



TERRAFORM 사례 연구

획기적인 개선을 통한 성장 모멘텀 확보

캐나다 증권 거래소 운영사는 HashiCorp Terraform을 활용하여 개발자를 위한 클라우드 프로비저닝 프로세스 개선과 더불어 강력한 보안을 유지합니다.

// 혁신을 실현하는 인프라

TMX 그룹(TMX Group) 개요

TMX 그룹은 글로벌 시장을 운영하고 있으며, 기업, 거래인 및 투자자들의 편당, 성장 및 성공을 돕는 디지털 커뮤니티와 분석 솔루션을 개발했습니다. TMX 그룹의 주요 사업체로는 토론토 증권거래소, TSX 벤처거래소, TSX 알파거래소, 캐나다 증권에탁원, 몬트리올 증권거래소, CDCC(Canadian Derivatives Clearing Corporation) 및 Trayport 등이 있으며 전 세계 금융 업계에 상장 시장, 거래 시장, 청산 시설, 예탁 서비스, 기술 솔루션, 데이터 상품 및 기타 서비스를 제공합니다.

TMX 그룹 현황



TSX & TSXV 상장 기업 시가
총액 **3조 달러**



인프라 프로비저닝 생산성
증가



개발에서 운영 환경까지
1주 소요



2017년 TSX & TSXV에서
545억 달러의 자본금 조달



보안 관리 분야의 대폭적인
개선






몇 주씩 컨테이너 배포 시간
단축

수익 체감

오늘날 다른 모든 기업들과 마찬가지로 TMX 그룹은 수익성과 시장에서의 경쟁 우위를 유지하기 위해 여러 자산 전반에서 운영을 디지털화 해야 했습니다. TMX 그룹은 더 많은 핵심 운영을 클라우드로 전환함으로써 자체 운영을 간소화하고 데이터 분석 기능을 향상시키며 운영 비용을 절감하기를 원했습니다. 하지만, 여러 다른 비즈니스 목표를 추진하고 레거시 및 클라우드 인프라가 혼재하는 상황은 클라우드 기술 팀이 모든 계획을 실행에 옮기는 데 필요한 인력과 리소스를 조정하는 것을 어렵게 만들었습니다.

TMX 그룹의 클라우드 기술 담당 디렉터인 마크 살람(Mark Salam)은 "클라우드 운영에서 기대했던 효율성과 그에 따른 개선 효과를 충분히 실현하지 못했습니다. 조직 전반의 여러 그룹들은 클라우드와 관련해 저마다 다른 스킬, 경험 및 철학을 가져왔습니다."라고 지적하고, "모든 상품 및 서비스 전반에서 프로비저닝을 자동화함으로써 배포 방식과 인프라 관리를 표준화하는 방법이 필요하다는 사실을 깨달았습니다."라고 밝혔습니다.

당면 과제

-  다수의 BU(Business Unit) 및 부서 전반에서 인프라 프로비저닝 가속화
-  효율성, 보안 및 감사 기능을 향상시킬 수 있는 배포 방식 표준화
-  주요 관리 업무에 대한 부담스러운 수동 액세스 제거

“ Terraform 및 Vault와 같은 툴의 비전은 클라우드에만 한정되지 않습니다. 이 기술은 매우 유연하며 회사의 다른 영역에 적용할 수 있기 때문에 조직 전반의 동료들과 습득한 지식을 공유할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다. 또한, 공통의 툴을 도입함으로써 향후 지속적인 성공을 거둘 수 있는 입지를 확보하게 될 것입니다.

라이언 맥카울(RYAN MCCAUL),
TMX 그룹의 클라우드 아키텍처 및 자동화 총괄 책임

제대로 조율되지 않은 철학은 비효율성과 비용 증가 초래

TMX 그룹은 회사의 방대한 전용 데이터 저장소를 활용해 수익을 실현하기 위해 다양한 데이터 분석 구독 서비스, 벤처 거래소 및 기타 웹 사이트 등에 주력하는 많은 소규모 전담 팀을 운영하고 있습니다.

살람은 "모든 일선 현업 팀들은 각각 고유의 목표와 이를 달성하는 방법에 대한 전략을 가지고 있습니다. 하지만, 이러한 접근 방식들은 종종 완벽하게 조정되지 않아 우리 팀에서 제대로 적용되지 않았으며, 모든 작업을 정해진 시간 내에 완료하기 위해서는 추가적인 시간과 노력을 투입해야 했기 때문에 효율성에 영향을 미쳤습니다."라고 토로했습니다.

이에 대응하기 위해, 살람의 팀은 네이티브 프로비저닝 툴을 이용해 회사의 클라우드 인프라 프로비저닝을 단순화하는 방안을 모색했습니다. TMX 그룹의 클라우드 아키텍처 및 자동화 책임 총괄인 라이언 맥콜은 "언뜻 보기에는 네이티브 툴셋이 선호하는 클라우드 환경을 위해 설계되었다는 점에서 좋은 대안으로 보였습니다. 시간이 지나면서, 회사의 보안 및 인프라 지침에 따라 사전 승인되고, 많은 교육이나 준비 시간 없이도 사용할 수 있는 개발자들과 공유할 수 있으며 재사용 가능한 모듈을 개발할 수 있도록 하는 보다 모듈 친화적인 툴이 필요하다는 사실을 깨닫게 되었습니다."라고 밝혔습니다.

사용자들을 위한 자동화

TMX 그룹은 귀중한 시간을 광범위한 자동화 툴을 테스트하는 데 허비하지 않고 이미 데이터 거버넌스 서비스를 제공하고 있던 HashiCorp의 툴을 선택했습니다. 맥카울은 "당시 이미 보안 및 데이터를 위해 HashiCorp Vault를 구현하고 있던 중이었습니다. Terraform은 단일 에코시스템에서 인프라 및 보안 관리 프로비저닝 모두를 처리하는 효과적인 방법으로 판단했습니다."라고 설명했습니다.

Terraform을 통해 TMX 그룹 개발자들은 단순하고 사람이 읽을 수 있는 언어를 사용해 다양한 부서 전반에서 재사용되고 권한이 있는 모든 사용자가 액세스하는 모듈에 IaC(Infrastructure as Code)를 손쉽게 구현함으로써 협업을 활성화하고 효율성을 높였습니다.

사용자들은 실행 계획을 미리 검토해 코드 템플릿이 인프라에 적용될 때, 해당 솔루션이 정확하게 어떤 작업을, 어떤 순서로 실행하는지 확인함으로써 가치 실현 시간을 최적화하는 동시에 의도하지 않게 중요한 인프라 리소스를 손상시키는 사태를 막을 수 있습니다. 동시에 사전 승인된 템플릿을 통해 회사 리더들은 팀이 프로비저닝한 모든 것이 투명성과 보안에 대한 컴플라이언스 표준을 준수한다는 확신을 가질 수 있습니다.

맥카울은 "Terraform은 코드 기반을 통해 모든 것을 자동화함으로써 우리의 DevOps 파이프라인과 컨테이너화된 환경 모두를 지원하는 필수 인프라를 신속하고 용이하게 구현할 수 있도록 했습니다. 예전에는 수동으로 설정하고 조정하는 데 1개월이나 걸렸던 탄력적인 컨테이너 파이프라인 구현과 같은 우선 순위 높은 활동들은 이제 사전 승인된 모듈을 사용하기 때문에 예전과 같은 보안 또는 컴플라이언스에 대한 우려없이 개발 환경에서 설정하는 데 단 하루가 소요되며, 필요하다면 1주일만에 전체 운영 환경에 배포할 수 있습니다."라고 밝혔습니다.

“ 시간이 지나면서, 회사의 보안 및 인프라 지침에 따라 사전 승인되고, 많은 교육이나 준비 시간 없이도 사용할 수 있으며 개발자들과 공유할 수 있는 재사용 가능한 모듈을 개발할 수 있도록 하는 보다 모듈 친화적인 틀이 필요하다는 사실을 깨닫게 되었습니다.

라이언 맥카울(RYAN MCCAUL),
TMX 그룹의 클라우드 아키텍처 및 자동화 총괄 책임

비즈니스 측면의 성과



서로 다른 배포 철학을 표준화되고 자동화된 방법으로 통합



BU(Business Unit) 및 활용 사례 전반에서 사용할 수 있도록 재사용 가능한 코드 템플릿 제공



프로비저닝 워크플로우의 보안 및 컴플라이언스를 위한 자동화된 정책 적용



데이터 보안 및 감사 기능 향상



액세스 key 갱신 소요 시간을 180일에서 7일로 단축



인프라 프로비저닝 시간을 최대 75% 가속화



컨테이너 배포 시간을 1개월에서 1일로 단축



개발에서 운영 환경까지 1주 소요

솔루션

TMX 그룹은 Terraform과 Vault를 이용해 일선 현업과 그 이외 광범위한 시장 및 거래소 포트폴리오 전반의 인프라 구축 및 보안 관리를 자동화하고 간소화했습니다.

현재 및 미래를 위해 안전하게 보호되는 투명한 자동화 구현

살람은 복잡한 인프라 구축을 자동화하는 것 이외에도 Terraform 및 Vault를 사용함으로써 기존 환경 내 액세스 key 순환을 자동화함으로써 회사의 거버넌스 업무 방식을 크게 향상시켰다고 밝혔습니다.

그는 "이전에는 액세스 key를 주기적으로 순환 및 재순환하며 수동으로 관리했으며 이는 매우 지루한 작업이었습니다. Terraform을 통해 Vault를 자동으로 구성하고 데이터를 입력할 수 있습니다. 이제, 최종 사용자들은 우리의 지원없이 자신의 액세스 key를 관리할 수 있으며, 따라서 전체 프로세스가 크게 단축됐습니다."라고 밝혔습니다.

살람과 맥카울 모두 HashiCorp가 향후 TMX 그룹의 운영에서 점차 중추적인 역할을 담당할 것으로 내다봤습니다. 궁극적으로 TMX 그룹은 Sentinel의 내장한 코드형 정책(policy-as-code) 프레임워크를 사용함으로써 전사적인 보안, 컴플라이언스 및 운영 일관성 관리를 지원한다는 계획입니다.

이 팀은 Sentinel으로 프로비저닝하고, HashiCorp Packer로 이미지 파이프라인을 확장하며 HashiCorp Consul를 통해 서비스 검색을 단순화하는 데 그치지 않고, 기업 내 클라우드가 주로 사용되지 않는 다른 영역으로 HashiCorp 솔루션을 확대하는 방안을 모색하고 있습니다.

맥카울은 "Terraform 및 Vault와 같은 툴의 비전은 클라우드에만 한정되지 않습니다. "이 기술은 매우 유연하며 회사의 다른 영역에 적용할 수 있기 때문에 조직 전반의 동료들과 습득한 지식을 공유할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다. 또한, 공통의 툴을 도입함으로써 향후 지속적인 성공을 거둘 수 있는 입지를 확보하게 될 것입니다."라고 전망했습니다.

TMX 그룹 파트너



TMX 그룹의 클라우드 기술 담당 디렉터인 마크 살람(Mark Salam)은 퍼블릭 클라우드의 채택 및 사용을 총괄하고 있습니다. 정보 기술 분야에서 15년 이상 경력을 축적했으며 클라우드 기술을 활용해 계속해서 더 높은 수준의 조직 혁신, 효율성 및 보안을 달성하는 데 주력하고 있습니다.

마크 살람(Mark Salam)

TMX 그룹의 클라우드 기술 담당 디렉터



TMX 그룹의 클라우드 아키텍처 및 자동화 총괄 책임인 라이언 맥카울은 클라우드 아키텍처 및 자동화 프로그램을 책임지고 있습니다. 정보 기술 분야에서 12년 경력을 보유하고 있으며 현재 자동화 및 DevOps와 관련한 업무 방식을 개발하는 데 주력하고 있습니다.

라이언 맥카울(Ryan McCaul)

TMX 그룹의 클라우드 아키텍처 및 자동화 총괄 책임

기술 스택

- 인프라: AWS, GCP, 온프레미스 베어메탈
- 플랫폼: VM, Containers, Serverless

