存储库的条件语句（类似于其他资源类型，如 Amazon SNS 主题和 Amazon EFS 文件系统）。对于 Amazon ECR 存储库，主体必须通过基于身份的策略的获得 `ecr:GetAuthorizationToken` 的权限，才能被视为外部可用。

Amazon Elastic File System 文件系统

对于 Amazon EFS 文件系统，IAM Access Analyzer 会分析允许外部实体访问文件系统的策略（包括策略中的条件语句）。如果来自信任区域之外的账户的主体可以在该文件系统上执行操作，则可以从外部访问 Amazon EFS 文件系统。访问权限由使用 IAM 的文件系统策略以及文件系统的安装方式定义。例如，将您的 Amazon EFS 文件系统安装到另一个账户视为可以从外部访问，除非该账户位于您的组织中，并且您已将该组织定义为信任区域。如果您从具有公有子网的虚拟私有云中安装文件系统，则该文件系统可以从外部访问。将 Amazon EFS 与 AWS Transfer Family 结合使用时，如果文件系统允许公共访问，则从 Transfer Family 服务器（由与文件系统不同的账户拥有）收到的文件系统访问请求将被阻止。

Amazon DynamoDB Streams

如果 DynamoDB 策略允许至少一个将允许外部实体访问 DynamoDB 流的跨账户操作，则 IAM Acccess Analyzer 会生成一个调查发现。有关 DynamoDB 支持的跨账户操作的更多信息，请参阅 Amazon DynamoDB 开发者指南中的基于资源的策略支持的 IAM 操作。

Amazon DynamoDB 表

如果 DynamoDB 策略允许至少一个将允许外部实体访问 DynamoDB 表或索引的跨账户操作，则 IAM Acccess Analyzer 将生成一个 DynamoDB 表的调查发现。有关 DynamoDB 支持的跨账户操作的更多信息，请参阅 Amazon DynamoDB 开发者指南中的基于资源的策略支持的 IAM 操作。

IAM Access Analyzer 的设置

如果您在 AWS Organizations 管理账户中配置 AWS Identity and Access Management Access Analyzer，则可以在企业中添加成员账户作为委托管理员来管理企业的 IAM Access Analyzer。委派管理员有权在组织内创建和管理分析器。只有管理账户才能添加委派管理员。

IAM Access Analyzer 的委托管理员。

IAM Access Analyzer 委派管理员是组织内的成员账户，拥有创建和管理分析器的权限，这些分析器用于分析整个组织的访问。只有管理账户才能添加、删除或更改委托管理员。

如果您添加了委派管理员，则可稍后更改为委派管理员的其他账户。执行此操作时，以前的委派管理员账户将失去对使用该账户创建的所有分析器的权限，这些分析器用于分析整个组织的访问。这些分析器将变为禁用状态，并且不再生成新的结果或更新现有结果。这些分析器的现有结果也不再可供访问。您可在以后通过将账户配置为委派管理员来再次访问它们。如果您知道您不会使用与委派管理员相同的账户，请考虑在更改委派管理员之前删除分析器。这将删除生成的所有结果。当新的委派管理员创建新分析器时，会生成相同结果的新实例。您不会丢失任何结果，只是会在其他账户中为新分析器生成结果。您可以继续使用企业管理账户（也具有管理员权限）访问企业的结果。新的委托管理员必须为 IAM Access Analyzer 创建新的分析器，以便它开始监控企业中的资源。

如果委托管理员离开 AWS 组织，则将从账户中删除委托管理权限。账户中所有将组织作为信任区域的分析器都将变为禁用状态。这些分析器的现有结果也不再可供访问。

首次在管理账户中配置分析器时，可以在 IAM Access Analyzer 控制台的分析器设置页面上选择添加委派管理员。

> **Note**
>
> IAM Access Analyzer 根据每月每个分析器分析的 IAM 角色和用户数量对未使用的访问分析器收费。如果您在管理账户和委派管理员账户中创建了未使用的访问分析器，则要为这两个未使用的访问分析器付费。有关定价的更多详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

使用控制台添加委派管理员

1. 使用企业的管理账户登录 AWS 控制台。
2. 通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
3. 在访问分析器下，选择分析器设置。
4. 选择 Add delegated administrator (添加委派管理员)。
5. 在委派管理员字段中，输入组织成员账户的 AWS 账户 号，使其成为委派管理员。

   该账户必须是您组织的成员。
6. 选择保存更改。

使用 AWS CLI 或 AWS 开发工具包添加委托管理员

当您使用 AWS CLI、AWS API（使用 AWS SDK）或 AWS CloudFormation 在委派管理员账户中创建将分析器以分析整个组织的访问时，必须使用 AWS Organizations API 为 IAM Access Analyzer 启用服务访问，并将成员账户注册为委派管理员。

1. 在 AWS Organizations 中为 IAM Access Analyzer 启用受信任的服务访问。请参阅《AWS Organizations 用户指南》中的如何启用或禁用可信访问。
2. 使用 AWS Organizations `RegisterDelegatedAdministrator` API 操作或 `register-delegated-administrator` AWS CLI 命令将 AWS 企业的有效成员账户注册为委托管理员。

更改委派管理员后，新管理员必须创建分析器才能开始监控对组织中资源的访问。

删除分析器

您可以在分析器设置页面中删除现有的外部和未使用的访问分析器。删除分析器后，将不再监控分析器中指定的资源，也不会生成新的调查发现。分析器生成的所有调查发现都将被删除。

对于因生成调查发现的分析器被删除而被删除的调查发现，事件将在分析器被删除后的两天内发送到 EventBridge。删除分析器后，最长可能需要 90 天才能删除 Security Hub 的调查发现。

要删除分析器

1. 通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在访问分析器下，选择分析器设置。
3. 选择要删除的分析器，然后选择删除。

4. 在确认文本框中键入 **delete**，然后选择删除。

存档规则

存档规则会自动存档符合您在创建规则时所定义条件的新结果。还可以追溯应用存档规则，以存档符合存档规则条件的现有结果。例如，您可以创建一个存档规则，来自动存档您定期为其授予访问权限的特定 Amazon S3 存储桶的调查发现。或者，如果您向特定主体授予对多个资源的访问权限，则可以创建一个规则，来自动存档针对向该主体授予的访问权限而生成的任何新结果。这可让您仅关注可能指示安全风险的活动结果。

在创建存档规则时，仅自动存档与规则条件匹配的新结果。不会自动存档现有结果。在创建规则时，可以在规则中为每个标识包含最多 20 个值。有关可用于创建或更新存档规则的筛选条件键的列表，请参阅 IAM Access Analyzer 筛选条件键。

> **Note**
>
> 在创建或编辑存档规则时，IAM Access Analyzer 不会验证规则筛选器中包含的值。例如，如果您添加一个规则来匹配 AWS 账户，则 IAM Access Analyzer 将接受字段中的任何值，即使该值不是有效的 AWS 账号。

创建存档规则

1. 通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 选择访问分析器，然后选择分析器设置。
3. 在分析器部分，选择要为其创建存档规则的分析器。
4. 在存档规则选项卡上，选择创建存档规则。
5. 如果要更改默认名称，请为规则输入一个名称。
6. 在 Rule (规则) 部分中的 Criteria (条件) 下，为该规则选择要匹配的属性。
7. 为属性值选择一个条件，例如 Contains、Is 或 Not Equals。

   可用的运算符取决于您选择的属性。
8. （可选）为属性添加其他值，或为规则添加其他条件。对于外部访问调查发现，为了确保您的规则不会存档新的调查发现以进行公开访问，您还可以包含 Public access 条件并将其设置为 false。

   要为标准添加另一个值，请选择 Add another value (添加另一个值)。要为规则添加另一个条件，请选择添加条件。

9. 添加完条件和值后，选择创建规则以仅将规则应用于新结果。选择创建和存档活动的结果，以根据规则条件存档新的和现有的结果。在结果部分中，您可以查看存档规则应用于的活动结果的列表。

例如，要为外部访问调查发现创建一个规则，以自动存档 Amazon S3 存储桶的任何调查发现：选择资源类型，然后选择 Is 作为条件。然后，从值列表中选择 S3 存储桶。

要为未使用的访问调查发现创建一个规则，以自动归档特定账户的任何调查发现：选择资源所有者账户，然后选择 Equals 作为条件。在值文本框中键入 AWS 账户 ID。

继续定义条件以根据您的环境自定义规则，然后选择创建规则。

如果您创建一个新规则并添加多个标准，则可以通过选择 Remove this criterion (删除此标准) 来从规则中删除单个标准。您可以选择 Remove value (删除值) 来删除为标准添加的值。

编辑存档规则

1. 在名称列中选择要编辑的规则名称。

   您一次只能编辑一个存档规则。
2. 为每个条件添加新条件或删除现有条件和值。
3. 选择保存更改以将规则仅应用于新结果。选择保存和存档活动的结果，以根据规则条件存档新的和现有的结果。

删除存档规则

1. 选中您要删除的规则对应的复选框。
2. 选择删除。
3. 在 Delete archive rule (删除存档规则) 确认对话框中键入 **`delete`**，然后选择 Delete (删除)。

这仅会从当前区域的分析器中删除规则。您必须为在其他区域中创建的每个分析器单独删除存档规则。

使用 Amazon EventBridge 监控 AWS Identity and Access Management Access Analyzer

通过本主题中的信息了解如何使用 Amazon EventBridge 监控 IAM Access Analyzer 结果以及如何访问预览。EventBridge 是 Amazon CloudWatch Events 的新版本。

结果事件

IAM Access Analyzer 针对每个生成的结果、对现有结果状态的更改以及删除结果的时间向 EventBridge 发送一个事件。要接收结果以及有关结果的通知，您必须在 Amazon EventBridge 中创建事件规则。在创建事件规则时，您还可以根据规则指定要触发的目标操作。例如，您可以创建一个事件规则，该规则会在从 IAM Access Analyzer 接收新结果的事件时触发 Amazon SNS 主题。

访问预览事件

IAM Access Analyzer 会向 EventBridge 发送事件，其中包含每个访问预览并更改为其状态。这包括首次创建访问预览（状态为“Creating”）、访问预览完成（状态为“Completed”）或访问预览创建失败（状态为“Failed”）时的事件。要接收有关访问预览的通知，您必须在 EventBridge 中创建事件规则。在创建事件规则时，您还可以根据规则指定要触发的目标操作。例如，您可以创建一个事件规则，该规则会在从 IAM Access Analyzer 接收完成的访问预览的事件时触发 Amazon SNS 主题。

事件通知频率

自您的账户中发生事件后约 1 小时内，IAM Access Analyzer 会将新结果的事件以及带状态更新的结果发送到 EventBridge。IAM Access Analyzer 还会在因保留期已过而删除已解析的结果时向 EventBridge 发送事件。对于因生成它们的分析器被删除而被删除的结果，事件将在分析器被删除后大约 24 小时发送到 EventBridge。删除结果时，不会更改其状态。相反，会将 `isDeleted` 属性设置为 `true`。IAM Access Analyzer 还会将新创建的访问预览和访问预览状态更改的事件发送到 EventBridge。

外部访问调查发现事件示例

以下是发送到 EventBridge 的 IAM Access Analyzer 外部访问调查发现事件示例。列出的 `id` 是 EventBridge 中事件的 ID。要了解更多信息，请参阅 EventBridge 中的事件和事件模式。

在 `detail` 对象中，`accountId` 和 `region` 属性的值是指结果中报告的账户和区域。`isDeleted` 属性指示事件是否来自要删除的结果。`id` 是结果 ID。`resources` 数组是一个单例，其中包含生成结果的分析器的 ARN。

```
{
    "account": "111122223333",
    "detail": {
        "accountId": "111122223333",
        "action": [
            "s3:GetObject"
```

```
        ],
        "analyzedAt": "2019-11-21T01:22:22Z",
        "condition": {},
        "createdAt": "2019-11-20T04:58:50Z",
        "id": "22222222-dcba-4444-dcba-333333333333",
        "isDeleted": false,
        "isPublic": false,
        "principal": {
            "AWS": "999988887777"
        },
        "region": "us-west-2",
        "resource": "arn:aws:s3:::my-bucket",
        "resourceType": "AWS::S3::Bucket",
        "status": "ACTIVE",
        "updatedAt": "2019-11-21T01:14:07Z",
        "version": "1.0"
    },
    "detail-type": "Access Analyzer Finding",
    "id": "11111111-2222-4444-aaaa-333333333333",
    "region": "us-west-2",
    "resources": [
        "arn:aws:access-analyzer:us-west-2:111122223333:analyzer/MyAnalyzer"
    ],
    "source": "aws.access-analyzer",
    "time": "2019-11-21T01:22:33Z",
    "version": "0"
}
```

IAM Access Analyzer 还会将错误结果的事件发送到 EventBridge。错误结果是在 IAM Access Analyzer 无法分析的资源时生成的结果。错误结果的事件包括一个 `error` 属性，如以下示例所示。

```
{
    "account": "111122223333",
    "detail": {
        "accountId": "111122223333",
        "analyzedAt": "2019-11-21T01:22:22Z",
        "createdAt": "2019-11-20T04:58:50Z",
        "error": "ACCESS_DENIED",
        "id": "22222222-dcba-4444-dcba-333333333333",
        "isDeleted": false,
        "region": "us-west-2",
        "resource": "arn:aws:s3:::my-bucket",
        "resourceType": "AWS::S3::Bucket",
```

```
        "status": "ACTIVE",
        "updatedAt": "2019-11-21T01:14:07Z",
        "version": "1.0"
    },
    "detail-type": "Access Analyzer Finding",
    "id": "11111111-2222-4444-aaaa-333333333333",
    "region": "us-west-2",
    "resources": [
        "arn:aws:access-analyzer:us-west-2:111122223333:analyzer/MyAnalyzer"
    ],
    "source": "aws.access-analyzer",
    "time": "2019-11-21T01:22:33Z",
    "version": "0"
}
```

未使用的访问调查发现相关事件示例

以下是发送到 EventBridge 的 IAM Access Analyzer 未使用的访问调查发现事件示例。列出的 `id` 是 EventBridge 中事件的 ID。要了解更多信息，请参阅 EventBridge 中的事件和事件模式。

在 `detail` 对象中，`accountId` 和 `region` 属性的值是指结果中报告的账户和区域。`isDeleted` 属性指示事件是否来自要删除的结果。`id` 是结果 ID。

```
{
    "version": "0",
    "id": "dc7ce3ee-114b-3243-e249-7f10f9054b21",
    "detail-type": "Unused Access Finding for IAM entities",
    "source": "aws.access-analyzer",
    "account": "123456789012",
    "time": "2023-09-29T17:31:40Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": [
       "arn:aws:access-analyzer:us-west-2:123456789012:analyzer/
integTestLongLivingAnalyzer-DO-NOT-DELETE"
       ],
    "detail": {
        "findingId": "b8ae0460-5d29-4922-b92a-ba956c986277",
        "resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/FindingIntegTestFakeRole",
        "resourceType": "AWS::IAM::Role",
        "accountId": "111122223333",
        "createdAt": "2023-09-29T17:29:18.758Z",
        "updatedAt": "2023-09-29T17:29:18.758Z",
        "analyzedAt": "2023-09-29T17:29:18.758Z",
```

```
        "previousStatus": "",
        "status": "ACTIVE",
        "version": "62160bda-8e94-46d6-ac97-9670930d8ffb",
        "isDeleted": false,
        "findingType": "UnusedPermission",
        "numberOfUnusedServices": 0,
        "numberOfUnusedActions": 1
        }
    }
```

IAM Access Analyzer 还会将错误结果的事件发送到 EventBridge。错误结果是在 IAM Access Analyzer 无法分析的资源时生成的结果。错误结果的事件包括一个 `error` 属性，如以下示例所示。

```
{
    "version": "0",
    "id": "c2e7aa1a-4df7-7652-f33e-64113b8997d4",
    "detail-type": "Unused Access Finding for IAM entities",
    "source": "aws.access-analyzer",
    "account": "111122223333",
    "time": "2023-10-31T20:26:12Z",
    "region": "us-west-2",
    "resources": [
      "arn:aws:access-analyzer:us-west-2:111122223333:analyzer/ba811f91-
de99-41a4-97c0-7481898b53f2"
      ],
    "detail": {
        "findingId": "b01a34f2-e118-46c9-aef8-0d8526b495c7",
        "resource": "arn:aws:iam::123456789012:role/TestRole",
        "resourceType": "AWS::IAM::Role",
        "accountId": "444455556666",
        "createdAt": "2023-10-31T20:26:08.647Z",
        "updatedAt": "2023-10-31T20:26:09.245Z",
        "analyzedAt": "2023-10-31T20:26:08.525Z",
        "previousStatus": "",
        "status": "ACTIVE",
        "version": "7c7a72a2-7963-4c59-ac71-f0be597010f7",
        "isDeleted": false,
        "findingType": "UnusedIAMRole",
        "error": "INTERNAL_ERROR"
        }
  }
```

访问预览事件示例

以下示例显示了在您创建访问预览时发送到 EventBridge 的第一个事件的数据。resources 数组是一个单例，其中包含了访问预览所关联的分析器的 ARN。在 detail 对象中，id 是指访问预览 ID，configuredResources 是指为其创建访问预览的资源。status 为 Creating，指访问预览状态。previousStatus 未指定，因为访问预览刚刚创建。

```
{
    "account": "111122223333",
    "detail": {
        "accessPreviewId": "aaaabbbb-cccc-dddd-eeee-ffffaaaabbbb",
        "configuredResources": [
            "arn:aws:s3:::example-bucket"
        ],
        "createdAt": "2020-02-20T00:00:00.00Z",
        "region": "us-west-2",
        "status": "CREATING",
        "version": "1.0"
    },
    "detail-type": "Access Preview State Change",
    "id": "aaaabbbb-2222-3333-4444-555566667777",
    "region": "us-west-2",
    "resources": [
        "arn:aws:access-analyzer:us-west-2:111122223333:analyzer/MyAnalyzer"
    ],
    "source": "aws.access-analyzer",
    "time": "2020-02-20T00:00:00.00Z",
    "version": "0"
}
```

以下示例显示了发送到 EventBridge 以进行访问预览的事件数据，其状态从 Creating 更改为 Completed。在详细信息对象中，id 是指访问预览 ID。status 和 previousStatus 是指访问预览状态，其中之前的状态为 Creating，当前状态为 Completed。

```
{
    "account": "111122223333",
    "detail": {
        "accessPreviewId": "aaaabbbb-cccc-dddd-eeee-ffffaaaabbbb",
        "configuredResources": [
            "arn:aws:s3:::example-bucket"
        ],
        "createdAt": "2020-02-20T00:00:00.000Z",
```

```
        "previousStatus": "CREATING",
        "region": "us-west-2",
        "status": "COMPLETED",
        "version": "1.0"
    },
    "detail-type": "Access Preview State Change",
    "id": "11112222-3333-4444-5555-666677778888",
    "region": "us-west-2",
    "resources": [
        "arn:aws:access-analyzer:us-west-2:111122223333:analyzer/MyAnalyzer"
    ],
    "source": "aws.access-analyzer",
    "time": "2020-02-20T00:00:00.00Z",
    "version": "0"
}
```

以下示例显示了发送到 EventBridge 以进行访问预览的事件数据，其状态从 `Creating` 更改为 `Failed`。在 `detail` 对象中，`id` 是指访问预览 ID。`status` 和 `previousStatus` 是指访问预览状态，其中之前的状态为 `Creating`，当前状态为 `Failed`。`statusReason` 字段提供了指示访问预览由于资源配置无效而失败的原因代码。

```
{
    "account": "111122223333",
    "detail": {
        "accessPreviewId": "aaaabbbb-cccc-dddd-eeee-ffffaaaabbbb",
        "configuredResources": [
            "arn:aws:s3:::example-bucket"
        ],
        "createdAt": "2020-02-20T00:00:00.00Z",
        "previousStatus": "CREATING",
        "region": "us-west-2",
        "status": "FAILED",
        "statusReason": {
            "code": "INVALID_CONFIGURATION"
        },
        "version": "1.0"
    },
    "detail-type": "Access Preview State Change",
    "id": "99998888-7777-6666-5555-444433332222",
    "region": "us-west-2",
    "resources": [
        "arn:aws:access-analyzer:us-west-2:111122223333:analyzer/MyAnalyzer"
    ],
```

```
    "source": "aws.access-analyzer",
    "time": "2020-02-20T00:00:00.00Z",
    "version": "0"
}
```

使用控制台创建事件规则

以下过程介绍了如何使用控制台创建事件规则。

1. 访问 https://console.aws.amazon.com/events/，打开 Amazon EventBridge 控制台。
2. 使用以下值创建监控查找事件或访问预览事件的 EventBridge 规则：
   - 对于规则类型，选择具有事件模式的规则。
   - 对于 Event source（事件源），选择 Other（其他）。
   - 对于 Event pattern（事件模式），选择 Custom patterns (JSON editor) [自定义模式（JSON 编辑器）]，并将以下事件模式之一粘贴到文本区域：
     - 要基于外部访问或未使用的访问调查发现事件创建规则，请使用以下模式示例：

```
{
  "source": [
    "aws.access-analyzer"
  ],
  "detail-type": [
    "Access Analyzer Finding"
  ]
}
```

     - 要仅基于未使用的访问调查发现事件创建规则，请使用以下模式示例：

```
{
  "source": [
    "aws.access-analyzer"
  ],
  "detail-type": [
    "Unused Access Finding for IAM entities"
  ]
}
```

> **Note**
>
> 您不能仅基于外部访问调查发现事件创建规则。

- 要基于访问预览事件创建规则，请使用以下模式示例：

```
{
  "source": [
    "aws.access-analyzer"
  ],
  "detail-type": [
    "Access Preview State Change"
  ]
}
```

- 对于目标类型，选择 AWS 服务，对于选择目标，选择一个目标，例如 Amazon SNS 主题或 AWS Lambda 函数。在收到与规则中定义的事件模式匹配的事件时将触发目标。

要详细了解关于创建规则的信息，请参阅《Amazon EventBridge 用户指南》中的创建对事件作出反应的 Amazon EventBridge 规则。

使用 CLI 创建事件规则

1. 通过以下命令为使用 AWS CLI 的 Amazon EventBridge 创建规则。将规则名称 *TestRule* 替换为您的规则名称。

```
aws events put-rule --name TestRule --event-pattern "{\"source\":[\"aws.access-
analyzer\"]}"
```

2. 您可以自定义规则以便仅针对一小部分生成的结果（例如，具有特定属性的结果）触发目标操作。以下示例演示了如何创建仅针对状态为“活动”的结果触发目标操作的规则。

```
aws events put-rule --name TestRule --event-pattern "{\"source\":[\"aws.access-
analyzer\"],\"detail-type\":[\"Access Analyzer Finding\"],\"detail\":{\"status\":
[\"ACTIVE\"]}}"
```

以下示例演示了如何创建仅针对状态从 `Creating` 到 `Completed` 的访问预览触发目标操作的规则。

```
aws events put-rule --name TestRule --event-pattern "{\"source\":[\"aws.access-
analyzer\"],\"detail-type\":[\"Access Preview State Change\"],\"detail\":{\"status
\":[\"COMPLETED\"]}}"
```

3. 要将 Lambda 函数定义为您所创建规则的目标，请使用以下示例命令。根据您的环境，替换 ARN 中的区域和函数名称。

```
aws events put-targets --rule TestRule --targets Id=1,Arn=arn:aws:lambda:us-
east-1:111122223333:function:MyFunction
```

4. 添加调用规则目标所需的权限。以下示例演示了如何按照前面的示例向 Lambda 函数授予权限。

```
aws lambda add-permission --function-name MyFunction --statement-id 1 --action
 'lambda:InvokeFunction' --principal events.amazonaws.com
```

将 IAM Access Analyzer 与 AWS Security Hub 集成

AWS Security Hub 提供跨 AWS 的安全状态的全面视图。它可以帮助您根据安全行业标准和最佳实践评估您的环境。Security Hub 从 AWS 账户、服务和受支持的第三方合作伙伴产品中收集安全数据。然后，它会分析您的安全趋势并确定最高优先级的安全问题。

当将 IAM Access Analyzer 与 Security Hub 集成时，您可以将调查发现从 IAM Access Analyzer 发送到 Security Hub。随后，Security Hub 可以将这些调查发现纳入对您的总体安全状况的分析中。

目录

- IAM Access Analyzer 如何向 Security Hub 发送调查发现
  - IAM Access Analyzer 发送的调查发现类型
  - 发送调查发现的延迟
  - Security Hub 不可用时重试
  - 更新 Security Hub 中的现有 结果
- 在 Security Hub 中查看 IAM Access Analyzer 调查发现
  - 解释 Security Hub 中的 IAM Access Analyzer 调查发现名称
- IAM Access Analyzer 的典型调查发现

- 启用和配置集成
- 如何停止发送调查发现

IAM Access Analyzer 如何向 Security Hub 发送调查发现

在 Security Hub 中，安全问题按调查结果进行跟踪。一些检查结果来自其他 AWS 服务或第三方合作伙伴检测到的问题。Security Hub 还有一套用于检测安全问题和生成结果的规则。

Security Hub 提供了管理来自所有这些来源的结果的工具。您可以查看和筛选调查发现列表，并查看有关每个调查发现的详细信息。有关更多信息，请参阅 AWS Security Hub 用户指南中的查看结果。您还可以跟踪调查发现的调查状态。有关更多信息，请参阅 AWS Security Hub 用户指南中对结果采取行动。

Security Hub 中的所有结果都使用标准 JSON 格式，称为 AWS 安全结果格式 (ASFF)。ASFF 包含有关问题根源、受影响资源以及调查发现当前状态的详细信息。有关更多信息，请参阅 AWS Security Hub 用户指南中的 AWS Security Finding 格式 (ASFF)。

AWS Identity and Access Management Access Analyzer 是一项 AWS 服务，可将调查发现发送到 Security Hub。对于未使用的访问权限，IAM Access Analyzer 会检测授予 IAM 用户或角色的未使用访问权限并为每个用户或角色生成调查发现。然后，IAM Access Analyzer 将这些调查发现发送到 Security Hub。

对于外部访问，IAM Access Analyzer 会检测允许外部主体对组织或账户中的受支持资源进行公共访问或跨账户访问的策略语句。IAM Access Analyzer 会生成公开访问的调查发现，然后将其发送到 Security Hub。对于跨账户存取，IAM Access Analyzer 一次只能向 Security Hub 发送一个外部主体的单个调查发现。如果 IAM Access Analyzer 中有多个跨账户调查发现，则在 IAM Access Analyzer 提供下一个跨账户调查发现之前，您必须先解析单个外部主体的 Security Hub 调查发现。若要查看分析器信任区域之外具有跨账户访问权限的外部主体的完整列表，您必须在 IAM Access Analyzer 中查看调查发现。

IAM Access Analyzer 发送的调查发现类型

IAM Access Analyzer 使用 AWS 安全调查发现格式（ASFF）将调查发现发送到 Security Hub。在 ASFF 中，`Types` 字段提供结果类型。IAM Access Analyzer 的调查发现可能具有以下 `Types` 值。

- 外部访问调查发现 - 影响/数据暴露/授予的外部访问权限
- 外部访问调查发现 - 软件和配置检查/AWS 安全最佳实践/授予的外部访问权限
- 未使用的访问调查发现 – 软件和配置检查/AWS 安全最佳实践/未使用的权限
- 未使用的访问调查发现 - 软件和配置检查/AWS 安全最佳实践/未使用的 IAM 角色

- 未使用的访问调查发现 - 软件和配置检查/AWS 安全最佳实践/未使用的 IAM 用户密码
- 未使用的访问调查发现 - 软件和配置检查/AWS 安全最佳实践/未使用的 IAM 用户访问密钥

发送调查发现的延迟

IAM Access Analyzer 创建新的调查调查发现时，通常会在 30 分钟内将其发送到 Security Hub。但是，在极少数情况下，IAM Access Analyzer 可能不会收到有关策略更改的通知。例如：

- 对 Amazon S3 账户级别阻止公共访问设置的更改可能需要长达 12 小时才能反映在 IAM Access Analyzer 中。
- 如果 AWS CloudTrail 日志传输存在传输问题，则策略更改可能不会触发对调查发现中报告的资源进行重新扫描。

在这些情况下，IAM Access Analyzer 会在下一次定期扫描时分析新的或更新后的策略。

Security Hub 不可用时重试

如果 Security Hub 不可用，IAM Access Analyzer 会定期重试发送调查发现。

更新 Security Hub 中的现有 结果

将调查发现发送到 Security Hub 后，IAM Access Analyzer 会继续将反映对调查发现活动的任何其他观测结果的更新发送到 Security Hub。这些更新反映在同一调查发现中。

对于外部访问调查发现，IAM Access Analyzer 按资源对其进行分组。在 Security Hub 中，如果 IAM Access Analyzer 中针对该资源的至少一项调查发现处于活动状态，则该资源的调查发现将保持活动状态。如果 IAM Access Analyzer 中某个资源的所有调查发现都已存档或解决，则 Security Hub 调查发现也会存档。当策略访问在公共访问和跨账户访问之间发生变化时，Security Hub 调查发现将更新。此更新可能包括对结果的类型、标题、描述和严重性的更改。

对于未使用访问调查发现，IAM Access Analyzer 不会按资源对其进行分组。相反，如果在 IAM Acccess Analyzer 中解决了未使用访问调查发现，则 Security Hub 调查发现也将得到解决。当您更新生成未使用的访问调查发现的 IAM 用户或角色时，Security Hub 调查发现也会更新。

在 Security Hub 中查看 IAM Access Analyzer 调查发现

要在 Security Hub 中查看 IAM Access Analyzer 调查发现，请在摘要页面的 AWS: IAM Access Analyzer 部分中选择查看调查发现。或者，您可以从导航面板中选择 Findings（结果）。然后，您可以通过选择值为的 **`IAM Access Analyzer`** 的 Product name:（产品名称：）字段来筛选结果，以便仅显示 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 结果。

解释 Security Hub 中的 IAM Access Analyzer 调查发现名称

AWS Identity and Access Management Access Analyzer 使用 AWS 安全调查发现格式（ASFF）将调查发现发送到 Security Hub。在 ASFF 中，Types（类型）字段提供结果类型。ASFF 使用与 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 不同的命名方案。下表包含与 Security Hub 中显示的 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 调查发现关联的所有 ASFF 类型的详细信息。

ASFF 结果类型	Security Hub 结果标题	描述
效果/数据泄漏/外部访问已授权	<resource ARN> 允许公开访问	附加到资源的基于资源的策略允许所有外部主体对资源的公开访问。
软件和配置检查/AWS 安全最佳实践/外部访问已授权	<resource ARN> 允许跨账户访问	附加到资源的基于资源的策略允许跨账户访问分析器信任区之外的外部主体。
软件和配置检查/AWS 安全最佳实践/未使用的权限	<resource ARN> 包含未使用的权限	用户或角色包含未使用的服务和操作权限。
软件和配置检查/AWS 安全最佳实践/未使用的 IAM 角色	<resource ARN> 包含未使用的 IAM 角色	用户或角色包含未使用的 IAM 角色。
软件和配置检查/AWS 安全最佳实践/未使用的 IAM 用户密码	<resource ARN> 包含未使用的 IAM 用户密码	用户或角色包含未使用的 IAM 用户密码。
软件和配置检查/AWS 安全最佳实践/未使用的 IAM 用户访问密钥	<resource ARN> 包含未使用的 IAM 用户访问密钥	用户或角色包含未使用的 IAM 用户访问密钥。

IAM Access Analyzer 的典型调查发现

IAM Access Analyzer 使用 AWS 安全调查发现格式（ASFF）将调查发现发送到 Security Hub。

以下是 IAM Access Analyzer 针对外部访问调查发现的典型调查发现示例。

```
{
    "SchemaVersion": "2018-10-08",
```

```
    "Id": "arn:aws:access-analyzer:us-west-2:111122223333:analyzer/my-analyzer/
arn:aws:s3:::my-bucket",
    "ProductArn": "arn:aws:securityhub:us-west-2::product/aws/access-analyzer",
    "GeneratorId": "aws/access-analyzer",
    "AwsAccountId": "111122223333",
    "Types": ["Software and Configuration Checks/AWS Security Best Practices/External
 Access Granted"],
    "CreatedAt": "2020-11-10T16:17:47Z",
    "UpdatedAt": "2020-11-10T16:43:49Z",
    "Severity": {
        "Product": 1,
        "Label": "LOW",
        "Normalized": 1
    },
    "Title": "AwsS3Bucket/arn:aws:s3:::my-bucket/ allows cross-account access",
    "Description": "AWS::S3::Bucket/arn:aws:s3:::my-bucket/ allows cross-account access
 from AWS 444455556666",
    "Remediation": {
        "Recommendation": {"Text": "If the access isn't intended, it indicates a
 potential security risk. Use the console for the resource to modify or remove the
 policy that grants the unintended access. You can use the Rescan button on the Finding
 details page in the Access Analyzer console to confirm whether the change removed the
 access. If the access is removed, the status changes to Resolved."}
    },
    "SourceUrl": "https://console.aws.amazon.com/access-analyzer/home?region=us-
west-2#/findings/details/dad90d5d-63b4-6575-b0fa-ef9c556ge798",
    "Resources": [
        {
            "Type": "AwsS3Bucket",
            "Id": "arn:aws:s3:::my-bucket",
            "Details": {
                "Other": {
                    "External Principal Type": "AWS",
                    "Condition": "none",
                    "Action Granted": "s3:GetObject,s3:GetObjectVersion",
                    "External Principal": "444455556666"
                }
            }
        }
    ],
    "WorkflowState": "NEW",
    "Workflow": {"Status": "NEW"},
    "RecordState": "ACTIVE"
```

```
}
```

以下是 IAM Access Analyzer 针对未使用的访问调查发现的典型调查发现示例。

```
{
    "Findings": [
    {
      "SchemaVersion": "2018-10-08",
      "Id": "arn:aws:access-analyzer:us-west-2:111122223333:analyzer/integTestAnalyzer-
DO-NOT-DELETE/arn:aws:iam::111122223333:role/TestRole/UnusedPermissions",
      "ProductArn": "arn:aws:securityhub:us-west-2::product/aws/access-analyzer",
      "ProductName": "IAM Access Analyzer",
      "CompanyName": "AWS",
      "Region": "us-west-2",
      "GeneratorId": "aws/access-analyzer",
      "AwsAccountId": "111122223333",
      "Types": [
        "Software and Configuration Checks/AWS Security Best Practices/Unused
 Permission"
      ],
      "CreatedAt": "2023-09-18T16:29:09.657Z",
      "UpdatedAt": "2023-09-21T20:39:16.651Z",
      "Severity": {
        "Product": 1,
        "Label": "LOW",
        "Normalized": 1
      },
      "Title": "AwsIamRole/arn:aws:iam::111122223333:role/IsengardRole-DO-NOT-DELETE/
 contains unused permissions",
      "Description": "AWS::IAM::Role/arn:aws:iam::111122223333:role/IsengardRole-DO-
NOT-DELETE/ contains unused service and action-level permissions",
      "Remediation": {
        "Recommendation": {
          "Text":"If the unused permissions aren’t required, delete the permissions to
 refine access to your account. Use the IAM console to modify or remove the policy that
 grants the unused permissions. If all the unused permissions are removed, the status
 of the finding changes to Resolved."
        }
      },
      "SourceUrl": "https://us-west-2.console.aws.amazon.com/access-analyzer/
home?region=us-west-2#/unused-access-findings?resource=arn%3Aaws%3Aiam%3A
%3A903798373645%3Arole%2FTestRole",
      "ProductFields": {
```

```
      "numberOfUnusedActions": "256",
      "numberOfUnusedServices": "15",
      "resourceOwnerAccount": "111122223333",
      "findingId": "DEMO24d8d-0d3f-4d3d-99f4-299fc8a62ee7",
      "findingType": "UnusedPermission",
      "aws/securityhub/FindingId": "arn:aws:securityhub:us-west-2::product/aws/access-
analyzer/arn:aws:access-analyzer:us-west-2:111122223333:analyzer/integTestAnalyzer-DO-
NOT-DELETE/arn:aws:iam::111122223333:role/TestRole/UnusedPermissions",
      "aws/securityhub/ProductName": "AM Access Analyzer",
      "aws/securityhub/CompanyName": "AWS"
    },
    "Resources": [
    {
      "Type": "AwsIamRole",
      "Id": "arn:aws:iam::111122223333:role/TestRole"
    }
  ],
  "WorkflowState": "NEW",
  "Workflow": {
    "Status": "NEW"
    },
  "RecordState": "ARCHIVED",
  "FindingProviderFields": {
    "Severity": {
      "Label": "LOW"
    },
    "Types": [
    "Software and Configuration Checks/AWS Security Best Practices/Unused Permission"
    ]
  }
  }
]
}
```


启用和配置集成

若要使用与 Security Hub 的集成，您必须启用 Security Hub。有关如何启用 Security Hub 的信息，请参阅 AWS Security Hub 用户指南中的设置 Security Hub。

当您同时启用 IAM Access Analyzer 和 Security Hub 时，集成将自动启用。IAM Access Analyzer 立即开始将调查发现发送到 Security Hub。

如何停止发送调查发现

要停止向 Security Hub 发送结果，您可以使用 Security Hub 控制台或 API。

请参阅 AWS Security Hub 用户指南中的禁用和启用来自集成的结果流（控制台）或禁用来自集成的结果流（Security Hub API、AWS CLI）。

使用 AWS CloudTrail 记录 IAM Access Analyzer API 调用

IAM Access Analyzer 已与 AWS CloudTrail 集成，该服务提供 IAM Access Analyzer 中的用户、角色或 AWS 服务采取的操作记录。CloudTrail 将 IAM Access Analyzer 的所有 API 调用作为事件捕获。捕获的调用包含来自 IAM Access Analyzer 控制台的调用和对 IAM Access Analyzer API 操作的代码调用。

如果您创建跟踪，则可以使 CloudTrail 事件持续传送到 Amazon S3 存储桶（包括 IAM Access Analyzer 的事件）。如果您不配置跟踪，则仍可在 CloudTrail 控制台中的 Event history（事件历史记录）中查看最新事件。

使用 CloudTrail 收集的信息，您可以确定向 IAM Access Analyzer 发出了什么请求、发出请求的 IP 地址、何人发出的请求、请求的发出时间以及其他详细信息。

要了解有关 CloudTrail 的更多信息，请参阅《AWS CloudTrail 用户指南》。

CloudTrail 中的 IAM Access Analyzer 信息

在您创建 AWS 账户时，将在该账户上启用 CloudTrail。当 IAM Access Analyzer 中发生活动时，该活动将记录在 CloudTrail 事件中，并与其他 AWS 服务事件一同保存在 Event history（事件历史记录）中。您可以在 AWS 账户中查看、搜索和下载最新事件。有关更多信息，请参阅使用 CloudTrail 事件历史记录查看事件。

要持续记录 AWS 账户中的事件（包括 IAM Access Analyzer 的事件），请创建跟踪。通过跟踪记录，CloudTrail 可将日志文件传送至 Simple Storage Service（Amazon S3）存储桶。预设情况下，在控制台中创建跟踪时，此跟踪应用于所有 AWS 区域。此跟踪记录在 AWS 分区中记录所有区域中的事件，并将日志文件传送至您指定的 Simple Storage Service（Amazon S3）存储桶。此外，您可以配置其他 AWS 服务，进一步分析在 CloudTrail 日志中收集的事件数据并采取行动。有关更多信息，请参阅下列内容：

- 创建跟踪概览
- CloudTrail 支持的服务和集成
- 为 CloudTrail 配置 Amazon SNS 通知

- 从多个区域接收 CloudTrail 日志文件和从多个账户接收 CloudTrail 日志文件

CloudTrail 录入了所有 IAM Access Analyzer 操作，IAM Access Analyzer API 引用中记录了这些操作。例如，对 `CreateAnalyzer`、`CreateArchiveRule` 和 `ListFindings` 操作的调用会在 CloudTrail 日志文件中生成条目。

每个事件或日志条目都包含有关生成请求的人员信息。身份信息可帮助您确定以下内容：

- 请求是使用根用户凭证还是 AWS Identity and Access Management（IAM）用户凭证发出的。
- 请求是使用角色还是联合身份用户的临时安全凭证发出的。
- 请求是否由其它 AWS 服务发出。

有关更多信息，请参阅 CloudTrail userIdentity 元素。

了解 IAM Access Analyzer 日志文件条目

跟踪是一种配置，可用于将事件作为日志文件传送到您指定的 Amazon S3 存储桶。CloudTrail 日志文件包含一个或多个日志条目。一个事件表示来自任何源的一个请求，包括有关所请求的操作、操作的日期和时间、请求参数等方面的信息。CloudTrail 日志文件不是公用 API 调用的有序堆栈跟踪，因此它们不会按任何特定顺序显示。

下面的示例显示了一个 CloudTrail 日志条目，该条目说明了名为 `Alice-tempcreds` 的假定角色会话在“2021 年 6 月 14 日”执行的 `CreateAnalyzer` 操作。角色会话由名为 `admin-tempcreds` 的角色发出。

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity":   {
    "type": "AssumedRole",
    "principalId": "AROAIBKEVSQ6C2EXAMPLE:Alice-tempcreds",
    "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/admin-tempcreds/Alice-tempcreds",
    "accountId": "111122223333",
    "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
    "sessionContext": {
      "attributes": {
        "mfaAuthenticated": "true",
        "creationDate": "2021-06-14T22:54:20Z"
      },
      "sessionIssuer": {
        "type": "Role",
```

```
        "principalId": "AKIAI44QH8DHBEXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/admin-tempcreds",
        "accountId": "111122223333",
        "userName": "admin-tempcreds"
      },
     "webIdFederationData": {},
    }
  },
  "eventTime": "2021-06-14T22:57:36Z",
  "eventSource": "access-analyzer.amazonaws.com",
  "eventName": "CreateAnalyzer",
  "awsRegion": "us-west-2",
  "sourceIPAddress": "198.51.100.179",
  "userAgent": "aws-sdk-java/1.12.79 Linux/5.4.141-78.230 OpenJDK_64-
Bit_Server_VM/25.302-b08 java/1.8.0_302 vendor/Oracle_Corporation cfg/retry-mode/
standard",
  "requestParameters": {
    "analyzerName": "test",
    "type": "ACCOUNT",
    "clientToken": "11111111-abcd-2222-abcd-222222222222",
        "tags": {
            "tagkey1": "tagvalue1"
        }
  },
  "responseElements": {
    "arn": "arn:aws:access-analyzer:us-west-2:111122223333:analyzer/test"
  },
  "requestID": "22222222-dcba-4444-dcba-333333333333",
  "eventID": "33333333-bcde-5555-bcde-444444444444",
  "readOnly": false,
  "eventType": "AwsApiCall",,
  "managementEvent": true,
  "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

IAM Access Analyzer 筛选条件键

您可以使用下面的筛选键定义存档规则（CreateArchiveRule）、更新存档规则（UpdateArchiveRule）、检索调查发现列表（ListFindings 和 ListFindingsV2），或检索资源（ListAccessPreviewFindings）的访问预览调查发现列表。使用 IAM API 或是 AWS CloudFormation 来配置归档规则的操作没有区别。

Criterion	描述	类型	存档规则	列出结果	列出访问预览结果
资源	ARN 唯一标识外部主体有权访问的资源。要了解更多信息，请参阅 Amazon 资源名称 (ARN)。	字符串	 是	 是	 是
resourceType `AWS::IAM::Role | AWS::KMS::Key | AWS::Lambda::Function | AWS::Lambda::LayerVersion | AWS::S3::Bucket | AWS::S3Express::DirectoryBucket | AWS::SQS::Queue | AWS::SecretsManager::Secret | AWS::EFS::FileSyst`	外部主体有权访问的资源类型。	字符串	 是	 是	 是

Criterion	描述	类型	存档规则	列出结果	列出访问预览结果
em | AWS::EC2::Snapshot | AWS::ECR::Repository | AWS::RDS::DBSnapshot | AWS::RDS::DBClusterSnapshot | AWS::SNS::Topic | AWS::DynamoDB::Stream | AWS::DynamoDB::Table					
resourceOwnerAccount	拥有资源的 12 位数 AWS 账户 ID。要了解更多信息，请参阅 AWS 账户标识符。	字符串	 是	 是	 是
isPublic	指示结果是否报告具有允许公共访问的策略的资源。	布尔值	 是	 是	 是

Criterion	描述	类型	存档规则	列出结果	列出访问预览结果
findingType `UnusedIAMRole | UnusedIAMUserAccessKey | UnusedIAMUserPassword | UnusedPermission`	结果的类型。对于未使用的访问调查发现，您只能按调查发现类型进行筛选。	字符串	 是	 是	 是
状态 `ACTIVE | ARCHIVED | RESOLVED`	结果的当前状态。	字符串	 否	 是	 是
error	指示为结果报告的错误。	字符串	 是	 是	 是
principal.AWS	在结果的 `Principal` 字段中授予对资源访问权限的账户。输入外部 AWS 用户或角色的 12 位数 AWS 账户 ID 或 ARN。要了解更多信息，请参阅 AWS 账户标识符。	字符串	 是	 是	 是

Criterion	描述	类型	存档规则	列出结果	列出访问预览结果
principal.Federated	有权访问结果中资源的联合身份的 ARN。要了解更多信息，请参阅身份提供商和联合身份验证。	字符串	 是	 是	 是
condition.aws:PrincipalArn	指定作为资源访问条件的主体（IAM 用户、角色或组）的 ARN。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。	字符串	 是	 是	 是
condition.aws:PrincipalOrgID	指定作为资源访问条件的主体的组织标识符。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。	字符串	 是	 是	 是
condition.aws:PrincipalOrgPaths	指定作为资源访问条件的组织或组织单元 (OU) 的 ID。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。	字符串	 是	 是	 是
condition.aws:SourceIp	允许主体在使用指定 IP 地址时访问资源的 IP 地址。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。	IP 地址	 是	 是	 是
condition.aws:SourceVpc	允许主体在使用指定 VPC 时访问资源的 VPC ID。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。	字符串	 是	 是	 是

Criterion	描述	类型	存档规则	列出结果	列出访问预览结果
condition .aws:UserId	外部账户中 IAM 用户的用户 ID，该用户指定作为访问资源的条件。要了解更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。	字符串	 是	 是	 是
condition .cognito-identity. amazonaws .com:aud	Amazon Cognito 身份池 ID，指定作为结果中 IAM 角色访问的条件。要了解更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 条件上下文键。	字符串	 是	 是	 是
condition .graph.facebook.com:app_id	将 Facebook 应用程序 ID（或网站 ID）指定作为条件，用于允许对结果中 IAM 角色的“用 Facebook 登录”联合身份访问。要了解更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 条件上下文键。	字符串	 是	 是	 是
condition .accounts .google.com:aud	指定作为访问 IAM 角色的条件的 Google 应用程序 ID。要了解更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 条件上下文键。	字符串	 是	 是	 是

Criterion	描述	类型	存档规则	列出结果	列出访问预览结果
condition .kms:CallerAccount	拥有调用实体的 AWS 账户 ID（IAM 用户、角色或根用户），调用 AWS KMS 的服务使用该账户。要了解更多信息，请参阅 AWS Key Management Service 的条件键。	字符串	 是	 是	 是
condition .www.amazon.com:app_id	将 Amazon 应用程序 ID（或网站 ID）指定作为条件，用于允许对角色的“Login with Amazon”联合身份访问。要了解更多信息，请参阅	字符串	 是	 是	 是
id	结果的 ID。	字符串	 否	 是	 是
changeType	提供有关访问预览查找结果如何与 IAM Access Analyzer 中标识的现有访问进行比较的上下文。	字符串	 否	 否	 是
existingFindingId	IAM Access Analyzer 中查找结果的现有 ID，仅为访问预览中的现有查找结果提供。	字符串	 否	 否	 是
existingFindingStatus	查找结果的现有状态，仅为访问预览中的现有调查结果提供。	字符串	 否	 否	 是

将服务相关角色用于 AWS Identity and Access Management Access Analyzer

AWS Identity and Access Management Access Analyzer 使用 IAM 服务相关角色。服务相关角色是一种独特的 IAM 角色类型，直接关联到 IAM Access Analyzer。服务相关角色由 IAM Access Analyzer 预定义，并包含该功能代表您调用其他 AWS 服务所需的一切权限。

服务相关角色让您可以轻松设置 IAM Access Analyzer，因为您不必手动添加必要的权限。IAM Access Analyzer 定义其服务相关角色的权限，除非另外定义，否则只有 IAM Access Analyzer 可以代入其角色。定义的权限包括信任策略和权限策略，以及不能附加到任何其它 IAM 实体的权限策略。

有关支持服务相关角色的其它服务的信息，请参阅使用 IAM 的 AWS 服务并查找 Service-Linked Role（服务相关角色）列中显示为 Yes（是）的服务。请选择 Yes 与查看该服务的服务相关角色文档的链接。

AWS Identity and Access Management Access Analyzer 的服务相关角色权限

AWS Identity and Access Management Access Analyzer 使用名为 AWSServiceRoleForAccessAnalyzer 的服务相关角色：允许 Access Analyzer 分析外部访问的资源元数据，并分析活动以识别未使用的访问。

AWSServiceRoleForAccessAnalyzer 服务相关角色信任以下服务来代入该角色：

- `access-analyzer.amazonaws.com`

名为 `AccessAnalyzerServiceRolePolicy` 的角色权限策略允许 IAM Access Analyzer 完成对特定资源的操作。

必须配置权限，允许 IAM 实体（如用户、组或角色）创建、编辑或删除服务相关角色。有关更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的服务相关角色权限。

创建 IAM Access Analyzer 的服务相关角色

无需手动创建服务相关角色。当您在 AWS Management Console 或 AWS API 中启用 IAM Access Analyzer 时，IAM Access Analyzer 将为您创建服务相关角色。在您启用 IAM Access Analyzer 的所有区域中使用相同的服务相关角色。外部访问和未使用的访问调查发现使用相同的服务相关角色。

> **Note**
>
> IAM Access Analyzer 是区域性的。您必须在每个区域内单独启用 IAM Access Analyzer。

如果您删除此服务相关角色，则在您下次创建分析器时，IAM Access Analyzer 会重新创建该角色。

您也可以使用 IAM 控制台为 Access Analyzer 使用案例创建服务相关角色。在 AWS CLI 或 AWS API 中，使用 `access-analyzer.amazonaws.com` 服务名称创建服务相关角色。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的创建服务相关角色。如果您删除了此服务相关角色，则可以使用此相同过程再次创建角色。

编辑 IAM Access Analyzer 的服务相关角色

IAM Access Analyzer 不允许编辑 AWSServiceRoleForAccessAnalyzer 服务相关角色。创建服务相关角色后，将无法更改角色名称，因为可能有多个实体引用该角色。但是可以使用 IAM 编辑角色说明。有关更多信息，请参见 IAM 用户指南中的编辑服务相关角色。

删除 IAM Access Analyzer 的服务相关角色

如果不再需要使用某个需要服务相关角色的特征或服务，我们建议您删除该角色。这样您就没有未被主动监控或维护的未使用实体。但是，您必须先清除服务相关角色的资源，然后才能手动删除它。

> **Note**
>
> 尝试删除资源时，如果 IAM Access Analyzer 正在使用该角色，删除操作可能会失败。如果发生这种情况，请等待几分钟后重试。

要删除 AWSServiceRoleForAccessAnalyzer 使用的 IAM Access Analyzer 资源

1. 通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在 Access reports (访问报告) 部分中的 Access analyzer (访问分析器) 下，选择 Analyzers (分析器)。
3. 选中 Analyzer (分析器) 表中分析器列表左上方的复选框以选择所有分析器。
4. 选择删除。
5. 要确认您要删除分析器，请输入 **`delete`**，然后选择 Delete (删除)。

使用 IAM 手动删除服务相关角色

使用 IAM 控制台、AWS CLI 或AWS API 删除 AWSServiceRoleForAccessAnalyzer 服务相关角色。有关更多信息，请参见 IAM 用户指南中的删除服务相关角色。

IAM Access Analyzer 服务相关角色的支持区域

IAM Access Analyzer 支持在服务可用的所有区域使用服务相关角色。有关更多信息，请参阅 AWS 区域和终端节点。

预览访问

除有助于您识别与外部实体共享的资源外，AWS IAM Access Analyzer 还会在部署资源权限之前显示 IAM Access Analyzer 调查发现预览，以便您可以验证策略更改是否仅授予对资源的预期公共和跨账户存取权限。这可以帮助您从预期的外部访问资源开始操作。

您可以预览和验证对 Amazon S3 控制台中 Amazon S3 存储桶的公共和跨账户访问权限。您还可以通过为您的资源提供建议的权限，以使用 IAM Access Analyzer API 预览 Amazon S3 存储桶、AWS KMS 密钥、IAM 角色、Amazon SQS 队列和 Secrets Manager 密钥的公共和跨账户访问权限。

主题

- 在 Amazon S3 控制台中预览访问权限
- 使用 IAM Access Analyzer API 预览访问

在 Amazon S3 控制台中预览访问权限

在 Amazon S3 控制台中完成存储桶策略后，您可以选择预览 Amazon S3 存储桶的公共和跨账户访问权限。您可以验证策略更改是否仅授予预期的外部访问权限，然后再选择 Save changes（保存更改）。利用此可选步骤，您可以预览存储桶的 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 结果。您可以验证策略更改是否引入了新的结果，或是解析现有的结果以供外部访问。您可以跳过此验证步骤，并随时保存您的 Amazon S3 存储桶策略。

要预览对存储桶的外部访问权限，您必须在存储桶的区域中拥有一个活动账户分析器，并且该账户需作为信任区域。您还必须具有使用 IAM Access Analyzer 和预览访问所需的权限。有关启用 IAM Access Analyzer 以及所需权限的更多信息，请参阅 启用 IAM Access Analyzer。

要在创建或编辑存储桶策略时预览 Amazon S3 存储桶的访问

1. 完成创建或编辑存储桶策略后，请确保您的策略是有效的 Amazon S3 存储桶策略。策略 ARN 必须与存储桶 ARN 相匹配，且策略元素必须有效。
2. 在政策下方的 Preview external access（预览外部访问）项下，选择活动的账户分析器，然后选择 Preview（预览）。系统将为您的存储桶生成 IAM Access Analyzer 结果的预览。预览会分析显示的 Amazon S3 存储桶策略以及现有存储桶权限。这包括存储桶和账户 BPA 设置、存储桶 ACL、Amazon S3 访问点和附加到存储桶的多区域访问点，以及它们的策略和 BPA 设置。
3. 访问预览完成后，将显示 IAM Access Analyzer 结果的预览。在您保存策略后，每个结果都会报告账户外的主体实例，该实例可访问您的存储桶。您可以通过查看每个结果来验证对存储桶的访问权限。结果标题提供访问的摘要，您可以展开结果以查看结果详细信息。结果标记可提供有关保存存储桶策略如何更改对存储桶的访问权限的上下文。例如，它们可帮助您验证策略更改是否引入了新的结果，或是解决了外部访问的现有结果：

   a. 新结果 – 表示策略将引入的新外部访问结果。

   b. 已解决 – 表示策略将删除的现有外部访问结果。

   c. 已归档 — 表示将根据分析器的归档规则自动归档的新外部访问结果，这些规则定义了何时应将结果标记为预期结果。

   d. 现有 – 表示将保持不变的外部访问的现有结果。

   e. 公开 — 如果一个结果是用于公共访问资源，它将带有一个 Public（公开）徽章，此外还将带有上述徽章之一。
4. 如果您识别不打算引入或删除的外部访问，则可以修改策略，然后选择 Preview（预览），直到已经达到您想要的外部访问。如果你有一个标记标注为 Public（公开）的结果，我们建议您修改策略以删除公共访问权限，然后再选择 Save changes（保存更改）。预览访问是一个可选步骤，您随时都可以选择 Save changes（保存更改）。

使用 IAM Access Analyzer API 预览访问

您可以使用 IAM Access Analyzer API 预览 Amazon S3 存储桶的公共和跨账户访问、AWS KMS 密钥、IAM 角色、Amazon SQS 队列和 Secrets Manager 密钥。您可以通过为您拥有的现有资源或您想要部署的新资源提供建议的权限来预览访问。

要预览对资源的外部访问，您必须具有适用于资源账户和区域的活动账户分析器。您还必须具有使用 IAM Access Analyzer 和预览访问所需的权限。有关启用 IAM Access Analyzer 以及所需权限的更多信息，请参阅 启用 IAM Access Analyzer。

要预览资源的访问，可以使用 CreateAccessPreview 操作，并提供分析器 ARN 和资源的访问控制配置。该服务返回访问预览的唯一 ID，您可以使用该 ID 通过 GetAccessPreview 操作查看访问预览的状态。当状态为 Completed，则可以使用 ListAccessPreviewFindings 操作来检索为访问预览生成的结果。GetAccessPreview 和 ListAccessPreviewFindings 操作将检索大约 24 小时内创建的访问预览和结果。

检索的每个结果都包含描述访问的结果详细信息。结果的预览状态，描述权限部署之后结果是否为 Active、Archived 或者 Resolved，以及 changeType。changeType 提供了有关访问预览结果如何与 IAM Access Analyzer 中标识的现有访问进行比较的上下文：

- 新结果 – 结果适用于新引入的访问。
- 不变 – 预览结果是将保持不变的现有结果。
- 已更改 – 预览结果是状态发生变化的现有查找结果。

status 和 changeType 帮助您了解资源配置将如何更改现有资源访问。如果 changeType 为 Unchanged 或“已更改”，则结果还将包含 IAM Access Analyzer 中结果的现有 ID 和状态。例如，Changed 结果具有预览状态 Resolved 和现有状态 Active，指示资源的现有 Active 结果将由于建议权限更改而成为 Resolved。

您可以使用 ListAccessPreviews 操作来检索指定分析器的访问预览列表。此操作将检索约一小时内创建的访问预览信息。

通常，如果访问预览适用于现有资源，并且未指定配置选项，则预设情况下，访问预览将使用现有资源配置。如果访问预览适用于新资源，并且未指定配置选项，则访问预览将使用默认值，具体取决于资源类型。有关每个资源类型的配置案例，请参阅下文。

预览对 Amazon S3 存储桶的访问

要为新 Amazon S3 存储桶或您拥有的现有 Amazon S3 存储桶创建访问预览，您可以通过指定附加到存储桶的 Amazon S3 存储桶策略、存储桶 ACL、存储桶 BPA 设置和 Amazon S3 访问点（包括多区域访问点）来建议存储桶配置。

> **Note**
>
> 在尝试为新存储桶创建访问预览之前，我们建议您调用 Amazon S3 HeadBucket 操作来检查指定的存储桶是否已经存在。此操作可用于确定存储桶是否存在以及您是否有权访问该存储桶。

存储桶策略 — 如果配置适用于现有 Amazon S3 存储桶，并且您未指定 Amazon S3 存储桶策略，则访问预览将使用附加到存储桶的现有策略。如果访问预览适用于新资源，并且您没有指定 Amazon S3 存储桶策略，则访问预览会假定存储桶没有策略。要建议删除现有存储桶策略，您可以指定一个空字符串。有关支持的存储桶策略限制的更多信息，请参阅存储桶策略示例。

存储桶 ACL 授权 — 每个存储桶最多可提议 100 个 ACL 授权。如果建议的授权配置适用于现有存储桶，则访问预览会使用建议的授权配置列表来代替现有授权。否则，访问预览将使用存储桶的现有授权。

存储桶访问点 — 分析支持每个存储桶多达 100 个访问点，包括多区域访问点，包括每个存储桶最多可建议的 10 个新访问点。如果建议的 Amazon S3 访问点配置适用于现有存储桶，则访问预览会使用建议的访问点配置代替现有访问点。要建议没有策略的访问点，可以提供空字符串作为访问点策略。有关访问点策略限制的更多信息，请参阅访问点限制和局限性。

阻止公有访问配置 — 如果建议的配置适用于现有 Amazon S3 存储桶，并且您未指定配置，则访问预览将使用现有设置。如果建议的配置适用于新存储桶，并且您未指定存储桶 BPA 配置，则访问预览会使用 `false`。如果建议的配置适用于新的访问点或多区域访问点，并且您未指定访问点 BPA 配置，则访问预览会使用 `true`。

预览对您的 AWS KMS 密钥的访问

要为新的 AWS KMS 密钥或您所拥有的现有 AWS KMS 密钥创建访问预览，可以通过指定免邮策略和 AWS KMS 授权配置来建议 AWS KMS 密钥。

AWS KMS 密钥策略 — 如果配置适用于现有密钥，并且您未指定密钥策略，则访问预览将使用该密钥的现有策略。如果访问预览适用于新资源，并且您未指定密钥策略，则访问预览将使用默认密钥策略。建议的密密钥策略不能是空字符串。

AWS KMS 授权 — 分析最多支持每个配置 100 个 KMS 授权 *。* 如果建议的授权配置适用于现有密钥，则访问预览会在现有授权中使用建议的授权配置列表。否则，访问预览将使用该密钥的现有授权。

预览对 IAM 角色的访问

要为新 IAM 角色或您拥有的现有 IAM 角色创建访问预览，您可以通过指定信任策略来建议 IAM 角色配置。

角色信任策略 — 如果配置适用于新 IAM 角色，则必须指定信任策略。如果配置适用于您拥有的现有 IAM 角色，并且您没有建议信任策略，则访问预览将使用角色的现有信任策略。建议的信任策略不能是空字符串。

预览对您的 Amazon SQS 队列的访问

要为新 Amazon SQS 队列或您拥有的现有 Amazon SQS 队列创建访问预览，您可以通过为队列指定 Amazon SQS 策略来建议 Amazon SQS 队列配置。

Amazon SQS 队列策略 — 如果配置适用于现有 Amazon SQS 队列，并且您未指定 Amazon SQS 策略，则访问预览将为队列使用现有的 Amazon SQS 策略。如果访问预览适用于新资源，并且您没有指定策略，则访问预览会假定 Amazon SQS 队列没有策略。要建议删除现有 Amazon SQS 队列策略，您可以为 Amazon SQS 策略指定一个空字符串。

预览对您的 Secrets Manager 密钥的访问

要为新的 Secrets Manager 密钥或您拥有的现有 Secrets Manager 密钥创建访问预览，您可以通过指定密钥策略和可选的 AWS KMS 加密密钥。

密钥策略 — 如果配置适用于现有密钥，并且您未指定密钥策略，则访问预览将使用现有的密钥策略。如果访问预览适用于新资源，并且您未指定策略，则访问预览会假定密钥没有策略。要建议删除现有策略，可以指定一个空字符串。

AWS KMS 加密密钥 — 如果建议的配置适用于新密钥，并且您没有指定 AWS KMS 密钥 ID，则访问预览将使用 AWS 账户的默认 KMS 密钥。如果您为 AWS KMS 密钥 ID 指定空字符串，则访问预览将使用 AWS 账户的默认 KMS 密钥。

检查验证策略

IAM Access Analyzer 提供策略检查，帮助您在将 IAM policy 附加到实体之前对其进行验证。其中包括由策略验证提供的基本策略检查，以根据策略语法和 AWS 最佳实践来验证您的策略。您可以查看策略验证检查结果，其中包括策略的安全警告、错误、常规警告和策略建议。

您可以使用自定义策略检查，根据安全标准检查新的访问。每次检查新的访问都会产生费用。有关定价的更多详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

主题

- IAM Access Analyzer 策略验证
- IAM Access Analyzer 自定义策略检查

IAM Access Analyzer 策略验证

您可以使用 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 策略验证来验证您的策略。您可以在 IAM 控制台中使用 AWS CLI、AWS API 或 JSON 策略编辑器创建或编辑策略。IAM Access Analyzer 将根据 IAM policy 语法和 AWS 最佳实践来验证您的策略。您可以查看策略验证检查结果，其中包括策略的安全警告、错误、常规警告和策略建议。这些结果提供了可操作的建议，可帮助您编写可操作且符合安全最佳实践的策略。要查看 IAM Access Analyzer 运行的基本策略检查列表，请参阅 Access Analyzer 策略检查参考。

在 IAM（控制台）中验证策略

在 IAM 控制台中创建或编辑托管策略时，可以查看 IAM Access Analyzer 策略验证生成的调查发现。您还可以查看这些内联用户或角色策略的结果。IAM Access Analyzer 不会为内联组策略生成这些调查发现。

查看 IAM JSON 策略的策略检查生成的结果

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 使用以下方法之一开始创建或编辑策略：
   a. 要创建新的托管策略，请转到 Policies（策略）页面并创建新策略。有关更多信息，请参阅使用 JSON 编辑器创建策略。
   b. 要查看现有客户管理型策略的策略检查，请转到策略页面，选择策略的名称，然后选择编辑。有关更多信息，请参阅编辑客户托管策略（控制台）。
   c. 要查看针对用户或角色的内联策略的策略检查，请转到用户或角色页面，选择用户或角色的名称，在权限选项卡上选择策略名称，然后选择编辑。有关更多信息，请参阅编辑客户托管策略（控制台）。
3. 在策略编辑器中，选择 JSON 选项卡。
4. 在策略下方的策略验证窗格中，选择以下一个或多个选项卡。选项卡名称还指示策略的每种查找类型的数量。
   - Security（安全）— 如果您的策略允许访问，但由于访问权限过于宽松而致使 AWS 认为存在安全风险，则可查看相关警告。
   - Errors（错误）— 如果策略包含阻止策略运行的行，则可查看错误。
   - 警告 – 如果您的策略不符合最佳实践，但问题不属于安全风险，则可查看警告。
   - Suggestions（建议）— 如果 AWS 的建议不影响策略权限的改进，则可查看建议。

5. 查看 IAM Access Analyzer 策略检查提供的结果详细信息。每个结果都会指示所报告问题的位置。要了解有关导致问题的原因以及如何解决问题的详细信息，请选择结果旁的 Learn more（了解更多）链接。您还可以在 Access Analyzer policy checks（Access Analyzer 策略检查）参考页面搜索与各个结果关联的策略检查。

6. 可选。如果正在编辑现有策略，则可以运行自定义策略检查，以确定与现有版本相比，更新后的策略是否授予新的访问权限。在策略下方的策略验证窗格中，选择检查新访问选项卡，然后选择检查策略。如果修改后的权限授予新的访问权限，则该语句将在策略验证窗格中突出显示。如果不打算授予新的访问权限，请更新策略声明并选择检查策略，直到检测不到新的访问。有关更多信息，请参阅IAM Access Analyzer 自定义策略检查。

   > **Note**
   >
   > 每次检查新的访问都会产生费用。有关定价的更多详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

7. 请更新策略以解决结果。

   > **Important**
   >
   > 在生产工作流中实施新策略之前，测试新策略或彻底编辑这些策略。

8. 完成后，选择下一步。策略验证器会报告 IAM Access Analyzer 未报告的任何语法错误。

   > **Note**
   >
   > 您可以随时在可视化和 JSON 选项卡之间切换。但如果您进行更改或在可视化选项卡中选择下一步，IAM 可能会重组您的策略，以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅调整策略结构。

9. 对于新策略，在查看和创建页面上，输入您要创建的策略的策略名称和描述（可选）。查看此策略中定义的权限，了解策略授予的权限。然后，选择创建策略以保存您的工作。

   对于现有策略，在查看和保存页面上，查看此策略中定义的权限，了解策略授予的权限。选择将此新版本设置为默认版本复选框以将更新后的版本保存为策略的默认版本。然后选择保存更改以保存您的工作。

使用 IAM Access Analyzer（AWS CLI 或 AWS API）验证策略

您可以从 AWS Command Line Interface（AWS CLI）查看 IAM Access Analyzer 策略验证生成的调查发现。

要查看 IAM Access Analyzer 策略验证（AWS CLI 或 AWS API）生成的调查发现

使用以下值之一：

- AWS CLI: aws accessanalyzer validate-policy
- AWS API: ValidatePolicy

Access Analyzer 策略检查参考

您可以使用 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 策略验证来验证您的策略。您可以在 IAM 控制台中使用 AWS CLI、AWS API 或 JSON 策略编辑器创建或编辑策略。IAM Access Analyzer 将根据 IAM policy 语法和 AWS 最佳实践来验证您的策略。您可以查看策略验证检查结果，其中包括策略的安全警告、错误、常规警告和策略建议。这些结果提供了可操作的建议，可帮助您编写可操作且符合安全最佳实践的策略。IAM Access Analyzer 提供的基本策略检查列表如下。运行策略验证检查不收取额外费用。要了解有关使用策略验证来验证策略的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略验证。

错误 — 不允许 ARN 账户

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
ARN account not allowed: The service {{service}} does not support specifying an account
 ID in the resource ARN.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The service {{service}} does not support specifying an account ID in
 the resource ARN."
```

解决错误

请从资源 ARN 中删除账户 ID。某些 AWS 服务的资源 ARN不支持指定账户 ID。

例如，Amazon S3 不支持将账户 ID 作为存储桶 ARN 中的命名空间。Amazon S3 存储桶名称是全局唯一的，并且命名空间由所有 AWS 账户共享。要查看 Amazon S3 中所有可用的资源类型，请参阅服务授权参考中的 Amazon S3 定义的资源类型。

相关术语

- 策略资源
- 账户标识符
- 资源 ARN
- 采用 ARN 格式的 AWS 服务资源

错误 — 不允许 ARN 区域

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
ARN Region not allowed: The service {{service}} does not support specifying a Region in
 the resource ARN.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The service {{service}} does not support specifying a Region in the
 resource ARN."
```

解决错误

请从资源 ARN 中删除区域。某些 AWS 服务的资源 ARN不支持指定区域。

例如，IAM 是一项全球性服务。IAM 资源 ARN 的区域部分始终保留为空。IAM 资源是全球性的，如同现在的 AWS 账户。例如，以 IAM 用户身份登录后，您可以在任何地理区域访问 AWS 服务。

- 策略资源
- 资源 ARN
- 采用 ARN 格式的 AWS 服务资源

错误 — 数据类型不匹配

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Data type mismatch: The text does not match the expected JSON data type {{data_type}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The text does not match the expected JSON data type {{data_type}}."
```

解决错误

请更新文本以使用支持的数据类型。

例如，Version 全局条件键需要 String 数据类型。如果您提供日期或整数，则数据类型将不匹配。

相关术语

- 全局条件键
- IAM JSON 策略元素：条件运算符

错误 — 使用不同的大小写重复密钥

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Duplicate keys with different case: The condition key {{key}} appears more than once
 with different capitalization in the same condition block. Remove the duplicate
 condition keys.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The condition key {{key}} appears more than once with different
 capitalization in the same condition block. Remove the duplicate condition keys."
```

解决错误

查看同一条件数据块中的类似条件键，并对所有实例使用相同的大写字母。

条件数据块是策略语句 Condition 元素中的文本。条件键名称 不区分大小写。条件键值是否区分大小写取决于您使用的条件运算符。有关条件键中区分大小写的更多信息，请参阅 IAM JSON 策略元素：Condition。

相关术语

- 条件
- 条件数据块
- 全局条件键
- AWS 服务条件键

错误 — 无效的操作

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid action: The action {{action}} does not exist. Did you mean {{valid_action}}?
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The action {{action}} does not exist. Did you mean
 {{valid_action}}?"
```

解决错误

指定的操作无效。如果您键入了错误的服务前缀或操作名称，则可能会发生这种情况。对于一些常见问题，策略检查将返回建议的操作。

相关术语

- 策略操作
- AWS 服务操作

出现此错误的 AWS 托管策略

AWS 托管策略将根据一般 AWS 使用案例分配权限，从而使您能开始使用 AWS。

以下 AWS 托管策略在其策略语句中包含无效操作。无效操作不会影响策略所授予的权限。使用 AWS 托管策略作为创建托管策略的参考时，AWS 会建议您从策略中删除无效操作。

- AmazonEMRFullAccessPolicy_v2
- CloudWatchSyntheticsFullAccess

错误 — 无效的 ARN 账户

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid ARN account: The resource ARN account ID {{account}} is not valid. Provide a
 12-digit account ID.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The resource ARN account ID {{account}} is not valid. Provide a 12-digit account ID."
```

解决错误

请更新资源 ARN 中的账户 ID。账户 ID 是 12 位整数。要了解如何查看您的账户 ID，请参阅查找您的 AWS 账户 ID。

相关术语

- 策略资源
- 账户标识符
- 资源 ARN
- 采用 ARN 格式的 AWS 服务资源

错误 — 无效的 ARN 前缀

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid ARN prefix: Add the required prefix (arn) to the resource ARN.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Add the required prefix (arn) to the resource ARN."
```

解决错误

AWS 资源 ARN 必须包含所需 `arn:` 前缀。

相关术语

- 策略资源
- 资源 ARN
- 采用 ARN 格式的 AWS 服务资源

错误 — 无效的 ARN 区域

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid ARN Region: The Region {{region}} is not valid for this resource. Update the
 resource ARN to include a supported Region.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The Region {{region}} is not valid for this resource. Update the
 resource ARN to include a supported Region."
```

解决错误

资源类型在指定区域不支持。有关每个区域（不带终端节点）支持的 AWS 服务表，请参阅区域列表。

相关术语

- 策略资源
- 资源 ARN
- 区域名称和代码

错误 — 无效的 ARN 资源

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid ARN resource: Resource ARN does not match the expected ARN format. Update the
 resource portion of the ARN.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Resource ARN does not match the expected ARN format. Update the
 resource portion of the ARN."
```

解决错误

资源 ARN 必须与已知资源类型的规范相匹配。要查看服务的预期 ARN 格式，请参阅AWS 服务的操作、资源和条件键。请选择服务的名称以查看其资源类型和 ARN 格式。

相关术语

- 策略资源

- 资源 ARN
- 采用 ARN 格式的 AWS 服务资源

错误 — 无效的 ARN 服务案例

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid ARN service case: Update the service name ${service} in the resource ARN to use
 all lowercase letters.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Update the service name ${service} in the resource ARN to use all
 lowercase letters."
```

解决错误

资源 ARN 中的服务必须与服务前缀的规范（包括大写）匹配。要查看服务的前缀，请参阅AWS 服务的操作、资源和条件键。请选择服务的名称并在第一句中找到服务的前缀。

相关术语

- 策略资源
- 资源 ARN
- 采用 ARN 格式的 AWS 服务资源

错误 — 无效的条件数据类型

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid condition data type: The condition value data types do not match. Use condition
 values of the same JSON data type.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The condition value data types do not match. Use condition values of
 the same JSON data type."
```

解决错误

条件键值对中的值必须与条件键和条件运算符的数据类型匹配。要查看服务的条件键数据类型，请参阅AWS 服务的操作、资源和条件键。请选择服务名称以查看该服务的条件键。

例如，`CurrentTime` 全局条件键支持 `Date` 条件运算符。如果为条件数据块中的值提供字符串或整数，则数据类型将不匹配。

相关术语

- 条件
- 条件数据块
- IAM JSON 策略元素：条件运算符
- 全局条件键
- AWS 服务条件键

错误 — 无效的条件键格式

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid condition key format: The condition key format is not valid. Use the format
 service:keyname.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The condition key format is not valid. Use the format
 service:keyname."
```

解决错误

条件键值对中的键必须与服务的规格匹配。要查看每个服务定义的条件键，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。请选择服务名称以查看该服务的条件键。

相关术语

- 条件
- 全局条件键
- AWS 服务条件键

错误 — 无效条件多个布尔值

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid condition multiple Boolean: The condition key does not support multiple Boolean
 values. Use a single Boolean value.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The condition key does not support multiple Boolean values. Use a
 single Boolean value."
```

解决错误

条件键值对中的键需要一个布尔值。当您提供多个布尔值时，条件匹配可能不会返回您期望的结果。

要查看每个服务定义的条件键，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。请选择服务名称以查看该服务的条件键。

- 条件
- 全局条件键
- AWS 服务条件键

错误 — 无效的条件运算符

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid condition operator: The condition operator {{operator}} is not valid. Use a
 valid condition operator.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The condition operator {{operator}} is not valid. Use a valid
 condition operator."
```

解决错误

请更新条件以使用受支持的条件运算符。

相关术语

- IAM JSON 策略元素：条件运算符
- 条件元素
- JSON 策略概述

错误 — 无效的效果

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid effect: The effect {{effect}} is not valid. Use Allow or Deny.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The effect {{effect}} is not valid. Use Allow or Deny."
```

解决错误

请更新 `Effect` 元素以使用有效的效果。`Effect` 的有效值为 **`Allow`** 和 **`Deny`**。

相关术语

- 效果元素
- JSON 策略概述

错误 — 无效的全局条件键

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid global condition key: The condition key {{key}} does not exist. Use a valid
 condition key.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The condition key {{key}} does not exist. Use a valid condition
 key."
```

解决错误

请更新条件键值对中的条件键以使用受支持的全局条件键。

全局条件键是带有 aws: 前缀的条件键。AWS 服务既可支持全局条件键，也可提供包含服务前缀的服务特定键。例如，IAM 条件键包含 iam: 前缀。有关更多信息，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键，然后选择要查看其键的服务。

相关术语

- 全局条件键

错误 — 无效的分区

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid partition: The resource ARN for the service {{service}} does not support the
 partition {{partition}}. Use the supported values: {{partitions}}
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The resource ARN for the service {{service}} does not support the
 partition {{partition}}. Use the supported values: {{partitions}}"
```

解决错误

请更新资源 ARN 以包含支持的分区。如果您已包含支持的分区，则服务或资源可能不支持您包含的分区。

分区 是一组 AWS 区域。每个 AWS 账户的作用域为一个分区。在 Classic 区域中，使用 aws 分区。在中国区域中，使用 aws-cn。

相关术语

- Amazon Resource Names (ARN) - 分区

错误 — 无效的策略元素

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid policy element: The policy element {{element}} is not valid.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The policy element {{element}} is not valid."
```

解决错误

请更新策略以仅包含受支持的 JSON 策略元素。

相关术语

- JSON 策略元素

错误 — 无效的主体格式

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid principal format: The Principal element contents are not valid. Specify a key-
value pair in the Principal element.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The Principal element contents are not valid. Specify a key-value
 pair in the Principal element."
```

解决错误

更新主体以使用受支持的键值对格式。

您可以在基于资源的策略中指定主体，但不能采用基于身份的策略。

例如，要为 AWS 账户中的每个人定义访问权限，请在策略中使用以下主体：

```
"Principal": { "AWS": "123456789012" }
```

相关术语

- JSON 策略元素：Principal
- 基于身份的策略和基于资源的策略

错误 — 无效的主体密钥

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid principal key: The principal key {{principal-key}} is not valid.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The principal key {{principal-key}} is not valid."
```

解决错误

更新主体键值对中的键以使用受支持的主体密钥。以下是受支持的主体密钥：

- AWS
- CanonicalUser
- 联合身份
- 服务

相关术语

- 主体要素

错误 — 无效的区域

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid Region: The Region {{region}} is not valid. Update the condition value to a
 suported Region.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The Region {{region}} is not valid. Update the condition value to a
 suported Region."
```

解决错误

请更新条件键值对的值以包含受支持的区域。有关每个区域（不带终端节点）支持的 AWS 服务表，请参阅区域列表。

相关术语

- 策略资源
- 资源 ARN
- 区域名称和代码

错误 — 无效的服务

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid service: The service {{service}} does not exist. Use a valid service name.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The service {{service}} does not exist. Use a valid service name."
```

解决错误

操作或条件键中的服务前缀必须与服务前缀的规范（包括大写）匹配。要查看服务的前缀，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。请选择服务的名称并在第一句中找到服务的前缀。

相关术语

- 已知服务及其操作、资源和条件键

错误 — 无效的服务条件键

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid service condition key: The condition key {{key}} does not exist in the service
 {{service}}. Use a valid condition key.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The condition key {{key}} does not exist in the service {{service}}.
 Use a valid condition key."
```

解决错误

请更新条件键值对中的键以使用服务的已知条件键。全局条件键名称以 aws 前缀开头。AWS 服务可提供包含服务前缀的服务特定密钥。要查看服务的前缀，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。

相关术语

- 全局条件键
- 已知服务及其操作、资源和条件键

错误 — 操作中的无效服务

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid service in action: The service {{service}} specified in the action does not
 exist. Did you mean {{service2}}?
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The service {{service}} specified in the action does not exist. Did
 you mean {{service2}}?"
```

解决错误

操作中的服务前缀必须与服务前缀的规范（包括大写）匹配。要查看服务的前缀，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。请选择服务的名称并在第一句中找到服务的前缀。

相关术语

- 操作元素
- 已知服务及其行动

错误 — 无效的运算符的变量

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid variable for operator: Policy variables can only be used with String and ARN
 operators.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Policy variables can only be used with String and ARN operators."
```

解决错误

您可以在 Resource 元素中和 Condition 元素的字符串比较中使用策略变量。当您使用字符串运算符或 ARN 运算符时，条件支持变量。字符串运算符包括 StringEquals、StringLike 和 StringNotLike。ARN 运算符包括 ArnEquals 和 ArnLike。不能将策略变量与其他运算符（如数字、日期、布尔值、二进制、IP 地址或 Null 运算符）一起使用。

相关术语

- 在条件元素中使用策略变量
- 条件元素

错误 — 无效的版本

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid version: The version ${version} is not valid. Use one of the following
 versions: ${versions}
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The version ${version} is not valid. Use one of the following
 versions: ${versions}"
```

解决错误

Version 策略元素指定 AWS 用于处理策略的语言语法规则。要使用所有可用策略功能，将以下 Version 元素包含在所有策略中的 Statement 元素之前。

```
"Version": "2012-10-17"
```

相关术语

- 版本元素

错误 — Json 语法错误

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Json syntax error: Fix the JSON syntax error at index {{index}} line {{line}} column
 {{column}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Fix the JSON syntax error at index {{index}} line {{line}} column
 {{column}}."
```

解决错误

您的策略包含语法错误。请检查您的 JSON 语法。

相关术语

- JSON 验证程序
- IAM JSON 策略元素参考
- JSON 策略概述

错误 — Json 语法错误

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Json syntax error: Fix the JSON syntax error.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Fix the JSON syntax error."
```

解决错误

您的策略包含语法错误。请检查您的 JSON 语法。

相关术语

- JSON 验证程序
- IAM JSON 策略元素参考
- JSON 策略概述

错误 — 缺少操作

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing action: Add an Action or NotAction element to the policy statement.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Add an Action or NotAction element to the policy statement."
```

解决错误

AWS JSON 策略必须包含 Action 或者 NotAction 元素。

相关术语

- 操作元素
- NotAction 元素
- JSON 策略概述

错误 — 缺少 ARN 字段

在 AWS Management Console 中，则此检查的结果包括以下消息：

```
Missing ARN field: Resource ARNs must include at least {{fields}} fields in the
 following structure: arn:partition:service:region:account:resource
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Resource ARNs must include at least {{fields}} fields in the
 following structure: arn:partition:service:region:account:resource"
```

解决错误

资源 ARN 中的所有字段都必须与已知资源类型的规范相匹配。要查看服务的预期 ARN 格式，请参阅AWS 服务的操作、资源和条件键。请选择服务的名称以查看其资源类型和 ARN 格式。

相关术语

- 策略资源
- 资源 ARN
- 采用 ARN 格式的 AWS 服务资源

错误 — 缺少 ARN 区域

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing ARN Region: Add a Region to the {{service}} resource ARN.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Add a Region to the {{service}} resource ARN."
```

解决错误

大多数 AWS 服务的资源 ARN 都需要您指定一个区域。有关每个区域（不带终端节点）支持的 AWS 服务表，请参阅区域列表。

相关术语

- 策略资源
- 资源 ARN
- 区域名称和代码

错误 — 缺少效果

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing effect: Add an Effect element to the policy statement with a value of Allow or
 Deny.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Add an Effect element to the policy statement with a value of Allow
 or Deny."
```

解决错误

AWS JSON 策略必须包含 `Effect` 元素，其值为 **`Allow`** 和 **`Deny`**。

相关术语

- 效果元素

- JSON 策略概述

错误 — 缺少主体

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing principal: Add a Principal element to the policy statement.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Add a Principal element to the policy statement."
```

解决错误

基于资源的策略必须包含 `Principal` 元素。

例如，要为 AWS 账户中的每个人定义访问权限，请在策略中使用以下主体：

```
"Principal": { "AWS": "123456789012" }
```

相关术语

- 主体要素
- 基于身份的策略和基于资源的策略

错误 — 缺少限定符

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing qualifier: The request context key ${key} has multiple values. Use the
 ForAllValues or ForAnyValue condition key qualifiers in your policy.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The request context key ${key} has multiple values. Use the
 ForAllValues or ForAnyValue condition key qualifiers in your policy."
```

解决错误

在 Condition 元素中，您可构建表达式并使用条件运算符（等于、小于等）将策略中的条件键和值与请求上下文中的键和值进行匹配。对于包含单个条件键的多个值的请求，必须将条件括在方括号内，例如数组 ("Key2":["Value2A", "Value2B"])。您还必须将 ForAllValues 或 ForAnyValue 集合运算符与 StringLike 条件运算符搭配使用。这些限定词为条件运算符添加了集合运算功能，以便您针对多个条件值测试多个请求值。

相关术语

- 多值上下文键
- 条件元素

出现此错误的 AWS 托管策略

AWS 托管策略将根据一般 AWS 使用案例分配权限，从而使您能开始使用 AWS。

以下 AWS 托管策略在其策略语句中包含缺少的条件键限定符。使用 AWS 托管策略作为创建客户托管策略的参考时，AWS 会建议您将 ForAllValues 或 ForAnyValue 条件键限定符添加到 Condition 元素。

- AWSGlueConsoleSageMakerNotebookFullAccess

错误 — 缺少资源

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing resource: Add a Resource or NotResource element to the policy statement.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Add a Resource or NotResource element to the policy statement."
```

解决错误

除角色信任策略之外的所有策略都必须包含 Resource 或 NotResource 元素。

相关术语

- 资源元素
- NotResource 元素

- 基于身份的策略和基于资源的策略
- JSON 策略概述

错误 — 缺少语句

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing statement: Add a statement to the policy
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Add a statement to the policy"
```

解决错误

JSON 策略必须包含语句。

相关术语

- JSON 策略元素

错误 — 如果存在则为空

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Null with if exists: The Null condition operator cannot be used with the IfExists
 suffix. Update the operator or the suffix.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The Null condition operator cannot be used with the IfExists suffix.
 Update the operator or the suffix."
```

解决错误

除 `Null` 条件运算符外，您可在任何条件运算符名称的末尾添加 `IfExists`。使用 `Null` 条件运算符检查授权时是否有条件键。使用 `...ifExists` “如果请求的内容中存在策略键，则依照策略所述来处理键。如果该键不存在，则条件元素的计算结果将为 true。”

相关术语

- ...IfExists 条件运算符
- Null 条件运算符
- 条件元素

错误 — SCP 语法错误操作通配符

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
SCP syntax error action wildcard: SCP actions can include wildcards (*) only at the end
 of a string. Update {{action}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "SCP actions can include wildcards (*) only at the end of a string.
 Update {{action}}."
```

解决错误

AWS Organizations 服务控制策略 (SCP) 支持在 `Action` 或 `NotAction` 元素中指定值。但是，这些值只能在字符串末尾包含通配符 (*)。这意味着您可以指定 `iam:Get*` 但不能指定 `iam:*role`。

要指定多个操作，AWS 建议您单独列出它们。

相关术语

- SCP 操作与 NotAction 元素
- SCP 评估
- AWS Organizations 服务控制策略
- IAM JSON 策略元素：Action

错误 — SCP 语法错误允许条件

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
SCP syntax error allow condition: SCPs do not support the Condition element with effect
 Allow. Update the element Condition or the effect.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "SCPs do not support the Condition element with effect Allow. Update
 the element Condition or the effect."
```

解决错误

AWS Organizations 服务控制策略 (SCP) 仅支持当您在使用 `"Effect": "Deny"` 时指定 `Condition` 元素。

要仅允许执行单个操作，您可以拒绝除对使用 `...NotEquals` 版本条件运算符指定的条件以外的所有访问。这否定了运算符所做的比较。

相关术语

- SCP 条件元素
- SCP 评估
- AWS Organizations 服务控制策略
- 示例策略：根据请求的区域拒绝对 AWS 的访问
- IAM JSON 策略元素：条件运算符
- IAM JSON 策略元素：Condition

错误 — SCP 语法错误允许 NotAction

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
SCP syntax error allow NotAction: SCPs do not support NotAction with effect Allow.
 Update the element NotAction or the effect.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "SCPs do not support NotAction with effect Allow. Update the element
 NotAction or the effect."
```

解决错误

AWS Organizations 服务控制策略 (SCP) 不支持使用带有元素 `"Effect": "Allow"` 的 `NotAction`。

您必须重写逻辑以允许操作列表或拒绝所有未列出的操作。

相关术语

- SCP 操作与 NotAction 元素
- SCP 评估
- AWS Organizations 服务控制策略
- IAM JSON 策略元素：Action

错误 — SCP 语法错误允许资源

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
SCP syntax error allow resource: SCPs do not support Resource with effect Allow. Update
 the element Resource or the effect.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "SCPs do not support Resource with effect Allow. Update the element
 Resource or the effect."
```

解决错误

AWS Organizations 服务控制策略 (SCP) 仅支持当您在使用 `"Effect": "Deny"` 时指定 `Resource` 元素。

您必须重写逻辑以允许所有资源或拒绝列出的每个资源。

相关术语

- SCP Resource 元素
- SCP 评估
- AWS Organizations 服务控制策略
- IAM JSON 策略元素：Resource

错误 — SCP 语法错误 NotResource

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
SCP syntax error NotResource: SCPs do not support the NotResource element. Update the
 policy to use Resource instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "SCPs do not support the NotResource element. Update the policy to
 use Resource instead."
```

解决错误

AWS Organizations 服务控制策略 (SCP) 不支持 `NotResource` 元素。

您必须重写逻辑以允许所有资源或拒绝列出的每个资源。

相关术语

- SCP Resource 元素
- SCP 评估
- AWS Organizations 服务控制策略
- IAM JSON 策略元素：Resource

错误 — SCP 语法错误主体

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
SCP syntax error principal: SCPs do not support specifying principals. Remove the
 Principal or NotPrincipal element.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "SCPs do not support specifying principals. Remove the Principal or
 NotPrincipal element."
```

解决错误

AWS Organizations 服务控制策略 (SCP) 不支持 `Principal` 或 `NotPrincipal` 元素。

您可以使用 `aws:PrincipalArn` 全局条件键在 `Condition` 元素中指定 Amazon Resource Name (ARN)。

相关术语

- SCP 语法
- 主体的全局条件键

错误 — 需要唯一的 Sid

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unique Sids required: Duplicate statement IDs are not supported for this policy type.
 Update the Sid value.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Duplicate statement IDs are not supported for this policy type.
 Update the Sid value."
```

解决错误

对于某些策略类型，语句 ID 必须是唯一的。`Sid`（声明 ID）元素允许您针对策略语句输入可选标识符。您可以在使用 `SID` 元素的语句数组中为每个语句指定语句 ID 的值。在允许您指定 ID 元素的产品中，例如 SQS 和 SNS，`Sid` 值正是策略文件 ID 的子 ID。例如，在 IAM 中，`Sid` 值必须在 JSON 策略中是唯一的。

相关术语

- IAM JSON 策略元素：Sid

错误 — 策略中不支持的操作

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported action in policy: The action {{action}} is not supported for the resource-
based policy attached to the resource type {{resourceType}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The action {{action}} is not supported for the resource-based policy
 attached to the resource type {{resourceType}}."
```

解决错误

附加到不同资源类型的基于资源策略中的 `Action` 元素不支持某些操作。例如，Amazon S3 存储桶策略中不支持 AWS Key Management Service 操作。指定附加到基于资源的策略的资源类型支持的操作。

相关术语

- JSON 策略元素：Action

错误 — 不支持的元素组合

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported element combination: The policy elements ${element1} and ${element2} can
 not be used in the same statement. Remove one of these elements.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The policy elements ${element1} and ${element2} can not be used in
 the same statement. Remove one of these elements."
```

解决错误

某些 JSON 策略元素的组合不能一起使用。例如，您不能在同一策略语句中同时使用 `Action` 和 `NotAction`。相互排斥的其他对包括 `Principal/NotPrincipal` 和 `Resource/NotResource`。

相关术语

- IAM JSON 策略元素参考
- JSON 策略概述

错误 — 不支持的全局条件键

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported global condition key: The condition key aws:ARN is not supported. Use
 aws:PrincipalArn or aws:SourceArn instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The condition key aws:ARN is not supported. Use aws:PrincipalArn or
 aws:SourceArn instead."
```

解决错误

AWS 不支持使用指定的全局条件键。根据您的使用案例，您可以使用 `aws:PrincipalArn` 或 `aws:SourceArn` 全局条件键。例如，与 `aws:ARN` 不同，使用 `aws:PrincipalArn` 将发出请求的主体的 Amazon Resource Name (ARN) 与您在策略中指定的 ARN 进行比较。或者，使用 `aws:SourceArn` 全局条件键可将发出服务到服务请求的资源的 Amazon Resource Name (ARN) 与您在策略中指定的 ARN 进行比较。

相关术语

- AWS 全局条件上下文密钥

错误 — 不支持的主体

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported principal: The policy type ${policy_type} does not support the Principal
 element. Remove the Principal element.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The policy type ${policy_type} does not support the Principal
 element. Remove the Principal element."
```

解决错误

`Principal` 元素指定允许或拒绝访问资源的主体。无法在基于 IAM 身份的策略中使用 `Principal` 元素。可以在 IAM 角色的信任策略和基于资源的策略中使用它。基于资源的策略是直接嵌入资源中的策略。例如，您可以在 Amazon S3 存储桶或 AWS KMS 键中嵌入策略。

相关术语

- AWS JSON 策略元素：Principal
- IAM 中的跨账户资源访问

错误 — 策略中不支持的资源 ARN

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported resource ARN in policy: The resource ARN is not supported for the resource-based policy attached to the resource type {{resourceType}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The resource ARN is not supported for the resource-based policy attached to the resource type {{resourceType}}."
```

解决错误

策略附加到不同资源类型时，基于资源策略中的 `Resource` 元素不支持某些操作。例如，Amazon S3 存储桶策略的 `Resource` 元素中不支持 AWS KMS ARN。指定附加到基于资源的策略的资源类型支持的资源 ARN。

相关术语

- JSON 策略元素：Action

错误 — 不支持的 Sid

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported Sid: Update the characters in the Sid element to use one of the following character types: [a-z, A-Z, 0-9]
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Update the characters in the Sid element to use one of the following character types: [a-z, A-Z, 0-9]"
```

解决错误

`Sid` 元素支持大写字母、小写字母和数字。

相关术语

- IAM JSON 策略元素：Sid

错误 — 主体中不支持的通配符

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported wildcard in principal: Wildcards (*, ?) are not supported with the
 principal key {{principal_key}}. Replace the wildcard with a valid principal value.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Wildcards (*, ?) are not supported with the principal key
 {{principal_key}}. Replace the wildcard with a valid principal value."
```

解决错误

Principal 元素结构支持使用键值对。策略中指定的主体值包含通配符 (*)。您不能在指定的主体密钥中包含通配符。当在 Principal 元素中指定用户时，不能使用通配符表示“所有用户”。您必须对一个特定用户或多个用户命名。同样地，当您指定代入角色会话时，不能使用通配符表示“所有会话”。您必须指明特定会话。同时，您不能使用通配符匹配一部分名称或 ARN。

要解决此结果，请移除通配符并提供更具体的主体。

相关术语

- AWS JSON 策略元素：Principal

错误 — 变量中缺少大括号

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing brace in variable: The policy variable is missing a closing curly brace. Add }
 after the variable text.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The policy variable is missing a closing curly brace. Add } after
 the variable text."
```

解决错误

策略变量结构支持使用 $ 前缀，后跟一对大括号 ({ })。在 ${ } 字符内，包含想要在策略中使用的请求中的值名称。

若要解决此结果，请添加缺少的大括号，以确保存在完整的大括号开闭集。

相关术语

- IAM policy 元素：变量

错误 — 变量中缺少引号

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing quote in variable: The policy variable default value must begin and end with a
 single quote. Add the missing quote.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The policy variable default value must begin and end with a single
 quote. Add the missing quote."
```

解决错误

向策略添加变量时，您可以为变量指定默认值。如果不存在变量，则 AWS 使用您提供的原定设置文本。

要向变量添加默认值，请用单引号 (' ') 括起默认值，并用逗号和空格 (,) 分隔变量文本和默认值。

例如，如果主体使用 team=yellow 标记，他们可以访问名为 amzn-s3-demo-bucket-yellow 的 amzn-s3-demo-bucket Amazon S3 存储桶。使用此资源的策略可能允许团队成员访问自己的资源，但不能访问其他团队的资源。对于没有团队标签的用户，您可以将原定设置值设为 company-wide。这些用户只能访问 amzn-s3-demo-bucket-company-wide 存储桶，他们可以在其中查看广泛的信息，例如加入团队的说明。

```
"Resource":"arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket-${aws:PrincipalTag/team, 'company-wide'}"
```

相关术语

- IAM policy 元素：变量

错误 — 变量中不支持的空间

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported space in variable: A space is not supported within the policy variable
 text. Remove the space.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "A space is not supported within the policy variable text. Remove the
 space."
```

解决错误

策略变量结构支持使用 $ 前缀，后跟一对大括号 ({ })。在 ${ } 字符内，包含想要在策略中使用的请求中的值名称。虽然在指定默认变量时可以包含空格，但不能在变量名称中包含空格。

相关术语

- IAM policy 元素：变量

错误 — 空变量

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Empty variable: Empty policy variable. Remove the ${ } variable structure or provide a
 variable within the structure.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Empty policy variable. Remove the ${ } variable structure or provide
 a variable within the structure."
```

解决错误

策略变量结构支持使用 $ 前缀，后跟一对大括号 ({ })。在 ${ } 字符内，包含想要在策略中使用的请求中的值名称。

相关术语

- IAM policy 元素：变量

错误 — 元素中不支持变量

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Variable unsupported in element: Policy variables are supported in the Resource and
 Condition elements. Remove the policy variable {{variable}} from this element.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Policy variables are supported in the Resource and Condition
 elements. Remove the policy variable {{variable}} from this element."
```

解决错误

您可以在 Resource 元素中和 Condition 元素的字符串比较中使用策略变量。

相关术语

- IAM policy 元素：变量

错误 — 版本中不支持变量

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Variable unsupported in version: To include variables in your policy, use the policy
 version 2012-10-17 or later.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "To include variables in your policy, use the policy version
 2012-10-17 or later."
```

解决错误

要使用策略变量，您必须在语句中包含 Version 元素，而且版本必须设置为支持策略变量的版本。变量是在 2012-10-17 版本中引入的。较早版本的策略语言不支持策略变量。如果您未将 Version 设置为 2012-10-17 或更高版本，则 ${aws:username} 等变量在策略中被视为文字字符串。

Version 策略元素与策略版本不同。Version 策略元素用在策略之中，用于定义策略语言的版本。当您更改 IAM 中的客户托管策略时，将创建一个策略版本。已更改的策略不会覆盖现有策略。而是由 IAM 创建新的托管策略版本。

相关术语

- IAM policy 元素：变量
- IAM JSON 策略元素：Version

错误 — 私有 IP 地址

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Private IP address: aws:SourceIp works only for public IP address ranges. The values
 for condition key aws:SourceIp include only private IP addresses and will not have the
 desired effect. Update the value to include only public IP addresses.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "aws:SourceIp works only for public IP address ranges. The values
 for condition key aws:SourceIp include only private IP addresses and will not have the
 desired effect. Update the value to include only public IP addresses."
```

解决错误

全局条件键 aws:SourceIp 仅适用于公有 IP 地址范围。当您的策略仅允许私有 IP 地址时，您会收到此错误。在这种情况下，条件将永远不匹配。

- aws:SourceIp 全局条件键
- IAM JSON 策略元素：Condition

错误 — 私有 NotIpAddress

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Private NotIpAddress: The values for condition key aws:SourceIp include only private
 IP addresses and has no effect. aws:SourceIp works only for public IP address ranges.
 Update the value to include only public IP addresses.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The values for condition key aws:SourceIp include only private IP
 addresses and has no effect. aws:SourceIp works only for public IP address ranges.
 Update the value to include only public IP addresses."
```

解决错误

全局条件键 `aws:SourceIp` 仅适用于公有 IP 地址范围。当您使用 `NotIpAddress` 条件运算符并仅列出私有 IP 地址时，就会收到此错误。在这种情况下，条件将始终匹配并且无效。

- aws:SourceIp 全局条件键
- IAM JSON 策略元素：Condition

错误 — 策略大小超过 SCP 配额

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Policy size exceeds SCP quota: The {{policySize}} characters in the service control
 policy (SCP) exceed the {{policySizeQuota}} character maximum for SCPs. We recommend
 that you use multiple granular policies.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The {{policySize}} characters in the service control policy (SCP)
 exceed the {{policySizeQuota}} character maximum for SCPs. We recommend that you use
 multiple granular policies."
```

解决错误

AWS Organizations 服务控制策略 (SCP) 支持在 `Action` 或 `NotAction` 元素中指定值。但是，这些值只能在字符串末尾包含通配符 (*)。这意味着您可以指定 `iam:Get*` 但不能指定 `iam:*role`。

要指定多个操作，AWS 建议您单独列出它们。

相关术语

- AWS Organizations 的配额
- AWS Organizations 服务控制策略

错误 — 无效的服务主体格式

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid service principal format: The service principal does not match the expected
 format. Use the format {{expectedFormat}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The service principal does not match the expected format. Use the
 format {{expectedFormat}}."
```

解决错误

条件键值对中的值必须与定义的服务主体格式匹配。

服务主体是一个标识符，用于向服务授予权限。您可以在 Principal 元素中指定服务主体，也可以将其作为某些全局条件键和特定于服务的键的值。服务主体由每项服务定义。

服务主体的标识符包括服务名称，通常采用以下格式（都是小写字母）：

service-name.amazonaws.com

某些特定于服务的键可能会对服务主体使用不同的格式。例如，kms:ViaService 条件密钥要求所有小写字母的服务主体采用以下格式：

service-name.AWS_region.amazonaws.com

相关术语

- 服务主体
- AWS 全局条件键
- kms:ViaService 条件键

错误 — 条件中缺少标签密钥

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing tag key in condition: The condition key {{conditionKeyName}} must include a tag
 key to control access based on tags. Use the format {{conditionKeyName}}tag-key and
 specify a key name for tag-key.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The condition key {{conditionKeyName}} must include a tag key to
 control access based on tags. Use the format {{conditionKeyName}}tag-key and specify a
 key name for tag-key."
```

解决错误

要基于标签控制访问，您需要在策略的条件元素中提供标签信息。

例如，要控制对 AWS 资源的访问权限，您可以包含 `aws:ResourceTag` 条件键。此键需要格式 `aws:ResourceTag/tag-key`。要指定条件中的标签密钥 `owner` 和标签值 `JaneDoe`，请使用以下格式。

```
"Condition": {
    "StringEquals": {"aws:ResourceTag/owner": "JaneDoe"}
}
```

相关术语

- 使用标签控制访问
- 条件
- 全局条件键
- AWS 服务条件键

错误 — VPC 格式无效

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid vpc format: The VPC identifier in the condition key value is not valid. Use the
 prefix 'vpc-' followed by 8 or 17 alphanumeric characters.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The VPC identifier in the condition key value is not valid. Use the
 prefix 'vpc-' followed by 8 or 17 alphanumeric characters."
```

解决错误

aws:SourceVpc 条件密钥必须使用前缀 vpc-，并且后面跟 8 或 17 个字母数字字符，例如 vpc-11223344556677889 或 vpc-12345678。

相关术语

- AWS 全局条件密钥：aws:SourceVpc

错误 — vpce 格式无效

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid vpce format: The VPCE identifier in the condition key value is not valid.  Use
 the prefix 'vpce-' followed by 8 or 17 alphanumeric characters.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The VPCE identifier in the condition key value is not valid.  Use
 the prefix 'vpce-' followed by 8 or 17 alphanumeric characters."
```

解决错误

aws:SourceVpce 条件密钥必须使用前缀 vpce-，并且后面跟 8 或 17 个字母数字字符，例如 vpce-11223344556677889 或 vpce-12345678。

相关术语

- AWS 全局条件密钥：aws:SourceVpce

错误 — 不支持联合主体

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Federated principal not supported: The policy type does not support a federated
 identity provider in the principal element. Use a supported principal.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The policy type does not support a federated identity provider in
 the principal element. Use a supported principal."
```

解决错误

这些区域有：Principal 元素将联合主体用于附加到 IAM 角色的信任策略，以便通过联合身份验证提供访问权限 标识策略和其他基于资源的策略不支持 Principal 元素中的联合标识提供程序。例如，您不能在 Amazon S3 存储桶策略中使用 SAML 主体。将 Principal元素更改为受支持的主体类型。

相关术语

- 创建适用于身份联合验证的角色
- JSON 策略元素：Principal

错误 — 条件密钥的不支持的操作

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported action for condition key: The following actions: {{actions}} are not
 supported by the condition key {{key}}. The condition will not be evaluated for these
 actions. We recommend that you move these actions to a different statement without
 this condition key.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The following actions: {{actions}} are not supported by the
 condition key {{key}}. The condition will not be evaluated for these actions. We
 recommend that you move these actions to a different statement without this condition
 key."
```

解决错误

确保策略声明 Condition 元素中的条件密钥适用于 Action 元素中的每个操作。为确保您的策略有效允许或拒绝指定的操作，应将不受支持的操作移动到不带条件密钥的其他语句中。

> **Note**
>
> 如果 Action 元素具有带通配符的操作，IAM Access Analyzer 不会对此错误的这些操作进行评估。

相关术语

- JSON 策略元素：Action

错误 — 策略中不支持的操作

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported action in policy: The action {{action}} is not supported for the resource-based policy attached to the resource type {{resourceType}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The action {{action}} is not supported for the resource-based policy attached to the resource type {{resourceType}}."
```

解决错误

附加到不同资源类型的基于资源策略中的 `Action` 元素不支持某些操作。例如，Amazon S3 存储桶策略中不支持 AWS Key Management Service 操作。指定附加到基于资源的策略的资源类型支持的操作。

相关术语

- JSON 策略元素：Action

错误 — 策略中不支持的资源 ARN

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported resource ARN in policy: The resource ARN is not supported for the resource-based policy attached to the resource type {{resourceType}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The resource ARN is not supported for the resource-based policy attached to the resource type {{resourceType}}."
```

解决错误

策略附加到不同资源类型时，基于资源策略中的 `Resource` 元素不支持某些操作。例如，Amazon S3 存储桶策略的 `Resource` 元素中不支持 AWS KMS ARN。指定附加到基于资源的策略的资源类型支持的资源 ARN。

相关术语

- JSON 策略元素：Action

错误 — 服务主体的条件密钥不受支持

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unsupported condition key for service principal: The following condition keys are not
 supported when used with the service principal: {{conditionKeys}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The following condition keys are not supported when used with the
 service principal: {{conditionKeys}}."
```

解决错误

您可以使用服务主体指定基于资源策略的 `Principal` 元素中的 AWS 服务，这是服务的标识符。您不能对某些服务主体使用某些条件密钥。例如，您不能使用带有服务主体 `cloudfront.amazonaws.com` 的 `aws:PrincipalOrgID` 条件密钥。您应该移除 `Principal` 元素中不适用于服务主体的条件密钥。

相关术语

- 服务主体
- JSON 策略元素：Principal

错误 - 角色信任策略语法错误 notprincipal

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Role trust policy syntax error notprincipal: Role trust policies do not support
 NotPrincipal. Update the policy to use a Principal element instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Role trust policies do not support NotPrincipal. Update the policy
 to use a Principal element instead."
```

解决错误

角色信任策略是附加到 IAM 角色的、基于资源的策略。信任策略定义哪些主体实体（账户、用户、角色和联合身份用户）可以代入该角色。角色信任策略不支持 NotPrincipal。更新策略以改用 Principal 元素。

相关术语

- JSON 策略元素：Principal
- JSON 策略元素：NotPrincipal

错误 - 主体中不支持的角色信任策略通配符

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Role trust policy unsupported wildcard in principal: "Principal:" "*" is not supported
 in the principal element of a role trust policy. Replace the wildcard with a valid
 principal value.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": ""Principal:" "*" is not supported in the principal element of a role
 trust policy. Replace the wildcard with a valid principal value."
```

解决错误

角色信任策略是附加到 IAM 角色的、基于资源的策略。信任策略定义哪些主体实体（账户、用户、角色和联合用户）可以代入该角色。角色信任策略的 Principal 元素中不支持 "Principal:" "*"。将通配符替换为有效的主体值。

相关术语

- JSON 策略元素：Principal

错误 - 角色信任策略语法错误资源

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Role trust policy syntax error resource: Role trust policies apply to the role
 that they are attached to. You cannot specify a resource. Remove the Resource or
 NotResource element.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Role trust policies apply to the role that they are attached to. You
 cannot specify a resource. Remove the Resource or NotResource element."
```

解决错误

角色信任策略是附加到 IAM 角色的、基于资源的策略。信任策略定义哪些主体实体（账户、用户、角色和联合身份用户）可以代入该角色。角色信任策略适用于其附加到的角色。您不能在角色信任策略中指定 `Resource` 或 `NotResource` 元素。删除 `Resource` 或 `NotResource` 元素。

- JSON 策略元素：Resource
- JSON 策略元素：NotResource

错误 - 类型与 IP 范围不匹配

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Type mismatch IP range: The condition operator {{operator}} is used with an invalid IP
 range value. Specify the IP range in standard CIDR format.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The condition operator {{operator}} is used with an invalid IP range
 value. Specify the IP range in standard CIDR format."
```

解决错误

请更新文本以使用 CIDR 格式的 IP 地址条件运算符数据类型。

相关术语

- IP 地址条件运算符
- IAM JSON 策略元素：条件运算符

错误 - 缺少条件键的操作

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing action for condition key: The {{actionName}} action must be in the action block
 to allow setting values for the condition key {{keyName}}. Add {{actionName}} to the
 action block.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The {{actionName}} action must be in the action block to allow
 setting values for the condition key {{keyName}}. Add {{actionName}} to the action
 block."
```

解决错误

除非指定的操作在 `Action` 元素中，否则不会评估策略语句 `Condition` 元素中的条件键。要确保策略有效地允许或拒绝您指定的条件键，请将操作添加到 `Action` 元素。

相关术语

- JSON 策略元素：Action

错误 - 角色信任策略中的联合主体语法无效

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid federated principal syntax in role trust policy: The principal value specifies
 a federated principal that does not match the expected format. Update the federated
 principal to a domain name or a SAML metadata ARN.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The principal value specifies a federated principal that does not
 match the expected format. Update the federated principal to a domain name or a SAML
 metadata ARN."
```

解决错误

主体值指定的联合主体与预期格式不匹配。将联合主体的格式更新为有效的域名或 SAML 元数据 ARN。

相关术语

- 联合用户和角色

错误 - 主体的操作不匹配

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Mismatched action for principal: The {{actionName}} action is invalid with the
 following principal(s): {{principalNames}}. Use a SAML provider principal with
 the sts:AssumeRoleWithSAML action or use an OIDC provider principal with the
 sts:AssumeRoleWithWebIdentity action. Ensure the provider is Federated if you use
 either of the two options.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The {{actionName}} action is invalid with the following
 principal(s): {{principalNames}}. Use a SAML provider principal with the
 sts:AssumeRoleWithSAML action or use an OIDC provider principal with the
 sts:AssumeRoleWithWebIdentity action. Ensure the provider is Federated if you use
 either of the two options."
```

解决错误

策略语句 `Action` 元素中指定的操作对于 `Principal` 元素中指定的主体无效。例如，不能将 SAML 提供商主体与 `sts:AssumeRoleWithWebIdentity` 操作一起使用。应将 SAML 提供商主体与 `sts:AssumeRoleWithSAML` 操作一起使用，或者将 OIDC 提供商主体与 `sts:AssumeRoleWithWebIdentity` 操作一起使用。

相关术语

- AssumeRoleWithSAML
- AssumeRoleWithWebIdentity

错误 - 缺少 Roles Anywhere 信任策略的操作

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing action for roles anywhere trust policy: The rolesanywhere.amazonaws.com service
 principal requires the sts:AssumeRole, sts:SetSourceIdentity, and sts:TagSession
 permissions to assume a role. Add the missing permissions to the policy.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The rolesanywhere.amazonaws.com service principal requires the
 sts:AssumeRole, sts:SetSourceIdentity, and sts:TagSession permissions to assume a
 role. Add the missing permissions to the policy."
```

解决错误

要使 IAM Roles Anywhere 能够代入角色并提供临时 AWS 凭证，该角色必须信任 IAM Roles Anywhere 服务主体。IAM Roles Anywhere 服务主体需要 `sts:AssumeRole`、`sts:SetSourceIdentity` 和 `sts:TagSession` 权限才能代入角色。如果缺少任何权限，则必须将其添加到策略中。

相关术语

- AWS Identity and Access Management Roles Anywhere 中的信任模式

常规警告 — 使用 NotResource 创建 SLR

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Create SLR with NotResource: Using the iam:CreateServiceLinkedRole action with
 NotResource can allow creation of unintended service-linked roles for multiple
 resources. We recommend that you specify resource ARNs instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using the iam:CreateServiceLinkedRole action with NotResource can
 allow creation of unintended service-linked roles for multiple resources. We recommend
 that you specify resource ARNs instead."
```

解决一般警告

操作 `iam:CreateServiceLinkedRole` 授予权限以创建 IAM 角色，它允许 AWS 服务代表您执行操作。在带有 `NotResource` 元素的策略中使用 `iam:CreateServiceLinkedRole` 可以允许为多个资源创建意外的服务关联角色。AWS 会建议您在 `Resource` 元素中指定允许的 ARN。

- CreateServiceLinkedRole 操作
- IAM JSON 策略元素：NotResource

- IAM JSON 策略元素：Resource

常规警告 — 使用带有星号的操作和 NotResource 创建 SLR

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Create SLR with star in action and NotResource: Using an action with a wildcard(*) and
 NotResource can allow creation of unintended service-linked roles because it can allow
 iam:CreateServiceLinkedRole permissions on multiple resources. We recommend that you
 specify resource ARNs instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using an action with a wildcard(*) and NotResource can
 allow creation of unintended service-linked roles because it can allow
 iam:CreateServiceLinkedRole permissions on multiple resources. We recommend that you
 specify resource ARNs instead."
```

解决一般警告

操作 `iam:CreateServiceLinkedRole` 授予权限以创建 IAM 角色，它允许 AWS 服务代表您执行操作。在 `Action` 中具有通配符 (*) 且 `NotResource` 元素的策略可以允许为多个资源创建意外的服务关联角色。AWS 会建议您在 `Resource` 元素中指定允许的 ARN。

- CreateServiceLinkedRole 操作
- IAM JSON 策略元素：NotResource
- IAM JSON 策略元素：Resource

常规警告 — 使用 NotAction 和 NotResource 创建 SLR

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Create SLR with NotAction and NotResource: Using NotAction with NotResource
 can allow creation of unintended service-linked roles because it allows
 iam:CreateServiceLinkedRole permissions on multiple resources. We recommend that you
 specify resource ARNs instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using NotAction with NotResource can allow creation of unintended
 service-linked roles because it allows iam:CreateServiceLinkedRole permissions on
 multiple resources. We recommend that you specify resource ARNs instead."
```

解决一般警告

操作 iam:CreateServiceLinkedRole 授予权限以创建 IAM 角色，它允许 AWS 服务代表您执行操作。将 NotAction 元素与 NotResource 元素搭配使用可以允许为多个资源创建意外的服务链接角色。AWS 会建议您重写策略以允许 Resource 元素中 ARN 有限列表上的 iam:CreateServiceLinkedRole。您还可以将 iam:CreateServiceLinkedRole 添加到 NotAction 元素。

- CreateServiceLinkedRole 操作
- IAM JSON 策略元素：NotAction
- IAM JSON 策略元素：Action
- IAM JSON 策略元素：NotResource
- IAM JSON 策略元素：Resource

常规警告 — 使用带星号的资源创建 SLR

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Create SLR with star in resource: Using the iam:CreateServiceLinkedRole action with
 wildcards (*) in the resource can allow creation of unintended service-linked roles.
 We recommend that you specify resource ARNs instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using the iam:CreateServiceLinkedRole action with wildcards (*) in
 the resource can allow creation of unintended service-linked roles. We recommend that
 you specify resource ARNs instead."
```

解决一般警告

操作 iam:CreateServiceLinkedRole 授予权限以创建 IAM 角色，它允许 AWS 服务代表您执行操作。在带有包含通配符 (*) 的 Resource 元素的策略中使用 iam:CreateServiceLinkedRole 可以允许为多个资源创建意外的服务关联角色。AWS 会建议您在 Resource 元素中指定允许的 ARN。

- CreateServiceLinkedRole 操作
- IAM JSON 策略元素：Resource

带有此常规警告的 AWS 托管策略

AWS 托管策略将根据一般 AWS 使用案例分配权限，从而使您能开始使用 AWS。

其中一些使用案例适用于您的账户中的高级用户。以下 AWS 托管策略提供高级用户访问权限并授予为任何 AWS 服务创建服务关联角色的权限。AWS 建议您仅将以下 AWS 托管策略附加到您认为是高级用户的 IAM 身份。

- PowerUserAccess
- AlexaForBusinessFullAccess
- AWSOrganizationsServiceTrustPolicy — 此 AWS 托管策略提供了权限以供 AWS Organizations 服务关联角色使用。此角色允许 Organizations 为 AWS 企业中的其他服务创建额外的服务关联角色。

常规警告 — 使用带星号的行动和资源创建 SLR

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Create SLR with star in action and resource: Using wildcards (*) in the action and
 the resource can allow creation of unintended service-linked roles because it allows
 iam:CreateServiceLinkedRole permissions on all resources. We recommend that you
 specify resource ARNs instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using wildcards (*) in the action and the resource
 can allow creation of unintended service-linked roles because it allows
 iam:CreateServiceLinkedRole permissions on all resources. We recommend that you
 specify resource ARNs instead."
```

解决一般警告

操作 `iam:CreateServiceLinkedRole` 授予权限以创建 IAM 角色，它允许 AWS 服务代表您执行操作。在 `Action` 和 `Resource` 元素中带有通配符 (*) 的策略可以允许为多个资源创建意外的服务关联角色。这允许您在指定 `"Action": "*"`、`"Action": "iam:*"` 或 `"Action": "iam:Create*"` 时创建服务关联角色。AWS 会建议您在 `Resource` 元素中指定允许的 ARN。

- CreateServiceLinkedRole 操作
- IAM JSON 策略元素：Action
- IAM JSON 策略元素：Resource

带有此常规警告的 AWS 托管策略

AWS 托管策略将根据一般 AWS 使用案例分配权限，从而使您能开始使用 AWS。

其中一些使用案例适用于您账户中的管理员。以下 AWS 托管策略提供管理员访问权限并授予为任何 AWS 服务创建服务关联角色的权限。AWS 建议您仅将以下 AWS 托管策略附加到您认为是管理员的 IAM 身份。

- AdministratorAccess
- IAMFullAccess

常规警告 — 使用带有星号的资源和 NotAction 创建 SLR

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Create SLR with star in resource and NotAction: Using a resource with wildcards (*)
 and NotAction can allow creation of unintended service-linked roles because it allows
 iam:CreateServiceLinkedRole permissions on all resources. We recommend that you
 specify resource ARNs instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using a resource with wildcards (*) and NotAction can allow creation
 of unintended service-linked roles because it allows iam:CreateServiceLinkedRole
 permissions on all resources. We recommend that you specify resource ARNs instead."
```

解决一般警告

操作 `iam:CreateServiceLinkedRole` 授予权限以创建 IAM 角色，它允许 AWS 服务代表您执行操作。在带有包含通配符 (*) 的 `Resource` 元素的策略中使用 `NotAction` 元素可以允许为多个资源创建意外的服务关联角色。AWS 会建议您在 `Resource` 元素中指定允许的 ARN。您还可以将 `iam:CreateServiceLinkedRole` 添加到 `NotAction` 元素。

- CreateServiceLinkedRole 操作
- IAM JSON 策略元素：NotAction

- IAM JSON 策略元素：Action
- IAM JSON 策略元素：Resource

常规警告 — 已弃用的全局条件键

在 AWS Management Console 中，则此检查的结果包括以下消息：

```
Deprecated global condition key: We recommend that you update aws:ARN to use the newer
 condition key aws:PrincipalArn.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "We recommend that you update aws:ARN to use the newer condition key
 aws:PrincipalArn."
```

解决一般警告

该策略包含已弃用的全局条件键。请更新条件键值对中的条件键以使用受支持的全局条件键。

- 全局条件键

常规警告 — 无效的日期值

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid date value: The date {{date}} might not resolve as expected. We recommend that
 you use the YYYY-MM-DD format.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The date {{date}} might not resolve as expected. We recommend that
 you use the YYYY-MM-DD format."
```

解决一般警告

Unix Epoch 时间描述自 1970 年 1 月 1 日以来已经过去的时间点，减去闰秒。Epoch 时间可能无法解析到您期望的精确时间。AWS 建议您对日期和时间格式使用 W3C 标准。例如，您可以指定一个完整的日期，如 YYYY-MMM-DD (1997-07-16)，也可以将时间附加到秒，例如 YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD (1997-07-16T19:20:30+01:00)。

- W3C 日期和时间格式
- IAM JSON 策略元素：Version
- aws:CurrentTime 全局条件键

常规警告 — 无效的角色引用

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid role reference: The Principal element includes the IAM role ID {{roleid}}. We
 recommend that you use a role ARN instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The Principal element includes the IAM role ID {{roleid}}. We
 recommend that you use a role ARN instead."
```

解决一般警告

AWS 建议您为 IAM 角色指定 Amazon Resource Name (ARN)，而不是其主体 ID。当 IAM 保存策略时，它会将 ARN 转换为现有角色的主体 ID。AWS 包括安全预防措施。如果某人删除并重新创建该角色，则该角色将有一个新 ID，并且策略不会与新角色的 ID 匹配。

- 指定主体：IAM 角色
- IAM ARN
- IAM 唯一 ID

常规警告 — 无效的用户引用

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Invalid user reference: The Principal element includes the IAM user ID {{userid}}. We
 recommend that you use a user ARN instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The Principal element includes the IAM user ID {{userid}}. We
 recommend that you use a user ARN instead."
```

解决一般警告

AWS 建议您为 IAM 用户指定 Amazon Resource Name (ARN)，而不是其主体 ID。当 IAM 保存策略时，它会将 ARN 转换为现有用户的主体 ID。AWS 包括安全预防措施。如果某人删除并重新创建该用户，则该用户将有一个新 ID，并且策略不会与新用户的 ID 匹配。

- 指定主体：IAM 用户
- IAM ARN
- IAM 唯一 ID

常规警告 — 缺少版本

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing version: We recommend that you specify the Version element to help you with
 debugging permission issues.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "We recommend that you specify the Version element to help you with
 debugging permission issues."
```

解决一般警告

AWS 建议在您的策略中包括可选的 `Version` 参数。如果未包含 Version 元素，则此值默认为 `2012-10-17`，但策略变量等较新的功能将不适用于您的策略。例如，系统不会将 `${aws:username}` 等变量识别为变量，而是将其视为策略中的文本字符串。

- IAM JSON 策略元素：Version

一般警告 — 建议的使用唯一的 Sid

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Unique Sids recommended: We recommend that you use statement IDs that are unique to
 your policy. Update the Sid value.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "We recommend that you use statement IDs that are unique to your
 policy. Update the Sid value."
```

解决一般警告

AWS 建议您使用唯一语句 ID。Sid (声明 ID) 元素允许您针对策略语句输入可选标识符。您可以在使用 SID 元素的语句数组中为每个语句指定语句 ID 的值。

相关术语

- IAM JSON 策略元素：Sid

常规警告 — 没有类似运算符的通配符

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Wildcard without like operator: Your condition value includes a * or ? character. If
 you meant to use a wildcard (*, ?), update the condition operator to include Like.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Your condition value includes a * or ? character. If you meant to
 use a wildcard (*, ?), update the condition operator to include Like."
```

解决一般警告

Condition 元素结构要求您使用条件运算符和键值对。当您指定使用通配符 (*, ?) 的条件值时，必须使用 Like 版本的条件运算符。例如，请使用 StringLike，而不是 StringEquals 字符串条件运算符。

```
"Condition": {"StringLike": {"aws:PrincipalTag/job-category": "admin-*"}}
```

- IAM JSON 策略元素：条件运算符
- IAM JSON 策略元素：Condition

带有此常规警告的 AWS 托管策略

AWS 托管策略将根据一般 AWS 使用案例分配权限，从而使您能开始使用 AWS。

以下 AWS 托管策略在其条件值中包含通配符，而不带有包含用于模式匹配的 Like 的条件运算符。使用 AWS 托管策略作为创建客户管理策略的参考时，AWS 会建议您使用支持模式匹配且带有通配符 (*, ?) 的条件运算符，例如 StringLike。

- AWSGlueConsoleSageMakerNotebookFullAccess

常规警告 — 策略大小超出身份策略配额

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Policy size exceeds identity policy quota: The {{policySize}} characters in the
 identity policy, excluding whitespace, exceed the {{policySizeQuota}} character
 maximum for inline and managed policies. We recommend that you use multiple granular
 policies.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The {{policySize}} characters in the identity policy, excluding
 whitespace, exceed the {{policySizeQuota}} character maximum for inline and managed
 policies. We recommend that you use multiple granular policies."
```

解决一般警告

您可以将最多 10 个托管策略附加到 IAM 身份（用户、用户组或角色）。但是，每个托管策略的大小不能超过默认配额的 6144 个字符。在计算策略大小时，IAM 不会将空格计入该配额。配额，也称为 AWS 中的限制，是 AWS 账户中资源、操作和项目的最大值。

此外，您还可以向 IAM 身份添加所需数量的内联策略。但是，每个身份的所有内联策略的总大小不能超过指定的配额。

如果您的策略大于配额，您可以将策略组织为多个语句，并将这些语句分组为多个策略。

相关术语

- IAM 和AWS STS STS 字符配额
- 多个声明和多个策略
- IAM 客户托管策略
- JSON 策略概述
- IAM JSON 策略语法

带有此常规警告的 AWS 托管策略

AWS 托管策略将根据一般 AWS 使用案例分配权限，从而使您能开始使用 AWS。

以下 AWS 托管策略向跨多个 AWS 服务的操作授予权限，且超过了最大策略大小。使用 AWS 托管策略作为参考来创建托管策略时，您必须将策略拆分为多个策略。

- ReadOnlyAccess
- AWSSupportServiceRolePolicy

常规警告 — 策略大小超出资源策略配额

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Policy size exceeds resource policy quota: The {{policySize}} characters in the
 resource policy exceed the {{policySizeQuota}} character maximum for resource
 policies. We recommend that you use multiple granular policies.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The {{policySize}} characters in the resource policy exceed the
 {{policySizeQuota}} character maximum for resource policies. We recommend that you use
 multiple granular policies."
```

解决一般警告

基于资源的策略是附加到资源（如 Amazon S3 存储桶）的 JSON 策略文档。这些策略授予指定的主体对该资源执行特定操作的权限，并定义这在哪些条件下适用。基于资源的策略的大小不能超过为该资源设置的配额。配额，也称为 AWS 中的限制，是 AWS 账户中资源、操作和项目的最大值。

如果您的策略大于配额，您可以将策略组织为多个语句，并将这些语句分组为多个策略。

相关术语

- 基于资源的策略
- Amazon S3 存储桶策略
- 多个声明和多个策略
- JSON 策略概述

- IAM JSON 策略语法

常规警告 — 类型不匹配

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Type mismatch: Use the operator type {{allowed}} instead of operator {{operator}} for
 the condition key {{key}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Use the operator type {{allowed}} instead of operator {{operator}}
 for the condition key {{key}}."
```

解决一般警告

请更新文本以使用支持的条件运算符数据类型。

例如，aws:MultiFactorAuthPresent 全局条件键需要带有 Boolean 数据类型的条件运算符。如果您提供日期或整数，则数据类型将不匹配。

相关术语

- 全局条件键
- IAM JSON 策略元素：条件运算符

常规警告 — 类型不匹配布尔值

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Type mismatch Boolean: Add a valid Boolean value (true or false) for the condition
 operator {{operator}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Add a valid Boolean value (true or false) for the condition operator
 {{operator}}."
```

解决一般警告

请更新文本以使用布尔条件运算符数据类型，例如 `true` 或 `false`。

例如，`aws:MultiFactorAuthPresent` 全局条件键需要带有 Boolean 数据类型的条件运算符。如果您提供日期或整数，则数据类型将不匹配。

相关术语

- 布尔值条件运算符
- IAM JSON 策略元素：条件运算符

常规警告 — 类型不匹配日期

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Type mismatch date: The date condition operator is used with an invalid value. Specify
 a valid date using YYYY-MM-DD or other ISO 8601 date/time format.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The date condition operator is used with an invalid value. Specify a
 valid date using YYYY-MM-DD or other ISO 8601 date/time format."
```

解决一般警告

请更新文本以使用日期条件运算符数据类型，采用 `YYYY-MM-DD` 或其他 ISO 8601 日期时间格式。

相关术语

- 日期条件运算符
- IAM JSON 策略元素：条件运算符

常规警告 — 类型不匹配的数字

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Type mismatch number: Add a valid numeric value for the condition operator
 {{operator}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Add a valid numeric value for the condition operator {{operator}}."
```

解决一般警告

请更新文本以使用数字条件运算符数据类型。

相关术语

- 数字条件运算符
- IAM JSON 策略元素：条件运算符

常规警告 — 类型不匹配的字符串

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Type mismatch string: Add a valid base64-encoded string value for the condition
 operator {{operator}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Add a valid base64-encoded string value for the condition operator
 {{operator}}."
```

解决一般警告

请更新文本以使用字符串条件运算符数据类型。

相关术语

- 字符串条件运算符
- IAM JSON 策略元素：条件运算符

常规警告 - 建议使用特定的 github 存储库和分支

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Specific github repo and branch recommended: Using a wildcard (*) in
 token.actions.githubusercontent.com:sub can allow requests from more sources than
```

```
you intended. Specify the value of token.actions.githubusercontent.com:sub with the
repository and branch name.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using a wildcard (*) in token.actions.githubusercontent.com:sub
 can allow requests from more sources than you intended. Specify the value of
 token.actions.githubusercontent.com:sub with the repository and branch name."
```

解决一般警告

如果您将 GitHub 用作 OIDC IdP，则最佳实践是限制可以代入与 IAM IdP 关联的角色的实体。如果信任策略中包含 Condition 语句，则可将角色限制为特定的 GitHub 组织、存储库或分支。您可以使用条件键 token.actions.githubusercontent.com:sub 限制访问。我们建议您将条件限制为一组特定的存储库或分支。如果在 token.actions.githubusercontent.com:sub 中使用通配符（*），则来自您控制范围之外的组织或存储库的 GitHub 操作可代入与您 AWS 账户中的 GitHub IAM IdP 关联的角色。

相关术语

- 为 GitHub OIDC 身份提供商配置角色

常规警告 - 策略大小超出角色信任策略配额

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Policy size exceeds role trust policy quota: The characters in the role trust policy,
 excluding whitespace, exceed the character maximum. We recommend that you request a
 role trust policy length quota increase using Service Quotas and AWS Support Center.
 If the quotas have already been increased, then you can ignore this warning.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The characters in the role trust policy, excluding whitespace,
 exceed the character maximum. We recommend that you request a role trust policy length
 quota increase using Service Quotas and AWS Support Center. If the quotas have already
 been increased, then you can ignore this warning."
```

解决一般警告

IAM 与 AWS STS 具有限制角色信任策略大小的配额。角色信任策略中的字符（不包括空格）超过了最大字符数。我们建议您使用服务限额和 AWS Support Center Console 请求增加角色信任策略长度配额。

相关术语

- IAM 与 AWS STS 配额、名称要求和字符限制

安全警告 — 允许使用 NotPrincipal

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Allow with NotPrincipal: Using Allow with NotPrincipal can be overly permissive. We
 recommend that you use Principal instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using Allow with NotPrincipal can be overly permissive. We recommend
 that you use Principal instead."
```

解决安全警告

使用 `"Effect": "Allow"` 与 `NotPrincipal` 可能会过于宽松。例如，这可以向匿名主体授予权限。AWS 会建议您使用 `Principal` 元素指定需要访问权限的主体。或者，您可以允许广泛访问，然后添加另一个使用带有 `“Effect”: “Deny”` 的 `NotPrincipal` 元素的语句。

- AWS JSON 策略元素：Principal
- AWS JSON 策略元素：NotPrincipal

安全警告 — 带有单值密钥的 ForAllValues

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
ForAllValues with single valued key: Using ForAllValues qualifier with the single-
valued condition key {{key}} can be overly permissive. We recommend that you remove
 ForAllValues:.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using ForAllValues qualifier with the single-valued condition key
 {{key}} can be overly permissive. We recommend that you remove ForAllValues:."
```

解决安全警告

AWS 会建议您仅将 ForAllValues 用于多值条件。ForAllValues 集合运算符测试请求集的每个成员的值是否为条件键集的子集。如果请求中的每个键值均与策略中的至少一个值匹配，则条件返回 true。如果请求中没有键或者键值解析为空数据集（如空字符串），则也会返回 true。

要了解条件是支持单个值还是多个值，请查看该服务的操作、资源和条件密钥页面。带有 ArrayOf 数据类型前缀的条件密钥是多值条件密钥。例如，Amazon SES 支持具有单个值 (String) 的密钥和 ArrayOfString 多值数据类型。

- 多值上下文键

安全警告 — 使用 NotResource 传递角色

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Pass role with NotResource: Using the iam:PassRole action with NotResource can be
 overly permissive because it can allow iam:PassRole permissions on multiple resources.
 We recommend that you specify resource ARNs instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using the iam:PassRole action with NotResource can be overly
 permissive because it can allow iam:PassRole permissions on multiple resources. We
 recommend that you specify resource ARNs instead."
```

解决安全警告

要配置多项 AWS 服务，您必须将 IAM 角色传递 给相应服务。要允许这样做，您必须对身份（用户、用户组或角色）授予 iam:PassRole 的权限。在带有 NotResource 元素的策略中使用 iam:PassRole 可以允许您的主体访问比您预期更多的服务或功能。AWS 会建议您在 Resource 元素中指定允许的 ARN。此外，您可以通过使用 iam:PassedToService 条件键减少对单个服务的权限。

- 将角色传递给服务

- iam:PassedToService
- IAM JSON 策略元素：NotResource
- IAM JSON 策略元素：Resource

安全警告 — 使用带有星号的操作和 NotResource 传递角色

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Pass role with star in action and NotResource: Using an action with a wildcard (*) and
 NotResource can be overly permissive because it can allow iam:PassRole permissions on
 multiple resources. We recommend that you specify resource ARNs instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using an action with a wildcard (*) and NotResource can be overly
 permissive because it can allow iam:PassRole permissions on multiple resources. We
 recommend that you specify resource ARNs instead."
```

解决安全警告

要配置多项 AWS 服务，您必须将 IAM 角色传递 给相应服务。要允许这样做，您必须对身份（用户、用户组或角色）授予 `iam:PassRole` 的权限。在 `Action` 中带有通配符 (*) 且包含 `NotResource` 元素的策略可以允许您的主体访问比您预期更多的服务或功能。AWS 会建议您在 `Resource` 元素中指定允许的 ARN。此外，您可以通过使用 `iam:PassedToService` 条件键减少对单个服务的权限。

- 将角色传递给服务
- iam:PassedToService
- IAM JSON 策略元素：NotResource
- IAM JSON 策略元素：Resource

安全警告 — 使用 NotAction 和 NotResource 传递角色

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Pass role with NotAction and NotResource: Using NotAction with NotResource can
 be overly permissive because it can allow iam:PassRole permissions on multiple
 resources.. We recommend that you specify resource ARNs instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using NotAction with NotResource can be overly permissive because
 it can allow iam:PassRole permissions on multiple resources.. We recommend that you
 specify resource ARNs instead."
```

解决安全警告

要配置多项 AWS 服务，您必须将 IAM 角色传递 给相应服务。要允许这样做，您必须对身份（用户、用户组或角色）授予 `iam:PassRole` 的权限。使用 `NotAction` 元素并列出 `NotResource` 元素中的一些资源可以允许您的主体访问比您预期更多的服务或功能。AWS 会建议您在 `Resource` 元素中指定允许的 ARN。此外，您可以通过使用 `iam:PassedToService` 条件键减少对单个服务的权限。

- 将角色传递给服务
- iam:PassedToService
- IAM JSON 策略元素：NotAction
- IAM JSON 策略元素：Action
- IAM JSON 策略元素：NotResource
- IAM JSON 策略元素：Resource

安全警告 — 使用带有星号的资源传递角色

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Pass role with star in resource: Using the iam:PassRole action with wildcards (*)
 in the resource can be overly permissive because it allows iam:PassRole permissions
 on multiple resources. We recommend that you specify resource ARNs or add the
 iam:PassedToService condition key to your statement.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using the iam:PassRole action with wildcards (*) in the resource can
 be overly permissive because it allows iam:PassRole permissions on multiple resources.
 We recommend that you specify resource ARNs or add the iam:PassedToService condition
 key to your statement."
```

解决安全警告

要配置多项 AWS 服务，您必须将 IAM 角色传递 给相应服务。要允许这样做，您必须对身份（用户、用户组或角色）授予 `iam:PassRole` 的权限。允许 `iam:PassRole` 且在 `Resource` 元素中包含通配符 (*) 的策略可以允许您的主体访问比您预期更多的服务或功能。AWS 会建议您在 `Resource` 元素中指定允许的 ARN。此外，您可以通过使用 `iam:PassedToService` 条件键减少对单个服务的权限。

某些 AWS 服务在其角色名称中包含服务命名空间。此策略检查会在分析策略以生成结果时考虑到这些约定。例如，以下资源 ARN 可能不会生成结果：

```
arn:aws:iam::*:role/Service*
```

- 将角色传递给服务
- iam:PassedToService
- IAM JSON 策略元素：Resource

带有此安全警告的 AWS 托管策略

AWS 托管策略将根据一般 AWS 使用案例分配权限，从而使您能开始使用 AWS。

其中一个使用案例适用于您账户中的管理员。以下 AWS 托管策略提供管理员访问权限，并授予将任何 IAM 角色传递给任何服务的权限。AWS 会建议您仅将以下 AWS 托管策略附加到您认为是管理员的 IAM 身份。

- AdministratorAccess-Amplify

以下 AWS 托管策略包括对 `iam:PassRole` 的权限，并在资源包含通配符 (*)，且位于弃用路径。对于这每一个策略，我们都更新了权限指南，例如推荐一个新的 AWS 托管策略，以支持使用案例。要查看这些策略的替代方案，请参阅每项服务的指南。

- AWSElasticBeanstalkFullAccess
- AWSElasticBeanstalkService
- AWSLambdaFullAccess
- AWSLambdaReadOnlyAccess
- AWSOpsWorksFullAccess
- AWSOpsWorksRole
- AWSDataPipelineRole

- AmazonDynamoDBFullAccesswithDataPipeline
- AmazonElasticMapReduceFullAccess
- AmazonDynamoDBFullAccesswithDataPipeline
- AmazonEC2ContainerServiceFullAccess

以下 AWS 托管策略仅向服务关联角色提供权限，它允许 AWS 服务代表您执行操作。您可以将策略附加得到 IAM 身份。

- AWSServiceRoleForAmazonEKSNodegroup

安全警告 — 使用带有星号的行动和资源传递角色

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Pass role with star in action and resource: Using wildcards (*) in the action and the
 resource can be overly permissive because it allows iam:PassRole permissions on all
 resources. We recommend that you specify resource ARNs or add the iam:PassedToService
 condition key to your statement.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using wildcards (*) in the action and the resource can be overly
 permissive because it allows iam:PassRole permissions on all resources. We recommend
 that you specify resource ARNs or add the iam:PassedToService condition key to your
 statement."
```

解决安全警告

要配置多项 AWS 服务，您必须将 IAM 角色传递 给相应服务。要允许这样做，您必须对身份（用户、用户组或角色）授予 `iam:PassRole` 的权限。在 `Action` 中带有通配符 (*) 且包含 `Resource` 元素的策略可以允许您的主体访问比您预期更多的服务或功能。AWS 会建议您在 `Resource` 元素中指定允许的 ARN。此外，您可以通过使用 `iam:PassedToService` 条件键减少对单个服务的权限。

- 将角色传递给服务
- iam:PassedToService
- IAM JSON 策略元素：Action
- IAM JSON 策略元素：Resource

带有此安全警告的 AWS 托管策略

AWS 托管策略将根据一般 AWS 使用案例分配权限，从而使您能开始使用 AWS。

其中一些使用案例适用于您账户中的管理员。以下 AWS 托管策略提供管理员访问权限，并授予将任何 IAM 角色传递给任何 AWS 服务的权限。AWS 会建议您仅将以下 AWS 托管策略附加到您认为是管理员的 IAM 身份。

- AdministratorAccess
- IAMFullAccess

安全警告 — 使用带有星号的资源和 NotAction 传递角色

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Pass role with star in resource and NotAction: Using a resource with wildcards (*) and
 NotAction can be overly permissive because it allows iam:PassRole permissions on all
 resources. We recommend that you specify resource ARNs or add the iam:PassedToService
 condition key to your statement.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using a resource with wildcards (*) and NotAction can be overly
 permissive because it allows iam:PassRole permissions on all resources. We recommend
 that you specify resource ARNs or add the iam:PassedToService condition key to your
 statement."
```

解决安全警告

要配置多项 AWS 服务，您必须将 IAM 角色传递 给相应服务。要允许这样做，您必须对身份（用户、用户组或角色）授予 `iam:PassRole` 的权限。在策略中使用 `NotAction` 元素且在 `Resource` 元素中包含通配符 (*)可以允许您的主体访问比您预期更多的服务或功能。AWS 会建议您在 `Resource` 元素中指定允许的 ARN。此外，您可以通过使用 `iam:PassedToService` 条件键减少对单个服务的权限。

- 将角色传递给服务
- iam:PassedToService
- IAM JSON 策略元素：NotAction
- IAM JSON 策略元素：Action

- IAM JSON 策略元素：Resource

安全警告 — 缺少配对条件键

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing paired condition keys: Using the condition key {{conditionKeyName}}
 can be overly permissive without also using the following condition keys:
 {{recommendedKeys}}. Condition keys like this one are more secure when paired with
 a related key. We recommend that you add the related condition keys to the same
 condition block.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using the condition key {{conditionKeyName}} can be overly
 permissive without also using the following condition keys: {{recommendedKeys}}.
 Condition keys like this one are more secure when paired with a related key. We
 recommend that you add the related condition keys to the same condition block."
```

解决安全警告

当与其他相关条件键配对时，某些条件键会更加安全。AWS 建议您将相关条件键包含在与现有条件键相同的条件数据块中。这会使得通过策略授予的权限更加安全。

例如，您可以使用 aws:VpcSourceIp 条件键将发出请求的 IP 地址与您在策略中指定的 IP 地址进行比较。AWS 会建议您添加相关 aws:SourceVPC 条件键。这将检查请求是否来自您在策略中指定的 VPC 以及您指定的 IP 地址。

相关术语

- aws:VpcSourceIp 全局条件键
- aws:SourceVPC 全局条件键
- 全局条件键
- 条件元素
- JSON 策略概述

安全警告 — 使用不支持的标签条件键拒绝服务

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Deny with unsupported tag condition key for service: Using the effect Deny with the
 tag condition key {{conditionKeyName}} and actions for services with the following
 prefixes can be overly permissive: {{serviceNames}}. Actions for the listed services
 are not denied by this statement. We recommend that you move these actions to a
 different statement without this condition key.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using the effect Deny with the tag condition key
 {{conditionKeyName}} and actions for services with the following prefixes can be
 overly permissive: {{serviceNames}}. Actions for the listed services are not denied
 by this statement. We recommend that you move these actions to a different statement
 without this condition key."
```

解决安全警告

在带有 `"Effect": "Deny"` 的政策的 `Condition` 元素中使用不受支持的标签条件键可能会过于宽松，因为该服务的条件将被忽略。AWS 会建议您删除不支持条件键的服务操作，并创建另一个语句来拒绝对这些操作的特定资源的访问。

如果您使用 `aws:ResourceTag` 条件键，并且服务操作不支持该键，则该键不会包含在请求上下文中。在本例中，`Deny` 语句中的条件总是返回 `false`，并且该行动从来没有被拒绝。即使资源被正确标记，也会发生这种情况。

当服务支持 `aws:ResourceTag` 条件键时，您可以使用标签来控制对该服务资源的访问。这称为基于属性的访问控制 (ABAC)。不支持这些密钥的服务需要您使用基于资源的访问控制 (RBAC) 来控制对资源的访问。

> **Note**
>
> 某些服务允许支持其资源和操作子集的 `aws:ResourceTag` 条件键。IAM Access Analyzer 将返回不受支持的服务操作结果。例如，Amazon S3 支持其资源子集的 `aws:ResourceTag`。要查看 Amazon S3 中支持 `aws:ResourceTag` 条件键的所有资源类型，请参阅服务授权参考中的 Amazon S3 定义的资源类型。

例如，假设您想拒绝访问，以将被删除但使用了键值对 `status=Confidential` 进行标记的特定资源解除标记。同时假设 AWS Lambda 允许您标记和取消标记资源，但不支持 `aws:ResourceTag` 条件键。要在此标签存在的情况下拒绝 AWS App Mesh 和 AWS Backup 的删除操作，请使用

aws:ResourceTag 条件键。对于 Lambda，请使用包含 "Confidential" 前缀的资源命名约定。然后包含一个单独的语句，以防止使用该命名约定删除资源。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "DenyDeleteSupported",
            "Effect": "Deny",
            "Action": [
                "appmesh:DeleteMesh",
                "backup:DeleteBackupPlan"
                ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/status": "Confidential"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "DenyDeleteUnsupported",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "lambda:DeleteFunction",
            "Resource": "arn:aws:lambda:*:123456789012:function:status-Confidential*"
        }
    ]
}
```

> **Warning**
>
> 请勿将...IfExists版本的条件运算符用作此结果的解决方法。这表示“当键存在于请求上下文中且值匹配时，拒绝操作。否则，拒绝操作。”在前面的示例中，在带有 StringEqualsIfExists 运算符的 DenyDeleteSupported 语句中包含 lambda:DeleteFunction 操作将始终拒绝该操作。对于该操作，密钥不存在于上下文中，并且每次尝试删除该资源类型时都会被拒绝，无论资源是否被标记。

相关术语

- 全局条件键

- 比较 ABAC 与 RBAC
- IAM JSON 策略元素：条件运算符
- 条件元素
- JSON 策略概述

安全警告 — 使用不支持的标签条件键拒绝服务的 NotAction

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Deny NotAction with unsupported tag condition key for service: Using the effect Deny
 with NotAction and the tag condition key {{conditionKeyName}} can be overly permissive
 because some service actions are not denied by this statement. This is because the
 condition key doesn't apply to some service actions. We recommend that you use Action
 instead of NotAction.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using the effect Deny with NotAction and the tag condition key
 {{conditionKeyName}} can be overly permissive because some service actions are not
 denied by this statement. This is because the condition key doesn't apply to some
 service actions. We recommend that you use Action instead of NotAction."
```

解决安全警告

在带有元素 NotAction 和 "Effect": "Deny" 的策略的 Condition 元素中使用标签条件键可能会过于宽松。对于不支持条件键的服务操作，该条件将被忽略。AWS 会建议您重写逻辑以拒绝操作列表。

如果您将 aws:ResourceTag 条件键与 NotAction 搭配使用，则不会拒绝任何不支持密钥的新或现有服务操作。AWS 会建议您明确列出要拒绝的操作。IAM Access Analyzer 为列出的不支持 aws:ResourceTag 条件键的操作返回单独的结果。有关更多信息，请参阅 安全警告 — 使用不支持的标签条件键拒绝服务。

当服务支持 aws:ResourceTag 条件键时，您可以使用标签来控制对该服务资源的访问。这称为基于属性的访问控制 (ABAC)。不支持这些密钥的服务需要您使用基于资源的访问控制 (RBAC) 来控制对资源的访问。

相关术语

- 全局条件键
- 比较 ABAC 与 RBAC
- IAM JSON 策略元素：条件运算符
- 条件元素
- JSON 策略概述

安全警告 — 限制对服务主体的访问

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Restrict access to service principal: Granting access to a service principal without
 specifying a source is overly permissive. Use aws:SourceArn, aws:SourceAccount,
 aws:SourceOrgID, or aws:SourceOrgPaths condition key to grant fine-grained access.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Granting access to a service principal without specifying a source
 is overly permissive. Use aws:SourceArn, aws:SourceAccount, aws:SourceOrgID, or
 aws:SourceOrgPaths condition key to grant fine-grained access."
```

解决安全警告

您可以使用服务主体指定基于资源策略的 `Principal` 元素中的 AWS 服务，即服务的标识符。授予服务主体的访问权限以代表您行事时，请限制访问权限。您可以通过 `aws:SourceArn`、`aws:SourceAccount`、`aws:SourceOrgID` 或 `aws:SourceOrgPaths` 条件键来限制特定资源 ARN、AWS 账户、组织 ID 或组织路径等特定来源的访问，从而避免过于宽松的策略。限制访问可以帮助您防止称为混淆代理问题的安全问题。

相关术语

- AWS 服务 主体
- AWS 全局条件密钥：aws:SourceAccount
- AWS 全局条件密钥：aws:SourceArn
- AWS 全局条件键：aws:SourceOrgId
- AWS 全局条件键：aws:SourceOrgPaths
- 混淆代理人问题

安全警告 - 缺少 oidc 主体的条件键

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing condition key for oidc principal: Using an Open ID Connect principal without a
 condition can be overly permissive. Add condition keys with a prefix that matches your
 federated OIDC principals to ensure that only the intended identity provider assumes
 the role.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using an Open ID Connect principal without a condition can be
 overly permissive. Add condition keys with a prefix that matches your federated OIDC
 principals to ensure that only the intended identity provider assumes the role."
```

解决安全警告

无条件地使用 Open ID Connect 主体可能过于宽容。添加前缀与联合 OIDC 主体匹配的条件键，以确保只有预期的身份提供商能够代入角色。

相关术语

- 创建用于 Web 身份或 OpenID Connect 联合身份验证的角色（控制台）

安全警告 - 缺少 github 存储库条件键

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Missing github repo condition key: Granting a federated GitHub principal permissions
 without a condition key can allow more sources to assume the role than you intended.
 Add the token.actions.githubusercontent.com:sub condition key and specify the branch
 and repository name in the value.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Granting a federated GitHub principal permissions without a
 condition key can allow more sources to assume the role than you intended. Add the
 token.actions.githubusercontent.com:sub condition key and specify the branch and
 repository name in the value."
```

解决安全警告

如果您将 GitHub 用作 OIDC IdP，则最佳实践是限制可以代入与 IAM IdP 关联的角色的实体。如果信任策略中包含 Condition 语句，则可将角色限制为特定的 GitHub 组织、存储库或分支。您可以使用条件键 token.actions.githubusercontent.com:sub 限制访问。我们建议您将条件限制为一组特定的存储库或分支。如果您未包含此条件，则来自您控制范围之外的组织或存储库的 GitHub 操作可代入与您 AWS 账户中的 GitHub IAM IdP 关联的角色。

相关术语

- 为 GitHub OIDC 身份提供商配置角色

建议 — 空数组操作

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Empty array action: This statement includes no actions and does not affect the policy.
 Specify actions.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "This statement includes no actions and does not affect the policy.
 Specify actions."
```

解决建议

语句必须包含 Action 或者 NotAction 元素，其中包含一组操作。当元素为空时，策略语句不提供任何权限。在 Action 元素中指定操作。

- IAM JSON 策略元素：Action

建议 — 空数组条件

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Empty array condition: There are no values for the condition key {{key}} and it does
 not affect the policy. Specify conditions.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "There are no values for the condition key {{key}} and it does not
 affect the policy. Specify conditions."
```

解决建议

可选 Condition 元素结构要求您使用条件运算符和键值对。当条件值为空时，条件返回 true 并且策略语句不再提供任何权限。指定条件值。

- IAM JSON 策略元素：Condition

建议 — 空数组条件 ForAllValues

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Empty array condition ForAllValues: The ForAllValues prefix with an empty condition key
 matches only if the key {{key}} is missing from the request context. To determine if
 the request context is empty, we recommend that you use the Null condition operator
 with the value of true instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The ForAllValues prefix with an empty condition key matches only
 if the key {{key}} is missing from the request context. To determine if the request
 context is empty, we recommend that you use the Null condition operator with the value
 of true instead."
```

解决建议

Condition 元素结构要求您使用条件运算符和键值对。ForAllValues 集合运算符测试请求集的每个成员的值是否为条件键集的子集。

当您将 ForAllValues 用于空数组条件键时，则只有在请求中没有密钥时，条件才匹配。AWS 会建议如果要测试请求上下文是否为空，请使用 Null 条件运算符。

- 多值上下文键
- Null 条件运算符
- IAM JSON 策略元素：Condition

建议 — 空数组条件 ForAnyValue

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Empty array condition ForAnyValue: The ForAnyValue prefix with an empty condition key
 {{key}} never matches the request context and it does not affect the policy. Specify
 conditions.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The ForAnyValue prefix with an empty condition key {{key}} never
 matches the request context and it does not affect the policy. Specify conditions."
```

解决建议

`Condition` 元素结构要求您使用条件运算符和键值对。`ForAnyValues` 集合运算符测试请求值集的至少一个成员是否与条件键值集的至少一个成员匹配。

当您使用带有空条件键的 `ForAnyValues` 时，条件永远不会匹配。这表示语句对策略没有影响。AWS 会建议您重写条件。

- 多值上下文键
- IAM JSON 策略元素：Condition

建议 — 空数组条件 IfExists

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Empty array condition IfExists: The IfExists suffix with an empty condition key matches
 only if the key {{key}} is missing from the request context. To determine if the
 request context is empty, we recommend that you use the Null condition operator with
 the value of true instead.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The IfExists suffix with an empty condition key matches only if the
 key {{key}} is missing from the request context. To determine if the request context
 is empty, we recommend that you use the Null condition operator with the value of true
 instead."
```

解决建议

`...IfExists` 后缀编辑条件运算符。这意味着如果请求的内容中存在策略键，则依照策略所述来处理键。如果该键不存在，则条件元素的计算结果将为 true。

当您将 ...IfExists 用于空数组条件键时，则只有在请求中没有密钥时，条件才匹配。AWS 会建议如果要测试请求上下文是否为空，请使用 Null 条件运算符。

- ...IfExists 条件运算符
- IAM JSON 策略元素：Condition

建议 — 空数组主体

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Empty array principal: This statement includes no principals and does not affect the
 policy. Specify principals.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "This statement includes no principals and does not affect the
 policy. Specify principals."
```

解决建议

您必在 IAM 角色的信任策略和基于资源的策略中使用 Principal 或 NotPrincipal 元素。基于资源的策略是直接嵌入资源中的策略。

当您在语句的 Principal 元素中提供空数组时，语句对策略没有影响。AWS 会建议您指定应有权访问资源的主体。

- IAM JSON 策略元素：Principal
- IAM JSON 策略元素：NotPrincipal

建议 — 空数组资源

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Empty array resource: This statement includes no resources and does not affect the
 policy. Specify resources.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "This statement includes no resources and does not affect the policy.
 Specify resources."
```

解决建议

语句必须包含 `Resource` 或 `NotResource` 元素。

当您在语句的资源元素中提供空数组时，该语句对策略没有影响。AWS 会建议您为资源指定 Amazon Resource Names (ARN)。

- IAM JSON 策略元素：Resource
- IAM JSON 策略元素：NotResource

建议 — 空对象条件

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Empty object condition: This condition block is empty and it does not affect the
 policy. Specify conditions.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "This condition block is empty and it does not affect the policy.
 Specify conditions."
```

解决建议

`Condition` 元素结构要求您使用条件运算符和键值对。

当您在语句的条件元素中提供空对象时，该语句对策略没有影响。请删除可选元素或指定条件。

- IAM JSON 策略元素：Condition

建议 — 空对象主体

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Empty object principal: This statement includes no principals and does not affect the
 policy. Specify principals.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "This statement includes no principals and does not affect the
 policy. Specify principals."
```

解决建议

您必在 IAM 角色的信任策略和基于资源的策略中使用 `Principal` 或 `NotPrincipal` 元素。基于资源的策略是直接嵌入资源中的策略。

当您在语句的 `Principal` 元素中提供空对象时，语句对策略没有影响。AWS 会建议您指定应有权访问资源的主体。

- IAM JSON 策略元素：Principal
- IAM JSON 策略元素：NotPrincipal

建议 — 空 Sid 值

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Empty Sid value: Add a value to the empty string in the Sid element.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Add a value to the empty string in the Sid element."
```

解决建议

`Sid`（声明 ID）元素允许您针对策略语句输入标识符。您可以为语句数组中的每个语句指定 `Sid` 值。如果您选择使用 `Sid` 元素，则您必须提供字符串值。

相关术语

- IAM JSON 策略元素：Sid

建议 — 改善 IP 范围

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Improve IP range: The non-zero bits in the IP address after the masked bits are
 ignored. Replace address with {{addr}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The non-zero bits in the IP address after the masked bits are
 ignored. Replace address with {{addr}}."
```

解决建议

IP 地址条件必须采用标准的 CIDR 格式，例如 203.0.113.0/24 或 2001:DB8:1234:5678::/64。如果在屏蔽位之后包含非零位，则不考虑这些位作为条件。AWS 会建议您使用消息中包含的新地址。

- IP 地址条件运算符
- IAM JSON 策略元素：Condition

建议 — 带限定符的空值

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Null with qualifier: Avoid using the Null condition operator with the ForAllValues or
 ForAnyValue qualifiers because they always return a true or false respectively.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Avoid using the Null condition operator with the ForAllValues or
 ForAnyValue qualifiers because they always return a true or false respectively."
```

解决建议

在 `Condition` 元素中，您可构建表达式并使用条件运算符（等于、小于等）将策略中的条件键和值与请求上下文中的键和值进行匹配。对单个条件键包含多个值的请求而言，必须使用 `ForAllValues` 或 `ForAnyValue` 集合运算符。

当您使用带有 `ForAllValues` 的 `Null` 条件运算符时，则该语句将始终返回 `true`。当您使用带有 `ForAnyValue` 的 `Null` 条件运算符时，则该语句始终返回 `false`。AWS 会建议您将 `StringLike` 条件运算符与这些集合运算符搭配使用。

相关术语

- 多值上下文键
- Null 条件运算符
- 条件元素

建议 — 私有 IP 地址子集

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Private IP address subset: The values for condition key aws:SourceIp include a mix
 of private and public IP addresses. The private addresses will not have the desired
 effect. aws:SourceIp works only for public IP address ranges. To define permissions
 for private IP ranges, use aws:VpcSourceIp.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The values for condition key aws:SourceIp include a mix of private
 and public IP addresses. The private addresses will not have the desired effect.
 aws:SourceIp works only for public IP address ranges. To define permissions for
 private IP ranges, use aws:VpcSourceIp."
```

解决建议

全局条件键 `aws:SourceIp` 仅适用于公有 IP 地址范围。

当您的 `Condition` 元素同时包含私有 IP 地址和公有 IP 地址时，语句可能不会产生所需的效果。您不能使用 `aws:VpcSourceIP` 指定私有 IP 地址。

> **Note**
>
> 全局条件键 `aws:VpcSourceIP` 仅在请求来自指定的 IP 地址并经过 VPC 终端节点时进行匹配。

- aws:SourceIp 全局条件键
- aws:VpcSourceIp 全局条件键
- IP 地址条件运算符
- IAM JSON 策略元素：Condition

建议 — 私有 NotIpAddress 子集

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Private NotIpAddress subset: The values for condition key aws:SourceIp include a mix of
 private and public IP addresses. The private addresses have no effect. aws:SourceIp
 works only for public IP address ranges. To define permissions for private IP ranges,
 use aws:VpcSourceIp.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The values for condition key aws:SourceIp include a mix of private
 and public IP addresses. The private addresses have no effect. aws:SourceIp works
 only for public IP address ranges. To define permissions for private IP ranges, use
 aws:VpcSourceIp."
```

解决建议

全局条件键 `aws:SourceIp` 仅适用于公有 IP 地址范围。

当您的 `Condition` 元素包含 `NotIpAddress` 条件运算符以及同时包括私有 IP 地址和公有 IP 地址的时，语句可能不会产生所需的效果。策略中未指定的每个公有 IP 地址都将匹配。任何私有 IP 地址都不会匹配。为了达到这个效果，您可以使用带有 `aws:VpcSourceIP` 的 `NotIpAddress` 并指定不应匹配的私有 IP 地址。

- aws:SourceIp 全局条件键
- aws:VpcSourceIp 全局条件键
- IP 地址条件运算符
- IAM JSON 策略元素：Condition

建议 — 冗余操作

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Redundant action: The {{redundantActionCount}} action(s) are redundant because they
 provide similar permissions. Update the policy to remove the redundant action such as:
 {{redundantAction}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The {{redundantActionCount}} action(s) are redundant because they
 provide similar permissions. Update the policy to remove the redundant action such as:
 {{redundantAction}}."
```

解决建议

当在 Action 元素中使用通配符 (*) 时，您可以包含冗余权限。AWS 会建议您查看策略并仅包含所需权限。这可以帮助您删除冗余操作。

例如，以下操作包括两次 iam:GetCredentialReport 操作。

```
"Action": [
        "iam:Get*",
        "iam:List*",
        "iam:GetCredentialReport"
    ],
```

在此示例中，为以 Get 或 List 开头的每个 IAM 操作均定义了权限。当 IAM 添加额外的获取或列示操作时，此策略将允许这些操作。您可能希望允许所有这些只读操作。iam:GetCredentialReport 操作已作为 iam:Get* 的一部分纳入。要删除重复的权限，您可以删除 iam:GetCredentialReport。

当操作的所有内容都是冗余时，您会收到此策略检查的结果。在此示例中，如果元素包含 iam:*CredentialReport，则不被认为是冗余的。这包括冗余的 iam:GetCredentialReport 和非冗余的 iam:GenerateCredentialReport。删除 iam:Get* 或 iam:*CredentialReport 将更改策略的权限。

- IAM JSON 策略元素：Action

带有此建议的 AWS 托管策略

AWS 托管策略将根据一般 AWS 使用案例分配权限，从而使您能开始使用 AWS。

冗余操作不影响策略所授予的权限。使用 AWS 托管策略作为创建客户托管策略的参考时，AWS 会建议您从策略中删除冗余操作。

建议 — 冗余条件值编号

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Redundant condition value num: Multiple values in {{operator}} are redundant. Replace
 with the {{greatest/least}} single value for {{key}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Multiple values in {{operator}} are redundant. Replace with the
 {{greatest/least}} single value for {{key}}."
```

解决建议

对条件键中的类似值使用数字条件运算符时，您可以创建重叠，从而会导致冗余权限。

例如，以下 Condition 元素包含多个具有 1200 秒年龄重叠的 aws:MultiFactorAuthAge 条件。

```
"Condition": {
        "NumericLessThan": {
          "aws:MultiFactorAuthAge": [
            "2700",
            "3600"
          ]
        }
      }
```

在此示例中，如果在不到 3600 秒（1 小时）之前完成多重身份验证 (MFA)，则定义权限。您可以删除冗余 2700 值。

- 数字条件运算符
- IAM JSON 策略元素：Condition

建议 — 冗余资源

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Redundant resource: The {{redundantResourceCount}} resource ARN(s) are redundant
 because they reference the same resource. Review the use of wildcards (*)
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The {{redundantResourceCount}} resource ARN(s) are redundant because
 they reference the same resource. Review the use of wildcards (*)"
```

解决建议

当您在 Amazon Resource Names (ARN) 中使用通配符 (*) 时，您可以创建冗余资源权限。

例如，以下 `Resource` 元素包含多个具有冗余权限的 ARN。

```
"Resource": [
            "arn:aws:iam::111122223333:role/jane-admin",
            "arn:aws:iam::111122223333:role/jane-s3only",
            "arn:aws:iam::111122223333:role/jane*"
        ],
```

在此示例中，为名称以 `jane` 开头的任何角色定义了权限。您可以删除冗余 `jane-admin` 和 `jane-s3only` ARN，而不更改生成的权限。这确实会使策略变得动态化。它将为未来的任何以 `jane` 开头的角色定义权限。如果策略的目的是允许访问静态数量的角色，则删除最后一个 ARN 并仅列出应定义的 ARN。

- IAM JSON 策略元素：Resource

带有此建议的 AWS 托管策略

AWS 托管策略将根据一般 AWS 使用案例分配权限，从而使您能开始使用 AWS。

冗余资源不影响策略所授予的权限。使用 AWS 托管策略作为创建客户托管策略的参考时，AWS 会建议您从策略中删除冗余资源。

建议 — 冗余语句

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Redundant statement: The statements are redundant because they provide identical
 permissions. Update the policy to remove the redundant statement.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The statements are redundant because they provide identical
 permissions. Update the policy to remove the redundant statement."
```

解决建议

Statement 元素为策略的主要元素。该元素为必填项。Statement 元素可以包含一条语句或由单独语句组成的数组。

如果在长策略中多次包含相同的语句，则为冗余语句。您可以删除其中一个语句，不会影响策略授予的权限。当某人编辑策略时，他们可能会更改其中一个语句而不更新副本。这可能会导致超出预期的权限。

- IAM JSON 策略元素：Statement

建议 — 服务名称中的通配符

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Wildcard in service name: Avoid using wildcards (*, ?) in the service name because it
 might grant unintended access to other AWS services with similar names.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Avoid using wildcards (*, ?) in the service name because it might
 grant unintended access to other AWS services with similar names."
```

解决建议

当您在策略中包含 AWS 服务的名称时，AWS 建议您不要包括通配符 (*, ?)。这可能会为您意料之外的未来服务添加权限。例如，有数十个 AWS 服务在其名称中包含 *code*。

```
"Resource": "arn:aws:*code*::111122223333:*"
```

- IAM JSON 策略元素：Resource

建议 — 使用不支持的标签条件键允许服务

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Allow with unsupported tag condition key for service: Using the effect Allow with the
 tag condition key {{conditionKeyName}} and actions for services with the following
 prefixes does not affect the policy: {{serviceNames}}. Actions for the listed service
 are not allowed by this statement. We recommend that you move these actions to a
 different statement without this condition key.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using the effect Allow with the tag condition key
 {{conditionKeyName}} and actions for services with the following prefixes does not
 affect the policy: {{serviceNames}}. Actions for the listed service are not allowed
 by this statement. We recommend that you move these actions to a different statement
 without this condition key."
```

解决建议

在带有 "Effect": "Allow" 的策略的 Condition 元素中使用不受支持的标签条件键不会影响策略授予的权限，因为该服务操作将忽略该条件。AWS 会建议您删除将不支持条件键的服务的操作删除，并创建另一个语句以允许访问该服务中的特定资源。

如果您使用 aws:ResourceTag 条件键，并且服务操作不支持该键，则该键不会包含在请求上下文中。在本例中，Allow 语句中的条件总是返回 false 并且该操作将永远不被允许。即使资源被正确标记，也会发生这种情况。

当服务支持 aws:ResourceTag 条件键时，您可以使用标签来控制对该服务资源的访问。这称为基于属性的访问控制 (ABAC)。不支持这些密钥的服务需要您使用基于资源的访问控制 (RBAC) 来控制对资源的访问。

> **Note**
>
> 某些服务允许支持其资源和操作子集的 aws:ResourceTag 条件键。IAM Access Analyzer 将返回不受支持的服务操作结果。例如，Amazon S3 支持其资源子集的 aws:ResourceTag。要查看 Amazon S3 中支持 aws:ResourceTag 条件键的所有资源类型，请参阅服务授权参考中的 Amazon S3 定义的资源类型。

例如，假设您希望允许团队成员查看使用键值对 team=BumbleBee 标记的特定资源的详细信息。同时假设 AWS Lambda 允许您标记资源，但不支持 aws:ResourceTag 条件键。要在此标签存在的情况下允许查看 AWS App Mesh 和 AWS Backup 的操作，请使用 aws:ResourceTag 条件键。对于 Lambda，请使用资源命名约定，其中包含团队名称作为前缀。然后包含一个单独的语句，以允许查看具有该命名约定的资源。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Sid": "AllowViewSupported",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "appmesh:DescribeMesh",
                "backup:GetBackupPlan"
                ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/team": "BumbleBee"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "AllowViewUnsupported",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "lambda:GetFunction",
            "Resource": "arn:aws:lambda:*:123456789012:function:team-BumbleBee*"
        }
    ]
}
```

Warning

请勿将带有 `"Effect": "Allow"` 的 `Not` 版本条件运算符用为此结果的解决方法。这些条件运算符提供否定匹配。这意味着在评估条件后，结果将被否定。在前面的示例中，在带有 `StringNotEquals` 运算符的 `AllowViewSupported` 语句中包括 `lambda:GetFunction` 操作将始终允许操作，无论资源是否被标记。

请勿将...IfExists版本的条件运算符用作此结果的解决方法。这表示“当键存在于请求上下文中且值匹配时，允许操作。否则，允许操作。”在前面的示例中，在带有 `StringEqualsIfExists` 运算符的 `AllowViewSupported` 语句中包含 `lambda:GetFunction` 操作将始终允许该操作。对于该操作，密钥不存在于上下文中，并且每次尝试查看该资源类型时都会被允许，无论资源是否被标记。

相关术语

- 全局条件键
- IAM JSON 策略元素：条件运算符
- 条件元素

- JSON 策略概述

建议 — 使用不支持的标签条件键允许服务的 NotAction

在 AWS Management Console 中，则此检查的结果包括以下消息：

```
Allow NotAction with unsupported tag condition key for service: Using the effect Allow
 with NotAction and the tag condition key {{conditionKeyName}} allows only service
 actions that support the condition key. The condition key doesn't apply to some
 service actions. We recommend that you use Action instead of NotAction.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "Using the effect Allow with NotAction and the tag condition key
 {{conditionKeyName}} allows only service actions that support the condition key. The
 condition key doesn't apply to some service actions. We recommend that you use Action
 instead of NotAction."
```

解决建议

在带有 `NotAction` 和 `"Effect": "Allow"` 元素的策略的 `Condition` 元素使用不受支持的标签条件键不会影响策略授予的权限。对于不支持条件键的服务操作，该条件将被忽略。AWS 会建议您重写逻辑以允许操作列表。

如果您将 `aws:ResourceTag` 条件键与 `NotAction` 搭配使用，则不会允许任何不支持密钥的新或现有服务操作。AWS 会建议您明确列出要允许的操作。IAM Access Analyzer 为列出的不支持 `aws:ResourceTag` 条件键的操作返回单独的结果。有关更多信息，请参阅 建议 — 使用不支持的标签条件键允许服务。

当服务支持 `aws:ResourceTag` 条件键时，您可以使用标签来控制对该服务资源的访问。这称为基于属性的访问控制 (ABAC)。不支持这些密钥的服务需要您使用基于资源的访问控制 (RBAC) 来控制对资源的访问。

相关术语

- 全局条件键
- 比较 ABAC 与 RBAC
- IAM JSON 策略元素：条件运算符

- 条件元素
- JSON 策略概述

建议 — 服务主体的推荐条件密钥

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Recommended condition key for service principal: To restrict access to the service
 principal {{servicePrincipalPrefix}} operating on your behalf, we recommend
 aws:SourceArn, aws:SourceAccount, aws:SourceOrgID, or aws:SourceOrgPaths instead of
 {{key}}.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "To restrict access to the service principal
 {{servicePrincipalPrefix}} operating on your behalf, we recommend aws:SourceArn,
 aws:SourceAccount, aws:SourceOrgID, or aws:SourceOrgPaths instead of {{key}}."
```

解决建议

您可以使用服务主体指定基于资源策略的 `Principal` 元素中的 AWS 服务，这是服务的标识符。授予服务主体访问权限时，您应该使用 `aws:SourceArn`、`aws:SourceAccount`、`aws:SourceOrgID` 或 `aws:SourceOrgPaths` 条件键，而不是 `aws:Referer` 等其他条件键。这样可以帮助您防止称为混淆代理问题的安全问题。

相关术语

- AWS 服务 主体
- AWS 全局条件密钥：aws:SourceAccount
- AWS 全局条件密钥：aws:SourceArn
- AWS 全局条件键：aws:SourceOrgId
- AWS 全局条件键：aws:SourceOrgPaths
- 混淆代理人问题

建议 — 策略中的条件密钥无关

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Irrelevant condition key in policy: The condition key {{condition-key}} is not relevant
 for the {{resource-type}} policy.  Use this key in an identity-based policy to govern
 access to this resource.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The condition key {{condition-key}} is not relevant for the
 {{resource-type}} policy.  Use this key in an identity-based policy to govern access
 to this resource."
```

解决建议

与基于资源的策略不相关的条件密钥。例如，`s3:ResourceAccount` 条件密钥与附加到 Amazon S3 存储桶或 Amazon S3 访问点资源类型的基于资源的策略无关。

您可以在基于身份的策略中使用条件，以便控制对资源的访问。

相关术语

- 基于身份的策略和基于资源的策略

建议 - 角色信任政策中的冗余主体

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Redundant principal in role trust policy: The assumed-role principal
 {{redundant_principal}} is redundant with its parent role {{parent_role}}. Remove the
 assumed-role principal.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The assumed-role principal {{redundant_principal}} is redundant with
 its parent role {{parent_role}}. Remove the assumed-role principal."
```

解决建议

如果在策略的 `Principal` 元素中同时指定代入角色的主体及其父角色，则不会允许或拒绝任何不同的权限。例如，使用以下格式指定 `Principal` 元素是多余的：

```
"Principal": {
            "AWS": [
            "arn:aws:iam::AWS-account-ID:role/rolename",
            "arn:aws:iam::AWS-account-ID:assumed-role/rolename/rolesessionname"
        ]
```

我们建议删除代入角色的主体。

相关术语

- 角色会话主体

建议 - 确认受众声明类型

在 AWS Management Console 中，此检查的结果包括以下消息：

```
Confirm audience claim type: The 'aud' (audience) claim key identifies the recipients
 that the JSON web token is intended for. Audience claims can be multivalued or single-
valued. If the claim is multivalued, use a ForAllValues or ForAnyValue qualifier. If
 the claim is single-valued, do not use a qualifier.
```

在对 AWS CLI 或者 AWS API 的编程调用中，此检查的结果包括以下消息：

```
"findingDetails": "The 'aud' (audience) claim key identifies the recipients that the
 JSON web token is intended for. Audience claims can be multivalued or single-valued.
 If the claim is multivalued, use a ForAllValues or ForAnyValue qualifier. If the claim
 is single-valued, do not use a qualifier."
```

解决建议

aud（受众）声明键是应用程序的唯一标识符，该键在您向 IdP 注册应用程序时颁发给您，并标识 JSON Web 令牌的预期接收者。受众声明可以是多值的，也可以是单值的。如果声明是多值的，请使用 `ForAllValues` 或 `ForAnyValue` 条件集运算符。如果声明是单值的，请不要使用条件集运算符。

相关术语

- 创建用于 Web 身份或 OpenID Connect 联合身份验证的角色（控制台）
- 多值上下文键
- 单值和多值条件键

IAM Access Analyzer 自定义策略检查

您可以使用 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 自定义策略检查，根据指定的安全标准验证策略。您可以运行下列类型的自定义策略检查：

- 对照参考策略检查：编辑策略时，您可以检查与参考策略（如现有版本的策略）相比，更新后的策略是否授予新的访问。在 IAM 控制台中使用 AWS Command Line Interface（AWS CLI）、IAM Access Analyzer API（API）或 JSON 策略编辑器编辑策略时，可以运行此检查。

  > **Note**
  >
  > IAM Access Analyzer 自定义策略检查允许在 `Principal` 元素中使用通配符作为参考资源策略。

- 对照 IAM 操作或资源列表进行检查：您可以检查以确保策略不允许特定 IAM 操作或资源。如果只指定了操作，则 IAM Access Analyzer 会检查是否对策略中的所有资源具有操作访问权限。如果只指定了资源，则 IAM Access Analyzer 会检查哪些操作可以访问指定的资源。如果同时指定了操作和资源，则 IAM Access Analyzer 会检查哪些指定操作可以访问指定的资源。使用 AWS CLI 或 API 创建或编辑策略时，可以运行此检查。
- 检查是否具有公共访问权限：您可以检查资源策略是否可以授予对指定的资源类型的公共访问权限。使用 AWS CLI 或 API 创建或编辑策略时，可以运行此检查。这种类型的自定义策略检查与预览访问权限不同，因为该检查不需要任何账户或外部访问分析器上下文。访问预览允许您在部署资源权限之前预览 IAM Access Analyzer 调查发现，而自定义检查确定策略是否可以授予公共访问权限。

每次自定义策略检查都会产生费用。有关定价的更多详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

自定义策略检查的工作原理

您可以对基于身份和基于资源的策略运行自定义策略检查。自定义策略检查不依赖模式匹配技术或检查访问日志来确定策略是否允许新的访问或指定访问。与外部访问调查发现类似，自定义策略检查是基于 Zelkova 构建的。Zelkova 将 IAM policy 转换为等效逻辑语句，并针对问题运行一套通用和专门逻辑求解器（可满足性模理论）。为了检查新的访问或指定访问，IAM Access Analyzer 将 Zelkova 重复应用于策略。查询变得越来越具体，可以根据策略的内容来表征策略允许的行为类别。有关可满足性模理论的更多信息，请参阅可满足性模理论。

在极少数情况下，IAM Access Analyzer 无法完全确定策略语句是授予新的访问权限还是指定访问权限。在这种情况下，如果自定义策略检查失败，就会导致声明误报。IAM Access Analyzer 旨在提供全面的策略评估，并尽量减少误报。这种方法意味着 IAM Access Analyzer 提供了高度的保证，即通过检

查意味着策略未授予访问权限。您可以查看 IAM Access Analyzer 响应中报告的策略语句，手动检查失败的检查。

参考策略示例以检查新的访问

您可以在 GitHub 上的 IAM Access Analyzer 自定义策略检查示例存储库中找到参考策略示例，了解如何为新的访问设置和运行自定义策略检查。

> **在使用这些示例之前**
>
> 在使用这些示例参考策略之前，请执行以下操作：
>
> - 仔细查看并根据您的独特需求自定义参考策略。
> - 通过您所用的 AWS 服务 在您的环境中全面测试参考策略。
>
> 参考策略演示了自定义策略检查的实现和使用。这些示例策略并不是要完全按照所示实施的官方AWS建议或最佳实践。您有责任仔细测试参考策略是否适合满足您环境中的安全要求。
> - 自定义策略检查的分析与环境无关。其分析只考虑输入策略中包含的信息。例如，自定义策略检查无法检查账户是否是特定 AWS 组织的成员。因此，自定义策略检查无法根据 `aws:PrincipalOrgId` 和 `aws:PrincipalAccount` 条件键的条件键值来比较新的访问。

检查失败的自定义策略检查

当自定义策略检查失败时，IAM Access Analyzer 的响应包括导致检查失败的策略语句的语句 ID（`Sid`）。虽然语句 ID 是一个可选的策略元素，但我们建议您为每个策略语句添加一个语句 ID。自定义策略检查还会返回语句索引，以帮助确定检查失败的原因。语句索引遵循从零开始的编号，其中第一条语句的编号为 0。当有多个语句导致检查失败时，检查一次只返回一个语句 ID。我们建议您修复原因中突出显示的语句，然后重新运行检查，直到检查通过。

使用自定义策略检查验证策略（控制台）

作为一个可选步骤，在 IAM 控制台的 JSON 策略编辑器中编辑策略时，您可以运行自定义策略检查。您可以检查与现有版本相比，更新后的策略是否授予新的访问权限。

要在编辑 IAM JSON 策略时检查新的访问

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。

2. 在左侧的导航窗格中，选择策略。
3. 在策略列表中，选择要编辑的策略的策略名称。您可以使用搜索框筛选策略列表。
4. 选择权限选项卡，然后选择编辑。
5. 选择 JSON 选项并更新您的策略。
6. 在策略下方的策略验证窗格中，选择检查新访问选项卡，然后选择检查策略。如果修改后的权限授予新的访问权限，则该语句将在策略验证窗格中突出显示。
7. 如果不打算授予新的访问权限，请更新策略声明并选择检查策略，直到检测不到新的访问。

> **Note**
>
> 每次检查新的访问都会产生费用。有关定价的更多详细信息，请参阅 IAM Access Analyzer 定价。

8. 选择下一步。
9. 在查看和保存页面上，查看此策略中定义的权限，然后选择保存更改。

使用自定义策略检查验证策略（AWS CLI 或 API）

您可以从 AWS CLI 或 IAM Access Analyzer API 运行 IAM Access Analyzer 自定义策略检查。

要运行 IAM Access Analyzer 自定义策略检查（AWS CLI）

- 要检查与现有策略相比，更新后的策略是否允许新的访问，请运行以下命令：check-no-new-access
- 要检查策略是否不允许指定访问，请运行以下命令：check-access-not-granted
- 要检查资源策略是否可以授予对指定的资源类型的公共访问权限，请运行以下命令：check-no-public-access

要运行 IAM Access Analyzer 自定义策略检查（API）

- 要检查与现有策略相比，更新后的策略是否允许新的访问，请使用 CheckNoNewAccess API 操作。
- 要检查策略是否不允许指定访问，请使用 CheckAccessNotGranted API 操作。
- 要检查资源策略是否可以授予对指定的资源类型的公共访问权限，请使用 CheckNoPublicAccess API 操作。

IAM Access Analyzer 策略生成

作为管理员或开发人员，您可以向 IAM 实体（用户或角色）授予超出其需要的权限。IAM 提供了多个选项来帮助您优化授予的权限。其中一种选择是根据实体的访问活动生成 IAM policy。IAM 访问分析器会查看您的 AWS CloudTrail 日志并生成一个策略模板，其中包含角色在指定日期范围内使用的权限。您可以使用模板创建具有精细权限的策略，该策略仅授予支持特定使用案例所需的权限。

主题

- 策略生成的工作原理
- 服务和操作级别的信息
- 生成策略需知信息
- 生成策略所需的权限
- 基于 CloudTrail 活动生成策略（控制台）
- 使用其他账户中的 AWS CloudTrail 数据生成策略
- 基于 CloudTrail 活动生成策略（AWS CLI）
- 基于 CloudTrail 活动生成策略（AWS API）
- IAM Access Analyzer 策略生成服务

策略生成的工作原理

IAM Access Analyzer 分析 CloudTrail 事件以识别 IAM 实体（用户或角色）已使用的操作和服务。然后，它会生成基于该活动的 IAM policy。将附加到实体的广泛权限策略替换为生成的策略时，来可以优化实体的权限。以下是策略生成过程的高度概述。

- 设置策略模板生成 – 您可以为 IAM Access Analyzer 指定一个最多 90 天的时间段来分析历史 AWS CloudTrail CloudTrail 事件。您必须指定一个现有服务角色或创建一个新的服务角色。服务角色允许 IAM Access Analyzer 访问您的 CloudTrail 跟踪和服务上次访问的信息，以识别所使用的服务和操作。在生成策略之前，必须指定记录账户事件的 CloudTrail 跟踪。有关 CloudTrail 数据 IAM Access Analyzer 配额的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 配额。
- 生成策略 –IAM Access Analyzer 会根据 CloudTrail 事件中的访问活动生成策略。
- 查看和自定义策略 –生成策略后，您可以查看实体在指定日期范围内使用的服务和操作。您可以通过添加或删除权限、指定资源以及向策略模板添加条件来进一步自定义策略。
- 创建和附加策略 – 您可以通过创建托管策略来保存生成的策略。您可以将创建的策略附加到其活动用于生成策略的用户或角色。

服务和操作级别的信息

IAM Access Analyzer 生成 IAM policy 时，会返回信息来帮助您进一步自定义策略。生成策略时可以返回两类信息：

- 包含操作级别信息的策略 - 对于某些 AWS 服务（例如 Amazon EC2），IAM Access Analyzer 可以识别在 CloudTrail 事件中发现的操作，并列出其生成的策略中所使用的操作。有关支持的服务的列表，请参阅 IAM Access Analyzer 策略生成服务。对于某些服务，IAM Access Analyzer 会提示您将服务的操作添加到生成的策略中。
- 包含服务级别信息的策略– IAM Access Analyzer 使用上次访问的信息创建策略模板，其中包含最近使过用的所有服务。使用 AWS Management Console 时，我们会提示您查看服务并添加操作以完成策略。

有关每项服务中的操作列表，请参阅《服务授权参考》中的 AWS 服务的操作、资源和条件键。

生成策略需知信息

在生成策略之前，请查看以下重要详细信息。

- 启用 CloudTrail 跟踪 – 您必须为账户启用 CloudTrail 跟踪，才能基于访问活动生成策略。创建 CloudTrail 跟踪时，CloudTrail 会将与跟踪相关的事件发送到您指定的 Amazon S3 存储桶。要了解如何创建 CloudTrail 跟踪，请参阅《AWS CloudTrail 用户指南》中的为您的 AWS 账户创建跟踪。
- 数据事件不可用 — IAM Access Analyzer 不会在生成的策略中识别数据事件（例如 Amazon S3 数据事件）的操作级别活动。
- PassRole – CloudTrail 不会跟踪 `iam:PassRole` 操作，生成的策略中也不包含该操作。
- 缩短策略生成时间 – 要加快生成策略的速度，请缩短在设置策略生成时指定的日期范围。
- 使用 CloudTrail 进行审计 – 请勿将策略生成用于审计目的；而是使用 CloudTrail 进行审计。有关使用 CloudTrail 的更多信息，请参阅使用 AWS CloudTrail 记录 IAM 和 AWS STS API 调用。
- 拒绝的操作 – 策略生成会审查所有 CloudTrail 事件，包括拒绝的操作。
- 一个策略 IAM 控制台 – 您可以在 IAM 控制台中一次生成一个策略。
- 所生成策略的可用性 IAM 控制台 – 您可以在生成策略后的 7 天内在 IAM 控制台中查看生成的策略。7 天后，您必须生成新的策略。
- 策略生成配额 – 有关 IAM Access Analyzer 策略生成配额的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 配额。

- 适用 Amazon S3 Standard 费率 - 当您使用策略生成功能时，IAM 访问分析器会审核 S3 存储桶中的 CloudTrail 日志。访问您的 CloudTrail 日志以生成策略不会产生额外的存储费用。AWS 对存储在 S3 存储桶中的 CloudTrail 日志的请求和数据传输收取标准 Amazon S3 费率。
- AWS Control Tower 支持 – 策略生成不支持 AWS Control Tower 生成策略。

生成策略所需的权限

首次生成策略所需的权限与为后续使用生成策略所需的权限不同。

首次设置

首次生成策略时，必须在账户中选择一个合适的现有服务角色或创建一个新的服务角色。服务角色允许 IAM Access Analyzer 访问账户中的 CloudTrail 以及服务上次访问的信息。仅管理员有权创建和配置角色。因此，我们建议管理员在首次设置时创建服务角色。要了解有关创建服务角色所需权限的更多信息，请参阅创建角色以向 AWS 服务委派权限。

创建服务角色所需的权限

创建服务角色时，您需要为该角色配置两个策略。您可以将 IAM 权限策略附加到角色，它指定角色可以执行的操作。您还可以将角色信任策略附加到角色，它指定可以使用该角色的主体。

第一个示例策略显示了生成策略所需的服务角色的权限策略。第二个示例策略显示了服务角色所需的角色信任策略。在使用 AWS API 或 AWS CLI 生成策略时，可以使用这些策略帮助创建服务角色。在策略生成过程中使用 IAM 控制台创建服务角色时，我们会为您生成这些策略。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "cloudtrail:GetTrail",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetServiceLastAccessedDetails",
                "iam:GenerateServiceLastAccessedDetails"
            ],
            "Resource": "*"
        },
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetObject",
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
            ]
        }
    ]
}
```

以下示例策略显示的角色信任策略具有允许 IAM Access Analyzer 担任角色的权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "access-analyzer.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

后续使用

要在 AWS Management Console 中生成策略，IAM 用户必须拥有允许他们将用于生成策略的服务角色传递给 IAM Access Analyzer 的权限策略。`iam:PassRole` 通常与 `iam:GetRole` 共同使用，使用户能够获取准备进行传递的角色的详细信息。在此示例中，用户只能传递位于指定账户中并且名称以 `AccessAnalyzerMonitorServiceRole*` 开头的角色。要了解将 IAM 角色传递给 AWS 服务的更多信息，请参阅向用户授予权限以将角色传递给 AWS 服务。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowUserToPassRole",
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:GetRole",
        "iam:PassRole"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/
AccessAnalyzerMonitorServiceRole*"
    }
  ]
}
```

您还必须具有以下 IAM Access Analyzer 权限才能在 AWS Management Console、AWS API 中或 AWS CLI 中生成策略，如以下策略语句所示。

```
{
  "Sid": "AllowUserToGeneratePolicy",
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "access-analyzer:CancelPolicyGeneration",
    "access-analyzer:GetGeneratedPolicy",
    "access-analyzer:ListPolicyGenerations",
    "access-analyzer:StartPolicyGeneration"
  ],
  "Resource": "*"
}
```

首次使用和后续使用

使用 AWS Management Console 生成策略时，必须授予 `cloudtrail:ListTrails` 在账户中列出 CloudTrail 跟踪的权限，如以下策略语句所示。

```
{
  "Sid": "AllowUserToListTrails",
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "CloudTrail:ListTrails"
  ],
  "Resource": "*"
}
```

基于 CloudTrail 活动生成策略（控制台）

您可以为 IAM 用户或角色生成策略。

步骤 1：基于 CloudTrail 活动生成策略

以下过程介绍了如何使用 AWS Management Console 为角色生成策略。

为 IAM 角色生成策略

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在左侧的导航窗格中，选择角色。

   > **Note**
   >
   > 基于 IAM 用户的活动生成策略的步骤几乎完全相同。要执行此操作，请选择 Users (用户)，不要选择 Roles (角色)。

3. 在账户的角色列表中，选择要将其活动用于生成策略的角色的名称。
4. 在 Permissions (权限) 选项卡的基于 CloudTrail 事件生成策略部分，选择 Generate policy (生成策略)。
5. 在 Generate policy (生成策略)页面，指定希望 IAM Access Analyzer 分析 CloudTrail 事件（以对角色采取操作）的时间段。最多可以选择 90 天。我们建议您选择尽可能短的时间段以缩短策略生成时间。
6. 在 CloudTrail 访问部分中，选择合适的现有角色或创建新角色（如果不存在合适角色）。此角色授予 IAM Access Analyzer 代表您访问 CloudTrail 数据的权限，以查看访问活动并识别已使用的服务和操作。要了解该角色所需的权限，请参阅 生成策略所需的权限。
7. 在要分析的 CloudTrail 跟踪部分，指定记录账户事件的 CloudTrail 跟踪。

   如果您选择将日志存储在其他账户中的 CloudTrail 跟踪记录，则会显示一个有关跨账户访问的信息框。跨账户访问需要额外的设置。要了解更多信息，请稍后参阅本主题中的 Choose a role for cross-account access。
8. 选择 Generate Policy (生成策略)。
9. 在策略生成过程中，您将返回到 Permissions（权限）选项卡上的 Roles（角色）Summary（摘要）页面。等到 Policy request details (策略请求详细信息) 部分中的状态显示为 Success (成功)

后，选择 View generated policy (查看生成的策略)。您可以在策略生成后的七天内进行查看。如果生成另一个策略，则会将现有策略替换为生成的新策略。

步骤 2：查看权限并为所使用的服务添加操作

查看 IAM Access Analyzer 识别到的角色所使用的服务和操作。您可以为生成的策略模板添加用于任何服务的操作。

1. 查看以下部分：

   - 在 Review permissions (查看权限) 页面，查看 Actions included in the generated policy (生成的策略中包含的操作) 列表。该列表显示了角色在指定日期范围内使用的 IAM Access Analyzer 已识别到的服务和操作。
   - Services used (使用的服务) 部分显示了角色在指定日期范围内使用的 IAM Access Analyzer 已识别到的其他服务。有关使用了哪些操作的信息可能不适用于本部分中列出的服务。使用列出的各项服务的菜单手动选择您希望在策略中包含的操作。

2. 添加完操作后，选择 Next (下一步)。

步骤 3：进一步自定义生成的策略

您可以通过添加或删除权限或指定资源来进一步自定义策略。

自定义生成的策略

1. 请更新策略模板。策略模板包含支持资源级权限的操作的资源 ARN 占位符，如下图所示。资源级权限指的是能够指定允许用户对哪些资源执行操作的能力。我们建议您使用 ARN 在策略中为支持资源级权限的操作指定个人资源。您可以将占位符资源 ARN 替换为使用案例的有效资源 ARN。

   如果操作不支持资源级权限，则必须使用通配符 (*) 来指定所有资源都可能受到操作的影响。要了解哪些 AWS 服务支持资源级权限，请参阅 AWS services that work with IAM（能够与 IAM 搭配使用的亚马逊云科技服务）。有关各项服务中的操作列表，以及要了解哪些操作支持资源级权限，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。

2. （可选）在模板中添加、修改或删除 JSON 策略语句。要了解有关编写 JSON 策略的更多信息，请参阅创建 IAM policy（控制台）。
3. 自定义策略模板后，可以选择以下选项：

   - （可选）您可以复制模板中的 JSON，以便在 Generated policy (生成的策略) 页面之外单独使用。例如，您想要使用 JSON 在其他账户中创建策略时。如果模板中策略的字符超过 JSON 策略的字符上限 6144，则会将该策略拆分为多个策略。
   - 选择 Next (下一步)，以在同一账户中查看并创建托管策略。

步骤 4：查看并创建托管策略

如果您有权创建和附加 IAM policy，则可以通过生成的策略创建托管策略。然后，您可以将策略附加到账户中的用户或角色。

查看并创建策略

1. 在 Review and create managed policy (查看并创建托管策略) 页面，为创建的策略输入 Name (名称) 和 Description (描述)（可选）。
2. （可选）在 Summary (摘要) 部分，您可以查看策略中将包含的权限。
3. （可选）通过以密钥值对的形式附加标签来向策略添加元数据。有关将在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 Tagging IAM resources（标记 IAM 资源）。
4. 完成后，请执行以下操作之一：

- 您可以将新策略直接附加到用于生成策略的角色。为此，请在页面底部附近，选中 Attach policy to ***YourRoleName*** (将策略附加到 YourRoleName) 旁边的复选框。然后选择 Create and attach policy (创建并附加策略)。
- 否则，请选择 Create policy (创建策略)。您创建的策略位于 IAM 控制台上，可以在 Policies (策略) 导航窗格的策略列表中找到它。

5. 您可以将创建的策略附加到账户中的实体。附加策略后，您可以删除可以附加到该实体的任何其他过于宽泛的策略。要了解如何附加托管策略，请参阅添加 IAM 身份权限（控制台）。

使用其他账户中的 AWS CloudTrail 数据生成策略

您可以创建将数据存储在中央账户中的 CloudTrail 跟踪记录，以简化管理活动。例如，您可以使用 AWS Organizations 创建跟踪记录，以为该企业中的所有 AWS 账户 记录所有事件。跟踪记录属于一个中央账户。如果要为账户中的用户或角色生成策略，而该账户与您存储 CloudTrail 日志数据所在的账户不同，则必须授予跨账户访问权限。为此，您需要一个角色和一个存储桶策略来授予 IAM Access Analyzer 对您的 CloudTrail 日志的权限。有关创建 Organizations 跟踪记录的更多信息，请参阅为企业创建跟踪记录。

在此示例中，假定您要为账户 A 中的用户或角色生成策略。账户 A 中的 CloudTrail 跟踪记录将 CloudTrail 日志存储在账户 B 的存储桶中。在生成策略之前，您必须进行以下更新：

1. 选择一个现有角色，或创建一个新的服务角色，以授予 IAM Access Analyzer 对账户 B（存储您的 CloudTrail 日志的位置）中存储桶的访问权限。
2. 验证账户 B 中的 Amazon S3 存储桶对象所有权和存储桶权限策略，以便 IAM 访问分析器可以访问存储桶中的对象。

步骤 1：选择或创建用于跨账户访问的角色

- 在 Generate policy（生成策略）屏幕上，如果您的账户中存在具有所需权限的角色，则会为您预先选择 Use an existing role（使用现有角色）的选项。否则，请选择 Create and use a new service role（创建和使用新的服务角色）。新角色用于向 IAM Access Analyzer 授予对账户 B 中 CloudTrail 日志的访问权限。

步骤 2：验证或更新账户 B 中的 Amazon S3 存储桶配置

1. 登录到AWS Management Console，然后通过以下网址打开 Amazon S3 控制台：https://console.aws.amazon.com/s3/。

2. 在 Buckets（存储桶）列表中，请选择存储 CloudTrail 日志的存储桶名称。
3. 请选择 Permissions（权限）选项卡，然后转到 Object Ownership（对象所有权）部分。

   使用 Amazon S3 对象所有权存储桶设置来控制上传到存储桶的对象的所有权。默认情况下，当其他 AWS 账户 将对象上传到存储桶时，这些对象仍为上传账户所有。要生成策略，存储桶中的所有对象都必须归存储桶拥有者所有。您可能需要更改您存储桶的 Object Ownership（对象所有权）设置，具体视您的 ACL 使用案例而定。将 Object Ownership（对象所有权）设置为以下选项之一。

   - 强制存储桶拥有者（推荐）
   - 首选存储桶拥有者

   > **Important**
   >
   > 要成功生成策略，存储桶中的对象必须归存储桶拥有者所有。如果您选择使用 Bucket owner preferred（首选存储桶拥有者），您只能在对象所有权更改后的时间段生成策略。

   如需了解关于 Amazon S3 中的对象所有权的更多信息，请参阅《Amazon S3 用户指南》中的控制存储桶的对象所有权和禁用 ACL。
4. 向账户 B 中的 Amazon S3 存储桶策略添加权限，以允许对账户 A 中的角色进行访问。

   以下示例策略针对名为 `amzn-s3-demo-bucket` 的存储桶允许 `ListBucket` 和 `GetObject`。如果访问存储桶的角色属于您企业中的账户并且名称以 `AccessAnalyzerMonitorServiceRole` 开头，则其会允许访问权限。使用 `aws:PrincipalArn` 作为 `Resource` 元素中的 `Condition` 可确保角色只能访问账户活动（如果其属于账户 A）。您可以将 `amzn-s3-demo-bucket` 替换为存储桶名称，将 `optional-prefix` 替换为存储桶的可选前缀，将 `organization-id` 替换为组织 ID。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "PolicyGenerationBucketPolicy",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "*"
      },
```

```
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/optional-prefix/AWSLogs/organization-id/
${aws:PrincipalAccount}/*"
      ],
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:PrincipalOrgID": "organization-id"
        },
        "StringLike": {
          "aws:PrincipalArn": "arn:aws:iam::${aws:PrincipalAccount}:role/service-
role/AccessAnalyzerMonitorServiceRole*"
        }
      }
    }
  ]
}
```

5. 如果您使用 AWS KMS 加密日志，请在您存储 CloudTrail 日志的账户中更新您的 AWS KMS 密钥政策，以授予 IAM Access Analyzer 访问权限来使用密钥，如以下策略示例所示。将 CROSS_ACCOUNT_ORG_TRAIL_FULL_ARN 替换为您跟踪记录的 ARN，将 organization-id 替换为您的企业 ID。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "*"
      },
      "Action": "kms:Decrypt",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "kms:EncryptionContext:aws:cloudtrail:arn":
 "CROSS_ACCOUNT_ORG_TRAIL_FULL_ARN",
          "aws:PrincipalOrgID": "organization-id"
        },
```

```
        "StringLike": {
          "kms:ViaService": [
            "access-analyzer.*.amazonaws.com",
            "s3.*.amazonaws.com"
          ]
          "aws:PrincipalArn": "arn:aws:iam::${aws:PrincipalAccount}:role/service-
role/AccessAnalyzerMonitorServiceRole*"
        }
      }
    }
  ]
}
```

基于 CloudTrail 活动生成策略（AWS CLI）

您可以通过 AWS CLI 使用以下命令生成策略。

生成策略

- aws accessanalyzer start-policy-generation

查看生成的策略

- aws accessanalyzer get-generated-policy

取消策略生成请求

- aws accessanalyzer cancel-policy-generation

查看策略生成请求列表

- aws accessanalyzer list-policy-generations

基于 CloudTrail 活动生成策略（AWS API）

您可以通过 AWS API 使用以下操作生成策略。

生成策略

- StartPolicyGeneration

查看生成的策略

- GetGeneratedPolicy

取消策略生成请求

- CancelPolicyGeneration

查看策略生成请求列表

- ListPolicyGenerations

IAM Access Analyzer 策略生成服务

下表列出了 IAM Access Analyzer 将为其生成包含操作级别信息的策略 AWS 服务。有关每项服务中的操作列表，请参阅《服务授权参考》中的 AWS 服务的操作、资源和条件键。

服务	服务前缀
AWS Identity and Access Management Access Analyzer	access-analyzer
AWS Account Management	account
AWS Certificate Manager	acm
Amazon Managed Workflows for Apache Airflow	airflow
AWS Amplify	amplify
AWS Amplify UI Builder	amplifyuibuilder
Amazon AppIntegrations	app-integrations
AWS AppConfig	appconfig

服务	服务前缀
Amazon AppFlow	appflow
AWS Application Cost Profiler	application-cost-profiler
Amazon CloudWatch Application Insights	applicationinsights
AWS App Mesh	appmesh
Amazon AppStream 2.0	appstream
AWS AppSync	appsync
Amazon Managed Service for Prometheus	aps
Amazon Athena	athena
AWS Audit Manager	auditmanager
AWS Auto Scaling	自动扩缩
AWS Marketplace	aws-marketplace
AWS Backup	备份
AWS Batch	批处理
Amazon Braket	braket
AWS Budgets	预算
AWS Cloud9	cloud9
AWS CloudFormation	cloudformation
Amazon CloudFront	cloudfront
AWS CloudHSM	cloudhsm
Amazon CloudSearch	cloudsearch

服务	服务前缀
AWS CloudTrail	cloudtrail
Amazon CloudWatch	cloudwatch
AWS CodeArtifact	codeartifact
AWS CodeDeploy	codedeploy
Amazon CodeGuru Profiler	codeguru-profiler
Amazon CodeGuru Reviewer	codeguru-reviewer
AWS CodePipeline	codepipeline
AWS CodeStar	codestar
AWS CodeStar 通知	codestar-notifications
Amazon Cognito 身份	cognito-identity
Amazon Cognito 用户群体	cognito-idp
Amazon Cognito Sync	cognito-sync
Amazon Comprehend Medical	comprehendmedical
AWS Compute Optimizer	compute-optimizer
AWS Config	config
Amazon Connect	connect
AWS 成本和使用情况报告	cur
AWS Glue DataBrew	databrew
AWS Data Exchange	dataexchange

服务	服务前缀
AWS Data Pipeline	datapipeline
DynamoDB Accelerator	dax
AWS Device Farm	devicefarm
Amazon DevOps Guru	devops-guru
AWS Direct Connect	directconnect
Amazon Data Lifecycle Manager	dlm
AWS Database Migration Service	dms
Amazon DocumentDB Elastic Clusters	docdb-elastic
AWS Directory Service	ds
Amazon DynamoDB	dynamodb
Amazon Elastic Block Store	ebs
Amazon Elastic Compute Cloud	ec2
Amazon Elastic Container Registry	ecr
Amazon Elastic Container Registry Public	ecr-public
Amazon Elastic Container Service	ecs
Amazon Elastic Kubernetes Service	eks
Amazon Elastic Inference	elastic-inference
Amazon ElastiCache	elasticache
AWS Elastic Beanstalk	elasticbeanstalk
Amazon Elastic File System	elasticfilesystem

服务	服务前缀
Elastic Load Balancing	elasticloadbalancing
Amazon Elastic Transcoder	elastictranscoder
Amazon EMR 在 EKS 上（EMR 容器）	emr-containers
Amazon EMR Serverless	emr-serverless
Amazon OpenSearch Service	es
Amazon EventBridge	events
Amazon CloudWatch Evidently	evidently
Amazon FinSpace	finspace
Amazon Data Firehose	firehose
AWS Fault Injection Service	fis
AWS Firewall Manager	fms
Amazon Fraud Detector	frauddetector
Amazon FSx	fsx
Amazon GameLift	GameLift
Amazon Location Service	geo
Amazon S3 Glacier	glacier
Amazon Managed Grafana	grafana
AWS IoT Greengrass	greengrass
AWS Ground Station	groundstation
Amazon GuardDuty	guardduty

服务	服务前缀
AWS HealthLake	healthlake
Amazon Honeycode	honeycode
AWS Identity and Access Management	IAM
AWS 身份存储	identitystore
EC2 Image Builder	imagebuilder
Amazon Inspector Classic	inspector
Amazon Inspector	inspector2
AWS IoT	iot
AWS IoT Analytics	iotanalytics
AWS IoT Core Device Advisor	iotdeviceadvisor
AWS IoT Events	iotevents
AWS IoT Fleet Hub	iotfleethub
AWS IoT SiteWise	iotsitewise
AWS IoT TwinMaker	iottwinmaker
AWS IoT Wireless	iotwireless
Amazon Interactive Video Service	ivs
Amazon Interactive Video Service Chat	ivschat
Amazon Managed Streaming for Apache Kafka	kafka
Amazon Managed Streaming for Kafka Connect	kafkaconnect
Amazon Kendra	kendra

服务	服务前缀
Amazon Kinesis	kinesis
Amazon Kinesis Analytics V2	kinesisanalytics
AWS Key Management Service	kms
AWS Lambda	lambda
Amazon Lex	Lex
AWS License Manager Linux Subscriptions Manager	license-manager-linux-subscriptions
Amazon Lightsail	lightsail
Amazon CloudWatch Logs	日志
Amazon Lookout for Equipment	lookoutequipment
Amazon Lookout for Metrics	lookoutmetrics
Amazon Lookout for Vision	lookoutvision
AWS Mainframe Modernization	m2
Amazon Managed Blockchain	managedblockchain
AWS Elemental MediaConnect	mediaconnect
AWS Elemental MediaConvert	mediaconvert
AWS Elemental MediaLive	medialive
AWS Elemental MediaStore	mediastore
AWS Elemental MediaTailor	mediatailor
Amazon MemoryDB	memorydb

服务	服务前缀
AWS Application Migration Service	mgn
AWS Migration Hub	mgh
AWS Migration Hub 策略建议	migration hub-strategy
Amazon Pinpoint	mobiletargeting
Amazon MQ	mq
AWS Network Manager	networkmanager
Amazon Nimble Studio	nimble
AWS HealthOmics	omics
AWS OpsWorks	opsworks
AWS OpsWorks CM	opsworks-cm
AWS Outposts	outposts
AWS Organizations	组织
AWS Panorama	panorama
AWS 性能详情	pi
Amazon EventBridge Pipes	pipes
Amazon Polly	polly
Amazon Connect Customer Profiles	配置文件
Amazon QLDB	qldb
AWS Resource Access Manager	ram
AWS 回收站	rbin

服务	服务前缀
Amazon Relational Database Service	rds
Amazon Redshift	redshift
Amazon Redshift 数据 API	redshift-data
AWS Migration Hub Refactor Spaces	refactor-spaces
Amazon Rekognition	rekognition
AWS Resilience Hub	resiliencehub
AWS 资源探索器	resource-explorer-2
AWS Resource Groups	resource-groups
AWS RoboMaker	robomaker
AWS Identity and Access Management Roles Anywhere	rolesanywhere
Amazon Route 53	route53
Amazon Route 53 Recovery 控制	route53-recovery-control-config
Amazon Route 53 Recovery 就绪性	route53-recovery-readiness
Amazon Route 53 Resolver	route53resolver
AWS CloudWatch RUM	rum
Amazon Simple Storage Service	S3
Amazon S3 on Outposts	s3-outposts
Amazon SageMaker 地理空间功能	sagemaker-geospatial

服务	服务前缀
Savings Plans	savingsplans
Amazon EventBridge Schemas	schemas
Amazon SimpleDB	sdb
AWS Secrets Manager	secretsmanager
AWS Security Hub	securityhub
Amazon Security Lake	securitylake
AWS Serverless Application Repository	serverlessrepo
AWS Service Catalog	servicecatalog
AWS Cloud Map	servicediscovery
服务限额	servicequotas
Amazon Simple Email Service	ses
AWS Shield	shield
AWS Signer	signer
AWS SimSpace Weaver	simspaceweaver
AWS Server Migration Service	sms
Amazon Pinpoint 短信和语音服务	sms-voice
AWS Snowball	snowball
Amazon Simple Queue Service	sqs
AWS Systems Manager	ssm
AWS Systems Manager Incident Manager	ssm-incidents

服务	服务前缀
适用于 SAP 的 AWS Systems Manager	ssm-sap
AWS Step Functions	states
AWS Security Token Service	sts
Amazon Simple Workflow Service	swf
Amazon CloudWatch Synthetics	synthetics
AWS Resource Groups Tagging API	tag
Amazon Textract	textract
Amazon Timestream	timestream
AWS 电信网络生成器	tnb
Amazon Transcribe	transcribe
AWS Transfer Family	转移
Amazon Translate	translate
Amazon Connect Voice ID	voiceid
Amazon VPC Lattice	vpc-lattice
AWS WAFV2	wafv2
AWS Well-Architected Tool	wellarchitected
Amazon Connect Wisdom	wisdom
Amazon WorkLink	worklink
Amazon WorkSpaces	工作区
AWS X-Ray	xray

IAM Access Analyzer 配额

IAM Access Analyzer 具有以下配额：

资源	默认限额	最大配额
每个区域每个 AWS 账户 每个分析器类型的最大账户级别分析器数量	1	1
每个区域每个 AWS 账户 每个分析器类型的最大组织级别分析器数量	5	20[1]
每个分析器的最大存档规则数	100 对于每个标准，每个存档规则可具有最多 20 个值。	1,000[1]
每个分析器每小时的最大访问预览数	1000	1000
每个策略生成处理的 AWS CloudTrail 日志文件	100000	100000
并发策略生成器	1	1
策略生成 AWS CloudTrail 数据大小	25 GB	25 GB
策略生成 AWS CloudTrail 时间范围	90 天	90 天
每天生成策略	非洲（开普敦）：5 亚太地区（香港）：5 欧洲（米兰）：5 中东（巴林）：5	非洲（开普敦）：5 亚太地区（香港）：5 欧洲（米兰）：5 中东（巴林）：5

资源	默认限额	最大配额
	所有其他支持的区域：50 **Note** 已取消的策略生成请求适用于每日配额。	所有其他支持的区域：50

[1]某些配额可由客户通过 Service Quotas 进行配置。

排查 IAM 问题

使用此处的信息可帮助您诊断和修复在使用 AWS Identity and Access Management（IAM）时出现的常见问题。

问题

- 我无法登录我的 AWS 账户
- 我丢失了访问密钥
- 策略变量不起作用
- 我所做的更改可能不会立即可见
- 我没有权限执行：iam:DeleteVirtualMFADevice
- 如何安全地创建 IAM 用户？
- 其他 资源
- 排查访问被拒绝错误消息
- 排查根用户问题
- 排查 IAM 策略问题
- 排查 FIDO 安全密钥问题
- 排查 IAM 角色问题
- 排查 IAM 和 Amazon EC2 问题
- 排查 IAM 和 Amazon S3 问题
- 排查 SAML 与 IAM 联合身份验证的问题

我无法登录我的 AWS 账户

确认您具有正确的凭证，并且使用正确的方法进行登录。有关更多信息，请参阅《AWS 登录 用户指南》中的登录问题排查。

我丢失了访问密钥

访问密钥由两个部分组成：

- 访问密钥标识符。标识符是公开的，您可以在列出访问密钥的任意 IAM 控制台中进行查看，例如用户摘要页面。

- 秘密访问密钥。该密钥会在您最初创建访问密钥对时提供。它与密码一样，之后无法检索。如果您丢失了私有访问密钥，则必须创建新的访问密钥对。如果您已达到访问密钥的数量上限，必须删除一个现有的密钥对，然后才可以创建另一个。

有关更多信息，请参阅 重置丢失或忘记的 AWS 密码或访问密钥。

策略变量不起作用

如果您的策略变量不起作用，则已发生下列错误之一：

版本策略元素中的日期错误。

验证包含变量的所有策略（包括以下策略版本编号）："Version": "2012-10-17"。如果没有正确的版本编号，则在评估过程中不会更换变量。只会从字面上评估这些变量。当您包含最新的版本号时，不包含变量的任何策略仍然有效。

Version 策略元素与策略版本不同。Version 策略元素用在策略之中，用于定义策略语言的版本。当您修改 IAM 中的客户管理型策略时，将创建一个策略版本。已更改的策略不会覆盖现有策略。而是由 IAM 创建新的托管策略版本。要了解 Version 策略元素的更多信息，请参阅IAM JSON 策略元素：Version。要了解策略版本的更多信息，请参阅the section called “IAM policy 版本控制”。

变量字符的字母大小写错误。

验证您的策略变量为正确的大小写。有关详细信息，请参阅IAM policy 元素：变量和标签。

我所做的更改可能不会立即可见

作为全球数据中心的计算机要访问的服务，IAM 使用称为最终一致性的分布式计算模型。您在 IAM（或其他 AWS 服务）中所做的任何更改，包括基于属性的访问权限控制（ABAC）标签，都需要一段时间才能在所有可能的端点中可见。它在服务器与服务器之间、复制区域与复制区域之间，以及区域与区域之间发送数据需要时间，这会造成一些延迟。IAM 也使用缓存来提高性能，但在某些情况下，这可能会增加时间。在之前缓存的数据超时之前，更改可能不可见。

您在设计全球应用程序时，必须考虑到这些可能的延迟。确保应用程序可以按预期工作，即使在一个位置进行的更改不能立即在其他位置可见。此类更改包括创建或更新用户、组、角色或策略。在应用程序的关键、高可用性代码路径中，我们不建议包含此类 IAM 更改。而应在不常运行的、单独的初始化或设置例程中进行 IAM 更改。另外，在生产工作流程依赖这些更改之前，请务必验证更改已传播。

有关其他某些 AWS 服务如何受此影响的更多信息，请参阅以下资源：

- Amazon DynamoDB：《DynamoDB 开发人员指南》中的读取一致性，以及《Amazon DynamoDB 开发人员指南》中的读取一致性。
- Amazon EC2：Amazon EC2 API 参考中的 EC2 最终一致性。
- Amazon EMR：AWS 大数据博客中的 Ensuring Consistency When Using Amazon S3 and Amazon EMR for ETL Workflows
- Amazon Redshift：Amazon Redshift 数据库开发人员指南中的管理数据一致性
- Amazon S3：Amazon Simple Storage Service 用户指南中的 Amazon S3 数据一致性模型

我没有权限执行：iam:DeleteVirtualMFADevice

当您尝试为自己或其他用户分配或删除虚拟 MFA 设备时，可能会收到以下错误：

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/Diego is not authorized to
 perform: iam:DeleteVirtualMFADevice on resource: arn:aws:iam::123456789012:mfa/Diego
 with an explicit deny
```

如果某个人以前在 IAM 控制台中开始将虚拟 MFA 设备分配给用户后取消该过程，则可能会发生这种情况。这会在 IAM 中为用户创建一个虚拟 MFA 设备，但绝不将其分配给用户。删除现有的虚拟 MFA 设备，然后使用相同设备名称创建新的虚拟 MFA 设备。

要修复此问题，管理员不应编辑策略权限。相反，管理员必须使用 AWS CLI 或 AWS API 来删除现有但未分配的虚拟 MFA 设备。

删除现有但未分配的虚拟 MFA 设备

1. 查看您账户中的虚拟 MFA 设备。
   - AWS CLI: `aws iam list-virtual-mfa-devices`
   - AWS API：`ListVirtualMFADevices`
2. 在响应中，找到您要修复的用户的虚拟 MFA 设备 ARN。
3. 删除虚拟 MFA 设备。
   - AWS CLI: `aws iam delete-virtual-mfa-device`
   - AWS API：`DeleteVirtualMFADevice`

如何安全地创建 IAM 用户？

如果您的员工需要访问 AWS，则可以选择创建 IAM 用户或使用 IAM Identity Center 进行身份验证。如果使用 IAM，AWS 建议您创建 IAM 用户并将凭证安全地传达给员工。如果您不在员工身旁，请使用安全的工作流程向员工传达凭证。

使用以下安全工作流程在 IAM 中创建新用户：

1. 使用 AWS Management Console 创建新用户。选择使用生成的密码授予 AWS Management Console 访问权限。如有必要，请选中 Users must create a new password at next sign-in（用户必须在下次登录时创建新密码）复选框。在用户更改密码之前，不要向用户添加权限策略。
2. 添加用户后，复制新用户的登录 URL、用户名和密码。要查看密码，请选择 Show（显示）。
3. 使用贵公司中的安全通信方法（如电子邮件、聊天或支持工单系统）将密码发送给员工。单独为您的用户提供 IAM 用户控制台链接及其用户名。在授予员工权限之前，告诉员工确认他们可以成功登录。
4. 员工确认后，添加他们所需的权限。作为安全最佳实践，添加一个策略，要求用户使用 MFA 进行身份验证以管理其凭证。有关策略示例，请参阅 AWS：允许使用 MFA 完成身份验证的 IAM 用户在“安全凭证”页面上管理自己的凭证。。

其他 资源

下列相关资源有助于您在使用 AWS 期间排查问题。

- AWS CloudTrail 用户指南 - 使用 AWS CloudTrail 可跟踪对 AWS 进行的 API 调用的历史记录并将这些信息存储在日志文件中。这有助于确定访问了您账户中的资源的用户和账户、进行调用的时间、请求的操作等。有关更多信息，请参阅 使用 AWS CloudTrail 记录 IAM 和 AWS STS API 调用。
- AWS 知识中心 – 查找常见问题解答和其他资源的链接，帮助您排查问题。
- AWS 支持中心 – 获取技术支持。
- AWS Premium Support 中心 – 获取高级技术支持。

排查访问被拒绝错误消息

以下信息可以帮助您识别、诊断和解决 AWS Identity and Access Management 访问被拒绝错误。当 AWS 显式或隐式拒绝授权请求时，将显示拒绝访问错误讯息。

- 当策略包含特定的 AWS 操作的 Deny 语句时，将发生显式拒绝。

- 当没有适用的 Deny 语句且没有适用的 Allow 语句时，会发生隐式拒绝。由于 IAM policy 默认拒绝 IAM 主体，因此该策略必须显式允许主体执行操作。否则，该策略会隐式拒绝访问。有关更多信息，请参阅 显式拒绝和隐式拒绝之间的区别。

当您向服务或资源发出请求时，可能会有多个策略适用于该请求。除了错误消息中指定的策略外，还要查看所有适用的策略。

- 如果同一策略类型的多个策略拒绝某个请求，则访问被拒绝错误消息不会指定评估的策略数量。
- 如果授权请求被多种策略类型拒绝，则 AWS 仅在错误消息中包含其中一种策略类型。

> **Important**
>
> 登录 AWS 时遇到问题？ 请确保使用的是适合您用户类型的 AWS 登录页面。如果您是 AWS 账户根用户（账户拥有者），则可以使用您在创建 AWS 账户 时设置的凭证登录 AWS。如果您是 IAM 用户，则您的账户管理员可以向您提供 AWS 登录凭证。如果您需要请求支持，则请不要使用此页面上的反馈链接。表格由 AWS 文档团队接收，而不是 AWS Support。相反，在 Contact Us（联系我们）页面上选择 Still unable to log into your AWS account（仍然无法登录账户），然后选择一个可用的支持选项。

当我向某个 AWS 服务发送请求时，收到了“访问被拒绝”

- 检查错误消息是否包含与拒绝访问有关的策略类型。例如，如果错误提到由于服务控制策略 (SCP) 而拒绝访问，则可以专注于对 SCP 问题进行故障排除。确定策略类型后，您可以检查这些策略类型中是否存在拒绝语句或缺少允许操作。如果错误消息没有提到与拒绝访问有关的策略类型，请使用本部分中的其余指南进一步排除故障。
- 验证您是否具有调用您请求的操作和资源的基于身份的策略权限。如果设置了任何条件，您还必须在发送请求时满足这些条件。有关查看或修改用于 IAM 用户、组或角色的策略的信息，请参阅 管理 IAM policy。
- 如果 AWS Management Console 返回消息称您无权执行某个操作，则必须联系您的管理员寻求帮助。您的管理员为您提供了登录凭证或登录链接。

  当 `mateojackson` IAM 用户尝试使用控制台查看有关虚构 *`my-example-widget`* 资源的详细信息，但不具有虚构 `widgets:`*`GetWidget`* 权限时，会发生以下示例错误。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 widgets:GetWidget on resource: my-example-widget
```

在这种情况下，Mateo 必须请求他的管理员更新其策略，以允许他使用 `widgets:GetWidget` 操作访问 *my-example-widget* 资源。

- 您是否尝试访问支持基于资源的策略（如 Amazon S3、Amazon SNS 或 Amazon SQS）的服务？如果是，请确认策略将您指定为主体并为您授予访问权限。如果您在您的账户中向服务发出请求，基于身份的策略或基于资源的策略将向您授予相应的权限。如果您在不同的账户中向服务发出请求，则基于身份的策略和基于资源的策略这两者都必须向您授予权限。要查看哪些服务支持基于资源的策略，请参阅使用 IAM 的AWS服务。
- 如果您的策略包含的条件具有键值对，请仔细检查。示例包括 `aws:RequestTag/tag-key` 全局条件密钥、 AWS KMS `kms:EncryptionContext:encryption_context_key` 和多个服务支持的 `ResourceTag/tag-key` 条件键。确保键名称不与多个结果匹配。由于条件键名称不区分大小写，因为检查名为 `foo` 的键的条件将与 `foo`、`Foo` 或 `F00` 匹配。如果您的请求包含多个键值对，其中的键名称只是大小写形式不同，则您的访问可能会被意外拒绝。有关更多信息，请参阅 IAM JSON 策略元素：Condition。
- 如果您具有权限边界，请验证用于权限边界的策略是否允许您的请求。如果基于身份的策略允许请求，但权限边界不允许，则会拒绝请求。权限边界控制 IAM 主体（用户或角色）可以拥有的最大权限。基于资源的策略不受权限边界限制。权限边界不常用。有关 AWS 如何评估这些策略的更多信息，请参阅 策略评估逻辑。
- 如果您手动签署请求（不使用 AWS SDK），请验证您已正确签署请求。

当我使用临时安全凭证发送请求时，收到了“访问被拒绝”

- 首先，请确保您未因与您的临时凭证无关的原因而被拒绝访问。有关更多信息，请参阅 当我向某个 AWS 服务发送请求时，收到了“访问被拒绝”。
- 要验证服务是否接受临时安全凭证，请参阅使用 IAM 的AWS服务。
- 验证您的请求是否采用了正确的签名和适当的格式。有关详细信息，请参阅工具包文档或 将临时凭证用于 AWS 资源。
- 验证您的临时安全凭证没有过期。有关更多信息，请参阅 IAM 临时安全凭证。
- 验证 IAM 用户或角色拥有正确的许可。临时安全证书的权限派生自 IAM 用户或角色。因此，权限限于向您已担任其临时凭证的角色授予的权限。有关如何确定临时安全凭证的权限的更多信息，请参阅控制临时安全凭证的权限。

- 如果您担任一个角色，您的角色会话可能受会话策略的限制。以编程方式使用 AWS STS 请求临时安全凭证时，您可以选择传递内联或托管会话策略。会话策略是高级策略，在以编程方式为角色创建临时凭证会话时，这些策略将作为参数进行传递。您可以使用 Policy 参数传递单个 JSON 内联会话策略文档。您可以使用 PolicyArns 参数指定最多 10 个托管会话策略。生成的会话的权限是角色的基于身份的策略与会话策略的交集。或者，如果您的管理员或自定义程序为您提供临时凭证，它们可能已包含会话策略以限制您的访问。
- 如果您是联合身份用户，您的会话可能受会话策略的限制。您以 IAM 用户身份登录到 AWS，然后请求联合令牌以成为联合身份用户。有关联合身份用户的更多信息，请参阅GetFederationToken – 通过自定义身份凭证代理程序进行联合身份验证。在请求联合令牌时，如果您或您的身份代理传递了会话策略，则您的会话受这些策略的限制。生成的会话的权限是您的 IAM 用户的基于身份的策略与会话策略的交集。有关会话策略的更多信息，请参阅会话策略。
- 如果您使用角色访问具有基于资源的策略的资源，则验证策略已授予该角色权限。例如，以下策略允许 MyRole 从账户 111122223333 访问 MyBucket。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "S3BucketPolicy",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {"AWS": ["arn:aws:iam::111122223333:role/MyRole"]},
    "Action": ["s3:PutObject"],
    "Resource": ["arn:aws:s3:::MyBucket/*"]
  }]
}
```

拒绝访问错误消息示例

大多数拒绝访问的错误消息都以 `User` *`user`* `is not authorized to perform` *`action`* `on` *`resource`* `because` *`context`* 格式显示。在此示例中，*`user`*（用户）是无法获得访问权限的 Amazon 资源名称（ARN），*`action`*（操作）是策略拒绝的服务操作，*`resource`*（资源）是策略所执行操作的资源的 ARN。*`context`*（上下文）字段表示有关策略类型的其他上下文，用于解释策略拒绝访问的原因。

当策略因包含 Deny 语句而显式拒绝访问时，AWS 将在拒绝访问错误消息中包含短语 `with an explicit deny in a` *`type`* `policy`。当策略隐式拒绝访问时，AWS 将在拒绝访问错误消息中包含短语 `because no` *`type`* `policy allows the` *`action`* `action`。

> **Note**
>
> 某些 AWS 服务不支持这种拒绝访问的错误消息格式。拒绝访问错误消息的内容可能因发出授权请求的服务而异。

下面的示例展示了不同类型的拒绝访问错误消息的格式。

由于服务控制策略而拒绝访问 – 隐式拒绝

1. 检查服务控制策略（SCP）中的操作是否有缺少的 `Allow` 语句。对于以下示例，操作为 `codecommit:ListRepositories`。
2. 通过添加 `Allow` 语句来更新 SCP。有关更多信息，请参阅 AWS Organizations 用户指南中的更新 SCP。

```
User: arn:aws:iam::777788889999:user/JohnDoe is not authorized to perform:
codecommit:ListRepositories because no service control policy allows the
 codecommit:ListRespositories action
```

由于服务控制策略而拒绝访问 – 显式拒绝

1. 检查服务控制策略（SCP）中的操作是否有 `Deny` 语句。对于以下示例，操作为 `codecommit:ListRepositories`。
2. 通过删除 `Deny` 语句来更新 SCP。有关更多信息，请参阅 AWS Organizations 用户指南中的更新 SCP。

```
User: arn:aws:iam::777788889999:user/JohnDoe is not authorized to perform:
codecommit:ListRepositories with an explicit deny in a service control policy
```

由于 VPC 端点策略而拒绝访问 – 隐式拒绝

1. 检查虚拟私有云（VPC）端点策略中的操作是否有缺失的 `Allow` 语句。对于以下示例，操作为 `codecommit:ListRepositories`。
2. 通过添加 `Allow` 语句来更新 VPC 端点策略。有关更多信息，请参阅《AWS PrivateLink 指南》中的更新 VPC 端点策略。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/JohnDoe is not authorized to perform:
codecommit:ListRepositories because no VPC endpoint policy allows the
 codecommit:ListRepositories action
```

由于 VPC 端点策略而拒绝访问 – 显式拒绝

1. 检查虚拟私有云（VPC）端点策略中的操作是否有显式 Deny 语句。对于以下示例，操作为 `codedeploy:ListDeployments`。
2. 通过删除 Deny 语句来更新 VPC 端点策略。有关更多信息，请参阅《AWS PrivateLink 指南》中的更新 VPC 端点策略。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/JohnDoe is not authorized to perform:
codedeploy:ListDeployments on resource: arn:aws:codedeploy:us-
east-1:123456789012:deploymentgroup:* with an explicit deny in a VPC endpoint policy
```

由于权限边界而拒绝访问 – 隐式拒绝

1. 检查权限边界中的操作是否有缺失的 `Allow` 语句。对于以下示例，操作为 `codedeploy:ListDeployments`。
2. 通过将 `Allow` 语句添加到 IAM policy 来更新权限边界。有关更多信息，请参阅IAM 实体的权限边界和编辑 IAM policy 。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/JohnDoe is not authorized to perform:
codedeploy:ListDeployments on resource: arn:aws:codedeploy:us-
east-1:123456789012:deploymentgroup:* because no permissions boundary allows the
 codedeploy:ListDeployments action
```

由于权限边界而拒绝访问 – 显式拒绝

1. 检查权限边界中的操作是否有显式 Deny 语句。对于以下示例，操作为 `sagemaker:ListModels`。
2. 通过从 IAM policy 删除 Deny 语句来更新权限边界。有关更多信息，请参阅IAM 实体的权限边界和编辑 IAM policy 。

```
User: arn:aws:iam::777788889999:user/JohnDoe is not authorized to perform:
```

```
sagemaker:ListModels with an explicit deny in a permissions boundary
```

由于会话策略而拒绝访问 – 隐式拒绝

1. 检查会话策略中的操作是否有缺失的 Allow 语句。对于以下示例，操作为 `codecommit:ListRepositories`。
2. 通过添加 Allow 语句来更新会话策略。有关更多信息，请参阅会话策略和 编辑 IAM policy 。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/JohnDoe is not authorized to perform:
codecommit:ListRepositories because no session policy allows the
 codecommit:ListRepositories action
```

由于会话策略而拒绝访问 – 显式拒绝

1. 检查会话策略中的操作是否有显式 Deny 语句。对于以下示例，操作为 `codedeploy:ListDeployments`。
2. 通过删除 Deny 语句来更新会话策略。有关更多信息，请参阅会话策略和 编辑 IAM policy 。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/JohnDoe is not authorized to perform:
codedeploy:ListDeployments on resource: arn:aws:codedeploy:us-
east-1:123456789012:deploymentgroup:* with an explicit deny in a sessions policy
```

由于基于资源的策略而拒绝访问 – 隐式拒绝

1. 检查基于资源的策略中的操作是否有缺失的 Allow 语句。对于以下示例，操作为 `secretsmanager:GetSecretValue`。
2. 通过添加 Allow 语句来更新策略。有关更多信息，请参阅基于资源的策略和 编辑 IAM policy 。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/JohnDoe is not authorized to perform:
secretsmanager:GetSecretValue because no resource-based policy allows the
 secretsmanager:GetSecretValue action
```

由于基于资源的策略而拒绝访问 – 显式拒绝

1. 检查基于资源的策略中的操作是否有显式 Deny 语句。对于以下示例，操作为 `secretsmanager:GetSecretValue`。

2. 通过删除 Deny 语句来更新策略。有关更多信息，请参阅基于资源的策略和 编辑 IAM policy 。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/JohnDoe is not authorized to perform:
secretsmanager:GetSecretValue on resource: arn:aws:secretsmanager:us-
east-1:123456789012:secret:* with an explicit deny in a resource-based policy
```

由于角色信任策略而拒绝访问 – 隐式拒绝

1. 检查角色信任策略中的操作是否有缺失的 Allow 语句。对于以下示例，操作为 sts:AssumeRole。
2. 通过添加 Allow 语句来更新策略。有关更多信息，请参阅基于资源的策略和 编辑 IAM policy 。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/JohnDoe is not authorized to perform:
sts:AssumeRole because no role trust policy allows the sts:AssumeRole action
```

由于角色信任策略而拒绝访问 – 显式拒绝

1. 检查角色信任策略中的操作是否有显式 Deny 语句。对于以下示例，操作为 sts:AssumeRole。
2. 通过删除 Deny 语句来更新策略。有关更多信息，请参阅基于资源的策略和 编辑 IAM policy 。

```
User: arn:aws:iam::777788889999:user/JohnDoe is not authorized to perform:
sts:AssumeRole with an explicit deny in the role trust policy
```

由于基于身份的策略而拒绝访问 – 隐式拒绝

1. 检查附加到身份的基于身份的策略中的操作中是否有缺失的 Allow 语句。对于以下示例，操作为附加到角色 HR 的 codecommit:ListRepositories。
2. 通过添加 Allow 语句来更新策略。有关更多信息，请参阅基于身份的策略和 编辑 IAM policy 。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:role/HR is not authorized to perform:
codecommit:ListRepositories because no identity-based policy allows the
 codecommit:ListRepositories action
```

由于基于身份的策略而拒绝访问 – 显式拒绝

1. 检查附加到身份的基于身份的策略中的操作中是否有显式 Deny 语句。对于以下示例，操作为附加到角色 HR 的 `codedeploy:ListDeployments`。
2. 通过删除 Deny 语句来更新策略。有关更多信息，请参阅基于身份的策略和 编辑 IAM policy 。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:role/HR is not authorized to perform:
codedeploy:ListDeployments on resource: arn:aws:codedeploy:us-
east-1:123456789012:deploymentgroup:* with an explicit deny in an identity-based policy
```

由于其他策略，在 VPC 请求失败时拒绝访问

1. 检查服务控制策略（SCP）中的操作是否有显式 Deny 语句。对于以下示例，操作为 `SNS:Publish`。
2. 通过删除 Deny 语句来更新 SCP。有关更多信息，请参阅 AWS IAM Identity Center 用户指南中的更新 SCP。

```
User: arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/role-name/role-session-name is not
 authorized to perform:
SNS:Publish on resource: arn:aws:sns:us-east-1:444455556666:role-name-2
with an explicit deny in a VPC endpoint policy transitively through a service control
 policy
```

排查根用户问题

使用此处的信息有助于排查与 AWS 账户根用户相关的问题。

在以账户根用户身份登录后，我无法执行预期能够完成的任务

您的账户可能是 AWS Organizations 中组织的成员。组织管理员可能有服务控制策略（SCP）以限制您账户的权限。SCP 会影响根用户（包括根用户）。有关更多信息，请参阅 AWS Organizations 用户指南中的服务控制策略。

我忘记了我 AWS 账户 的根用户密码

如果您是根用户并且丢失或忘记了 AWS 账户的密码，则可以重置密码。您必须知道用于创建 AWS 账户的电子邮件地址，并且必须有权访问该电子邮件账户。有关更多信息，请参阅 重置丢失或遗忘的根用户密码。

我无权访问我 AWS 账户 的电子邮件

创建 AWS 账户 时，您会提供电子邮件地址和密码。这些是 AWS 账户根用户 的凭证。如果您不确定哪个电子邮件地址与您的 AWS 账户关联，请搜索从 `@signin.aws` 或 `@verify.signin.aws` 发往您组织中可能曾用于创建 AWS 账户的电子邮件地址的邮件。

如果您知道电子邮件地址，但无法再访问电子邮件，请尝试恢复对电子邮件的访问权限。使用以下选项之一重新获得对您电子邮件的访问权限：

- 如果您拥有该电子邮件地址的域，则可以恢复已删除的电子邮件地址。或者，您可以为您的电子邮件账户设置捕获全部。“全部捕获”会收集发送到邮件服务器中不再存在的电子邮件地址的所有邮件，并将其重定向到另一个电子邮件地址。
- 如果账户上的电子邮件地址属于您的公司电子邮件系统，我们建议您联系 IT 系统管理员。它们也许能够帮助您重新获得电子邮件的访问权限。

如果仍然无法登录您的 AWS 账户，您可以在 联系我们 中找到备选支持选项。

排查 IAM 策略问题

策略是 AWS 中的一个实体；在附加到身份或资源时，策略定义它们的权限。在主体（如用户）发出请求时，AWS 将评估这些策略。策略中的权限确定是允许还是拒绝请求。策略作为 JSON 文档存储在 AWS 中，它们作为基于身份的策略 附加到主体或作为基于资源的策略 附加到资源。您可以将基于身份的策略附加到主体（或身份），例如，IAM 组、用户或角色。基于身份的策略包括 AWS 托管策略、客户托管策略和内联策略。您可以在 AWS Management Console 中使用可视化和 JSON 编辑器选项创建和编辑客户管理型策略。在 AWS Management Console中查看策略时，您可以查看该策略授予的权限的摘要。您可以使用可视化编辑器和策略摘要帮助诊断和修复在管理 IAM policy 时遇到的常见错误。

请记住，所有 IAM policy 是使用以 JavaScript 对象表示法 (JSON) 规则开头的语法存储的。您无需了解该语法，即可创建或管理您的策略。您可以在 AWS Management Console中使用可视化编辑器创建和编辑策略。要了解 IAM policy 中的 JSON 语法的更多信息，请参阅。IAM JSON 策略语言的语法

IAM policy 故障排除主题

- 使用可视化编辑器排除故障
  - 调整策略结构
  - 在可视化编辑器中选择资源 ARN
  - 在可视化编辑器中拒绝权限
  - 在可视化编辑器中指定多个服务
  - 在可视化编辑器中减小策略大小
  - 在可视化编辑器中修复无法识别的服务、操作或资源类型
- 排查策略摘要问题
  - 缺少策略摘要
  - 摘要策略包含无法识别的服务、操作或资源类型
  - 服务不支持 IAM policy 摘要
  - 我的策略未授予预期权限
- 策略管理故障排查
  - 在 IAM 账户中附加或分离策略
  - 根据您的 IAM 身份活动更改这些身份的策略
- JSON 策略文档故障排查
  - 验证您的策略
  - 我在 JSON 编辑器中没有用于策略验证的权限
  - 多个 JSON 策略对象
  - 多个 JSON Statement 元素
  - 在 JSON Statement 元素中具有多个 Effect、Action 或 Resource 元素
  - 缺少 JSON Version 元素

使用可视化编辑器排除故障

在创建或编辑客户管理型策略时，您可以使用可视化编辑器中的信息帮助纠正策略中的错误。要查看使用可视化编辑器创建策略的示例，请参阅the section called “控制对身份的访问”。

调整策略结构

在创建策略时，AWS 将在存储之前验证、处理和转换该策略。检索策略后，AWS 无需更改权限即可将其转换回人类可读的格式。这可能会导致您在策略可视化编辑器或 JSON 选项卡中看到的内容有所不同。

- 可以添加、删除或重新排序可视化编辑器权限块，并且可以优化块内的内容。
- 在 JSON 选项卡中，可以删除不太重要的空格，并且可以将 JSON 映射中的元素重新排序。此外，可以将主体元素中的 AWS 账户 ID 替换为 AWS 账户根用户 的 Amazon 资源名称（ARN）。

由于可能发生这些更改，不应以字符串形式来比较 JSON 策略文档。

在 AWS Management Console 中创建客户管理型策略时，您可以选择完全在 JSON 编辑器中工作。如果从未在可视化编辑器中更改策略，并未从 JSON 选项卡中选择下一步，则不太可能会调整策略结构。当您使用可视化编辑器时，IAM 可能会重构策略以优化其外观。该结构调整仅在您的编辑会话中进行，不会自动进行保存。

如果在您的编辑会话中调整您的策略结构，则 IAM 根据以下情况确定是否保存结构调整：

使用此编辑器选项	如果编辑您的策略	然后从此选项卡中选择下一步	在选择保存更改时
可视化	已编辑	可视化	将调整策略结构
可视化	已编辑	JSON	将调整策略结构
可视化	未编辑	可视化	将调整策略结构
JSON	已编辑	可视化	将调整策略结构
JSON	已编辑	JSON	不会更改策略结构
JSON	未编辑	JSON	不会更改策略结构

IAM 可能会调整复杂策略或具有权限块或语句以允很多个服务、资源类型或条件键的策略的结构。

在可视化编辑器中选择资源 ARN

在使用可视化编辑器创建或编辑策略时，您必须先选择一个服务，然后从该服务中选择操作。如果选择的服务和操作支持选择特定的资源，可视化编辑器将列出支持的资源类型。然后，您可以选择添加 ARN 以提供有关您的资源的详细信息。您可以从以下选项中进行选择以添加资源类型的 ARN。

- 使用 ARN 生成器：根据资源类型，您可能会看到用于生成 ARN 的不同字段。您也可以选择任意，以便为指定的设置的任何值提供权限。例如，如果选择 Amazon EC2 Read（读取）访问级别组，则

您的策略中的操作支持 instance 资源类型。为您的资源提供区域、账户和实例 ID 值。如果提供您的账户 ID，并为区域和实例 ID 选择任意，则策略为您账户中的任何实例授予权限。

- 键入或粘贴 ARN - 您可以按 Amazon Resource Name (ARN) 指定资源。您可以在 ARN 的任何字段中包含通配符 (*)（每对冒号之间）。有关更多信息，请参阅 IAM JSON 策略元素：Resource。

在可视化编辑器中拒绝权限

默认情况下，使用可视化编辑器创建的策略允许执行选择的操作。要拒绝选择的操作，请选择切换到拒绝权限。由于默认拒绝请求，建议您仅允许用户所需的操作和资源的权限。只有在要覆盖其他语句或策略单独允许的权限时，您才应创建拒绝语句。我们建议您将拒绝权限数限制为最低，因为它们可能会增加解决权限问题的难度。有关 IAM 如何评估策略逻辑的更多信息，请参阅 策略评估逻辑。

> **Note**
>
> 默认情况下，仅 AWS 账户根用户有权访问该账户中的所有资源。因此，如果未以根用户身份登录，您必须具有策略授予的权限。

在可视化编辑器中指定多个服务

在使用可视化编辑器构建策略时，您每次只能选择一个服务。这是最佳实践，因为可视化编辑器允许您从该服务的操作中进行选择。然后，您可以从该服务和选定的操作支持的资源中进行选择。这样，就可以更轻松地创建策略和进行故障排除。

您还可以使用通配符（*）手动指定多个服务。例如，键入 **Code***，以便为以 Code 开头的所有服务（如 CodeBuild 和 CodeCommit）提供权限。不过，您必须随后键入操作和资源 ARN 以完成您的策略。此外，在保存您的策略时，可能会调整策略结构以在单独的权限块中包含每个服务。

或者，要在服务中使用 JSON 语法（如通配符），请使用 JSON 编辑器选项创建、编辑和保存策略。

在可视化编辑器中减小策略大小

在使用可视化编辑器创建策略时，IAM 将创建一个 JSON 文档以存储您的策略。您可以切换到 JSON 编辑器选项以查看该文档。如果该 JSON 文档超过策略的大小限制，可视化编辑器将显示错误消息。您将无法查看和保存该策略。要查看 IAM 的托管策略大小限制，请参阅 IAM 和 STS 字符限制。

要在可视化编辑器中减小您的策略大小，请编辑您的策略或将权限块移到另一个策略。错误消息包括策略文档中包含的字符数。您可以使用此信息来帮助缩减策略大小。

在可视化编辑器中修复无法识别的服务、操作或资源类型

您可能会在可视化编辑器中看到一条警告，指出您的策略包含无法识别的服务、操作或资源类型。

> **Note**
>
> IAM 将检查支持策略摘要的服务的服务名称、操作和资源类型。但是，您的策略摘要可能包含不存在的资源值或条件。始终通过策略模拟器测试您的策略。

如果您的策略包含无法识别的服务、操作或资源类型，则存在以下错误之一：

- 预览服务 - 处于预览状态的服务不支持可视化编辑器。如果您参与预览，则必须手动键入操作和资源 ARN 以完成您的策略。您可以忽略任何警告并继续。或者，您也可以选择 JSON 编辑器选项以键入或粘贴 JSON 策略文档。
- 自定义服务 - 自定义服务不支持可视化编辑器。如果您使用自定义服务，则必须手动键入操作和资源 ARN 以完成您的策略。您可以忽略任何警告并继续。或者，您也可以选择 JSON 编辑器选项以键入或粘贴 JSON 策略文档。
- 服务不支持可视化编辑器：如果您的策略包含不支持可视化编辑器的已正式发布（GA）的服务，则必须手动键入操作和资源 ARN 以完成您的策略。您可以忽略任何警告并继续。或者，您也可以选择 JSON 编辑器选项以键入或粘贴 JSON 策略文档。

  公开提供服务是公开发布的服务，不是预览或自定义服务。如果无法识别的服务是公开提供的，并且名称拼写正确，则该服务不支持可视化编辑器。要了解如何请求 GA 服务的可视化编辑器或策略摘要支持，请参阅服务不支持 IAM policy 摘要。
- 操作不支持可视化编辑器：如果您的策略包含的受支持服务具有不支持的操作，则必须手动键入操作和资源 ARN 以完成您的策略。您可以忽略任何警告并继续。或者，您也可以选择 JSON 编辑器选项以键入或粘贴 JSON 策略文档。

  如果您的策略包含的受支持服务具有不支持的操作，则该服务不完全支持可视化编辑器。要了解如何请求 GA 服务的可视化编辑器或策略摘要支持，请参阅服务不支持 IAM policy 摘要。
- 资源类型不支持可视化编辑器 - 如果您的策略包含的受支持操作具有不支持的资源类型，您可以忽略该警告并继续。不过，IAM 无法确认是否包含所有选定操作的资源，并且您可能会看到额外的警告。
- 拼写错误 - 在可视化编辑器中手动键入服务、操作或资源时，您创建的策略可能会包含拼写错误。建议您使用可视化编辑器，从服务和操作列表中进行选择。然后，根据提示完成资源部分。如果服务不完全支持可视化编辑器，您可能需要手动键入某些策略部分。

如果您确定自己的策略不包含上述任何错误，那么您的策略可能包含拼写错误。检查有无以下问题：

- 服务、操作和资源类型名称拼写错误，例如 `s2` 而不是 `s3` 或 `ListMyBuckets` 而不是 `ListAllMyBuckets`
- ARN 中不必要的文本，例如 `arn:aws:s3: : :*`
- 操作中缺少冒号，例如 `iam.CreateUser`

您可以选择下一步以查看策略摘要并确认策略是否提供所需的权限，从而对可能包含拼写错误的策略进行评估。然后，确认策略是否提供所需的权限。

排查策略摘要问题

您可以诊断并解决与策略摘要相关的问题。

缺少策略摘要

IAM 控制台中提供了策略摘要表，这些表总结了策略中对每个服务允许或拒绝的访问级别、资源和条件。策略在三个表中概括：策略摘要、服务摘要和操作摘要。策略摘要表包括由所选策略定义的服务列表和权限摘要。您可以在策略的策略详细信息页面查看附加到实体的任何策略的策略摘要。可以在 Policies 页面上查看托管策略的策略摘要。如果 AWS 无法呈现策略摘要，您将看到 JSON 策略文档和以下错误：

无法为此策略生成摘要。您仍然可以查看或编辑 JSON 策略文档。

如果您的策略不包含摘要，则已发生下列错误之一：

- 不支持的策略元素 - IAM 不支持为包含以下策略元素之一的策略生成策略摘要：
  - `Principal`
  - `NotPrincipal`
  - `NotResource`
- 无策略权限 - 如果策略不提供任何有效权限，则无法生成策略摘要。例如，如果策略包含元素 `"NotAction": "*"` 的单个语句，则它将授予对除“所有操作”(*) 之外的所有操作的访问权限。这意味着，它未授予对任何内容的 `Deny` 或 `Allow` 访问权限。

> **Note**
>
> 在使用这些策略元素（如 NotPrincipal、NotAction 和 NotResource）时应谨慎。有关使用策略元素的信息，请参阅IAM JSON 策略元素参考。

如果您提供不匹配的服务和资源，则可能会创建一个不提供有效权限的策略。您指定一个服务中的操作和另一个服务中的资源时，可能会发生这种情况。在这种情况下，仍然会出现策略摘要。表示有问题的唯一迹象是，摘要中的资源列可能包含来自不同服务的资源。如果此列包含不匹配的资源，那么您应该查看策略中是否有错误。使用策略模拟器测试您的策略，以更好地了解该策略。

摘要策略包含无法识别的服务、操作或资源类型

在 IAM 控制台中，如果策略摘要包含警告符号
（ ），
则策略可能包含无法识别的服务、操作或资源类型。要了解策略摘要内的警告，请参阅策略摘要（服务列表）。

> **Note**
>
> IAM 将检查支持策略摘要的服务的服务名称、操作和资源类型。但是，您的策略摘要可能包含不存在的资源值或条件。始终通过策略模拟器测试您的策略。

如果您的策略包含无法识别的服务、操作或资源类型，则存在以下错误之一：

- 预览服务 - 处于预览状态的服务不支持策略摘要。
- 自定义服务 - 自定义服务不支持策略摘要。
- 服务不支持摘要 - 如果您的策略包括不支持策略摘要的公开发布 (GA) 服务，则该服务将包含在策略摘要表的 Unrecognized services（无法识别的服务）部分。公开提供服务是公开发布的服务，不是预览或自定义服务。如果无法识别的服务是公开提供的，并且名称拼写正确，则该服务不支持 IAM policy 摘要。要了解如何请求 GA 服务的策略摘要支持，请参阅服务不支持 IAM policy 摘要。
- 操作不支持摘要 - 如果您的策略包含的受支持服务具有不支持的操作，则该操作将包含在服务摘要表的 Unrecognized actions（无法识别的操作）部分。要了解服务摘要内的警告，请参阅服务摘要（操作列表）。

- 资源类型不支持摘要 - 如果您的策略包含的受支持操作具有不支持的资源类型，则该资源将包含在服务摘要表的 Unrecognized resource types（无法识别的资源类型）部分。要了解服务摘要内的警告，请参阅服务摘要（操作列表）。
- 错字 — AWS 检查 JSON 语法是否正确，并且策略不在策略验证中包含错字或其他错误。

> **Note**
>
> 作为最佳实践，我们建议您使用 IAM Access Analyzer 验证您的 IAM policy，以确保权限的安全性和功能性。我们建议您打开现有策略，查看并解决任何策略验证建议。

服务不支持 IAM policy 摘要

IAM 策略摘要或可视化编辑器可能不支持已正式发布（GA）的服务或操作。公开提供服务是公开发布的服务，不是预览或自定义服务。如果无法识别的服务是公开提供的，并且名称拼写正确，则该服务不支持这些功能。如果您的策略包含的受支持服务具有不受支持的操作，则表示该服务不完全支持 IAM policy 摘要。

请求服务添加 IAM policy 摘要或可视化编辑器支持

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 找到包含不支持的服务的策略：
   - 如果该策略是托管策略，请在导航窗格中选择 Policies。在策略列表中，选择要查看的策略的名称。
   - 如果该策略是附加到用户的内联策略，请在导航窗格中选择 Users。在用户列表中，选择要查看其策略的用户的名称。在用户的策略表中，展开您要查看的策略摘要的标题。
3. 在 AWS Management Console页脚左侧，选择 Feedback (反馈)。在 IAM 反馈框中，键入 **I request that the <ServiceName> service add support for IAM policy summaries and the visual editor**。如果希望多个服务支持摘要，请键入 **I request that the <ServiceName1>, <ServiceName2>, and <ServiceName3> services add support for IAM policy summaries and the visual editor**。

请求服务为缺失的操作增加 IAM policy 摘要支持

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 找到包含不支持的服务的策略：
   - 如果该策略是托管策略，请在导航窗格中选择 Policies。在策略列表中，选择要查看的策略的名称。
   - 如果该策略是附加到用户的内联策略，请在导航窗格中选择 Users。在用户列表中，选择要查看其策略的用户的名称。在用户的策略表中，选择要查看的策略的名称以展开策略摘要。
3. 在策略摘要中，选择包含不支持操作的服务的名称。
4. 在 AWS Management Console页脚左侧，选择 Feedback (反馈)。在 IAM 反馈框中，键入 **I request that the <ServiceName> service add IAM policy summary and the visual editor support for the <ActionName> action**。如果要报告多个不支持的操作，请键入 **I request that the <ServiceName> service add IAM policy summary and the visual editor support for the <ActionName1>, <ActionName2>, and <ActionName3> actions**。

要请求包含缺少操作的不同服务，请重复最后三个步骤。

我的策略未授予预期权限

要给用户、组、角色或资源指定权限，您必须创建一个策略，它是一个定义权限的文档。策略文档包含以下元素：

- 效果 - 策略允许还是拒绝访问
- 操作 - 策略允许或拒绝的操作的列表
- 资源 - 作为操作目标的资源的列表
- 条件（可选）- 策略在哪些情况下授予权限

要了解上述及其他策略元素，请参阅IAM JSON 策略元素参考。

要授予访问权限，策略必须定义具有支持资源的操作。如果策略还包含条件，该条件必须包含全局条件键或必须应用至操作。要了解操作支持哪些资源，请参阅服务的 AWS 文档。要了解操作支持哪些条件，请参阅 AWS 服务的操作、资源或条件键。

请检查策略是否定义了未授予权限的操作、资源或条件。使用 IAM 控制台查看您的策略的策略摘要，网址为 https://console.aws.amazon.com/iam/。您可以使用策略摘要识别和纠正策略中的问题。

对于元素不按 IAM policy 中的定义授予权限的情况，原因可能有：

- 定义了操作，但没有适用的资源
- 定义了资源，但没有适用的操作
- 定义了条件，但没有适用的操作

要查看包含警告的策略摘要的示例，请参阅the section called “策略摘要（服务列表）”。

定义了操作，但没有适用资源

下面的策略定义了所有 ec2:Describe* 操作和一个特定资源。这些操作都不支持资源级权限，因而未授予任何 ec2:Describe 操作。资源级权限意味着操作支持使用策略的 Resource 元素中的 ARN 的资源。如果操作不支持资源级权限，则策略中的语句必须在 * 元素中使用通配符 (Resource)。要了解哪些服务支持资源级权限，请参阅使用 IAM 的AWS服务。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Action": "ec2:Describe*",
        "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-2:ACCOUNT-ID:instance/*"
    }]
}
```

此策略未提供任何权限，并且策略摘要包含以下错误：

```
This policy does not grant any permissions. To grant access, policies must
have an action that has an applicable resource or condition.
```

要修复该策略，必须在 * 元素中使用 Resource。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Action": "ec2:Describe*",
        "Resource": "*"
    }]
```

```
}
```

定义了资源，但没有适用操作

下面的策略定义了 Amazon S3 存储桶资源，但不包含可在该资源上执行的 S3 操作。该策略还向所有 Amazon CloudFront 操作授予完全访问权限。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Action": "cloudfront:*",
        "Resource": [
            "arn:aws:cloudfront:*",
            "arn:aws:s3:::examplebucket"
        ]
    }]
}
```

该策略为所有 CloudFront 操作提供权限。但由于策略定义了 S3 `examplebucket` 资源而未定义任何 S3 操作，策略摘要将包含以下警告：

`This policy defines some actions, resources, or conditions that do not provide permissions. To grant access, policies must have an action that has an applicable resource or condition.`

要修复该策略以提供 S3 存储桶权限，必须定义可在存储桶资源上执行的 S3 操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "cloudfront:*",
            "s3:CreateBucket",
            "s3:ListBucket*",
            "s3:PutBucket*",
            "s3:GetBucket*"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:cloudfront:*",
            "arn:aws:s3:::examplebucket"
```

```
        ]
    }]
}
```

此外，要修复该策略以只提供 CloudFront 权限，应删除 S3 资源。

定义了条件，但没有适用操作

如果 S3 前缀等于 `custom` 且版本 ID 等于 `1234`，下面的策略为所有 S3 资源定义两个 Amazon S3 操作。但是，`s3:VersionId` 条件键用于对象版本标记，不受所定义的存储桶操作的支持。要了解操作支持哪些条件，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键，然后选择服务以查看条件键的服务文档。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:ListBucketVersions",
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "s3:prefix": [
                        "custom"
                    ],
                    "s3:VersionId": [
                        "1234"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

如果存储桶名称包含 `s3:ListBucketVersions` 前缀，该策略为 `s3:ListBucket` 操作和 `custom` 操作提供权限。但是，由于任何定义的操作都不支持 `s3:VersionId` 条件，策略摘要将包含以下错误：

```
This policy does not grant any permissions. To grant access, policies must have an action that has an applicable resource or condition.
```

要修复该策略以使用 S3 对象版本标记，就必须定义支持 s3:VersionId 条件键的 S3 操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:ListBucketVersions",
                "s3:ListBucket",
                "s3:GetObjectVersion"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "s3:prefix": [
                        "custom"
                    ],
                    "s3:VersionId": [
                        "1234"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

此策略为策略中的每个操作和条件提供权限。但由于不存在单一操作匹配两个条件的情况，策略不提供任何权限。为解决这一问题，您必须创建两个单独的语句，每个语句只包含具有要应用条件的操作。

要修复此策略，请创建两个语句。第一个语句包含支持 s3:prefix 条件的操作，第二个语句包含支持 s3:VersionId 条件的操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:ListBucketVersions",
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Resource": "*",
```

```
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "s3:prefix": "custom"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:GetObjectVersion",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "s3:VersionId": "1234"
                }
            }
        }
    ]
}
```

策略管理故障排查

您可以诊断并解决与策略管理相关的问题。

在 IAM 账户中附加或分离策略

有些 AWS 托管策略与服务关联。这些策略仅用于该服务的某个服务相关角色。在 IAM 控制台中查看策略详细信息页面时，该页面包含一个横幅，指示该策略与服务关联。您不能将该策略附加到 IAM 内的用户、组或角色。当您为服务创建服务相关角色时，该策略会自动附加到您的新角色。由于策略是必需的，因此您无法将策略与服务相关角色分离。

根据您的 IAM 身份活动更改这些身份的策略

您可以根据 IAM 身份（用户、组和角色）的活动更新其策略。要执行此操作，请在 CloudTrail 事件历史记录中查看您账户的事件。CloudTrail 事件日志包含详细的事件信息，您可以用来更改策略的权限。

用户或角色尝试在 AWS 中执行操作，该请求被拒绝。

考虑用户或角色是否应具有执行该操作的权限。如果应该具有，您可以添加操作，甚至添加它们试图根据其策略访问的资源的 ARN。

用户或角色具有其不使用的权限。

考虑从其策略中删除这些权限。请确保您的策略仅授予执行必需的操作所需要的最低权限。

有关使用 CloudTrail 的更多信息，请参阅 AWS CloudTrail 用户指南中的在 CloudTrail 控制台中查看 CloudTrail 事件。

JSON 策略文档故障排查

您可以诊断并解决与 JSON 策略文档相关的问题。

验证您的策略

当您创建或编辑 JSON 策略时，IAM 可以执行策略验证以帮助您创建有效的策略。IAM 可识别 JSON 语法错误，而 IAM Access Analyzer 将提供额外的策略检查和建议，以帮助您进一步优化策略。要了解策略验证的更多信息，请参阅 验证 IAM policy。要了解有关 IAM Access Analyzer 策略检查和可操作建议的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略验证。

我在 JSON 编辑器中没有用于策略验证的权限

在 AWS Management Console 中，如果您没有查看 IAM Access Analyzer 策略验证结果的权限，则可能会收到以下错误：

```
You need permissions. You do not have the permissions required to perform
this operation. Ask your administrator to add permissions.
```

要纠正该错误，请要求管理员为您添加 `access-analyzer:ValidatePolicy` 权限。

多个 JSON 策略对象

IAM 策略必须仅包含一个 JSON 对象。可通过在两旁放置 { } 括号来表示对象。您可以通过在外部对中嵌入额外的 {} 大括号，将其他对象嵌套在 JSON 对象中。策略必须仅包含一对最外层的 {} 大括号。以下示例不正确，因为它在顶层包含两个对象 (以##标示)：

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement":
      {
         "Effect":"Allow",
         "Action":"ec2:Describe*",
         "Resource":"*"
      }
   }
   {
     "Statement": {
```

```
        "Effect": "Allow",
        "Action": "s3:*",
        "Resource": "arn:aws:s3:::my-bucket/*"
      }
    }
```

不过，您可以使用正确的策略语法来实现上面示例的意图。可以将两个数据块合并到单个 Statement 元素中，而不是包含两个完整的策略对象（每个都有自己的 Statement 元素）。Statement 元素将两个对象组成的数组作为其值，如以下示例所示 (以粗体标示)：

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [
        {
          "Effect": "Allow",
          "Action": "ec2:Describe*",
          "Resource":" *"
        },
        {
          "Effect": "Allow",
          "Action": "s3:*",
          "Resource": "arn:aws:s3:::my-bucket/*"
        }
      ]
    }
```

多个 JSON Statement 元素

此错误乍一看似乎是由上一部分变化而来的。但是，它在语法上是不同类型的错误。在以下示例中，顶层只有一个策略对象，由单个 { } 括号对表示。但是，该对象包含两个 Statement 元素。

一个 IAM policy 只能包含一个 Statement 元素，名称 (Statement) 在冒号左侧，它的值在冒号右侧。Statement 元素的值必须是对象，以 { } 括号表示，其中包含一个 Effect 元素、一个 Action 元素和一个 Resource 元素。以下示例不正确，因为策略对象包含两个 Statement 元素 (以##标示)：

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": "ec2:Describe*",
```

```
        "Resource": "*"
      },
      "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": "s3:*",
        "Resource": "arn:aws:s3:::my-bucket/*"
      }
    }
```

值对象可以是多个值对象组成的数组。为解决此问题，可使用对象数组将两个 Statement 元素组合为一个元素，如下例所示 (以粗体标示)：

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [    {
          "Effect": "Allow",
          "Action": "ec2:Describe*",
          "Resource":"*"
        },
        {
          "Effect": "Allow",
          "Action": "s3:*",
          "Resource": "arn:aws:s3:::my-bucket/*"
        }
     ]
    }
```

Statement 元素的值是对象数组。此示例中的数组包含两个对象，每个对象自身是 Statement 元素的正确值。数组中的每个对象之间用逗号隔开。

在 JSON Statement 元素中具有多个 Effect、Action 或 Resource 元素

在 Statement 名称/值对的值侧，对象只能包含一个 Effect 元素、一个 Action 元素和一个 Resource 元素。以下策略不正确，因为其在 Statement 中有两个 Effect 元素：

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": {
        "Effect": "Deny",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "ec2:* ",
        "Resource": "*"
```

```
      }
    }
```

> **Note**
>
> 策略引擎不允许新的或已编辑的策略中出现此类错误。但是，策略引擎仍然允许在引擎更新之前保存的策略。现有策略的错误行为如下所示：
>
> - 多个 Effect 元素：仅遵循最后一个 Effect 元素。忽略其他元素。
> - 多个 Action 元素：所有 Action 元素进行内部合并，被视为单个列表。
> - 多个 Resource 元素：所有 Resource 元素进行内部合并，被视为单个列表。
>
> 策略引擎不允许您保存任何有 语法 错误的策略。请先更正策略中的错误，然后再保存。查看并更正针对您的策略的任何策略验证建议。

在每种情况下，解决方案都是删除不正确的多余元素。对于 Effect 元素，这十分简单：如果您希望前面的示例拒绝 针对 Amazon EC2 实例的权限，则必须从策略中删除行 "Effect": "Allow",，如下所示：

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": {
        "Effect": "Deny",
        "Action": "ec2:* ",
        "Resource": "*"
      }
    }
```

但是，如果重复元素是 Action 或 Resource，则解决方法可能会更加复杂。您可能需要向多个操作允许 (或拒绝) 权限，或者需要控制对多个资源的访问。例如，以下示例不正确，因为它有多个 Resource 元素 (以##标示)：

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": "s3:*",
        "Resource": "arn:aws:s3:::my-bucket",
```

```
        "Resource": "arn:aws:s3:::my-bucket/*"
      }
    }
```

Statement 元素的值对象中的每个必需元素都只能出现一次。解决方案是将每个值置于数组中。以下示例通过将两个单独的 Resource 元素合并为一个以数组为值对象的 Resource 元素来对此进行说明 (以粗体标示) :

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": {
        "Effect": "Allow",
        "Action": "s3:*",
        "Resource": [
          "arn:aws:s3:::my-bucket",
          "arn:aws:s3:::my-bucket/*"
        ]
      }
    }
```

缺少 JSON Version 元素

Version 策略元素与策略版本不同。Version 策略元素用在策略之中，用于定义策略语言的版本。相比之下，当您在 IAM 中更改客户管理型策略时，将创建一个策略版本。已更改的策略不会覆盖现有策略。而是由 IAM 创建新的托管策略版本。要了解 Version 策略元素的更多信息，请参阅IAM JSON 策略元素：Version。要了解策略版本的更多信息，请参阅the section called “IAM policy 版本控制”。

随着 AWS 功能的发展，为支持这些功能，IAM policy 增加了新的功能。有时，策略语法更新包括新版本号。如果您在策略中使用策略语法的较新功能，则必须向策略分析引擎告知所使用的版本。默认策略版本是“2008-10-17”。如果要使用之后引入的任何策略功能，则必须指定支持所需功能的版本号。我们建议始终 包含最新的策略语法版本号 (目前为 "Version": "2012-10-17")。例如，以下策略是不正确的，因为它在资源的 ARN 中使用 ${...} 策略变量。但是，它无法指定支持该策略变量的策略语法版本 (以## 标示) :

```
{
  "Statement":
  {
    "Action": "iam:*AccessKey*",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "arn:aws:iam::123456789012:user/${aws:username}"
```

```
  }
}
```

通过在策略顶层添加值为 2012-10-17（支持策略变量的第一个 IAM API 版本）的 Version 元素，可解决此问题（以粗体标示）：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement":
  {
    "Action": "iam:*AccessKey*",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "arn:aws:iam::123456789012:user/${aws:username}"
  }
}
```

排查 FIDO 安全密钥问题

使用此处的信息可帮助您诊断和修复在使用 FIDO2 安全密钥时可能遇到的常见问题。

主题

- 我无法启用我的 FIDO 安全密钥
- 我无法使用 FIDO 安全密钥登录
- 我的 FIDO 安全密钥已丢失或损坏
- 其它问题

我无法启用我的 FIDO 安全密钥

请参阅以下解决方案，具体取决于您的身份是 IAM 用户还是系统管理员

IAM 用户

如果您无法启用 FIDO 安全密钥，请检查以下各项：

- 您使用的配置是否受支持？

  有关可与 WebAuthn 和 AWS 结合使用的设备和浏览器的信息，请参阅 使用密钥或安全密钥的受支持配置。

- 您是否在使用 Mozilla Firefox？

  当前的 Firefox 版本默认支持 WebAuthn。要在 Firefox 中启用对 WebAuthn 的支持，请执行以下操作：

  1. 从 Firefox 地址栏中，键入 **about:config**。
  2. 在所打开屏幕的“搜索”栏中键入 **webauthn**。
  3. 选择 security.webauth.webauthn，然后将其值更改为 true。
- 您是否使用了任何浏览器插件？

  AWS 不支持使用插件来添加 WebAuthn 浏览器支持。请改用可对 WebAuthn 标准提供本机支持的浏览器。

  即使您使用的是支持的浏览器，也可能有插件与 WebAuthn 不兼容。不兼容的插件可能会使您无法启用和使用符合 FIDO 的安全密钥。禁用任何可能不兼容的插件，然后重新启动浏览器。然后，重新尝试启用 FIDO 安全密钥。
- 您是否具有适当的权限？

  如果没有上述任何兼容性问题，可能您不具有适当的权限。请联系您的系统管理员。

系统管理员

尽管您的 IAM 用户使用了支持的配置，如果仍无法启用其 FIDO 安全密钥，则请检查其权限。有关详细示例，请参阅 IAM 教程：允许用户管理其凭证和 MFA 设置。

我无法使用 FIDO 安全密钥登录

如果您无法使用 FIDO 安全密钥登录 AWS Management Console，则请先参阅 使用密钥或安全密钥的受支持配置。如果您使用的是受支持的配置，但无法登录，请联系您的系统管理员以获得帮助。

我的 FIDO 安全密钥已丢失或损坏

最多可以向用户分配 8 台当前支持的 MFA 类型的任意组合的 MFA 设备。分配多台 MFA 设备时，您只需要一个 MFA 设备即可登录 AWS Management Console。更换 FIDO 安全密钥与更换硬件 TOTP 令牌相似。如果丢失或损坏任何类型的 MFA 设备，则请参阅 在 IAM 中恢复受 MFA 保护的身份。

其它问题

如果您遇到此处未涉及的 FIDO 安全密钥问题，请执行下列操作之一：

- IAM 用户：请联系您的系统管理员。
- AWS 账户 根用户：请联系 AWS Support。

排查 IAM 角色问题

使用此处的信息可帮助您诊断和修复在使用 IAM 角色时可能遇到的常见问题。

主题

- 我无法代入角色
- 我的 AWS 账户中出现新角色
- 我无法编辑或删除我的 AWS 账户 中的角色
- 我无权执行：iam:PassRole
- 为什么我无法在 12 小时会话中担任角色？ (AWS CLI、AWS API)
- 当我尝试在 IAM 控制台中切换角色时收到错误
- 我的角色具有一个允许我执行操作的策略，但出现“访问被拒绝”错误
- 服务未创建角色的默认策略版本
- 控制台中没有服务角色的使用案例

我无法代入角色

请检查以下事项：

- 要允许用户在角色会话中重新代入当前角色，请将角色 ARN 或 AWS 账户 ARN 指定为角色信任策略中的主体。提供计算资源（例如 Amazon EC2、Amazon ECS、Amazon EKS 和 Lambda）的 AWS 服务会提供临时凭证并自动更新这些凭证。这样可以确保您始终拥有一组有效的凭证。对于这些服务，无需重新代入当前角色即可获得临时凭证。但是，如果您需要传递 会话标签 或者 会话策略，则需要重新代入当前角色。要了解如何修改角色信任策略以添加主体角色 ARN 或 AWS 账户 ARN，请参阅 更新角色信任策略 。
- 当您使用 AWS Management Console 担任角色时，确保使用角色的确切名称。担任角色时，角色名称区分大小写。
- 使用 AWS STS API 或 AWS CLI 担任角色时，请确保使用 ARN 中角色的确切名称。担任角色时，角色名称区分大小写。
- 验证您的 IAM policy 是否为您授予为要担任的角色调用 `sts:AssumeRole` 的权限。您的 IAM policy 的 `Action` 元素必须允许您调用 `AssumeRole` 操作。此外，您的 IAM policy 的 `Resource`

元素必须指定您要带入的角色。例如，Resource 元素可以按其 Amazon Resource Name (ARN) 或按通配符 (*) 指定角色。例如，至少一个适用于您的策略必须授予与以下权限类似的权限：

```
"Effect": "Allow",
"Action": "sts:AssumeRole",
"Resource": "arn:aws:iam::account_id_number:role/role-name-you-want-to-assume"
```

- 验证您的 IAM 身份是否标记有 IAM policy 需要的任何标签。例如，在以下策略权限中，Condition 元素要求您（因为主体请求担任该角色）必须具有特定标签。您必须被标记有 department = HR 或 department = CS。否则，您无法担任该角色。要了解如何标记 IAM 用户和角色，请参阅 the section called “IAM 资源的标签”。

```
"Effect": "Allow",
"Action": "sts:AssumeRole",
"Resource": "*",
"Condition": {"StringEquals": {"aws:PrincipalTag/department": [
        "HR",
        "CS"
    ]}}
```

- 确保您满足角色的信任策略中指定的所有条件。Condition 可以指定有效期、外部 ID 或请求必须来自于特定 IP 地址。请考虑以下示例：如果当前日期是指定日期以后的任意时间，则策略根本不会匹配，并且无法为您授予担任该角色的权限。

```
"Effect": "Allow",
"Action": "sts:AssumeRole",
"Resource": "arn:aws:iam::account_id_number:role/role-name-you-want-to-assume"
"Condition": {
    "DateLessThan" : {
        "aws:CurrentTime" : "2016-05-01T12:00:00Z"
    }
}
```

- 验证您用于调用 AssumeRole 的 AWS 账户 是否为您要代入的角色的受信任实体。在角色的信任策略中将受信任实体定义为 Principal。以下示例是一个信任策略，它附加到您要担任的角色。在该示例中，您登录时使用的 IAM 用户的账户 ID 必须是 123456789012。如果您的账号未在角色信任策略的 Principal 元素中列出，则无法担任该角色。在访问策略中为您授予何种权限无关紧要。注意，示例策略将权限限制为在 2017 年 7 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日 (UTC 时间，这两个日期也包含在内) 之间发生的操作。如果您在上述日期范围之前或之后登录，则策略不匹配，您无法担任该角色。

```
    "Effect": "Allow",
    "Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:root" },
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {
      "DateGreaterThan": {"aws:CurrentTime": "2017-07-01T00:00:00Z"},
      "DateLessThan": {"aws:CurrentTime": "2017-12-31T23:59:59Z"}
    }
```

- 来源身份 — 管理员可以配置角色以要求身份来传递自定义字符串，该字符串标识在 AWS 中执行操作的个人或应用程序，称为源身份。验证所担任的角色是否需要设置源身份。更多有关源身份的信息，请参阅 监控和控制使用所担任角色执行的操作。

我的 AWS 账户中出现新角色

某些 AWS 服务要求您使用直接与该服务相链接的唯一服务角色类型。该服务相关角色由服务预定义，具有服务所需的所有权限。这样您就不必手动添加必要的权限，从而能够更轻松地设置服务。有关服务相关角色的一般信息，请参阅创建服务相关角色。

在开始支持服务相关角色时，您可能已在使用服务。如果事实如此，您可能会收到一封电子邮件，告知您账户中将有新角色。该角色包括此项服务代表您执行操作所需的所有权限。您不需要执行任何操作支持该角色。但是，您不能从账户中删除该角色。这样会删除此项服务访问 AWS 资源所需的权限。您可以转至 IAM 控制台的 IAM Roles（角色）页面来查看您的账户中的服务相关角色。服务相关角色在表的 Trusted entities（可信实体）列中随 (Service-linked role) [（服务相关角色）] 一起显示。

有关哪些服务支持服务相关角色的信息，请参阅使用 IAM 的AWS服务并查找服务相关角色列为是的服务。有关使用某个服务的服务相关角色的信息，请选择 Yes 链接。

我无法编辑或删除我的 AWS 账户 中的角色

您不能删除或编辑 IAM 中服务相关角色的权限。这些角色包括服务代表您执行操作所需的预定义信任和权限。您可以使用 IAM 控制台、AWS CLI 或 API 仅编辑服务相关角色的描述。您可以转至控制台中的 IAM Roles（角色）页面来查看您的账户中的服务相关角色。服务相关角色在表的 Trusted entities（可信实体）列中随 (Service-linked role) [（服务相关角色）] 一起显示。角色的 Summary 页面上的横幅也指示角色是服务相关角色。您只能通过链接的服务管理和删除这些角色 (如果该服务支持此操作)。修改或删除服务相关角色时要小心，因为这样做可能会删除服务访问 AWS 资源所需的权限。

有关哪些服务支持服务相关角色的信息，请参阅使用 IAM 的AWS服务并查找服务相关角色列为是的服务。

我无权执行：iam:PassRole

在创建服务相关角色时，您必须有权将该角色传递给服务。在某些服务中执行操作时，该服务自动在您的账户中创建一个服务相关角色。例如，在首次创建 Auto Scaling 组时，Amazon EC2 Auto Scaling 为您创建 AWSServiceRoleForAutoScaling 服务相关角色。如果您尝试创建 Auto Scaling 组而没有 PassRole 权限，则会出现以下错误：

```
ClientError: An error occurred (AccessDenied) when calling the
PutLifecycleHook operation: User: arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/
Testrole/Diego is not authorized to perform: iam:PassRole on resource:
arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/autoscaling.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAutoScaling
```

要纠正该错误，请要求管理员为您添加 iam:PassRole 权限。

要了解哪些服务支持服务相关角色，请参阅使用 IAM 的AWS服务。要了解服务是否自动为您创建服务相关角色，请选择是链接以查看服务的服务相关角色文档。

为什么我无法在 12 小时会话中担任角色？ (AWS CLI、AWS API)

在使用 AWS STS AssumeRole* API 或 assume-role* CLI 操作担任角色时，您可以为 DurationSeconds 参数指定一个值。您可以指定 900 秒（15 分钟）到角色的最大会话持续时间设置之间的值。如果指定的值高于该设置，操作将失败。该设置的最大值为 12 小时。例如，如果您指定的会话持续时间为 12 小时，但管理员设置的最大会话持续时间为 6 小时，您的操作将失败。要了解如何查看您的角色的最大值，请参阅更新角色的最长会话持续时间。

如果您使用角色链 (使用一个角色担任另一个角色)，您的会话限制为最多 1 小时。如果您随后使用 DurationSeconds 参数提供大于 1 小时的值，操作将失败。

当我尝试在 IAM 控制台中切换角色时收到错误

您在切换角色页上输入的信息必须与角色的信息匹配。否则，操作失败，您会收到以下错误：

```
Invalid information in one or more fields. Check your information or
contact your administrator.
```

如果您收到此错误，请确认以下信息是否正确：

- 账户 ID 或别名 – AWS 账户 ID 是一组 12 位的数字。您的账户可能有一个别名，这是一个易记标识符，例如您的公司名称，可用来代替您的 AWS 账户 ID。您可以在此字段中使用账户 ID 或别名。
- 角色名称 - 角色名称区分大小写。账户 ID 和角色名称必须与为角色配置的内容匹配。

如果您继续收到错误消息，请与您的管理员联系以验证以前的信息。角色信任策略或 IAM 用户策略可能会限制您的访问权限。您的管理员可以验证这些策略的权限。

我的角色具有一个允许我执行操作的策略，但出现“访问被拒绝”错误

您的角色会话可能受会话策略的限制。以编程方式使用 AWS STS 请求临时安全凭证时，您可以选择传递内联或托管会话策略。会话策略是高级策略，在以编程方式为角色创建临时凭证会话时，这些策略将作为参数进行传递。您可以使用 Policy 参数传递单个 JSON 内联会话策略文档。您可以使用 PolicyArns 参数指定最多 10 个托管会话策略。生成的会话的权限是角色的基于身份的策略与会话策略的交集。或者，如果您的管理员或自定义程序为您提供临时凭证，它们可能已包含会话策略以限制您的访问。

服务未创建角色的默认策略版本

服务角色是服务代表您在您的账户中执行操作而担任的角色。在设置一些 AWS 服务环境时，您必须为服务定义要代入的角色。在某些情况下，服务会在 IAM 中为您创建服务角色及其策略。尽管您可以从 IAM 内部修改或删除服务角色及其策略，但 AWS 不建议这样做。角色和策略仅供该服务使用。如果编辑策略并设置另一个环境，则当服务尝试使用相同的角色和策略时，操作可能会失败。

例如，首次使用 AWS CodeBuild 时，服务会创建一个名为 codebuild-RWBCore-service-role 的角色。该服务角色使用名为 codebuild-RWBCore-managed-policy 的策略。如果编辑策略，它会创建一个新版本并将该版本保存为默认版本。如果您在 AWS CodeBuild 中执行后续操作，服务可能会尝试更新策略。如果是这样，您会收到以下错误：

```
codebuild.amazon.com did not create the default version (V2) of the
codebuild-RWBCore-managed-policy policy that is attached to the codebuild-
RWBCore-service-role role. To continue, detach the policy from any other
identities and then delete the policy and the role.
```

如果您收到此错误，则必须在 IAM 中进行更改，然后才能继续服务操作。首先，将默认策略版本设置为 V1，然后重试该操作。如果先前删除了 V1，或者如果选择 V1 不起作用，则清理并删除现有策略和角色。

有关编辑托管策略的更多信息，请参阅编辑客户托管策略（控制台）。有关策略版本的更多信息，请参阅IAM policy 版本控制。

删除服务角色及其策略

1. 登录到 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。

2. 在导航窗格中，选择策略。
3. 在策略列表中，选择要删除的策略的名称。
4. 选择附加的实体选项卡可查看哪些 IAM 用户、组或角色使用此策略。如果这些身份中的任何一个使用此策略，请完成以下任务：

   a. 创建具有必要权限的新托管策略。要确保这些身份在操作之前和之后具有相同的权限，请从现有策略中复制 JSON 策略文档。然后创建新的管理型策略并粘贴 JSON 文档，如使用 JSON 编辑器创建策略中所述。
   b. 对于每个受影响的身份，附加新策略，然后分离旧策略。有关更多信息，请参阅 添加和删除 IAM 身份权限。
5. 在导航窗格中，选择角色。
6. 在角色列表中，选择要删除的角色的名称。
7. 选择信任关系选项卡以查看哪些实体可以代入该角色。如果列出了服务以外的任何实体，请完成以下任务：

   a. 创建信任这些实体的新角色。
   b. 您在上一步中创建的策略。如果跳过了该步骤，请立即创建新的托管策略。
   c. 通知代入该角色的任何人，他们不能再这样做。向他们提供有关如何代入新角色并具有相同权限的信息。
8. 删除策略。
9. 删除角色。

控制台中没有服务角色的使用案例

某些服务要求您手动创建服务角色才能向服务授予权限，以代表您执行操作。如果该服务未在 IAM 控制台中列出，您必须手动将该服务列为受信任的主体。如果您正在使用的服务或功能的文档中不包含将服务列为受信任主体的说明，请为该页面提供反馈。

要手动创建服务角色，您必须知道将担任该角色的服务的服务主体。服务主体是一个标识符，用于向服务授予权限。服务主体由服务定义。

您可以通过检查以下内容来查找某些服务的服务主体：

1. 打开 使用 IAM 的AWS服务。
2. 检查 Service-linked roles（服务相关角色）列中是否具有 Yes（是）的服务。
3. 选择是链接以查看该服务的服务相关角色文档。

4. 查找该服务的“服务相关角色权限”部分，查看服务主体。

您可以使用 AWS CLI 命令或 AWS API 操作手动创建服务角色。要使用 IAM 控制台手动创建服务角色，请完成以下任务：

1. 使用您的账户 ID 创建 IAM 角色。请勿附加策略或授予任何权限。有关详细信息，请参阅创建向 IAM 用户委派权限的角色。
2. 打开角色并编辑信任关系。角色必须信任该服务，而不是信任该账户。例如，更新以下 `Principal` 元素：

   ```
   "Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:root" }
   ```

   将主体更改为服务的值，例如 IAM。

   ```
   "Principal": { "Service": "iam.amazonaws.com" }
   ```

3. 通过将权限策略附加到角色来添加服务所需的权限。
4. 返回到需要权限的服务，然后使用记录的方法将新的服务角色通知服务。

排查 IAM 和 Amazon EC2 问题

以下信息可帮助您排查与 Amazon EC2 相关的 IAM 问题。

主题

- 当尝试启动实例时，我没有在 Amazon EC2 控制台的 IAM 角色列表中看到该角色
- 我的实例的凭证适用于错误的角色
- 当时尝试调用 AddRoleToInstanceProfile 时，发生 AccessDenied 错误
- Amazon EC2：在我尝试使用角色启动实例时，出现 AccessDenied 错误
- 我无法访问我的 EC2 实例的临时安全凭证
- IAM 树形子目录中 info 文档的错误意味着什么？

当尝试启动实例时，我没有在 Amazon EC2 控制台的 IAM 角色列表中看到该角色

请检查以下事项：

- 如果您以 IAM 用户身份登录，请验证您是否有调用 `ListInstanceProfiles` 的权限。有关使用角色所需权限的信息，请参阅 在 Amazon EC2 中使用角色所需的权限。有关为用户添加权限的信息，请参阅 管理 IAM policy。

  如果您无法修改自己的权限，您必须联系可以使用 IAM 的管理员来更新您的权限。
- 如果您使用 IAM CLI 或 API 创建角色，则请验证以下内容：
  - 您已创建实例配置文件，并将角色添加到该实例配置文件。
  - 您对角色和实例配置文件使用相同的名称。如果角色和实例配置文件的名称不同，则无法在 Amazon EC2 控制台中看到正确的角色名称。

  Amazon EC2 控制台的 IAM 角色列表列明了实例配置文件的名称，而不是角色名称。您必须选择包含所需角色的实例配置文件的名称。有关实例配置文件的详细信息，请参阅 使用实例配置文件。

> **Note**
>
> 如果您使用 IAM 控制台创建角色，则不需要使用实例配置文件。对于您在 IAM 控制台中创建的每个角色，使用与角色相同的名称创建实例配置文件，而且角色将自动添加到实例配置文件。一个实例配置文件只能包含一个 IAM 角色，不能提高该限制。

我的实例的凭证适用于错误的角色

最近可能替换了实例配置文件中的角色。如果是，您的应用程序需要等待下一次自动计划的凭证轮换，然后才能使用您的角色的凭证。

要强制进行更改，您必须取消关联实例配置文件，然后再次关联实例配置文件；您也可以停止并重新启动实例。

当时尝试调用 **AddRoleToInstanceProfile** 时，发生 **AccessDenied** 错误

如果您以 IAM 用户身份发出请求，请验证您拥有以下权限：

- `iam:AddRoleToInstanceProfile` 对匹配实例配置文件 ARN (例如 `arn:aws:iam::999999999999:instance-profile/ExampleInstanceProfile`) 的资源执行操作的权限。

有关使用角色所需权限的更多信息，请参阅 怎样入门？。有关为用户添加权限的信息，请参阅 管理 IAM policy。

Amazon EC2：在我尝试使用角色启动实例时，出现 **AccessDenied** 错误

请检查以下事项：

- 发布不包含实例配置文件的实例。这样做可以帮助您确认问题的范围在 Amazon EC2 实例的 IAM 角色中。
- 如果您以 IAM 用户身份发出请求，请验证您拥有以下权限：
  - 对通配符资源 ("*") 执行 `ec2:RunInstances` 操作的许可
  - `iam:PassRole` 对匹配角色 ARN (例如 `arn:aws:iam::999999999999:role/ExampleRoleName`) 的资源执行操作的权限。
- 调用 IAM `GetInstanceProfile` 操作，确认您正使用有效的实例配置文件名称或有效的实例配置文件 ARN。有关更多信息，请参见通过 Amazon EC2 实例使用 IAM 角色。
- 调用 IAM `GetInstanceProfile` 操作，确认实例配置文件中包含角色。空的实例配置文件将发生 `AccessDenied` 错误，运行失败。有关创建角色的更多信息，请参阅 IAM 角色创建。

有关使用角色所需权限的更多信息，请参阅 怎样入门？。有关为用户添加权限的信息，请参阅 管理 IAM policy。

我无法访问我的 EC2 实例的临时安全凭证

要访问 EC2 实例上的临时安全凭证，您必须首先使用 IAM 控制台创建角色。然后，您使用该角色启动 EC2 实例并检查运行中的实例。有关更多信息，请参阅 使用 IAM 角色向在 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限 中的怎样入门？。

如果您仍然无法访问 EC2 实例上的临时安全凭证，请检查以下内容：

- 您能否访问实例元数据服务 (IMDS) 的其他部分？ 如果不能，请检查确认没有阻止向 IMDS 发送请求的防火墙规则。

```
[ec2-user@domU-12-31-39-0A-8D-DE ~]$ GET http://169.254.169.254/latest/meta-data/
hostname; echo
```

- 是否存在 IMDS 的 `iam` 子树？ 如果不存在，请调用 EC2 `DescribeInstances` API 操作或者使用 `aws ec2 describe-instances` CLI 命令，验证您的实例是否具有与其关联的 IAM 实例配置文件。

```
[ec2-user@domU-12-31-39-0A-8D-DE ~]$ GET http://169.254.169.254/latest/meta-data/iam;
 echo
```

- 检查 IAM 子树中的 info 文档是否指示发生错误。如果发生错误，请参阅 IAM 树形子目录中 info 文档的错误意味着什么？ 来了解更多信息。

```
[ec2-user@domU-12-31-39-0A-8D-DE ~]$ GET http://169.254.169.254/latest/meta-data/iam/
info; echo
```

IAM 树形子目录中 **info** 文档的错误意味着什么？

iam/info 文档指示 **"Code":"InstanceProfileNotFound"**

您的 IAM 实例配置文件已经被删除，Amazon EC2 无法再为您的实例继续提供凭证。您必须将有效的实例配置文件附加到您的 Amazon EC2 实例。

如果存在具有该名称的实例配置文件，请检查是该实例配置文件没有被删除还是以相同名称创建了另一个配置文件：

1. 调用 IAM GetInstanceProfile 操作，获取 InstanceProfileId。
2. 调用 Amazon EC2 DescribeInstances 操作，获取实例的 IamInstanceProfileId。
3. 验证 IAM 操作的 InstanceProfileId 与 Amazon EC2 操作的 IamInstanceProfileId 是否匹配。

如果两个 ID 不同，那么附加至实例的实例配置文件将失去效力。您必须将有效的实例配置文件附加到该实例。

iam/info 文档指示成功，但指示 **"Message":"Instance Profile does not contain a role..."**。

这意味着已经通过 IAM RemoveRoleFromInstanceProfile 操作从实例配置文件删除了该角色。您可以使用 IAM AddRoleToInstanceProfile 操作为实例配置文件附加一个角色。您的应用程序需要等到下一次更新才能获得适用于该角色的凭证。

要强制进行更改，您必须取消关联实例配置文件，然后再次关联实例配置文件；您也可以停止并重新启动实例。

iam/security-credentials/[role-name] 文档指示 "Code":"AssumeRoleUnauthorizedAccess"

Amazon EC2 没有担任角色的许可。担任该角色的权限受制于该角色附属的信任策略，如下例所示。请使用 IAM UpdateAssumeRolePolicy API 更新信任策略。

```
{"Version": "2012-10-17","Statement": [{"Effect": "Allow","Principal": {"Service":
 ["ec2.amazonaws.com"]},"Action": ["sts:AssumeRole"]}]}
```

您的应用程序需要等到下一次自动更新才能获得适用于该角色的凭证。

要强制进行更改，您必须取消关联实例配置文件，然后再次关联实例配置文件；您也可以停止并重新启动实例。

排查 IAM 和 Amazon S3 问题

使用此处的信息可帮助您对使用 Amazon S3 和 IAM 过程中可能遇到的问题进行排查和修复。

如何授权匿名访问 Amazon S3 存储桶？

若您在 principal 元素中使用指定通配符的 (*) 的 Amazon S3 存储桶策略，则意味着任何人都可以访问该存储桶。通过匿名访问，任何人（包括没有 AWS 账户 的用户）都能够访问该存储桶。有关策略示例，请参阅 Amazon Simple Storage Service 用户指南中的 Amazon S3 存储桶策略示例。

我以 AWS 账户 根用户身份登录。为什么我无法访问自己账户下的 Amazon S3 存储桶？

在某些情况下，您可能拥有能够完全访问 IAM 和 Amazon S3 的 IAM 用户。如果 IAM 用户将存储桶策略指定给 Amazon S3 存储桶，而且未指定 根用户作为主体，则根用户访问该存储桶会被拒绝。不过，作为根用户，您仍然可以访问该存储桶。为此，请修改存储桶策略以允许根用户从 Amazon S3 控制台或 AWS CLI 中进行访问。使用以下主体，同时将 *123456789012* 替换为 AWS 账户 的 ID。

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:root" }
```

排查 SAML 与 IAM 联合身份验证的问题

使用此处的信息可帮助您诊断和修复在将 SAML 2.0 与 AWS Identity and Access Management 联合使用时可能遇到的问题。

主题

- 错误：您的请求包含无效的 SAML 响应。要注销，请单击此处。
- 错误：AuthnResponse 中需要 RoleSessionName（服务：AWSSecurityTokenService；状态代码：400；错误代码：InvalidIdentityToken）
- 错误：未授权执行 sts:AssumeRoleWithSAML（服务：AWSSecurityTokenService；状态代码：403；错误代码：AccessDenied）
- 错误：AuthnResponse 中的 RoleSessionName 必须匹配 [a-zA-Z_0-9+=,.@-]{2,64}（服务：AWSSecurityTokenService；状态代码：400；错误代码：InvalidIdentityToken）
- 错误：源身份必须匹配 [a-zA-Z_0-9+=,.@-]{2,64} 且不能以 "aws:" 开始（服务：AWSSecurityTokenService；状态代码：400；错误代码：InvalidIdentityToken）
- 错误：响应签名无效（服务：AWSSecurityTokenService；状态代码：400；错误代码：InvalidIdentityToken）
- 错误：无法担任角色：指定提供商中没有发布者（服务：AWSOpenIdDiscoveryService；状态代码：400；错误代码：AuthSamlInvalidSamlResponseException）
- 错误：无法解析元数据。
- 错误：指定的提供商不存在。
- 错误：请求的 DurationSeconds 超过为该角色设置的 MaxSessionDuration。
- 错误：响应不包含所需受众。

错误：您的请求包含无效的 SAML 响应。要注销，请单击此处。

当来自身份提供商的 SAML 响应没有包含将 Name 设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/Role` 的属性时，会出现此错误。属性必须包含一个或多个 `AttributeValue` 元素，每个元素中包含以逗号分隔的一对字符串：

- 用户可以映射到的角色的 ARN
- SAML 提供商的 ARN

有关更多信息，请参阅 为身份验证响应配置 SAML 断言。。要在浏览器中查看 SAML 响应，请按照在您的浏览器中查看 SAML 响应中列出的步骤操作。

错误：AuthnResponse 中需要 RoleSessionName（服务：AWSSecurityTokenService；状态代码：400；错误代码：InvalidIdentityToken）

当来自身份提供商的 SAML 响应没有包含将 Name 设置为 `https://aws.amazon.com/SAML/Attributes/RoleSessionName` 的属性时，会出现此错误。属性值是用户的标识符，通常是用户 ID 或电子邮件地址。

有关更多信息，请参阅 为身份验证响应配置 SAML 断言。。要在浏览器中查看 SAML 响应，请按照在您的浏览器中查看 SAML 响应中列出的步骤操作。

错误：未授权执行 sts:AssumeRoleWithSAML（服务：AWSSecurityTokenService；状态代码：403；错误代码：AccessDenied）

当在 SAML 响应中指定的 IAM 角色有拼写错误或者不存在时，会出现此错误。确保使用角色的确切名称，因为角色名称区分大小写。在 SAML 服务提供商配置中更正角色的名称。

只有当角色信任策略包含 `sts:AssumeRoleWithSAML` 操作时，才允许您访问。如果您的 SAML 断言配置为使用 `PrincipalTag` 属性，则信任策略还必须包含 `sts:TagSession` 操作。有关会话标签的更多信息，请参阅 在 AWS STS 中传递会话标签。

如果角色信任策略中没有 `sts:SetSourceIdentity` 权限，则可能发生此错误。如果您的 SAML 断言配置为使用 `SourceIdentity` 属性，则信任策略还必须包含 `sts:SetSourceIdentity` 操作。更多有关源身份的信息，请参阅 监控和控制使用所担任角色执行的操作。

如果联合身份用户没有担任该角色的权限，则会出现此错误。该角色必须具有将 IAM SAML 身份提供商的 ARN 指定为 `Principal` 的信任策略。角色还包含控制哪些用户可以担任该角色的条件。确保您的用户满足条件要求。

如果 SAML 响应中没有包含 `Subject` 的 `NameID`，也会出现此错误。

有关更多信息，请参阅在 AWS 中为联合身份用户设置权限和 为身份验证响应配置 SAML 断言。。要在浏览器中查看 SAML 响应，请按照在您的浏览器中查看 SAML 响应中列出的步骤操作。

错误：AuthnResponse 中的 RoleSessionName 必须匹配 [a-zA-Z_0-9+=,.@-]{2,64}（服务：AWSSecurityTokenService；状态代码：400；错误代码：InvalidIdentityToken）

如果 `RoleSessionName` 属性值太长或者包含无效字符，则会出现此错误。最大有效长度为 64 个字符。

有关更多信息，请参阅 为身份验证响应配置 SAML 断言。。要在浏览器中查看 SAML 响应，请按照在您的浏览器中查看 SAML 响应中列出的步骤操作。

错误：源身份必须匹配 [a-zA-Z_0-9+=,.@-]{2,64} 且不能以 **"aws:"** 开始（服务：AWSSecurityTokenService；状态代码：400；错误代码：InvalidIdentityToken）

如果 `sourceIdentity` 属性值太长或者包含无效字符，则会出现此错误。最大有效长度为 64 个字符。更多有关源身份的信息，请参阅 监控和控制使用所担任角色执行的操作。

有关创建 SAML 断言的更多信息，请参阅 为身份验证响应配置 SAML 断言。。要在浏览器中查看 SAML 响应，请按照在您的浏览器中查看 SAML 响应中列出的步骤操作。

错误：响应签名无效（服务：AWSSecurityTokenService；状态代码：400；错误代码：InvalidIdentityToken）

在身份提供商的联合身份元数据与 IAM 身份提供商的元数据不匹配时，会出现此错误。例如，身份服务提供商的元数据文件可能已更改，以便更新过期的证书。从身份服务提供商下载更新后的 SAML 元数据文件。然后在 AWS 身份提供商实体中更新它，该实体在 IAM 中使用 `aws iam update-saml-provider` 跨平台 CLI 命令或 `Update-IAMSAMLProvider` PowerShell cmdlet 定义。

错误：无法担任角色：指定提供商中没有发布者（服务：AWSOpenIdDiscoveryService；状态代码：400；错误代码：AuthSamlInvalidSamlResponseException）

如果 SAML 响应中的颁发者与联合元数据文件中声明的颁发者不匹配，则可能会出现该错误。在 IAM 中创建身份提供商时，元数据文件将上传到 AWS 中。

错误：无法解析元数据。

如果您的元数据文件没有正确格式化，则可能发生此错误。

在 AWS Management Console 中创建或管理 SAML 身份提供商时，您必须从您的身份提供商处检索 SAML 元数据文档。

此元数据文件包括颁发者名称、过期信息以及可用来验证从 IdP 处收到的 SAML 身份验证响应 (断言) 的密钥。元数据文件必须采用不含字节顺序标记 (BOM) 的 UTF-8 格式编码。要删除 BOM，您可以使用 Notepad++ 等文本编辑工具以 UTF-8 格式对文件进行编码。

作为 SAML 元数据文档的一部分，X.509 证书必须使用长度至少为 1024 位的密钥。此外，x.509 证书也不能有任何重复的扩展名。您可以使用扩展程序，但扩展程序只能在证书中显示一次。如果 x.509 证书不符合任一条件，则 IdP 将创建失败，并返回 "Unable to parse metadata" 这一错误消息。

如 SAML V2.0 元数据互操作性配置文件 1.0 版 所定义，IAM 既不会评估元数据文档的 X.509 证书，也不会在该证书过期时采取任何行动。

错误：指定的提供商不存在。

如果 SAML 断言中的提供商名称与 IAM 中的提供商名称不匹配，则可能会出现该错误。有关查看提供商名称的更多信息，请参阅在 IAM 中创建 SAML 身份提供者。

错误：请求的 DurationSeconds 超过为该角色设置的 MaxSessionDuration。

如果从 AWS CLI 或 API 中担任角色，则可能会出现该错误。

在使用 assume-role-with-saml CLI 或 AssumeRoleWithSAML API 操作担任角色时，您可以为 `DurationSeconds` 参数指定一个值。您可以指定 900 秒 (15 分钟) 到角色的最大会话持续时间设置之间的值。如果指定的值高于该设置，操作将失败。例如，如果您指定的会话持续时间为 12 小时，但管理员设置的最大会话持续时间为 6 小时，您的操作将失败。要了解如何查看您的角色的最大值，请参阅更新角色的最长会话持续时间。

错误：响应不包含所需受众。

如果受众 URL 与 SAML 配置中的身份提供者不匹配，则可能会出现此错误。确保您的身份提供者（IdP）依赖方标识符与 SAML 配置中提供的受众 URL（实体 ID）完全匹配。

IAM 如何与其他 AWS 服务协同工作

虽然 IAM 是您用来管理 IAM 资源的主要 AWS 服务，但所有其他 AWS 服务都可以与 IAM 配合使用来控制对您账户中资源的访问权限。

- AWS CloudFormation

  AWS CloudFormation 与 IAM 集成，允许您在 AWS CloudFormation 模板中定义和管理 IAM 资源。您可以使用 AWS CloudFormation 为您预置的其他 AWS 资源指定必要的 IAM 权限。AWS CloudFormation 还支持使用 IAM 角色来管理预置和管理 AWS 基础设施所需的凭证，其偏差检测功能可帮助您维护 IAM 配置的完整性。

- AWS CloudShell

  当您访问 AWS CloudShell 时，您的身份验证和授权将通过 IAM 进行处理。AWS CloudShell 在分配给您的用户或账户的 IAM 角色上下文中运行。启动 AWS CloudShell 时，它会根据分配给您的 IAM 角色自动生成临时安全凭证。

- AWS SDK

  AWS SDK 与 IAM 配合使用，处理身份验证和授权流程、管理 AWS 凭证并遵守 IAM 中定义的权限和策略，以确保您的应用程序只能访问其获得授权使用的资源。这些 SDK 提供了获取和使用临时安全凭证以及验证应用程序操作所需权限的机制。

有关与 IAM 配合使用的 AWS 服务列表以及这些服务支持的 IAM 功能，请参阅 使用 IAM 的AWS服务。

使用 AWS CloudFormation 创建 IAM 资源

AWS Identity and Access Management 与 AWS CloudFormation 集成，后者是一项服务，可帮助您对 AWS 资源进行建模和设置，这样您只需花较少的时间来创建和管理资源与基础设施。您可以创建一个模板来描述所需的所有 AWS 资源 [例如访问密钥、组、组策略、实例配置文件、托管式策略、OIDC 提供者、内联策略、角色、角色策略、SAML 提供者、服务器证书、服务相关角色、用户（以及向组添加用户）、用户策略和虚拟 MFA 设备等]，然后 AWS CloudFormation 将为您预置和配置这些资源。

如果使用 AWS CloudFormation，则可以重复使用您的模板来重复设置您的 IAM 资源并确保一致性。描述您的资源一次，然后在多个 AWS 账户和区域中反复预置相同的资源。

IAM 和 AWS CloudFormation 模板

要预置和配置 IAM 和相关服务的资源，您必须了解 AWS CloudFormation 模板。模板是 JSON 或 YAML 格式的文本文件。这些模板可描述您要在 AWS CloudFormation 堆栈中调配的资源。如果您不熟悉 JSON 或 YAML，可以在 AWS CloudFormation Designer 的帮助下开始使用 AWS CloudFormation 模板。有关更多信息，请参阅《AWS CloudFormation 用户指南》中的什么是 AWS CloudFormation Designer？。

IAM 支持在 AWS CloudFormation 中创建访问密钥、组、组策略、实例配置文件、托管式策略、OIDC 提供者、内联策略、角色、角色策略、SAML 提供者、服务器证书、服务相关角色、用户（以及向组添加用户）、用户策略和虚拟 MFA 设备等。有关更多信息，包括 IAM 资源的 JSON 和 YAML 模板示例，请参阅《AWS CloudFormation 用户指南》中的 AWS Identity and Access Management resource type reference。

您也可以通过创建模板来创建相关资源，例如角色和托管式策略。

了解有关 AWS CloudFormation 的更多信息

要了解有关 AWS CloudFormation 的更多信息，请参阅以下资源：

- AWS CloudFormation
- AWS CloudFormation 用户指南
- AWS CloudFormation API Reference
- AWS CloudFormation 命令行界面用户指南

将 AWS CloudShell 与 AWS Identity and Access Management 结合使用

AWS CloudShell 是一个已经事先完成身份验证的浏览器式 Shell，您可以直接从AWS Management Console启动它。您可以使用自己惯用的 Shell（Bash、PowerShell 或 Z shell），针对 AWS 服务（包括 AWS Identity and Access Management）运行 AWS CLI 命令。您无需下载或安装命令行工具，即可完成此操作。

您可以 从 AWS Management Console 启动 AWS CloudShell，用于登录控制台的 AWS 凭证将在新的 Shell 会话中自动可用。通过这种对 AWS CloudShell 用户进行预身份验证，使您可在使用 AWS CLI 版本 2（在 Shell 的计算环境中预装）与 IAM 等 AWS 服务进行交互时跳过凭证配置步骤。

获取 AWS CloudShell 的 IAM 权限

使用 AWS Identity and Access Management 提供的访问管理资源，管理员可以向 IAM 用户授予权限，使其能够访问 AWS CloudShell 并使用环境的功能。

管理员要向用户授予访问权限，最快捷的方法是通过 AWS 托管式策略。AWS 托管式策略 是由 AWS 创建和管理的独立策略。可以将以下适用于 CloudShell 的 AWS 托管式策略附加到 IAM 身份：

- `AWSCloudShellFullAccess`：授予使用 AWS CloudShell 的权限，并具有对所有功能的完全访问权限。

如果要限制 IAM 用户可以使用 AWS CloudShell 执行的操作范围，则可以 `AWSCloudShellFullAccess` 托管式策略为模板创建使用的定义策略。要详细了解如何限制用户可在 CloudShell 中使用的操作，请参阅《AWS CloudShell 用户指南》中的 Managing AWS CloudShell access and usage with IAM policies。

与 IAM 交互

从 AWS Management Console 启动 AWS CloudShell 后，您可以立即开始使用命令行界面与 IAM 进行交互。

> **Note**
>
> 在 AWS CloudShell 中使用 AWS CLI 时，无需下载或安装任何其他资源。此外，由于已经在 Shell 中进行了身份验证，因此在进行调用之前无需配置凭证。

使用 AWS CloudShell 创建 IAM 组并将 IAM 用户添加到该组

以下示例使用 CloudShell 创建了一个 IAM 组，向该组添加了一个 IAM 用户，然后验证命令是否成功。

1. 在 AWS Management Console 中，您可以选择导航栏中提供的下列可用选项来启动 CloudShell：
   - 选择 CloudShell 图标。
   - 首先在搜索框中键入“cloudshell”，然后选择 CloudShell 选项。
2. 要创建 IAM 组，请在 CloudShell 命令行中输入以下命令。在此例中，我们将该组命名为 east_coast：

```
aws iam create-group --group-name east_coast
```

如果调用成功，命令行将显示来自服务的响应，输出与以下类似：

```
{
   "Group": {
       "Path": "/",
       "GroupName": "east_coast",
       "GroupId": "AGPAYBDBW4JBY3EXAMPLE",
       "Arn": "arn:aws:iam::111122223333:group/east_coast",
       "CreateDate": "2023-09-11T21:02:21+00:00"
    }
}
```

3. 要将用户添加到您创建的组，请使用以下命令，并指定组名和用户名。在此例中，我们将该组命名为 east_coast，将用户命名为 johndoe：

```
aws iam add-user-to-group --group-name east_coast --user-name johndoe
```

4. 要验证用户是否在该组中，请使用以下命令并指定组名。在此例中，我们继续使用组 east_coast：

```
aws iam get-group --group-name east_coast
```

如果调用成功，命令行将显示来自服务的响应，输出与以下类似：

```
{
  "Users": [
    {
        "Path": "/",
        "UserName": "johndoe",
        "UserId": "AIDAYBDBW4JBXGEXAMPLE",
        "Arn": "arn:aws:iam::552108220995:user/johndoe",
        "CreateDate": "2023-09-11T20:43:14+00:00",
        "PasswordLastUsed": "2023-09-11T20:59:14+00:00"
    }
  ],
```

```
        "Group": {
              "Path": "/",
              "GroupName": "east_coast",
              "GroupId": "AGPAYBDBW4JBY3EXAMPLE",
              "Arn": "arn:aws:iam::111122223333:group/east_coast",
              "CreateDate": "2023-09-11T21:02:21+00:00"
           }
      }
```

将此服务与 AWS SDK 结合使用

AWS 软件开发工具包 (SDK) 适用于许多常用编程语言。每个软件开发工具包都提供 API、代码示例和文档，使开发人员能够更轻松地以其首选语言构建应用程序。

SDK 文档	代码示例
AWS SDK for C++	AWS SDK for C++ 代码示例
AWS CLI	AWS CLI 代码示例
AWS SDK for Go	AWS SDK for Go 代码示例
AWS SDK for Java	AWS SDK for Java 代码示例
AWS SDK for JavaScript	AWS SDK for JavaScript 代码示例
AWS SDK for Kotlin	AWS SDK for Kotlin 代码示例
AWS SDK for .NET	AWS SDK for .NET 代码示例
AWS SDK for PHP	AWS SDK for PHP 代码示例
AWS Tools for PowerShell	Tools for PowerShell 代码示例
AWS SDK for Python (Boto3)	AWS SDK for Python (Boto3) 代码示例
AWS SDK for Ruby	AWS SDK for Ruby 代码示例
AWS SDK for Rust	AWS SDK for Rust 代码示例

SDK 文档	代码示例
适用于 SAP ABAP 的 AWS SDK	适用于 SAP ABAP 的 AWS SDK 代码示例
AWS SDK for Swift	AWS SDK for Swift 代码示例

有关特定于此服务的示例，请参阅使用 AWS 开发工具包的 IAM 代码示例。

> **示例可用性**
>
> 找不到所需的内容？ 通过使用此页面底部的提供反馈链接请求代码示例。

AWS Identity and Access Management 的参考信息

使用本节中的主题查找 IAM 和 AWS STS 各方面的详细参考资料。

主题

- 使用 Amazon 资源名称（ARN）标识 AWS 资源
- IAM 标识符
- IAM 和 AWS STS 配额
- 接口 VPC 端点
- 使用 IAM 的AWS服务
- 适用于 API 请求的 AWS 签名版本 4
- IAM JSON 策略参考

使用 Amazon 资源名称（ARN）标识 AWS 资源

Amazon Resource Name（ARN）唯一标识 AWS 资源。当您需要在 AWS 全局环境中（比如 IAM policy、Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) 标签和 API 调用中）明确指定一项资源时，我们要求使用 ARN。

ARN 格式

以下是 ARN 的一般格式。特定格式取决于资源。要使用 ARN，请将*##* 文本替换为特定于资源的信息。请注意，某些资源的 ARN 忽略了区域、账户 ID 或同时忽略了这两者。

```
arn:partition:service:region:account-id:resource-id
arn:partition:service:region:account-id:resource-type/resource-id
arn:partition:service:region:account-id:resource-type:resource-id
```

partition

资源所在的分区。分区 是一组 AWS 区域。每个 AWS 账户的作用域为一个分区。

以下是支持的分区：

- aws - AWS 区域

- aws-cn – 中国区域
- aws-us-gov - AWS GovCloud (US) 区域

service

标识 AWS 产品的服务命名空间。

region

区域代码。例如，us-east-2 代表美国东部（俄亥俄）。有关区域代码的列表，请参阅《AWS 一般参考》中的 区域端点。

account-id

拥有资源的 AWS 账户的 ID（不含连字符）。例如，123456789012。

resource-type

资源类型。例如，虚拟私有云（VPC）的 vpc。

resource-id

资源标识符。这是资源的名称、资源的 ID 或资源路径。某些资源标识符包括父资源 (sub-resource-type/parent-resource/sub-resource) 或限定符（例如版本）(resource-type:resource-name:qualifier)。

示例

IAM 用户

arn:aws:iam::*123456789012*:user/*johndoe*

SNS 主题

arn:aws:sns:*us-east-1*:*123456789012*:*example-sns-topic-name*

VPC

arn:aws:ec2:*us-east-1*:*123456789012*:vpc/*vpc-0e9801d129EXAMPLE*

查找资源的 ARN 格式

ARN 的具体格式取决于服务和资源类型。某些资源 ARN 可以包含路径、变量或通配符。如需查找特定 AWS 资源的 ARN 格式，请打开服务授权参考，然后打开该服务的页面，并导航至资源类型表。

ARN 中的路径

资源 ARN 可以包含路径。例如，在 Amazon S3 中，资源标识符是一个对象名称，它可以包含正斜杠（/）来形成路径。同样，IAM 用户名称和组名也可以包含路径。IAM 路径中只允许使用字母数字字符和以下字符：正斜杠（/）、加号（+）、等号（=）、英文逗号（,）、英文句号（.）、at 符（@）、下划线（_）和连字符（-）。

在路径中使用通配符

路径可以包含一个通配符，即星号 (*)。例如，当您在编写 IAM policy 时，可以按以下所示使用通配符来指定包含路径 `product_1234` 的所有 IAM 用户：

```
arn:aws:iam::123456789012:user/Development/product_1234/*
```

同样，您可以指定 `user/*` 来表示所有用户，或者指定 `group/*` 来表示所有组，如以下示例所示：

```
"Resource":"arn:aws:iam::123456789012:user/*"
"Resource":"arn:aws:iam::123456789012:group/*"
```

以下示例显示了 Amazon S3 存储桶的 ARN，其中的资源名称包含一个路径：

```
arn:aws:s3:::my_corporate_bucket/*
arn:aws:s3:::my-corporate-bucket/Development/*
```

不正确的通配符使用

您不能在 ARN 指定资源类型的部分使用通配符，比如 IAM ARN 中的 `user` 一词。例如，不允许执行以下操作。

```
arn:aws:iam::123456789012:u*   <== not allowed
```

IAM 标识符

IAM 针对用户、用户组、策略、角色及服务器证书使用几个不同的标识符。本部分主要介绍标识符及您何时使用每个标识符。

主题

- 易记名称和路径
- IAM ARN
- 唯一标识符

易记名称和路径

在您创建用户、角色、用户组或策略时，或在您上传服务器证书时，您可为其取一个易于识别的名称。例如 Bob、TestApp1、Developers、ManageCredentialsPermissions 或 ProdServerCert。

如果您使用 IAM API 或 AWS Command Line Interface（AWS CLI）创建 IAM 资源，则可以添加可选路径。您可以使用单个路径，或嵌套多个路径，就像它们是文件夹结构一样。例如，可使用嵌套路径 `/division_abc/subdivision_xyz/product_1234/engineering/` 以匹配贵公司的企业结构。您可以随后创建策略以允许该路径的所有用户访问策略模拟器 API。要查看该策略，请参阅 IAM：基于用户路径访问策略模拟器 API。有关如何指定友好名称的信息，请参阅用户 API 文档。有关如何使用路径的其他示例，请参阅 IAM ARN。

使用 AWS CloudFormation 创建资源时，您可以为用户、用户组和角色以及客户托管策略指定路径。

如果您的用户和用户组位于同一路径中，IAM 不会自动将该用户置于该用户组中。例如，您可创建一个 Developers 组，并指定其路径为 `/division_abc/subdivision_xyz/product_1234/engineering/`。如果您创建了一个名为 Bob 的用户并向其添加了相同的路径，则这不会自动将 Bob 归入开发人员用户组。IAM 不会基于路径而强行在用户或用户组之间划分边界。具有不同路径的用户可以使用相同的资源（假设他们已获权使用这些资源）。AWS 账户中 IAM 资源的数量和大小是有限的。有关更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。

IAM ARN

大多数资源都有易记名称（例如，名为 Bob 的用户或名为 Developers 的用户组）。不过，权限策略语言要求您使用以下 Amazon Resource Name (ARN) 格式指定资源。

```
arn:partition:service:region:account:resource
```

其中：

- `partition` 用于标识资源所在的分区。对于标准 AWS 区域，分区是 `aws`。如果资源位于其他分区，则分区是 `aws-`*`partitionname`*。例如，中国（北京）区域中的资源的分区为 `aws-cn`。您不能在不同分区的账户之间委派访问权限。
- `service` 标识 AWS 产品。IAM 资源始终使用 `iam`。

- region 标识资源的区域。对于 IAM 资源，它始终保持空白。
- account 指定没有连字符的 AWS 账户 ID。
- resource 按名称标识特定资源。

您可以使用以下语法指定 IAM 和 AWS STS ARN。由于 IAM 资源是全球资源，因此，ARN 的区域部分是空的。

语法：

```
arn:aws:iam::account:root
arn:aws:iam::account:user/user-name-with-path
arn:aws:iam::account:group/group-name-with-path
arn:aws:iam::account:role/role-name-with-path
arn:aws:iam::account:policy/policy-name-with-path
arn:aws:iam::account:instance-profile/instance-profile-name-with-path
arn:aws:sts::account:federated-user/user-name
arn:aws:sts::account:assumed-role/role-name/role-session-name
arn:aws:sts::account:self
arn:aws:iam::account:mfa/virtual-device-name-with-path
arn:aws:iam::account:u2f/u2f-token-id
arn:aws:iam::account:server-certificate/certificate-name-with-path
arn:aws:iam::account:saml-provider/provider-name
arn:aws:iam::account:oidc-provider/provider-name
```

以下示例中有很多在 ARN 的资源部分中包含路径。不能在 AWS Management Console中创建或操作路径。要使用路径，必须通过使用 AWS API、AWS CLI 或 Tools for Windows PowerShell 与资源相结合。

示例：

```
arn:aws:iam::123456789012:root
arn:aws:iam::123456789012:user/JohnDoe
arn:aws:iam::123456789012:user/division_abc/subdivision_xyz/JaneDoe
arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
arn:aws:iam::123456789012:group/division_abc/subdivision_xyz/product_A/Developers
arn:aws:iam::123456789012:role/S3Access
arn:aws:iam::123456789012:role/application_abc/component_xyz/RDSAccess
arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/access-analyzer.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAccessAnalyzer
arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/QuickSightAction
arn:aws:iam::123456789012:policy/UsersManageOwnCredentials
```

```
arn:aws:iam::123456789012:policy/division_abc/subdivision_xyz/UsersManageOwnCredentials
arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/Webserver
arn:aws:sts::123456789012:federated-user/JohnDoe
arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/Accounting-Role/JaneDoe
arn:aws:sts::123456789012:self
arn:aws:iam::123456789012:mfa/JaneDoeMFA
arn:aws:iam::123456789012:u2f/user/JohnDoe/default (U2F security key)
arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/ProdServerCert
arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/division_abc/subdivision_xyz/
ProdServerCert
arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/ADFSProvider
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/GoogleProvider
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/oidc.eks.us-west-2.amazonaws.com/id/
a1b2c3d4567890abcdefEXAMPLE11111
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/server.example.org
```

以下示例提供了更详细的信息，帮助您了解不同类型 IAM 和 AWS STS 资源的 ARN 格式。

- 账户中的 IAM 用户：

> **Note**
>
> 每个 IAM 用户名都是唯一的。用户的用户名不区分大小写，例如在登录过程中，但在策略或 ARN 中使用时区分大小写。

```
arn:aws:iam::123456789012:user/JohnDoe
```

- 具有反映组织结构图的路径的其他用户：

```
arn:aws:iam::123456789012:user/division_abc/subdivision_xyz/JaneDoe
```

- 对于 IAM 用户组：

```
arn:aws:iam::123456789012:group/Developers
```

- 具有路径的 IAM 用户组：

```
arn:aws:iam::123456789012:group/division_abc/subdivision_xyz/product_A/Developers
```

- IAM 角色：

```
arn:aws:iam::123456789012:role/S3Access
```

- 服务相关角色：

```
arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/access-analyzer.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAccessAnalyzer
```

- 服务角色：

```
arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/QuickSightAction
```

- 托管策略：

```
arn:aws:iam::123456789012:policy/ManageCredentialsPermissions
```

- 可与 Amazon EC2 实例关联的实例配置文件：

```
arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/Webserver
```

- 在 IAM 中识别为“Paulo”的联合身份用户：

```
arn:aws:sts::123456789012:federated-user/Paulo
```

- 担任“Accounting-Role”且角色会话名称为“Mary”的人的活动会话：

```
arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/Accounting-Role/Mary
```

- 表示在调用会话上运行的 API 调用（例如 AWS STS SetContext API）中用作资源时调用方自己的会话：

```
arn:aws:sts::123456789012:self
```

- 分配给名为 Jorge 的用户的多重身份验证设备：

```
arn:aws:iam::123456789012:mfa/Jorge
```

- 服务器证书：

```
arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/ProdServerCert
```

- 具有反映组织结构图的路径的服务器证书：

```
arn:aws:iam::123456789012:server-certificate/division_abc/subdivision_xyz/
ProdServerCert
```

- 身份提供程序 (SAML 和 OIDC)：

```
arn:aws:iam::123456789012:saml-provider/ADFSProvider
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/GoogleProvider
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/server.example.org
```

- OIDC 身份提供者，其路径反映了某个 Amazon EKS OIDC 身份提供者的 URL：

```
arn:aws:iam::123456789012:oidc-provider/oidc.eks.us-west-2.amazonaws.com/id/
a1b2c3d4567890abcdefEXAMPLE11111
```

另一个重要的 ARN 是根用户 ARN。虽然这不是一个 IAM 资源，但您应熟悉此 ARN 的格式。它通常用于基于资源的策略的 Principal 元素。

- AWS 账户 显示以下内容：

```
arn:aws:iam::123456789012:root
```

以下示例说明了您可向 Richard 分配的策略，该策略允许其管理访问密钥。请注意，这里的资源即是 IAM 用户 Richard。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ManageRichardAccessKeys",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:*AccessKey*",
                "iam:GetUser"
            ],
            "Resource": "arn:aws:iam::*:user/division_abc/subdivision_xyz/Richard"
        },
        {
            "Sid": "ListForConsole",
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Action": "iam:ListUsers",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> 使用 ARN 在 IAM policy 中标识资源时，您可以包含策略变量。策略变量可以包含表示运行时信息（如用户名称）的占位符，作为 ARN 的一部分。有关更多信息，请参阅 IAM policy 元素：变量和标签

在 ARN 中使用通配符和路径

您可以在 ARN 的 *resource* 部分中使用通配符，以指定多个用户、用户组或策略。例如，如要指定使用 product_1234 的所有用户，您应使用：

```
arn:aws:iam::123456789012:user/division_abc/subdivision_xyz/product_1234/*
```

如果您的用户名称以字符串 app_ 开头，可以通过以下 ARN 引用所有这些用户。

```
arn:aws:iam::123456789012:user/division_abc/subdivision_xyz/product_1234/app_*
```

要指定您 AWS 账户 中的所有用户、用户组或策略，请分别在 ARN 的 user/、group/ 或 policy/ 部分之后使用通配符。

```
arn:aws:iam::123456789012:user/*
arn:aws:iam::123456789012:group/*
arn:aws:iam::123456789012:policy/*
```

如果为用户 arn:aws:iam::111122223333:user/* 指定以下 ARN，则它与以下两个示例相匹配。

```
arn:aws:iam::111122223333:user/JohnDoe
arn:aws:iam::111122223333:user/division_abc/subdivision_xyz/JaneDoe
```

但是，如果您为用户 arn:aws:iam::111122223333:user/division_abc* 指定以下 ARN，则它匹配第二个示例，但不匹配第一个示例。

```
arn:aws:iam::111122223333:user/JohnDoe
arn:aws:iam::111122223333:user/division_abc/subdivision_xyz/JaneDoe
```

请勿在 ARN 的 `user/`、`group/` 或 `policy/` 部分中使用通配符。例如，IAM 不允许执行以下操作：

```
arn:aws:iam::123456789012:u*
```

Example 针对基于项目的用户组使用路径和 ARN 的示例

不能在 AWS Management Console中创建或操作路径。要使用路径，必须通过使用 AWS API、AWS CLI 或 Tools for Windows PowerShell 与资源相结合。

在此示例中，Marketing_Admin 用户组中的 Jules 在 /marketing/ 路径内创建一个基于项目的用户组。Jules 并将公司内不同部门的用户分配至该用户组。此示例说明，用户的路径与用户所在的用户组并无关系。

市场部组负责一款即将上市的新产品，因此 Jules 在 /marketing/ 路径内创建了一个新的用户组，并命名为 Widget_Launch。随后，Jules 将下列策略分配至此用户组，而该策略将允许此用户组访问 `example_bucket`（专用于此款新产品）部分中的对象。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:*",
      "Resource": "arn:aws:s3:::example_bucket/marketing/newproductlaunch/widget/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListBucket*",
      "Resource": "arn:aws:s3:::example_bucket",
      "Condition": {"StringLike": {"s3:prefix": "marketing/newproductlaunch/widget/*"}}
    }
  ]
}
```

最后，Jules 将负责此款新产品的用户分配至该用户组。其中包括 /marketing/ 路径中的 Patricia 和 Eli。另外，还包括 /sales/ 路径中的 Chris 和 Chloe，及 /legal/ 路径中的 Alice 和 Jim。

唯一标识符

当 IAM 创建用户、用户组、角色、策略、实例配置文件或服务器证书时，它会为每个资源分配一个唯一 ID。该唯一 ID 如下所示：

AIDAJQABLZS4A3QDU576Q

大多数情况下，在使用 IAM 资源时，您使用易于识别的名称和 ARN。这样，您就不需要知道特定资源的唯一 ID。不过有时，当实际情况不允许使用好友名称时，唯一 ID 可能非常有用。

有一个示例涉及到对您的 AWS 账户 中的易记名称的重复使用。在您的账户中，用户、用户组、角色或策略的易记名称必须是唯一的。例如，您可以创建一个名为 John 的 IAM 用户。公司使用 Amazon S3 并有一个存储桶，其中包含每位员工的文件夹。IAM 用户 John 是名为 User-S3-Access 的 IAM 用户组的成员，该用户组的权限仅允许用户访问存储桶中其自己的文件夹。有关可以通过何种方式创建基于身份的策略以允许 IAM 用户使用其易记名称访问 S3 中其自己的存储桶对象的示例，请参阅 Amazon S3：允许 IAM 用户以编程方式和在控制台中访问其 S3 主目录。

假设名为 John 的员工从贵公司离职，并且您删除了名为 John 的相应 IAM 用户。但后来另一位名为 John 的员工入职贵公司，并且您创建了一个名为 John 的新 IAM 用户。您将这位名为 John 的新 IAM 用户添加到了现有 IAM 用户组 User-S3-Access 中。如果与该用户组关联的策略指定易记的 IAM 用户名 John，则该策略将允许新 John 访问前一个 John 留下的信息。

一般情况下，建议您为策略中的资源指定 ARN，而不是其唯一 ID。但是，每位 IAM 用户都具有一个唯一 ID，即使您创建的新 IAM 用户重复使用之前已删除的易记名称，也是如此。在该示例中，旧 IAM 用户 John 和新 IAM 用户 John 具有不同的唯一 ID。您可以创建基于资源的策略，这些策略按唯一 ID 而不仅仅是用户名授予访问权限。这样做可以减少您无意中向员工授予了不应具备的信息访问权限的机会。

以下示例说明了如何在基于资源策略的 Principal 元素中指定唯一 ID。

```
"Principal": {
  "AWS": [
    "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
    "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
    "AROADBQP57FF2AEXAMPLE"
  }
```

以下示例说明了如何在策略的 Condition 元素中使用全局条件键 aws:userid 指定唯一 ID。

```
"Condition": {
    "StringLike": {
```

```
      "aws:userId": [
        "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "AROADBQP57FF2AEXAMPLE:role-session-name",
        "AROA1234567890EXAMPLE:*",
        "111122223333"
      ]
    }
  }
```

用户 ID 发挥作用的另一个示例是您维护自己的 IAM 用户或角色信息数据库（或其他存储）。唯一 ID 可为您创建的每个 IAM 用户或角色提供唯一标识符。当您有 IAM 用户或角色重复使用某个名称时也是如此，如前面的示例所示。

了解唯一 ID 前缀

IAM 使用以下前缀来指示每个唯一 ID 适用于的资源的类型。前缀可能会根据创建时间的不同而有所不同。

Prefix	资源类型
ABIA	AWS STS 服务持有者令牌
ACCA	上下文特定凭证
AGPA	用户组
AIDA	IAM 用户
AIPA	Amazon EC2 实例配置文件
AKIA	访问密钥
ANPA	托管式策略
ANVA	托管策略中的版本
APKA	公有密钥
AROA	角色
ASCA	证书

Prefix	资源类型
ASIA	临时 (AWS STS) 访问密钥 ID 使用此前缀，但仅在与秘密访问密钥和会话令牌结合使用时才具有唯一性。

获取唯一标识符

无法通过 IAM 控制台获得 IAM 资源的唯一 ID。要获得唯一 ID，您可以使用下面的 AWS CLI 命令或 IAM API 调用。

AWS CLI:

- get-caller-identity
- get-group
- get-role
- get-user
- get-policy
- get-instance-profile
- get-server-certificate

IAM API：

- GetCallerIdentity
- GetGroup
- GetRole
- GetUser
- GetPolicy
- GetInstanceProfile
- GetServerCertificate

IAM 和 AWS STS 配额

AWS Identity and Access Management (IAM) 和 AWS Security Token Service (STS) 具有限制对象大小的配额。这会影响您命名对象的方式、可以创建的对象数量以及传递对象时可以使用的字符数。

> **Note**
>
> 要获取有关 IAM 使用量和配额的账户级别信息，请使用 GetAccountSummary API 操作或 get-account-summary AWS CLI 命令。

IAM 名称要求

IAM 名称具有以下要求和限制：

- 策略文档只能包含以下 Unicode 字符：水平制表符 (U+0009)、换行符 (U+000A)、回车符 (U+000D) 以及 U+0020 到 U+00FF 范围内的字符。
- 用户、组、角色、策略、实例配置文件、服务器证书和路径的名称必须是字母数字，包括以下常见字符：加号 (+)、等号 (=)、英文逗号 (,)、英文句号 (.)、at 符 (@)、下划线 (_) 和连字符 (-)。路径名称必须以正斜杠 (/) 开始和结束。
- 账户中的用户、组、角色和实例配置文件的名称必须唯一。上述名称不区分大小写，例如，您不能同时创建名为 **`ADMINS`** 和 **`admins`** 的组。
- 第三方用于担任角色的外部 ID 值必须至少包含 2 个字符，最多包含 1224 个字符。该值必须是字母数字，没有空格。它还可以包含以下符号：加号 (+)、等号 (=)、逗号 (,)、句点 (.)、@ 符号、冒号 (:)、正斜杠 (/) 和连字符 (-)。有关外部 ID 的更多信息，请参阅 访问第三方拥有的 AWS 账户。
- 对于嵌入内联策略的用户、组或角色，这些策略的名称必须唯一。这些名称可以包含任何基本拉丁语 (ASCII) 字符，但以下保留字符除外：反斜杠 (\ )、正斜杠 (/)、星号 (*)、问号 (?) 和空格。根据 RFC 3986 第 2.2 部分，这些字符是保留字符。
- 用户密码 (登录配置文件) 可以包含任何基本拉丁语 (ASCII) 字符。
- 所有 AWS 产品的 AWS 账户 ID 别名都必须是唯一的，必须是遵循 DNS 命名惯例的字母数字。别名必须是小写字母，不能以连字符开头或结尾，不能连续使用两个连字符，也不能是 12 个纯数字。

要获取基本拉丁语 (ASCII) 字符列表，请转到 Library of Congress Basic Latin (ASCII) Code Tabl。

IAM 对象配额

配额，也称为 AWS 中的限制，是 AWS 账户 中资源、操作和项目的最大值。使用 Service Quotas 管理 IAM 配额。

有关 IAM 服务端点的列表和服务限额，请参阅《AWS 一般参考》中的 AWS Identity and Access Management 端点和限额。

请求提高限额

1. 按照《AWS 登录用户指南》中的 如何登录 AWS 所述，根据用户类型选择相应的登录过程，以登录到 AWS Management Console。
2. 打开服务限额控制台。
3. 在导航窗格中，选择 AWS 服务。
4. 在导航栏中，选择 US East (N. Virginia) 区域。然后搜索 **IAM**。
5. 选择 AWS Identity and Access Management (IAM)，选择配额，然后按照说明请求增加配额。

有关更多信息，请参阅《服务限额用户指南》中的请求增加配额。

要查看有关如何使用 Service Quotas 控制台请求增加 IAM 配额的示例，请观看以下视频。

使用 Service Quotas 控制台请求增加 IAM 配额。

您可以请求提高可调整 IAM 配额的默认配额。不超过 maximum quota 的请求将自动得到批准，并在几分钟内完成。

下表列举了可以自动批准增加限额领域的资源。

资源	默认限额	最大配额
每个账户中的客户托管式策略数	1500	5000
每个账户的组数	300	500
每个账户的实例配置文件数：	1000	5000
每个角色的托管式策略数	10	20

资源	默认限额	最大配额
每个用户的托管式策略数	10	20
角色信任策略长度	2048 个字符	4096 个字符
每个账户的角色数：	1000	5000
每个账户的服务器证书数：	20	1000

IAM Access Analyzer 配额

有关 IAM Access Analyzer 服务端点的列表和服务限额，请参阅《AWS 一般参考》中的 IAM Access Analyzer 端点和限额。

IAM Roles Anywhere 限额

有关 IAM Roles Anywhere 服务端点的列表和服务限额，请参阅《AWS 一般参考》中的 AWS Identity and Access Management Roles Anywhere 端点和限额。

IAM 和 STS 字符限制

以下是 IAM 和 AWS STS 的最大字符数和大小限制。您不能请求提高以下限制。

描述	限制
AWS 账户 ID 的别名	3-63 个字符
对于内联策略	您可以向 IAM 用户、角色或组添加所需数量的内联策略。但是，每个实体的总聚合策略大小（所有内联策略的总大小）不能超过以下限制： • 用户策略大小不得超过 2048 个字符。 • 角色策略大小不得超过 10240 个字符。 • 组策略大小不得超过 5120 个字符。

描述	限制
	Note 在计算策略大小时，IAM 不会将空格计入这些限制。
对于托管策略	• 每个托管式策略的大小不能超过 6144 个字符。 **Note** 在计算策略大小时，IAM 不会将空格计入这一限制。
组名	128 个字符
实例配置文件名称	128 个字符
登录配置文件的密码	1-128 个字符
路径	512 个字符
策略名称	128 个字符
角色名称	64 个字符 **Important** 如果您通过 AWS Management Console 中的切换角色功能使用角色，则组合的 `Path` 和 `RoleName` 不能超过 64 个字符。

描述	限制
角色会话持续时间	12 小时 从 AWS CLI 或 API 中担任角色时，您可以使用 `duration-seconds` CLI 参数或 `DurationSeconds` API 参数请求更长的角色会话。您可以指定 900 秒（15 分钟）到角色的最大会话持续时间设置之间的值，该设置的范围是 1 - 12 小时。如果未指定 `DurationSeconds` 参数值，您的安全凭证的有效期为 1 小时。在控制台内切换角色的 IAM 用户被授予最大会话持续时间或用户会话中的剩余时间（以较少者为准）。最大会话持续时间设置不限制 AWS 服务建立的会话。要了解如何查看您的角色的最大值，请参阅更新角色的最长会话持续时间。
角色会话名称	64 个字符
角色会话策略	• 传递的 JSON 策略文档和所有传递的托管式策略 ARN 字符合计大小不能超过 2048 个字符。 • 创建会话时，最多可传递 10 个托管策略 ARN。 • 在以编程方式为角色或联合身份用户创建临时会话时，您只能传递一个 JSON 策略文档。 • 此外，AWS 转换会将传递的会话策略和会话标签压缩为具有单独限制的打包二进制文件格式。`PackedPolicySize` 响应元素指示您请求的策略和标签接近大小上限的程度，以百分比来表示。 • 建议您使用 AWS CLI 或 AWS API 传递会话策略。AWS Management Console可能会将其他控制台会话信息添加到打包策略中。

描述	限制
角色会话标签	• 会话标签必须满足 128 个字符的标签键限制和 256 个字符的标签值限制。 • 您最多可以传递 50 个会话标签。 • AWS 转换会将传递的会话策略和会话标签压缩为具有单独限制的打包二进制格式。您可以使用 AWS CLI 或 AWS API 传递会话标签。PackedPolicySize 响应元素指示您请求的策略和标签接近大小上限的程度，以百分比来表示。
经过 base64 编码的 SAML 身份验证	100000 个字符 此字符限制适用于 assume-role-with-saml CLI 或 AssumeRoleWithSAML API 操作。
标记密钥	128 个字符 此字符限制适用于 IAM 资源的标签和会话标签。
标记值	256 个字符 此字符限制适用于 IAM 资源的标签和会话标签。 标签值可以为空，这意味着标签值的长度可以为 0 个字符。

描述	限制
IAM 创建的唯一 ID	128 个字符。例如： • 以 AIDA 开头的用户 ID • 以 AGPA 开头的组 ID • 以 AROA 开头的角色 ID • 以 ANPA 开头的托管策略 ID • 以 ASCA 开头的服务器证书 ID **Note** 这不是一个详尽的列表，也不保证某种类型的 ID 仅以指定的字母组合开始。
用户名称	64 个字符

接口 VPC 端点

如果您使用 Amazon Virtual Private Cloud（Amazon VPC）托管 AWS 资源，则可以在您的 VPC 和 AWS Identity and Access Management（IAM）或 AWS Security Token Service（AWS STS）之间建立私有连接。您可以使用此连接实现 IAM 或 AWS STS 与您的 VPC 中资源的通信而不用访问公共互联网。

Amazon VPC 是一项 AWS 服务，可用来启动在虚拟网络中定义的 AWS 资源。借助 VPC，您可以控制您的网络设置，如 IP 地址范围、子网、路由表和网络网关。要将 VPC 连接到 IAM 或 AWS STS，请为每个服务定义一个接口 VPC 端点。该端点提供了到 IAM 或 AWS STS 的可靠、可扩展的连接，无需互联网网关、网络地址转换 (NAT) 实例或 VPN 连接。有关更多信息，请参阅《Amazon VPC 用户指南》中的什么是 Amazon VPC？。

接口 VPC 端点由 AWS PrivateLink 提供支持，后者是一种 AWS 技术，可将弹性网络接口与私有 IP 地址结合使用来支持 AWS 服务之间的专有通信。有关更多信息，请参阅 AWS 服务 的 AWS PrivateLink。

以下信息面向 Amazon VPC 的用户。有关更多信息，请参阅《Amazon VPC 用户指南》中的 Amazon VPC 入门。

可用性

IAM 当前在以下区域中支持 VPC 端点：

- 美国东部（弗吉尼亚州北部）
- 中国（北京）

AWS STS 当前在以下区域中支持 VPC 端点：

- 美国东部（弗吉尼亚州北部）
- 美国东部（俄亥俄州）
- 美国西部（加利福尼亚北部）
- 美国西部（俄勒冈州）
- 非洲（开普敦）
- 亚太地区（香港）
- 亚太地区（海得拉巴）
- 亚太地区（雅加达）
- 亚太地区（墨尔本）
- 亚太地区（孟买）
- 亚太地区（大阪）
- 亚太地区（首尔）
- 亚太地区（新加坡）
- 亚太地区（悉尼）
- 亚太地区（东京）
- 加拿大（中部）
- 加拿大西部（卡尔加里）
- 中国（北京）
- 中国（宁夏）
- 欧洲地区（法兰克福）
- 欧洲地区（爱尔兰）
- 欧洲地区（伦敦）
- 欧洲地区（米兰）

- 欧洲地区（巴黎）
- 欧洲（西班牙）
- 欧洲地区（斯德哥尔摩）
- 欧洲（苏黎世）
- 以色列（特拉维夫）
- 中东（巴林）
- 中东（阿联酋）
- 南美洲（圣保罗）
- AWS GovCloud（美国东部）
- AWS GovCloud（美国西部）

为 IAM 创建 VPC 端点

要开始将 IAM 与您的 VPC 一起使用，请为 IAM 创建接口 VPC 端点。有关更多信息，请参阅《Amazon VPC 用户指南》中的使用接口 VPC 端点访问 AWS 服务。

由于 IAM 是一项全球性服务，因此只能在 IAM 控制面板所在的区域中为 IAM 创建接口 VPC 端点。在商业 AWS 区域 中，IAM 控制面板位于美国东部（弗吉尼亚州北部）区域。有关支持 IAM 的 VPC 端点的 AWS 区域 列表，请参阅 可用性。有关 IAM 控制面板的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 中的故障恢复能力。

如果您的 VPC 与 IAM 控制面板区域位于不同的区域，则必须使用 AWS Transit Gateway 以允许从其他区域访问 IAM 接口 VPC 端点。

> **Note**
>
> VPC 对等连接也可以在对等 VPC 之间路由流量，但是在有大量 VPC 时这种方法不能很好地扩展。我们建议不要使用 VPC 对等连接，而是使用 AWS Transit Gateway 对等连接，通过可扩展的中央枢纽改进 VPC 和本地网络管理。有关 VPC 对等连接的更多信息，请参阅《Amazon VPC 对等指南》中的使用 VPC 对等连接。

使用 AWS Transit Gateway 从其他区域的 VPC 访问 IAM 接口 VPC 端点

1. 创建中转网关，或者使用现有的中转网关互连您的虚拟私有云（VPC）。每个区域都需要中转网关。有关更多信息，请参阅《AWS Transit Gateway 指南》中的创建中转网关。

2. 创建中转网关 VPC 连接以将每个 VPC 连接到中转网关。有关更多信息，请参阅《AWS Transit Gateway 指南》中的创建中转网关连接。
3. 创建中转网关 VPC 对等连接以在对等 VPC 之间路由流量。有关更多信息，请参阅《AWS Transit Gateway 指南》中的创建对等连接。

为 AWS STS 创建 VPC 端点

要开始将您的 AWS STS 与 VPC 一起使用，请为 AWS STS 创建接口 VPC 端点。有关更多信息，请参阅《Amazon VPC 用户指南》中的使用接口 VPC 端点访问 AWS 服务。

在创建 VPC 端点后，您必须使用匹配的区域端点发送 AWS STS 请求。AWS STS 建议您同时使用 `setRegion` 和 `setEndpoint` 方法以对区域端点进行调用。您可以仅将 `setRegion` 方法用于手动启用的区域，例如，亚太区域（香港）。在这种情况下，调用将定向到 STS 区域端点。要了解如何手动启用区域，请参阅《AWS 一般参考》中的 管理 AWS 区域。如果仅将 `setRegion` 方法用于默认启用的区域，调用将定向到全球端点 `https://sts.amazonaws.com` 。

在您使用区域端点时，AWS STS 使用公有端点或私有接口 VPC 端点（二者中正在使用的那个）调用其他 AWS 服务。例如，假设您已为 AWS STS 创建了接口 VPC 端点，并且已经从位于 VPC 中的资源的 AWS STS 请求了临时凭证。在这种情况下，这些凭证默认开始流经接口 VPC 端点。有关使用 AWS STS 发出区域请求的更多信息，请参阅 在 AWS 区域 中管理 AWS STS。

使用 IAM 的AWS服务

下面列出的 AWS 服务根据字母顺序分组，包含所支持的 IAM 功能的信息：

- 服务 - 您可以选择一项服务的名称，以查看有关该服务的 IAM 授权和访问权限的 AWS 文档。
- 操作 – 您可以指定策略中的各项操作。如果服务不支持此功能，则 visual editor（可视化编辑器）中将选中 All actions（所有操作）。在 JSON 策略文档中，您必须在 * 元素中使用 `Action`。有关每个服务中的操作列表，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。
- 资源级权限 – 您可以使用 ARN 在策略中指定各个资源。如果服务不支持此功能，则 policy visual editor（策略可视化编辑器）中将选中 All resources（所有资源）。在 JSON 策略文档中，您必须在 * 元素中使用 `Resource`。某些操作 (如 `List*` 操作) 不支持指定 ARN，因为它们被设计为返回多个资源。如果某项服务只针对部分资源支持此功能，将在表格中用 Partial（部分）标明。有关更多信息，请参阅该服务的文档。
- 基于资源的策略 – 您可以将基于资源的策略附加到服务中的某项资源。基于资源的策略包含 `Principal` 元素，用于指定可以访问此资源的 IAM 身份。有关更多信息，请参阅 基于身份的策略和基于资源的策略。

- ABAC（基于标签的授权）– 要利用标签来控制访问权限，您需要在策略的 条件元素 中使用 `aws:ResourceTag/key-name`、`aws:RequestTag/key-name` 或 `aws:TagKeys` 条件键提供标签信息。如果某个服务对于每种资源类型都支持所有这三个条件键，则对于该服务，该值为是。如果某个服务仅对于部分资源类型支持所有这三个条件键，则该值为 Partial（部分）。有关基于标签等属性定义权限的更多信息，请参阅使用 ABAC 授权根据属性定义权限。要查看有关 ABAC 设置步骤的教程，请参阅使用基于属性的访问权限控制（ABAC）。
- Temporary credentials（临时凭证）- 您可以使用在通过 IAM Identity Center 登录时获得的短期凭证、在控制台中切换角色或在 AWS CLI 或 AWS API 中使用 AWS STS 生成的临时凭证。只有在使用长期 IAM 用户凭证时，您才能访问带有否值的服务。这包括用户名和密码或用户访问密钥。有关更多信息，请参阅 IAM 临时安全凭证。
- 服务相关角色 – 服务相关角色是一种特殊类型的服务角色，可授予服务代表您访问其他服务中的资源的权限。选择 是或部分链接可查看文档，了解支持这些角色的服务。此列不指示服务是否使用标准服务角色。有关更多信息，请参阅服务相关角色。
- 更多信息 – 如果服务不能完全支持某项功能，您可以检查该条目的脚注，查看限制以及相关信息的链接。

使用 IAM 的服务

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Account Management	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Activate Console	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Amplify 管理员	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Amplify	是	是	不支持	部分	是	不支持
AWS Amplify UI Builder	是	是	不支持	是	是	不支持
适用于 Amazon MSK 集群的 Apache Kafka API	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon API Gateway	是	是	是	不支持	是	是
Amazon API Gateway 管理	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon API Gateway 管理第 2 版	 是	 是	 不支持	 是	 是	 不支持
AWS App Studio	 是	 不支持	 不支持	 否	 是	 不支持
AWS App2Container	 是	 不支持	 不支持	 否	 是	 不支持
AWS AppConfig	 是	 是	 不支持	 是	 是	 不支持
AWS AppFabric	 是	 是	 不支持	 是	 是	 不支持
Amazon AppFlow	 是	 是	 不支持	 是	 是	 不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon AppIntegrations	是	是	不支持	是	是	是
Application Auto Scaling	是	是	不支持	是	是	是
AWS Application Cost Profiler	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Application Discovery Arsenal	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Application Discovery Service	是	不支持	不支持	否	是	是
AWS Application Migration Service	是	是	不支持	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Application Transformation Service	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS App Mesh	是	是	不支持	是	是	是
AWS App Mesh 预览	是	是	不支持	否	是	是
AWS App Runner	是	是	不支持	是	是	是
Amazon AppStream 2.0	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS AppSync	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Artifact	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Athena	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Audit Manager	是	是	不支持	是	是	是
AWS Auto Scaling	是	不支持	不支持	否	是	是
AWS B2B Data Interchange	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Backup	是	是	是	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Backup 网关	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Backup 存储	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Batch	是	部分	不支持	是	是	是
Amazon Bedrock	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Billing and Cost Management	是	不支持	不支持	否	是	是
AWS Billing and Cost Management Data Exports	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Billing Conductor	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Braket	是	是	不支持	是	是	是
AWS Budget 服务	是	是	不支持	不支持	不支持	否
AWS BugBust	是	是	不支持	是	是	是
AWS Certificate Manager (ACM)	是	是	不支持	是	是	是
AWS Chatbot	是	是	不支持	否	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Chime	是	是	不支持	是	是	是
AWS Clean Rooms	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Clean Rooms ML	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Client VPN	是	是	不支持	否	是	是
AWS Cloud9	是	是	是	是	是	是
AWS Cloud Control API	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Cloud Directory	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS CloudFormation	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon CloudFront	是	是	不支持	部分	是	部分（信息）
Amazon CloudFront KeyValueStore	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS CloudHSM	是	是	不支持	是	是	是
AWS Cloud Map	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon CloudSearch	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS CloudShell	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS CloudTrail	是	是	部分（信息）	是	是	是
AWS CloudTrail 数据	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon CloudWatch	是	是	不支持	是	是	部分（信息）
Amazon CloudWatch Application Insights	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon CloudWatch Application Signals	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon CloudWatch Evidently	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon CloudWatch Internet Monitor	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon CloudWatch Logs	是	是	是	部分	是	是
Amazon CloudWatch 网络监视器	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon CloudWatch Observability Access Manager	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon CloudWatch RUM	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon CloudWatch Synthetics	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS CodeArtifact	是	是	是	是	是	不支持
AWS CodeBuild	是	是	是（信息）	部分（信息）	是	不支持
Amazon CodeCatalyst	是	是	不支持	是	是	是
AWS CodeCommit	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS CodeConnections	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS CodeDeploy	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS CodeDeploy 安全主机命令服务	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon CodeGuru Profiler	是	是	不支持	是	是	是
Amazon CodeGuru Reviewer	是	是	不支持	是	是	是
Amazon CodeGuru 安全	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS CodePipeline	是	部分	不支持	是	是	不支持
AWS CodeStar	是	部分	不支持	是	是	不支持
AWS CodeStar 连接	是	是	不支持	是	是	是
AWS CodeStar 通知	是	是	不支持	是	是	是
Amazon CodeWhisperer	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Cognito	是	是	不支持	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Cognito Sync	是	是	不支持	否	是	是
Amazon Cognito 用户群体	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Comprehend	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Comprehend Medical	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Compute Optimizer	是	不支持	不支持	否	是	是
AWS Config	是	部分（信息）	否	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Connect	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Connect Cases	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Connect Customer Profiles	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Connect 大容量出站通信	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Connect Voice ID	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Console Mobile Application	是	是	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS整合账单	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS 控制目录	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Control Tower	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS 成本和使用情况报告	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Cost Explorer	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS 成本优化中心	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS 客户验证服务	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Database Migration Service	是	是	否（信息）	是	是	是
Database Query Metadata Service	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Data Exchange	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Data Lifecycle Manager	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Data Pipeline	是	是	不支持	部分	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS DataSync	是	是	不支持	是	是	是
Amazon DataZone	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Deadline Cloud	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS DeepComposer	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS DeepRacer	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Detective	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Device Farm	是	是	不支持	是	是	是
Amazon DevOps Guru	是	是	不支持	否	是	是
AWS 诊断工具	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Direct Connect	是	是	不支持	是	是	是
AWS Directory Service	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon DocumentDB Elastic Clusters	是	是	不支持	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon DynamoDB Accelerator (DAX)	是	是	不支持	否	是	是
Amazon DynamoDB	是	是	是	不支持	是	不支持
Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)	是	部分	不支持	是	是	部分（信息）
Amazon EC2 Auto Scaling	是	是	不支持	是	是	是
EC2 Image Builder	是	是	不支持	是	是	是
Amazon EC2 Instance Connect	是	是	不支持	否	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon ElastiCache	是	是	不支持	是	是	是
AWS Elastic Beanstalk	是	部分	不支持	是	是	是
Amazon Elastic Block Store （Amazon EBS)	是	部分	不支持	是	是	不支持
Amazon Elastic Container Registry （Amazon ECR ）	是	是	是	是	是	是
Amazon Elastic Container Registry 公有（Amazon ECR 公有 ）	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Elastic Container Service （Amazon ECS ）	是	部分（信息 ）	否	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Elastic Disaster Recovery	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Elastic File System (Amazon EFS)	是	是	是	部分	是	是
Amazon Elastic Inference	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Elastic Kubernetes Service(Amazon EKS)	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Elastic Kubernetes Service（Amazon EKS）Auth	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Elastic Load Balancing	是	部分	不支持	部分	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Elastic Transcoder	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Elemental Appliances and Software 激活服务	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Elemental Appliances and Software	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Elemental MediaConnect	是	是	不支持	否	是	是
AWS Elemental MediaConvert	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Elemental MediaLive	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Elemental MediaPackage	是	是	不支持	是	是	部分（信息）
AWS Elemental MediaPackageV2	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Elemental MediaPackage VOD	是	是	不支持	是	是	部分（信息）
AWS Elemental MediaStore	是	是	是	是	是	不支持
AWS Elemental MediaTailor	是	是	不支持	是	是	是
AWS Elemental Support 案例	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Elemental Support 内容	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon EMR	是	是	不支持	是	是	是
Amazon EMR on EKS	是	是	不支持	是	是	是
Amazon EMR Serverless	是	是	不支持	是	是	是
AWS Entity Resolution	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon EventBridge	是	是	是	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon EventBridge Pipes	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon EventBridge 调度器	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon EventBridge Schemas	是	是	是	是	是	不支持
AWS Fault Injection Service	是	是	不支持	是	是	是
Amazon FinSpace	是	是	不支持	是	是	是
Amazon FinSpace API	是	是	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Firewall Manager	是	是	不支持	是	是	部分
Fleet Hub for AWS IoT Device Management	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Forecast	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Fraud Detector	是	是	不支持	是	是	不支持
FreeRTOS	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS 免费套餐	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon FSx	是	是	不支持	是	是	是
Amazon GameLift	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Global Accelerator	是	是	不支持	是	是	是
AWS Glue	是	是	是	部分	是	不支持
AWS Glue DataBrew	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Ground Station	是	是	不支持	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Ground Truth Labeling	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon GuardDuty	是	是	不支持	是	是	是
AWS Health API 和通知	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS HealthImaging	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS HealthLake	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS HealthOmics	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS IAM Identity Center	是	是	不支持	部分	是	是
IAM Identity Center 目录	是	不支持	不支持	否	是	不支持
IAM Identity Center Identity Store	是	是	不支持	否	是	不支持
IAM Identity Center OIDC 服务	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Identity and Access Management (IAM)	是	是	部分（信息）	部分（信息）	部分（信息）	否
AWS Identity and Access Management 访问分析器	是	是	不支持	是	是	部分

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Identity and Access Management Roles Anywhere	是	是	不支持	是	是	是
AWS Identity Store Auth	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Identity Sync	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Import/Export	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon Inspector	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Inspector Classic	是	不支持	不支持	否	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon InspectorScan	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon Interactive Video Service	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Interactive Video Service Chat	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS 开票	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS IoT 1-Click	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS IoT Analytics	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS IoT	是	是	部分（信息）	是	是	不支持
AWS IoT Core Device Advisor	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS IoT Device Tester	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS IoT Events	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS IoT FleetWise	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS IoT Greengrass	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS IoT GreengrassV2	是	是	不支持	部分	是	不支持
AWS IoT Jobs DataPlane	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS IoT RoboRunner	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS IoT SiteWise	是	是	不支持	是	是	是
AWS IoT TwinMaker	是	是	不支持	是	是	是
AWS IoT Wireless	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS IQ	是	是	不支持	否	是	是
AWS IQ 权限	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Kendra	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Kendra Intelligent Ranking	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Key Management Service (AWS KMS)	是	是	是	是	是	是
Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra)	是	是	不支持	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
适用于 Apache Flink 的亚马逊托管服务	是	是	不支持	是	是	不支持
适用于 Apache Flink 的亚马逊托管服务 V2	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Data Firehose	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Kinesis Data Streams	是	是	是	不支持	是	不支持
Amazon Kinesis Video Streams	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Lake Formation	是	不支持	不支持	否	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Lambda	是	是	是	部分（信息）	是	部分（信息）
AWS Launch Wizard	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon Lex	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Lex V2	是	是	是	是	是	是
AWS License Manager	是	是	不支持	是	是	是
AWS License Manager Linux Subscriptions Manager	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS License Manager 用户订阅	是	不支持	不支持	否	是	是
Amazon Lightsail	是	部分（信息）	否	部分（信息）	是	是
Amazon Location Service	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Lookout for Equipment	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Lookout for Metrics	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Lookout for Vision	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Machine Learning	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Macie	是	是	不支持	是	是	是
AWS Mainframe Modernization	是	是	不支持	是	是	是
AWS Mainframe Modernization Application Testing	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Managed Blockchain	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Managed Blockchain 查询	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Managed Grafana	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Managed Service for Prometheus	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Managed Streaming for Apache Kafka (MSK)	是	是	部分（信息）	是	是	是
Amazon Managed Streaming for Kafka Connect	是	是	不支持	否	是	是
Amazon Managed Workflows for Apache Airflow	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Marketplace	是	不支持	不支持	否	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Marketplace 目录	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Marketplace Commerce Analytics	是	不支持	不支持	不支持	不支持	否
AWS Marketplace 部署服务	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Marketplace 发现	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Marketplace Entitlement Service	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Marketplace Image Building Service	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Marketplace 管理门户	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Marketplace Metering Service	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Marketplace Private Marketplace	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Marketplace Procurement Systems Integration	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Marketplace 卖家报告	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Marketplace Vendor Insights	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Mechanical Turk	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon MediaImport	是	不支持	不支持	不支持	不支持	否
Amazon MemoryDB	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Message Delivery Service	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon Message Gateway Service	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Microservice Extractor for .NET	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS迁移加速计划服务抵扣金额	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Migration Hub	是	是	不支持	否	是	是
AWS Migration Hub Orchestrator	是	是	不支持	是	是	是
AWS Migration Hub Refactor Spaces	是	是	是	是	是	是
AWS Migration Hub Strategy Recommendations	是	不支持	不支持	否	是	是
Amazon Monitron	是	是	不支持	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon MQ	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Neptune	是	是	不支持	否	是	是
Amazon Neptune Analytics	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Network Firewall	是	是	不支持	是	是	是
AWS Network Manager	是	是	不支持	是	是	是（信息）
AWS Network Manager Chat	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Nimble Studio	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon One Enterprise	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon OpenSearch Ingestion	是	是	不支持	是	是	是
Amazon OpenSearch Serverless	是	是	不支持	是	是	是
Amazon OpenSearch Service	是	是	是	是	是	是
AWS OpsWorks	是	是	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS OpsWorks 配置管理	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Organizations	是	是	不支持	是	不支持	是
AWS Outposts	是	是	不支持	是	是	是
AWS Panorama	是	是	不支持	是	是	是
AWS Partner Central 账户管理	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Payment Cryptography	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Payments	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS 性能详情	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Personalize	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Pinpoint	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Pinpoint 电子邮件服务	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Pinpoint 短信和语音服务	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Pinpoint SMS 和 Voice Service V2	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Polly	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS 价目表	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS 私有 5G	是	是	不支持	是	是	不支持
适用于 Active Directory 的 AWS Private CA 连接器	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Private CA Connector for SCEP	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Private Certificate Authority (AWS Private CA)	是	是	是	是	是	不支持
AWS Proton	是	是	不支持	是	是	是
AWS 采购订单控制台	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Q Business	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Q 企业版 Q 应用	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Q 开发者版	是	不支持	不支持	否	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Q in Connect	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Quantum Ledger Database (Amazon QLDB)	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon QuickSight	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon RDS Data API	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon RDS IAM 身份验证	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS 回收站	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Redshift	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Redshift 数据 API	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Redshift Serverless	是	是	是	是	是	不支持
Amazon Rekognition	是	是	部分（信息）	是	是	不支持
Amazon Relational Database Service（Amazon RDS）（信息）	是	是	不支持	是	是	是
AWS re:Post Private	是	是	不支持	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Resilience Hub	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Resource Access Manager (AWS RAM)	是	是	不支持	是	是	是
AWS 资源探索器	是	是	不支持	是	是	是
AWS Resource Groups	是	是	不支持	是	部分（信息）	是
AWS Resource Groups Tagging API	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon RHEL 知识库门户	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS RoboMaker	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Route 53	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Route 53 Application Recovery Controller – 可用区转移	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Route 53 域	是	不支持	不支持	不支持	不支持	否
Amazon Route 53 Profiles	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Route 53 Recovery 集群	是	是	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Route 53 恢复控制配置	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Route 53 Recovery 就绪性	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Route 53 Resolver	是	是	不支持	是	是	是
Amazon S3 Express	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon S3 Glacier	是	是	是	是	是	部分
Amazon SageMaker	是	是	不支持	是	是	部分（信息）

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon SageMaker 地理空间功能	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon SageMaker Ground Truth Synthetic	是	不支持	不支持	否	是	不支持
带有 MLflow 的 Amazon SageMaker	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Savings Plans	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Secrets Manager	是	是	是	是	是	不支持
AWS Security Hub	是	是	不支持	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Security Lake	是	是	不支持	否	是	是
AWS Security Token Service (AWS STS)	是	部分（信息）	否	是	部分（信息）	否
AWS Serverless Application Repository	是	是	是	不支持	是	不支持
AWS Service Catalog	是	是	不支持	是	是	是
服务限额	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Shield	是	是	不支持	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Signer	是	是	是	是	是	不支持
AWS 登录	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon SimpleDB	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Simple Email Service - Mail Manager	是	是	不支持	是	是	是
Amazon Simple Email Service (Amazon SES) 第 2 版	是	部分（信息）	是	是	部分（信息）	是
Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)	是	是	是	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)	是	是	是	部分	是	不支持
Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)	是	是	是	部分（信息）	是	部分（信息）
Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 对象 Lambda	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS Outposts 上的 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)	是	是	是	不支持	是	是
Amazon Simple Workflow Service (Amazon SWF)	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS SimSpace Weaver	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Site-to-Site VPN	是	是	不支持	否	是	是
AWS Snowball	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Snowball 边缘	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Snow Device Management	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS SQL Workbench	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Step Functions	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Storage Gateway	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Supply Chain	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Support App in Slack	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Support	是	不支持	不支持	否	是	是
AWS Support 计划	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Support 建议	是	不支持	不支持	否	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Sustainability	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Systems Manager	是	是	不支持	是	是	是
AWS Systems Manager for SAP	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Systems Manager GUI Connect	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Systems Manager Incident Manager	是	是	是	是	是	是
AWS Systems Manager Incident Manager Contacts	是	是	是	不支持	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Systems Manager 快速设置	是	是	不支持	是	是	不支持
标签编辑器	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS 税务设置	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS 电信网络生成器	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Textract	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon Timestream	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon Timestream Influxdb	是	是	不支持	是	是	是
AWS Tiros API（用于 Reachability Analyzer）	是	不支持	不支持	不支持	不支持	否
Amazon Transcribe	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Transfer Family	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon Translate	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS Trusted Advisor	部分（信息）	是	不支持	不支持	部分	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS 用户通知	是	是	不支持	是	是	是
AWS 用户通知联系人	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS 用户订阅	是	不支持	不支持	否	是	不支持
AWS Verified Access	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon Verified Permissions	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)	是	部分（信息）	部分（信息）	是	是	部分（信息）

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon VPC Lattice	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon VPC Lattice Service	是	是	不支持	否	是	不支持
AWS WAF	是	是	不支持	是	是	是
AWS WAF Classic	是	是	不支持	是	是	是
AWS WAF 区域性	是	是	不支持	是	是	是
AWS Well-Architected Tool	是	是	不支持	是	是	不支持

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
AWS Wickr	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon WorkDocs	是	不支持	不支持	否	是	不支持
Amazon WorkMail	是	是	不支持	是	是	是
Amazon WorkMail Message Flow	是	是	不支持	否	是	不支持
Amazon WorkSpaces	是	是	不支持	是	是	不支持
Amazon WorkSpaces Secure Browser	是	是	不支持	是	是	是

服务	操作	资源级权限	基于资源的策略	ABAC	临时凭证	服务相关角色
Amazon WorkSpaces 瘦客户端	是	是	不支持	是	是	不支持
AWS X-Ray	是	部分（信息）	否	部分（信息）	是	不支持

更多信息

Amazon CloudFront

CloudFront 不具有服务相关角色，但 Lambda@Edge 具有。有关更多信息，请参阅《Amazon CloudFront 开发人员指南》中的 Lambda@Edge 的服务相关角色。

AWS CloudTrail

仅支持用于 CloudTrail Lake 与 AWS 之外事件源集成的 CloudTrail 通道上基于资源的策略。

Amazon CloudWatch

无法使用 AWS Management Console 创建 CloudWatch 服务相关角色，这些角色仅支持警报操作功能。

AWS CodeBuild

CodeBuild 支持使用 AWS RAM 进行跨账户资源共享。

CodeBuild 支持将 ABAC 用于基于项目的操作。

AWS Config

对于多账户多区域数据聚合和 AWS Config 规则，AWS Config 支持资源级权限。有关受支持的资源列表，请参阅 AWS Config API Guide 中的 Multi-Account Multi-Region Data Aggregation 部分与 AWS Config Rules 部分。

AWS Database Migration Service

您可以创建和修改附加到您创建的 AWS KMS 加密密钥的策略，以加密迁移到支持的目标端点的数据。支持的目标端点包括 Amazon Redshift 和 Amazon S3。有关更多信息，请参阅《AWS Database Migration Service 用户指南》中的 创建和使用 AWS KMS 密钥以加密 Amazon Redshift 目标数据 和 创建 AWS KMS 密钥以加密 Amazon S3 目标对象。

Amazon Elastic Compute Cloud

Amazon EC2 仅针对以下功能支持服务相关角色：竞价型实例请求、竞价型实例集请求、Amazon EC2 Fleet 和 Windows 实例的快速启动。

Amazon Elastic Container Service

仅某些 Amazon ECS 操作支持资源级权限。

AWS Elemental MediaPackage

MediaPackage 支持将客户访问日志发布到 CloudWatch 的服务相关角色，但不支持其他 API 操作。

AWS Identity and Access Management

IAM 仅支持一种类型的基于资源的策略（称为角色信任策略），这种策略附加到 IAM 角色。有关更多信息，请参阅 向用户授予切换角色的权限。

IAM 为大多数 IAM 资源支持基于标签的访问控制。有关更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。

只能使用临时凭证调用 IAM 的一部分 API 操作。有关更多信息，请参阅比较您的 API 选项。

AWS IoT

连接到 AWS IoT 的设备通过 X.509 证书或 Amazon Cognito 身份进行身份验证。您可以将 AWS IoT 策略附加到 X.509 证书或 Amazon Cognito 身份以控制设备有权执行哪些操作。有关更多信息，请参阅《AWS IoT 开发人员指南》中的 AWS IoT 的安全和身份。

AWS Lambda

Lambda 支持对使用 Lambda 函数作为所需资源的 API 操作进行基于属性的访问权限控制（ABAC）。不支持层、事件源映射和代码签名配置资源。

Lambda 不具有服务相关角色，但 Lambda@Edge 具有。有关更多信息，请参阅《Amazon CloudFront 开发人员指南》中的 Lambda@Edge 的服务相关角色。

Amazon Lightsail

Lightsail 部分支持资源级权限和 ABAC。有关更多信息，请参阅用于 Amazon Lightsail 的操作、资源和条件键。

Amazon Managed Streaming for Apache Kafka (MSK)

您可以将集群策略附加到已配置为支持多 VPC 连接的 Amazon MSK 集群。

AWS Network Manager

AWS Cloud WAN 还支持服务相关角色。有关更多信息，请参阅《Amazon VPC AWS Cloud WAN 指南》中的 AWS Cloud WAN 相关角色。

Amazon Relational Database Service

Amazon Aurora 是一个与 MySQL 和 PostgreSQL 兼容的完全托管式的关系数据库引擎。在通过 Amazon RDS 设置新的数据库服务器时，您可以选择 Aurora MySQL 或 Aurora PostgreSQL 作为数据库引擎选项。有关更多信息，请参阅《Amazon Aurora 用户指南》中的 Amazon Aurora 的身份和访问管理。

Amazon Rekognition

基于资源的策略仅支持复制 Amazon Rekognition Custom Labels 模型。

AWS Resource Groups

用户可以通过允许资源组操作的策略担任角色。

Amazon SageMaker

服务相关角色目前可用于 SageMaker Studio 和 SageMaker 训练作业。

AWS Security Token Service

AWS STS 没有“资源”，但允许以与用户相似的方式限制访问。有关更多信息，请参阅根据名称拒绝访问临时安全凭证。

仅 AWS STS 的一部分 API 操作支持使用临时凭证进行调用。有关更多信息，请参阅比较您的 API 选项。

Amazon Simple Email Service

您只能在引用与发送电子邮件相关的操作（如 `ses:SendEmail` 或 `ses:SendRawEmail`）的策略语句中使用资源级权限。对于引用任何其他操作的策略语句，Resource 元素只能包含 *。

仅 Amazon SES API 支持临时安全凭证。Amazon SES SMTP 接口不支持从临时安全凭证派生的 SMTP 凭证。

Amazon Simple Storage Service

Amazon S3 仅为对象资源支持基于标签的授权。

Amazon S3 支持针对 Amazon S3 Storage Lens 存储统计管理工具的服务相关角色。

AWS Trusted Advisor

针对 Trusted Advisor 的 API 访问通过 AWS Support API 执行，并受 AWS Support IAM policy 的控制。

Amazon Virtual Private Cloud

在 IAM 用户策略中，您不能限定为仅向某个 Amazon VPC 端点授予权限。包含 `ec2:*VpcEndpoint*` 或 `ec2:DescribePrefixLists` API 操作的任何 `Action` 元素都必须指定“`"Resource": "*"`”。有关更多信息，请参阅《AWS PrivateLink 指南》中的 VPC 终端节点和 VPC 终端节点服务的身份和访问管理。

Amazon VPC 支持通过将单个资源策略附加到 VPC 端点来限制可通过该端点访问的内容。有关使用基于资源的策略控制特定 Amazon VPC 端点访问资源的更多信息，请参阅《AWS PrivateLink 用户指南》中的 使用端点策略控制服务访问。

Amazon VPC 不具有服务相关角色，但 AWS Transit Gateway 具有。有关更多信息，请参阅《Amazon VPC AWS Transit Gateway 用户指南》中的 使用中转网关的服务相关角色。

AWS X-Ray

X-Ray 并非对所有操作均支持资源级权限。

X-Ray 支持针对组和采样规则实现基于标签的访问控制。

适用于 API 请求的 AWS 签名版本 4

> **Important**
>
> 如果您使用 AWS SDK（请参阅示例代码和库）或 AWS Command Line Interface（AWS CLI）工具向 AWS 发送 API 请求，则可以跳过签名过程，因为 SDK 和 CLI 客户端会使用您提供的访问密钥来验证您的请求。除非您有充分的理由不这样做，否则我们建议您始终使用 SDK 或 CLI。
>
> 在支持多个签名版本的区域中，手动签名请求意味着您必须指定要使用的签名版本。当您向多区域访问点提供请求时，SDK 和 CLI 会自动切换为使用签名版本 4A，而无需进行其他配置。

您在请求中发送的身份验证信息必须包含签名。AWS签名版本 4（SigV4）是将身份验证信息添加到 AWS API 请求的 AWS 签名协议。

您无法使用秘密访问密钥对 API 请求进行签名。相反，您可以使用 Sigv4 签名过程。签名请求涉及：

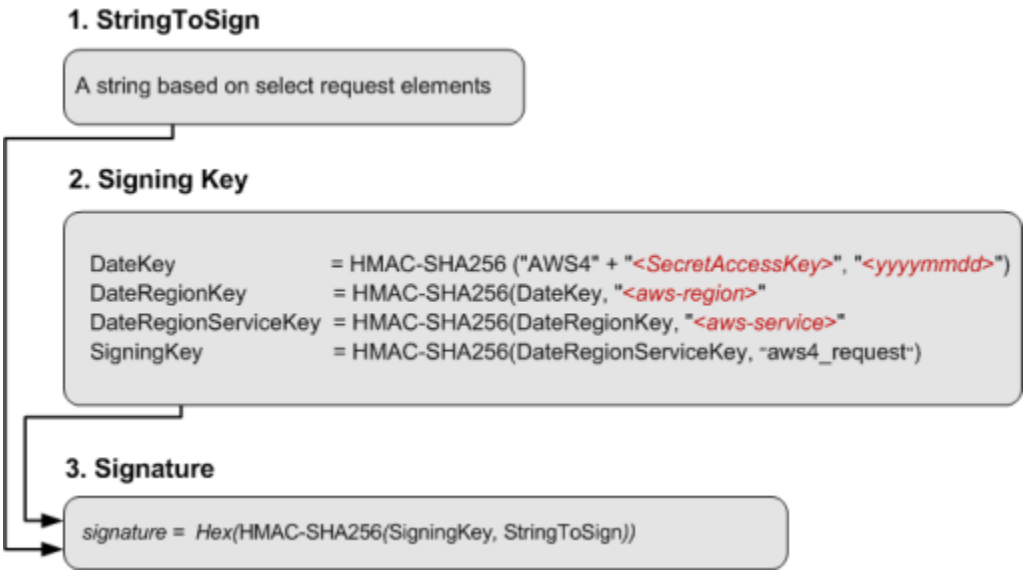
1. 根据请求详细信息创建规范请求。
2. 使用 AWS 凭证计算签名。
3. 将此签名作为授权标头添加到请求。

然后 AWS 复制此过程并验证签名，相应地授予或拒绝访问权限。

> **Note**
>
> AWS 还支持签名版本 4A 扩展，后者支持多区域 API 请求的签名。有关更多信息，请参阅 GitHub 上的 sigv4a-signing-examples 项目。

AWS SigV4 工作原理

下图说明了计算签名的一般过程：



1. 待签字符串取决于请求类型。例如，使用 HTTP 授权标头或查询参数进行身份验证时，可以使用请求元素组合来创建待签字符串。对于 HTTP POST 请求，请求中的 POST 策略是您签名的字符串。
2. 签名密钥是一系列计算，每个步骤的结果都输入到下一个步骤中。最后一步是签名密钥。
3. AWS 服务收到经身份验证请求时，其会使用请求中包含的身份验证信息重新创建签名。如果签名匹配，则服务将处理该请求。否则，服务将拒绝该请求。

有关更多信息，请参阅 AWS API 请求签名的元素。

何时签署请求

编写自定义代码来将 API 请求发送给 AWS 时，必须包含用于签署请求的代码。您可能需要编写自定义代码，原因如下：

- 您正在使用的编程语言没有对应的 AWS 开发工具包。
- 您需要完全控制将请求发送给 AWS 的方式。

API 请求使用 AWS SigV4 验证访问权限，而 AWS SDK 和 AWS CLI 使用您提供的访问密钥对您的请求进行身份验证。有关使用 AWS SDK 和 AWS CLI 进行身份验证的更多信息，请参阅 其他 资源。

为什么签署请求

签名过程通过以下方式帮助保护请求：

- 验证请求者的身份

经过身份验证的请求需要您使用访问密钥（访问密钥 ID、秘密访问密钥）创建的签名。如果您使用的是临时安全凭证，则签名计算还需要安全令牌。有关更多信息，请参阅 AWS 安全凭证以编程方式访问。

- 保护传输中的数据

  为了防止传输时请求被篡改，一些请求元素将用于计算请求的哈希（摘要），得到的哈希值将包括在请求中。在 AWS 服务 收到请求时，它将使用相同信息计算哈希，并将其与您的请求中包括的哈希值进行匹配。如果值不匹配，AWS 将拒绝请求。

- 防止潜在的反演攻击

  在大多数情况下，请求必须在请求中的时间戳的 5 分钟内到达 AWS。否则，AWS 将拒绝该请求。

AWS Sigv4 可以在 HTTP 授权标头中表示，也可以作为 URL 中的查询字符串表示。有关更多信息，请参阅 身份验证方法。

其他 资源

- 有关不同服务的 Sigv4 签名过程的更多信息，请参阅 请求签名示例。
- 要为 AWS CLI 的编程访问配置凭证，请参阅《AWS Command Line Interface User Guide》中的 Authentication and access credentials。
- AWS SDK 包括 GitHub 上用于签署 AWS API 请求的源代码。有关代码示例，请参阅AWS 示例存储库中的示例项目。
  - AWS SDK for .NET – AWS4Signer.cs
  - AWS SDK for C++ – AWSAuthV4Signer.cpp
  - AWS SDK for Go – v4.go
  - AWS SDK for Java – BaseAws4Signer.java
  - AWS SDK for JavaScript – v4.js
  - AWS SDK for PHP – SignatureV4.php
  - AWS SDK for Python (Boto) – signers.py
  - AWS SDK for Ruby – signer.rb

AWS API 请求签名的元素

> **Important**
>
> 除非您使用 AWS SDK 或 CLI，否则您必须编写代码来计算在请求中提供身份验证信息的签名。AWS 签名版本 4 中的签名计算可能是一项复杂的任务，我们建议您尽可能使用 AWS SDK 或 CLI。

每个使用 Signature Version 4 签名的 HTTP/HTTPS 请求都必须包含这些元素。

元素

- 终端节点规范
- 操作
- 操作参数
- Date
- 身份验证信息

终端节点规范

指定您要向其发送请求的端点的 DNS 名称。此名称通常包含服务代码和区域。例如，`us-east-1` 区域的 Amazon DynamoDB 端点为 `dynamodb.us-east-1.amazonaws.com`。

对于 HTTP/1.1 请求，您必须使用 `Host` 标头。对于 HTTP/2 请求，您可以使用 `:authority` 标头或 `Host` 标头。仅使用 `:authority` 标头以符合 HTTP/2 规范。并非所有服务都支持 HTTP/2 请求。

有关每项服务支持的端点，请参阅《AWS 一般参考》中的 服务端点和限额。

操作

为服务指定 API 操作。例如，DynamoDB `CreateTable` 操作或 Amazon EC2 `DescribeInstances` 操作。

有关每项服务支持的操作，请参阅 服务授权参考。

操作参数

指定请求中指定的操作的参数。每个 AWS API 操作都有一组必备参数和可选参数。API 版本通常是必需参数。

有关 API 操作支持的参数，请参阅服务的 API 参考。

Date

指定请求的日期和时间。在请求中包括日期和时间有助于防止第三方拦截您的请求并稍后重新提交。您在凭证范围中指定的日期必须与您请求的日期匹配。

时间戳必须采用 UTC 表示，并具有以下 ISO 8601 格式：YYYYMMDDTHHMMSSZ。例如，`20220830T123600Z`。请勿在时间戳中包含毫秒。

您可以使用 `date` 标头或 `x-amz-date` 标头，或将 `x-amz-date` 作为查询参数包含在内。如果无法找到 `x-amz-date` 标头，则需要查找 `date` 标头。

身份验证信息

您发送的每个请求都必须包含以下信息。AWS 使用这些信息来确保请求的有效性和真实性。

- 算法 – 使用 `AWS4-HMAC-SHA256` 对 `HMAC-SHA256` 哈希算法指定 Signature Version 4。
- 凭证 – 由访问密钥 ID、YYYYMMDD 格式的日期、区域代码、服务代码和 `aws4_request` 终止字符串组成的字符串，用斜杠 (/) 分隔。区域代码、服务代码和终止字符串必须使用小写字符。

```
AKIAIOSFODNN7EXAMPLE/YYYYMMDD/region/service/aws4_request
```

- 已签名标头 – 签名中要包含的 HTTP 标头，用分号 (;) 分隔。例如，`host;x-amz-date`。
- 签名 – 代表计算得到的签名的十六进制编码字符串。您必须使用您在 `Algorithm` 参数中指定的算法来计算签名。

有关更多信息，请参阅 [身份验证方法]

身份验证方法

> **Important**
>
> 除非您使用 AWS SDK 或 CLI，否则您必须编写代码来计算在请求中提供身份验证信息的签名。AWS 签名版本 4 中的签名计算可能是一项复杂的任务，我们建议您尽可能使用 AWS SDK 或 CLI。

您可以使用以下方法之一快速传递身份验证信息：

HTTP 授权标头

HTTP `Authorization` 标头是验证请求的最常用方法。所有 REST API 操作（使用 `POST` 请求的基于浏览器的上传除外）都需要此标头。有关授权标头值以及如何计算签名和相关选项的更多信息，请参阅《Amazon S3 API Reference》中的 Authenticating Requests: Using the Authorization Header (AWS Signature Version 4)。

以下是 `Authorization` 标头值的示例：为便于阅读，此示例中添加了换行符。在您的代码中，该标头必须是连续的字符串。算法和凭证之间没有逗号，但是，必须使用逗号分隔其他元素。

```
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256
Credential=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE/20130524/us-east-1/s3/aws4_request,
SignedHeaders=host;range;x-amz-date,
Signature=fe5f80f77d5fa3beca038a248ff027d0445342fe2855ddc963176630326f1024
```

下表介绍了上述示例中授权标头值的各个组成部分：

组件	描述
授权	用于计算签名的算法。使用 AWS 签名版本 4 进行身份验证时，必须提供此值。字符串将指定 AWS 签名版本 4 (AWS4) 和签名算法 (HMAC-SHA256)。
凭证	您的访问密钥 ID 和范围信息，包括用于计算签名的日期、区域和服务。 该字符串具有以下形式： `<your-access-key-id>/<date>/ <aws-region>/<aws-service>/ aws4_request` 其中：使用 YYYYMMDD 格式指定 <date> 值。向 Amazon S3 发送请求时，<aws-service> 值为 s3。

组件	描述
SignedHeaders	用于计算 Signature 的请求标头的分号分隔列表。该列表仅包含标头名称，并且标头名称必须为小写。例如：host;range;x-amz-date
签名	256 位签名以 64 个小写十六进制字符表示。例如：fe5f80f77d5fa3beca038a248ff027d0445342fe2855ddc963176630326f1024 请注意，签名计算因所选择的传输有效负载的选项而异。

查询字符串参数

您可以使用查询字符串在 URL 中完全表达请求。在这种情况下，您可以使用查询参数来提供请求信息，包括身份验证信息。由于请求签名是 URL 的一部分，因此这类 URL 通常称为预签名 URL。您可以使用预签名 URL 在 HTML 中嵌入可单击链接，该链接的有效期最长 7 天。有关更多信息，请参阅《Amazon S3 API Reference》中的 Authenticating Requests: Using Query Parameters (AWS Signature Version 4)。

以下是示例预签名 URL。为便于阅读，此示例中添加了换行符：

```
https://s3.amazonaws.com/examplebucket/test.txt ?
X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256 &
X-Amz-Credential=<your-access-key-id>/20130721/us-east-1/s3/aws4_request &
X-Amz-Date=20130721T201207Z &
X-Amz-Expires=86400 &
X-Amz-SignedHeaders=host &X-Amz-Signature=<signature-value>
```

> **Note**
>
> URL 中的 X-Amz-Credential 值显示“/”字符只是为了方便阅读。实际上，它应该编码为 %2F。例如：
> &X-Amz-Credential=<your-access-key-id>%2F20130721%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request

下表介绍了 URL 中提供身份验证信息的查询参数。

查询字符串参数名称	描述
X-Amz-Algorithm	标识 AWS 签名的版本以及您用于计算签名的算法。对于 AWS 签名版本 4，您可以将该参数值设置为 `AWS4-HMAC-SHA256` 。该字符串可以标识 AWS 签名版本 4（AWS4）和 HMAC-SHA256 算法 (`HMAC-SHA256`)。
X-Amz-Credential	除了访问密钥 ID 外，该参数还提供签名有效的范围（AWS 区域和服务）。该值必须与您在签名计算中使用的范围匹配（后续部分将对此进行说明）。 该参数值的一般形式如下： `<your-access-key-id>/<date>/ <AWS Region>/<AWS-service>/aws4_ request` 例如：`AKIAIOSFODNN7EXAMPLE/201307 21/us-east-1/s3/aws4_request` 有关 AWS 区域字符串的列表，请参阅《AWS General Reference》中的 Regional Endpoints 。
X-Amz-Date	日期和时间格式必须遵循 ISO 8601 标准，并且必须按照 `yyyyMMddTHHmmssZ` 格式进行格式化。例如，如果日期和时间是“08/01/2016 15:32:41.982-700”，则必须先将其转换为 UTC（协调世界时），然后以“20160801T223241Z”形式提交。
X-Amz-Expires	提供生成的预签名 URL 的有效时间段（以秒为单位）。例如，86400（24 小时）。该值是一个整数。您可以设置的最小值为 1，最大值为 604800（七天）。预签名 URL 的有效期长达七

查询字符串参数名称	描述
	天，因为您在签名计算中使用的签名密钥的有效期最长为七天。
X-Amz-SignedHeaders	列出用于计算签名的标头。签名计算中需要以下标头： • HTTP 主机标头。 • 您计划添加到请求的任何 x-amz-* 标头。 为了提高安全性，您应该签署计划在请求中包含的所有请求标头。
X-Amz-Signature	提供签名以验证您的请求。该签名必须与服务计算的签名相匹配；否则服务会拒绝该请求。例如，`733255ef022bec3f2a8701cd61d4b371f3f28c9f193a1f02279211d48d5193d7` 以下部分将介绍签名计算：
X-Amz-Security-Token	如果使用来自 STS 服务的凭证，则为可选凭证参数。

创建已签名的 AWS API 请求

> **Important**
>
> 如果您使用 AWS SDK（请参阅示例代码和库）或 AWS Command Line Interface（AWS CLI）工具向 AWS 发送 API 请求，则可以跳过本部分，因为 SDK 和 CLI 客户端会使用您提供的访问密钥来验证您的请求。除非您有充分的理由不这样做，否则我们建议您始终使用 SDK 或 CLI。
> 在支持多个签名版本的区域中，手动签名请求意味着您必须指定使用的签名版本。当您向多区域访问点提供请求时，SDK 和 CLI 会自动切换为使用签名版本 4A，而无需进行其他配置。

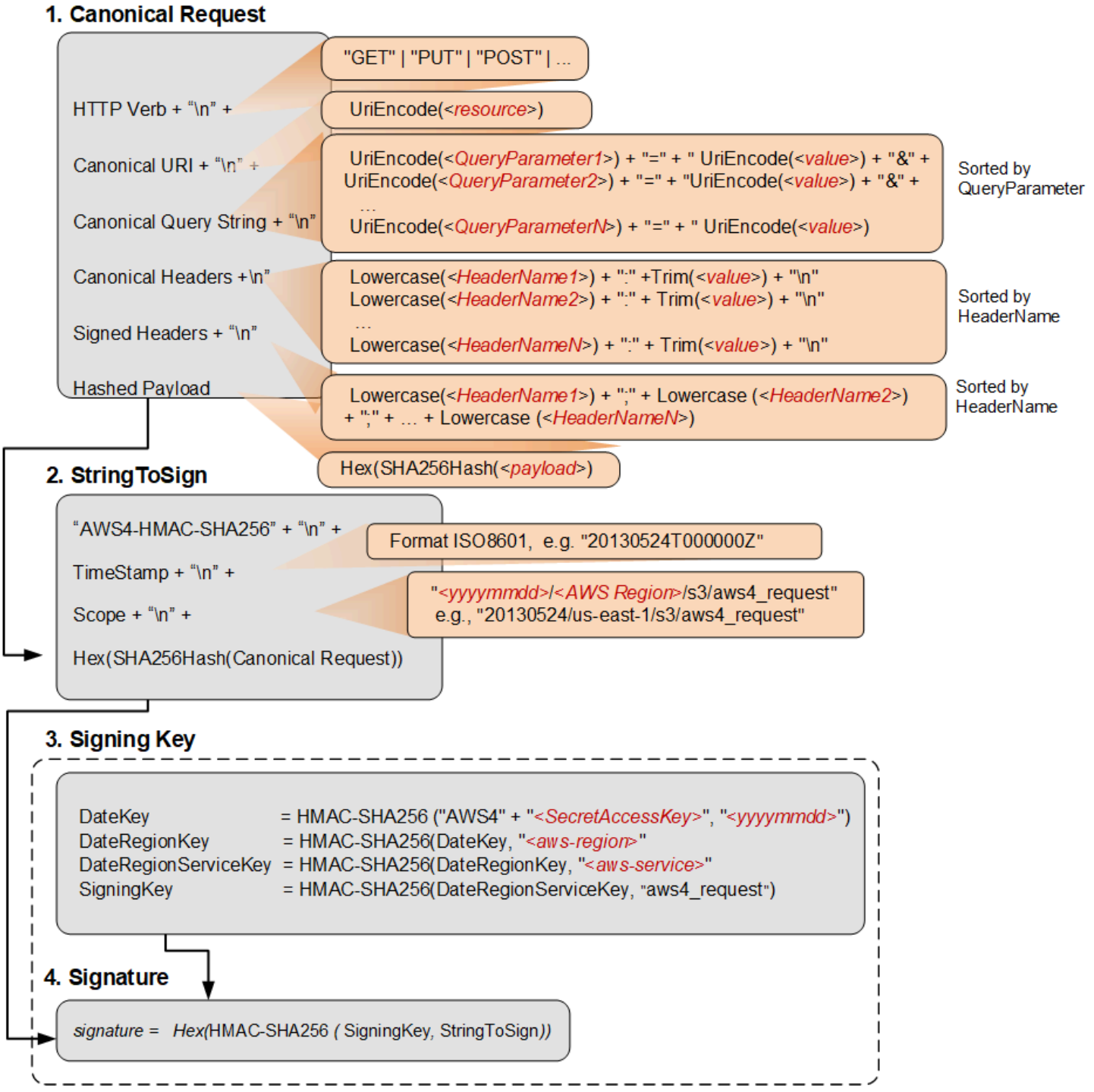
您可以使用 AWS Sigv4 签名协议为 AWS API 请求创建签名的请求。

1. 根据请求详细信息创建规范请求。
2. 使用 AWS 凭证计算签名。
3. 将此签名作为授权标头添加到请求。

然后 AWS 复制此过程并验证签名，相应地授予或拒绝访问权限。

要了解如何使用 AWS Sigv4 对 API 请求进行签名，请参阅 请求签名示例

下图演示了 SigV4 签名过程，包括您为签名而创建的字符串的各个组成部分。



下表介绍了图中显示的函数。您需要为这些函数实现代码。如需了解更多信息，请参阅 AWS 软件开发工具包中的代码示例。

函数	描述
`Lowercase()`	将字符串转换为小写。
`Hex()`	base-16 编码的小写形式。
`SHA256Hash()`	安全哈希算法（SHA）加密哈希函数。
`HMAC-SHA256()`	使用 SHA256 算法和提供的签名密钥计算 HMAC。这是最终的签名。
`Trim()`	删除所有前导空格或尾随空格。
`UriEncode()`	URI 对每个字节进行编码。UriEncode() 必须强制执行以下规则： • URI 对除非预留字符之外的所有字节进行编码：“A”-“Z”、“a”-“z”、“0”-“9”、“-”、“.”、“_”和“~”。 • 空格字符是预留字符，必须编码为“%20”（而不是“+”）。 • 每个 URI 编码字节由“%”和该字节的两位十六进制值组成。 • 十六进制值中的字母必须为大写，例如“%1A”。 • 对除对象键名称之外的所有位置的正斜杠字符“/”进行编码。例如，如果对象键名称是 `photos/Jan/sample.jpg` ，则不会对键名称中的正斜杠进行编码。 **Important** 由于底层 RFC 中的实现差异和相关歧义，您开发平台提供的标准 UrienCode 函数可能无法正常工作。建议您编写自

函数	描述
	己的自定义 UrienCode 函数，以确保编码能够正常工作。 要查看 Java 中的 UriEncode 函数示例，请参阅 GitHub 网站上的 Java Utilities。

> **Note**
>
> 签署请求时，您可以使用 AWS 签名版本 4 或 AWS 签名版本 4A。两者之间的关键区别取决于签名的计算方式。对于 AWS 签名版本 4A，签名不包含区域特定的信息，并且使用 AWS4-ECDSA-P256-SHA256 算法计算得出。

使用临时安全凭证签名请求

您可使用 AWS Security Token Service（AWS STS）提供的临时安全凭证来签署请求，而不是使用长期凭证。

使用临时安全凭证时，必须将 X-Amz-Security-Token 添加至授权标头或将其包含在查询字符串中以保存会话令牌。某些服务会要求您将 X-Amz-Security-Token 添加至规范请求。其他服务仅会要求您在计算出签名后在末尾添加 X-Amz-Security-Token。有关具体要求，请查看每个 AWS 服务的文档。

签名步骤摘要

创建规范请求：

将请求的内容（主机、操作、标头等）组织为标准规范格式。规范请求是用于创建待签字符串的输入之一。有关创建规范请求的详细信息，请参阅 AWS API 请求签名的元素。

创建规范请求的哈希值

使用创建负载的哈希时所使用的相同算法来哈希规范请求。经过哈希处理的规范请求必须以小写十六进制字符串形式表示。

创建待签字符串

使用规范请求和额外信息（例如算法、请求日期、凭证范围和规范请求的哈希）创建待签字符串。

派生签名密钥

使用 AWS 秘密访问密钥作为初始哈希操作的密钥，对请求日期、区域和服务执行一系列加密哈希操作（HMAC）。

计算签名

使用派生的签名密钥作为哈希密钥，对待签字符串执行加密哈希操作（HMAC）。

将签名添加至请求

将计算的签名添加到请求的 HTTP 标头或查询字符串中。

创建规范请求

要创建规范请求，请串联由换行符分隔的以下字符串。这有助于确保您计算出的签名能够与 AWS 计算出的签名相匹配。

```
<HTTPMethod>\n
<CanonicalURI>\n
<CanonicalQueryString>\n
<CanonicalHeaders>\n
<SignedHeaders>\n
<HashedPayload>
```

- *HTTPMethod* – HTTP 方法，例如 GET、PUT、HEAD 和 DELETE。
- *CanonicalUri*：绝对路径组件 URI 的 URI 编码版本，以域名后面的 / 开头，直至字符串结尾处，或者如果包含查询字符串参数，则直至问号字符（？）。如果绝对路径为空，则使用正斜杠字符（/）。以下示例中的 URI /examplebucket/myphoto.jpg 是绝对路径，并且您无需在绝对路径中对 / 进行编码：

  ```
  http://s3.amazonaws.com/examplebucket/myphoto.jpg
  ```

- *CanonicalQueryString* – URI 编码的查询字符串参数。您可以单独对每个名称和值进行 URI 编码。您还必须按键名称的字母顺序对规范查询字符串中的参数进行排序。编码后进行排序。以下 URI 示例中的查询字符串是：

  ```
  http://s3.amazonaws.com/examplebucket?prefix=somePrefix&marker=someMarker&max-keys=2
  ```

规范查询字符串如下所示（为便于阅读，此示例中添加了换行符：）：

```
UriEncode("marker")+"="+UriEncode("someMarker")+"&"+
UriEncode("max-keys")+"="+UriEncode("20") + "&" +
UriEncode("prefix")+"="+UriEncode("somePrefix")
```

当请求针对子资源时，相应的查询参数值将为空字符串（""）。例如，以下 URI 标识了 examplebucket 存储桶上的 ACL 子资源：

```
http://s3.amazonaws.com/examplebucket?acl
```

在这种情况下，CanonicalQueryString 将为：

```
UriEncode("acl") + "=" + ""
```

如果 URI 不包含 ?，则请求中没有查询字符串，并且您需要将规范查询字符串设置为空字符串（""）。您仍然需要包含换行符（"\n"）。

- *CanonicalHeaders*：请求标头及其值的列表。各个标头名称和值对用换行符（"\n"）分隔。以下是 CanonicalHeader 的示例：

```
Lowercase(<HeaderName1>)+":"+Trim(<value>)+"\n"
Lowercase(<HeaderName2>)+":"+Trim(<value>)+"\n"
...
Lowercase(<HeaderNameN>)+":"+Trim(<value>)+"\n"
```

CanonicalHeaders 列表必须包含以下内容：

- HTTP host 标头。
- 如果请求中存在 Content-Type 标头，则必须将其添加到 *CanonicalHeaders* 列表中。
- 此外，还必须添加计划在请求中包含的所有 x-amz-* 标头。例如，如果您使用临时安全凭证，则请求中必须包含 x-amz-security-token。您必须将此标头添加到 *CanonicalHeaders* 列表中。

> **Note**
>
> x-amz-content-sha256 标题是 Amazon S3 AWS 请求所必需的。它将提供请求负载的哈希。如果不包含有效负载，则必须提供空字符串的哈希值。

每个标头名称必须：

- 使用小写字符。
- 按字母顺序显示。
- 后跟冒号（：）。

对于值，您必须：

- 去除任何前导空格或尾随空格。
- 将连续空格转换为单个空格。
- 使用逗号分隔多值标头的值。
- 签名中必须包含 host 标头（HTTP/1.1）或 :authority 标头（HTTP/2）以及任何 x-amz-* 标头。签名中也可以包含其他标准标头，例如 content-type。

上一部分介绍了本示例中使用的 Lowercase() 和 Trim() 函数。

以下是示例 CanonicalHeaders 字符串。标头名称为小写且已排序。

```
host:s3.amazonaws.com
x-amz-content-sha256:e3b0c44298fc1c149afbf4c8996fb92427ae41e4649b934ca495991b7852b855
x-amz-date:20130708T220855Z
```

> **Note**
>
> 为了计算授权签名，只有主机以及任何 x-amz-* 标头为必填项；但是，为了防止数据篡改，您应该考虑在签名计算中包含所有标头。

- *SignedHeaders*：按字母顺序排序、以分号分隔的小写请求标头名称列表。列表中的请求标头与您在 CanonicalHeaders 字符串中包含的标头相同。对于前面的示例，*SignedHeaders* 的值如下：

```
host;x-amz-content-sha256;x-amz-date
```

- *HashedPayload* – 使用 HTTP 请求正文中的负载作为哈希函数的输入创建的字符串。此字符串使用小写十六进制字符。

```
Hex(SHA256Hash(<payload>))
```

如果请求中不包含有效负载，则计算空字符串的哈希值，例如，当使用 GET 请求检索对象时，有效负载中没有任何内容。

```
Hex(SHA256Hash(""))
```

> **Note**
>
> 对于 Amazon S3，请在构造规范请求时包含文字字符串 UNSIGNED-PAYLOAD，并在发送请求时设置与 x-amz-content-sha256 标头值相同的值。
> Hex(SHA256Hash("UNSIGNED-PAYLOAD"))

创建规范请求的哈希值

使用创建负载的哈希时所使用的相同算法来创建规范请求的哈希（摘要）。经过哈希处理的规范请求必须以小写十六进制字符串形式表示。

创建待签字符串

要创建待签字符串，请串联以下由换行符分隔的以下字符串。请勿使用换行符作为此字符串的结尾。

```
Algorithm \n
RequestDateTime \n
CredentialScope  \n
HashedCanonicalRequest
```

- *Algorithm* – 用于创建规范请求的哈希的算法。对于 SHA-256，算法是 AWS4-HMAC-SHA256。
- *RequestDateTime* – 在凭证范围内使用的日期和时间。该值是采用 ISO 8601 格式的当前 UTC 时间（例如 20130524T000000Z）。

- *CredentialScope*：凭证范围，将生成的签名限制在指定的区域和服务范围内。该字符串采用以下格式：*YYYYMMDD*/*region*/*service*/aws4_request。
- *HashedCanonicalRequest*：上一步中计算出的规范请求的哈希。

以下是要签名的字符串的示例。

```
"AWS4-HMAC-SHA256" + "\n" +
timeStampISO8601Format + "\n" +
<Scope> + "\n" +
Hex(SHA256Hash(<CanonicalRequest>))
```

派生签名密钥

要派生签名密钥，请使用 AWS 秘密访问密钥作为初始哈希操作的密钥，对请求日期、区域和服务执行一系列加密哈希操作（HMAC）。

对于每个步骤，使用所需的密匙和数据调用哈希函数。每次调用哈希函数的结果都会变成下一次调用哈希函数的输入。

以下示例说明了如何派生本过程下一部分中使用的 SigningKey，并说明了输入的串联和哈希顺序。HMAC-SHA256 是用于对数据进行哈希处理的哈希功能，如下所示。

```
DateKey = HMAC-SHA256("AWS4"+"<SecretAccessKey>", "<YYYYMMDD>")
DateRegionKey = HMAC-SHA256(<DateKey>, "<aws-region>")
DateRegionServiceKey = HMAC-SHA256(<DateRegionKey>, "<aws-service>")
SigningKey = HMAC-SHA256(<DateRegionServiceKey>, "aws4_request")
```

必填项

- Key，包含您的秘密访问密钥的字符串。
- Date，包含在凭证范围中使用的日期的字符串，格式为 YYYYMMDD。
- Region，包含区域代码的字符串（例如，us-east-1）。

  有关区域字符串的列表，请参阅 AWS 一般参考 中的 Regional Endpoints。
- Service，包含服务代码的字符串（例如，ec2）。
- 在上一步中创建的要签名的字符串。

派生签名密钥

1. 串联 "AWS4" 和秘密访问密钥。使用密钥和数据调用哈希函数，并将连接的字符串作为密钥，而日期字符串作为数据。

```
DateKey = hash("AWS4" + Key, Date)
```

2. 使用密钥和数据调用哈希函数，并将上一次调用的结果作为密钥，而区域字符串作为数据。

```
DateRegionKey = hash(kDate, Region)
```

3. 使用密钥和数据调用哈希函数，并将上一次调用的结果作为密钥，而服务字符串作为数据。

   服务代码由服务定义。您可以在 AWS Pricing CLI 中使用 get-products 返回服务的服务代码。

```
DateRegionServiceKey = hash(kRegion, Service)
```

4. 使用密钥和数据调用哈希函数，并将上一次调用的结果作为密钥，而“aws4_request”作为数据。

```
SigningKey = hash(kService, "aws4_request")
```

计算签名

派生签名密钥后，通过对待签字符串执行加密哈希操作来计算签名。使用派生的签名密钥作为此操作的哈希密钥。

计算签名

1. 使用密钥和数据调用哈希函数，并将上一次调用的结果作为密钥，而要签名的字符串作为数据。结果是作为二进制值的签名。

```
signature = hash(SigningKey, string-to-sign)
```

2. 将签名从二进制转换为十六进制表示形式，使用小写字符。

将签名添加至请求

将计算出的签名添加到您的请求中。

Example 示例：授权标头

以下示例显示了 DescribeInstances 操作的 Authorization 标头。为便于阅读，此示例已使用换行符编排过格式。在您的代码中，这必须是连续的字符串。算法和 Credential 之间没有逗号。但是，必须使用逗号分隔其他元素。

```
Authorization: AWS4-HMAC-SHA256
Credential=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE/20220830/us-east-1/ec2/aws4_request,
SignedHeaders=host;x-amz-date,
Signature=calculated-signature
```

Example 示例：请求在查询字符串中使用身份验证参数

以下示例显示了对包含身份验证信息的 DescribeInstances 操作的查询。为便于阅读，此示例已使用换行符编排过格式，而非 URL 编码。在您的代码中，查询字符串必须是采用 URL 编码的连续字符串。

```
https://ec2.amazonaws.com/?
Action=DescribeInstances&
Version=2016-11-15&
X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&
X-Amz-Credential=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE/20220830/us-east-1/ec2/aws4_request&
X-Amz-Date=20220830T123600Z&
X-Amz-SignedHeaders=host;x-amz-date&
X-Amz-Signature=calculated-signature
```

请求签名示例

AWS 签名请求的以下示例向您介绍如何使用 SigV4 对在没有 AWS SDK 或 AWS 命令行工具的情况下发送的请求进行签名。

使用 HTTP POST 进行基于浏览器的 Amazon S3 上传

对请求进行身份验证：基于浏览器的上传介绍 Amazon S3 在收到请求时用来计算签名的签名和相关信息。

示例：使用 HTTP POST 进行基于浏览器的上传（使用 AWS 签名版本 4）提供更多信息，其中包含示例 POST 策略和可用于上传文件的表单。示例策略和虚拟凭证向您介绍工作流程以及生成的签名和策略哈希。

VPC Lattice 经过身份验证的请求

签名版本 4（SigV4）经过身份验证的请求示例提供 Python 和 Java 示例，显示了如何在使用和不使用自定义拦截器的情况下执行请求签名。

对 Amazon Translate 使用签名版本 4

元宇宙中的实时翻译展示了如何构建能够生成近乎实时的翻译解决方案的应用程序。这种语音到语音翻译器解决方案在事件流编码中使用 AWS SigV4 来生成实时转录。

对 Neptune 使用签名版本 4

示例：搭配使用 Python 和签名版本 4 签名连接到 Neptune 介绍如何使用 Python 向 Neptune 发出签名请求。此示例包括使用访问密钥或临时凭证的变体。

签署 S3 Glacier 的 HTTP 请求

流式处理 API 的签名计算示例介绍为上传档案（发布档案）创建签名的详细信息，上传档案（发布档案）是 S3 Glacier 中的两个流式处理 API 之一。

向 Amazon SWF 发出 HTTP 请求

向 Amazon SWF 发出 HTTP 请求显示了向 Amazon SWF 发出的 JSON 请求的标题内容。

Amazon OpenSearch Service 中流式处理 API 的签名计算

使用适用于 PHP 的 AWS SDK 版本 3 对 Amazon OpenSearch Service 搜索请求签名包括如何向 Amazon OpenSearch Service 发送已签名的 HTTP 请求的示例。

AWS 示例存储库中的示例项目

以下示例项目显示了如何签署请求，以便使用 Python、Node.js、Java、C#、Go 和 Rust 等常见语言向 AWS 服务发出 Rest API 请求。

签名版本 4a 项目

sigv4-signing-examples 项目提供了如何使用 Sigv4a 签署请求，以便使用 Python、Node.js、Java、C#、Go 和 Rust 等常用语言向 AWS 服务 发出 Rest API 请求的示例。

sigv4a-signing-examples 项目提供了签署多区域 API 请求的示例，例如 Amazon S3 中的多区域访问点。

发布到 AWS IoT Core

使用 HTTPS 协议发布到 AWS IoT Core 的 Python 代码提供了如何使用 HTTPS 协议和 AWS SigV4 身份验证向 AWS IoT Core 发布信息的指导。它有两个参考实施，一个在 Python 中，另一个在 NodeJS 中。

使用 HTTPS 协议发布到 AWS IoT Core 的 .Net Framework 应用程序提供了如何使用 HTTPS 协议和 AWS SigV4 身份验证向 AWS IoT Core 发布信息的指导。该项目还包括一个 .NET Core 等效实施。

排查 AWS API 请求的签名版本 4 签名问题

> **Important**
>
> 除非您使用 AWS SDK 或 CLI，否则您必须编写代码来计算在请求中提供身份验证信息的签名。SigV4 签名计算可能十分复杂，我们建议您尽可能使用 AWS SDK 或 CLI。

在开发可创建已签名请求的代码时，您可能会从 AWS 服务收到 HTTP 403 `SignatureDoesNotMatch` 错误。此类错误表示您对 AWS 发出的 HTTP 请求中的签名值与 AWS 服务 计算出的签名不一致。当权限不允许调用者发出请求时，系统会返回 HTTP 401 `Unauthorized` 错误。

出现以下情况时，API 请求可能会返回错误：

- API 请求未签名，并且 API 请求使用的是 IAM 身份验证。
- 用于签署请求的 IAM 证书不正确或无权调用该 API。
- 已签名 API 请求的签名与 AWS 服务计算出的签名不一致。
- API 请求标头不正确。

> **Note**
>
> 请首先将签名协议从 AWS 签名版本 2（SigV2）更新为 AWS 签名版本 4（SigV4），然后再探索其他错误解决方案。Amazon S3 等服务和区域不再支持 Sigv2 签名。

可能的原因

- 凭证错误

- 规范请求和签名字符串错误
- 凭证范围错误
- 密钥签名错误

凭证错误

确保 API 请求是使用 Sigv4 签署的。如果 API 请求未签名，则可能会收到以下错误消息：`Missing Authentication Token`。添加缺失的签名 并重新发送请求。

确认访问密钥和私有密钥的身份验证凭证准确无误。如果访问密钥不正确，则可能会收到以下错误消息：`Unauthorized`。确保用于签署请求的实体有权提出请求。有关详细信息，请参阅排查访问被拒绝错误消息。

规范请求和签名字符串错误

如果您在 创建规范请求的哈希值 或 创建待签字符串 中计算的规范请求有误，则服务执行的签名验证步骤将会失败，并显示以下错误消息：

```
The request signature we calculated does not match the signature you provided
```

AWS 服务收到已签名的请求后，将会重新计算签名。如果两者的值存在差异，则签名不一致。将已签名请求的规范请求和字符串与错误消息中的值进行比较。如果两者有任何差异，请修改签名过程。

> **Note**
>
> 您还可以验证您没有通过修改标头或请求的代理发送请求。

Example 规范请求示例

```
GET                                                       -------- HTTP method
/                                                         -------- Path. For API stage
 endpoint, it should be /{stage-name}/{resource-path}
                                                          -------- Query string key-
value pair. Leave it blank if the request doesn't have a query string.
content-type:application/json                             -------- Header key-value
 pair. One header per line.
host:0123456789.execute-api.us-east-1.amazonaws.com       -------- Host and x-amz-date
 are required headers for all signed requests.
```

```
x-amz-date:20220806T024003Z

content-type;host;x-amz-date                                -------- A list of signed
 headers
d167e99c53f15b0c105101d468ae35a3dc9187839ca081095e340f3649a04501        -------- Hash
 of the payload
```

要验证密钥是否与访问密钥 ID 匹配，您可以使用已知的有效实施对其进行测试。例如，使用 AWS SDK 或 AWS CLI 向 AWS 发出请求。

API 请求标头

当授权标头为空，凭证密钥或签名缺失或不正确，标头不是以算法名称开头，或者键值对不包含等号时，您会收到以下错误之一：

- 授权标头不能为空。
- 授权标头需要“Credential”参数。
- 授权标头需要“Signature”参数。
- 签名在授权标头中包含无效的 key=value 对（缺少等号）。

请确保您在 计算签名 中添加的 SigV4 授权标头包含正确的凭证密钥，同时包含使用 HTTP 日期或 `x-amz-date` 标头的请求日期。

如果您收到 IncompleteSignatureException 错误且签名的构造正确，则可以通过计算客户端请求中授权标头的 SHA-256 哈希值和 B64 编码来验证授权标头在传输到 AWS 服务 的过程中未被修改。

1. 获取您在请求中发送的授权标头。您的授权标头与以下示例类似：

   ```
   Authorization: AWS4-HMAC-SHA256
   Credential=AKIAIOSFODNN7EXAMPLE/20130524/us-east-1/s3/aws4_request,
   SignedHeaders=host;range;x-amz-date,
   Signature=example-generated-signature
   ```

2. 计算授权标头的 SHA-256 哈希值。

   ```
   hashSHA256(rawAuthorizationHeader) = hashedAuthorizationHeader
   ```

3. 将经过哈希处理的授权标头编码为 Base64 格式。

   ```
   base64(hashedAuthorizationHeader) = encodedHashedAuthorizationHeader
   ```

4. 将刚才计算的经过哈希处理和编码的字符串与您在错误消息中收到的字符串进行比较。您的错误消息应类似于以下示例：

```
com.amazon.coral.service#IncompleteSignatureException:
The signature contains an in-valid key=value pair (missing equal-sign)
in Authorization header (hashed with SHA-256 and encoded with Base64):
'9c574f83b4b950926da4a99c2b43418b3db8d97d571b5e18dd0e4f3c3ed1ed2c'.
```

- 如果两个哈希值不同，则授权标头的某些部分在传输过程中更改。此更改可能是由于您的网络或客户端处理程序附加签名的标头或以某种方式更改授权标头。
- 如果两个哈希值匹配，则您在请求中发送的授权标头与 AWS 收到的内容相匹配。查看您收到的错误消息，确定问题是否是凭证或签名不正确的结果。本页面的其他部分将介绍这些错误。

凭证范围错误

您在 创建待签字符串 中创建的凭证范围可将签名限定为特定的日期、区域和服务。此字符串具有以下格式：

```
YYYYMMDD/region/service/aws4_request
```

> **Note**
>
> 如果您使用的是 Sigv4a，则该区域未包括在凭证范围内。

Date

如果凭证范围未指定与 x-amz-date 标头相同的日期，则签名验证步骤将失败，并显示以下错误消息：

```
Date in Credential scope does not match YYYYMMDD from ISO-8601 version of date from
 HTTP
```

如果请求指定了未来时间，则签名验证步骤将失败，并显示以下错误消息：

```
Signature not yet current: date is still later than date
```

如果请求已过期，则签名验证步骤将失败，并显示以下错误消息：

```
Signature expired: date is now earlier than date
```

区域

如果凭证范围未指定与请求相同的区域，则签名验证步骤将失败，并显示以下错误消息：

```
Credential should be scoped to a valid Region, not region-code
```

服务

如果凭证范围未指定与 host 标头相同的服务，则签名验证步骤将失败，并显示以下错误消息：

```
Credential should be scoped to correct service: 'service'
```

终止字符串

如果凭证范围没有以 aws4_request 结尾，则签名验证步骤将失败，并显示以下错误消息：

```
Credential should be scoped with a valid terminator: 'aws4_request'
```

密钥签名错误

由于不正确地派生签名密钥或使用密码术而导致的错误更难排查。验证规范字符串和待签字符串正确无误后，还可以检查是否存在以下某个问题：

- 秘密访问密钥与您指定的访问密钥 ID 不匹配。
- 您的密钥派生代码存在问题。

要验证密钥是否与访问密钥 ID 匹配，您可以使用已知的有效实施对其进行测试。例如，使用 AWS SDK 或 AWS CLI 向 AWS 发出请求。有关示例，请参阅请求签名示例。

IAM JSON 策略参考

本节介绍了 IAM 中的 JSON 策略的元素、变量和评估逻辑的详细语法、描述和示例。有关更多一般信息，请参阅 JSON 策略概述。

此参考包括以下部分。

- IAM JSON 策略元素参考 - 详细了解您在创建策略时可以使用的元素。查看其他策略示例，并了解条件、支持的数据类型以及在各种服务中的使用方式。
- 策略评估逻辑 - 本部分介绍 AWS 请求、如何对其进行身份验证，以及 AWS 如何使用策略来确定对资源的访问权限。
- IAM JSON 策略语言的语法 - 本部分介绍用于在 IAM 中创建策略的语言的正式语法。
- 工作职能的 AWS 托管策略 – 本部分列出直接映射到 IT 行业常见工作职能的所有 AWS 托管策略。使用这些策略可以授予执行特定工作职能中的预期任务所需要的权限。这些策略将许多服务的权限整合到一个策略中。
- AWS 全局条件上下文密钥 - 本部分包含可用于限制 IAM policy 中的权限的所有 AWS 全局条件键的列表。
- IAM 和 AWS STS 条件上下文密钥 – 本部分包含可用于限制 IAM policy 中的权限的所有 IAM 和 AWS STS 全局条件键的列表。
- AWS 服务的操作、资源和条件键 — 本部分提供了您可以在 IAM policy 中用作权限的所有 AWS API 操作。它还包括可用于进一步优化请求的特定于服务的条件键。

IAM JSON 策略元素参考

JSON 策略文档由元素组成。这些元素按照在策略中使用的大致顺序列出。元素的顺序并不重要，例如，`Resource` 元素可以在 `Action` 元素之前出现。您无需在策略中指定任何 `Condition` 元素。要详细了解 JSON 策略文档的一般结构和目的，请参阅 JSON 策略概述。

一些 JSON 策略元素相互排斥。这意味着，您不能创建同时使用两个元素的策略。例如，您不能在同一策略语句中同时使用 `Action` 和 `NotAction`。相互排斥的其他对包括 `Principal/NotPrincipal` 和 `Resource/NotResource`。

策略中所包含的具体内容因产品而异，其取决于产品所提供的操作、包含的资源类型等。当您针对特定产品编写策略时，参考该产品的示例将为您提供帮助。如需获取支持 IAM 的所有服务的列表，以及阐述这些服务的 IAM 和策略的文档链接，请参阅 使用 IAM 的AWS服务。

当您创建或编辑 JSON 策略时，IAM 可以执行策略验证以帮助您创建有效的策略。IAM 可识别 JSON 语法错误，而 IAM Access Analyzer 将提供额外的策略检查和建议，以帮助您进一步优化策略。要了解策略验证的更多信息，请参阅 验证 IAM policy。要了解有关 IAM Access Analyzer 策略检查和可执行建议的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略验证。

主题

- IAM JSON 策略元素：Version

- IAM JSON 策略元素：Id
- IAM JSON 策略元素：Statement
- IAM JSON 策略元素：Sid
- IAM JSON 策略元素：Effect
- AWS JSON 策略元素：Principal
- AWS JSON 策略元素：NotPrincipal
- IAM JSON 策略元素：Action
- IAM JSON 策略元素：NotAction
- IAM JSON 策略元素：Resource
- IAM JSON 策略元素：NotResource
- IAM JSON 策略元素：Condition
- IAM policy 元素：变量和标签
- IAM JSON 策略元素：支持的数据类型

IAM JSON 策略元素：Version

> **消除歧义的说明**
>
> 此 Version JSON 策略元素与策略版本 不同。Version 策略元素用在策略之中，用于定义策略语言的版本。另一方面，当您对 IAM 中的客户托管策略进行更改时，将创建一个策略版本。已更改的策略不会覆盖现有策略。而是由 IAM 创建新的托管策略版本。如果您在寻找与托管策略适用的多版本支持相关的信息，请参阅the section called “IAM policy 版本控制”。

Version 策略元素指定用于处理策略的语言语法规则。要使用所有可用策略功能，请将以下 Version 元素包含在所有策略中的 Statement 元素之外。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
      "Resource": "*"
```

```
    }
  ]
}
```

IAM 支持以下 Version 元素值：

- 2012-10-17. 这是策略语言的当前版本，您应始终包含一个 Version 元素并将其设置为 2012-10-17。否则，您将无法使用此版本中引入的策略变量 等功能。
- 2008-10-17. 这是策略语言的早期版本。您可能会在较旧的现有策略中看到此版本。请勿将此版本用于任何新策略或正在更新的任何现有策略。较新的功能（如策略变量）将不适用于您的策略。例如，系统不会将 ${aws:username} 等变量识别为变量，而是将其视为策略中的文本字符串。

IAM JSON 策略元素：Id

Id 元素指定策略的可选标识符。不同产品使用的 ID 也不尽相同。ID 可在基于资源的策略中使用，但不能在基于身份的策略中使用。

对于允许您设置 ID 元素的产品，我们建议您使用 UUID (GUID) 值，或将 UUID 与 ID 合并，以确保唯一性。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Id": "cd3ad3d9-2776-4ef1-a904-4c229d1642ee",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

> **Note**
>
> 某些 AWS 产品（例如，Amazon SQS 或 Amazon SNS）可能需要该元素并要求其具有唯一性。有关编写策略的特定于服务的信息，请参阅您使用的服务的文档。

IAM JSON 策略元素：Statement

Statement 元素为策略的主要元素。该元素为必填项。Statement 元素可以包含一条语句或由单独语句组成的数组。每条单独的语句块必须用大括号 { } 括起来。对于多条语句，数组必须用方括号 [ ] 括起来。

```
"Statement": [{...},{...},{...}]
```

在下列示例所列举的策略中，在单一 Statement 元素内包含一个有三份声明的数组。(该策略允许您在 Amazon S3 控制台中访问您自己的“主文件夹”。) 该策略包含 aws:username 变量，在策略评估期间它将被替换为请求中的用户名称。有关更多信息，请参阅简介。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:ListAllMyBuckets",
        "s3:GetBucketLocation"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::BUCKET-NAME",
      "Condition": {"StringLike": {"s3:prefix": [
        "",
        "home/",
        "home/${aws:username}/"
      ]}}
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:*",
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::BUCKET-NAME/home/${aws:username}",
        "arn:aws:s3:::BUCKET-NAME/home/${aws:username}/*"
      ]
    }
  ]
```

```
}
```

IAM JSON 策略元素：Sid

您可以提供 Sid（语句 ID）作为策略语句的可选标识符。您可以为语句数组中的每个语句指定 Sid 值。您可以使用 Sid 值作为策略声明的描述。在允许您指定 ID 元素的产品中，例如 SQS 和 SNS，Sid 值正是策略文件 ID 的子 ID。在 IAM 中，Sid 值必须在 JSON 策略中是唯一的。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "ExampleStatementID",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Sid 元素支持 ASCII 大写字母 (A-Z)、小写字母 (a-z) 和数字 (0-9)。

IAM 不会公开在 IAM API 中的 Sid。您无法基于此 ID 检索特定声明。

> **Note**
>
> 某些 AWS 产品（例如，Amazon SQS 或 Amazon SNS）可能需要该元素并要求其具有唯一性。有关编写策略的特定于服务的信息，请参阅您使用的服务的文档。

IAM JSON 策略元素：Effect

Effect 元素是必需具备的元素，用于指定声明所产生的结果是“允许”还是“显式拒绝”。Effect 的有效值为 Allow 和 Deny。Effect 值区分大小写。

```
"Effect":"Allow"
```

在默认情况下，将拒绝访问资源。如要允许访问资源，您必须将 Effect 元素设置为 Allow。如要置换“允许”结果 (例如，置换否则会生效的“允许”结果)，您需要将 Effect 元素设置为 Deny。有关更多信息，请参阅策略评估逻辑。

AWS JSON 策略元素：Principal

在基于资源的 JSON 策略中使用 `Principal` 元素指定允许或拒绝访问资源的主体。

您必须使用基于资源的策略中的 `Principal` 元素。包括 IAM 在内的多项服务支持基于资源的策略。IAM 中唯一基于资源的策略类型是角色信任策略。在 IAM 角色中，在角色的信任策略中使用 `Principal` 元素来指定可担任该角色的对象。对于跨账户存取，您必须指定受信任账户的 12 位标识符。要了解您信任区域之外的账户（受信任的企业或账户）中的主体是否有权承担您的角色，请参阅什么是 IAM Access Analyzer？。

> **Note**
>
> 创建角色后，您可以将账户更改为 "*"，允许所有人担任该角色。如果执行此操作，我们强烈建议您通过其他方法 (如将访问只限定为特定 IP 地址的 `Condition` 元素) 限制能够访问该角色的用户。不要将角色的访问权限开放给所有人！

支持基于资源的策略的其他资源示例包括 Amazon S3 存储桶或 AWS KMS key。

无法在基于身份的策略中使用 `Principal` 元素。基于身份的策略是附加到 IAM 身份（用户、群体或角色）的权限策略。在这些策略中，附加了策略的身份即是主体的身份。

主题

- 指定主体
- AWS 账户 主体
- IAM 角色主体
- 角色会话主体
- IAM 用户主体
- IAM Identity Center 主体
- AWS STS 联合身份用户会话主体
- AWS 服务主体
- 选择加入区域的 AWS 服务主体
- 所有主体
- 更多信息

指定主体

您可以在基于资源的策略的 `Principal` 元素中或在支持主体的条件密钥中指定主体。

您可以在策略中指定以下任意主体：

- AWS 账户 和根用户
- IAM 角色
- 角色会话
- IAM 用户
- 联合身份用户会话
- AWS 服务
- 所有主体

您无法在策略（例如基于资源的策略）中将用户组标识为主体，因为组与权限相关，与身份验证无关，并且主体是经过身份验证的 IAM 实体。

您可以使用数组在以下部分中为每个主体类型指定多个主体。数组可以采用一个或多个值。如果您在该元素中指定多个主体，则表示您向每个主体授予权限。这是逻辑 OR 而不是逻辑 AND，因为您一次被认证为一个主体。如果包含多个值，请使用方括号（`[` 和 `]`）并用逗号分隔数组的每个条目。以下示例策略定义了 123456789012 账户或 555555555555 账户的权限。

```
"Principal" : {
"AWS": [
  "123456789012",
  "555555555555"
  ]
}
```

> **Note**
>
> 您不能使用通配符匹配一部分主体名称或 ARN。

AWS 账户 主体

您可以在基于资源策略的 `Principal` 元素中或支持主体的条件键中指定 AWS 账户 标识符。这将权限委派给账户。当您允许访问其他账户时，该账户中的管理员必须为该账户中身份（IAM 用户或角

色）授予访问权限。在指定 AWS 账户 时，您可以使用账户 ARN (arn:aws:iam::*account-ID*:root) 或 "AWS": 前缀后加账户 ID 构成的简略格式。

例如，给定账户 ID 为 123456789012 的情况下，您可以使用以下任一方法来在 Principal 元素中指定账户：

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:root" }
```

```
"Principal": { "AWS": "123456789012" }
```

账户 ARN 和缩短的账户 ID 的行为方式相同。两者都向账户委派权限。在 Principal 元素中使用账户 ARN 并不会将权限限制为该账户的根用户。

> **Note**
>
> 当您保存包含缩短账户 ID 的基于资源的策略时，服务可能会将其转换为主体 ARN。这不会更改策略的功能。

某些 AWS 服务支持其他用于指定账户主体的选项。例如，Amazon S3 允许您使用以下格式指定规范用户 ID：

```
"Principal": { "CanonicalUser":
 "79a59df900b949e55d96a1e698fbacedfd6e09d98eacf8f8d5218e7cd47ef2be" }
```

您还可以指定多个 AWS 账户（或规范用户 ID）作为使用数组的主体。例如，您可以使用所有三种方法在存储桶策略中指定主体。

```
"Principal": {
  "AWS": [
    "arn:aws:iam::123456789012:root",
    "999999999999"
  ],
  "CanonicalUser": "79a59df900b949e55d96a1e698fbacedfd6e09d98eacf8f8d5218e7cd47ef2be"
}
```

IAM 角色主体

您可以在支持主体的基于资源的策略或条件密钥的 Principal 元素中指定 IAM 角色主体 ARN。IAM 角色是身份。在 IAM 中，身份是您可以向其分配权限的资源。角色信任另一个身份验证来担任该角

色。这包含 AWS 中的主体或来自外部身份提供程序 (IdP) 的用户。当主体或身份代入角色时，他们会收到具有代入角色权限的临时安全证书。当他们使用这些凭证在 AWS 中执行操作时，将变为角色会话主体。

IAM 角色是 IAM 中存在的身份。角色信任另一个经过身份验证的身份，如 AWS 中的主体或来自外部身份提供程序的用户。当主体或身份代入角色时，他们会收到临时安全凭证。然后，他们可以使用这些凭证作为角色会话主体在 AWS 中执行操作。

当您在基于资源的策略中指定角色主体时，主体的有效权限受限制该角色权限的任何策略类型的限制。这包括会话策略和权限边界。有关如何评估角色会话的有效权限的更多信息，请参阅 策略评估逻辑。

要指定 `Principal` 元素中的角色 ARN，请采用以下格式：

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::AWS-account-ID:role/role-name" }
```

> **Important**
>
> 如果角色信任策略的 `Principal` 元素中包含指向特定 IAM 角色的 ARN，在保存策略时该 ARN 将转换为该角色的唯一主体 ID。如果有人希望通过删除并重新创建角色来提升特权，这样有助于减轻此类风险。您通常不会在控制台中看到这个 ID，因为 IAM 在显示信任策略时使用反向转换回角色 ARN。但是，如果您删除角色，这种关系即被打破。即使您重新创建角色，策略也不再适用。因为新角色拥有新的主体 ID，与信任策略中存储的 ID 不匹配。发生这种情况时，主体 ID 会出现在基于资源的策略中，因为 AWS 无法将其映射回有效的 ARN。最终结果是，如果您删除并重新创建了信任策略的 `Principal` 元素所引用的角色，您必须编辑策略中的角色，用正确的 ARN 替换主体 ID。当您保存策略时，ARN 会再次转换为该角色新的主体 ID。

IAM 联合身份用户 — IAM 用户使用 `aws:PrincipalArn` 操作联合身份，为 IAM 用户生成联合身份用户会话主体。当您使用此密钥时，角色会话主体将根据所担任的角色的 ARN 而不是所生成的会话的 ARN 授予权限。由于 AWS 不将条件密钥 ARN 转换为 ID，如果您删除该角色，然后创建一个具有相同名称的新角色，则授予该角色 ARN 的权限将继续存在。基于身份的策略类型，例如权限边界或会话策略，不限制在 `Principal` 元素中使用带通配符 (*) 的 `aws:PrincipalArn` 条件键授予权限，除非基于身份的策略包含显式拒绝。

角色会话主体

您可以在支持主体的基于资源的策略或条件密钥的 Principal 元素中指定角色会话。当主体或身份代入角色时，他们会收到具有代入角色权限的临时安全证书。当他们使用这些凭证，在 AWS 中执行操作时，将变为角色会话主体。

您用于角色会话主体的格式取决于用来代入角色的 AWS STS 操作。

此外，管理员可以设计一个流程来控制角色会话的发放方式。例如，他们可以为用户提供一键式解决方案，以创建可预测的会话名称。如果管理员执行此操作，则您可以在策略或条件密钥中使用角色会话主体。否则，您可以在 aws:PrincipalArn 条件键中将角色 ARN 指定为主体。如何将角色指定为主体可以更改所生成的会话的有效权限。有关更多信息，请参阅 IAM 角色主体。

代入角色会话主体

代入的角色会话主体是使用 AWS STS AssumeRole 操作所产生的会话主体。有关哪些主体可以使用此操作代入角色的更多信息，请参阅 比较 AWS STS API 操作。

要指定 Principal 元素中代入角色会话的 ARN，请采用以下格式：

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:sts::AWS-account-ID:assumed-role/role-name/role-session-name" }
```

当您在 Principal 元素中指定代入角色会话时，不能使用通配符 "*" 表示所有会话。主体必须始终指明特定会话。

OIDC 会话主体

OIDC 会话主体是使用 AWS STS AssumeRoleWithWebIdentity 操作产生的会话主体。您可以使用外部 OIDC 身份提供者（IdP）登录，然后使用此操作代入 IAM 角色。这利用了联合身份并发出角色会话。有关哪些主体可以使用此操作代入角色的更多信息，请参阅 比较 AWS STS API 操作。

当通过 OIDC 身份提供者发出角色时，您将获得这种特殊类型的会话主体，其中包括 OIDC 身份提供者相关信息。

在策略中使用此主体类型可基于受信任的 Web 身份提供程序来允许或拒绝访问。要在角色信任策略的 Principal 元素中指定 OIDC 角色会话 ARN，请采用以下格式：

```
"Principal": { "Federated": "cognito-identity.amazonaws.com" }
```

```
"Principal": { "Federated": "www.amazon.com" }
```

```
"Principal": { "Federated": "graph.facebook.com" }
```

```
"Principal": { "Federated": "accounts.google.com" }
```

SAML 会话主体

SAML 会话主体是使用 AWS STS `AssumeRoleWithSAML` 操作产生的会话主体。您可以使用外部 SAML 身份提供程序 (IdP) 登录，然后使用此操作代入 IAM 角色。这利用了身份联合身份验证并发出角色会话。有关哪些主体可以使用此操作代入角色的更多信息，请参阅 比较 AWS STS API 操作。

从 SAML 身份提供程序发出角色时，您将获得这种特殊类型的会话主体，其中包括有关 SAML 身份提供程序的信息。

在策略中使用此主体类型可基于受信任的 SAML 身份提供程序来允许或拒绝访问。要指定角色信任策略 `Principal` 元素中 SAML 身份角色会话的 ARN，请采用以下格式：

```
"Principal": { "Federated": "arn:aws:iam::AWS-account-ID:saml-provider/provider-name" }
```

IAM 用户主体

您可以在支持主体的基于资源的策略或条件键的 `Principal` 元素中指定 IAM 用户。

> **Note**
>
> 在 `Principal` 元素中，Amazon Resource Name (ARN) 的用户名部分区分大小写。

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::AWS-account-ID:user/user-name" }
```

```
"Principal": {
  "AWS": [
    "arn:aws:iam::AWS-account-ID:user/user-name-1",
    "arn:aws:iam::AWS-account-ID:user/user-name-2"
  ]
}
```

当在 Principal 元素中指定用户时，不能使用通配符 (*) 表示“所有用户”。主体必须始终指明特定用户。

> **Important**
>
> 如果角色信任策略的 Principal 元素中包含指向特定 IAM 用户的 ARN，则在保存策略时该 IAM 将 ARN 转换为该用户的唯一主体 ID。如果有人希望通过删除并重新创建用户来提升特权，这样有助于减轻此类风险。您通常不会在控制台中看到这个 ID，因为显示信任策略时它还会反向转换为用户的 ARN。但是，如果您删除角色，这种关系即被打破。即使您重新创建用户，策略也不再适用。这是因为：新用户拥有新的主体 ID，该 ID 与信任策略中存储的 ID 不匹配。发生这种情况时，主体 ID 会出现在基于资源的策略中，因为 AWS 无法将其映射回有效的 ARN。结果是，如果您删除并重新创建了信任策略的 Principal 元素所引用的用户，您必须编辑角色，用正确的 ARN 替换目前不正确的主体 ID。当您保存策略时，IAM 会再次将 ARN 转换为该用户新的主体 ID。

IAM Identity Center 主体

在 IAM Identity Center 中，必须将基于资源的策略中的主体定义为 AWS 账户 主体。要指定访问权限，请引用条件块中设置的权限的角色 ARN。有关详细信息，请参阅《IAM Identity Center 用户指南》中的引用资源策略、Amazon EKS 和 AWS KMS 中的权限集。

AWS STS 联合身份用户会话主体

您可以在支持主体的基于资源的策略或条件密钥的 Principal 元素中指定 federated user sessions（联合身份用户会话）。

> **Important**
>
> AWS 建议只在必要时使用 AWS STS 联合身份用户会话，如需要使用根用户访问权限时。反过来，使用角色来委托权限。

AWS STS 联合身份用户会话主体是使用 AWS STS GetFederationToken 操作产生的会话主体。在这种情况下，AWS STS 将联合身份而非 IAM 角色作为获取临时访问令牌的方法。

在 AWS 中，IAM 用户或 AWS 账户根用户 可以使用长期访问密钥进行身份验证。有关哪些主体可以使用此操作联合身份的更多信息，请参阅 比较 AWS STS API 操作。

- IAM 联合身份用户 — IAM 用户使用 GetFederationToken 操作联合身份，为 IAM 用户生成联合身份用户会话主体。
- 联合身份根用户— 一个根用户联邦成员使用对该根用户产生联邦用户会话主体的 GetFederationToken 操作。

当 IAM 用户或根用户通过使用此操作的 AWS STS 请求临时凭证时，他们开启临时的联合身份会话。本会话的 ARN 基于联合身份的原始身份。

要指定 Principal 元素中联合身份用户会话的 ARN，请采用以下格式：

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:sts::AWS-account-ID:federated-user/user-name" }
```

AWS 服务主体

您可以在支持主体的基于资源的策略或条件密钥的 Principal 元素中指定 AWS 服务。一个服务主体是服务的标识符。

可以由 AWS 服务担任的 IAM 角色称为服务角色。服务角色必须包括信任策略。信任策略是附加到角色的基于资源的策略，这些策略定义了可担任该角色的主体。某些服务角色具有预定义的信任策略。但有些情况下，您必须在信任策略中指定服务主体。IAM policy 中的服务主体不能是 "Service": "*"。

> **Important**
>
> 服务主体的标识符包括服务名称，通常采用以下格式：
> *service-name*.amazonaws.com

服务主体由服务定义。可以通过以下方式找到某些服务的服务主体：打开 使用 IAM 的AWS服务，检查服务在 Service-linked role（服务相关角色）列中是否具有 Yes，然后打开 Yes（是）链接以查看该服务的服务相关角色文档。查找该服务的服务相关角色权限部分，查看服务主体。

以下示例显示了一个可以附加到服务角色的策略。该策略可启用两个服务（Amazon ECS 和 Elastic Load Balancing）以担任该角色。然后，这些服务可执行由分配给该角色 (未显示) 的权限策略授权执行的任何任务。要指定多个服务主体，不用指定两个 Service 元素；您可以只使用一个该元素。实际上，您可以将一组多个服务主体作为单个 Service 元素的值。

```
"Principal": {
    "Service": [
```

```
        "ecs.amazonaws.com",
        "elasticloadbalancing.amazonaws.com"
    ]
}
```

选择加入区域的 AWS 服务主体

您可以在多个 AWS 区域以及您必须选择加入的其中一些区域启动资源。有关您必须选择加入的区域的完整列表，请参阅 AWS 一般参考 指南中的管理 AWS 区域。

当选择加入区域中的 AWS 服务在同一区域内提出请求时，服务主体名称格式被标识为其服务主体名称的非区域化版本：

service-name.amazonaws.com

当选择加入区域中的 AWS 服务向另一个区域内提出跨区域请求时，服务主体名称格式被标识为其服务主体名称的区域化版本：

service-name.*{region}*.amazonaws.com

例如，您有一个 Amazon SNS 主题位于区域 ap-southeast-1，一个 Amazon S3 桶位于选择加入区域 ap-east-1。您想要配置 S3 桶通知以向 SNS 主题发布消息。要允许 S3 服务向 SNS 主题发布消息，您必须通过该主题的基于资源的访问策略授予 S3 服务主体 sns:Publish 权限。

如果您在主题访问策略中指定了 S3 服务主体的非区域化版本 s3.amazonaws.com，则从桶向主题发出的 sns:Publish 请求将失败。以下示例在 SNS 主题访问策略的 Principal 策略元素中指定了非区域化 S3 服务主体。

```
"Principal": { "Service": "s3.amazonaws.com" }
```

由于桶位于选择加入区域，并且请求是在同一区域之外发出的，因此 S3 服务主体显示为区域化服务主体名称 s3.ap-east-1.amazonaws.com。当选择加入区域中的 AWS 服务向另一个区域发出请求时，您必须使用区域化服务主体名称。指定区域化服务主体名称后，如果桶向位于另一个区域的 SNS 主题发出 sns:Publish 请求，则请求将成功。以下示例在 SNS 主题访问策略的 Principal 策略元素中指定了区域化 S3 服务主体。

```
"Principal": { "Service": "s3.ap-east-1.amazonaws.com" }
```

只有指定了区域化服务主体名称，资源策略或基于服务主体的允许列表才能成功处理从一个选择加入区域到另一个区域的跨区域请求。

> **Note**
>
> 对于 IAM 角色信任策略，我们建议使用非区域化服务主体名称。IAM 资源是全局性的，因此可以在任何区域使用相同的角色。

所有主体

您可以在基于资源的策略的 `Principal` 元素或在支持主体的条件键中使用通配符（*）指定所有主体。使用 基于资源的策略 授予权限和条件键来限制策略语句的条件。

> **Important**
>
> 我们强烈建议不要在带有 `Allow` 效果的基于资源的策略的 `Principal` 元素中使用通配符（*），除非您打算授予公共或匿名访问权限。否则，请在 `Principal` 元素中指定预期的主体、服务或 AWS 账户，然后进一步将访问权限限制在 `Condition` 元素内。对于 IAM 角色信任策略尤其如此，因为它们允许其他主体成为您账户中的主体。

对于基于资源的策略，使用带 `Allow` 效果的通配符（*）向所有用户（包括匿名用户）授予访问权限（公共访问权限）。对于账户中的 IAM 用户和角色主体，不需要其他权限。对于其他账户中的主体，他们还必须在其账户中拥有基于身份的权限，以允许他们访问您的资源。这称为 cross-account access（跨账户存取）。

对于匿名用户，以下元素是等效的：

```
"Principal": "*"
```

```
"Principal" : { "AWS" : "*" }
```

您不能使用通配符匹配一部分主体名称或 ARN。

以下示例说明了基于资源的策略（而非 使用将 NotPrincipal 与 Deny 一起使用）可用于显式拒绝除 `Condition` 元素中指定的主体之外的所有主体。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
```

```
    {
      "Sid": "UsePrincipalArnInsteadOfNotPrincipalWithDeny",
      "Effect": "Deny",
      "Action": "s3:*",
      "Principal": "*",
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::BUCKETNAME/*",
        "arn:aws:s3:::BUCKETNAME"
      ],
      "Condition": {
        "ArnNotEquals": {
          "aws:PrincipalArn": "arn:aws:iam::444455556666:user/user-name"
        }
      }
    }
  ]
}
```

更多信息

有关更多信息，请参阅下列内容：

- 《Amazon Simple Storage Service 用户指南》中的 存储桶策略示例
- 《Amazon Simple Notification Service 开发人员指南》中的 Amazon SNS 示例策略
- 《Amazon Simple Queue Service 开发商指南》中的 Amazon SQS 策略示例
- 《AWS Key Management Service 开发人员指南》中的 密钥策略
- 《AWS 一般参考》中的 账户标识符
- OIDC 联合身份验证

AWS JSON 策略元素：NotPrincipal

您可以使用 `NotPrincipal` 元素，拒绝向所有主体授予访问权限，`NotPrincipal` 元素指定的 IAM 用户、联合用户或 IAM 角色、AWS 账户、AWS 服务或其他主体除外。

对于某些 AWS 服务（包括 VPC 端点），您可以将其用于基于资源的策略。基于资源的策略是直接嵌入资源中的策略。您不能在基于 IAM 身份的策略或 IAM 角色信任策略中使用 `NotPrincipal` 元素。

`NotPrincipal` 必须与 `"Effect":"Deny"` 一起使用。不支持将其与 `"Effect":"Allow"` 一起使用。

> **Important**
>
> 需要使用 NotPrincipal 的情况极少。我们建议首先尝试其他授权选项，然后再决定使用 NotPrincipal。如果您使用 NotPrincipal，则可能难以排查多策略类型的影响。我们建议改用带 ARN 条件运算符的 aws:PrincipalArn 上下文键。有关更多信息，请参阅所有主体。

使用将 NotPrincipal 与 Deny 一起使用

当您将 NotPrincipal 与 Deny 一起使用时，还必须指定未拒绝主体的账户 ARN。否则，策略可能会拒绝对包含主体的整个账户的访问。根据您的策略中包括的服务，AWS 可能会先验证账户，然后验证用户。如果评估一个担任角色的用户（使用角色的某个人），AWS 会相继验证账户、角色，最后才是担任角色的用户。担任角色的用户是由他们担任角色时指定的角色会话名称标识的。因此，我们强烈建议您明确包括用户账户的 ARN，或者包括角色的 ARN 以及包含角色的账户的 ARN。

> **Important**
>
> 如果基于资源的策略语句包含对附加了权限边界策略的 IAM 用户或角色具有 Deny 效果的 NotPrincipal 策略元素，则不要使用这种策略语句。具有 Deny 效果的 NotPrincipal 元素将始终拒绝任何附加了权限边界策略的 IAM 主体，无论 NotPrincipal 元素中指定的值为何。这会导致本来可以访问该资源的某些 IAM 用户或角色失去访问权限。我们建议更改基于资源的策略语句，以将 ArnNotEquals 条件运算符和 aws:PrincipalArn 上下文键结合使用来限制访问权限，而不是使用 NotPrincipal 元素。有关权限边界的信息，请参阅 IAM 实体的权限边界。

> **Note**
>
> 作为最佳实践，您应在策略中包括账户的 ARN。一些服务需要账户 ARN，虽然这并非在所有情况下均必需。没有必需 ARN 的任意现有策略将继续工作，但包括这些服务的新策略必须满足此要求。IAM 不会跟踪这些服务，因此建议您始终包括账户 ARN。

以下示例说明了在同一策略语句中有效使用 NotPrincipal 和 "Effect": "Deny" 的方法。

Example 相同或不同账户中的示例 IAM 用户

在下面的示例中，除 AWS 账户 444455556666 中名为 Bob 的用户外，所有其他主体均被显式拒绝访问资源。请注意，作为最佳实践，NotPrincipal 元素包含用户 Bob 的 ARN 以及 Bob 所属的 AWS 账户 (arn:aws:iam::444455556666:root) 的 ARN。如果 NotPrincipal 元素仅包含 Bob 的 ARN，策略的效果可能是显式拒绝对包含用户 Bob 的 AWS 账户 的访问。在某些情况下，用户不能拥有比其父账户更多的权限，因此，如果 Bob 的账户被明确拒绝访问，则 Bob 可能无法访问该资源。

当本示例是基于资源的策略 [附加到相同或不同 AWS 账户（非 444455556666）中的资源] 中的策略语句的一部分时，则可以正常工作。本示例本身不会向 Bob 授予访问权限，而只会将 Bob 从被显式拒绝的主体的列表中省略。要允许 Bob 访问资源，另一个策略语句必须使用 "Effect": "Allow" 明确允许访问。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Deny",
        "NotPrincipal": {"AWS": [
            "arn:aws:iam::444455556666:user/Bob",
            "arn:aws:iam::444455556666:root"
        ]},
        "Action": "s3:*",
        "Resource": [
            "arn:aws:s3:::BUCKETNAME",
            "arn:aws:s3:::BUCKETNAME/*"
        ]
    }]
}
```

Example 相同或不同账户中的示例 IAM 角色

在下面的示例中，除 AWS 账户 444455556666 中名为 cross-account-audit-app 的代入了角色的用户之外，所有其他主体均被显式拒绝访问资源。作为最佳实践，NotPrincipal 元素包含代入角色的用户 (cross-account-audit-app)、角色 (cross-account-read-only-role) 和角色所属的 AWS 账户（444455556666）的 ARN。如果 NotPrincipal 元素缺少角色的 ARN，策略的效果可能是明确拒绝对角色的访问。同样，如果 NotPrincipal 元素缺少角色所属的 AWS 账户 的 ARN，策略的效果可能是显式拒绝对 AWS 账户 以及该账户中所有实体的访问。在一些情况下，代入角色的用户拥有的权限不能比其父角色更多，而且角色拥有的权限不能比其父 AWS 账户 更多，因此，当角色或账户被显式拒绝访问时，代入角色的用户可能无法访问资源。

当本示例是基于资源的策略 [附加到 AWS 账户（非 444455556666）中的资源] 中的策略语句的一部分时，则可以正常工作。本示例本身不允许担任角色的用户 cross-account-audit-app 访问，而是仅在被明确拒绝的主体的列表中忽略 cross-account-audit-app。要向 cross-account-audit-app 授予对资源的访问权限，另一个策略语句必须使用 "Effect": "Allow" 显式允许访问。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Deny",
        "NotPrincipal": {"AWS": [
            "arn:aws:sts::444455556666:assumed-role/cross-account-read-only-role/cross-
account-audit-app",
            "arn:aws:iam::444455556666:role/cross-account-read-only-role",
            "arn:aws:iam::444455556666:root"
        ]},
        "Action": "s3:*",
        "Resource": [
            "arn:aws:s3:::Bucket_AccountAudit",
            "arn:aws:s3:::Bucket_AccountAudit/*"
        ]
    }]
}
```

当您在 NotPrincipal 元素中指定代入角色会话时，不能使用通配符 (*) 表示“所有会话”。主体必须始终指明特定会话。

IAM JSON 策略元素：Action

Action 元素描述将允许或拒绝的特定操作。声明必须包含 Action 或 NotAction 元素。每款 AWS 服务各自拥有一套描述任务的操作，您可使用相应服务来执行所描述的任务。例如，Amazon S3 的操作列表可以在 Amazon Simple Storage Service 用户指南中的在策略中指定权限找到，Amazon EC2 操作列表可以在Amazon EC2 API 参考中找到，而适用于 AWS Identity and Access Management 的操作列表可以在 IAM API 参考中找到。要查找其他服务的操作列表，请参阅 API 参考文档了解相关服务。

通过将服务命名空间用作操作前缀（iam、ec2、sqs、sns、s3 等）并后跟允许或拒绝的操作名称来指定值。该名称必须与产品支持的操作相匹配。前缀和操作名称不区分大小写。例如，iam:ListAccessKeys 与 IAM:listaccesskeys 相同。以下示例显示用于不同服务的 Action 元素。

Amazon SQS 操作

```
"Action": "sqs:SendMessage"
```

Amazon EC2 操作

```
"Action": "ec2:StartInstances"
```

IAM 操作

```
"Action": "iam:ChangePassword"
```

Amazon S3 操作

```
"Action": "s3:GetObject"
```

您可以为 Action 元素指定多个值。

```
"Action": [ "sqs:SendMessage", "sqs:ReceiveMessage", "ec2:StartInstances",
 "iam:ChangePassword", "s3:GetObject" ]
```

您可使用通配符 (*) 来访问特定 AWS 产品提供的所有操作。例如，以下 Action 元素适用于所有 S3 操作。

```
"Action": "s3:*"
```

还可以使用通配符 (*) 作为操作名称的一部分。例如，下列 Action 元素适用于所有包含字符串 AccessKey 的 IAM 操作，包括 CreateAccessKey、DeleteAccessKey、ListAccessKeys 及 UpdateAccessKey。

```
"Action": "iam:*AccessKey*"
```

某些产品允许您限制可用的操作。例如，Amazon SQS 允许您只提供所有可能的 Amazon SQS 操作的一部分。在这种情况下，* 通配符不允许完全控制队列；而是仅允许控制您已共享的操作子集。有关更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 开发人员指南中的了解权限。

IAM JSON 策略元素：NotAction

NotAction 是与指定的操作列表之外 的所有内容显式匹配的高级策略元素。使用 NotAction 时只列出不应匹配的一些操作，而不是包括将匹配的长操作列表，因此生成的策略较短。NotAction 中指定的操作不受策略语句中 Allow 或 Deny 效果影响。这也就意味着，如果使用 Allow 效果，则允

许未列出的所有适用操作或服务。此外，如果使用 Deny 效果，则拒绝此类未列出的操作或服务。将 NotAction 与 Resource 元素结合使用时，您需要提供策略的范围。这是 AWS 确定哪些操作或服务适用的方式。有关更多信息，请参阅以下策略示例。

NotAction 与 Allow

可在包含 "Effect": "Allow" 的语句中使用 NotAction 元素来提供对 AWS 服务中所有操作（在 NotAction 中指定的操作除外）的访问权限。您可以将它与 Resource 元素结合使用以提供策略的范围，从而将允许的操作限制为那些可在指定资源上执行的操作。

以下示例允许用户访问可在任何 S3 资源上执行的所有 Amazon S3 操作，但删除存储桶的操作除外。这将不允许用户使用 ListAllMyBuckets S3 API 操作，因为该操作需要“*”资源。此策略也不允许其他服务中的操作，因为其他服务操作不适用于 S3 资源。

```
"Effect": "Allow",
"NotAction": "s3:DeleteBucket",
"Resource": "arn:aws:s3:::*",
```

有时您可能需要允许访问大量操作。使用 NotAction 元素可有效地修改语句，生成更短的操作列表。例如，由于 AWS 提供了如此多的服务，您可能需要创建一个策略，以允许用户执行除访问 IAM 操作之外的所有操作。

下面的示例允许用户访问除 IAM 之外的 AWS 服务中的所有操作。

```
"Effect": "Allow",
"NotAction": "iam:*",
"Resource": "*"
```

在同一语句或一个策略内的不同语句中使用 NotAction 元素和 "Effect": "Allow" 时要谨慎。NotAction 匹配未显式列出或适用指定资源的所有服务和操作，并且可能导致向用户授予超出您意图的更多权限。

NotAction 与 Deny

可在一个语句中将 NotAction 元素与 "Effect": "Deny" 结合使用，以拒绝访问列出的所有资源，在 NotAction 元素中指定的操作除外。此组合不允许列出的项目，而是显式拒绝未列出的操作。您仍必须允许您要允许的操作。

下面的条件示例在用户未使用 MFA 登录时拒绝其访问非 IAM 操作。如果用户已使用 MFA 登录，则 "Condition" 测试失败，最后的 "Deny" 语句将无效。但请注意，这不会向用户授予对任何操作的访问权限，只会明确拒绝除 IAM 操作之外的所有其他操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Sid": "DenyAllUsersNotUsingMFA",
        "Effect": "Deny",
        "NotAction": "iam:*",
        "Resource": "*",
        "Condition": {"BoolIfExists": {"aws:MultiFactorAuthPresent": "false"}}
    }]
}
```

有关拒绝访问特定区域以外的操作（来自特定服务的操作除外）的示例策略，请参阅AWS：根据请求的区域拒绝访问 AWS。

IAM JSON 策略元素：Resource

IAM 策略语句中的 Resource 元素指定了该语句适用的一个或多个对象。语句必须包含 Resource 或 NotResource 元素。

使用 Amazon 资源名称（ARN）指定资源。ARN 的格式取决于 AWS 服务 和所引用的特定资源。尽管 ARN 格式各不相同，但您始终使用 ARN 来标识资源。有关 ARN 格式的更多信息，请参见 IAM ARN。有关如何指定资源的信息，请参阅您编写的资源声明所对应的产品文档。

> **Note**
>
> 有些 AWS 服务 不允许您为单个资源指定操作。在这些情况下，您在 Action 或 NotAction 元素中列出的任何操作都适用于该服务中的所有资源。如果是这种情况，则可以在 Resource 元素中使用通配符（*）。

下列示例适用于特定的 Amazon SQS 队列。

```
"Resource": "arn:aws:sqs:us-east-2:account-ID-without-hyphens:queue1"
```

以下示例引用了 AWS 账户 中名为 Bob 的 IAM 用户。

> **Note**
>
> 在 Resource 元素中，IAM 用户名区分大小写。

```
"Resource": "arn:aws:iam::account-ID-without-hyphens:user/Bob"
```

在资源 ARN 中使用通配符

您可在 ARN（用冒号分隔的部分）的各分段中使用通配符（* 和？）来表示：

- 字符的任意组合（*）
- 任何单个字符（？）

您可以在每个分段中使用多个 * 或？字符。如果 * 通配符是资源 ARN 分段的最后一个字符，则它可以扩展以匹配冒号边界以外的内容。我们建议您在 ARN 分段内使用通配符（* 和？），用冒号隔开。

> **Note**
>
> 不得在服务分段中使用可识别 AWS 产品的通配符。有关 ARN 分段的更多信息，请参阅 使用 Amazon 资源名称（ARN）标识 AWS 资源

以下示例引用了其路径为 /accounting 的所有 IAM 用户。

```
"Resource": "arn:aws:iam::account-ID-without-hyphens:user/accounting/*"
```

下列示例适用于特定 Amazon S3 存储桶内的所有项目。

```
"Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
```

星号（*）字符可以展开以替换分段中的所有内容，包括像正斜杠（/）这样的字符，否则这些字符可能在给定服务命名空间中显示为分隔符。例如，请考虑以下 Amazon S3 ARN，因为相同的通配符扩展逻辑适用于所有服务。

```
"Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*/test/*"
```

ARN 中的通配符适用于存储桶中的以下所有对象，而不仅仅是列出的第一个对象。

```
amzn-s3-demo-bucket/1/test/object.jpg
amzn-s3-demo-bucket/1/2/test/object.jpg
amzn-s3-demo-bucket/1/2/test/3/object.jpg
```

```
amzn-s3-demo-bucket/1/2/3/test/4/object.jpg
amzn-s3-demo-bucket/1///test///object.jpg
amzn-s3-demo-bucket/1/test/.jpg
amzn-s3-demo-bucket//test/object.jpg
amzn-s3-demo-bucket/1/test/
```

考虑前一个列表中的最后两个对象。Amazon S3 对象名称可以常规分隔符正斜杠（/）字符开头或结尾。虽然 / 可作为分隔符，但在资源 ARN 中使用此字符时没有特定意义。它将被视为与任何其他有效字符相同。ARN 将不与以下对象匹配：

```
amzn-s3-demo-bucket/1-test/object.jpg
amzn-s3-demo-bucket/test/object.jpg
amzn-s3-demo-bucket/1/2/test.jpg
```

指定多个资源

您可以使用 ARN 数组在 Resource 元素中指定多个资源。下列示例适用于两个 DynamoDB 表。

```
"Resource": [
    "arn:aws:dynamodb:us-east-2:account-ID-without-hyphens:table/books_table",
    "arn:aws:dynamodb:us-east-2:account-ID-without-hyphens:table/magazines_table"
]
```

在资源 ARN 中使用策略变量

在 Resource 元素中，您可以在标识特定资源的 ARN 部分 (即，ARN 尾部) 中使用 JSON 策略变量。例如，您可以使用键 {aws:username} 作为资源 ARN 的一部分，以表示应包含当前用户的名称作为资源名称的一部分。下列示例显示如何在 {aws:username} 元素中使用 Resource 键。该策略允许访问匹配当前用户名称的 Amazon DynamoDB 表。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "dynamodb:*",
    "Resource": "arn:aws:dynamodb:us-east-2:account-id:table/${aws:username}"
  }
}
```

有关 JSON 策略变量的更多信息，请参阅IAM policy 元素：变量和标签。

IAM JSON 策略元素：NotResource

NotResource 是高级策略元素，可明确匹配除指定资源以外的所有资源。使用 NotResource 时只列出不应匹配的一些资源，而不是包括将匹配的长资源列表，因此生成的策略较短。这对于在单个 AWS 服务中应用的策略特别有用。

例如，假设您有名为 HRPayroll 的组。不应允许 HRPayroll 的成员访问除 HRBucket 存储桶中的 Amazon S3 文件夹之外的任何 Payroll 资源。以下策略显式拒绝访问除所列资源外的所有 Amazon S3 资源。但请注意，该策略不向用户授予对任何资源的访问权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Deny",
    "Action": "s3:*",
    "NotResource": [
      "arn:aws:s3:::HRBucket/Payroll",
      "arn:aws:s3:::HRBucket/Payroll/*"
    ]
  }
}
```

通常，为了显式拒绝对某一资源的访问，可以编写一条策略，其中使用 "Effect":"Deny"，而且包含一个单独列出每个文件夹的 Resource 元素。不过，在此示例中，每当向 HRBucket 添加文件夹或向 Amazon S3 添加不应访问的资源时，都必须将其名称添加到 Resource 中的列表。如果改用 NotResource 元素，除非将文件夹名称添加到 NotResource 元素，否则会自动拒绝用户访问新文件夹。

使用 NotResource 时应注意，在此元素中指定的资源是不受限的唯一资源。反过来，这限制了将应用于该操作的所有资源。在上述示例中，该策略只影响 Amazon S3 操作，因此只影响 Amazon S3 资源。如果操作还包含 Amazon EC2 操作，则该策略不会拒绝访问任何 EC2 资源。要了解服务中的哪些操作允许指定资源的 ARN，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。

具有其他元素的 NotResource

您应从不将 "Effect": "Allow"、"Action": "*" 和 "NotResource": "arn:aws:s3:::HRBucket" 元素一起使用。此语句非常危险，因为它允许对在 HRBucket S3 存储桶之外的所有资源执行 AWS 中的所有操作。这甚至允许用户向自己添加策略，从而允许他们访问 HRBucket。请勿执行此操作。

在同一语句或一个策略内的不同语句中使用 NotResource 元素和 "Effect": "Allow" 时要谨慎。NotResource 允许未显式列出的所有服务和资源，并且可能导致向用户授予超出您意图的更多权限。在同一语句中使用 NotResource 元素和 "Effect": "Deny" 将拒绝未显式列出的服务和资源。

IAM JSON 策略元素：Condition

Condition 元素（或 Condition 块）允许您指定策略生效的条件。Condition 元素是可选的。在 Condition 元素中，您可构建表达式并使用条件运算符（等于、小于和其他）将策略中的上下文键和值与请求上下文中的键和值进行匹配。要了解有关请求上下文的更多信息，请参阅请求的组成部分。

```
"Condition" : { "{condition-operator}" : { "{condition-key}" : "{condition-value}" }}
```

您在策略条件中指定的上下文键可以是全局条件上下文键或特定于服务的上下文键。全局条件上下文键具有 aws: 前缀。特定于服务的上下文键具有服务的前缀。例如，Amazon EC2 允许您使用服务独有的 ec2:InstanceType 上下文键来编写条件。要查看带 iam: 前缀的特定于服务的 IAM 上下文键，请参阅 IAM 和 AWS STS 条件上下文密钥。

上下文键名称不区分大小写。例如，包含 aws:SourceIP 上下文键等效于测试 AWS:SourceIp。上下文键值 是否区分大小写取决于您使用的条件运算符。例如，以下条件包含 StringEquals 运算符，以确保只有 johndoe 提出的请求才符合条件。名为 JohnDoe 的用户会被拒绝访问。

```
"Condition" : { "StringEquals" : { "aws:username" : "johndoe" }}
```

以下条件使用 StringEqualsIgnoreCase 运算符来匹配名为 johndoe 或 JohnDoe 的用户。

```
"Condition" : { "StringEqualsIgnoreCase" : { "aws:username" : "johndoe" }}
```

某些上下文键支持允许您指定键名称的一部分的键/值对。示例包括 aws:RequestTag/*tag-key* 上下文键、AWS KMS kms:EncryptionContext:*encryption_context_key* 和多个服务支持的 ResourceTag/*tag-key* 上下文键。

- 如果您对 Amazon EC2 等服务使用 ResourceTag/*tag-key* 上下文键，则必须指定 tag-key 的键名称。
- 键名称不区分大小写。这意味着，如果您在策略的条件元素中指定 "aws:ResourceTag/TagKey1": "Value1"，则条件将匹配名为 TagKey1 或 tagkey1 的资源标签键，但不会同时匹配两者。

- 支持这些属性的 AWS 服务可能允许您创建多个仅大小写不同的键名称。例如，您可能需要通过 ec2=test1 和 EC2=test2 标记 Amazon EC2 实例。在使用 "aws:ResourceTag/EC2": "test1" 等条件以允许访问该资源时，键名称匹配两个标签，但仅一个值匹配。这可能会导致意外的条件失败。

> **Important**
>
> 最佳实践是，在命名键-值对属性时，请确保您的账户成员遵循一致的命名约定。示例包括标签或 AWS KMS 加密上下文。您可以使用 aws:TagKeys 上下文键（用于标记）或 kms:EncryptionContextKeys（用于 AWS KMS 加密上下文）强制实现此目的。

- 有关所有条件运算符及其工作原理描述的列表，请参阅条件运算符。
- 除非另行指定，否则所有上下文键均可有多个值。有关如何处理具有多个值的上下文键，请参阅 多值上下文键。
- 有关所有全局可用的上下文键的列表，请参阅 AWS 全局条件上下文密钥。
- 有关每个服务定义的条件上下文键，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。

请求上下文

当主体向 AWS 发出请求时，AWS 会将请求信息收集到请求上下文中。该信息用于对请求进行评估和授权。您可以使用 JSON 策略的 Condition 元素来针对请求上下文测试特定上下文键。例如，您可以创建一个策略，该策略使用 aws:CurrentTime 上下文键以允许用户仅在特定的日期范围内执行操作。

在提交请求时，AWS 将评估策略中的每个上下文键并返回值 true、false、not present，偶尔还会返回 null（空数据字符串）。请求中不存在的上下文键会视为不匹配。例如，以下策略允许删除您自己的多重身份验证（MFA）设备，但前提是您在最近 1 小时（3600 秒）内已使用 MFA 进行登录。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": {
        "Sid": "AllowRemoveMfaOnlyIfRecentMfa",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "iam:DeactivateMFADevice"
        ],
        "Resource": "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}",
```

```
        "Condition": {
            "NumericLessThanEquals": {"aws:MultiFactorAuthAge": "3600"}
        }
    }
}
```

请求上下文可返回以下值：

- True - 如果请求者在过去 1 小时或更短时间内已使用 MFA 进行登录，则条件返回 true。
- False - 如果请求者在 1 小时前已使用 MFA 进行登录，则条件返回 false。
- Not present（不存在）- 如果请求者已使用其 IAM 用户访问密钥在 AWS CLI 或 AWS API 中发出请求，则键不存在。在此情况下，键不存在，并且它不匹配。
- Null – 对于用户定义的上下文键（如在请求中传递标签），可以包含一个空字符串。在此情况下，请求上下文中的值为 null。在某些情况下，null 值可能会返回 true。例如，如果您将多值 `ForAllValues` 条件运算符与 `aws:TagKeys` 上下文键结合使用，则请求上下文返回 null 时，您将遇到意外结果。有关更多信息，请参阅 aws:TagKeys 和 多值上下文键。

条件块

以下示例显示 `Condition` 元素的基本格式：

```
"Condition": {"StringLike": {"s3:prefix": ["janedoe/*"]}}
```

请求中的值由上下文键表示，在此示例中为 `s3:prefix`。将上下文密钥值与您指定为文本值的值进行比较，例如 `janedoe/*`。要进行的比较类型由条件运算符指定（此处为 `StringLike`）。您可以使用典型的布尔比较（例如等于、大于和小于）来创建比较字符串、日期、数字等的条件。使用字符串运算符或 ARN 运算符时，还可以在上下文键值中使用策略变量。以下示例包括 `aws:username` 变量。

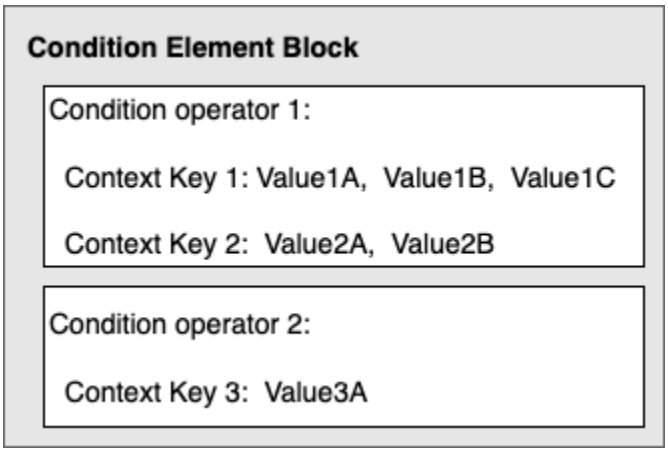
```
"Condition": {"StringLike": {"s3:prefix": ["${aws:username}/*"]}}
```

在某些情况下，上下文键可能包含多个值。例如，对 Amazon DynamoDB 的请求可能需要从表返回或更新多个属性。访问 DynamoDB 表的策略可能包含 `dynamodb:Attributes` 上下文键，此键包含请求中列出的所有属性。您可以使用 `Condition` 元素中的集合运算符，根据策略中的允许属性列表测试请求中的多个属性。有关更多信息，请参阅 多值上下文键。

在请求期间评估策略时，AWS 会将键替换为请求中的相应值。(在此示例中，AWS 将使用请求的日期和时间。) 将对条件进行评估以返回 true 或 false，然后再整体考虑策略是允许还是拒绝请求。

一个条件中包含多个值

一个 Condition 元素可以包含多个条件运算符，而每个条件运算符又可以包含多个上下文键值对。下图对此进行了说明。



有关更多信息，请参阅 多值上下文键。

IAM JSON 策略元素：条件运算符

在 Condition 元素中使用条件运算符来将策略中的条件键和值与请求上下文中的值进行匹配。有关 Condition 元素的更多信息，请参阅 IAM JSON 策略元素：Condition。

您可以在策略中使用的条件运算符取决于您选择的条件键。您可以选择全局条件键或特定于服务的条件键。要了解可用于全局条件键的条件运算符，请参阅AWS 全局条件上下文密钥。要了解可用于特定于服务的条件键的条件运算符，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键并选择要查看的服务。

> **Important**
>
> 如果请求上下文中没有您在策略条件中指定的键，则这些值不匹配，并且条件为 false。如果策略条件要求该键为不匹配，如 StringNotLike 或 ArnNotLike，并且右键不存在，则条件为 true。此逻辑适用于所有条件运算符，但 ...IfExists 和 Null check 除外。这些运算符测试请求上下文中是否存在 (exists) 键。

条件运算符可分为以下类别：

- String
- 数值
- 日期和时间

- 布尔值
- 二进制
- IP 地址
- Amazon Resource Name (ARN)（仅适用于某些服务。）
- ... IfExists（检查密钥值是否作为另一检查的一部分存在）
- 空检查（检查密钥值是否作为独立检查存在）

字符串条件运算符

利用字符串条件运算符，您可以构建基于键与字符串值的对比来限制访问的 Condition 元素。

条件运算符	描述
StringEquals	精确匹配，区分大小写
StringNotEquals	否定匹配
StringEqualsIgnoreCase	精确匹配，忽略大小写
StringNotEqualsIgnoreCase	否定匹配，忽略大小写
StringLike	区分大小写的匹配。值可以在字符串中的任何位置包括多字符匹配的通配符（*）和单字符匹配的通配符（？）。您必须指定通配符才能实现部分字符串匹配。 **Note** 如果一个键包含多个值，则 StringLike 可以用集合运算符（ForAllValues:StringLike 和 ForAnyValue:StringLike ）来限定。有关更多信息，请参阅 多值上下文键。
StringNotLike	不区分大小写的无效匹配。值可以在字符串中的任何位置包括多字符匹配的通配符（*）或单字符匹配的通配符（？）。

例如，以下语句包含一个 Condition 元素，该元素使用 aws:PrincipalTag 键来指定必须将发出请求的主体为 iamuser-admin 作业类别。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:*AccessKey*",
    "Resource": "arn:aws:iam::account-id:user/*",
    "Condition": {"StringEquals": {"aws:PrincipalTag/job-category": "iamuser-admin"}}
  }
}
```

如果请求上下文中没有您在策略条件中指定的键，则这些值不匹配。在此示例中，当主体使用附加了标签的 IAM 用户时，请求上下文中才会存在 aws:PrincipalTag/job-category 键。对于主体，如果使用附加了标签或会话标签的 IAM 角色，则也会包括它。如果没有标签的用户尝试查看或编辑访问键，则该条件返回 false，并且此语句将隐式拒绝请求。

您可以使用带有 String 条件运算符的策略变量。

以下示例使用 StringLike 条件运算符执行与策略变量的字符串匹配来创建策略，该策略允许 IAM 用户使用 Amazon S3 控制台管理其 Amazon S3 存储桶中的“主目录”。该策略允许对 S3 存储桶执行指定操作，前提是 s3:prefix 与任一指定模式相匹配。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:ListAllMyBuckets",
        "s3:GetBucketLocation"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::BUCKET-NAME",
      "Condition": {"StringLike": {"s3:prefix": [
        "",
        "home/",
```

```
        "home/${aws:username}/"
      ]}}
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:*",
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::BUCKET-NAME/home/${aws:username}",
        "arn:aws:s3:::BUCKET-NAME/home/${aws:username}/*"
      ]
    }
  ]
}
```

有关说明如何使用 Condition 元素基于应用程序 ID 和用户 ID 限制资源的访问权限，以用于 OIDC 联合身份验证的策略示例，请参阅 Amazon S3：允许 Amazon Cognito 用户访问其存储桶中的对象。

通配符匹配

字符串条件运算符执行不强制使用预定义格式的无模式匹配。ARN 和 Date 条件运算符是字符串运算符的子集，用于强制执行条件键值的结构。当使用 StringLike 或 StringNotLike 运算符进行 ARN 或 Date 的部分字符串匹配时，匹配会忽略结构的哪个部分使用通配符。

例如，以下条件搜索使用不同条件运算符的 ARN 的部分匹配项。

使用 ArnLike 时，ARN 的分区、服务、账户 ID、资源类型和部分资源 ID 等部分必须与请求上下文中的 ARN 完全匹配。只有区域和资源路径允许部分匹配。

```
"Condition": {"ArnLike": {"aws:SourceArn": "arn:aws:cloudtrail:*:111122223333:trail/
*"}}
```

当使用 StringLike 而不是 ArnLike 时，无论哪部分使用通配符，匹配都会忽略 ARN 结构并允许部分匹配。

```
"Condition": {"StringLike": {"aws:SourceArn": "arn:aws:cloudtrail:*:111122223333:trail/
*"}}
```

ARN	ArnLike	StringLike
arn:aws:cloudtrail:us-west-2:111122223333:trail/finance	Match	Match

ARN	ArnLike	StringLike
arn:aws:cloudtrail:us-east-2:111122223333:trail/finance/archive	Match	Match
arn:aws:cloudtrail:us-east-2:444455556666:user/111122223333:trail/finance	不匹配	Match

数字条件运算符

利用数字条件运算符，您可以构建基于键与整数或小数值的对比来限制访问的 Condition 元素。

条件运算符	描述
NumericEquals	匹配
NumericNotEquals	否定匹配
NumericLessThan	“小于”匹配
NumericLessThanEquals	“小于或等于”匹配
NumericGreaterThan	“大于”匹配
NumericGreaterThanEquals	“大于或等于”匹配

例如，以下语句包含一个 Condition 元素，该元素使用 NumericLessThanEquals 条件运算符与 s3:max-keys 密钥来指定请求者一次最多可在 example_bucket 内列出 10 个对象。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
```

```
    "Action": "s3:ListBucket",
    "Resource": "arn:aws:s3:::example_bucket",
    "Condition": {"NumericLessThanEquals": {"s3:max-keys": "10"}}
  }
}
```

如果请求上下文中没有您在策略条件中指定的键，则这些值不匹配。在此示例中，当您执行 ListBucket 操作时，s3:max-keys 键始终存在于请求中。如果此策略允许所有 Amazon S3 操作，则只允许包含值小于或等于 10 的 max-keys 上下文密钥的操作。

您不能对策略变量使用 Numeric 条件运算符。

日期条件运算符

利用日期条件运算符，您可以构建基于键与日期/时间值的对比来限制访问的 Condition 元素。您可以将这些条件运算符与 aws:CurrentTime 键或 aws:EpochTime 键配合使用。您必须指定日期/时间值，且其中一个 W3C 实现要采用 ISO 8601 日期格式或新纪元 (UNIX) 时间格式。

> **Note**
>
> 日期条件运算符不允许使用通配符。

条件运算符	描述
DateEquals	匹配特定日期
DateNotEquals	否定匹配
DateLessThan	在特定日期和时间之前匹配。
DateLessThanEquals	在特定日期和时间或之前匹配
DateGreaterThan	在特定日期和时间之后匹配
DateGreaterThanEquals	在特定日期和时间或之后匹配

例如，以下语句包含一个 Condition 元素，该元素使用 DateGreaterThan 条件运算符与 aws:TokenIssueTime 键。此条件指定用于发出请求的临时安全凭证在 2020 年签发。此策略可以通过编程方式每天更新，以确保账户成员使用最新的凭证。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:*AccessKey*",
    "Resource": "arn:aws:iam::account-id:user/*",
    "Condition": {"DateGreaterThan": {"aws:TokenIssueTime": "2020-01-01T00:00:01Z"}}
  }
}
```

如果请求上下文中没有您在策略条件中指定的键，则这些值不匹配。只有在主体使用临时凭证发出请求时，才会在请求上下文中包含 aws:TokenIssueTime 键。使用访问密钥发出的 AWS CLI、AWS API 或 AWS 开发工具包请求中未提供此键。在此示例中，如果 IAM 用户尝试查看或编辑访问键，请求将被拒绝。

您不能对策略变量使用 Date 条件运算符。

布尔值条件运算符

利用布尔值条件，您可以构建基于键与“正确”或“错误”的对比来限制访问的 Condition 元素。

条件运算符	描述
Bool	布尔值匹配

例如，此基于身份的策略使用 Bool 条件运算符搭配 aws:SecureTransport 键拒绝将对象和对象标签复制到目标存储桶及其内容（如果请求不是通过 SSL 进行的）。

> **Important**
>
> 该策略不允许进行任何操作。可将此策略与允许特定操作的其他策略结合使用。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
```

```
  "Statement": [
    {
      "Sid": "BooleanExample",
      "Action": "s3:ReplicateObject",
      "Effect": "Deny",
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::DOC-EXAMPLE-BUCKET",
        "arn:aws:s3:::DOC-EXAMPLE-BUCKET/*"
      ],
      "Condition": {
        "Bool": {
          "aws:SecureTransport": "false"
        }
      }
    }
  ]
}
```

如果请求上下文中没有您在策略条件中指定的键，则这些值不匹配。aws:SecureTransport 请求上下文将返回 true 或 false。

您可以使用带有 Boolean 条件运算符的策略变量。

二进制条件运算符

利用 BinaryEquals 条件运算符，您可以构建测试二进制格式键值的 Condition 元素。它会比较指定密钥字节的值和策略中 base-64 编码表示的二进制值。

```
"Condition" : {
  "BinaryEquals": {
    "key" : "QmluYXJ5VmFsdWVJbkJhc2U2NA=="
  }
}
```

如果请求上下文中没有您在策略条件中指定的键，则这些值不匹配。

您不能对策略变量使用 Binary 条件运算符。

IP 地址条件运算符

利用 IP 地址条件运算符，您可以构建 Condition 元素，它们会基于键与 IPv4 或 IPv6 地址或 IP 地址范围的对比来限制访问。可以用aws:SourceIp键使用它们。该值必须采用标准的 CIDR 格式 (例如

203.0.113.0/24 或 2001:DB8:1234:5678::/64)。如果您指定的 IP 地址没有关联的路由前缀，IAM 将使用 /32 作为默认前缀值。

某些 AWS 服务支持 IPv6，使用 :: 表示一系列 0。要了解某项服务是否支持 IPv6，请参阅该服务的文档。

条件运算符	描述
IpAddress	指定的 IP 地址或范围
NotIpAddress	除指定 IP 地址或范围外的所有 IP 地址

例如，下列语句使用 IpAddress 条件运算符与 aws:SourceIp 键来指定必须从 IP 范围 203.0.113.0 至 203.0.113.255 发出请求。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:*AccessKey*",
    "Resource": "arn:aws:iam::account-id:user/*",
    "Condition": {"IpAddress": {"aws:SourceIp": "203.0.113.0/24"}}
  }
}
```

aws:SourceIp 条件键解析为发出请求的 IP 地址。如果请求源自 Amazon EC2 实例，则 aws:SourceIp 计算为实例的公有 IP 地址。

如果请求上下文中没有您在策略条件中指定的键，则这些值不匹配。aws:SourceIp 键始终存在于请求上下文中，但请求者使用 VPC 终端节点发出请求时除外。在这种情况下，条件返回 false，并且此语句隐式拒绝请求。

您不能对策略变量使用 IpAddress 条件运算符。

下面的示例说明如何结合使用 IPv4 和 IPv6 地址来覆盖组织的所有有效 IP 地址。建议您使用您的 IPv6 地址范围以及已拥有的 IPv4 范围来更新组织的策略，以确保策略在您过渡到 IPv6 时继续有效。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
```

```
    "Effect": "Allow",
    "Action": "someservice:*",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
      "IpAddress": {
        "aws:SourceIp": [
          "203.0.113.0/24",
          "2001:DB8:1234:5678::/64"
        ]
      }
    }
  }
}
```

如果以用户身份直接调用测试的 API，aws:SourceIp 条件键仅在 JSON 策略中有效。如果改为使用服务代表您调用目标服务，则目标服务看到的是进行调用的服务的 IP 地址而不是源用户的 IP 地址。举例来说，如果使用 AWS CloudFormation 调用 Amazon EC2 来构建实例，则会发生这种情况。目前，无法通过进行调用的服务将源 IP 地址传递给目标服务以在 JSON 策略中进行评估。对于这些服务 API 调用类型，请勿使用 aws:SourceIp 条件键。

Amazon Resource Name (ARN) 条件运算符

利用 Amazon Resource Name (ARN) 条件运算符，您可以构建基于键与 ARN 的对比来限制访问的 Condition 元素。ARN 被视为一个字符串。

条件运算符	描述
ArnEquals ，ArnLike	区分大小写的 ARN 匹配。ARN 的六个由冒号分隔开的部分都要单独检查，每一个部分都可包括一个多字符匹配通配符（*）或一个单字符匹配通配符（？）。ArnEquals 和 ArnLike 条件运算符的行为相同。
ArnNotEquals ，ArnNotLike	ARN 无效匹配。ArnNotEquals 和 ArnNotLike 条件运算符的行为相同。

您可以使用带有 ARN 条件运算符的策略变量。

以下基于资源的策略示例显示附加到 Amazon SQS 队列（您希望向其发送 SNS 消息的队列）的策略。它授予 Amazon SNS 将消息发送到所选队列的权限，但仅在该服务代表特定 Amazon SNS 主题发送这些消息时才授予此权限。您在 Resource 字段中指定队列，Amazon SNS 主题则作为 SourceArn 密钥的值。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {"AWS": "123456789012"},
    "Action": "SQS:SendMessage",
    "Resource": "arn:aws:sqs:REGION:123456789012:QUEUE-ID",
    "Condition": {"ArnEquals": {"aws:SourceArn":
 "arn:aws:sns:REGION:123456789012:TOPIC-ID"}}
  }
}
```

如果请求上下文中没有您在策略条件中指定的键，则这些值不匹配。仅在资源触发一项服务以代表资源拥有者调用另一项服务时，aws:SourceArn 键存在于请求上下文中。如果 IAM 用户尝试直接执行此操作，则条件返回 false，并且此语句隐式拒绝请求。

...IfExists 条件运算符

除 Null 条件外，您可在任何条件运算符名称的末尾添加 IfExists，例如，StringLikeIfExists。如果您是指“如果请求的内容中存在条件键，则依照策略所述来处理键。如果该键不存在，则条件元素的计算结果将为 true。”语句中其他条件因素仍然可以导致不匹配，但使用 ...IfExists 检查时没有缺失键。如果您使用带有否定条件运算符（如 StringNotEqualsIfExists）的 "Effect": "Deny" 元素，则即使条件键不存在，请求仍会被拒绝。

使用 **IfExists** 的示例

许多条件键描述有关特定类型的资源的信息，仅当访问该类型的资源时才存在。这些条件键在其他类型的资源上不存在。当策略语句仅适用于一种类型的资源时，这不会导致问题。但是，有时单个语句可以适用于多种类型的资源，例如当策略语句从多个服务引用操作时，或是当服务中的给定操作访问同一服务中的多种不同资源类型时。在这种情况下，在策略语句中包含仅适用于一种资源的条件键可能会导致策略语句中的 Condition 元素失败，从而使语句的 "Effect" 不适用。

例如，请考虑以下策略示例：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Sid": "THISPOLICYDOESNOTWORK",
    "Effect": "Allow",
    "Action": "ec2:RunInstances",
```

```
    "Resource": "*",
    "Condition": {"StringLike": {"ec2:InstanceType": [
      "t1.*",
      "t2.*",
      "m3.*"
    ]}}
  }
}
```

上述策略的意图是使用户能够启动类型为 t1、t2 或 m3 的任何实例。但是，启动实例要求访问除了实例本身之外的许多资源；例如映像、密钥对、安全组等。会针对启动实例所需的每个资源来评估整个语句。这些其他资源没有 ec2:InstanceType 条件键，因此 StringLike 检查会失败，并且不会向用户授予启动任何 实例类型的能力。

要解决此问题，请改用 StringLikeIfExists 条件运算符。这样，仅当条件键存在时才会进行测试。您会读到以下策略内容：If the resource being checked has an "ec2:InstanceType" condition key, then allow the action only if the key value begins with t1., t2., or m3.. 如果所检查的资源没有改条件键，则无需担心。” 条件键值中的星号 (*) 与 StringLikeIfExists 条件运算符一起使用时，会被解释为通配符以实现部分字符串匹配。DescribeActions 语句包含在控制台中查看实例所需的操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "RunInstance",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringLikeIfExists": {
                    "ec2:InstanceType": [
                        "t1.*",
                        "t2.*",
                        "m3.*"
             ]}}
        },
        {
            "Sid": "DescribeActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeImages",
```

```
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DescribeKeyPairs",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeSecurityGroups"
            ],
            "Resource": "*"
        }]
}
```

用于检查条件键是否存在的条件运算符

使用 Null 条件运算符检查授权时是否缺少条件键。在策略语句中使用 true（密钥不存在 - 为 null）或 false（密钥存在且值不为 null）。

您不能对策略变量使用 Null 条件运算符。

例如，您可以使用此条件运算符确定用户使用的是自己的针对该操作的凭证还是临时凭证。如果用户使用的是临时凭证，则键 aws:TokenIssueTime 存在并具有一个值。以下示例说明了一个条件，该条件说明用户在使用 Amazon EC2 API 时不能使用临时凭证（键不能存在）。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement":{
      "Action":"ec2:*",
      "Effect":"Allow",
      "Resource":"*",
      "Condition":{"Null":{"aws:TokenIssueTime":"true"}}
  }
}
```

具有多个上下文键或值的条件

您可以使用策略的 Condition 元素测试请求中的多个上下文键或单个上下文键的多个值。在以编程方式或通过 AWS向 AWS Management Console 发出请求时，请求包含有关您的主体、操作和标签等的信息。您可以使用上下文键测试请求中匹配的上下文键的值，并在策略条件中指定上下文键。要了解请求中包含的信息和数据，请参阅请求上下文。

主题

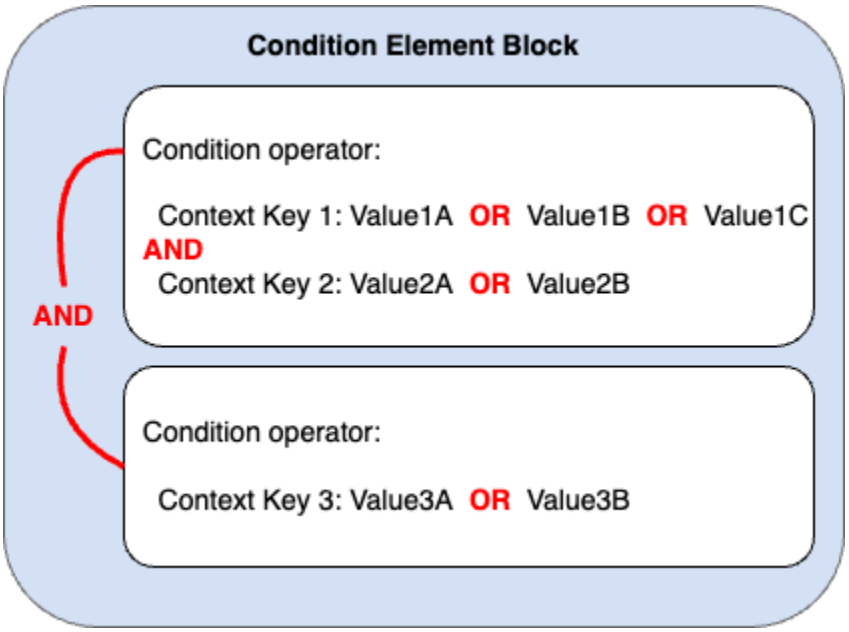
- 多个上下文键或值的评估逻辑
- 否定匹配条件运算符的评估逻辑

多个上下文键或值的评估逻辑

一个 Condition 元素可以包含多个条件运算符，而每个条件运算符又可以包含多个上下文键值对。除非另行指定，否则大多数上下文键都支持使用多个值。

- 如果您的策略语句具有多个条件运算符，则使用逻辑 AND 评估条件运算符。
- 如果您的策略语句将多个上下文键附加到单个条件运算符，则使用逻辑 AND 评估上下文键。
- 如果单个条件运算符包含一个上下文键的多个值，则使用逻辑 OR 评估这些值。
- 如果单个否定匹配条件运算符包含一个上下文键的多个值，则使用逻辑 NOR 评估这些值。

条件元素块中的所有上下文键都必须解析为 true 才能调用所需的 Allow 或 Deny 效果。下图说明了具有多个条件运算符和上下文键值对的条件的评估逻辑。



例如，以下 S3 存储桶策略说明了上图在策略中的表示方式。此条件块包含条件运算符 StringEquals 和 ArnLike，以及上下文键 aws:PrincipalTag 和 aws:PrincipalArn。要调用所需的 Allow 或 Deny 效果，条件元素块中的所有上下文键都必须解析为 true。提出请求的用户必须同时拥有 department 和 role 这两个主体标签键，包括策略中指定的一个标签键值。此外，发出请求的用户的主体 ARN 必须与策略中指定的 aws:PrincipalArn 值之一匹配才能评估为 true。

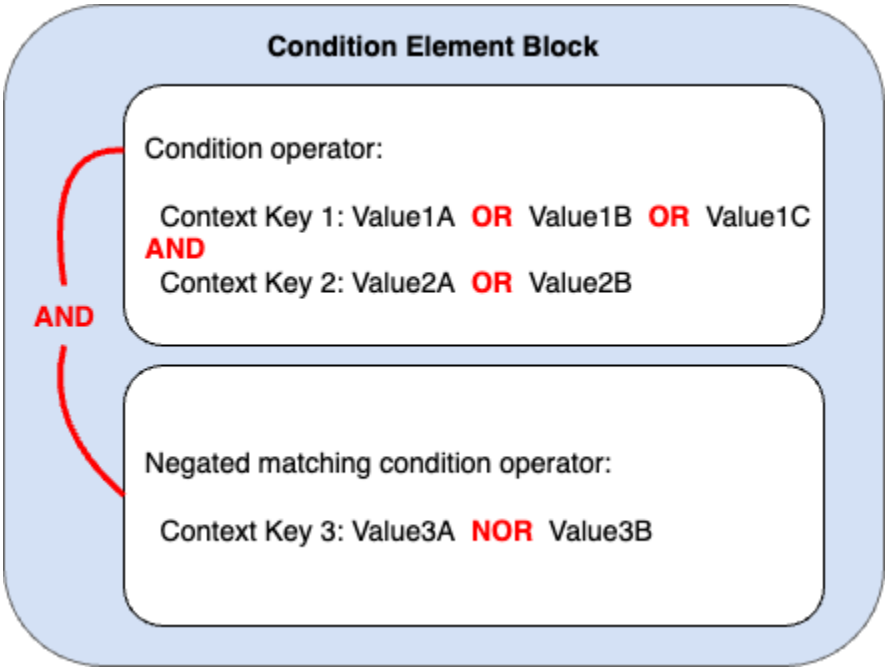
```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "ExamplePolicy",
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::222222222222:root"
      },
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::DOC-EXAMPLE-BUCKET",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:PrincipalTag/department": [
            "finance",
            "hr",
            "legal"
          ],
          "aws:PrincipalTag/role": [
            "audit",
            "security"
          ]
        },
        "ArnLike": {
          "aws:PrincipalArn": [
            "arn:aws:iam::222222222222:user/Ana",
            "arn:aws:iam::222222222222:user/Mary"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

否定匹配条件运算符的评估逻辑

一些条件运算符（如 StringNotEquals 或 ArnNotLike），使用否定匹配将策略中的上下文键值对与请求中的上下文键值对进行比较。当使用否定匹配条件运算符为策略中的单个上下文键指定多个值时，有效权限的工作方式类似于逻辑 NOR。在否定匹配中，仅当所有值都计算为 false 时，逻辑 NOR 或 NOT OR 才会返回 true。

下图说明了具有多个条件运算符和上下文键值对的条件的评估逻辑。此图包括上下文键 3 的否定匹配条件运算符。



例如，以下 S3 存储桶策略说明了上图在策略中的表示方式。此条件块包含条件运算符 `StringEquals` 和 `ArnNotLike`，以及上下文键 `aws:PrincipalTag` 和 `aws:PrincipalArn`。要调用所需的 `Allow` 或 Deny 效果，条件元素块中的所有上下文键都必须解析为 true。提出请求的用户必须同时拥有 department 和 role 这两个主体标签键，包括策略中指定的一个标签键值。由于 `ArnNotLike` 条件运算符使用否定匹配，发出请求的用户的主体 ARN 不得与策略中指定的任何 `aws:PrincipalArn` 值匹配才能评估为 true。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "ExamplePolicy",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::222222222222:root"
      },
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::DOC-EXAMPLE-BUCKET",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:PrincipalTag/department": [
            "finance",
            "hr",
            "legal"
          ],
```

```
          "aws:PrincipalTag/role": [
            "audit",
            "security"
          ]
        },
        "ArnNotLike": {
          "aws:PrincipalArn": [
            "arn:aws:iam::222222222222:user/Ana",
            "arn:aws:iam::222222222222:user/Mary"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

单值和多值上下文键

单值键和多值上下文键之间的差异取决于请求上下文中的值数量，而不是策略条件中的值数量。

- 单值上下文键在请求上下文中最多有一个值。例如，您可以在 AWS 中标记资源。资源标签存储为标签键值对。资源标签键可以具有单个标签值。因此，the section called “ResourceTag” 是单值上下文键。请勿将条件集合运算符用于单值上下文键。
- 多值上下文键在请求上下文中可以有多个值。例如，您可以在 AWS 中标记资源并在请求中包含多个标签键值对。因此，the section called “TagKeys” 是多值上下文键。多值上下文键需要条件条件集合运算符。

> **Important**
>
> 多值上下文键需要条件条件集合运算符。请勿将条件集合运算符 `ForAllValues` 或 `ForAnyValue` 用于单值上下文键。要了解有关条件集合运算符的更多信息，请参阅 多值上下文键。

单值和多值分类作为值类型包含在 AWS 全局条件上下文密钥 主题每个条件上下文键的描述中。服务授权参考对多值上下文键使用不同的值类型分类，格式如下：`ArrayOf` 前缀后跟条件运算符类别类型。例如，`ArrayOfString` 或 `ArrayOfARN`。

例如，一个请求最多可以来自一个 VPC 端点，因此 the section called “SourceVpce” 是单值上下文键。由于服务可以有多个属于该服务的服务主体名称，因此 aws:PrincipalServiceNamesList 是多值上下文键。

您可以使用任何可用的单值上下文键作为策略变量。您不能使用多值上下文键作为策略变量。有关策略变量的更多信息，请参阅 IAM policy 元素：变量和标签。

多值上下文键需要条件集合运算符 ForAllValues 或 ForAnyValue。包含键值对的上下文键（例如 the section called “RequestTag” 和 the section called “ResourceTag”）可能会导致混乱，因为可能有多个 *tag-key* 值。但是因为每一个 *tag-key* 只能有一个值，aws:RequestTag 和 aws:ResourceTag 都是单值上下文键。使用带有单值上下文键的条件集合运算符可能会导致过于宽容的策略。

多值上下文键

要将条件上下文键与具有多个键值的请求上下文键进行比较，必须使用 ForAllValues 或 ForAnyValue 集合运算符。这些集合运算符用于比较两组值，例如请求中的标签集和策略条件中的标签集。

限定词 ForAllValues 和 ForAnyValue 为条件运算符添加了集合运算功能，以便您可以针对策略条件中的多个上下文键值测试具有多个值的请求上下文键。此外，如果在策略中包含带有通配符或变量的多值字符串上下文键，则还必须使用 StringLike 条件运算符。如果有多个条件键值，则必须像数组一样用方括号括起来。例如，"Key2":["Value2A", "Value2B"]。

- ForAllValues – 此限定词测试请求集的每个成员的值是否为条件上下文键集的子集。如果请求中的每个上下文键值均与策略中的至少一个上下文键值匹配，则条件返回 true。如果请求中没有上下文键或者上下文键值解析为空数据集（如空字符串），则也会返回 true。为了防止缺失的上下文键或具有空值的上下文键评估为 true，您可以在策略中包含具有 false 值的 Null 条件运算符，以检查上下文键是否存在且其值不为空。

> **Important**
>
> 如果将 ForAllValues 与 Allow 效果一起使用，请小心谨慎，因为如果请求上下文中意外出现缺失的上下文键或具有空值的上下文键，则策略可能会过于宽松。您可以在策略中包含具有 false 值的 Null 条件运算符，以检查上下文键是否存在且其值不为空。有关示例，请参阅 根据标签键控制访问。

- `ForAnyValue` – 此限定此测试请求上下文键值集中的至少一个成员是否与策略条件中上下文键值集中的至少一个成员匹配。如果请求中的任何一个上下文键值与策略中的任何一个上下文键值匹配，则上下文键返回 true。对于没有匹配的上下文键或空数据集，条件返回 false。

> **Note**
>
> 单值键和多值上下文键之间的差异取决于请求上下文中的值数量，而不是策略条件中的值数量。

条件策略示例

在 IAM policy 中，您可以为单值和多值上下文键指定多个值，以便与请求上下文进行比较。以下一组策略示例演示了具有多个上下文键和值的策略条件。

> **Note**
>
> 如果您愿意提交策略供本参考指南采用，请使用该页面底部的 Feedback 按钮。有关 IAM 基于身份的策略的示例，请参阅 IAM 基于身份的策略示例。

条件策略示例：单值上下文键

- 具有单值上下文键的多个条件块。（查看此示例。）
- 具有多个单值上下文键和值的一个条件块。（查看此示例。）

条件策略示例：多值上下文键

- 使用条件集合运算符 `ForAllValues` 的拒绝策略。（查看此示例。）
- 使用条件集合运算符 `ForAnyValue` 的拒绝策略。（查看此示例。）

多值上下文键示例

以下一组策略示例演示了如何使用多值上下文键创建策略条件。

示例：使用条件集合运算符 ForAllValues 的拒绝策略

请求中包含特定的标签键前缀时，以下基于身份的策略示例拒绝使用 IAM 标记操作。上下文键 aws:TagKeys 的每个值包含用于部分字符串匹配的通配符（*）。此策略包括具有上下文键 aws:TagKeys 的 ForAllValues 集合运算符，因为请求上下文键可以包含多个值。为了让上下文键 aws:TagKeys 返回 true，请求中的每个值必须至少与策略中的一个值匹配。

如果请求中没有上下文键或者上下文键值解析为空数据集（如空字符串），则 ForAllValues 集合运算符也会返回 true。为了防止缺失的上下文键或具有空值的上下文键评估为 true，如果请求中存在上下文键且其值不为空，您可以在策略中包含具有 false 值的 Null 条件运算符。

> **Important**
>
> 该策略不允许进行任何操作。可将此策略与允许特定操作的其他策略结合使用。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyRestrictedTags",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "iam:Tag*",
        "iam:UnTag*"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ],
      "Condition": {
        "Null": {
          "aws:TagKeys": "false"
        },
        "ForAllValues:StringLike": {
          "aws:TagKeys": [
            "key1*",
            "key2*",
            "key3*"
          ]
        }
      }
    }
```

```
  ]
}
```

示例：使用条件集合运算符 ForAnyValue 的拒绝策略

如果任何快照使用策略中指定的标签键之一（environment 或 webserver）进行标记，则以下基于身份的策略示例拒绝创建 EC2 实例卷的快照。此策略包括具有上下文键 aws:TagKeys 的 ForAnyValue 集合运算符，因为请求上下文键可以包含多个值。如果您的标记请求包含策略中指定的任何一个标签键值，则 aws:TagKeys 上下文键返回 true，以调用拒绝策略效果。

> **Important**
>
> 该策略不允许进行任何操作。可将此策略与允许特定操作的其他策略结合使用。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Deny",
            "Action": [
                "ec2:CreateSnapshot",
                "ec2:CreateSnapshots"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-west-2::snapshot/*",
            "Condition": {
                "ForAnyValue:StringEquals": {
                    "aws:TagKeys": ["environment", "webserver"]
                }
            }
        }
    ]
}
```

单值上下文键策略示例

以下一组策略示例演示了如何使用单值上下文键创建策略条件。

示例：具有单值上下文键的多个条件块

条件块有多个条件时，每个条件都有一个上下文键，所有上下文键必须解析为 true 才能调用所需的 Allow 或 Deny 效果。使用否定匹配条件运算符时，条件值的评估逻辑是相反的。

以下示例允许用户创建 EC2 卷并在创建卷期间将标签应用到卷。请求上下文必须包含上下文键 aws:RequestTag/project 的值，以及上下文键 aws:ResourceTag/environment 的值可以是除生产之外的任何内容。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:CreateVolume",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:CreateTags",
      "Resource": "arn:aws:ec2:::volume/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "aws:RequestTag/project": "*"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:CreateTags",
      "Resource": "arn:aws:ec2:region:account:*/*",
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "aws:ResourceTag/environment": "production"
        }
      }
    }
  ]
}
```

请求上下文必须包含项目标签值，并且不能为生产资源创建以调用 Allow 效果。以下 EC2 卷已成功创建，因为项目名称为 Feature3，资源标签为 QA。

```
aws ec2 create-volume \
    --availability-zone us-east-1a \
    --volume-type gp2 \
    --size 80 \
    --tag-specifications 'ResourceType=volume,Tags=[{Key=project,Value=Feature3},
{Key=environment,Value=QA}]'
```

示例：具有多个单值上下文键和值的一个条件块

条件块包含多个上下文键并且每个上下文键具有多个值时，每个上下文键必须解析为 true，以便至少有一个键值能够调用所需的 Allow 或 Deny 效果。使用否定匹配条件运算符时，上下文键值的评估逻辑是相反的。

以下示例允许用户在 Amazon Elastic Container Service 集群上启动和运行任务。

- 对于 aws:RequestTag/environment 上下文键 AND，请求上下文必须包含 production 或 pre-prod。
- ecs:cluster 上下文键可确保在 default1 或 default2 ARN ECS 集群上运行任务。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ecs:RunTask",
        "ecs:StartTask"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ],
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:RequestTag/environment": [
            "production",
            "prod-backup"
          ]
        },
        "ArnEquals": {
          "ecs:cluster": [
            "arn:aws:ecs:us-east-1:111122223333:cluster/default1",
```

```
            "arn:aws:ecs:us-east-1:111122223333:cluster/default2"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

IAM policy 元素：变量和标签

在编写策略时，如果您不知道资源或条件键的精确值，可以使用 AWS Identity and Access Management (IAM) policy 变量作为占位符。

> **Note**
>
> 如果 AWS 无法解析变量，这可能会导致整个语句无效。例如，如果您使用 `aws:TokenIssueTime` 变量，只有在请求者（IAM 角色）使用临时凭证进行身份验证时，该变量才会解析为一个值。要防止变量导致无效的语句，请使用 ...IfExists 条件运算符。

主题

- 简介
- 在策略中使用变量
- 作为策略变量的标签
- 您可以使用策略变量的位置
- 无值的策略变量
- 可以用于策略变量的请求信息
- 指定默认值
- 有关更多信息

简介

在 IAM policy 中，您可通过很多操作为要控制其访问权限的特定资源指定名称。例如，以下策略允许用户为 `marketing` 项目列出、读取 S3 存储桶 `DOC-EXAMPLE-BUCKET` 中的对象以及将对象写入该存储桶。

```
{
```

```
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": ["s3:ListBucket"],
      "Resource": ["arn:aws:s3:::DOC-EXAMPLE-BUCKET"],
      "Condition": {"StringLike": {"s3:prefix": ["marketing/*"]}}
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": ["arn:aws:s3:::DOC-EXAMPLE-BUCKET/marketing/*"]
    }
  ]
}
```

在某些情况下，您在编写策略时可能不知道资源的精确名称。您可能需要概括策略，这样无需为每个用户制作策略的唯一副本即可将该策略用于很多用户。我们建议您创建一个适用于该组中所有用户的单个组策略，而不是为每个用户创建一个单独的策略。

在策略中使用变量

您可以使用策略变量在策略中设置占位符，从而在策略中定义动态值。

变量使用 **$** 前缀标记，后面跟一对大括号 (**{ }**)，其中包含请求中值的变量名称。

评估策略时，策略变量将替换为来自请求中传递的条件上下文键的值。变量可用于基于身份的策略、资源策略、服务控制策略、会话策略和 VPC 端点策略。用作权限边界的基于身份的策略也支持策略变量。

全局条件上下文键可用作跨 AWS 服务的请求中的变量。在与 AWS 资源交互时，服务特定条件键也可以用作变量，但仅在针对支持它们的资源发出请求时才可用。有关每种 AWS 服务和资源的可用上下文键列表，请参阅《服务授权参考》。某些情况下，您无法使用值填充全局条件上下文键。要了解有关每个键的更多信息，请参阅 AWS 全局条件上下文键。

> **Important**
>
> - 密钥名称不区分大小写。例如，aws:CurrentTime 等同于 AWS:currenttime。

- 您可以使用任何可用的单值条件密钥作为变量。您不能使用多值条件键作为变量。

以下示例显示了 IAM 角色或用户的策略，该策略用策略变量来替代特定资源名称。您可以利用 aws:PrincipalTag 条件键来重复使用此策略。完成策略评估后，仅当存储桶名称以 team 主体标签中的团队名称结尾时，${aws:PrincipalTag/team} 才允许操作。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": ["s3:ListBucket"],
      "Resource": ["arn:aws:s3:::DOC-EXAMPLE-BUCKET"],
      "Condition": {"StringLike": {"s3:prefix": ["${aws:PrincipalTag/team}/*"]}}
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": ["arn:aws:s3:::DOC-EXAMPLE-BUCKET/${aws:PrincipalTag/team}/*"]
    }
  ]
}
```

该变量使用 $ 前缀标记，后跟一对大括号 ({ })。在 ${ } 字符内，可以包含想要在策略中使用的请求中的值名称。本页稍后将讨论您可以使用的值。

有关此全局条件键的详细信息，请参阅全局条件键列表中的 aws:PrincipalTag/tag-key。

> **Note**
>
> 为了使用策略变量，您必须在语句中包含 Version 元素，而且版本必须设置为支持策略变量的版本。变量是在 2012-10-17 版本中引入的。较早版本的策略语言不支持策略变量。如果您未添加 Version 元素，且没有将它设为相应的版本日期，则系统会将变量 (如 ${aws:username}) 视为策略中的文字字符串。
> Version 策略元素与策略版本不同。Version 策略元素用在策略之中，用于定义策略语言的版本。另一方面，当您更改 IAM 中的客户托管策略时，将创建一个策略版本。已更改的策略不会覆盖现有策略。而是由 IAM 创建新的托管策略版本。要了解 Version 策略元素的更

多信息，请参阅the section called “Version”。要了解策略版本的更多信息，请参阅the section called “IAM policy 版本控制”。

允许主体从 S3 存储桶中的 /David 路径获取对象的策略如下所示：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Action": ["s3:GetObject"],
    "Resource": ["arn:aws:s3::DOC-EXAMPLE-BUCKET/David/*"]
  }]
}
```

如果将此策略附加到用户 David，则该用户将获取自己 S3 存储桶中的对象，但您必须为每个用户创建包含该用户名称的单独策略，然后将每个策略附加到各个用户。

通过使用策略变量，您可以创建可重复使用的策略。以下策略允许用户在 aws:PrincipalTag 的标签键值与请求中传递的标签键 owner 值一致时，获取 Amazon S3 存储桶中的对象。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "AllowUnlessOwnedBySomeoneElse",
    "Effect": "Allow",
    "Action": ["s3:GetObject"],
    "Resource": ["*"],
    "Condition": {
        "StringEquals": {
          "s3:ExistingObjectTag/owner": "${aws:PrincipalTag/owner}"
        }
      }
    }
  ]
}
```

如果您使用策略变量，而不是与此类似的用户名称，则无需为每个单独的用户创建单独的策略。在以下示例中，该策略被附加到一个将由产品经理使用临时安全凭证代入的 IAM 角色。当用户发出添加 Amazon S3 对象的请求时，IAM 将使用当前请求中的 dept 标签值替换 ${aws:PrincipalTag} 变量，然后评估策略。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "AllowOnlyDeptS3Prefix",
    "Effect": "Allow",
    "Action": ["s3:GetObject"],
    "Resource": ["arn:aws:s3:::DOC-EXAMPLE-BUCKET/${aws:PrincipalTag/dept}/*"],
    }
  ]
}
```

作为策略变量的标签

在某些 AWS 服务中，您可以将自己的自定义属性附加到这些服务创建的资源。例如，您可以将标签应用于 Amazon S3 存储桶或者 IAM 用户。这些标签是键值对。您要定义标签键名称以及与该键名称关联的值。例如，您可以创建一个具有 **department** 键和 **Human Resources** 值的标签。有关标记 IAM 实体的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。有关标记其他 AWS 服务创建的资源的信息，请参阅该服务的文档。有关使用标签编辑器的信息，请参阅《AWS Management Console 用户指南》中的使用标签编辑器。

您可以标记 IAM 资源来简化对您的 IAM 资源的发现、组织和跟踪。您也可以标记 IAM 身份以控制对资源或标记本身的访问。要了解有关使用标签控制访问的更多信息，请参阅 使用标签控制对 IAM 用户和角色的访问以及他们进行的访问。

您可以使用策略变量的位置

您可以在 Resource 元素中和 Condition 元素的字符串比较中使用策略变量。

资源元素

您可以在 Resource 元素中使用策略变量，但只能在 ARN 的资源部分中使用策略变量。ARN 的这一部分出现在第五个冒号 (:) 之后。不能使用变量来替换 ARN 中第五个冒号之前的部分，例如服务或账户。有关 ARN 格式的更多信息，请参见IAM ARN。

要将 ARN 的一部分替换为标签值，请用 ${ } 将前缀和键名称括起来。例如，以下 Resource 元素将仅指向名称等于请求用户的 department 标签中的值的存储桶。

```
"Resource": ["arn:aws::s3:::bucket/${aws:PrincipalTag/department}"]
```

许多 AWS 资源使用包含用户创建的名称的 ARN。以下 IAM policy 确保只有 access-project、access-application 和 access-environment 标签值匹配的目标用户才能修改其资源。此外，使用 * 通配符匹配，将可以允许自定义资源名称后缀。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAccessBasedOnArnMatching",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sns:CreateTopic",
        "sns:DeleteTopic"],
      "Resource": ["arn:aws:sns:*:*:${aws:PrincipalTag/access-project}-
${aws:PrincipalTag/access-application}-${aws:PrincipalTag/access-environment}-*"
      ]
    }
  ]
}
```

条件元素

您可以在任何涉及字符串运算符或 ARN 运算符的条件下对 Condition 值使用策略变量。字符串运算符包括 StringEquals、StringLike 和 StringNotLike。ARN 运算符包括 ArnEquals 和 ArnLike。不能将策略变量与其他运算符（如Numeric、Date、Boolean、Binary、IP Address 或 Null 运算符）一起使用。有关条件运算符的更多信息，请参阅IAM JSON 策略元素：条件运算符。

当引用 Condition 元素表达式中的标签时，请将相关的前缀和标签键用作条件键。然后，使用要在条件值中测试的值。

例如，以下示例策略仅在将标签 costCenter 附加到用户时才允许用户拥有完全访问权限。该标签还必须具有值 12345 或 67890。如果该标签没有值或具有任何其他值，则请求会失败。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
          "iam:*user*"
       ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "iam:ResourceTag/costCenter": [ "12345", "67890" ]
        }
```

```
      }
    }
  ]
}
```

无值的策略变量

当策略变量引用的条件上下文键没有值或不存在于请求的授权上下文中时，该值实际上为空。没有相等或相似的值。在以下情况下，条件上下文键可能不存在于授权上下文中：

- 您在对不支持该条件键的资源的请求中使用服务特定条件上下文键。
- IAM 主体、会话、资源或请求上的标签不存在。
- 为 AWS 全局条件上下文密钥 中的每个全局条件上下文键列出的其他情况。

当您在 IAM policy 的条件元素中使用没有值的变量时，IAM JSON 策略元素：条件运算符（如 StringEquals 或 StringLike）不匹配，并且策略声明不生效。

反向条件运算符（如 StringNotEquals 或 StringNotLike）确实与空值相匹配，因为它们测试的条件键的值不等于或不类似于实际空值。

在下例中，aws:principaltag/Team 必须等于 s3:ExistingObjectTag/Team 才能允许访问。未设置 aws:principaltag/Team 时会被显式拒绝访问。如果将授权上下文中没有值的变量用作策略的 Resource 或 NotResource 元素的一部分，则包含无值的策略变量的资源与任何资源都不匹配。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
   {
    "Effect": "Deny",
    "Action": "s3:GetObject",
    "Resource": "arn:aws:s3:::/example-bucket/*",
    "Condition": {
      "StringNotEquals": {
        "s3:ExistingObjectTag/Team": "${aws:PrincipalTag/Team}"
       }
      }
    }
  ]
}
```

可以用于策略变量的请求信息

您可以使用 JSON 策略的 Condition 元素将请求上下文中的键与您在策略中指定的键值进行比较。当您使用策略变量时，AWS 使用请求上下文密钥中的值替换策略中的变量。

主体键值

aws:username、aws:userid 和 aws:PrincipalType 的值取决于发起请求的主体的类型。例如，可能使用 IAM 用户、IAM 角色或 AWS 账户根用户 的凭证发出请求。以下列表为不同类型的主体显示这些键的值。

- AWS 账户根用户
  - aws:username: (不存在)
  - aws:userid：AWS 账户 ID
  - aws:PrincipalType: Account
- IAM 用户
  - aws:username: *IAM ####*
  - aws:userid: 唯一 ID
  - aws:PrincipalType: User
- 联合身份用户
  - aws:username: (不存在)
  - aws:userid: *##*:*########*
  - aws:PrincipalType: FederatedUser
- Web 联合身份用户和 SAML 联合身份用户

> **Note**
>
> 有关在使用 OIDC 联合身份验证时可用的策略键的信息，请参阅 OIDC 联合身份验证。

  - aws:username: (不存在)
  - aws:userid: (不存在)
  - aws:PrincipalType: AssumedRole
- 担任的角色
  - aws:username: (不存在)

  - aws:userid: *## ID*:*##########*
  - aws:PrincipalType: Assumed role
- 分配给 Amazon EC2 实例的角色
  - aws:username: (不存在)
  - aws:userid: *## ID*:*EC2 ## ID*
  - aws:PrincipalType: Assumed role
- 匿名调用者（仅限 Amazon SQS、Amazon SNS 和 Amazon S3）
  - aws:username: (不存在)
  - aws:userid: (不存在)
  - aws:PrincipalType: Anonymous

对于此列表，请注意以下事项：

- 不存在 表示值在当前请求信息中不存在，并且匹配该值的任何尝试都失败并导致语句无效。
- *## ID* 是在创建时分配给每个角色的唯一标识符。可以使用 AWS CLI 命令显示角色 ID：aws iam get-role --role-name *rolename*
- *########*和*########## 是进行调用以获取临时凭证时调用进程 (例如应用程序或服务) 传递的名称。
- *ec2-instance-id* 是在实例启动时分配给它的值，显示在 Amazon EC2 控制台的 Instances（实例）页面上。您还可以通过运行 AWS CLI 命令来显示实例 ID：aws ec2 describe-instances

联合身份用户的请求中的可用信息

联合身份用户是使用系统而不是 IAM 验证的用户。例如，公司可能拥有调用 AWS 的供内部使用的应用程序。为使用该应用程序的每位公司用户都提供 IAM 身份可能不现实。相反，该公司可能使用具有单一 IAM 身份的代理 (中间层) 应用程序，或该公司可能使用 SAML 身份提供程序 (IdP)。代理应用程序或 SAML IdP 会使用企业网络对单个用户进行身份验证。然后，代理应用程序可使用其 IAM 身份获取单个用户的临时安全凭证。实际上，SAML IdP 可以将身份信息交换为 AWS 临时安全凭证。然后，临时凭证即可用于访问 AWS 资源。

类似地，您可以创建用于移动设备的应用程序，该应用程序需要访问 AWS 资源。在这种情况下，您可以使用 OIDC 联合身份验证，其中应用程序使用知名身份提供者（如 Login with Amazon、Amazon Cognito、Facebook 或 Google）对用户进行身份验证。随后，应用程序可以使用这些提供商提供的用户身份验证信息来获取访问 AWS 资源的临时安全凭证。

使用 OIDC 联合身份验证的推荐方法是利用 Amazon Cognito 和 AWS 移动 SDK。有关更多信息，请参阅下列内容：

- Amazon Cognito 用户指南
- 临时凭证的常见情形

特殊字符

有几个特殊预定义策略变量具有固定值，可用于表示字符 (这些字符本身有特殊的含义)。如果这些特殊字符是您尝试匹配的字符串的一部分，而您原样插入这些字符，则不能正确进行解释。例如，在字符串中插入 * 星号会解释为与任何字符匹配的通配符 (而不是解释为文本 *)。这种情况下，可以使用以下预定义策略变量：

- ${*} - 在需要 * (星号) 字符的位置使用。
- ${?} - 在需要 ? (问号) 字符的位置使用。
- ${$} - 在需要 $ (美元符号) 字符的位置使用。

在任何可以使用常规策略变量的字符串中，都可以使用这些预定义策略变量。

指定默认值

要向变量添加默认值，请用单引号 (' ') 括起默认值，并用逗号和空格 (,) 分隔变量文本和默认值。

例如，如果使用主体标记 team=yellow，他们可以访问名为 amzn-s3-demo-bucket-yellow 的 ExampleCorp's Amazon S3 存储桶。使用此资源的策略可能允许团队成员访问自己的团队存储桶，但不能访问其他团队的存储桶。对于没有团队标签的用户，它将原定设置值设为 company-wide 存储桶名称。这些用户只能访问 amzn-s3-demo-bucket-company-wide 存储桶，他们可以在其中查看广泛的信息，例如加入团队的说明。

```
"Resource":"arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket-${aws:PrincipalTag/team, 'company-wide'}"
```

有关更多信息

欲了解更多有关策略的信息，请参阅：

- IAM 中的策略和权限。
- IAM 基于身份的策略示例

- IAM JSON 策略元素参考
- 策略评估逻辑
- OIDC 联合身份验证

IAM JSON 策略元素：支持的数据类型

本节列出了在 JSON 策略中指定值时支持的数据类型。策略语言并不针对每个策略元素支持所有类型；有关各个元素的信息，请参阅前面各部分。

- 字符串
- 数字 (整数和浮动值)
- 布尔值
- Null
- 列表
- 映射
- 结构 (仅为嵌套映射)

以下图表将各个数据类型映射至串行化。注意所有策略必须为 UTF-8。有关 JSON 数据类型的信息，请转到 RFC 4627。

类型	JSON
字符串	字符串
整数	数字
Float	数字
布尔值	真假
Null	null
日期	字符串，符合 W3C Profile of ISO 8601
IpAddress	字符串，符合 RFC 4632
List	数组

类型	JSON
对象	对象

策略评估逻辑

在主体尝试使用 AWS Management Console、AWS API 或 AWS CLI 时，该主体将向 AWS 发送请求。在 AWS 服务收到请求时，AWS 会完成几个步骤来确定是允许还是拒绝该请求。

1. 身份验证 - AWS 首先对发出请求的主体进行身份验证（如有必要）。有一些服务（如 Amazon S3）不需要此步骤，它们允许来自匿名用户的某些请求。
2. 处理请求上下文 - AWS 处理在请求中收集的信息以确定应用于请求的策略。
3. 评估单个账户中的策略 - AWS 评估所有策略类型，这会影响策略的评估顺序。
4. 确定是允许还是拒绝账户内的请求 – AWS 然后根据请求上下文处理策略以确定是允许还是拒绝请求。

处理请求上下文

AWS 处理请求以将以下信息收集到请求上下文 中：

- Actions (or operations）（操作(或运营））- 主体希望执行的操作。
- Resources（资源）- 对其执行操作的 AWS 资源对象。
- Principal（主体）- 发送请求的用户、角色、联合身份用户或应用程序。有关主体的信息包括与该主体关联的策略。
- 环境数据 – 有关 IP 地址、用户代理、SSL 启用状态或当天时间的信息。
- 资源数据 – 与请求的资源相关的数据。这可能包括 DynamoDB 表名称或 Amazon EC2 实例上的标签等信息。

AWS 随后使用此类信息来查找应用于请求上下文的策略。

评估单个账户中的策略

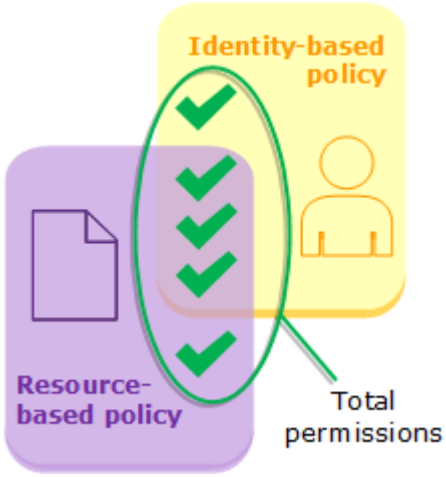
AWS 如何评估策略取决于适用于请求上下文的策略类型。可在单个 AWS 账户 中使用以下策略类型，它们按使用频率顺序列出。有关这些策略类型的更多信息，请参阅IAM 中的策略和权限。。要了解 AWS 如何评估跨账户访问策略，请参阅跨账户策略评估逻辑。

1. 基于身份的策略 — 基于身份的策略附加到 IAM 身份（用户、用户组或角色）并向 IAM 实体（用户和角色）授予权限。如果仅基于身份的策略适用于请求，则 AWS 检查所有这些策略以找到至少一个 `Allow` 。
2. Resource-based policies（基于资源的策略）- 基于资源的策略将权限授予指定为主体的主体（账户、用户、角色和会话主体，如角色会话和 IAM 联邦用户）。权限定义主体可以对策略附加到的资源执行哪些操作。如果基于资源的策略和基于身份的策略同时适用于请求，则 AWS 检查所有这些策略以找到至少一个 `Allow` 。评估基于资源的策略时，策略中指定的主体 ARN 决定了其他策略类型中的隐式拒绝是否适用于最终决策。
3. IAM 权限边界 - 权限边界是一项高级功能，借助该功能，您可以设置基于身份的策略可以授予 IAM 实体（用户或角色）的最大权限。当您设置实体的权限边界时，该实体只能执行其基于身份的策略和其权限边界同时允许的操作。某些情况下，权限边界中的隐式拒绝可能会限制由基于资源的策略所授予的权限。要了解更多信息，请稍后参阅本主题中的 确定是允许还是拒绝账户内的请求。
4. AWS Organizations 服务控制策略 (SCP) - Organizations SCP 指定企业或企业单元 (OU) 的最大权限。SCP 最大权限适用于成员账户中委托人的权限，包括每个 AWS 账户根用户。如果 SCP 存在，仅当基于身份的策略和基于资源的策略以及 SCP 允许该操作时，才向成员账户中的主体授予这些权限。如果权限边界和 SCP 同时存在，则边界、SCP 以及基于身份的策略必须全部允许操作。
5. Session policies（会话策略）- 会话策略是高级策略，在以编程方式为角色或联合身份用户创建临时会话时，这些策略将作为参数进行传递。要以编程方式创建角色会话，请使用 `AssumeRole*` API 操作之一。在执行该操作并传递会话策略时，生成的会话的权限是 IAM 实体的基于身份的策略与会话策略的交集。要创建联合用户会话，您需要使用 IAM 用户的访问密钥以编程方式调用 `GetFederationToken` API 操作。基于资源的策略对会话策略权限评估具有不同的影响。这种差异取决于用户或角色的 ARN 还是会话的 ARN 在基于资源的策略中作为主体列出。有关更多信息，请参阅 会话策略。

请记住，任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。

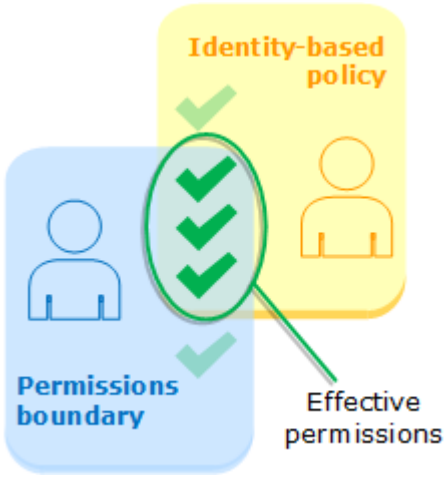
评估基于身份的策略以及基于资源的策略

基于身份的策略和基于资源的策略向策略所附加到的身份或资源授予权限。在 IAM 实体（用户或角色）请求访问同一账户中的资源时，AWS 评估基于身份的策略和基于资源的策略授予的所有权限。生成的权限是指两种类型的权限的总和。如果基于身份的策略和/或基于资源的策略允许此操作，则 AWS 允许执行该操作。其中任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。



评估具有权限边界的基于身份的策略

在 AWS 评估用户的基于身份的策略和权限边界时，生成的权限是这两种类别的交集。这意味着，当您通过现有基于身份的策略向用户添加权限边界时，您可能会减少用户可以执行的操作。或者，当您从用户删除权限边界时，您可能会增加用户可以执行的操作。其中任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。要查看有关如何使用权限边界评估其他策略类型的信息，请参阅评估具有边界的有效权限。



评估具有 Organizations SCP 的基于身份的策略

在用户属于作为组织成员的账户时，生成的权限是用户的策略与 SCP 的交集。这意味着，操作必须由基于身份的策略和 SCP 同时允许。其中任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。

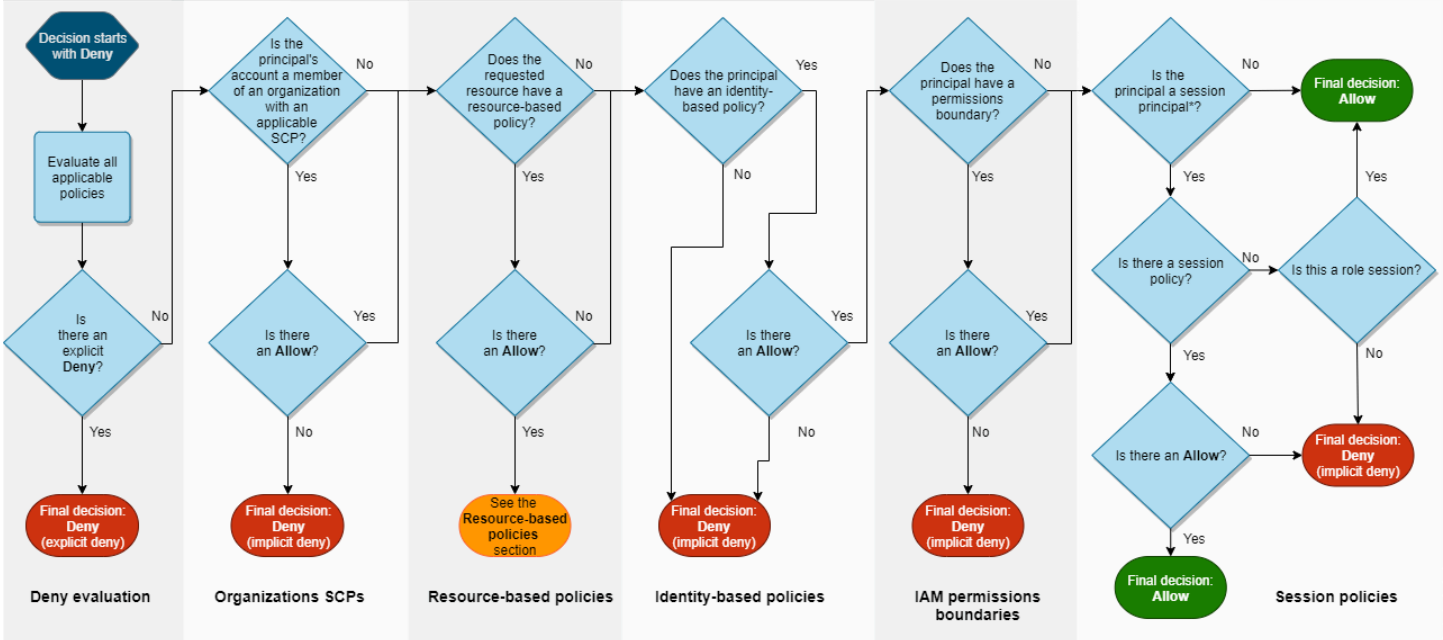
您可以在 AWS Organizations 中了解您的账户是否为某个组织的成员。组织成员可能会受 SCP 的影响。要使用 AWS CLI 命令或 AWS API 操作查看该数据，您必须具有 Organizations 实体的 `organizations:DescribeOrganization` 操作的权限。您必须具有额外的权限才能在 Organizations 控制台中执行该操作。要了解 SCP 是否拒绝访问特定的请求或更改您的有效权限，请与您的 AWS Organizations 管理员联系。

确定是允许还是拒绝账户内的请求

假设主体向 AWS 发送请求以访问与主体的实体相同的账户中的资源。AWS 执行代码决定是应该允许还是拒绝请求。AWS 评估适用于请求上下文的所有策略。下面概括介绍了单个账户中有关这些策略的 AWS 评估逻辑。

- 默认情况下，除 AWS 账户根用户 外，所有请求都被隐式否定，具有完全访问权限。
- 基于身份或基于资源的策略中的显式允许将覆盖此默认值。
- 如果存在权限边界、Organizations SCP 或会话策略，它可能会使用隐式拒绝覆盖允许。
- 任何策略中的显式拒绝将覆盖任何允许。

以下流程图提供了如何做出决定的详细信息。此流程图不涵盖基于资源的策略和其他类型策略中隐含拒绝的影响。



*A session principal is either a role session or an IAM federated user session.

1. Deny evaluation（拒绝评估）- 默认情况下，所有请求都被拒绝。这称为隐式拒绝。AWS 执行代码评估账户中应用于请求的所有策略。其中包含 AWS Organizations SCP、基于资源的策略、基于身份的策略、IAM 权限边界和会话策略。在所有这些策略中，执行代码查找应用于请求的 Deny 语句。这称为显式拒绝。如果执行代码找到一个适用的显式拒绝，则代码将返回最终决定拒绝。如果没有显式拒绝，则执行代码评估会继续。
2. Organizations SCP – 然后，执行代码会评估适用于请求的 AWS Organizations 服务控制策略（SCP）。SCP 适用于附加 SCP 的账户的主体。如果执行代码没有在 SCP 中找到任何适用的 Allow 语句，则显式拒绝请求，即使拒绝是隐式的。执行代码将返回拒绝最终决定。如果没有 SCP，或者 SCP 允许所请求的操作，则执行代码评估继续。
3. 基于资源的策略 — 在同一账户中，基于资源的策略会对策略评估产生不同的影响，具体取决于访问资源的主体类型以及基于资源的策略中允许的主体。根据主体的类型，Allow 在基于资源的策略中可能会导致最终决定 Allow，即使基于身份的策略、权限边界或会话策略中存在隐式拒绝。

   对于大多数资源，您只需要在基于身份的策略或基于资源的策略中明确授予主体访问权限。IAM 角色信任策略和 KMS 密钥策略是此逻辑的例外，因为它们必须明确允许主体的访问权限。

   当指定的主体是 IAM 用户、IAM 角色或会话主体时，基于资源的策略逻辑会与其他策略类型有所不同。会话主体包括 IAM 角色会话或者 IAM 联合身份用户会话。如果基于资源的策略直接向提出请求的 IAM 用户或会话主体授予权限，则基于身份的策略、权限边界或会话策略中的隐式拒绝不会影响最终决策。

如果基于身份的策略、权限边界和会话策略中存在隐式拒绝，则下表有助于您了解基于资源的策略对不同主体类型的影响。

下表显示同一账户基于资源的策略和其他策略类型的隐式拒绝。

提出请求的主体	基于资源的策略	基于身份的策略	权限边界	会话策略	结果	Reason
IAM 角色	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	角色本身无法提出请求。在担任角色之后，向角色会话发出请求。

提出请求的主体	基于资源的策略	基于身份的策略	权限边界	会话策略	结果	Reason
IAM 角色会话	允许角色 ARN 或者 允许角色会话 ARN	隐式拒绝	隐式拒绝	隐式拒绝	DENY - 角色 ARN 或者 ALLOW - 角色会话 ARN	当基于资源的策略中的主体是角色 ARN 时，权限边界和会话策略将作为最终决策的一部分进行评估。任何一项策略中的隐式拒绝都会导致拒绝决定。 当基于资源的策略中的主体是角色会话 ARN 时，将直接向该会话授予权限。其他策略类型不影响决策。

提出请求的主体	基于资源的策略	基于身份的策略	权限边界	会话策略	结果	Reason
IAM 用户	允许 IAM 用户 ARN	隐式拒绝	隐式拒绝	不适用	允许	权限直接授予会话。其他策略类型不影响决策。
IAM 联合身份用户 (`GetFederationToken`)	允许 IAM 用户 ARN 或者 允许 IAM 联合身份用户会话 ARN	隐式拒绝	隐式拒绝	隐式拒绝	DENY - IAM 用户 ARN 或者 ALLOW - IAM 联合用户会话 ARN	当基于资源的策略中的主体是 IAM 用户 ARN 时，权限边界或会话策略中的隐式拒绝将导致 DENY。 当基于资源的策略中的主体是 IAM 联合用户会话 ARN 时，将直接向该会话授予权限。其他策略类型不影响决策。

提出请求的主体	基于资源的策略	基于身份的策略	权限边界	会话策略	结果	Reason
根用户	允许根用户 ARN	不适用	不适用	不适用	允许	根用户可以不受限制地访问 AWS 账户 中的所有资源。要了解如何在 AWS Organizations 中控制对账户的根用户的访问权限，请参阅《Organizations 用户指南》中的服务控制策略（SCP）。
AWS 服务主体	允许 AWS 服务主体	不适用	不适用	不适用	允许	当基于资源的策略直接向 AWS 服务主体，其他策略类型不会影响决策。

- IAM 角色— 授予 IAM 角色 ARN 权限的基于资源的策略受权限边界或会话策略中隐式拒绝的限制。可以在 Principal 元素或 `aws:PrincipalArn` 条件键中指定角色 ARN。在这两种情况下，提出请求的主体都是 IAM 角色会话。

  权限边界和会话策略不限制在 Principal 元素中使用带通配符 (*) 的 `aws:PrincipalArn` 条件键授予权限，除非基于身份的策略包含显式拒绝。有关更多信息，请参阅 IAM 角色主体。

  角色示例 ARN

  ```
  arn:aws:iam::111122223333:role/examplerole
  ```

- IAM 角色会话— 在同一账户中，向 IAM 角色会话 ARN 授予权限的基于资源的策略直接向担任的角色会话授予权限。直接授予会话的权限不受基于身份的策略、权限边界或会话策略中的隐式拒绝的限制。当您担任角色并提出请求时，发出请求的主体是 IAM 角色会话 ARN，而不是角色本身的 ARN。有关更多信息，请参阅 角色会话主体。

  示例角色会话 ARN

  ```
  arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/examplerole/examplerolesessionname
  ```

- IAM 用户 – 在同一账户中，向 IAM 用户 ARN（不是联合身份用户会话）授予权限的基于资源的策略不受基于身份的策略或权限边界中隐式拒绝的限制。

  示例 IAM 用户 ARN

  ```
  arn:aws:iam::111122223333:user/exampleuser
  ```

- IAM 联合身份用户会话— IAM 联合身份用户会话是通过调用 `GetFederationToken` 创建的会话。当联合身份用户发出请求时，发出请求的主体是联合身份用户 ARN，而不是联合身份的 IAM 用户的 ARN。在同一个账户中，将权限授予联合身份用户 ARN 的基于资源的策略直接将权限授予会话。直接授予会话的权限不受基于身份的策略、权限边界或会话策略中的隐式拒绝的限制。

  但是，如果基于资源的策略向联合身份的 IAM 用户的 ARN 授予权限，则联合身份用户在会话期间发出的请求将受权限边界或会话策略中隐式拒绝的限制。

  示例 IAM 联合身份用户会话 ARN

  ```
  arn:aws:sts::111122223333:federated-user/exampleuser
  ```

4. Identity-based policies（基于身份的策略）- 代码随后会检查主体的基于身份的策略。对于 IAM 用户，这包括用户策略和来自用户所属组的策略。如果没有基于身份的策略或者基于身份的策略中没有允许请求动作的语句，那么请求被隐式否定，代码返回 Deny 的一个最终决定。如果任何适用的基于身份的策略中的任何语句都允许请求的动作，则代码继续适用。
5. IAM 权限边界 - 代码随后会检查主体使用的 IAM 实体是否具有权限边界。如果用于设置权限边界的策略不允许所请求的操作，则请求会被隐式拒绝。代码将返回拒绝最终决定。如果没有权限边界，或者权限边界允许所请求的操作，则代码继续。
6. 会话策略 – 然后代码检查主体是否为会话主体。会话主体包括 IAM 角色会话或者 IAM 联合身份用户会话。如果主体不是会话主体，执行代码将返回 Allow 的最终决定。

   对于会话负责人，他的代码检查请求中是否传递了会话策略。您可以传递会话策略，同时使用 AWS CLI 或 AWS API 为某个角色或 IAM 联合身份用户获取临时凭证。

   - 如果会话策略存在但不允许所请求的操作，则请求会被隐式拒绝。代码将返回拒绝最终决定。
   - 如果没有会话策略，则代码将检查主体是否为角色会话。如果主体是角色会话，那么请求是已允许。否则，请求被隐式拒绝，代码返回 Deny 的最终判决。
   - 如果会话策略在场并允许请求的动作，那么执行代码返回一个 Allow 的最终决策。
7. Errors（错误）- 如果 AWS 执行代码在评估过程中的任意点遇到错误，它将生成异常并关闭。

基于身份的策略和基于资源的策略评估示例

策略的最常见类型是基于身份的策略和基于资源的策略。当请求访问资源时，AWS 会评估策略为同一账户中至少一个允许所授予的所有权限。任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。

> **Important**
>
> 如果同一账户中基于身份的策略或基于资源的策略其中一个允许该请求，而另一个不允许，仍可允许该请求。

假定 Carlos 具有用户名 `carlossalazar`，他尝试将文件保存到 `carlossalazar-logs` Amazon S3 存储桶。

还假定将以下策略附加到 `carlossalazar` IAM 用户。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Sid": "AllowS3ListRead",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:GetAccountPublicAccessBlock",
                "s3:ListAccessPoints",
                "s3:ListAllMyBuckets"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        },
        {
            "Sid": "AllowS3Self",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::carlossalazar/*",
                "arn:aws:s3:::carlossalazar"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DenyS3Logs",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": "arn:aws:s3:::*log*"
        }
    ]
}
```

此策略中的 AllowS3ListRead 语句允许 Carlos 查看账户中的所有存储桶的列表。AllowS3Self 语句允许 Carlos 完全访问与其用户名同名的存储桶。DenyS3Logs 语句拒绝 Carlos 访问名称中包含 log 的任何 S3 存储桶。

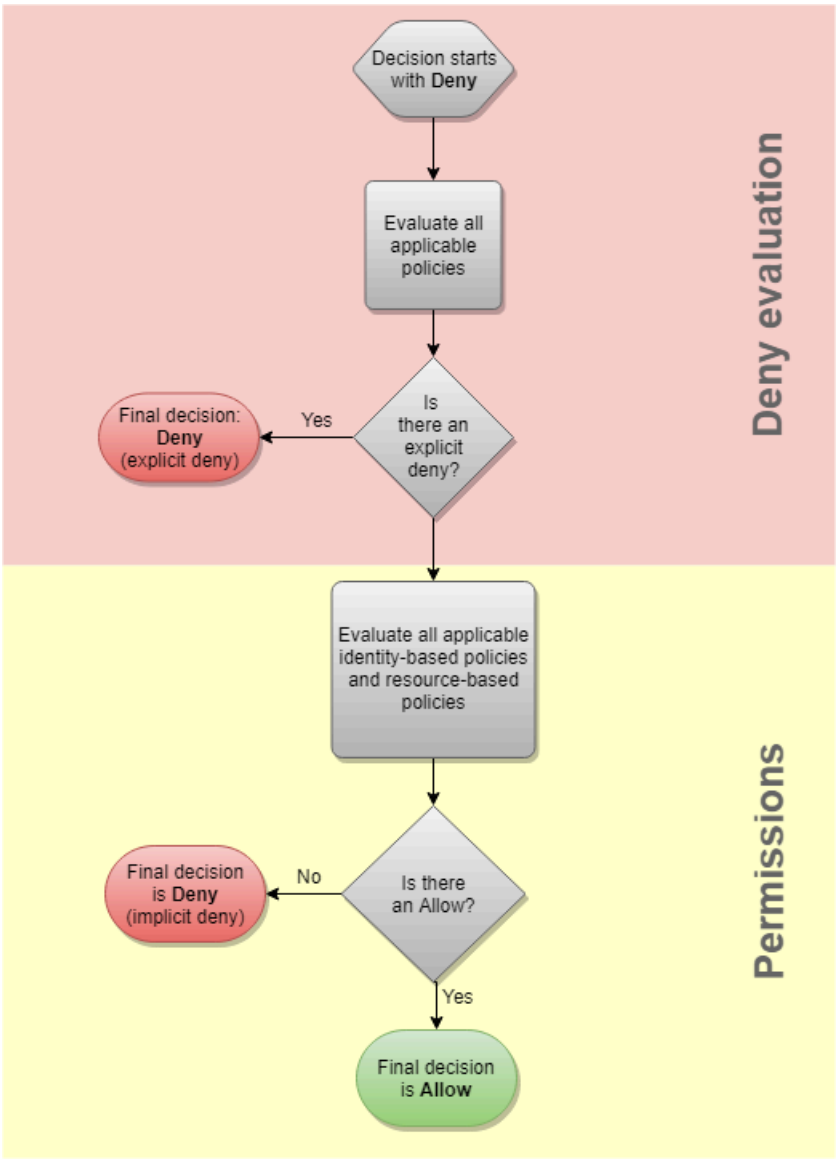
此外，以下基于资源的策略（称为存储桶策略）附加到 carlossalazar 存储桶。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:user/carlossalazar"
            },
```

```
            "Action": "s3:*",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::carlossalazar/*",
                "arn:aws:s3:::carlossalazar"
            ]
        }
    ]
}
```

此策略指定只有 carlossalazar 用户可以访问 carlossalazar 存储桶。

当 Carlos 请求将文件保存到 carlossalazar-logs 存储桶时，AWS 将确定应用于请求的策略。在此示例中，仅基于身份的策略和基于资源的策略适用。这些都是权限策略。由于没有任何权限边界适用，评估逻辑将减少为以下逻辑。



AWS 首先检查应用于请求上下文的 Deny 语句。它找到一个，因为基于身份的策略显式拒绝 Carlos 访问用于日志记录的任何 S3 存储桶。拒绝 Carlos 访问。

假设他随后意识到自己的错误，尝试将文件保存到 carlossalazar 存储桶。AWS 检查 Deny 语句，但未找到。然后，它检查权限策略。基于身份的策略和基于资源的策略均允许请求。因此，AWS 允许请求。如果其中任何一个显式拒绝了语句，则将拒绝请求。如果其中一种策略类型允许请求，而另一种不允许，则仍允许请求。

显式拒绝和隐式拒绝之间的区别

如果适用策略包含 Deny 语句，则请求会导致显式拒绝。如果应用于请求的策略包含一个 Allow 语句和一个 Deny 语句，Deny 语句优先于 Allow 语句。将显式拒绝请求。

当没有适用的 Deny 语句但也没有适用的 Allow 语句时，会发生隐式拒绝。由于原定设置下拒绝访问 IAM 主体，因此必须显式允许他们执行操作。否则，将隐式拒绝他们访问。

在设计授权战略时，您必须创建包含 Allow 语句的策略才能允许主体成功发出请求。但是，您可以选择显式拒绝和隐式拒绝的任意组合。

例如，您可以创建以下策略，其中包括允许的操作、隐式拒绝的操作和显式拒绝的操作。AllowGetList 语句允许对 IAM 操作的只读权限，这些操作以 Get 和 List 为前缀。IAM 中的所有其他操作，例如 iam:CreatePolicy 是隐式拒绝。DenyReports 语句通过拒绝对包含 Report 后缀（例如 iam:GetOrganizationsAccessReport）的操作的访问权限，显式拒绝对 IAM 报告的访问权限。如果有人向此主体添加另一个策略以授予他们访问 IAM 报告的权限（例如 iam:GenerateCredentialReport），由于这种明确拒绝，报告相关请求仍被拒绝。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowGetList",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:Get*",
                "iam:List*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "DenyReports",
            "Effect": "Deny",
```

```
            "Action": "iam:*Report",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

跨账户策略评估逻辑

您可以允许一个账户中的主体访问另一个账户中的资源。这称为 cross-account access（跨账户存取）。当您允许跨账户访问时，主体所在的账户称为受信任 账户。资源所在的账户是信任 账户。

要允许跨账户访问，请将基于资源的策略附加到您要共享的资源。您还必须向在请求中充当主体的身份附加基于身份的策略。信任账户中基于资源的策略必须指定受信任账户中有权访问资源的主体。您可以指定整个账户或其 IAM 用户、联合身份用户、IAM 角色或代入角色会话。您还可以将 AWS 服务指定为主体。有关更多信息，请参阅指定主体。

主体的基于身份的策略必须允许对信任服务中的资源进行请求的访问。您可以通过指定资源的 ARN 或允许访问所有资源 (*) 来实现这一点。

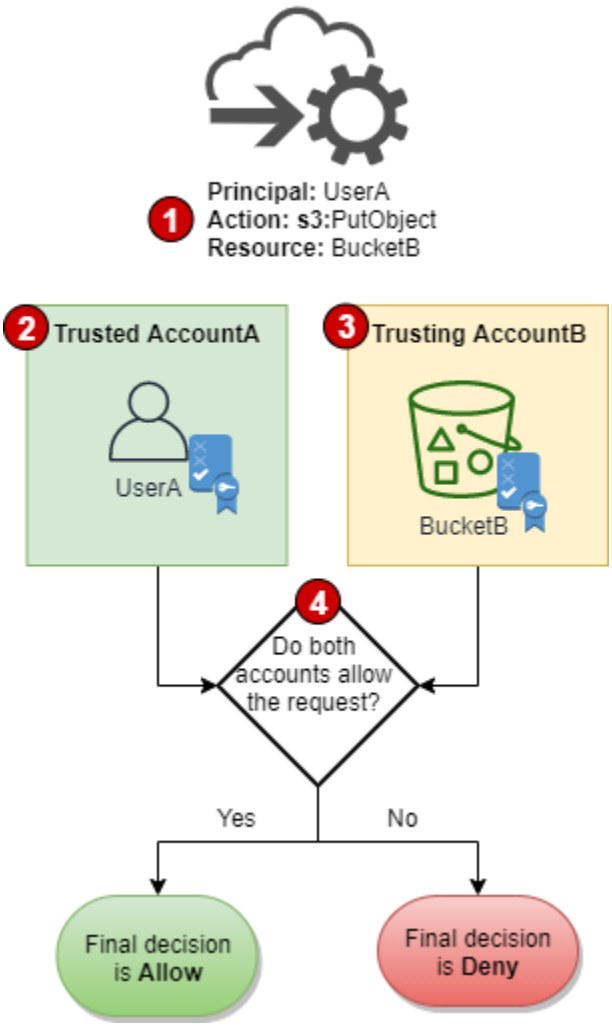
在 IAM 中，您可以将基于资源的策略附加到 IAM 角色，以允许其他账户中的主体代入该角色。角色的基于资源的策略称为角色信任策略。代入该角色之后，允许的主体可以使用生成的临时凭证访问您账户中的多个资源。此访问权限在角色的基于身份的权限策略中定义。如需了解使用角色允许跨账户访问与使用其他基于资源的策略允许跨账户访问之间的不同之处，请参阅IAM 中的跨账户资源访问。

> **Important**
>
> 其他服务可能会影响策略评估逻辑。例如，AWS Organizations 支持可应用于一个或多个账户中的主体的服务控制策略。AWS Resource Access Manager 支持策略片段，用于控制允许主体对与其共享的资源执行哪些操作。

确定是否允许跨账户请求

对于跨账户请求，受信任账户 AccountA 中的请求者必须具有基于身份的策略。该策略必须允许他们向信任账户 AccountB 中的资源发出请求。此外，AccountB 中的基于资源的策略必须允许 AccountA 中的请求者访问资源。

当您发出跨账户请求时，AWS 会执行两个评估。AWS 评估信任账户和受信任账户中的请求。有关如何在单个账户中评估请求的更多信息，请参阅确定是允许还是拒绝账户内的请求。仅当两个评估都返回 Allow 决策时，才允许该请求。



1. 当一个账户中的主体发出请求以访问另一个账户中的资源时，这是一个跨账户请求。
2. 请求主体存在于受信任账户 (AccountA) 中。当 AWS 评估此账户时，它会检查基于身份的策略以及可以限制基于身份的策略的任何策略。有关更多信息，请参阅评估单个账户中的策略。
3. 请求的资源存在于信任账户 (AccountB) 中。当 AWS 评估此账户时，它会检查附加到所请求资源的基于资源的策略，以及可以限制基于资源的策略的任何策略。有关更多信息，请参阅评估单个账户中的策略。
4. 仅当两个账户策略评估均允许该请求时，AWS 才允许该请求。

跨账户策略评估示例

以下示例演示了一个账户中基于资源的策略向另一个账户中的用户授予权限的情况。

假设 Carlos 是一名开发人员，在账户 111111111111 中具有名为 `carlossalazar` 的 IAM 用户。他想要将文件保存到账户 222222222222 中的 `Production-logs` Amazon S3 存储桶。

还假定将以下策略附加到 carlossalazar IAM 用户。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowS3ListRead",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowS3ProductionObjectActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:*Object*",
            "Resource": "arn:aws:s3:::Production/*"
        },
        {
            "Sid": "DenyS3Logs",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::*log*",
                "arn:aws:s3:::*log*/*"
            ]
        }
    ]
}
```

此策略中的 AllowS3ListRead 语句允许 Carlos 查看 Amazon S3 中所有存储桶的列表。AllowS3ProductionObjectActions 语句允许 Carlos 对 Production 存储桶中对象的完全访问权限。DenyS3Logs 语句拒绝 Carlos 访问名称中包含 log 的任何 S3 存储桶。它还拒绝对这些存储桶中所有对象的访问。

此外，以下基于资源的策略（称为存储桶策略）附加到账户 222222222222 中的 Production 存储桶。

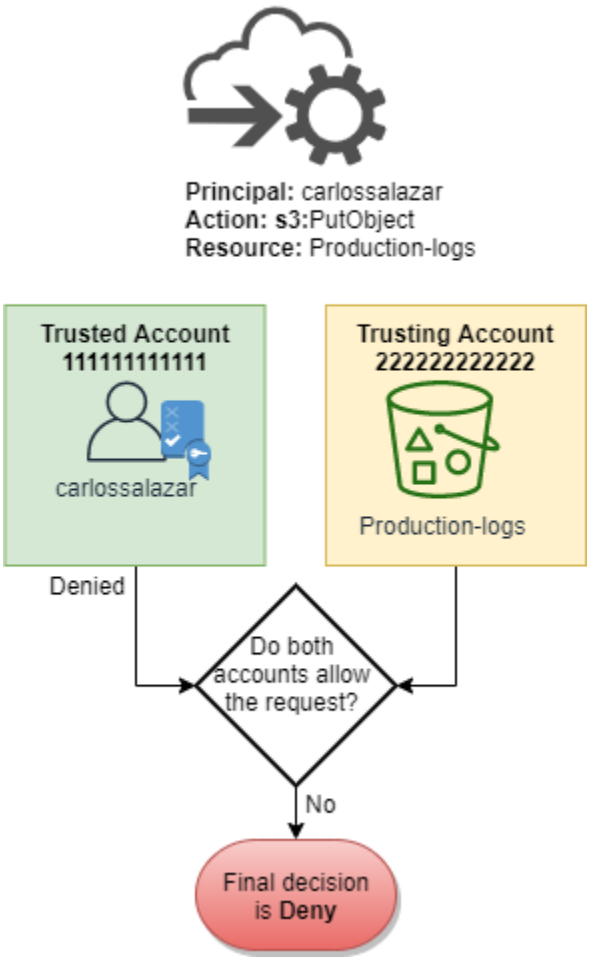
```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Action": [
                "s3:GetObject*",
                "s3:PutObject*",
                "s3:ReplicateObject",
                "s3:RestoreObject"
            ],
            "Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::111111111111:user/carlossalazar" },
            "Resource": "arn:aws:s3:::Production/*"
        }
    ]
}
```

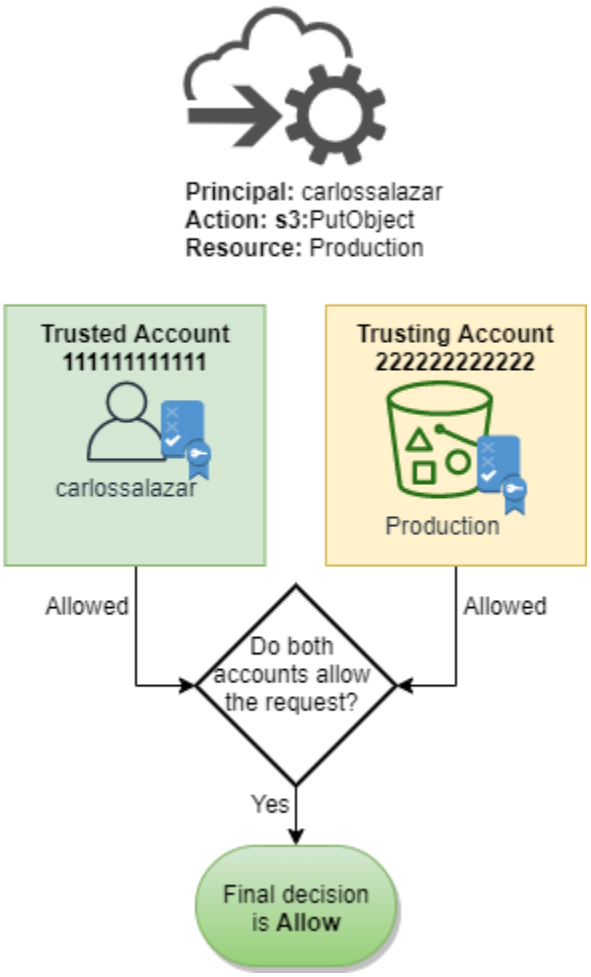
此策略允许 carlossalazar 用户访问 Production 存储桶中的对象。他可以创建和编辑存储桶中的对象，但不能删除。他无法管理存储桶本身。

当 Carlos 请求将文件保存到 Production-logs 存储桶时，AWS 将确定应用于请求的策略。在这种情况下，附加到 carlossalazar 用户的基于身份的策略是在账户 111111111111 中应用的唯一策略。在账户 222222222222 中，Production-logs 存储桶没有附加基于资源的策略。AWS 评估账户 111111111111 时返回了决策 Deny。这是因为基于身份的策略中的 DenyS3Logs 语句明确拒绝访问任何日志存储桶。有关如何在单个账户中评估请求的更多信息，请参阅确定是允许还是拒绝账户内的请求。

由于在一个账户中明确拒绝了请求，因此最终决策是拒绝请求。



假设随后 Carlos 意识到他的错误并尝试将文件保存到 `Production` 存储桶。AWS 首先检查账户 111111111111 以确定是否允许请求。仅基于身份的策略适用并允许请求。随后，AWS 检查账户 222222222222。仅附加到 `Production` 存储桶的基于资源的策略适用，并允许请求。由于两个账户均允许请求，因此最终决策是允许请求。



IAM JSON 策略语言的语法

该页提供了用于在 IAM 中创建 JSON 策略的语言的正式语法。提供此语法的目的是为了便于您理解如何构造和验证策略。

有关策略示例，请参阅以下主题：

- IAM 中的策略和权限。
- IAM 基于身份的策略示例
- 《Amazon EC2 用户指南》中的用于 Amazon EC2 控制台的策略示例和使用 AWS CLI、Amazon EC2 CLI 或 AWS SDK 的策略示例。
- Amazon Simple Storage Service User Guide（亚马逊云科技 Simple Storage Service 用户指南）中的存储桶策略示例和用户策略示例。

有关其他 AWS 产品中使用的策略的示例，请参阅相应服务的文档。

主题

- 策略语言和 JSON
- 此语法采用的约定
- 语法
- 策略语法说明

策略语言和 JSON

策略是以 JSON 格式表示的。当您创建或编辑 JSON 策略时，IAM 可以执行策略验证以帮助您创建有效的策略。IAM 可识别 JSON 语法错误，而 IAM Access Analyzer 将提供额外的策略检查和建议，以帮助您进一步优化策略。要了解策略验证的更多信息，请参阅 验证 IAM policy。要了解有关 IAM Access Analyzer 策略检查和可执行建议的更多信息，请参阅 IAM Access Analyzer 策略验证。

在此文档中，我们不提供有效 JSON 组成部分的完整说明。而是提供一些基本的 JSON 规则：

- 各实体间允许使用空格。
- 值用引号括起来。对于数字值和布尔值，引号是可选的。
- 很多元素 (例如 `action_string_list` 和 `resource_string_list`) 都可以采用 JSON 数组作为值。数组可以采用一个或多个值。如果包含多个值，则数组用方括号 ([和]) 括起来并用逗号分隔，如以下示例中所示：

  ```
  "Action" : ["ec2:Describe*","ec2:List*"]
  ```
- 基本 JSON 数据类型 (布尔型、数字和字符串) 在 RFC 7159 中定义。

此语法采用的约定

此语法采用以下约定：

- 以下字符是 JSON 令牌，包含 在策略中：

  ```
  { } [ ] " , :
  ```
- 以下字符是语法中的特殊字符，不包含 在策略中：

  ```
  = < > ( ) |
  ```
- 当一个元素允很多个值时，使用重复值、逗号分隔符和省略号 (`...`) 进行表示。示例：

  ```
  [<action_string>, <action_string>, ...]
  ```

```
<principal_map> = { <principal_map_entry>, <principal_map_entry>, ... }
```

允许多个值时，只包含一个值也是有效的。只有一个值时，必须省略尾部的逗号。如果元素采用数组 (使用 [和] 标记) 但只包含一个值，则括号可选。示例：

```
"Action": [<action_string>]
```

```
"Action": <action_string>
```

- 元素后的问号 (?) 表示该元素是可选的。例如：

```
<version_block?>
```

不过，请务必参考语法列表后的说明了解有关可选元素的详细信息。

- 元素之间的竖线 (|) 表示备选项。在语法中，圆括号定义备选项的范围。例如：

```
("Principal" | "NotPrincipal")
```

- 必须为文字字符串的元素括在双引号 (") 中。例如：

```
<version_block> = "Version" : ("2008-10-17" | "2012-10-17")
```

有关更多说明，请参阅语法列表后面的策略语法说明。

语法

下面的列表描述了策略语言语法。有关此列表中采用的约定，请参阅前面的部分。有关更多信息，请参阅后面的说明。

> **Note**
>
> 此语法描述了使用版本号 2008-10-17 和 2012-10-17 标记的策略。Version 策略元素与策略版本不同。Version 策略元素用在策略之中，用于定义策略语言的版本。另一方面，当您对 IAM 中的客户托管策略进行更改时，将创建一个策略版本。已更改的策略不会覆盖现有策略。而是由 IAM 创建新的托管策略版本。要了解 Version 策略元素的更多信息，请参阅IAM JSON 策略元素：Version。要了解策略版本的更多信息，请参阅the section called “IAM policy 版本控制”。

```
policy  = {
```

```
     <version_block?>
     <id_block?>
     <statement_block>
}

<version_block> = "Version" : ("2008-10-17" | "2012-10-17")

<id_block> = "Id" : <policy_id_string>

<statement_block> = "Statement" : [ <statement>, <statement>, ... ]

<statement> = {
    <sid_block?>,
    <principal_block?>,
    <effect_block>,
    <action_block>,
    <resource_block>,
    <condition_block?>
}

<sid_block> = "Sid" : <sid_string>

<effect_block> = "Effect" : ("Allow" | "Deny")

<principal_block> = ("Principal" | "NotPrincipal") : ("*" | <principal_map>)

<principal_map> = { <principal_map_entry>, <principal_map_entry>, ... }

<principal_map_entry> = ("AWS" | "Federated" | "Service" | "CanonicalUser") :
    [<principal_id_string>, <principal_id_string>, ...]

<action_block> = ("Action" | "NotAction") :
    ("*" | [<action_string>, <action_string>, ...])

<resource_block> = ("Resource" | "NotResource") :
    : ("*" | <resource_string> | [<resource_string>, <resource_string>, ...])

<condition_block> = "Condition" : { <condition_map> }
<condition_map> = {
  <condition_type_string> : { <condition_key_string> : <condition_value_list> },
  <condition_type_string> : { <condition_key_string> : <condition_value_list> }, ...
}
<condition_value_list> = [<condition_value>, <condition_value>, ...]
```

```
<condition_value> = (<condition_value_string> | <condition_value_string> |
 <condition_value_string>)
```

策略语法说明

- 一个策略可以包含一组语句。
- 策略的最大大小介于 2048 个字符和 10,240 个字符之间，具体取决于策略所附加到的实体。有关更多信息，请参阅 IAM 和 AWS STS 配额。策略大小计算不包括空格字符。
- 单个元素不能包含同一个键的多个实例。例如，不能在同一语句中包含两次 `Effect` 块。
- 各个块的显示顺序无限制。例如，在策略中，`version_block` 可以跟在 `id_block` 后面。同样地，`effect_block`、`principal_block`、`action_block` 在语句中也可以按任何顺序显示。
- `id_block` 在基于资源的策略中是可选的。它一定不能 包含在基于身份的策略中。
- `principal_block` 元素在基于资源的策略中（例如，在 Amazon S3 存储桶策略中）和 IAM 角色的信任策略中是必需的。它一定不能 包含在基于身份的策略中。
- Amazon S3 存储桶策略中的 `principal_map` 元素可能包含 `CanonicalUser` ID。大多数基于资源的策略不支持该映射。要了解有关在存储桶策略中使用规范用户 ID 的更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 用户指南中的在策略中指定主体。
- 每个字符串值 (`policy_id_string`、`sid_string`、`principal_id_string`、`action_string`、`resource_stri` 以及 `condition_value` 的字符串版本) 都可以有其自己的最小和最大长度限制、具体的允许值或必需的内部格式。

有关字符串值的说明

这一部分提供了有关在策略的不同元素中使用的字符串值的更多信息。

`action_string`

由服务命名空间、冒号和操作名称组成。操作名称可以包含通配符。示例：

```
"Action":"ec2:StartInstances"

"Action":[
  "ec2:StartInstances",
  "ec2:StopInstances"
]

"Action":"cloudformation:*"
```

```
"Action":"*"

"Action":[
  "s3:Get*",
  "s3:List*"
]
```

policy_id_string

提供一种方法将关于策略的信息作为整体包含在其中。某些服务 (如 Amazon SQS 和 Amazon SNS) 以预留方式使用 Id 元素。除非另受某个服务限制，否则 policy_id_string 可以包含空格。有些服务要求此值在 AWS 账户内唯一。

> **Note**
>
> id_block 可在基于资源的策略中使用，但不能在基于身份的策略中使用。

长度没有限制，但此字符串计入策略总长度，而策略总长度是有限制的。

```
"Id":"Admin_Policy"

"Id":"cd3ad3d9-2776-4ef1-a904-4c229d1642ee"
```

sid_string

提供一种方法来包含有关单个语句的信息。对于 IAM policy，Sid 值中仅允许使用基本的字母数字（A-Z、a-z、0-9）字符。支持资源策略的其他 AWS 服务对于 Sid 值可能有其他要求。例如，一些服务要求此值在 AWS 账户 内唯一，而一些服务允许在 Sid 值中使用其他字符，如空格。

```
"Sid":"1"

"Sid": "ThisStatementProvidesPermissionsForConsoleAccess"
```

principal_id_string

提供使用 AWS 账户、IAM 用户、IAM 角色、联合用户或代入角色的用户的 Amazon 资源名称（ARN） 指定主体的方式。对于 AWS 账户，您还可以使用简单形式 AWS:*accountnumber* 而不是完整的 ARN。有关所有选项（包括 AWS 服务、担任的角色等），请参阅指定主体。

请注意，您只能使用 * 指定“everyone/anonymous”。您不能使用它指定一部分名称或 ARN。

resource_string

在大多数情况下，由一个 Amazon Resource Name (ARN) 组成。

```
"Resource":"arn:aws:iam::123456789012:user/Bob"

"Resource":"arn:aws:s3:::examplebucket/*"
```

condition_type_string

标识所测试条件的类型，例如 StringEquals、StringLike、NumericLessThan、DateGreaterThanEquals、Bool、BinaryE 等。有关条件类型的完整列表，请参阅IAM JSON 策略元素：条件运算符。

```
"Condition": {
  "NumericLessThanEquals": {
    "s3:max-keys": "10"
  }
}

"Condition": {
  "Bool": {
    "aws:SecureTransport": "true"
  }
}

"Condition": {
  "StringEquals": {
      "s3:x-amz-server-side-encryption": "AES256"
   }
}
```

condition_key_string

标识将对其值进行测试以便确定条件是否满足的条件键。AWS 定义了一组在所有 AWS 服务（包括 aws:PrincipalType、aws:SecureTransport 和 aws:userid）中可用的条件键。

有关 AWS 条件键的列表，请参阅 AWS 全局条件上下文密钥。有关服务特定的条件键，请参阅相应服务的文档，例如：

- Amazon Simple Storage Service 用户指南中的在策略中指定条件
- 《Amazon EC2 用户指南》中的 Amazon EC2 的 IAM 策略。

```
"Condition":{
  "Bool": {
      "aws:SecureTransport": "true"
   }
}

"Condition": {
  "StringNotEquals": {
      "s3:x-amz-server-side-encryption": "AES256"
   }
}

"Condition": {
  "StringEquals": {
    "aws:ResourceTag/purpose": "test"
  }
}
```

condition_value_string

标识 condition_key_string 的值，该值决定了是否满足条件。有关条件类型的有效值的完整列表，请参阅 IAM JSON 策略元素：条件运算符。

```
"Condition":{
  "ForAnyValue:StringEquals": {
  "dynamodb:Attributes": [
   "ID",
   "PostDateTime"
         ]
  }
}
```

工作职能的 AWS 托管策略

我们建议使用授予最低权限的策略，或仅授予执行任务所需的许可。授予最小权限的最安全方式是编写一个仅具有团队所需权限的自定义策略。您必须创建一个流程，以允许您的团队在必要时请求更多权限。创建仅为团队提供所需权限的 IAM 客户管理型策略需要时间和专业知识。

要开始向您的 IAM 身份（用户、用户组和角色）添加权限，您可以使用 AWS托管策略。AWS 托管策略涵盖常见使用案例，并且可在您的 AWS 账户 中使用。AWS 托管策略不会授予最低权限。您必须考虑授予您的主体超出其完成工作所需的更多权限所带来的安全风险。

您可以将 AWS 托管策略（包括任务函数）附加到任何 IAM 身份。要切换到最小权限，您可以运行 AWS Identity and Access Management Access Analyzer 以使用 AWS 托管策略监控主体。了解他们使用的权限后，您可以编写自定义策略或生成仅包含团队所需权限的策略。这中方法不太安全，但您能够以更灵活的方式了解您的团队如何使用 AWS。

AWS 工作职能托管策略，旨在贴合 IT 行业的常见工作职能。您可以使用这些策略，给特定工作职能的某人，授予执行预期任务所需的权限。这些策略将许多服务的权限整合到单个策略，比起分散在多个策略之间的权限，处理起来更加简单。

使用角色来合并服务

某些策略使用 IAM 服务角色帮助您利用在其他 AWS 服务中发现的功能。这些策略授予对 `iam:passrole` 的访问权限，允许使用策略的用户将角色传递给 AWS 服务。此角色向 AWS 服务委派代表您执行操作的 IAM 权限。

您必须根据需求创建角色。例如，网络管理员策略允许具有策略的用户向 Amazon CloudWatch 服务传递名为 “flow-logs-vpc”的角色。CloudWatch 使用该角色记录和捕获用户创建的 VPC 的 IP 流量。

要遵循安全最佳实践，工作职能的策略包括限制可传递的有效角色名称的筛选器。这有助于避免授予不必要的权限。如果您的用户确实需要可选的服务角色，您必须按照策略中指定的命名约定创建一个角色。随后才能给角色授予权限。完成该操作后，用户方可配置服务来使用该角色，为服务授予角色提供的任何权限。

在以下部分中，每个策略的名称都是指向 AWS Management Console中策略详细信息页面的链接。您可以在该页面中查看策略文档并了解它所授予的权限。

管理员任务函数

AWS 托管策略名称：AdministratorAccess

使用案例：此用户具有完全访问权限，而且可以为 AWS; 中的每个服务和资源委派权限。

策略更新：AWS 维护和更新此策略。有关此策略的更改历史记录，请在 IAM 控制台中查看策略，然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

策略描述：此策略为账户中的所有 AWS 服务和所有资源授予所有操作权限。有关托管式策略的更多信息，请参阅《AWS 托管策略参考指南》中的 AdministratorAccess。

> **Note**
>
> 您必须先激活 IAM 用户和角色访问权限，然后 IAM 用户或角色才能使用此策略中的权限访问 AWS Billing and Cost Management 控制台。为此，请按照授予对账单控制台的访问权限中的说明进行操作，委派账单控制台的访问权限。

账单任务函数

AWS 托管策略名称：Billing

使用案例：此用户需要查看账单信息、设置付款和授权付款。用户可以监控整个 AWS 服务累积的各项成本。

策略更新：AWS 维护和更新此策略。有关此策略的更改历史记录，请在 IAM 控制台中查看策略，然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

策略描述：此策略授予管理账单、成本、付款方式、预算和报告的完整权限。有关其他成本管理策略示例，请参阅《AWS Billing and Cost Management 用户指南》中的AWS Billing 策略示例。有关托管式策略的更多信息，请参阅《AWS 托管式策略参考指南》中的 Billing。

> **Note**
>
> 您必须先激活 IAM 用户和角色访问权限，然后 IAM 用户或角色才能使用此策略中的权限访问 AWS Billing and Cost Management 控制台。为此，请按照授予对账单控制台的访问权限中的说明进行操作，委派账单控制台的访问权限。

数据库管理员任务函数

AWS 托管策略名称：DatabaseAdministrator

使用案例：此用户设置、配置和维护 AWS 云中的数据库。

策略更新：AWS 维护和更新此策略。有关此策略的更改历史记录，请在 IAM 控制台中查看策略，然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

策略说明：此策略授予创建、配置和维护数据库的权限。它包括访问 AWS 数据库服务（例如 Amazon DynamoDB、Amazon Relational Database Service (RDS) 和 Amazon Redshift）。有关此策略支持的

数据库服务的完整列表，请查看此策略。有关托管式策略的更多信息，请参阅《AWS 托管式策略参考指南》中的 DatabaseAdministrator。

此作业功能策略支持将角色传递给 AWS 服务的功能。该策略仅允许对下表中指定的角色执行 `iam:PassRole` 操作。有关更多信息，请参阅本主题后面的创建角色并附加策略（控制台）。

应用场景	角色名称 (* 为通配符)	可选择的服务角色类型	选择此 AWS 托管策略
允许用户监控 RDS 数据库	rds-monitoring-role	Amazon RDS 角色用于增强监控	AmazonRDSEnhancedMonitoringRole
允许 AWS Lambda 监控您的数据库和访问外部数据库	rdbms-lambda-access	Amazon EC2	AWSLambda_FullAccess
允许 Lambda 使用 DynamoDB 将文件上传到 Amazon S3 和 Amazon Redshift 集群	lambda_exec_role	AWS Lambda	按照 AWS 大数据博客中的定义，新建一个托管策略
允许 Lambda 函数触发您的 DynamoDB 表	lambda-dynamodb-*	AWS Lambda	AWSLambdaDynamoDBExecutionRole
允许 Lambda 函数访问 VPC 中的 Amazon RDS	lambda-vpc-execution-role	使用 AWS Lambda 开发人员指南中定义的信任策略创建一个角色	AWSLambdaVPCAccessExecutionRole
允许 AWS Data Pipeline 访问您的 AWS 资源	DataPipelineDefaultRole	使用 AWS Data Pipeline 开发人员指南中定义的信任策略创建一个角色	AWS Data Pipeline 文档列出了此使用案例所需的权限。请参阅适用于 AWS Data Pipeline 的 IAM 角色

应用场景	角色名称 (* 为通配符)	可选择的服务角色类型	选择此 AWS 托管策略
允许您在 Amazon EC2 实例上运行的应用程序访问您的 AWS 资源	DataPipelineDefaultResourceRole	使用 AWS Data Pipeline 开发人员指南中定义的信任策略创建一个角色	AmazonEC2RoleforDataPipelineRole

数据科学家任务函数

AWS 托管策略名称：DataScientist

使用案例： 此用户运行 Hadoop 作业和查询。该用户还访问并分析有关数据分析和商业智能的信息。

策略更新：AWS 维护和更新此策略。有关此策略的更改历史记录，请在 IAM 控制台中查看策略，然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

策略描述：此策略授予在 Amazon EMR 集群上创建、管理和运行查询的权限，以及使用 Amazon QuickSight 等工具执行数据分析的权限。该策略包括访问其他数据科学家服务，例如 AWS Data Pipeline、Amazon EC2、Amazon Kinesis、Amazon Machine Learning 和 SageMaker。有关此策略支持的数据科学家服务的完整列表，请查看此策略。有关托管式策略的更多信息，请参阅《AWS 托管式策略参考指南》中的 DataScientist。

此作业功能策略支持将角色传递给 AWS 服务的功能。一个语句允许将任何角色传递给 SageMaker。另一个语句仅允许对下表中指定的角色执行 `iam:PassRole` 操作。有关更多信息，请参阅本主题后面的创建角色并附加策略（控制台）。

应用场景	角色名称 (* 为通配符)	可选择的服务角色类型	可选择的 AWS 托管策略
允许 Amazon EC2 实例访问适合集群的服务和资源	EMR-EC2_DefaultRole	Amazon EMR for EC2	AmazonElasticMapReduceforEC2Role

应用场景	角色名称 (* 为通配符)	可选择的服务角色类型	可选择的 AWS 托管策略
允许 Amazon EMR 访问适合集群的 Amazon EC2 服务和资源	EMR_DefaultRole	Amazon EMR	AmazonEMR ServicePolicy_v2
允许适用于 Apache Flink 的 Kinesis 托管服务访问串流数据来源	kinesis-*	使用AWS 大数据博客中定义的信任策略创建一个角色。	请参阅 AWS; 大数据博客，其中根据您的使用情况概述了四种可能的选项。
允许 AWS Data Pipeline 访问您的 AWS 资源	DataPipelineDefaultRole	使用 AWS Data Pipeline 开发人员指南中定义的信任策略创建一个角色	AWS Data Pipeline 文档列出了此使用案例所需的权限。请参阅适用于 AWS Data Pipeline 的 IAM 角色
允许您在 Amazon EC2 实例上运行的应用程序访问您的 AWS 资源	DataPipelineDefaultResourceRole	使用 AWS Data Pipeline 开发人员指南中定义的信任策略创建一个角色	AmazonEC2 RoleforDataPipelineRole

高级开发人员用户任务函数

AWS 托管策略名称：PowerUserAccess

使用案例：此用户执行应用程序开发任务，并可创建和配置特定的资源和服务，它们为能够识别 AWS 的应用程序开发提供支持。

策略更新：AWS 维护和更新此策略。有关此策略的更改历史记录，请在 IAM 控制台中查看策略，然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

策略描述：此策略的第一条语句使用 `NotAction` 元素以允许对于所有 AWS 服务和所有资源执行所有操作（AWS Identity and Access Management、AWS Organizations 和 AWS Account Management

除外）。第二条语句授予创建服务相关角色的 IAM 权限。这是某些服务访问其他服务（如 Amazon S3 存储桶）中的资源所必需的。该策略还授予 Organizations 权限以查看有关用户所在企业的信息，包括管理账户电子邮件和企业限制。尽管此策略限制 IAM、Organizations，但它允许用户执行所有 IAM Identity Center 操作（如果 IAM Identity Center 已启用）。它还授予账户管理权限以查看为账户启用或禁用了哪些 AWS 区域。

网络管理员任务函数

AWS托管策略名称：NetworkAdministrator

使用案例：此用户分配到的任务是设置和维护 AWS 网络资源。

策略更新：AWS 维护和更新此策略。有关此策略的更改历史记录，请在 IAM 控制台中查看策略，然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

策略说明：此策略授予在 Auto Scaling、Amazon EC2、AWS Direct Connect、Route 53、Amazon CloudFront、Elastic Load Balancing、AWS Elastic Beanstalk、Amazon SNS、CloudWatch、CloudWatch Logs、Amazon S3、IAM 以及 Amazon Virtual Private Cloud 中创建和维护网络资源的权限。有关托管式策略的更多信息，请参阅《AWS 托管式策略参考指南》中的 NetworkAdministrator。

此工作职能需要将角色传递给 AWS 服务的能力。该策略仅为下表中列出的角色授予 `iam:GetRole` 和 `iam:PassRole` 的权限。有关更多信息，请参阅本主题后面的创建角色并附加策略（控制台）。

应用场景	角色名称 (* 为通配符)	可选择的服务角色类型	可选择的 AWS 托管策略
允许 Amazon VPC 代表用户在 CloudWatch Logs 中创建和管理日志，以监控进出您的 VPC 的 IP 流量	flow-logs-*	使用 Amazon VPC 用户指南中定义的信任策略创建一个角色	此使用案例没有现成的 AWS 托管策略，但是，文档列出了所需权限。参阅 Amazon VPC 用户指南。

只读访问权限

AWS 托管策略名称： ReadOnlyAccess

使用案例：此用户需要对 AWS 账户 中所有资源的只读访问权限。

策略更新：AWS 维护和更新此策略。有关此策略的更改历史记录，请在 IAM 控制台中查看策略，然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

策略说明：此策略授予列出、获取、描述和查看资源及其属性的权限。它不包括创建或删除等转换功能。此策略包含对与安全相关的 AWS 服务（例如 AWS Identity and Access Management 和 AWS Billing and Cost Management）的只读访问权限。有关此策略支持的服务和操作的完整列表，请查看此策略。

安全审计员任务函数

AWS 托管策略名称：SecurityAudit

使用案例： 此用户监控账户是否符合安全要求。此用户可以访问日志和事件来调查潜在的安全漏洞或潜在的恶意活动。

策略更新：AWS 维护和更新此策略。有关此策略的更改历史记录，请在 IAM 控制台中查看策略，然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

策略描述：此策略可授予查看多项 AWS 服务的配置数据并检查其日志的权限。有关托管式策略的更多信息，请参阅《AWS 托管式策略参考指南》中的 SecurityAudit。

支持用户任务函数

AWS 托管策略名称：SupportUser

使用案例：此用户与 AWS Support 联系，创建支持案例并查看现有案例的状态。

策略更新：AWS 维护和更新此策略。有关此策略的更改历史记录，请在 IAM 控制台中查看策略，然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

策略描述：此策略授予创建和更新 AWS Support 工单的权限。有关托管式策略的更多信息，请参阅《AWS 托管式策略参考指南》中的 SupportUser。

系统管理员任务函数

AWS 托管策略名称：SystemAdministrator

使用案例： 此用户设置和维护用于开发操作的资源。

策略更新：AWS 维护和更新此策略。有关此策略的更改历史记录，请在 IAM 控制台中查看策略，然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

策略说明：此策略授予权限，以跨诸多 AWS 服务（包括 AWS CloudTrail、Amazon CloudWatch、AWS CodeCommit、AWS CodeDeploy、AWS Config、AWS Directory Service、Amazon EC2、AWS Identity and Access Management、AWS Key Management Service、AWS Lambda、Amazon RDS、Route 53、Amazon S3、Amazon SES、Amazon SQS、AWS Trusted Advisor 和 Amazon VPC）创建和维护资源。有关托管式策略的更多信息，请参阅《AWS 托管策略参考指南》中的 SystemAdministrator。

此工作职能需要将角色传递给 AWS 服务的能力。该策略仅为下表中列出的角色授予 `iam:GetRole` 和 `iam:PassRole` 的权限。有关更多信息，请参阅本主题后面的创建角色并附加策略（控制台）。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

应用场景	角色名称 (* 为通配符)	可选择的服务角色类型	可选择的 AWS 托管策略
允许 Amazon ECS 集群中在 EC2 实例中运行的应用程序访问 Amazon ECS	ecr-sysadmin-*	适合 EC2 Container Service 的 Amazon EC2 角色	AmazonEC2ContainerServiceforEC2Role
允许用户监控数据库	rds-monitoring-role	Amazon RDS 角色用于增强监控	AmazonRDSEnhancedMonitoringRole
允许在 EC2 实例中运行的应用程序访问 AWS 资源。	ec2-sysadmin-*	Amazon EC2	授予 S3 存储桶访问权限的角色的示例策略，如《Amazon EC2 用户指南》中所示；可根据需要自定义
允许 Lambda 读取 DynamoDB Streams 并写入 CloudWatch Logs	lambda-sysadmin-*	AWS Lambda	AWSLambdaDynamoDBExecutionRole

“仅查看”用户任务函数

AWS 托管策略名称：ViewOnlyAccess

使用案例：此用户可以查看账户中服务的 AWS 资源和基本元数据的列表。用户不得读取超出资源配额和列表信息的资源内容和元数据。

策略更新：AWS 维护和更新此策略。有关此策略的更改历史记录，请在 IAM 控制台中查看策略，然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡。有关任务函数策略更新的更多信息，请参阅 工作职能的 AWS 托管策略。

策略描述：此策略授予针对 AWS 服务的资源的 `List*`、`Describe*`、`Get*`、`View*` 和 `Lookup*` 访问权限。要查看此策略包含针对每种服务的哪些操作，请参阅 ViewOnlyAccess。有关托管式策略的更多信息，请参阅《AWS 托管式策略参考指南》中的 ViewOnlyAccess。

工作职能的 AWS 托管策略

这些策略均由 AWS 维护并随时保持更新，以便在 AWS 添加新服务和新功能时，包括对它们的支持。这些策略不能由客户修改。您可以复制策略并对副本进行修改，但在 AWS 推出新的服务和 API 操作时，不会自动更新该副本。

对于任务函数策略，您可以在 IAM 控制台中查看版本历史记录以及每次更新的时间和日期。为此，请使用此页上的链接查看策略详细信息。然后选择 Policy versions（策略版本）选项卡以查看版本。此页显示策略的最新 25 个版本。要查看策略的所有版本，请调用 get-policy-version AWS CLI 命令或 GetPolicyVersion API 操作。

> **Note**
>
> 您最多可以有五个版本的客户托管策略，但 AWS 会保留 AWS 托管策略的完整版本历史记录。

创建角色并附加策略（控制台）

上文列出的一些策略授予了通过角色配置 AWS 服务的能力，以便这些服务能够代表您执行操作。工作职能策略或者指定您必须使用的确切角色名称，或者至少包括指定可用名称的开头部分的前缀。要创建这些角色之一，请执行以下程序中的步骤。

创建用于 AWS 服务 的角色（IAM 控制台）

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择角色，然后选择创建角色。
3. 对于 Trusted entity type（可信实体类型），选择 AWS 服务。
4. 对于服务或使用案例，请选择服务，然后选择使用案例。用例由服务定义以包含服务要求的信任策略。
5. 选择下一步。
6. 对于权限策略，选项取决于您选择的使用案例：
   - 如果服务定义了角色的权限，则您无法选择权限策略。
   - 从一组有限的权限策略中进行选择。
   - 从所有权限策略中进行选择。
   - 不选择任何权限策略，创建角色后创建策略，然后将这些策略附加到该角色。
7. （可选）设置权限边界。这是一项高级特征，可用于服务角色，但不可用于服务相关角色。
   a. 打开设置权限边界部分，然后选择使用权限边界控制最大角色权限。

      IAM 包括您的账户中的 AWS 托管式策略和客户管理型策略的列表。
   b. 选择要用于权限边界的策略。
8. 选择下一步。
9. 对于角色名称，选项取决于服务：
   - 如果服务定义角色名称，则您无法编辑角色名称。
   - 如果服务定义角色名称的前缀，您可以输入可选的后缀。
   - 如果服务未定义角色名称，您可以为该角色命名。

> **Important**
>
> 命名角色时，请注意以下事项：
>
> - 角色名称在您的 AWS 账户 中必须是唯一的，且不能因大小写而变得唯一。
>
>   例如，不要同时创建名为 **PRODROLE** 和 **prodrole** 的角色。当角色名称在策略中使用或者作为 ARN 的一部分时，角色名称区分大小写，但是当角色名称在控制台中向客户显示时（例如，在登录期间），角色名称不区分大小写。

- 创建角色后，您无法编辑该角色的名称，因为其他实体可能会引用该角色。

10. （可选）对于描述，输入角色的描述。
11. （可选）要编辑角色的使用案例和权限，请在步骤 1：选择可信实体或步骤 2：添加权限部分中选择编辑。
12. （可选）为了帮助识别、组织或搜索角色，请以键值对形式添加标签。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的标记 IAM 资源。
13. 检查该角色，然后选择创建角色。

示例 1：将用户配置为数据库管理员（控制台）

此示例显示将 IAM 用户 Alice 配置为 Database Administrator（数据库管理员）需要执行的步骤。您需要使用此部分中的表中第一行中的信息，并允许该用户启用 Amazon RDS 监控。您将 DatabaseAdministrator 策略附加给 Alice 的 IAM 用户，以便他们可以管理 Amazon 数据库服务。该策略还允许 Alice 将名为 `rds-monitoring-role` 的角色传递给 Amazon RDS 服务，从而允许该服务代表他们监控 Amazon RDS 数据库。

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 选择策略，在搜索框中键入 **`database`**，然后按 Enter。
3. 选择 DatabaseAdministrator 策略对应的单选按钮，再选择操作，然后选择附加。
4. 在实体列表中选择 Alice，然后选择附加策略。Alice 现在可以管理 AWS 数据库了。但是，要允许 Alice 监控这些数据库，您必须配置服务角色。
5. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择角色，然后选择创建角色。
6. 请选择 AWS Service（亚马逊云科技服务）角色类型，然后选择 Amazon RDS。
7. 请选择用于增强监控的 Amazon RDS 角色使用案例。
8. Amazon RDS 将为您的角色定义权限。选择下一步：审核以继续。
9. 角色名称必须是 Alice 当前拥有的 DatabaseAdministrator 策略中指定的一个。其中一个是 **`rds-monitoring-role`**。针对 Role name（角色名称）输入该信息。
10. （可选）对于角色描述，输入新角色的描述。
11. 在检查详细信息后，选择 Create role。
12. 现在，Alice 即可在 Amazon RDS 控制台的 Monitoring（监控）部分中启用 RDS Enhanced Monitoring（RDS 增强监控）。例如，他们可以在创建数据库实例、创建只读副本或修改数据库实例时执行此操作。当他们将 Enable Enhanced Monitoring（启用增强监控）设置为 Yes（是）

时，他们必须输入他们在 Monitoring Role（监控角色）框中创建的角色名称（rds-monitoring-role）。

示例 2：将用户配置为网络管理员（控制台）

此示例显示将 IAM 用户 Jorge 配置为 Network Administrator（网络管理员）需要执行的步骤。它使用该部分的表中的信息来允许 Jorge 监控往来于 VPC 的 IP 流量。它还允许 Jorge 将该信息记录在 CloudWatch Logs 日志中。您将 NetworkAdministrator 策略附加给 Jorge 的 IAM 用户，以便他们可以配置 AWS 网络资源。该策略还允许 Jorge 在您创建流日志时，将名称以 `flow-logs*` 开头的角色传递给 Amazon EC2。此场景与示例 1 不同，这里没有预定义的服务角色类型，因此您必须执行几个不同的步骤。

1. 登录 AWS Management Console，然后通过以下网址打开 IAM 控制台：https://console.aws.amazon.com/iam/。
2. 在导航窗格中，选择策略，在搜索框中输入 **`network`**，然后按 Enter。
3. 选中 NetworkAdministrator 策略旁的单选按钮，然后依次选择操作和附加。
4. 在用户列表中选择 Jorge 对应的复选框，然后选择 Attach policy（附加策略）。Jorge 现在可以管理 AWS 网络资源了。但是，为了监控 VPC 中的 IP 流量，您必须配置服务角色。
5. 由于您需要创建的服务角色没有预定义的托管策略，您必须先创建一个。在导航窗格中，选择策略，然后选择创建策略。
6. 在策略编辑器部分，选择 JSON 选项，然后复制以下 JSON 策略文档中的文本。将该文本粘贴到 JSON 文本框中。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "logs:CreateLogGroup",
        "logs:CreateLogStream",
        "logs:PutLogEvents",
        "logs:DescribeLogGroups",
        "logs:DescribeLogStreams"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    }
  ]
```

```
}
```

7. 解决策略验证过程中生成的任何安全警告、错误或常规警告，然后选择下一步。

> **Note**
>
> 您可以随时在可视化和 JSON 编辑器选项卡之间切换。不过，如果您进行更改或在可视化编辑器中选择下一步，IAM 可能会调整您的策略结构以针对可视化编辑器进行优化。有关更多信息，请参阅 调整策略结构。

8. 在查看并创建页面上，键入 **`vpc-flow-logs-policy-for-service-role`** 作为策略名称。查看此策略中定义的权限以查看您的策略授予的权限，然后选择创建策略以保存您的工作。

   将在托管策略列表中显示新策略，并已准备好附加该策略。

9. 在 IAM 控制台的导航窗格中，选择角色，然后选择创建角色。
10. 请选择 AWS Service（亚马逊云科技服务）角色类型，然后选择 Amazon EC2。
11. 请选择 Amazon EC2 使用案例。
12. 在附加权限策略页面上，选择您之前创建的策略：vpc-flow-logs-policy-for-service-role，然后选择下一步：审核。
13. 必须使用 Jorge 当前拥有的 NetworkAdministrator 策略所允许的角色名称。允许以 `flow-logs-` 开头的任何名称。在此示例中，对于 Role name（角色名称），请输入 **`flow-logs-for-jorge`**。
14. （可选）对于角色描述，输入新角色的描述。
15. 在检查详细信息后，选择 Create role。
16. 现在可以配置本场景需要的信任策略。在 Roles（角色）页面上，选择 flow-logs-for-jorge 角色（选择角色名称而不是复选框）。在新角色的详细信息页面上，选择 Trust relationships (信任关系) 选项卡，然后选择 Edit trust relationship (编辑信任关系)。
17. 将条目替换为 `ec2.amazonaws.com`，“Service”行改为读取，如下所示：

```
        "Service": "vpc-flow-logs.amazonaws.com"
```

18. Jorge 现在可以在 Amazon EC2 控制台中为 VPC 或子网创建流日志了。当创建流日志时，请指定 flow-logs-for-jorge 角色。该角色拥有创建日志并向其写入数据的权限。

AWS 全局条件上下文密钥

当主体向 AWS 发出请求时，AWS 会将请求信息收集到请求上下文中。您可以使用 JSON 策略的 Condition 元素将请求上下文中的键与您在策略中指定的键值进行比较。请求信息由不同的来源提供，包括发出请求的主体、请求所针对的资源以及有关请求本身的元数据。

全局条件键可在所有 AWS 服务中使用。虽然这些条件键可以在所有策略中使用，但该键并非在每个请求上下文中都可用。例如，只有当 AWS 服务主体直接调用您的资源时，aws:SourceAccount 条件键才可用。要了解有关在请求上下文中包含全局键的情况的更多信息，请参阅每个键的可用性信息。

某些单独的服务创建自己的条件键，这些键在其他服务的请求上下文中可用。跨服务条件键是一种全局条件键，其包含与服务名称相匹配的前缀（例如 ec2: 或 lambda:），但可跨其他服务使用。

服务特定条件键是为与单独的 AWS 服务一起使用而定义的。例如，Amazon S3 允许您使用 s3:VersionId 条件键编写策略，以限制对特定版本 Amazon S3 对象的访问。此条件键是该服务所独有的，这意味着其仅适用于对 Amazon S3 服务的请求。对于服务特定的条件键，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键，然后选择要查看其键的服务。

> **Note**
>
> 如果您使用只在某些情况下可用的条件键，则可使用 IfExists 版本的条件运算符。如果请求上下文中缺少条件键，则策略将无法通过评估。例如，将以下条件块与 ...IfExists 运算符结合使用以在请求来自特定 IP 范围或特定 VPC 时进行匹配。如果请求上下文中未包含这两个键或其中之一，则条件仍将返回 true。仅当请求上下文中包含指定的键时，才检查值。有关在其他运算符不存在键时如何评估策略的更多信息，请参阅条件运算符。
>
> ```
> "Condition": {
>     "IpAddressIfExists": {"aws:SourceIp" : ["xxx"] },
>     "StringEqualsIfExists" : {"aws:SourceVpc" : ["yyy"]}
> }
> ```

> **Important**
>
> 要将条件与具有多个键值的请求上下文进行比较，必须使用 ForAllValues 或者 ForAnyValue 集合运算符。仅将集合运算符用于多值条件键。不要将集合运算符用于单值条件键。有关更多信息，请参阅 多值上下文键。

主体的属性	角色会话的属性	网络的属性	资源的属性	请求的属性
aws:PrincipalArn	aws:FederatedProvider	aws:SourceIp	aws:ResourceAccount	aws:CalledVia
aws:PrincipalAccount	aws:TokenIssueTime	aws:SourceVpc	aws:ResourceOrgPaths	aws:CalledViaFirst
aws:PrincipalOrgPaths	aws:MultiFactorAuthAge	aws:SourceVpce	aws:ResourceOrgID	aws:CalledViaLast
aws:PrincipalOrgID	aws:MultiFactorAuthPresent	aws:VpcSourceIp	aws:ResourceTag/tag-key	aws:ViaAWSService
aws:PrincipalTag/tag-key	aws:Ec2InstanceSourceVpc			aws:CurrentTime
aws:PrincipalIsAWSService	aws:Ec2InstanceSourcePrivateIPv4			aws:EpochTime
aws:PrincipalServiceName	aws:SourceIdentity			aws:referer
aws:PrincipalServiceNamesList	ec2:RoleDelivery			aws:RequestedRegion
aws:PrincipalType	ec2:SourceInstanceArn			aws:RequestTag/tag-key
aws:userid	glue:RoleAssumedBy			aws:TagKeys
aws:username	glue:CredentialIssuingService			aws:SecureTransport
	lambda:SourceFunctionArn			aws:SourceArn
				aws:SourceAccount
				aws:SourceOrgPaths
				aws:SourceOrgID

主体的属性	角色会话的属性	网络的属性	资源的属性	请求的属性
	ssm:SourceInstanceArn identitystore:UserId			aws:UserAgent

主体的属性

使用以下条件键可将有关发出请求的主体的详细信息与您在策略中指定的主体属性进行比较。有关可以发出请求的主体的列表，请参阅 指定主体。

目录

- aws:PrincipalArn
- aws:PrincipalAccount
- aws:PrincipalOrgPaths
- aws:PrincipalOrgID
- aws:PrincipalTag/tag-key
- aws:PrincipalIsAWSService
- aws:PrincipalServiceName
- aws:PrincipalServiceNamesList
- aws:PrincipalType
- aws:userid
- aws:username

aws:PrincipalArn

使用此键可将发出请求的主体的 Amazon Resource Name (ARN) 与您在策略中指定的 ARN 进行比较。对于 IAM 角色，请求上下文将返回角色的 ARN，而不是已代入角色的用户的 ARN。

- Availability（可用性）- 此键包含在所有签名请求的请求上下文中。匿名请求不包括此键。您可以在此条件键中指定以下类型的主体：
  - IAM 角色
  - IAM 用户

  - AWS STS 联合用户会话
  - AWS 账户 根用户
- 数据类型 – ARN、字符串

  AWS 建议在比较 ARN 时使用 ARN 运算符而不是字符串运算符。
- 值类型 — 单值
- 示例值下表显示了您可以在 aws:PrincipalArn 条件键中指定的为不同类型的主体返回的请求上下文值：
  - IAM 角色 – 请求上下文包含条件键 aws:PrincipalArn 的以下值。请勿将所担任角色会话 ARN 指定为此条件键的值。有关所担任角色会话主体的更多信息，请参阅 角色会话主体。

    ```
    arn:aws:iam::123456789012:role/role-name
    ```
  - IAM 用户 – 请求上下文包含条件键 aws:PrincipalArn 的以下值。

    ```
    arn:aws:iam::123456789012:user/user-name
    ```
  - AWS STS 联合用户会话 – 请求上下文包含条件键 aws:PrincipalArn 的以下值。

    ```
    arn:aws:sts::123456789012:federated-user/user-name
    ```
  - AWS 账户 根用户 – 请求上下文包含条件键 aws:PrincipalArn 的以下值。当您将根用户 ARN 指定为 aws:PrincipalArn 条件键，它仅限制 AWS 账户 根用户的权限。这不同于在基于资源策略的主体元素中指定根用户 ARN，后者会将权限委托给 AWS 账户。有关在基于资源策略的主体元素中指定根用户 ARN 的更多信息，请参阅 AWS 账户 主体。

    ```
    arn:aws:iam::123456789012:root
    ```

您可以将根用户 ARN 指定为 AWS Organizations 服务控制策略（SCP）条件键 aws:PrincipalArn 的值。SCP 是一种组织策略，用于管理组织中的权限，仅影响组织中的成员账户。SCP 会限制成员账户中的 IAM 用户和角色的权限，包括成员账户的根用户。有关 SCP 对权限影响的更多信息，请参阅《Organizations 用户指南》中的 SCP 对权限的影响。

aws:PrincipalAccount

使用此键可将请求主体所属的账户与您在策略中指定的账户标识符进行比较。对于匿名请求，请求上下文将返回 anonymous。

- Availability（可用性）– 此键包含在所有请求（包括匿名请求）的请求上下文中。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型 — 单值

在以下示例中，除了拥有账号 123456789012 的主体外，访问会被拒绝。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyAccessFromPrincipalNotInSpecificAccount",
      "Action": "service:*",
      "Effect": "Deny",
      "Resource": [
        "arn:aws:service:region:accountID:resource"
      ],
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "aws:PrincipalAccount": [
            "123456789012"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

aws:PrincipalOrgPaths

使用此键可将发出请求的主体的 AWS Organizations 路径与策略中的路径进行比较。该主体可以是 IAM 用户、IAM 角色、联合用户或 AWS 账户根用户。在策略中，此条件键可确保请求者是 AWS Organizations 中指定组织根或组织单位 (OU) 的账户成员。AWS Organizations 路径是 Organizations 实体结构的文本表示形式。有关使用和了解路径的更多信息，请参阅了解 AWS Organizations 实体路径。

- Availability（可用性）- 仅在主体是企业成员时，才将此键包含在请求上下文中。匿名请求不包括此键。
- 数据类型 – 字符串（列表）
- 值类型— 多值

> **Note**
>
> 组织 ID 是全局唯一的，但 OU ID 和根目录 ID 仅在组织内是唯一的。这意味着没有两个组织具有相同的组织 ID。但是，另一个组织可能具有与您的组织相同的 OU 或根目录 ID。我们建议您在指定 OU 或根目录时始终包含组织 ID。

例如，以下条件返回账户中主体的 `true`，该主体直接附加到 `ou-ab12-22222222` OU 但不在其子 OU 中。

```
"Condition" : { "ForAnyValue:StringEquals" : {
     "aws:PrincipalOrgPaths":["o-a1b2c3d4e5/r-ab12/ou-ab12-11111111/ou-ab12-22222222/"]
}}
```

以下条件为账户中的主体返回 `true`，该主体直接附加到 OU 或其任何子 OU。包含通配符时，您必须使用 `StringLike` 条件运算符。

```
"Condition" : { "ForAnyValue:StringLike" : {
     "aws:PrincipalOrgPaths":["o-a1b2c3d4e5/r-ab12/ou-ab12-11111111/ou-ab12-22222222/
*"]
}}
```

以下条件为账户中的主体返回 `true`，该主体直接附加到任意子 OU，但不会直接附加至父 OU。以前的条件适用于 OU 或任何子 OU。以下条件仅适用于子 OU（以及这些子 OU 的任何子 OU）。

```
"Condition" : { "ForAnyValue:StringLike" : {
     "aws:PrincipalOrgPaths":["o-a1b2c3d4e5/r-ab12/ou-ab12-11111111/ou-ab12-22222222/
ou-*"]
}}
```

以下条件允许访问 `o-a1b2c3d4e5` 组织中的各个主体，而无论其父 OU 如何。

```
"Condition" : { "ForAnyValue:StringLike" : {
     "aws:PrincipalOrgPaths":["o-a1b2c3d4e5/*"]
}}
```

`aws:PrincipalOrgPaths` 是一个多值条件键。多值键在请求上下文中可以有多个值。在您为 `ForAnyValue` 条件运算符使用多个值时，主体的路径必须与策略中列出的其中一个路径匹配。有关多值条件键的更多信息，请参阅多值上下文键。

```
    "Condition": {
        "ForAnyValue:StringLike": {
            "aws:PrincipalOrgPaths": [
                "o-a1b2c3d4e5/r-ab12/ou-ab12-33333333/*",
                "o-a1b2c3d4e5/r-ab12/ou-ab12-22222222/*"
            ]
        }
    }
```

aws:PrincipalOrgID

使用此键可将请求主体所属的 AWS Organizations 中组织的标识符与策略中指定的标识符进行比较。

- Availability（可用性）- 仅在主体是企业成员时，才将此键包含在请求上下文中。匿名请求不包括此键。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

此全局键提供了列出组织中的所有 AWS 账户的所有账户 ID 的替代方法。您可以使用此条件键来简化在基于资源的策略中指定 `Principal` 元素的过程。您可以在条件元素中指定组织 ID。当您添加和删除账户时，包含 `aws:PrincipalOrgID` 键的策略将自动包括正确的账户，并且不需要手动更新。

例如，以下 Amazon S3 存储桶策略允许 `o-xxxxxxxxxxx` 企业中的任何账户成员将对象添加到 `policy-ninja-dev` 存储桶中。

```
 {
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Sid": "AllowPutObject",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": "*",
    "Action": "s3:PutObject",
    "Resource": "arn:aws:s3:::policy-ninja-dev/*",
    "Condition": {"StringEquals":
      {"aws:PrincipalOrgID":"o-xxxxxxxxxxx"}
    }
  }
}
```

> **Note**
>
> 此全局条件也适用于 AWS 企业的管理账户。此策略防止指定组织之外的所有主体访问 Amazon S3 存储桶。这包括与您的内部资源交互的任何 AWS 服务，如将日志数据发送到 Amazon S3 存储桶的 AWS CloudTrail。了解如何安全地授予 AWS 服务的访问权限，请参阅 aws:PrincipalIsAWSService。

有关 AWS Organizations 的更多信息，请参阅《AWS Organizations 用户指南》中的 什么是 AWS Organizations？。

aws:PrincipalTag/tag-key

使用此键可将附加到发出请求的主体的标签与您在策略中指定的标签进行比较。如果已为主体附加多个标签，则请求上下文会为每个附加的标签键包含一个 `aws:PrincipalTag` 键。

- 可用性 - 仅在主体使用具有附加标签的 IAM 用户时，才将此键包含在请求上下文中。对于主体，如果使用附加了标签或会话标签的 IAM 角色，则应包括它。匿名请求不包括此键。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

您可采用键/值对的形式向用户或角色添加自定义属性。有关 IAM 标签的更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management 资源的标签。您可以将 `aws:PrincipalTag` 用于针对 AWS 主体的访问控制。

此示例说明如何创建基于角色的策略，以允许具有 **`department=hr`** 标签的用户管理 IAM 用户、组或角色。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:*",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:PrincipalTag/department": "hr"
```

```
        }
      }
    }
  ]
}
```

aws:PrincipalIsAWSService

使用此密钥可检查对您资源的调用是否直接由 AWS 服务主体提出。例如，AWS CloudTrail 使用服务主体 `cloudtrail.amazonaws.com` 将日志写入 Amazon S3 存储桶。当服务使用服务主体对资源执行直接操作时，请求上下文密钥将设置为 true。如果服务使用 IAM 主体的凭证代表主体发出请求时，上下文密钥设置为 false。如果服务使用服务角色或服务相关角色代表主体进行调用，则请求也会被设为 false。

- 可用性 — 此密钥存在于所有使用 AWS 凭证的签名 API 请求的请求上下文中。匿名请求不包括此键。
- 数据类型 – 布尔值
- 值类型— 单值

您可以使用此条件键限制对可信身份和预期网络位置的访问，同时安全地授予对 AWS 服务的访问权限。

在以下 Amazon S3 存储桶策略示例中，对存储桶的访问受到限制，除非请求源自 `vpc-111bbb22` 或者来自服务主体，例如 CloudTrail。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "Expected-network+service-principal",
      "Effect": "Deny",
      "Principal": "*",
      "Action": "s3:PutObject",
      "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket1/AWSLogs/AccountNumber/*",
      "Condition": {
        "StringNotEqualsIfExists": {
          "aws:SourceVpc": "vpc-111bbb22"
        },
        "BoolIfExists": {
          "aws:PrincipalIsAWSService": "false"
        }
```

```
      }
    }
  ]
}
```

在以下视频中，了解有关如何在策略中使用 aws:PrincipalIsAWSService 条件键的更多信息。

安全地向您的授权用户、预期的网络位置以及 AWS 服务授予访问权限。

aws:PrincipalServiceName

使用此密钥可以将策略中的服务主体名称与正在向您的资源发出请求的服务主体进行比较。您可以使用此密钥来检查此调用是否由特定的服务主体提出。当服务主体向您的资源发出直接请求时，aws:PrincipalServiceName 密钥将包含服务主体的名称。例如，AWS CloudTrail 服务主体的名称是 cloudtrail.amazonaws.com。

- 可用性 — 当调用由 AWS 服务主体提出时，此密钥将存在于请求中。此密钥不会在任何其他情况中出现，包括以下情况：
  - 如果服务使用服务角色或服务相关角色代表主体进行调用。
  - 如果服务使用 IAM 主体的凭证代表主体发出请求。
  - 如果调用是由 IAM 主体直接发出的。
  - 如果调用是由匿名请求者发出的。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

您可以使用此条件键限制对可信身份和预期网络位置的访问，同时安全地授予对 AWS 服务的访问权限。

在以下 Amazon S3 存储桶策略示例中，对存储桶的访问受到限制，除非请求源自 vpc-111bbb22 或者来自服务主体，例如 CloudTrail。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "expected-network+service-principal",
      "Effect": "Deny",
      "Principal": "*",
      "Action": "s3:PutObject",
```

```
      "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket1/AWSLogs/AccountNumber/*",
      "Condition": {
        "StringNotEqualsIfExists": {
          "aws:SourceVpc": "vpc-111bbb22",
          "aws:PrincipalServiceName": "cloudtrail.amazonaws.com"
        }
      }
    }
  ]
}
```

aws:PrincipalServiceNamesList

此密钥提供了属于此服务的所有服务主体名称列表。这是一个高级条件键。您可以用它来限制服务仅从特定地区访问您的资源。某些服务可能会创建区域服务主体，以指示特定区域内服务的特定实例。您可以将对资源的访问限制为服务的特定实例。当服务主体向您的资源发出直接请求时，aws:PrincipalServiceNamesList 会包含与服务的区域实例关联的所有服务主体名称的无序列表。

- 可用性 — 当调用由 AWS 服务主体提出时，此密钥将存在于请求中。此密钥不会在任何其他情况中出现，包括以下情况：
  - 如果服务使用服务角色或服务相关角色代表主体进行调用。
  - 如果服务使用 IAM 主体的凭证代表主体发出请求。
  - 如果调用是由 IAM 主体直接发出的。
  - 如果调用是由匿名请求者发出的。
- 数据类型 – 字符串（列表）
- 值类型— 多值

aws:PrincipalServiceNamesList 是一个多值条件键。多值键在请求上下文中可以有多个值。对于此键，您必须将 ForAnyValue 或者 ForAllValues 集合运算符与字符串条件运算符搭配使用。有关多值条件键的更多信息，请参阅多值上下文键。

aws:PrincipalType

使用此键可将发出请求的主体的类型与您在策略中指定的主体类型进行比较。有关更多信息，请参阅指定主体。有关 principal 密钥值的具体示例，请参阅 主体键值。

- Availability（可用性）– 此键包含在所有请求（包括匿名请求）的请求上下文中。

- 数据类型 – 字符串
- 值类型 — 单值

aws:userid

使用此键可将请求者的主体标识符与您在策略中指定的 ID 进行比较。对于 IAM 用户，请求上下文值是用户 ID。对于 IAM 角色，此值的格式可能有所不同。有关如何为不同的主体显示信息的详细信息，请参阅指定主体。有关 `principal` 密钥值的具体示例，请参阅 主体键值。

- Availability（可用性）– 此键包含在所有请求（包括匿名请求）的请求上下文中。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

aws:username

使用此键可将请求者的用户名与您在策略中指定的用户名进行比较。有关如何为不同的主体显示信息的详细信息，请参阅指定主体。有关 `principal` 密钥值的具体示例，请参阅 主体键值。

- 可用性 - 此键始终包含在 IAM 用户的请求上下文中。匿名请求和使用 AWS 账户根用户 或 IAM 角色发出的请求不包含此键。使用 IAM Identity Center 凭证发出的请求不会在上下文中包含此键。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型 — 单值

角色会话的属性

使用以下条件键来比较生成会话时角色会话的属性。只有拥有角色会话或联合用户凭证的主体发出请求时，这些条件键才可用。这些条件键的值嵌入角色的会话令牌中。

角色是一种主体。您还可以使用 主体的属性 部分中的条件键在角色发出请求时评估角色的属性。

目录

- aws:FederatedProvider
- aws:TokenIssueTime
- aws:MultiFactorAuthAge
- aws:MultiFactorAuthPresent
- aws:Ec2InstanceSourceVpc

- aws:Ec2InstanceSourcePrivateIPv4
- aws:SourceIdentity
- ec2:RoleDelivery
- ec2:SourceInstanceArn
- glue:RoleAssumedBy
- glue:CredentialIssuingService
- lambda:SourceFunctionArn
- ssm:SourceInstanceArn
- identitystore:UserId

aws:FederatedProvider

使用此密钥将主体的发布身份提供程序 (IdP) 与您在策略中指定的 IdP 进行比较。这意味着 IAM 角色使用 `AssumeRoleWithWebIdentity` AWS STS 操作代入。使用生成的角色会话的临时证书发出请求时，请求上下文将标识对原始联合身份进行身份验证的 IdP。

- 可用性 — 当主体是角色会话主体并且该会话是使用 `AssumeRoleWithWebIdentity` 发出的时候，此密钥就存在。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

例如，如果用户已通过 Amazon Cognito 进行身份验证，则请求上下文将包含值 `cognito-identity.amazonaws.com`。同样，如果已通过 Login with Amazon 对用户进行身份验证，则请求上下文将包含值 `www.amazon.com`。

您可以使用任何可用的单值条件密钥作为变量。以下示例基于资源的策略使用 `aws:FederatedProvider` 密钥作为资源的 ARN 中的策略变量。此策略允许使用 IdP 进行身份验证的任何主体，使用特定于发布身份提供程序的路径从 Amazon S3 存储桶获取对象。

aws:TokenIssueTime

使用此键可将临时安全凭证的颁发日期和时间与您在策略中指定的日期和时间进行比较。

- Availability（可用性）- 仅在主体使用临时凭证发出请求时，才将此键包含在请求上下文中。使用访问密钥发出的 AWS CLI、AWS API 或 AWS 开发工具包请求中未提供此键。
- 数据类型 – 日期

- 值类型— 单值

要了解哪些服务支持使用临时凭证，请参阅使用 IAM 的AWS服务。

aws:MultiFactorAuthAge

使用此键可将自使用 MFA 向请求主体授权以来的秒数与您在策略中指定的数量进行比较。有关 MFA 的更多信息，请参阅 IAM 中的 AWS 多重身份验证。

> **Important**
>
> 对于联合身份或使用访问密钥签署 AWS CLI、AWS API 或 AWS SDK 请求而发出的请求，此条件键不存在。要了解有关使用临时安全凭证为 API 操作添加 MFA 保护的更多信息，请参阅使用 MFA 保护 API 访问。
>
> 要检查是否使用 MFA 来验证 IAM 联合身份，您可以将身份提供者的身份验证方法作为会话标签传递给 AWS。有关详细信息，请参阅在 AWS STS 中传递会话标签。要对 IAM Identity Center 身份强制执行 MFA，您可以启用访问控制属性，以使用身份提供者的身份验证方法将 SAML 断言声明传递给 IAM Identity Center。

- 可用性 – 仅在主体使用临时安全凭证发出请求时，才将此键包含在请求上下文中。带 MFA 条件的策略可附加到：
  - 对于 IAM 用户或组：
  - Amazon S3 存储桶、Amazon SQS 队列或 Amazon SNS 主题等资源
  - 可由用户担任的 IAM 角色的信任策略
- 数据类型 – 数字
- 值类型— 单值

aws:MultiFactorAuthPresent

使用此键可检查是否已使用多重身份验证（MFA）来验证发出请求的临时安全凭证。

> **Important**
>
> 对于联合身份或使用访问密钥签署 AWS CLI、AWS API 或 AWS SDK 请求而发出的请求，此条件键不存在。要了解有关使用临时安全凭证为 API 操作添加 MFA 保护的更多信息，请参阅使用 MFA 保护 API 访问。

要检查是否使用 MFA 来验证 IAM 联合身份，您可以将身份提供者的身份验证方法作为会话标签传递给 AWS。有关详细信息，请参阅在 AWS STS 中传递会话标签。要对 IAM Identity Center 身份强制执行 MFA，您可以启用访问控制属性，以使用身份提供者的身份验证方法将 SAML 断言声明传递给 IAM Identity Center。

- Availability（可用性）- 仅在主体使用临时凭证发出请求时，才将此键包含在请求上下文中。带 MFA 条件的策略可附加到：
  - 对于 IAM 用户或组：
  - Amazon S3 存储桶、Amazon SQS 队列或 Amazon SNS 主题等资源
  - 可由用户担任的 IAM 角色的信任策略
- 数据类型 – 布尔值
- 值类型 — 单值

临时凭证用于验证具有来自 AssumeRole 或 GetSessionToken 的临时令牌的 IAM 角色和 IAM 用户，以及 AWS Management Console 用户。

IAM 用户访问密钥是长期凭证，但在某些情况下，AWS 会代表 IAM 用户创建临时凭证以执行操作。在这些情况下，`aws:MultiFactorAuthPresent` 密钥存在于请求中，并设置为值 `false`。有两种常见情况可能会发生这种情形：

- AWS Management Console中的 IAM 用户在不知情的情况下使用了临时凭证。用户使用其作为长期凭证的用户名和密码登录控制台。但在后台，控制台代表用户生成临时凭证。
- 如果 IAM 用户对某个 AWS 服务进行调用，则该服务将重新使用该用户的凭证向其他服务发出另一个请求。例如，当调用 Athena 以访问 Amazon S3 存储桶或使用 AWS CloudFormation 创建 Amazon EC2 实例时。对于后续请求，AWS 使用临时凭证。

要了解哪些服务支持使用临时凭证，请参阅使用 IAM 的AWS服务。

在使用长期凭证（例如，用户访问密钥对）调用 API 或 CLI 命令时，不提供 `aws:MultiFactorAuthPresent` 键。因此我们建议，当您检查此键时使用 `...IfExists` 版本的条件运算符。

必须理解，以下 `Condition` 元素不是 检查请求是否使用 MFA 进行身份验证的可靠方式。

```
#####   WARNING: NOT RECOMMENDED   #####
"Effect" : "Deny",
```

```
"Condition" : { "Bool" : { "aws:MultiFactorAuthPresent" : "false" } }
```

Deny 效果、Bool 元素和 false 值的这一组合可拒绝可以使用但未使用 MFA 进行身份验证的请求。这仅适用于支持使用 MFA 的临时凭证。此语句不会拒绝对使用长期凭证发出的请求或使用 MFA 进行身份验证的请求的访问权限。使用此示例时务必要谨慎，因为其逻辑复杂，并且未对是否实际使用 MFA 身份验证进行测试。

此外，请勿使用 Deny 效果、Null 元素和 true 的组合，因为该组合行为方式相同，但逻辑更加复杂。

建议的组合

我们建议您使用 BoolIfExists 运算符检查是否使用 MFA 对请求进行身份验证。

```
"Effect" : "Deny",
"Condition" : { "BoolIfExists" : { "aws:MultiFactorAuthPresent" : "false" } }
```

Deny、BoolIfExists 和 false 的组合将拒绝未使用 MFA 进行身份验证的请求。具体来说，它拒绝来自不包含 MFA 的临时凭证的请求。它还拒绝使用长期凭证发出的请求，例如使用访问密钥执行的 AWS CLI 或 AWS API 操作。*IfExists 运算符用于检查 aws:MultiFactorAuthPresent 键是否存在以及它是否可以存在（由其存在性指示）。当您要拒绝未使用 MFA 进行身份验证的任何请求时，可使用此运算符。这是更安全的，但可能会中断使用访问密钥访问 AWS CLI 或 AWS API 的任何代码或脚本。

替代组合

您还可以使用 BoolIfExists 运算符以允许通过 MFA 进行身份验证的请求以及使用长期凭证发出的 AWS CLI 或 AWS API 请求。

```
"Effect" : "Allow",
"Condition" : { "BoolIfExists" : { "aws:MultiFactorAuthPresent" : "true" } }
```

此条件将匹配键存在或键不存在的情况。Allow、BoolIfExists 和 true 的组合允许已使用 MFA 进行身份验证的请求或无法使用 MFA 进行身份验证的请求。这意味着，在请求者使用其长期访问密钥时，允许执行 AWS CLI、AWS API 和 AWS 开发工具包操作。该组合不允许来自临时凭证的请求，这些凭证可能包含 MFA，但未包含 MFA。

在使用 IAM 控制台可视化编辑器创建策略并选择需要 MFA 时，将应用该组合。该设置要求使用 MFA 进行控制台访问，但允许在没有 MFA 的情况下进行编程访问。

或者，您也可以使用 Bool 运算符，以便仅在使用 MFA 进行身份验证时允许编程和控制台请求。

```
"Effect" : "Allow",
"Condition" : { "Bool" : { "aws:MultiFactorAuthPresent" : "true" } }
```

Allow、Bool 和 true 的组合仅允许已进行 MFA 身份验证的请求。这仅适用于支持使用 MFA 的临时凭证。该语句不允许访问使用长期访问密钥发出的请求，也不允许访问在没有 MFA 的情况下使用临时凭证发出的请求。

请勿使用策略进行类似以下的构建，以检查 MFA 密钥是否存在：

```
#####   WARNING: USE WITH CAUTION   #####

"Effect" : "Allow",
"Condition" : { "Null" : { "aws:MultiFactorAuthPresent" : "false" } }
```

Allow 效果、Null 元素和 false 值的组合仅允许可以使用 MFA 进行身份验证的请求，而不考虑该请求是否已实际进行身份验证。这组合允许使用临时凭证发出的所有请求，而对长期凭证拒绝访问权限。使用此示例时务必要谨慎，因为它未对是否实际使用 MFA 身份验证进行测试。

aws:Ec2InstanceSourceVpc

此键标识将 Amazon EC2 IAM 角色凭证传递到的 VPC。您可以在具有 aws:SourceVPC 全局键的策略中使用此键，检查从中发出调用的 VPC (aws:SourceVPC) 是否与将凭证传送到的 VPC (aws:Ec2InstanceSourceVpc) 相匹配。

- 可用性 – 仅在请求者使用 Amazon EC2 角色凭证签署请求时，才将此键包含在请求上下文中。它可以用于 IAM policy、服务控制策略、VPC 端点策略和资源策略。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型 — 单值

此键可以与 VPC 标识符值一起使用，但在用作与 aws:SourceVpc 上下文键组合的变量时最有用。只有当请求者使用 VPC 端点发出请求时，才将 aws:SourceVpc 上下文键包含在请求上下文中。搭配使用 aws:Ec2InstanceSourceVpc 和 aws:SourceVpc 时，您能够更广泛地使用 aws:Ec2InstanceSourceVpc，因为它可以比较通常一起变化的值。

> **Note**
>
> 此条件键在 EC2 Classic 中不可用。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "RequireSameVPC",
      "Effect": "Deny",
      "Action": "*",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
            "aws:SourceVpc": "${aws:Ec2InstanceSourceVpc}"
        },
        "Null": {
          "ec2:SourceInstanceARN": "false"
        },
        "BoolIfExists": {
          "aws:ViaAWSService": "false"
        }
      }
    }
  ]
}
```

在上面的示例中，如果 aws:SourceVpc 值不等于 aws:Ec2InstanceSourceVpc 值，则访问将被拒绝。通过测试 ec2:SourceInstanceARN 条件键是否存在，该策略声明仅限于用作 Amazon EC2 实例角色的角色。

该策略使用 aws:ViaAWSService，在代表您的 Amazon EC2 实例角色发出请求时允许 AWS 对请求进行授权。例如，当您从 Amazon EC2 实例向加密的 Amazon S3 存储桶发出请求时，Amazon S3 会代表您调用 AWS KMS。向 AWS KMS 发出请求时，某些键不存在。

aws:Ec2InstanceSourcePrivateIPv4

此键标识 Amazon EC2 IAM 角色凭证传送到的主弹性网络接口的私有 IPv4 地址。您必须将此条件键与其配套键 aws:Ec2InstanceSourceVpc 一起使用，以确保您拥有 VPC ID 和源私有 IP 的全局唯一组合。将此键与 aws:Ec2InstanceSourceVpc 搭配使用可确保请求是从凭证传送到的同一私有 IP 地址发出的。

- 可用性 – 仅在请求者使用 Amazon EC2 角色凭证签署请求时，才将此键包含在请求上下文中。它可以用于 IAM policy、服务控制策略、VPC 端点策略和资源策略。
- 数据类型 – IP 地址

- 值类型 — 单值

> **Important**
>
> 此键不应在 Allow 语句中单独使用。顾名思义，私有 IP 地址不是全局唯一的。每次使用 aws:Ec2InstanceSourcePrivateIPv4 键来指定可以从哪个 VPC 使用 Amazon EC2 实例凭证时，都应使用 aws:Ec2InstanceSourceVpc 键。

> **Note**
>
> 此条件键在 EC2 Classic 中不可用。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Deny",
            "Action":  "*",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringNotEquals": {
                    "aws:Ec2InstanceSourceVpc": "${aws:SourceVpc}"
                },
                "Null": {
                    "ec2:SourceInstanceARN": "false"
                },
                "BoolIfExists": {
                    "aws:ViaAWSService": "false"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Action":  "*",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringNotEquals": {
                    "aws:Ec2InstanceSourcePrivateIPv4": "${aws:VpcSourceIp}"
```

```
                },
                "Null": {
                    "ec2:SourceInstanceARN": "false"
                },
                "BoolIfExists": {
                    "aws:ViaAWSService": "false"
                }
            }
        }
    ]
}
```

aws:SourceIdentity

使用此密钥可将主体设置的源身份与您在策略中指定的源身份进行比较。

- 可用性 — 在使用任何 AWS STS 担任角色 CLI 命令或 AWS STS AssumeRoleAPI 操作担任角色时设置好源身份后，此密钥将会被包含在请求中。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

您可以在策略中使用此密钥来允许 AWS 中的主体操作，这些主体在担任角色时设置了源身份。角色指定源身份的活动显示在 AWS CloudTrail。这使管理员能够更轻松地确定什么角色在 AWS 中执行了操作。

与 sts:RoleSessionName 不同，在设置源身份后，无法更改该值。它存在于角色执行的所有操作的请求上下文中。当您使用会话凭证担任另一个角色时，该值将保留到后续角色会话中。从一个角色代入另一个角色的过程称为角色链。

当主体使用任何 AWS STS 担任角色 CLI 命令或 AWS STS AssumeRole API 操作担任角色并初次设置源身份时，sts:SourceIdentity 密钥将会出现在请求中。aws:SourceIdentity键存在于对具有源身份设置的角色会话执行的任何操作请求中。

以下账户 111122223333 中适用于 CriticalRole 的角色信任策略包含一个条件适用于 aws:SourceIdentity 的条件，可防止未将源身份设置为 Saanvi 或 Diego 主体担任该角色。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Sid": "AssumeRoleIfSourceIdentity",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::123456789012:role/CriticalRole"},
            "Action": [
                "sts:AssumeRole",
                "sts:SetSourceIdentity"
            ],
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "aws:SourceIdentity": ["Saanvi","Diego"]
                }
            }
        }
    ]
}
```

要了解有关使用源身份信息的更多信息，请参阅 监控和控制使用所担任角色执行的操作。

ec2:RoleDelivery

使用此键可将签名请求中的实例元数据服务版本与 Amazon EC2 的 IAM 角色凭证进行比较。实例元数据服务根据以下条件区分 IMDSv1 和 IMDSv2 请求：对于任何给定请求，PUT 或 GET 标头（对于 IMDSv2 是唯一的）在该请求中是否存在。

- 可用性 – 仅在 Amazon EC2 实例创建角色会话时，才将此键包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 数字
- 值类型 — 单值
- 示例值 – 1.0, 2.0

您可以在每个实例上配置实例元数据服务（IMDS），以确保本地代码或用户必须使用 IMDSv2。在指定必须使用 IMDSv2 时，IMDSv1 不再起作用。

- 实例元数据服务版本 1（IMDSv1）– 一种请求/响应方法
- 实例元数据服务版本 2 (IMDSv2) – 一种面向会话的方法

有关如何配置实例以使用 IMDSv2 的信息，请参阅配置实例元数据选项。

在以下示例中，如果请求上下文中的 ec2:RoleDelivery 值为 1.0（IMDSv1），则访问将被拒绝。此策略语句可广泛应用，因为如果请求未由 Amazon EC2 角色证书签名，则其为无效。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
                {
            "Sid": "RequireAllEc2RolesToUseV2",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "*",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "NumericLessThan": {
                    "ec2:RoleDelivery": "2.0"
                }
            }
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅使用实例元数据的示例策略。

ec2:SourceInstanceArn

使用此键可以比较生成角色会话的实例的 ARN。

- 可用性 – 仅在 Amazon EC2 实例创建角色会话时，才将此键包含在请求上下文中。
- 数据类型 – ARN
- 值类型 — 单值
- 示例值 – arn:aws:ec2:us-west-2:111111111111:instance/instance-id

对于策略示例，请参阅允许特定实例查看其他 AWS 服务中的资源。

glue:RoleAssumedBy

AWS Glue 服务为每个 AWS API 请求设置此条件键，其中 AWS Glue 使用服务角色代表客户发出请求（不是通过作业或开发人员端点，而是直接通过 AWS Glue 服务发出请求）。使用此键验证对 AWS 资源的调用是否来自 AWS Glue 服务。

- 可用性 – 当 AWS Glue 代表客户使用服务角色发出请求时，此键包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型 — 单值

- 示例值 – 此键始终设置为 `glue.amazonaws.com`。

以下示例添加了一个允许 AWS Glue 服务从 Amazon S3 存储桶获取对象的条件。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": "s3:GetObject",
    "Resource": "arn:aws:s3:::confidential-bucket/*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "glue:RoleAssumedBy": "glue.amazonaws.com"
        }
    }
}
```

glue:CredentialIssuingService

AWS Glue 服务使用来自作业或开发人员端点的服务角色为每个 AWS API 请求设置此键。使用此键验证对 AWS 资源的调用是来自 AWS Glue 作业还是开发人员端点。

- 可用性 – 当 AWS Glue 发出来自作业或开发人员端点的请求时，此键包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型 — 单值
- 示例值 – 此键始终设置为 `glue.amazonaws.com`。

以下示例添加一个附加到 AWS Glue 作业使用的 IAM 角色的条件。这确保了可以基于角色会话是否用于 AWS Glue 任务运行时环境而允许/拒绝某些操作。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": "s3:GetObject",
    "Resource": "arn:aws:s3:::confidential-bucket/*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "glue:CredentialIssuingService": "glue.amazonaws.com"
        }
    }
}
```

lambda:SourceFunctionArn

使用此键标识将 IAM 角色凭证传递到的 Lambda 函数 ARN。Lambda 服务会为来自函数执行环境的每个 AWS API 请求设置此键。使用此键可验证对 AWS 资源的调用是否来自特定 Lambda 函数的代码。Lambda 还为来自执行环境外部的一些请求设置此键，例如将日志写入 CloudWatch 并将跟踪发送到 X-Ray。

- 可用性 – 每次调用 Lambda 函数代码时，此键都将包含在请求上下文中。
- 数据类型 – ARN
- 值类型 — 单值
- 示例值 – arn:aws:lambda:us-east-1:123456789012:function:TestFunction

以下示例允许一个特定的 Lambda 函数让 `s3:PutObject` 访问指定的存储桶。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ExampleSourceFunctionArn",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:PutObject",
            "Resource": "arn:aws:s3:::DOC-EXAMPLE-BUCKET/*",
            "Condition": {
                "ArnEquals": {
                    "lambda:SourceFunctionArn": "arn:aws:lambda:us-
east-1:123456789012:function:source_lambda"
                }
            }
        }
    ]
}
```

有关更多信息，请参阅《AWS Lambda 开发人员指南》中的使用 Lambda 执行环境凭证。

ssm:SourceInstanceArn

使用此键标识将 IAM 角色凭证传递到的 AWS Systems Manager 托管实例 ARN。请求来自使用与 Amazon EC2 实例配置文件关联的 IAM 角色的托管实例时，此条件键不存在。

- 可用性 – 每次将角色凭证传递到 AWS Systems Manager 托管实例时，此键都将包含在请求上下文中。

- 数据类型 – ARN
- 值类型 — 单值
- 示例值 – arn:aws:ec2:us-west-2:111111111111:instance/instance-id

identitystore:UserId

使用此键可将签名请求中的 IAM Identy Center 员工身份与策略中指定的身份进行比较。

- 可用性 – 当请求的调用方是 IAM Identity Center 中的用户时，将包含此键。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型 — 单值
- 示例值 – 94482488-3041-7026-18f3-be45837cd0e4

您可以使用 AWS CLI、AWS API 或 AWS 软件开发工具包向 GetUserId API 发出请求，以在 IAM Identity Center 查找用户的用户 ID。

网络的属性

使用以下条件键可将有关请求源自或传递网络的详细信息与您在策略中指定的网络属性进行比较。

目录

- aws:SourceIp
- aws:SourceVpc
- aws:SourceVpce
- aws:VpcSourceIp

aws:SourceIp

使用此键可将请求者的 IP 地址与您在策略中指定的 IP 地址进行比较。`aws:SourceIp` 条件键只能用于公有 IP 地址范围。

- Availability（可用性）- 此键将包含在请求上下文中，但请求者使用 VPC 终端节点发出请求时除外。
- 数据类型 – IP 地址
- 值类型— 单值

可在策略中使用 aws:SourceIp 条件键以仅允许主体从指定的 IP 范围发出请求。

> **Note**
>
> aws:SourceIp 同时支持 IPv4 和 IPv6 地址或 IP 地址范围。有关支持 IPv6 的 AWS 服务 列表，请参阅《Amazon VPC 用户指南》中支持 IPv6 的 AWS 服务。

例如，您可以将以下基于身份的策略附加到 IAM 角色。如果用户从指定的 IPv4 地址范围进行调用，此策略允许用户将对象放入 amzn-s3-demo-bucket3 Amazon S3 存储桶。此策略还允许使用 转发访问会话 的 AWS 服务代表您执行此操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "PrincipalPutObjectIfIpAddress",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:PutObject",
            "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket3/*",
            "Condition": {
                "IpAddress": {
                    "aws:SourceIp": "203.0.113.0/24"
                }
            }
        }
    ]
}
```

如果需要限制同时支持 IPv4 和 IPv6 寻址的网络访问，可以在 IAM policy 条件中包含 IPv4 和 IPv6 地址或 IP 地址范围。如果用户从指定的 IPv4 或 IPv6 地址范围进行调用，以下基于身份的策略将允许用户将对象放入 amzn-s3-demo-bucket3 Amazon S3 存储桶。在 IAM policy 中包含 IPv6 地址范围之前，请验证您正在使用的 AWS 服务 是否支持 IPv6。有关支持 IPv6 的 AWS 服务 列表，请参阅《Amazon VPC 用户指南》中支持 IPv6 的 AWS 服务。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "PrincipalPutObjectIfIpAddress",
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:PutObject",
            "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket3/*",
            "Condition": {
                "IpAddress": {
                    "aws:SourceIp": [
                        "203.0.113.0/24",
                        "2001:DB8:1234:5678::/64"
                    ]
                }
            }
        }
    ]
}
```

如果请求来自使用 Amazon VPC 终端节点的主机，则 `aws:SourceIp` 密钥不可用。您应改用特定于 VPC 的键，例如 aws:VpcSourceIp。有关使用 VPC 端点的更多信息，请参阅《AWS PrivateLink 指南》中的 VPC 端点和 VPC 端点服务的身份和访问管理。

aws:SourceVpc

使用此键检查请求是否经过 VPC 端点附加到的 VPC。在策略中，您可以使用此键以仅允许访问特定的 VPC。有关更多信息，请参阅《Amazon Simple Storage Service 用户指南》中的 限制对特定 VPC 的访问。

- Availability（可用性）- 仅在请求者使用 VPC 终端节点发出请求时，才将此键包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

aws:SourceVpce

使用此键可将请求的 VPC 终端节点标识符与您在策略中指定的终端节点 ID 进行比较。在策略中，您可以使用此键来限制对特定 VPC 的访问。有关更多信息，请参阅《Amazon Simple Storage Service 用户指南》中的 限制对特定 VPC 端点的访问。

- Availability（可用性）- 仅在请求者使用 VPC 终端节点发出请求时，才将此键包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型 — 单值

aws:VpcSourceIp

使用此键可将从中发出请求的 IP 地址与您在策略中指定的 IP 地址进行比较。在策略中，键仅在请求来自指定的 IP 地址并经过 VPC 终端节点时进行匹配。

- Availability（可用性）- 仅在使用 VPC 终端节点发出请求时，才将此键包含在请求上下文中。
- 数据类型 – IP 地址
- 值类型— 单值

有关更多信息，请参阅《Amazon VPC 用户指南》中的使用 VPC 端点控制对服务的访问。

> **Note**
>
> `aws:VpcSourceIp` 同时支持 IPv4 和 IPv6 地址或 IP 地址范围。有关支持 IPv6 的 AWS 服务列表，请参阅《Amazon VPC 用户指南》中支持 IPv6 的 AWS 服务。

资源的属性

使用以下条件键可将有关请求目标资源的详细信息与您在策略中指定的资源属性进行比较。

目录

- aws:ResourceAccount
- aws:ResourceOrgPaths
- aws:ResourceOrgID
- aws:ResourceTag/tag-key

aws:ResourceAccount

使用此键，将策略中所请求的资源所有者的 AWS 账户 ID 与资源账户进行比较。然后，您可以根据拥有该资源的账户来允许或拒绝对该资源的访问。

- Availability（可用性）– 对于大多数服务操作，此键始终包含在请求上下文中。以下操作不支持此键：
  - AWS Audit Manager
    - `auditmanager:UpdateAssessmentFrameworkShare`
  - Amazon Detective

  - `detective:AcceptInvitation`
- Amazon Elastic Block Store – 所有操作
- Amazon EC2
  - `ec2:AcceptTransitGatewayPeeringAttachment`
  - `ec2:AcceptVpcEndpointConnections`
  - `ec2:AcceptVpcPeeringConnection`
  - `ec2:CopyImage`
  - `ec2:CopySnapshot`
  - `ec2:CreateTransitGatewayPeeringAttachment`
  - `ec2:CreateVolume`
  - `ec2:CreateVpcEndpoint`
  - `ec2:CreateVpcPeeringConnection`
  - `ec2:DeleteTransitGatewayPeeringAttachment`
  - `ec2:DeleteVpcPeeringConnection`
  - `ec2:RejectTransitGatewayPeeringAttachment`
  - `ec2:RejectVpcEndpointConnections`
  - `ec2:RejectVpcPeeringConnection`
- Amazon EventBridge
  - `events:PutEvents` – EventBridge `PutEvents` 将调用其他账户中的事件总线，前提是该事件总线已在 2023 年 3 月 2 日之前被配置为跨账户 EventBridge 目标。有关更多信息，请参阅《Amazon EventBridge 用户指南》中的 授予权限以允许来自其他 AWS 账户的事件。
- Amazon GuardDuty
  - `guardduty:AcceptAdministratorInvitation`
- Amazon Macie
  - `macie2:AcceptInvitation`
- Amazon OpenSearch Service
  - `es:AcceptInboundConnection`
  - `es:CreateOutboundConnection`
- Amazon Route 53
  - `route53:AssociateVpcWithHostedZone`

    - route53:CreateVPCAssociationAuthorization
    - route53:DeleteVPCAssociationAuthorization
    - route53:DisassociateVPCFromHostedZone
    - route53:ListHostedZonesByVPC
  - AWS Security Hub
    - securityhub:AcceptAdministratorInvitation
- 数据类型 – 字符串
- 值类型 — 单值

> **Note**
>
> 有关上述不支持的操作的其他注意事项，请参阅 Data Perimeter Policy Examples 存储库。

此键等于包含请求中受评估资源的账户的 AWS 账户 ID。

对于您的账户中的大多数资源，ARN 包含该资源的所有者账户 ID。对于某些资源（如 Amazon S3 存储桶），资源 ARN 不包含该账户 ID。以下两个示例显示了在 ARN 中具有账户 ID 的资源与没有账户 ID 的 Amazon S3 ARN 之间的区别：

- arn:aws:iam::123456789012:role/AWSExampleRole – 在账户 123456789012 中创建和拥有的 IAM 角色。
- arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket2 – 在账户 111122223333 中创建且拥有的 Amazon S3 存储桶，在 ARN 中不显示。

使用 AWS 控制台、API 或 CLI 查找您的所有资源和相应的 ARN。

您编写的策略根据资源所有者的账户 ID 拒绝对资源的权限。例如，如果指定资源不属于指定账户，以下基于身份的策略会拒绝访问该资源。

要使用此策略，请将示例策略中的斜体占位符文本替换为您的账户信息。

> **Important**
>
> 该策略不允许进行任何操作。相反，该策略会使用 Deny 效果，这会显式拒绝访问语句中列出而不属于已列出账户的所有资源。将此策略与允许访问特定资源的其他策略结合使用。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyInteractionWithResourcesNotInSpecificAccount",
      "Action": "service:*",
      "Effect": "Deny",
      "Resource": [
        "arn:aws:service:region:account:*"
      ],
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "aws:ResourceAccount": [
            "account"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

此策略会拒绝对特定 AWS 服务所有资源的访问，除非指定 AWS 账户 拥有该资源。

> **Note**
>
> 某些 AWS 服务 需要访问托管在其他 AWS 中的 AWS 账户 所拥有的资源。在基于身份的策略中使用 `aws:ResourceAccount` 可能会影响您的身份访问这些资源的能力。

某些 AWS 服务，例如 AWS Data Exchange，依赖于对您的 AWS 账户 以外的资源的访问来进行正常操作。如果您在策略中使用元素 `aws:ResourceAccount`，请在策略中包含额外声明来为这些服务创建豁免。示例策略 AWS：拒绝访问您账户之外的 Amazon S3 资源，AWS Data Exchange 除外。 演示了如何根据资源账户拒绝访问，同时定义对于服务拥有的资源的例外情况。

将此策略示例用作创建自己的自定义策略的模板。参阅服务文档以了解更多信息。

aws:ResourceOrgPaths

使用此键来比较所访问资源的 AWS Organizations 路径与策略中的路径。在策略中，此条件键可确保该资源属于 AWS Organizations 中指定组织根或组织单位（OU）的账户成员。AWS Organizations 路

径是 Organizations 实体结构的文本表示形式。有关使用和了解路径的更多信息，请参阅 [了解 AWS Organizations 实体路径]

- Availability（可用性）- 仅在拥有资源的账户是企业成员时，才将此键包含在请求上下文中。此全局条件键不支持以下操作：
  - AWS Audit Manager
    - `auditmanager:UpdateAssessmentFrameworkShare`
  - Amazon Detective
    - `detective:AcceptInvitation`
  - Amazon Elastic Block Store – 所有操作
  - Amazon EC2
    - `ec2:AcceptTransitGatewayPeeringAttachment`
    - `ec2:AcceptVpcEndpointConnections`
    - `ec2:AcceptVpcPeeringConnection`
    - `ec2:CopyImage`
    - `ec2:CopySnapshot`
    - `ec2:CreateTransitGatewayPeeringAttachment`
    - `ec2:CreateVolume`
    - `ec2:CreateVpcEndpoint`
    - `ec2:CreateVpcPeeringConnection`
    - `ec2:DeleteTransitGatewayPeeringAttachment`
    - `ec2:DeleteVpcPeeringConnection`
    - `ec2:RejectTransitGatewayPeeringAttachment`
    - `ec2:RejectVpcEndpointConnections`
    - `ec2:RejectVpcPeeringConnection`
  - Amazon EventBridge
    - `events:PutEvents` – EventBridge PutEvents 将调用其他账户中的事件总线，前提是该事件总线已在 2023 年 3 月 2 日之前被配置为跨账户 EventBridge 目标。有关更多信息，请参阅《Amazon EventBridge 用户指南》中的 [授予权限以允许来自其他 AWS 账户的事件]。
  - Amazon GuardDuty
    - `guardduty:AcceptAdministratorInvitation`
  - Amazon Macie

    - macie2:AcceptInvitation
  - Amazon OpenSearch Service
    - es:AcceptInboundConnection
    - es:CreateOutboundConnection
  - Amazon Route 53
    - route53:AssociateVpcWithHostedZone
    - route53:CreateVPCAssociationAuthorization
    - route53:DeleteVPCAssociationAuthorization
    - route53:DisassociateVPCFromHostedZone
    - route53:ListHostedZonesByVPC
  - AWS Security Hub
    - securityhub:AcceptAdministratorInvitation
- 数据类型 – 字符串（列表）
- 值类型— 多值

> **Note**
>
> 有关上述不支持的操作的其他注意事项，请参阅 Data Perimeter Policy Examples 存储库。

aws:ResourceOrgPaths 是一个多值条件键。多值键在请求上下文中可以有多个值。对于此键，您必须将 ForAnyValue 或者 ForAllValues 集合运算符与字符串条件运算符搭配使用。有关多值条件键的更多信息，请参阅多值上下文键。

例如，对于属于组织 o-a1b2c3d4e5 的资源，以下条件会返回为 True。包含通配符时，您必须使用 StringLike 条件运算符。

```
"Condition": {
      "ForAnyValue:StringLike": {
            "aws:ResourceOrgPaths":["o-a1b2c3d4e5/*"]
   }
}
```

对于具有 OU ID ou-ab12-11111111 的资源，以下条件返回 True。它将匹配附加到 OU ou-ab12-11111111 或任何子 OU 的账户所拥有的资源。

```
"Condition": { "ForAnyValue:StringLike" : {
     "aws:ResourceOrgPaths":["o-a1b2c3d4e5/r-ab12/ou-ab12-11111111/*"]
}}
```

对于直接附加到 OU ID ou-ab12-22222222（而非子 OU）的账户所拥有的资源，以下条件返回 True。下列示例使用 StringEquals 条件运算符来指定 OU ID 的完全匹配（而非通配符匹配）要求。

```
"Condition": { "ForAnyValue:StringEquals" : {
     "aws:ResourceOrgPaths":["o-a1b2c3d4e5/r-ab12/ou-ab12-11111111/ou-ab12-22222222/"]
}}
```

> **Note**
>
> 某些 AWS 服务 需要访问托管在其他 AWS 中的 AWS 账户 所拥有的资源。在基于身份的策略中使用 aws:ResourceOrgPaths 可能会影响您的身份访问这些资源的能力。

某些 AWS 服务，例如 AWS Data Exchange，依赖于对您的 AWS 账户 以外的资源的访问来进行正常操作。如果您在策略中使用 aws:ResourceOrgPaths 键，请在策略中包含额外声明来为这些服务创建豁免。示例策略 AWS：拒绝访问您账户之外的 Amazon S3 资源，AWS Data Exchange 除外。 演示了如何根据资源账户拒绝访问，同时定义对于服务拥有的资源的例外情况。您可以使用 aws:ResourceOrgPaths 键来创建类似的策略，限制对企业部门（OU）内部资源的访问，同时包括服务拥有的资源。

将此策略示例用作创建自己的自定义策略的模板。参阅服务文档以了解更多信息。

aws:ResourceOrgID

使用此键可将被请求资源所属的 AWS Organizations 中组织的标识符与策略中指定的标识符进行比较。

- Availability（可用性）- 仅在拥有资源的账户是企业成员时，才将此键包含在请求上下文中。此全局条件键不支持以下操作：
  - AWS Audit Manager
    - auditmanager:UpdateAssessmentFrameworkShare
  - Amazon Detective
    - detective:AcceptInvitation
  - Amazon Elastic Block Store – 所有操作

- Amazon EC2
  - `ec2:AcceptTransitGatewayPeeringAttachment`
  - `ec2:AcceptVpcEndpointConnections`
  - `ec2:AcceptVpcPeeringConnection`
  - `ec2:CopyImage`
  - `ec2:CopySnapshot`
  - `ec2:CreateTransitGatewayPeeringAttachment`
  - `ec2:CreateVolume`
  - `ec2:CreateVpcEndpoint`
  - `ec2:CreateVpcPeeringConnection`
  - `ec2:DeleteTransitGatewayPeeringAttachment`
  - `ec2:DeleteVpcPeeringConnection`
  - `ec2:RejectTransitGatewayPeeringAttachment`
  - `ec2:RejectVpcEndpointConnections`
  - `ec2:RejectVpcPeeringConnection`
- Amazon EventBridge
  - `events:PutEvents` – EventBridge `PutEvents` 将调用其他账户中的事件总线，前提是该事件总线已在 2023 年 3 月 2 日之前被配置为跨账户 EventBridge 目标。有关更多信息，请参阅《Amazon EventBridge 用户指南》中的 授予权限以允许来自其他 AWS 账户的事件。
- Amazon GuardDuty
  - `guardduty:AcceptAdministratorInvitation`
- Amazon Macie
  - `macie2:AcceptInvitation`
- Amazon OpenSearch Service
  - `es:AcceptInboundConnection`
  - `es:CreateOutboundConnection`
- Amazon Route 53
  - `route53:AssociateVpcWithHostedZone`
  - `route53:CreateVPCAssociationAuthorization`
  - `route53:DeleteVPCAssociationAuthorization`

    - route53:DisassociateVPCFromHostedZone
    - route53:ListHostedZonesByVPC
  - AWS Security Hub
    - securityhub:AcceptAdministratorInvitation
- 数据类型 – 字符串
- 值类型 — 单值

> **Note**
>
> 有关上述不支持的操作的其他注意事项，请参阅 Data Perimeter Policy Examples 存储库。

此全局键会返回给定请求的资源组织 ID。它允许您创建适用于组织中所有资源的规则，这些资源在基于身份的策略的 Resource 元素中指定。您可以在条件元素中指定组织 ID。当您添加和删除账户时，包含 aws:ResourceOrgID 键的策略将自动包括正确的账户，并且不必手动更新。

例如，以下策略会阻止主体将对象添加到 policy-genius-dev 资源，除非 Amazon S3 资源与发出请求的主体属于同一组织。

> **Important**
>
> 该策略不允许进行任何操作。相反，该策略会使用 Deny 效果，这会显式拒绝访问语句中列出而不属于已列出账户的所有资源。将此策略与允许访问特定资源的其他策略结合使用。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Sid": "DenyPutObjectToS3ResourcesOutsideMyOrganization",
    "Effect": "Deny",
    "Action": "s3:PutObject",
    "Resource": "arn:partition:s3:::policy-genius-dev/*",
    "Condition": {
      "StringNotEquals": {
        "aws:ResourceOrgID": "${aws:PrincipalOrgID}"
      }
    }
```

```
  }
}
```

> **Note**
>
> 某些 AWS 服务 需要访问托管在其他 AWS 中的 AWS 账户 所拥有的资源。在基于身份的策略中使用 aws:ResourceOrgID 可能会影响您的身份访问这些资源的能力。

某些 AWS 服务，例如 AWS Data Exchange，依赖于对您的 AWS 账户 以外的资源的访问来进行正常操作。如果您在策略中使用 aws:ResourceOrgID 键，请在策略中包含额外声明来为这些服务创建豁免。示例策略 AWS：拒绝访问您账户之外的 Amazon S3 资源，AWS Data Exchange 除外。 演示了如何根据资源账户拒绝访问，同时定义对于服务拥有的资源的例外情况。您可以使用 aws:ResourceOrgID 键来创建类似的策略，限制对企业内部资源的访问，同时包括服务拥有的资源。

将此策略示例用作创建自己的自定义策略的模板。参阅服务文档以了解更多信息。

在以下视频中，了解有关如何在策略中使用 aws:ResourceOrgID 条件键的更多信息。

确保身份和网络只能用于访问受信任的资源。

aws:ResourceTag/tag-key

使用此键可将您在策略中指定的标签键/值对与附加到资源的键/值对进行比较。例如，您可能会要求只有在资源具有附加的标签键 "Dept" 和值 "Marketing" 时才允许访问该资源。有关更多信息，请参阅 控制对 AWS 资源的访问。

- Availability（可用性）– 当请求的资源已附加标签，或者是在利用附加包创建资源的请求中，键会包含在请求上下文中。只有支持基于标签的授权的资源返回此键。每个标签键/值对均有一个上下文密钥。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

该上下文密钥的格式为 "aws:ResourceTag/*tag-key*":"*tag-value*"，其中 *tag-key* 和 *tag-value* 是标签键值对。标签密钥和值不区分大小写。这意味着，如果您在策略的条件元素中指定 "aws:ResourceTag/TagKey1": "Value1"，则条件将匹配名为 TagKey1 或 tagkey1 的资源标签键，但不会同时匹配两者。

有关使用 aws:ResourceTag 键控制对 IAM 资源的访问的示例，请参阅 控制对 AWS 资源的访问。

有关使用 aws:ResourceTag 键控制对其他 AWS 资源的访问的示例，请参阅 使用标签控制对 AWS 资源的访问。

有关使用 aws:ResourceTag 条件键进行基于属性的访问控制 (ABAC) 的教程，请参阅 IAM 教程：根据标签定义访问 AWS 资源的权限。

请求的属性

使用以下条件键可将有关请求本身以及请求内容的详细信息与您在策略中指定的请求属性进行比较。

目录

- aws:CalledVia
- aws:CalledViaFirst
- aws:CalledViaLast
- aws:ViaAWSService
- aws:CurrentTime
- aws:EpochTime
- aws:referer
- aws:RequestedRegion
- aws:RequestTag/tag-key
- aws:TagKeys
- aws:SecureTransport
- aws:SourceArn
- aws:SourceAccount
- aws:SourceOrgPaths
- aws:SourceOrgID
- aws:UserAgent

aws:CalledVia

使用此键可以将策略中的服务与代表 IAM 主体（用户或角色）发出请求的服务进行比较。当主体向 AWS 服务发出请求时，该服务可能会使用主体的凭证向其他服务发出后续请求。aws:CalledVia 键包含链中代表主体发出请求的每个服务的有序列表。

例如，您可以使用 AWS CloudFormation 从 Amazon DynamoDB 表中读取和写入。然后，DynamoDB 使用 AWS Key Management Service (AWS KMS) 提供的加密操作。

- 可用性 - 当支持 `aws:CalledVia` 的服务使用 IAM 主体的凭证向其他服务发出请求时，此键会出现在请求中。如果服务使用服务角色或服务相关角色代表主体进行调用，则此键不存在。当主体直接进行调用时，此键也不存在。
- 数据类型 – 字符串（列表）
- 值类型— 多值

要在策略中使用 `aws:CalledVia` 条件键，您必须提供服务主体以允许或拒绝 AWS 服务请求。AWS 支持将以下服务主体用于 `aws:CalledVia`。

服务主体
aoss.amazonaws.com
athena.amazonaws.com
backup.amazonaws.com
cloud9.amazonaws.com
cloudformation.amazonaws.com
databrew.amazonaws.com
dataexchange.amazonaws.com
dynamodb.amazonaws.com
imagebuilder.amazonaws.com
kms.amazonaws.com
mgn.amazonaws.com
nimble.amazonaws.com
omics.amazonaws.com

服务主体
ram.amazonaws.com
robomaker.amazonaws.com
servicecatalog-appregistry.amazonaws.com
sqlworkbench.amazonaws.com
ssm-guiconnect.amazonaws.com

要在任何 服务使用主体的凭证发出请求时允许或拒绝访问，请使用 aws:ViaAWSService 条件键。该条件键支持 AWS 服务。

aws:CalledVia 键是多值键。但是，您不能在条件下强制使用此键进行排序。使用上面的示例，User 1（用户 1）向 AWS CloudFormation 发出请求，然后依次调用 DynamoDB 和调用 AWS KMS。这是三个单独的请求。对 AWS KMS 的最终调用是由用户 1 通过 AWS CloudFormation，然后通过 DynamoDB 进行的。

在这种情况下，请求上下文中的 aws:CalledVia 键包括 cloudformation.amazonaws.com 和 dynamodb.amazonaws.com（按照该顺序）。如果您只关心调用是在请求链中的某个地方通过 DynamoDB 进行的，则可以在策略中使用此条件键。

例如，以下策略允许管理名为 my-example-key 的 AWS KMS 键，但前提为 DynamoDB 是发出请求的服务之一。ForAnyValue:StringEquals 条件运算符确保 DynamoDB 是发出调用的服务之一。如果主体直接调用 AWS KMS，则条件将返回 false，且此策略不允许请求。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "KmsActionsIfCalledViaDynamodb",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:Encrypt",
                "kms:Decrypt",
                "kms:ReEncrypt*",
                "kms:GenerateDataKey",
                "kms:DescribeKey"
            ],
```

```
            "Resource": "arn:aws:kms:region:111122223333:key/my-example-key",
            "Condition": {
                "ForAnyValue:StringEquals": {
                    "aws:CalledVia": ["dynamodb.amazonaws.com"]
                }
            }
        }
    ]
}
```

如果要强制由哪个服务在链中进行第一个或最后一个调用，可以使用 aws:CalledViaFirst 和 aws:CalledViaLast 键。例如，以下策略允许管理 AWS KMS 中名为 my-example-key 的键。仅当链中包含多个请求时，才允许执行这些 AWS KMS 操作。第一个请求必须通过 AWS CloudFormation 发出，而最后一个请求必须通过 DynamoDB 发出。如果其他服务在链的中间发出请求，则仍然允许该操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "KmsActionsIfCalledViaChain",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:Encrypt",
                "kms:Decrypt",
                "kms:ReEncrypt*",
                "kms:GenerateDataKey",
                "kms:DescribeKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws:kms:region:111122223333:key/my-example-key",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:CalledViaFirst": "cloudformation.amazonaws.com",
                    "aws:CalledViaLast": "dynamodb.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

当服务使用 IAM 主体的凭证调用另一个服务时，请求中会存在 aws:CalledViaFirst 和 aws:CalledViaLast 键。它们表示在请求链中进行调用的第一个和最后一个服务。例如，假定

AWS CloudFormation 调用另一个名为 X Service 的服务，然后依次调用 DynamoDB，然后调用 AWS KMS。对 AWS KMS 的最终调用是由 User 1 依次通过 AWS CloudFormation、X Service 和 DynamoDB 进行的。首先通过 DynamoDB 进行调用，最后通过 AWS CloudFormation 进行调用。

aws:CalledViaFirst

使用此键可以将策略中的服务与代表 IAM 主体（用户或角色）发出请求的第一个服务 进行比较。有关更多信息，请参阅 aws:CalledVia。

- Availability（可用性）- 当服务使用 IAM 主体的凭证向其他服务发出至少一个其他请求时，此键会出现在请求中。如果服务使用服务角色或服务相关角色代表主体进行调用，则此键不存在。当主体直接进行调用时，此键也不存在。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

aws:CalledViaLast

使用此键可以将策略中的服务与代表 IAM 主体（用户或角色）发出请求的最后一个服务进行比较。有关更多信息，请参阅 aws:CalledVia。

- Availability（可用性）- 当服务使用 IAM 主体的凭证向其他服务发出至少一个其他请求时，此键会出现在请求中。如果服务使用服务角色或服务相关角色代表主体进行调用，则此键不存在。当主体直接进行调用时，此键也不存在。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型 — 单值

aws:ViaAWSService

使用此键检查 AWS 服务是否代表您向其他服务发出请求。

当服务使用 IAM 主体的凭证代表主体发出请求时，请求上下文密钥返回 true。如果服务使用服务角色或服务相关角色代表主体进行调用，则上下文键返回 false。当主体直接进行调用时，请求上下文密钥也会返回 false。

- Availability（可用性）- 此键始终包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 布尔值
- 值类型— 单值

您可以根据请求是否由服务发出，使用此条件键允许或拒绝访问。

aws:CurrentTime

使用此键可将请求的日期和时间与您在策略中指定的日期和时间进行比较。要查看使用此条件键的示例策略，请参阅AWS：允许基于日期和时间进行访问。

- Availability（可用性）- 此键始终包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 日期
- 值类型— 单值

aws:EpochTime

使用此键可将请求的日期和时间（以纪元或 Unix 时间表示）与您在策略中指定的值进行比较。此键还接受自 1970 年 1 月 1 日以来的秒数。

- Availability（可用性）- 此键始终包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 日期、数字
- 值类型— 单值

aws:referer

使用此键可将在客户端浏览器中引用请求的站点与您在策略中指定的引用站点进行比较。`aws:referer` 请求上下文值是由调用方在 HTTP 标头中提供的。当您在网页上选择链接时，`Referer` 标题将包含在 Web 浏览器请求中。`Referer` 标题包含选定链接的网页的 URL。

- Availability（可用性）- 仅当通过从浏览器中的网页 URL 链接来调用对 AWS 资源的请求时，才将此键包含在请求上下文中。编程请求不包括此键，因为它不使用浏览器链接即可访问 AWS 资源。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

例如，您可以直接使用 URL 或使用直接 API 调用访问 Amazon S3 对象。有关更多信息，请参阅使用 Web 浏览器直接调用 Amazon S3 API 操作。当您从网页中存在的 URL 访问 Amazon S3 对象时，源网页的 URL 将在 `aws:referer` 中使用。当您通过在浏览器中键入 URL 来访问 Amazon S3 对象时，`aws:referer` 不存在。直接调用 API 时，`aws:referer` 也不存在。您可以使用策略中的 `aws:referer` 条件键以允许来自特定引用站点发出的请求，例如公司域中网页上的链接。

> **Warning**
>
> 应谨慎使用此键。包含公共已知的引用站点标头值是非常危险的。未经授权方可能会使用修改的浏览器或自定义浏览器提供他们选择的任何 `aws:referer` 值。因此，`aws:referer` 不应用于阻止未经授权方直接发出 AWS 请求。提供它只是为了允许客户保护其数字内容（如存储在 Amazon S3 中的内容），以免在未经授权的第三方站点上引用。

aws:RequestedRegion

使用此键可将已在请求中调用的 AWS 区域与您在策略中指定的区域进行比较。您可以使用此全局条件键来控制可请求的区域。要查看每个服务的 AWS 区域，请参阅《Amazon Web Services 一般参考》中的 服务端点和限额。

- Availability（可用性）- 此键始终包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

一些全球服务（如 IAM）具有单个终端节点。因为此端点的物理位置在美国东部（弗吉尼亚北部）区域，所以 IAM 调用始终会向 us-east-1 区域发出。例如，如果您创建一个策略以在请求的区域不是 us-west-2 时拒绝访问所有服务，则 IAM 调用将始终失败。要查看如何解决此问题的示例，请参阅 NotAction 与 Deny。

> **Note**
>
> 使用 `aws:RequestedRegion` 条件键可以控制服务的哪个终端节点被调用，但不控制该操作产生的影响。一些服务具有跨区域影响。
> 例如，Amazon S3 具有跨区域扩展的 API 操作。
>
> - 您可以在一个区域中调用 `s3:PutBucketReplication`（受 `aws:RequestedRegion` 条件键的影响），但其他区域将会受到影响，具体取决于复制配置设置。
> - 您可以调用 `s3:CreateBucket` 在另一个区域创建存储桶，然后使用 `s3:LocationConstraint` 条件键来控制适用区域。

您可以使用该上下文密钥将访问限制为一组给定区域中的 AWS 服务。例如，以下策略允许用户查看 AWS Management Console 中的所有 Amazon EC2 实例。但是，它仅允许用户更改爱尔兰 (eu-west-1)、伦敦 (eu-west-2) 或巴黎 (eu-west-3) 中的实例。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "InstanceConsoleReadOnly",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:Describe*",
                "ec2:Export*",
                "ec2:Get*",
                "ec2:Search*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "InstanceWriteRegionRestricted",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:Associate*",
                "ec2:Import*",
                "ec2:Modify*",
                "ec2:Monitor*",
                "ec2:Reset*",
                "ec2:Run*",
                "ec2:Start*",
                "ec2:Stop*",
                "ec2:Terminate*"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestedRegion": [
                        "eu-west-1",
                        "eu-west-2",
                        "eu-west-3"
                    ]
                }
            }
        }
```

```
    ]
}
```

aws:RequestTag/tag-key

使用此键可将请求中传递的标签键/值对与您在策略中指定的标签对进行比较。例如，您可以检查请求是否包含标签键 "Dept" 并具有 "Accounting" 值。有关更多信息，请参阅 在 AWS 请求期间控制访问。

- Availability（可用性）– 当在请求中传递标签键值对时，将此键包含在请求上下文中。在请求中传递多个标签时，每个标签键/值对均有一个上下文密钥。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

该上下文密钥的格式为 "aws:RequestTag/*tag-key*":"*tag-value*"，其中 *tag-key* 和 *tag-value* 是标签键值对。标签密钥和值不区分大小写。这意味着，如果您在策略的条件元素中指定 "aws:RequestTag/TagKey1": "Value1"，则条件将匹配名为 TagKey1 或 tagkey1 的请求标签键，但不会同时匹配两者。

这个例子表明，虽然该键是单值的，但如果键不同，您仍然可以在请求中使用多个键值对。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "ec2:CreateTags",
    "Resource": "arn:aws:ec2:::instance/*",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "aws:RequestTag/environment": [
          "preprod",
          "production"
        ],
        "aws:RequestTag/team": [
          "engineering"
        ]
      }
    }
  }
}
```

aws:TagKeys

使用此键可将请求中的标签键与您在策略中指定的键进行比较。我们建议当使用策略来通过标签控制访问时，请使用 aws:TagKeys 条件键来定义允许的标签键。有关示例策略和更多信息，请参阅the section called “根据标签键控制访问”。

- Availability（可用性）– 仅在操作支持将标签传递到请求中时，才将此键包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 字符串（列表）
- 值类型— 多值

该上下文密钥的格式为 "aws:TagKeys":"*tag-key*"，其中 *tag-key* 是没有值的标签键列表 (例如，["Dept","Cost-Center"])。

由于可在一个请求中包含多个标签键/值对，因此，请求内容可以是多值请求。在此情况下，您必须使用 ForAllValues 或 ForAnyValue 集合运算符。有关更多信息，请参阅 多值上下文键。

某些服务支持同时使用标记和资源操作，例如创建、修改或删除资源。要允许在单次调用中同时使用标记和操作，您必须创建同时包含标记操作和资源修改操作的策略。然后，您可以使用 aws:TagKeys 条件键强制在请求中使用特定标签键。例如，要在某人创建 Amazon EC2 快照时限制标签，您必须在策略中包含 ec2:CreateSnapshot创建操作和 ec2:CreateTags 标记操作。要查看此使用 aws:TagKeys 场景的策略，请参阅《Amazon EC2 用户指南》中的创建具有标签的快照。

aws:SecureTransport

使用此键可检查是否已使用 SSL 发送请求。请求上下文将返回 true 或 false。在策略中，只能在使用 SSL 发送请求时允许特定操作。

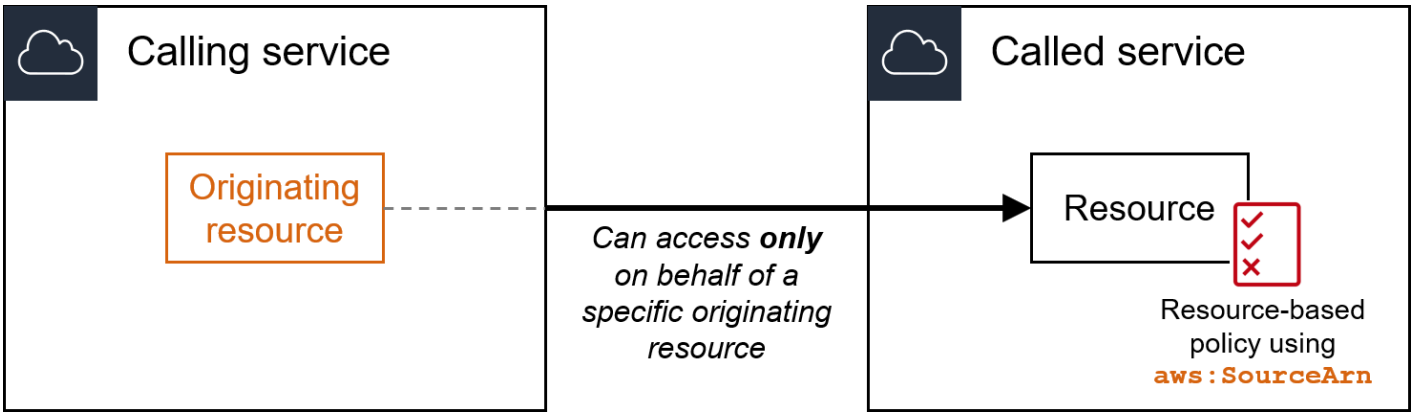
- Availability（可用性）- 此键始终包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 布尔值
- 值类型 — 单值

aws:SourceArn

使用该键可将发出服务到服务请求的资源的 Amazon 资源名称（ARN）与您在策略中指定的 ARN 进行比较，但仅当请求由 AWS 服务主体发出时才有效。源的 ARN 包含账户 ID 时，不必将 aws:SourceAccount 与 aws:SourceArn 结合使用。

此键不适用于发出请求的主体的 ARN。请改用aws:PrincipalArn。

- 可用性 – 仅当 AWS 服务主体代表配置触发服务到服务请求的资源直接调用您的资源时，才会将该键包含在请求上下文中。发出调用的服务将原始资源的 ARN 传递给被调用的服务。



以下服务集成不支持该全局条件键：

发出调用的服务（服务主体）	被调用的服务（基于资源的策略）	描述
logdelivery.elb.amazonaws.com	Amazon S3 存储桶	在 Amazon S3 桶中启用 Elastic Load Balancing 访问日志记录
logdelivery.elasticloadbalancing.amazonaws.com	Amazon S3 存储桶	在 Amazon S3 桶中启用 Elastic Load Balancing 访问日志记录

> **Note**
>
> 并非所有与 AWS Security Token Service（AWS STS）和 AWS Key Management Service（AWS KMS）的服务集成均受支持。有关更多信息，请参阅发出调用的服务的文档。对 AWS 服务 通过 KMS 密钥授权使用的键使用 KMS 密钥政策中 `aws:SourceArn` 可能会导致意外行为。

- 数据类型 – ARN、字符串

  AWS 建议在比较 ARN 时使用 ARN 运算符而不是字符串运算符。

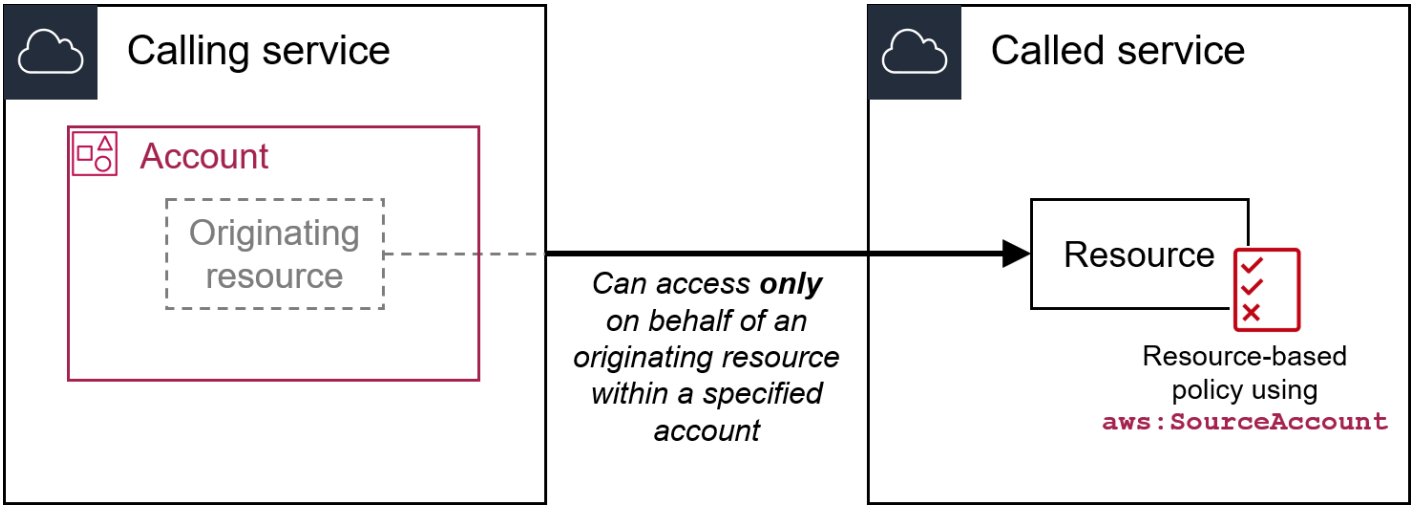
- 值类型— 单值

您可以使用此条件键来防止 AWS 服务在服务之间执行事务时被用作混淆代理人。仅在 Principal 作为 AWS 服务 主体的基于资源的策略中使用该键。将此条件键的值设置为请求中资源的 ARN。例如，当 Amazon S3 桶更新触发 Amazon SNS 主题发布时，Amazon S3 服务将调用 sns:Publish API 操作。在允许 sns:Publish 操作的主题策略中，将条件键的值设置为 Amazon S3 桶的 ARN。有关如何以及建议何时使用此条件键的信息，请参阅您正在使用的 AWS 服务的文档。

aws:SourceAccount

使用该键可将发出服务到服务请求的资源的账户 ID 与您在策略中指定的账户 ID 进行比较，但仅当请求由 AWS 服务主体发出时才有效。

- 可用性 – 仅当 AWS 服务主体代表配置触发服务到服务请求的资源直接调用您的资源时，才会将该键包含在请求上下文中。发出调用的服务将原始资源的账户 ID 传递给被调用的服务。



以下服务集成不支持该全局条件键：

发出调用的服务（服务主体）	被调用的服务（基于资源的策略）	描述
logdelivery.elb.amazonaws.com	Amazon S3 存储桶	在 Amazon S3 桶中启用 Elastic Load Balancing 访问日志记录
logdelivery.elasticloadbalancing.amazonaws.com	Amazon S3 存储桶	在 Amazon S3 桶中启用 Elastic Load Balancing 访问日志记录

> **Note**
>
> 并非所有与 AWS Security Token Service（AWS STS）和 AWS Key Management Service（AWS KMS）的服务集成均受支持。有关更多信息，请参阅发出调用的服务的文档。对 AWS 服务 通过 KMS 密钥授权使用的键使用 KMS 密钥政策中 `aws:SourceAccount` 可能会导致意外行为。

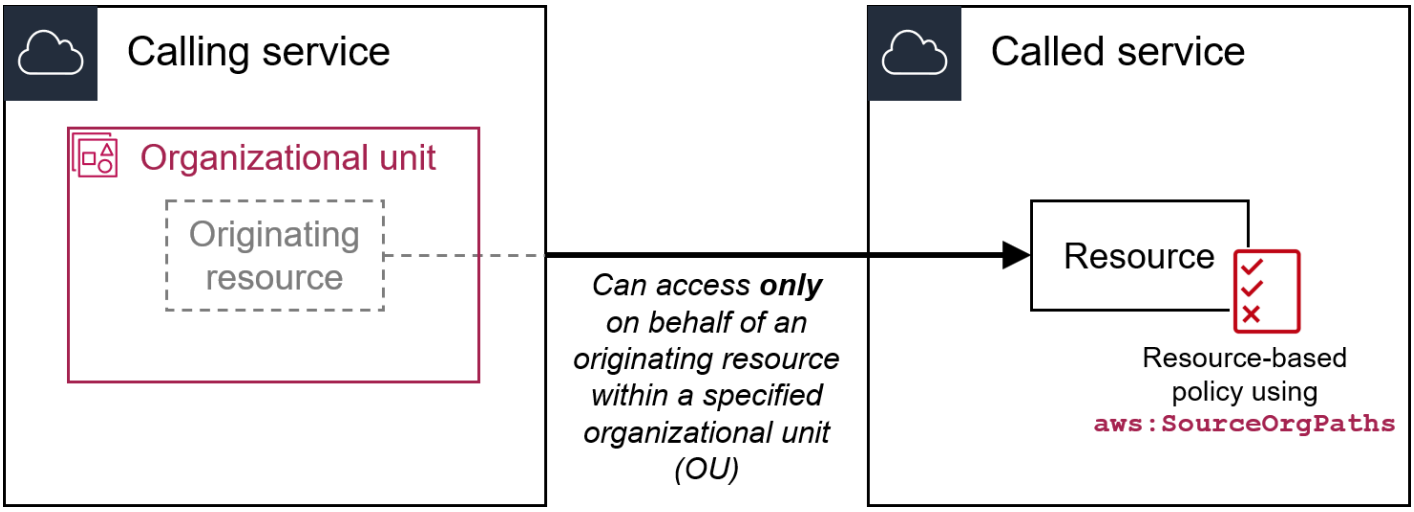
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

您可以使用此条件键来防止 AWS 服务在服务之间执行事务时被用作混淆代理人。仅在 `Principal` 作为 AWS 服务 主体的基于资源的策略中使用该键。将此条件键的值设置为请求中资源的账户 ID。例如，当 Amazon S3 桶更新触发 Amazon SNS 主题发布时，Amazon S3 服务将调用 `sns:Publish` API 操作。在允许 `sns:Publish` 操作的主题策略中，将条件键的值设置为 Amazon S3 桶的账户 ID。有关如何以及建议何时使用此条件键的信息，请参阅您正在使用的 AWS 服务的文档。

aws:SourceOrgPaths

使用该键可将发出服务到服务请求的资源的 AWS Organizations 路径与您在策略中指定的组织路径进行比较，但仅当请求由 AWS 服务主体发出时才有效。 Organizations 路径是 Organizations 实体结构的文本表示形式。有关使用和了解路径的更多信息，请参阅了解 AWS Organizations 实体路径。

- 可用性 – 仅当 AWS 服务主体代表属于组织成员的账户拥有的资源直接调用您的资源时，才会将该键包含在请求上下文中。发出调用的服务将原始资源的组织路径传递给被调用的服务。



以下服务集成不支持该全局条件键：

发出调用的服务（服务主体）	被调用的服务（基于资源的策略）	描述
logdelivery.elb.amazonaws.com	Amazon S3 存储桶	在 Amazon S3 桶中启用 Elastic Load Balancing 访问日志记录
logdelivery.elasticloadbalancing.amazonaws.com	Amazon S3 存储桶	在 Amazon S3 桶中启用 Elastic Load Balancing 访问日志记录
所有服务主体	Amazon Lex 机器人	允许 AWS 服务 以使用 Amazon Lex 机器人

> **Note**
>
> 并非所有与 AWS Security Token Service（AWS STS）和 AWS Key Management Service（AWS KMS）的服务集成均受支持。有关更多信息，请参阅发出调用的服务的文档。对 AWS 服务 通过 KMS 密钥授权使用的键使用 KMS 密钥政策中 `aws:SourceOrgPaths` 可能会导致意外行为。

- 数据类型 – 字符串（列表）
- 值类型— 多值

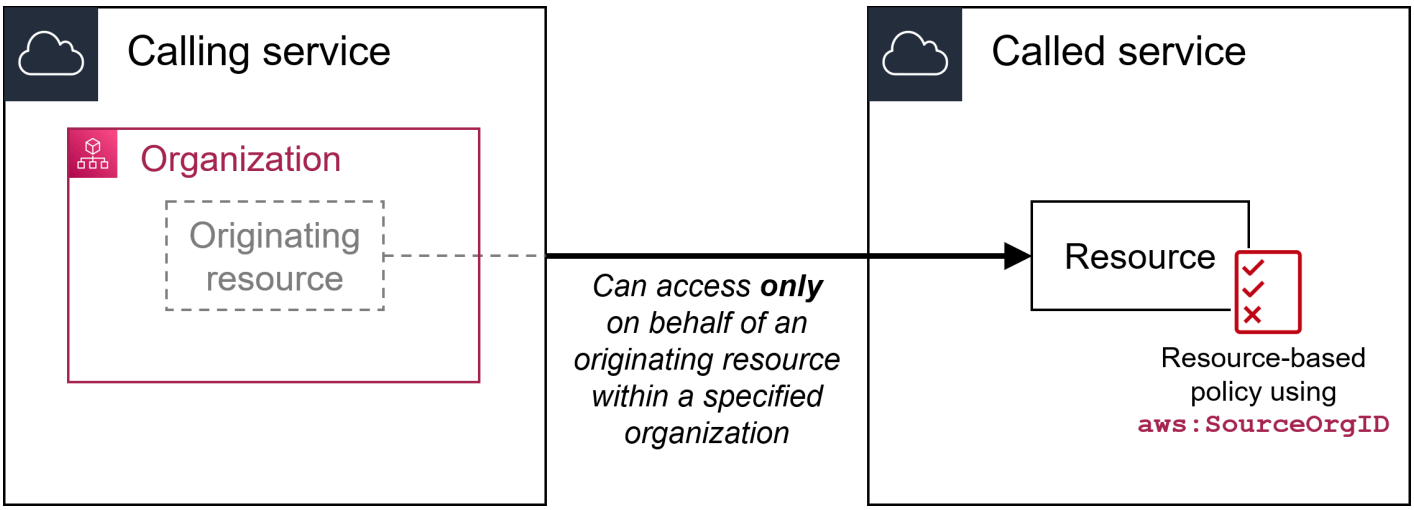
您可以使用此条件键来防止 AWS 服务在服务之间执行事务时被用作混淆代理人。仅在 `Principal` 作为 AWS 服务 主体的基于资源的策略中使用该键。将此条件键的值设置为请求中资源的组织路径。例如，当 Amazon S3 桶更新触发 Amazon SNS 主题发布时，Amazon S3 服务将调用 `sns:Publish` API 操作。在允许 `sns:Publish` 操作的主题策略中，将条件键的值设置为 Amazon S3 桶的组织路径。有关如何以及建议何时使用此条件键的信息，请参阅您正在使用的 AWS 服务的文档。

`aws:SourceOrgPaths` 是一个多值条件键。多值键在请求上下文中可以有多个值。对于此键，您必须将 `ForAnyValue` 或者 `ForAllValues` 集合运算符与字符串条件运算符搭配使用。有关多值条件键的更多信息，请参阅多值上下文键。

aws:SourceOrgID

使用该键可将发出服务到服务请求的资源的组织 ID 与您在策略中指定的组织 ID 进行比较，但仅当请求由 AWS 服务主体发出时才有效。当您在 AWS Organizations 中向组织添加和删除账户时，包含 `aws:SourceOrgID` 键的策略将自动包含正确的账户，并且不必手动更新。

- 可用性 – 仅当 AWS 服务主体代表属于组织成员的账户拥有的资源直接调用您的资源时，才会将该键包含在请求上下文中。发出调用的服务将原始资源的组织 ID 传递给被调用的服务。



以下服务集成不支持该全局条件键：

发出调用的服务（服务主体）	被调用的服务（基于资源的策略）	描述
logdelivery.elb.amazonaws.com	Amazon S3 存储桶	在 Amazon S3 桶中启用 Elastic Load Balancing 访问日志记录
logdelivery.elasticloadbalancing.amazonaws.com	Amazon S3 存储桶	在 Amazon S3 桶中启用 Elastic Load Balancing 访问日志记录
所有服务主体	Amazon Lex 机器人	允许 AWS 服务 以使用 Amazon Lex 机器人

> **Note**
>
> 并非所有与 AWS Security Token Service（AWS STS）和 AWS Key Management Service（AWS KMS）的服务集成均受支持。有关更多信息，请参阅发出调用的服务的文档。对 AWS 服务 通过 KMS 密钥授权使用的键使用 KMS 密钥政策中 `aws:SourceOrgID` 可能会导致意外行为。

- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

您可以使用此条件键来防止 AWS 服务在服务之间执行事务时被用作混淆代理人。仅在 `Principal` 作为 AWS 服务 主体的基于资源的策略中使用该键。将此条件键的值设置为请求中资源的组织 ID。例如，当 Amazon S3 桶更新触发 Amazon SNS 主题发布时，Amazon S3 服务将调用 `sns:Publish` API 操作。在允许 `sns:Publish` 操作的主题策略中，将条件键的值设置为 Amazon S3 桶的组织 ID。有关如何以及建议何时使用此条件键的信息，请参阅您正在使用的 AWS 服务的文档。

aws:UserAgent

使用此键可将请求者的客户端应用程序与您在策略中指定的应用程序进行比较。

- Availability（可用性）- 此键始终包含在请求上下文中。
- 数据类型 – 字符串
- 值类型— 单值

> **Warning**
>
> 应谨慎使用此键。由于 `aws:UserAgent` 值由发起人在 HTTP 标头中提供，因此未经授权方可以修改或自定义浏览器以提供他们选择的任何 `aws:UserAgent` 值。因此，`aws:UserAgent` 不应用于阻止未经授权方直接发出 AWS 请求。您可以使用它来仅允许特定客户端应用程序，并且仅在对策略进行测试之后。

其他跨服务条件键

AWS STS 支持将基于 SAML 的联合身份验证条件键和跨服务条件键用于 OIDC 联合身份验证。当使用 SAML 联合的用户在其他服务中执行 AWS 操作时，这些键可用。

IAM 和 AWS STS 条件上下文密钥

您可以在 JSON 策略中使用 `Condition` 元素来测试所有 AWS 请求的请求上下文中所包含键的值。这些键提供有关请求本身或请求所引用资源的信息。在允许用户请求的操作之前，您可以检查这些键是否具有指定值。这样，您就可以精细控制 JSON 策略语句何时与传入的请求匹配或不匹配。有关如何在 JSON 策略中使用 `Condition` 元素的信息，请参阅IAM JSON 策略元素：Condition。

本主题介绍了由 IAM 服务定义和提供的键（带 `iam:` 前缀）以及由 AWS Security Token Service (AWS STS) 服务定义和提供的键（带 `sts:` 前缀）。其他几个 AWS 服务也提供与该服务定义的操作和资源相关的服务特定键。有关更多信息，请参阅 AWS 服务的操作、资源和条件键。支持条件键的服务的文档通常包含附加信息。例如，有关可在 Amazon S3 资源的策略中使用的密钥信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 用户指南中的 Amazon S3 策略密钥。

主题

- IAM 的可用键
- AWS OIDC 联合身份验证的可用键
- 基于 SAML 的 AWS STS 联合身份验证的可用键
- 基于 SAML 的跨服务 AWS STS 联合身份验证上下文键
- AWS STS 的可用键

IAM 的可用键

可以在控制对 IAM 资源的访问的策略中使用以下条件键：

iam:AssociatedResourceArn

与 ARN 运算符结合使用。

指定此角色在目标服务上关联的资源的 ARN。资源通常属于主体将角色传递到的服务。有时，资源可能属于第三个服务。例如，您可以将角色传递给他们在 Amazon EC2 实例上使用的 Amazon EC2 Auto Scaling。在这种情况下，条件将匹配 Amazon EC2 实例的 ARN。

此条件键仅适用于策略中的 PassRole 操作。无法使用它来限制任何其他操作。

在策略中使用此条件键可允许实体传递角色，但前提是角色与指定资源相关联。您可以使用通配符 (*) 允许对特定类型的资源执行操作，而无需限制区域或资源 ID。例如，您可以允许 IAM 用户或角色将任何角色传递给 Amazon EC2 服务，以便用于 `us-east-1` 或 `us-west-1` 区域中的实例。不允许将 IAM 用户或角色传递给其他服务。此外，它不允许 Amazon EC2 将角色用于其他区域中的实例。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:PassRole",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {"iam:PassedToService": "ec2.amazonaws.com"},
        "ArnLike": {
            "iam:AssociatedResourceARN": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-west-1:111122223333:instance/*"
            ]
        }
    }
}
```

> **Note**
>
> 支持 iam:PassedToService 的 AWS 服务也支持此条件键。

iam:AWSServiceName

与字符串运算符结合使用。

指定此角色将附加到的 AWS 服务。

在此示例中，如果服务名称为 access-analyzer.amazonaws.com，您将允许实体创建与服务关联的角色。

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [{
       "Effect": "Allow",
       "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
       "Resource": "*",
       "Condition": {
         "StringLike": {
           "iam:AWSServiceName": "access-analyzer.amazonaws.com"
         }
       }
     }]
```

```
 }
```

iam:FIDO-certification

与字符串运算符结合使用。

在注册 FIDO 安全密钥时，检查 MFA 设备 FIDO 认证级别。从 FIDO Alliance Metadata Service（MDS）获取设备认证。如果您的 FIDO 安全密钥的认证状态或级别发生变化，则除非设备取消注册，然后重新注册，以获取更新的认证信息，否则不会对其进行更新。

L1、L1plus、L2、L2plus、L3、L3plus 的可能值

在本例中，您注册了安全密钥，并为设备检索 FIDO 1 级 + 认证。

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Create"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Activate",
                    "iam:FIDO-certification": "L1plus"
                }
            }
        }
    ]

 }
```

iam:FIDO-FIPS-140-2-certification

与字符串运算符结合使用。

在注册 FIDO 安全密钥时，检查 MFA 设备 FIPS-140-2 验证认证级别。从 FIDO Alliance Metadata Service（MDS）获取设备认证。如果您的 FIDO 安全密钥的认证状态或级别发生变化，则除非设备取消注册，然后重新注册，以获取更新的认证信息，否则不会对其进行更新。

L1、L2、L3、L4 的可能值

在本例中，您注册了安全密钥，并为设备检索 FIPS-140-2 2 级认证。

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Create"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Activate",
                    "iam:FIDO-FIPS-140-2-certification": "L2"
                }
            }
        }
    ]

 }
```

iam:FIDO-FIPS-140-3-certification

与字符串运算符结合使用。

在注册 FIDO 安全密钥时，检查 MFA 设备 FIPS-140-3 验证认证级别。从 FIDO Alliance Metadata Service（MDS）获取设备认证。如果您的 FIDO 安全密钥的认证状态或级别发生变化，则除非设备取消注册，然后重新注册，以获取更新的认证信息，否则不会对其进行更新。

L1、L2、L3、L4 的可能值

在本例中，您注册了安全密钥，并为设备检索 FIPS-140-3 3 级认证。

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Create"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Activate",
                    "iam:FIDO-FIPS-140-3-certification": "L3"
                }
            }
        }
    ]

 }
```

iam:RegisterSecurityKey

与字符串运算符结合使用。

检查 MFA 设备支持的当前状态。

`Create` 或 `Activate` 的可能值。

在本例中，您注册了安全密钥，并为设备检索 FIPS-140-3 1 级认证。

```
{
      "Version": "2012-10-17",
      "Statement": [{
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Create"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:EnableMFADevice",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:RegisterSecurityKey" : "Activate",
                    "iam:FIDO-FIPS-140-3-certification": "L1"
                }
            }
        }
    ]

}
```

iam:OrganizationsPolicyId

与字符串运算符结合使用。

检查具有指定 AWS Organizations ID 的策略是否与请求中使用的策略匹配。要查看使用此条件键的示例 IAM policy，请参阅。IAM：查看 Organizations 策略的上次访问的服务信息

iam:PassedToService

与字符串运算符结合使用。

指定可将角色传递到的服务的服务主体。此条件键仅适用于策略中的 PassRole 操作。无法使用它来限制任何其他操作。

在策略中使用此条件键时，请使用服务主体指定服务。服务主体是可在策略的 `Principal` 元素中指定的服务的名称。常见格式为：`SERVICE_NAME_URL.amazonaws.com`。

您可以使用 `iam:PassedToService` 限制您的用户，使其只能将角色传递到特定服务。例如，用户可能会创建一个服务角色，该角色信任 CloudWatch 代表用户将日志数据写入到 Amazon S3 存储桶。之后，用户必须将一个权限策略和一个信任策略附加到新的服务角色。在此情况下，信任策

略必须指定 cloudwatch.amazonaws.com 元素中的 Principal。要查看允许用户将角色传递给 CloudWatch 的策略，请参阅 IAM：将 IAM 角色传递给特定 AWS 服务。

通过使用此条件键，您可以确保用户仅为您指定的服务创建服务角色。例如，如果具有之前的策略的用户尝试为 Amazon EC2 创建服务角色，操作将失败。失败的原因是因为用户无权将角色传递到 Amazon EC2。

有时，您会将角色传递给一个服务，随后将角色传递给另一个服务。iam:PassedToService 仅包含担任角色的最终服务，而不包括传递角色的中间服务。

> **Note**
>
> 某些服务不支持此条件键。

iam:PermissionsBoundary

与 ARN 运算符结合使用。

检查指定的策略附加为 IAM 主体资源上的权限边界。有关更多信息，请参阅 IAM 实体的权限边界

iam:PolicyARN

与 ARN 运算符结合使用。

检查涉及托管策略的请求中的托管策略的 Amazon Resource Name (ARN)。有关更多信息，请参阅控制对策略的访问。

iam:ResourceTag/***key-name***

与字符串运算符结合使用。

检查附加到身份资源（用户或角色）的标签是否与指定的键名称和键值匹配。

> **Note**
>
> IAM 和 AWS STS 同时支持 iam:ResourceTag IAM 条件键和 aws:ResourceTag 全局条件键。

您可采用键值对的形式向 IAM 资源添加自定义属性。有关 IAM 资源的标签的更多信息，请参阅 the section called “IAM 资源的标签”。您可以使用 ResourceTag 控制对 AWS 资源（包括 IAM 资源）的访问。但是，由于 IAM 不支持组的标签，因此您不能使用标签来控制对组的访问。

此示例说明如何创建基于身份的策略以允许删除具有 **status=terminated** 标签的用户。要使用此策略，请将示例策略中的*#######*替换为您自己的信息。然后，按照创建策略或编辑策略中的说明操作。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Allow",
        "Action": "iam:DeleteUser",
        "Resource": "*",
        "Condition": {"StringEquals": {"iam:ResourceTag/status": "terminated"}}
    }]
}
```

AWS OIDC 联合身份验证的可用键

您可以使用 OIDC 联合身份验证，为已通过 OpenID Connect 兼容的身份提供者（IdP）向您的 AWS 账户中的 IAM OpenID Connect（OIDC）身份提供者进行身份验证的用户提供临时安全凭证。此类提供者的示例包括 GitHub、Amazon Cognito、Login with Amazon 和 Google。可以使用您自己的 IdP 中的身份令牌和访问令牌，也可以使用授给 Amazon Elastic Kubernetes 服务工作负载的服务账户令牌。

您可以使用 AWS OIDC 条件上下文键编写策略，将联合用户的访问权限限制为与特定提供者、应用或用户关联的资源。这些键通常在角色的信任策略中使用。使用 OIDC 提供者的名称 (`token.actions.githubusercontent.com`) 和声明 (`:aud`) 定义条件键：**`token.actions.githubusercontent.com:aud`**。

某些 OIDC 联合身份验证条件键可以在角色会话中用于授权资源访问权限。如果“在会话中可用”列中的值为“是”，则可以在策略中使用这些条件键来定义其他 AWS 服务中允许用户访问的内容。当声明在会话中不可用时，OIDC 条件上下文键只能在角色信任策略中用于初始 AssumeRoleWithWebIdentity 身份验证。

选择您的 IdP，查看 IdP 中的声明如何映射到 AWS 中的 IAM 条件上下文键。

Default

默认列出了标准 OIDC 声明以及它们如何映射到 AWS 中的 AWS STS 条件上下文键。您可以使用这些键来控制对角色的访问。为此，请将 AWS STS 条件键与 IdP JWT 声明列中的值进行比较。如果选项卡选项中未列出您的 IdP，则使用此映射。

GitHub Actions 工作流和 Google 是在 OIDC JWT ID 令牌中使用默认实现的 IDP 的一些示例。

AWS STS 条件键	IdP JWT 生命	在会话中可用
amr	amr	是
aud	azp 如果未为 azp 设置任何值，则 aud 条件键将映射到 aud 声明。	是
email	email	否
oaud	aud	否
sub	sub	是

有关将 OIDC 条件上下文键与 GitHub 结合使用的更多信息，请参阅 为 GitHub OIDC 身份提供程序配置角色。有关 Google aud 和 azp 字段的更多信息，请参阅 Google Identity Platform OpenID Connect 指南。

amr

与字符串运算符结合使用。该键有多个值，这意味着您要在使用条件集合运算符的策略中对它进行测试。

示例：`token.actions.githubusercontent.com:amr`

“身份验证方法引用”包括有关用户的登录信息。该键可包含以下值：

- 如果用户未经过身份验证，则该键仅包含 `unauthenticated`。
- 如果用户已通过身份验证，则该键包含值 `authenticated` 以及调用 (`accounts.google.com`) 中使用的登录提供者的名称。

aud

与字符串运算符结合使用。

示例：

- accounts.google.com:aud
- token.actions.githubusercontent.com:aud

使用 aud 条件键验证受众是否与您在策略中指定的内容匹配。对于同一身份提供者，可以将 aud 键与 sub 键结合使用。

此条件键是从以下令牌字段设置的：

- 应用程序的 OAuth 2.0 Google 客户端 ID 的 aud（如果未设置 azp 字段）。如果设置了 azp 字段，则 aud 字段将与 accounts.google.com:oaud 条件键匹配。
- azp（如果设置了 azp 字段）。对于 Web 应用程序和 Android 应用程序具有不同的 OAuth 2.0 Google 客户端 ID 但共享相同的 Google API 项目的混合应用程序，可能会出现这种情况。

在使用 accounts.google.com:aud 条件键编写策略时，您必须了解该应用程序是否为设置 azp 字段的混合应用程序。

azp 字段未设置

以下示例策略适用于未设置 azp 字段的非混合应用程序。在此情况下，Google ID 令牌 aud 字段值将与 accounts.google.com:aud 和 accounts.google.com:oaud 条件键值匹配。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"Federated": "accounts.google.com"},
            "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "accounts.google.com:aud": "aud-value",
                    "accounts.google.com:oaud": "aud-value",
                    "accounts.google.com:sub": "sub-value"
                }
            }
        }
    ]
}
```

azp 字段已设置

以下示例策略适用于设置 azp 字段的混合应用程序。在此情况下，Google ID 令牌 aud 字段值仅与 accounts.google.com:oaud 条件键值匹配。azp 字段值与 accounts.google.com:aud 条件键值匹配。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"Federated": "accounts.google.com"},
            "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "accounts.google.com:aud": "azp-value",
                    "accounts.google.com:oaud": "aud-value",
                    "accounts.google.com:sub": "sub-value"
                }
            }
        }
    ]
}
```

email

与字符串运算符结合使用。

示例：accounts.google.com:email

此条件键验证用户的电子邮件地址。此声明的值可能不是此账户所独有的，并且可能会随着时间的推移而发生变化，因此您不应使用此值作为主要标识符来验证用户记录。

oaud

与字符串运算符结合使用。

示例：accounts.google.com:oaud

此键指定此 ID 令牌用于的其他受众 (aud)。它必须是应用程序的 OAuth 2.0 客户端 ID 之一。

sub

与字符串运算符结合使用。

示例：

- accounts.google.com:sub
- token.actions.githubusercontent.com:sub

使用这些键验证使用者是否与您在策略中指定的内容匹配。对于同一身份提供程序，可以将 sub 键与 aud 键结合使用。

在以下角色信任策略中，sub 条件键将角色限制为名为 demo 的 GitHib 分支。

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "token.actions.githubusercontent.com:aud": "sts.amazonaws.com",
            "token.actions.githubusercontent.com:sub": "repo:octo-org/octo-
repo:ref:refs/heads/demo"
         }
      }
   ]
}
```

Amazon Cognito

此选项卡说明了 Amazon Cognito 如何将 OIDC 声明映射到 AWS 中的 AWS STS 条件上下文键。您可以使用这些键来控制对角色的访问。为此，请将 AWS STS 条件键与 IdP JWT 声明列中的值进行比较。

对于 Amazon Cognito 使用的角色，键是使用 cognito-identity.amazonaws.com 和声明定义的。

有关身份池声明映射的更多信息，请参阅《Amazon Cognito 开发人员指南》中的默认提供商映射。有关用户池声明映射的更多信息，请参阅《Amazon Cognito 开发人员指南》中的使用 ID 令牌。

AWS STS 条件键	IdP JWT 生命	在会话中可用
amr	amr	是
aud	aud	是

AWS STS 条件键	IdP JWT 生命	在会话中可用
oaud	aud	否
sub	sub	是

amr

与字符串运算符结合使用。该键有多个值，这意味着您要在使用条件集合运算符的策略中对它进行测试。

示例 – `cognito-identity.amazonaws.com:amr`

“身份验证方法引用”包括有关用户的登录信息。该键可包含以下值：

- 如果用户未经过身份验证，则该键仅包含 `unauthenticated`。
- 如果用户已通过身份验证，则该键包含值 `authenticated` 以及调用 (`cognito-identity.amazonaws.com`) 中使用的登录提供者的名称。

例如，某 Amazon Cognito 角色信任策略中的以下条件测试用户是否未经身份验证：

```
"Condition": {
  "StringEquals":
    { "cognito-identity.amazonaws.com:aud": "us-east-2:identity-pool-id" },
  "ForAnyValue:StringLike":
    { "cognito-identity.amazonaws.com:amr": "unauthenticated" }
}
```

aud

与字符串运算符结合使用。

示例 – `cognito-identity.amazonaws.com:aud`

对用户进行身份验证的用户群体应用程序客户端。Amazon Cognito 在访问令牌 `client_id` 声明中呈现相同的值。

oaud

与字符串运算符结合使用。

示例 – `cognito-identity.amazonaws.com:oaud`

对用户进行身份验证的用户群体应用程序客户端。Amazon Cognito 在访问令牌 `client_id` 声明中呈现相同的值。

sub

与字符串运算符结合使用。

示例 – `cognito-identity.amazonaws.com:sub`

经过身份验证的用户的唯一标识符 (UUID) 或主题。用户名在您的用户群体中可能不是唯一的。此子声明是识别给定用户的最佳方法。对于同一身份提供程序，可以将 `sub` 键与 `aud` 键结合使用。

```
{
   "Version": "2012-10-17",
   "Statement": [
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "cognito-identity.amazonaws.com:aud": "us-east-1:12345678-abcd-abcd-
abcd-123456790ab",
            "cognito-identity.amazonaws.com:sub": [
               "us-east-1:12345678-1234-1234-1234-123456790ab",
               "us-east-1:98765432-1234-1234-1243-123456790ab"
            ]
         }
      }
   ]
}
```

Login with Amazon

此选项卡说明了 Login with Amazon 如何将 OIDC 声明映射到 AWS 中的 AWS STS 条件上下文键。您可以使用这些键来控制对角色的访问。为此，请将 AWS STS 条件键与 IdP JWT 声明列中的值进行比较。

AWS STS 条件键	IdP JWT 生命	在会话中可用
app_id	应用程序 ID	是
sub	用户 ID	是

AWS STS 条件键	IdP JWT 生命	在会话中可用
user_id	用户 ID	是

app_id

与字符串运算符结合使用。

示例 – `www.amazon.com:app_id`

此键指定与其他身份提供者使用的 aud 字段匹配的受众上下文。

sub

与字符串运算符结合使用。

示例 – `www.amazon.com:sub`

此键验证用户 ID 是否与您在策略中指定的内容匹配。对于同一身份提供程序，可以将 sub 键与 aud 键结合使用。

user_id

与字符串运算符结合使用。

示例 – `www.amazon.com:user_id`

此键指定与其他身份提供者使用的 aud 字段匹配的受众上下文。对于同一身份提供者，可以将 user_id 键与 id 键结合使用。

Facebook

此选项卡说明了 Facebook 如何将 OIDC 声明映射到 AWS 中的 AWS STS 条件上下文键。您可以使用这些键来控制对角色的访问。为此，请将 AWS STS 条件键与 IdP JWT 声明列中的值进行比较。

AWS STS 条件键	IdP JWT 生命	在会话中可用
app_id	应用程序 ID	是
id	id	是

app_id

与字符串运算符结合使用。

示例 – `graph.facebook.com:app_id`

此键验证受众上下文是否与其他身份提供者使用的 aud 字段匹配。

id

与字符串运算符结合使用。

示例 – `graph.facebook.com:id`

此键验证应用程序（或站点）ID 是否与您在策略中指定的内容匹配。

有关 OIDC 联合身份验证的更多信息

- Amazon Cognito 用户指南
- OIDC 联合身份验证

基于 SAML 的 AWS STS 联合身份验证的可用键

如果您通过 AWS Security Token Service (AWS STS) 使用基于 SAML 的联合，则可以在策略中包含更多条件键。

SAML 角色信任策略

在角色的信任策略中，您可以包括以下键，以帮助您确定发起人是否有权担任角色。除了 `saml:doc`，所有值均源自 SAML 断言。在创建或编辑带条件的策略时，可在 IAM 控制台可视化编辑器中使用列表中的所有项目。标有 `[]` 的项目可以 具有指定类型列表中的值。

saml:aud

与字符串运算符结合使用。

SAML 断言提交到的终端节点 URL。此键的值来自断言中的 `SAML Recipient` 字段，而不是 `Audience` 字段。

saml:commonName[]

与字符串运算符结合使用。

这是 commonName 属性。

saml:cn[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduOrg 属性。

saml:doc

与字符串运算符结合使用。

这代表担任角色所用的主体。格式为 *account-ID*/*provider-friendly-name*，例如 123456789012/SAMLProviderName。账户 ID 值指拥有 SAML 提供商的账户。

saml:edupersonaffiliation[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduPerson 属性。

saml:edupersonassurance[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduPerson 属性。

saml:edupersonentitlement[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduPerson 属性。

saml:edupersonnickname[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduPerson 属性。

saml:edupersonorgdn

与字符串运算符结合使用。

这是 eduPerson 属性。

saml:edupersonorgunitdn[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduPerson 属性。

saml:edupersonprimaryaffiliation

与字符串运算符结合使用。

这是 eduPerson 属性。

saml:edupersonprimaryorgunitdn

与字符串运算符结合使用。

这是 eduPerson 属性。

saml:edupersonprincipalname

与字符串运算符结合使用。

这是 eduPerson 属性。

saml:edupersonscopedaffiliation[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduPerson 属性。

saml:edupersontargetedid[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduPerson 属性。

saml:eduorghomepageuri[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduOrg 属性。

saml:eduorgidentityauthnpolicyuri[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduOrg 属性。

saml:eduorglegalname[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduOrg 属性。

saml:eduorgsuperioruri[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduOrg 属性。

saml:eduorgwhitepagesuri[]

与字符串运算符结合使用。

这是 eduOrg 属性。

saml:givenName[]

与字符串运算符结合使用。

这是 givenName 属性。

saml:iss

与字符串运算符结合使用。

发布者，以 URN 表示。

saml:mail[]

与字符串运算符结合使用。

这是 mail 属性。

saml:name[]

与字符串运算符结合使用。

这是 name 属性。

saml:namequalifier

与字符串运算符结合使用。

基于 SAML 提供商的友好名称的哈希值。该值是以下值按顺序的连接，以“/”字符分隔：

1. Issuer 响应值 (saml:iss)
2. AWS 账户 ID
3. IAM 中 SAML 提供商的友好名称（ARN 的最后一部分）

账户 ID 与 SAML 提供商的易记名称的串联可作为键 `saml:doc` 供 IAM policy 使用。有关更多信息，请参阅 唯一标识基于 SAML 的联合中的用户。

saml:organizationStatus[]

与字符串运算符结合使用。

这是 `organizationStatus` 属性。

saml:primaryGroupSID[]

与字符串运算符结合使用。

这是 `primaryGroupSID` 属性。

saml:sub

与字符串运算符结合使用。

这是该陈述的主题，其中包含唯一标识组织中某个用户的值 (例如 `_cbb88bf52c2510eabe00c1642d4643f41430fe25e3`)。

saml:sub_type

与字符串运算符结合使用。

此键的值可以是 `persistent`、`transient` 或由 SAML 断言中使用的 `Format` 和 `Subject` 元素的完整 `NameID` URI 构成。`persistent` 值表示在不同会话之间用户的 `saml:sub` 值是相同的。如果值为 `transient`，则用户在每个会话中拥有不同的 `saml:sub` 值。有关 `NameID` 元素的 `Format` 属性的信息，请参阅为身份验证响应配置 SAML 断言。。

saml:surname[]

与字符串运算符结合使用。

这是 `surnameuid` 属性。

saml:uid[]

与字符串运算符结合使用。

这是 `uid` 属性。

saml:x500UniqueIdentifier[]

与字符串运算符结合使用。

这是 x500UniqueIdentifier 属性。

有关 eduPerson 和 eduOrg 属性的一般信息，请参阅 REFEDS Wiki 网站。有关 eduPerson 属性的列表，请参阅 eduPerson 对象类规范 (201602)。

列表类型的条件键可以包含多个值。要在策略中创建条件以获取列表值，可以使用集合运算符（ForAllValues、ForAnyValue）。例如，要支持从属关系为“教员”或“职员”（而非“学生”）的用户，可以使用下面这样的条件：

```
"Condition": {
   "ForAllValues:StringLike": {
     "saml:edupersonaffiliation":[ "faculty", "staff"]
   }
}
```

基于 SAML 的跨服务 AWS STS 联合身份验证上下文键

一些基于 SAML 的联合身份验证条件键可用于后续请求中，以授权其他服务和 AssumeRole 调用中的 AWS 操作。以下是条件键，当联合主体担任其他角色时，可以在角色信任策略中使用它们，也可以在其他 AWS 服务的资源策略中使用它们来授权联合主体访问资源。有关使用这些键的更多信息，请参阅关于基于 SAML 2.0 的联合身份验证。

选择条件键以查看描述。

- saml:namequalifier
- saml:sub
- saml:sub_type

> **Note**
>
> 在初始外部身份提供者（IdP）身份验证响应后，没有其他基于 SAML 的联合身份验证条件键可供使用。

AWS STS 的可用键

您可以对使用 AWS Security Token Service (AWS STS) 操作担任的角色使用 IAM 角色信任策略中的以下条件键。

saml:sub

与字符串运算符结合使用。

这是该陈述的主题，其中包含唯一标识组织中某个用户的值 (例如 _cbb88bf52c2510eabe00c1642d4643f41430fe25e3)。

sts:AWSServiceName

与字符串运算符结合使用。

使用此键指定可以在其中使用持有者令牌的服务。在策略中使用此条件键时，请使用服务主体指定服务。服务主体是可在策略的 Principal 元素中指定的服务的名称。例如，codeartifact.amazonaws.com 是 AWS CodeArtifact 服务主体。

Availability（可用性）- 此键存在于获取持有者令牌的请求中。您不能直接调用 AWS STS 以获取持有者令牌。当您在其他服务中执行某些操作时，服务代表您请求持有者令牌。

某些 AWS 服务需要您有权获取 AWS STS 服务持有者令牌，然后您才能以编程方式访问它们的资源。例如，AWS CodeArtifact 要求主体使用持有者令牌来执行某些操作。aws codeartifact get-authorization-token 命令返回一个持有者令牌。然后，您可以使用持有者令牌来执行 AWS CodeArtifact 操作。有关持有者令牌的更多信息，请参阅 使用持有者令牌。

您可以使用此条件键以允许主体获取用于特定服务的持有人令牌。

sts:DurationSeconds

与数字运算符结合使用。

使用此键指定主体在获取 AWS STS 持有者令牌时可以使用的持续时间（以秒为单位）。

Availability（可用性）- 此键存在于获取持有者令牌的请求中。您不能直接调用 AWS STS 以获取持有者令牌。当您在其他服务中执行某些操作时，服务代表您请求持有者令牌。此键不适用于 AWS STS assume-role 操作。

某些 AWS 服务需要您有权获取 AWS STS 服务持有者令牌，然后您才能以编程方式访问它们的资源。例如，AWS CodeArtifact 要求主体使用持有者令牌来执行某些操作。aws codeartifact get-authorization-token 命令返回一个持有者令牌。然后，您可以使用持有者令牌来执行 AWS CodeArtifact 操作。有关持有者令牌的更多信息，请参阅 使用持有者令牌。

sts:ExternalId

与字符串运算符结合使用。

使用此键可要求主体在代入 IAM 角色时提供特定标识符。

可用性 - 如果主体在使用 AWS CLI 或 AWS API 代入角色时提供外部 ID，则请求中存在此键。

在其他账户中担任角色时可能需要的唯一标识符。如果角色所属的账户的管理员为您提供了外部 ID，请在 `ExternalId` 参数中提供该值。该值可以是任意字符串，如密码或账号。外部 ID 的主要功能是解决并防止混淆代理人问题。有关外部 ID 和混淆代理人问题的更多信息，请参阅访问第三方拥有的 AWS 账户。

`ExternalId` 值的长度必须最少为 2 个字符，最多为 1224 个字符。该值必须是字母数字，没有空格。它还可以包含以下符号：加号 (+)、等号 (=)、逗号 (,)、句点 (.)、@ 符号、冒号 (:)、正斜杠 (/) 和连字符 (-)。

sts:RequestContext/context-key

与字符串运算符结合使用。

使用该键可将在请求中传递的可信令牌颁发者签名上下文断言中嵌入的会话上下文键值对与角色信任策略中指定的上下文键值进行比较。

可用性 – 如果在使用 AWS STS AssumeRole API 操作代入了角色，则在 `ProvidedContexts` 请求参数中提供上下文断言时，该请求中存在该键。

此上下文键的格式为 `"sts:RequestContext/context-key":"context-value"`，其中 `context-key` 和 `context-value` 是上下文键值对。在请求中传递的已签名上下文断言中嵌入多个上下文键时，每个键值对都有一个上下文键。您必须在角色信任策略中授予 `sts:SetContext` 操作的权限，才能允许主体在生成的会话令牌中设置上下文键。要详细了解可与此键一起使用的支持的 IAM Identity Center 上下文键，请参阅AWS IAM Identity Center用户指南中的 IAM Identity Center 的 AWS STS 条件键。

您可以在角色信任策略中使用该键，以在用户代入角色时根据用户或其属性实施精细的访问控制。代入该角色后，活动将在 AWS CloudTrail 日志的 `AdditionalEventData` 属性中显示，其中包含由上下文提供程序在代入角色请求中设置的会话上下文键值对。这样，当不同的主体使用角色时，管理员可以更轻松地区分角色会话。键值对由指定的上下文提供程序设置，而不是由 AWS CloudTrail 或 AWS STS 设置。这使上下文提供程序可以控制 CloudTrail 日志和会话信息中包含哪些上下文。

sts:RequestContextProviders

与 ARN 运算符结合使用。

使用该键可将请求中的上下文提供程序 ARN 与角色信任策略中指定的上下文提供程序 ARN 进行比较。

可用性 – 如果在使用 AWS STS AssumeRole API 操作代入了角色，则在 ProvidedContexts 请求参数中提供上下文断言时，该请求中存在该键。

以下示例条件检查请求中传递的上下文提供程序 ARN 是否与角色信任策略条件中指定的 ARN 匹配。

```
"Condition": {
  "ForAllValues:ArnEquals": {
    "sts:RequestContextProviders": [
      "arn:aws:iam::aws:contextProvider/IdentityCenter"
    ]
  }
}
```

sts:RoleSessionName

与字符串运算符结合使用。

使用此键可将主体在代入角色时指定的会话名称与策略中指定的值进行比较。

可用性 - 当主体使用 AWS Management Console 管理控制台、assume-role CLI 命令或 AWS STS AssumeRole API 操作代入角色时，则请求中存在此键。

您可以在角色信任策略中使用此键，以要求您的用户在代入角色时提供特定的会话名称。例如，您可以要求 IAM 用户指定自己的用户名作为其会话名称。在 IAM 用户代入角色后，活动将与匹配用户名的会话名称一起显示在 AWS CloudTrail 日志中。这样，当不同的主体使用角色时，管理员可以更轻松地区分角色会话。

以下角色信任策略要求账户 111122223333 中的 IAM 用户在代入角色时提供其 IAM 用户名作为会话名称。使用条件键中的 aws:username 条件变量来强制执行此要求。此策略允许 IAM 用户代入策略附加到的角色。此策略禁止任何使用临时凭证的人员代入角色，因为 username 变量仅适用于 IAM 用户。

> **Important**
>
> 您可以使用任何可用的单值条件密钥作为变量。您不能使用多值条件键作为变量。

```
{
```

```
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "RoleTrustPolicyRequireUsernameForSessionName",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::111122223333:root"},
            "Condition": {
                "StringLike": {"sts:RoleSessionName": "${aws:username}"}
            }
        }
    ]
}
```

当管理员查看操作的 AWS CloudTrail 日志时，他们可以将会话名称与其账户中的用户名进行比较。在以下示例中，名为 `matjac` 的用户使用名为 `MateoRole` 的角色执行操作。之后，管理员会联系具有名为 `matjac` 用户的 Mateo Jackson。

```
    "assumedRoleUser": {
        "assumedRoleId": "AROACQRSTUVWRAOEXAMPLE:matjac",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/MateoRole/matjac"
    }
```

如果您允许使用角色进行跨账户访问，则一个账户中的用户可以代入另一个账户中的角色。CloudTrail 中列出的代入角色的 ARN 包括角色所在的账户。它不包括已代入角色的用户的账户。用户仅在账户中是唯一的。因此，我们建议您使用此方法以仅在 CloudTrail 日志中查看您管理的账户中的用户所代入的角色。您的用户可以在多个账户中使用相同的用户名。

sts:SourceIdentity

与字符串运算符结合使用。

使用此键可将主体在代入角色时指定的源身份与策略中指定的值进行比较。

可用性 — 如果主体提供源身份，同时担任使用任何 AWS STS 担任角色 CLI 命令或 AWS STS `AssumeRole` API 操作时，此密钥将会出现在请求中。

您可以在角色信任策略中使用此键，以要求您的用户在代入角色时设置特定的源身份。例如，您可以要求您的工作人员或联合身份为源身份指定值。您可以将身份提供程序 (IdP) 配置为使用与用户关联的属性之一（例如用户名或电子邮件）作为源身份。然后，IdP 会将源身份作为其发送的断言或声明中的一个属性传递给 AWS。源身份属性的值标识担任角色的用户或应用程序。

在用户担任角色后，活动将在使用已设置源身份值的 AWS CloudTrail 日志中出现。这使管理员能够更轻松地确定什么角色在 AWS 中执行了操作。您必须授予 sts:SetSourceIdentity 操作相应权限以允许身份设置源身份。

与 sts:RoleSessionName 不同，在设置源身份后，无法更改该值。它将存在于源身份对角色执行的所有操作的请求上下文中。当您使用会话凭证担任另一个角色时，该值将保留到后续角色会话中。从一个角色代入另一个角色的过程称为角色链。

您可以使用 aws:SourceIdentity 全局条件键根据后续请求中源身份的值进一步控制对 AWS 资源的访问权限。

以下角色信任策略允许 IAM 用户 AdminUser 在账户中担任角色 111122223333。它还会向 AdminUser 授予权限来设置源身份，只要源身份设置为 DiegoRamirez 即可。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowAdminUserAssumeRole",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"AWS": " arn:aws:iam::111122223333:user/AdminUser"},
            "Action": [
                "sts:AssumeRole",
                "sts:SetSourceIdentity"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {"sts:SourceIdentity": "DiegoRamirez"}
            }
        }
    ]
}
```

要了解有关使用源身份信息的更多信息，请参阅 监控和控制使用所担任角色执行的操作。

sts:TransitiveTagKeys

与字符串运算符结合使用。

使用此键将请求中的可传递会话标签键，与在策略中指定的键进行比较。

Availability（可用性）- 使用临时安全凭证发出请求时，请求中存在此密钥。这些凭证包括使用任何 assume-role 操作或 GetFederationToken 操作创建的凭证。

当您使用临时安全凭证发出请求时，请求上下文包含 aws:PrincipalTag 上下文密钥。此键包括会话标签、可传递会话标签和角色标签的列表。可传递会话标签是当您使用会话凭证代入另一个角色时，持续传递到所有后续会话中的标记。从一个角色代入另一个角色的过程称为角色链。

您可以在策略中使用此条件键，以便要求在代入角色或联合身份用户身份时，要求将特定会话标签设置为可传递标签。

AWS 服务的操作、资源和条件键

每个AWS服务可以定义操作、资源和条件上下文密钥以在 IAM policy 中使用。有关 AWS 服务及其操作、资源和条件上下文密钥的列表，请参阅服务授权参考中的操作、资源和条件键。

了解 IAM 详情的资源

IAM 是一款功能丰富的产品，您可找到许多资源来了解有关 IAM 如何帮助保护 AWS 账户 和资源的更多信息。

主题

- 身份
- 证书（密码、访问密钥和 MFA 设备）
- 权限与策略
- 联合和委托
- IAM 和其他 AWS 产品
- 一般安全实践
- 一般 资源

身份

请参阅这些资源，以便创建、管理和使用身份。

- 在 IAM Identity Center 管理身份 – 有关在 IAM Identity Center 中创建用户和组的程序信息。
- IAM 身份（用户、用户组和角色） – 有关用户、组和角色的深入讨论。

证书（密码、访问密钥和 MFA 设备）

查看以下指南，为您的 AWS 账户 和 IAM 用户管理密码、访问密钥以及 MFA 设备。

- 在 AWS 中管理用户密码 – 介绍为账户中的 IAM 用户管理密码的选项。
- 管理 IAM 用户的访问密钥。 – 介绍访问密钥的工作原理以及如何使用它们以编程方式调用 AWS。我们建议您首先考虑使用其他更安全的访问密钥的替代方法。有关更多信息，请参阅《AWS 一般参考指南》中的 长期访问密钥的注意事项和替代方案。
- IAM 中的 AWS 多重身份验证 - 介绍如何配置账户和 IAM 用户以要求在允许登录之前提供密码和一次性使用代码（在设备上生成）。（这有时称为双重身份验证）。

有关用于访问 Amazon Web Services 的凭证类型的一般信息，请参阅《AWS 一般参考指南》中的 AWS 安全凭证。

权限与策略

了解 IAM policy 的内部工作原理并查找有关授予权限的最佳方式的提示：

- IAM 中的策略和权限。 - 介绍用于定义权限的策略语言。介绍如何将权限附加到用户或组或是 (对于一些 AWS 产品) 资源本身。
- IAM JSON 策略元素参考 - 提供每个策略语言元素的说明和示例。
- 验证 IAM policy – 查找用于 JSON 策略验证的资源。
- IAM 基于身份的策略示例 - 说明了用于各种 AWS 产品中的常见任务的策略示例。
- AWS 策略生成器 - 通过从列表选择产品和操作来创建自定义策略。
- IAM policy simulator - 测试策略是允许还是拒绝对 AWS 的特定请求。

联合和委托

您可以为在其他位置进行了身份验证（登录）的用户授予对您 AWS 账户 中的资源的访问权限。这些可以是其他 AWS 账户 中的 IAM 用户（称为委派）、使用您企业的登录过程进行了身份验证的用户或是来自互联网身份提供程序 [如 Login with Amazon、Facebook、Google 或任何其他与 OpenID Connect（OIDC）兼容的身份提供程序] 的用户。在这些情况下，用户可获取临时安全凭证以访问 AWS 资源。

- IAM 教程：使用 IAM 角色委托跨 AWS 账户的访问权限 – 指导您向其他 AWS 账户 中的 IAM 用户授予跨账户访问权限。
- 临时凭证的常见情形 - 介绍在 AWS 外部进行身份验证之后使用户经过联合身份验证进入 AWS 的方式。

IAM 和其他 AWS 产品

大多数 AWS 产品与 IAM 集成，以便您可以使用 IAM 功能帮助保护对这些产品中的资源的访问。以下资源讨论 IAM 以及一些最受欢迎的 AWS 产品的安全性。有关使用 IAM 的产品的完整列表（包括有关每个产品的更多信息的链接），请参阅 使用 IAM 的AWS服务。

将 IAM 与 Amazon EC2 结合使用

- 控制对 Amazon EC2 资源的访问 - 介绍如何使用 IAM 功能允许用户管理 Amazon EC2 实例、卷等。

- 使用实例配置文件 - 介绍如何使用 IAM 角色为在 Amazon EC2 实例上运行的应用程序以及需要访问其他 AWS 产品的应用程序安全地提供凭证。

将 IAM 与 Amazon S3 结合使用

- 管理对 Amazon S3 资源的访问权限 - 讨论用于存储桶和对象（包括 IAM policy）的 Amazon S3 安全模型。
- 编写 IAM policy：授予 Amazon S3 存储桶中用户特定文件夹的访问权限 - 讨论如何让用户在 Amazon S3 中保护自己的文件夹。（有关 Amazon S3 和 IAM 的更多文章，请在博客文章标题下选择 S3 标签。）

将 IAM 与 Amazon RDS 结合使用

- 使用 AWS Identity and Access Management (IAM) 来管理对 Amazon RDS 资源的访问 — 介绍如何使用 IAM 控制对数据库实例、数据库快照等的访问。
- RDS 资源级别权限读本 - 介绍如何使用 IAM 控制对特定 Amazon RDS 实例的访问。

将 IAM 与 Amazon DynamoDB 结合使用

- 使用 IAM 控制对 DynamoDB 资源的访问 - 介绍如何使用 IAM 允许用户管理 DynamoDB 表和索引。
- 以下视频（8:55）说明如何为各个 DynamoDB 数据库项目或属性（或两者）提供访问控制。

  开始使用 DynamoDB 的精细访问控制

一般安全实践

查找专家提示和指南，了解保护 AWS 账户 和资源的最佳方式：

- 安全、身份和合规性的最佳实践 – 深入介绍如何跨 AWS 账户 和产品管理安全性，包括有关安全架构、IAM 的使用、加密和数据安全等方面的建议。
- 身份与访问权限管理 – 该 AWS Well-Architected Framework 可帮助您了解在云中设计和运行工作负载的关键概念、设计原则和架构最佳实践。
- IAM 的安全防御最佳实操 – 提供相关建议，帮助您了解使用 IAM 保护 AWS 账户 和资源的方法。

- AWS CloudTrail 用户指南 - 使用 AWS CloudTrail 可跟踪对 AWS 进行的 API 调用的历史记录并将这些信息存储在日志文件中。这有助于确定访问了您账户中的资源的用户和账户、进行调用的时间、请求的操作等。

一般 资源

浏览以下资源可了解有关 IAM 和 AWS 的更多信息。

- IAM 的产品信息 - 有关 AWS Identity and Access Management 产品的一般信息。
- 适用于 AWS Identity and Access Management 的 AWS re:Post – 访问 AWS re:Post，与 AWS 社区讨论涉及 IAM 的技术问题。

- 课程和研讨会 – 指向基于角色的专业课程和自主进度动手实验室的链接，这些课程和实验室旨在帮助您增强 AWS 技能并获得实践经验。
- AWS 开发人员中心 – 浏览教程、下载工具并了解 AWS 开发人员活动。
- AWS 开发人员工具 – 指向开发人员工具、开发工具包、IDE 工具包和命令行工具的链接，这些资源用于开发和管理 AWS 应用程序。
- 入门资源中心 – 了解如何设置 AWS 账户、加入 AWS 社区和启动您的第一个应用程序。
- 动手实践教程 – 按照分步教程在 AWS 上启动您的第一个应用程序。
- AWS 白皮书 – 指向 AWS 技术白皮书的完整列表的链接，这些资料涵盖了架构、安全性、经济性等主题，由 AWS 解决方案架构师或其他技术专家编写。
- AWS Support 中心 – 用于创建和管理 AWS Support 案例的中心。还提供指向其他有用资源的链接，如论坛、技术常见问题、服务运行状况以及AWS Trusted Advisor。
- AWS Support – 提供有关 AWS Support 的信息的主要网页，这是一个一对一的快速响应支持渠道，可以帮助您在云中构建和运行应用程序。
- 联系我们 – 用于查询有关 AWS 账单、账户、事件、滥用和其他问题的中央联系点。
- AWS 网站条款 – 有关我们的版权和商标、您的账户、许可、网站访问和其他主题的详细信息。

使用 HTTP 查询请求调用 IAM API

目录

- 端点
- 必须使用 HTTPS
- 签署 IAM API 请求

您可以使用查询 API 以编程方式访问 IAM 和 AWS STS 服务。查询 API 请求是必须包含参数 `Action` 以指示要执行的操作的 HTTPS 请求。IAM 和 AWS STS 支持所有操作的 GET 和 POST 请求。也就是说，API 不要求您使用某些操作的 GET 请求和其他操作的 POST 请求。然而，GET 请求受 URL 的大小限制；此限制与浏览器相关，通常为 2048 字节。因此，对于要求更高的查询 API 请求，您必须使用 POST 请求。

响应是 XML 文档。有关响应的详细信息，请参阅 IAM 参考或 AWS Security Token Service API 参考中的单个操作页面。

> **Tip**
>
> 您可以使用 AWS SDK 之一，而不是直接调用 IAM 或 AWS STS API 操作。AWS SDK 中包含适用于各种编程语言和平台（Java、Ruby、.NET、iOS、Android 等）的库和示例代码。开发工具包提供了可通过编程方式访问 IAM 和 AWS 的便捷方式。例如，这些开发工具包负责处理各种任务，例如以加密方式签署服务请求 (见下文)、管理错误以及自动重试请求。有关 AWS 开发工具包的信息（包括如何下载及安装），请参阅适用于 Amazon Web Services 的工具页面。

有关这些 API 操作和错误的详细信息，请参阅 IAM 参考或 AWS Security Token Service API 参考。

端点

IAM 和 AWS STS 各有一个全球终端节点：

- (IAM) https://iam.amazonaws.com
- (AWS STS) https://sts.amazonaws.com

> **Note**
>
> 除了全球终端节点，AWS STS 还支持向区域终端节点发送请求。必须先在一个区域中为您的 AWS 账户 激活 STS，然后才能在该区域中使用 AWS STS。有关为 AWS STS 激活其他区域的更多信息，请参阅在 AWS 区域 中管理 AWS STS。

有关所有服务的 AWS 端点和区域的更多信息，请参阅《AWS 一般参考》中的 服务端点和限额。

必须使用 HTTPS

由于查询 API 返回安全凭证等敏感信息，必须对所有 API 请求使用 HTTPS 。

签署 IAM API 请求

必须使用访问密钥 ID 和秘密访问密钥签署请求。我们强烈建议您不要使用 AWS 账户根用户凭证处理 IAM 日常工作。您可以使用 IAM 用户凭证，也可以使用 AWS STS 生成临时安全凭证。

如需对 API 请求进行签名，建议您使用 AWS 签名版本 4。有关使用签名版本 4 的信息，请转到 AWS 常规参考 中的签名版本 4 签名流程。

如需使用签名版本 2，可以在 AWS 常规参考中获取有关签名版本 2 使用方法的信息。

有关更多信息，请参阅下列内容：

- AWS 安全凭证。提供有关用于访问 AWS 的凭证类型的一般信息。
- IAM 的安全防御最佳实操.提出一系列使用 IAM 服务帮助保护 AWS 资源的建议。
- IAM 临时安全凭证.说明如何创建和使用临时安全凭证。

IAM 文件历史记录

下表介绍了 IAM 的主要文档更新。

变更	说明	日期
AccessAnalyzerServiceRolePolicy：添加了权限	IAM Access Analyzer 向 AccessAnalyzerServiceRolePolicy 的服务级别权限添加了对检索 IAM 用户和角色策略信息的权限的支持。	2024 年 5 月 30 日
AccessAnalyzerServiceRolePolicy：添加了权限	IAM Access Analyzer 向 AccessAnalyzerServiceRolePolicy 的服务级别权限添加了对检索阻止公开访问 Amazon EC2 快照当前状态的权限的支持。	2024 年 1 月 23 日
AccessAnalyzerServiceRolePolicy：添加了权限	IAM Access Analyzer 向 AccessAnalyzerServiceRolePolicy 的服务级别权限添加了 DynamoDB 流和表。	2024 年 1 月 11 日
AccessAnalyzerServiceRolePolicy：添加了权限	IAM Access Analyzer 向 AccessAnalyzerServiceRolePolicy 的服务级别权限添加了 Amazon S3 目录存储桶。	2023 年 12 月 1 日
IAMAccessAnalyzerReadOnlyAccess：添加了权限	IAM Access Analyzer 向 IAMAccessAnalyzerReadOnlyAccess 添加了权限，让您可以检查策略更新是否授予额外的访问权限。 IAM Access Analyzer 需要此权限才能对您的策略执行策略检查。	2023 年 11 月 26 日

IAM Access Analyzer 添加了未使用的访问分析器	IAM Access Analyzer 简化了对未使用访问的检查，以指导您获得最低权限。IAM Access Analyzer 会持续分析您的账户，以识别未使用的访问，并创建一个包含调查发现的集中式控制面板。	2023 年 11 月 26 日
IAM Access Analyzer 添加了自定义策略检查	IAM Access Analyzer 现在提供了自定义策略检查，可在部署之前验证 IAM policy 是否符合您的安全标准。	2023 年 11 月 26 日
AccessAnalyzerServiceRolePolicy ：添加了权限	IAM Access Analyzer 将 IAM 操作添加到 AccessAnalyzerServiceRolePolicy 的服务级别权限，以支持以下操作： • 列出策略的实体 • 生成服务上次访问的详细信息 • 列出访问密钥信息	2023 年 11 月 26 日
上次访问操作的信息和支持针对 60 多项其他服务和操作生成策略	IAM 现在支持上次访问操作的信息，并针对超过 60 项其他服务生成包含操作级信息的策略，并提供上次访问操作信息的操作列表。	2023 年 11 月 1 日
针对 140 多项服务提供上次访问操作的信息支持	IAM 现在提供针对 140 多项服务的上次访问操作的信息，并提供上次访问操作的信息的操作列表。	2023 年 9 月 14 日

支持多个多重身份验证（MFA）设备用于根用户和 IAM 用户	现在，您最多可以为每个用户添加八个 MFA 设备，包括 FIDO 安全密钥、带有虚拟身份验证应用程序的基于时间的一次性密码（TOTP）或硬件 TOTP 令牌。	2022 年 11 月 16 日
IAM Access Analyzer 支持新的资源类型	IAM Access Analyzer 附加支持以下资源类型： • Amazon EBS 卷快照 • Amazon ECR 存储库 • Amazon EFS 文件系统 • Amazon RDS 数据库快照 • Amazon RDS 数据库集群快照 • Amazon SNS 主题	2022 年 10 月 25 日
U2F 弃用和 WebAuthn/FIDO 更新	删除了提及 U2F 作为 MFA 选项的内容，并添加了有关 WebAuthn、FIDO2 和 FIDO 安全密钥的信息。	2022 年 5 月 31 日
IAM 中恢复能力的更新	新增了有关在事件中断 AWS 区域 之间的通信时保持对 IAM 凭证的访问权限的信息。	2022 年 5 月 16 日
新的资源全局条件键	现在，您可以根据 AWS Organizations 中的账户、组织单位（OU）或组织来控制对包含您的资源的资源的访问权限。您可以使用 IAM policy 中的 `aws:ResourceAccount` 、`aws:ResourceOrgID` 和 `aws:ResourceOrgPaths` 全局条件键。	2022 年 4 月 27 日

使用 AWS 开发工具包的 IAM 代码示例	新增的代码示例显示如何将 IAM 与 AWS 软件开发工具包（SDK）一起使用。这些示例被划分成代码摘录，展示如何调用单个服务函数，以及展示如何通过在同一服务中调用多个函数来完成特定任务。	2022 年 4 月 7 日
更新策略评估逻辑流程图	更新确定账户中是允许还是拒绝请求部分中的策略评估逻辑流程图和相关文本。	2021 年 11 月 17 日
安全最佳实践的更新	添加了有关创建管理用户而不是使用根用户凭证的信息，移除了使用用户组向 IAM 用户分配权限的最佳做法，并澄清了何时使用托管策略而不是内联策略。	2021 年 10 月 5 日
基于资源的策略的策略评估逻辑主题的更新	添加了有关同一账户中基于资源的策略和不同主体类型的影响的信息。	2021 年 10 月 5 日
对单值和多值条件密钥的更新	现在将更详细地解释单值和多值条件键之间的差异。值类型已添加到每个 AWS 全局条件上下文密钥。	2021 年 9 月 30 日
IAM Access Analyzer 支持 Amazon S3 多区域访问点	IAM Access Analyzer 可识别允许公共和跨账户访问的 Amazon S3 存储桶，包括使用 Amazon S3 多区域访问点的存储桶。	2021 年 9 月 2 日
AWS 管理策略更新 — 对现有策略的更新	IAM Access Analyzer 更新了现有 AWS 管理策略。	2021 年 9 月 2 日

支持更多用于生成操作级策略的服务	IAM Access Analyzer 可以为其他 AWS 服务生成包含操作级访问活动信息的 IAM policy。	2021 年 8 月 24 日
为跨账户跟踪生成 IAM policy	现在，您可以使用 IAM Access Analyzer 根据您在不同账户中使用 AWS CloudTrail 跟踪的访问活动生成精细策略，例如集中的 AWS Organizations 跟踪。	2021 年 8 月 18 日
其他 IAM Access Analyzer 策略检查	IAM Access Analyzer 通过添加新的策略检查来验证 IAM policy 中包含的条件，从而扩展策略验证。这些检查会分析策略语句中的条件数据块，并报告安全警告、错误和建议以及可操作建议。 IAM Access Analyzer 添加了以下策略检查： • 错误 — 无效的服务主体格式 • 错误 — 条件中缺少标签密钥 • 安全警告 — 使用不支持的标签条件键拒绝服务的 NotAction • 安全警告 — 使用不支持的标签条件键拒绝服务 • 安全警告 — 缺少配对条件键 • 建议 — 使用不支持的标签条件键允许服务的 NotAction • 建议 — 使用不支持的标签条件键允许服务	2021 年 6 月 29 日

上次访问的操作支持更多服务	现在，您可以在 IAM 控制台中查看上次访问的操作信息，了解 IAM 主体上次对以下服务使用操作的内容：Amazon EC2、IAM、Lambda 和 Amazon S3 管理操作。您也可以使用 AWS CLI 或 AWS API 检索数据报告。您可以使用此信息确定不必要的权限，从而优化 IAM policy 以更好地遵循最低权限原则。	2021 年 4 月 19 日
监控和控制使用担任角色执行的操作	管理员可以配置 IAM 角色，以要求身份传递已在 AWS CloudTrail 中登录的源身份。查看源身份信息可帮助管理员确定谁通过担任角色会话执行了操作或执行了哪些操作。	2021 年 4 月 13 日
基于访问活动生成 IAM policy	现在，您可以使用 IAM Access Analyzer 根据在 AWS CloudTrail 中找到的访问活动生成精密策略了。	2021 年 4 月 7 日
IAM Access Analyzer 策略检查	IAM Access Analyzer 现在在策略创作过程中提供了 100 多项策略检查，并附带了可操作的建议。	2021 年 3 月 16 日
扩展的策略验证选项	使用 IAM Access Analyzer 中的策略检查扩展 IAM 控制台、AWS API 以及 AWS CLI 中可用的策略验证来帮助您编写安全且功能性强的 JSON 策略。	2021 年 3 月 15 日

标记 IAM 资源	您现在可以使用标签键值对标记额外的 IAM 资源。	2021 年 2 月 11 日
IAM 用户的默认密码策略	如果您没有为 AWS 账户 设置自定义密码策略，则 IAM 用户密码现在必须符合默认 AWS 密码策略。	2020 年 11 月 18 日
AWS 服务的操作、资源和条件键页面已移动	每个 AWS 服务可以定义操作、资源和条件上下文密钥以在 IAM policy 中使用。有关 AWS 服务及其操作、资源和条件上下文密钥的列表，请参阅服务授权参考。	2020 年 11 月 16 日
IAM 用户更长的角色会话持续时间	IAM 用户在 AWS Management Console 中切换角色时现在可以拥有更长的角色会话持续时间，从而减少由于会话过期而造成的中断。用户被授予为角色设置的最大会话持续时间或 IAM 用户会话中的剩余时间（以较少者为准）。	2020 年 7 月 24 日
使用 Service Quotas 请求快速增加 IAM 实体	您可以使用 Service Quotas 控制台请求增加可调 IAM 配额的配额。现在，某些增加将在 Service Quotas 中几分钟内自动得到批准并可用于您的账户中。更大的增加请求将提交给 AWS Support。	2020 年 6 月 25 日

Amazon S3 中的上次访问信息现在包括 IAM 管理操作	除了服务上次访问的信息之外，您现在可以在 IAM 控制台中查看有关 IAM 主体上次使用 Amazon S3 操作的时间的信息。您也可以使用 AWS CLI 或 AWS API 检索数据报告。该报告包括有关主体上次尝试访问的允许的服务和操作以及访问时间的信息。您可以使用此信息确定不必要的权限，从而优化 IAM policy 以更好地遵循最低权限原则。	2020 年 6 月 3 日
添加了安全性章节	安全性章节可帮助您了解如何配置 IAM 和 AWS STS 以满足您的安全性和合规性目标。您还会了解如何使用其他 AWS 服务以帮助您监控和保护 IAM 资源。	2020 年 4 月 29 日
sts:RoleSessionName	您现在可以编写一个策略，该策略基于主体在代入角色时指定的会话名称授予权限。	2020 年 4 月 21 日
AWS 登录页面更新	在主 AWS 登录页面上登录时，您无法选择以 AWS 账户根用户 或 IAM 用户身份登录。当您执行此操作时，页面上的标签会指示您是否应提供根用户电子邮件地址或 IAM 用户信息。本文档包含更新的屏幕截图，以帮助您了解 AWS 登录页面。	2020 年 3 月 4 日

aws:ViaAWSService 和 aws:CalledVia 条件键	您现在可以编写策略来限制服务是否可以代表 IAM 主体（用户或角色）发出请求。当主体向 AWS 服务发出请求时，该服务可能会使用主体的凭证向其他服务发出后续请求。如果任何服务使用主体的凭证发出请求，请使用 `aws:ViaAWSService` 条件键进行匹配。如果特定服务使用主体的凭证发出请求，请使用 `aws:CalledVia` 条件键进行匹配。	2020 年 2 月 20 日
策略模拟器添加对权限边界的支持	您现在可以使用 IAM policy simulator 测试权限边界对 IAM 实体的影响。	2020 年 1 月 23 日
跨账户策略评估	现在，您可以了解 AWS 如何评估跨账户访问策略。当信任账户中的资源包含的基于资源的策略允许另一个账户中的主体访问该资源时，就会发生此情况。这两个账户都必须允许该请求。	2020 年 1 月 2 日
会话标签	现在，您可以在 AWS STS 中代入角色或联合身份用户身份时包含标签。执行 `AssumeRole` 或 `GetFederationToken` 操作时，您可以将会话标签作为属性传递。执行 `AssumeRoleWithSAML` 或 `AssumeRoleWithWebIdentity` 操作时，您可以将属性从公司身份传递到 AWS。	2019 年 11 月 22 日

控制 AWS Organizations 中 AWS 账户 组的访问权限	现在，您可以在 IAM policy 中从 AWS Organizations 引用企业部门 (OU)。如果您使用 Organizations 将账户组织到 OU 中，则可以要求主体属于特定 OU，然后再向其授予对您资源的访问权限。主体包括 AWS 账户根用户、IAM 用户和 IAM 角色。为此，请在策略的 `aws:PrincipalOrgPaths` 条件键中指定 OU 路径。	2019 年 11 月 20 日
上次使用的角色	您现在可以查看上次使用角色的日期、时间和区域。此信息还可帮助您确定账户中未使用的角色。您可以使用 AWS Management Console、AWS CLI 和 AWS API 查看有关上次使用角色时间的信息。	2019 年 11 月 19 日
对全局条件上下文密钥页面的更新	现在，您可以了解什么时候在请求的上下文中包含各个全局条件键。您还可以使用页面目录 (TOC) 轻松地导航到各个键。页面上的信息可帮助您编写更准确的策略。例如，如果您的员工通过 IAM 角色使用联合身份，则您应使用 `aws:userId` 密钥而不是 `aws:userName` 密钥。`aws:userName` 密钥仅适用于 IAM 用户，不适用于角色。	2019 年 10 月 6 日

AWS 中的 ABAC	了解如何通过标签在 AWS 中使用基于属性的访问控制 (ABAC)，以及它与传统 AWS 授权模型的比较。使用 ABAC 教程，了解如何创建策略，允许具有主体标签的 IAM 角色访问具有匹配标签的资源，并测试该策略。此策略仅允许用户查看或编辑其作业需要的 AWS 资源。	2019 年 10 月 3 日
AWS STS GetAccessKeyInfo 操作	您可以在代码中查看 AWS 访问密钥，以确定密钥是否来自于您拥有的账户。您可以使用 `aws sts get-access-key-info` AWS CLI 命令或 `GetAccessKeyInfo` AWS API 操作传递访问密钥 ID。	2019 年 7 月 24 日
在 IAM 中查看 Organizations 服务的上次访问信息	您现在可以在 IAM 控制台的 AWS Organizations 部分中查看 AWS Organizations 实体或策略的上次访问的服务信息。您也可以使用 AWS CLI 或 AWS API 检索数据报告。该数据包括有关 Organizations 账户中的主体上次尝试访问的允许服务以及访问时间的信息。您可以使用该信息确定不需要的权限，以便优化 Organizations 策略以更好地遵循最小权限原则。	2019 年 6 月 20 日
将托管策略用作会话策略	您现在可以在担任角色时最多传递 10 个托管策略 ARN。这允许您限制角色的临时凭证的权限。	2019 年 5 月 7 日

全局终端节点的会话令牌的 AWS STS 区域兼容性	您现在可以选择是使用版本 1 还是版本 2 全球终端节点令牌。版本 1 令牌仅在默认启用的 AWS 区域中有效。这些令牌不适用于手动启用的区域，例如，亚太地区（香港）。版本 2 令牌在所有区域中都有效。不过，版本 2 令牌较长，可能会影响临时存储令牌的系统。	2019 年 4 月 26 日
允许启用和禁用 AWS 区域	您现在可以创建策略，以允许管理员启用和禁用亚太地区（香港）区域 (ap-east-1)。	2019 年 4 月 24 日
IAM 用户的“我的安全凭证”页面	IAM 用户现在可在 My Security Credentials（我的安全凭证）页面上管理自己的所有凭证。此 AWS Management Console 页面显示账户信息，例如账户 ID 和规范用户 ID。用户还可以查看和编辑自己的密码、访问密钥、X.509 证书、SSH 密钥和 Git 凭证。	2019 年 1 月 24 日
访问顾问 API	您现在可使用 AWS CLI 和 AWS API 查看上次访问的服务相关信息。	2018 年 12 月 7 日
标记 IAM 用户和角色	您现在可使用 IAM 标签利用标签键值对向身份（IAM 用户或角色）添加自定义属性。您还可以使用标签控制身份对资源的访问权限或控制可附加到身份的标签。	2018 年 11 月 14 日

U2F 安全密钥	现在，您可以使用 U2F 安全密钥作为登录 AWS Management Console 时的 Multi-Factor Authentication (MFA) 选项。	2018 年 9 月 25 日
对 Amazon VPC 终端节点的支持	在美国西部（俄勒冈）区域中，您现在可以在 VPC 与 AWS STS 之间建立私有连接。	2018 年 7 月 31 日
权限边界	利用新功能，可以更轻松地向可信员工授予管理 IAM 权限的能力，而无需授予完整的 IAM 管理访问权限。	2018 年 7 月 12 日
aws:PrincipalOrgID	通过指定 IAM 主体的 AWS 企业，新的条件键提供了控制对 AWS 资源的访问的更简单方法。	2018 年 5 月 17 日
aws:RequestedRegion	新的条件键提供了使用 IAM policy 来控制对 AWS 区域的访问的更简单方法。	2018 年 4 月 25 日
增加了 IAM 角色的会话持续时间	IAM 角色 角色现在可以具有 12 小时的会话持续时间。	2018 年 3 月 28 日
更新了角色创建工作流程	新的工作流程改进了创建信任关系并将权限附加到角色的过程。	2017 年 9 月 8 日
AWS 账户 登录流程	更新的 AWS 登录体验允许根用户和 IAM 用户使用 AWS Management Console 主页上的 Sign In to the Console（登录控制台）链接。	2017 年 8 月 25 日

示例 IAM policy	文档更新包含 30 多个示例策略。	2017 年 8 月 2 日
IAM 最佳实践	利用添加到 IAM 控制台的 Users（用户）部分中的信息，可以更轻松地遵循 IAM 最佳实践。	2017 年 7 月 5 日
Auto Scaling 资源	资源级权限可以控制对 Auto Scaling 资源的访问以及 Auto Scaling 资源的权限。	2017 年 5 月 16 日
Amazon RDS for MySQL 和 Amazon Aurora 数据库	数据库管理员可以将数据库用户与 IAM 用户和角色相关联，从而从一个位置管理对所有 AWS 资源的用户访问。	2017 年 4 月 24 日
服务相关角色	服务相关角色提供了更轻松、更安全的方法来将权限委派给 AWS 服务。	2017 年 4 月 19 日
策略摘要	新的策略摘要使您可以更轻松地了解 IAM policy 中的权限。	2017 年 3 月 23 日