

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6050625号
(P6050625)

(45) 発行日 平成28年12月21日(2016.12.21)

(24) 登録日 平成28年12月2日(2016.12.2)

(51) Int.Cl. F I
G O 6 F 21/41 (2013.01) G O 6 F 21/41

請求項の数 18 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2012-146120 (P2012-146120)	(73) 特許権者	316009762
(22) 出願日	平成24年6月28日 (2012. 6. 28)		サターン ライセンシング エルエルシー
(65) 公開番号	特開2014-10577 (P2014-10577A)		Saturn Licensing LLC
(43) 公開日	平成26年1月20日 (2014. 1. 20)		アメリカ合衆国、ニューヨーク州、ニュー
審査請求日	平成27年6月9日 (2015. 6. 9)		ヨーク市、マディソンアベニュー 25
			25 Madison Avenue N
			ew York, NY, USA
		(74) 代理人	100093241
			弁理士 宮田 正昭
		(74) 代理人	100101801
			弁理士 山田 英治
		(74) 代理人	100095496
			弁理士 佐々木 榮二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及び情報処理方法、コンピューター・プログラム、並びに情報通信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

Webサーバーから受け取るCookieを保存するWebブラウザ機能を有し、前記Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用部と、

認証後の前記Webサーバーから他の機器でWebサービスを利用するためのURLを取得するURL取得部と、

前記URL取得部が取得したURLを前記他の機器へ転送するURL転送部と、を具備し、

前記URL取得部は、前記WebサービスのURLに対するHTTP HEADリクエストを前記Webサーバーに送信し、そのレスポンスのヘッダーに、ワンタイムURL発行APIを含んだワンタイムURL発行要求子が付与されていることにより、前記Webサービスが認証を必要とすることを確認し、前記ワンタイムURL発行APIが示すURLに対するHTTP GETリクエストをヘッダーに前記Cookieを挿入して前記Webサーバーに送信して、前記Webサーバーから受け取ったレスポンスからワンタイムURLを取得し、

前記URL転送部は、前記ワンタイムURLを前記他の機器へ転送する、情報処理装置。

【請求項2】

ユーザーが文字の入力操作を行なう入力部をさらに備え、

前記Webサービス利用部は、認証を必要とするWebサービスを利用する際に、ユー

ザーが前記入力部を介して入力した認証情報を、前記Webブラウザ機能を用いて前記Webサーバーに送信するとともに、前記Webサーバーから受け取ったCookieを保存し、

前記URL取得部は、前記Webサーバーへのリクエストのヘッダーに前記Cookieを挿入して送信する、

請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記URL転送部は、DLNAのDigital Media Controller及びDigital Media Serverとして振る舞い、Digital Media Rendererとして振る舞う前記他の機器に対して、URLをmimetype:text/htmlとして送信する、

請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】

Webサービスを利用するためのURLを請求項1に記載の情報処理装置から取得するURL取得部と、

Cookieに対応したWebブラウザ機能を有し、前記URL取得部が取得したURLにアクセス要求して、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用部と、

を具備し、

前記URL取得部は、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワンタイムURLを請求項1に記載の情報処理装置から取得し、

前記Webサービス利用部は、前記ワンタイムURLを用いて、認証を必要とする前記Webサービスを利用する、

情報処理装置。

【請求項5】

前記Webサービス利用部は、前記ワンタイムURLのリクエストに対する前記Webサーバーからのレスポンスのヘッダーに含まれるCookieを保存し、以後の前記Webサーバーへのリクエストのヘッダーに前記Cookieを挿入する

請求項4に記載の情報処理装置。

【請求項6】

前記URL取得部は、DLNAのDigital Media Rendererとして振る舞い、Digital Media Controller及びDigital Media Serverとして振る舞う前記他の機器から、mimetype:text/htmlとしてURLを受信したことに応答して、前記Webサービス利用部のWebブラウザ機能を起動して、受信したURLを表示する、

請求項4に記載の情報処理装置。

【請求項7】

Webサービスを提供するWebサービス提供部と、

認証を必要とするWebサービスにアクセスするためのワンタイムURLを生成して、第1の機器に送信するワンタイムURL提供部と、

前記ワンタイムURLと前記第1の機器のセッション情報をペアにして記憶するワンタイムURL記憶部と、

を具備し、

前記Webサービス提供部は、認証に成功した前記第1の機器にCookieを生成するとともに前記第1の機器に送信し、前記第1の機器からの認証を必要とするURLのHTTP HEADリクエストに対するレスポンスのヘッダーにワンタイムURL発行APIを含んだワンタイムURL発行要求子を付与し、

前記ワンタイムURL提供部は、前記第1の機器から受信した前記ワンタイムURL発行APIが示すURLに対するHTTP GETリクエストのヘッダーに挿入されているCookieに基づいて前記第1の機器の認証状態をチェックして、認証されていること

10

20

30

40

50

を確認できたときに前記ワнтаイムURLを生成して前記第1の機器にHTTP GETのレスポンスとして送信し、

前記Webサービス提供部は、前記第1の機器とは異なる第2の機器から前記ワнтаイムURLを受信したときに、前記ワнтаイムURL記憶部が前記ワнтаイムURLとペアにして記憶した前記第1の機器のセッション情報を確認して、認証を必要とするWebサービスを

提供する、
情報処理装置。

【請求項8】

前記Webサービス提供部は、前記第1の機器が認証を必要とするWebサービスにアクセスする際に、前記第1の機器に組み込まれたWebブラウザ上でユーザーによる認証情報の入力を求め、正しく認証された場合に、セッション情報をCookieにより管理する、

請求項7に記載の情報処理装置。

【請求項9】

前記ワнтаイムURL提供部は、前記第1の機器から受信したHTTP HEADリクエストが認証を必要とするWebサービスのURLに対するアクセス要求である場合に、そのレスポンスでワнтаイムURL発行APIを含んだワнтаイムURL発行要求子を送信して、前記第1の機器に対して認証を必要とするWebサービスであることを示す、

請求項7に記載の情報処理装置。

【請求項10】

前記Webサービス提供部は、前記第2の機器がワнтаイムURLに対してアクセスがした際に、前記ワнтаイムURL記憶部でペアとして記憶しているセッション情報に基づいて前記第1の機器と同じ認証情報でログインしたものとみなし、前記第2の機器のセッション情報を管理するための新たなCookieを生成して前記第2の機器に送信して新たなセッションを開始する、

請求項7に記載の情報処理装置。

【請求項11】

前記Webサービス提供部は、前記第2の機器からアクセスされたワнтаイムURL及びペアとなっているセッション情報を前記ワнтаイムURL記憶部から破棄する、

請求項7に記載の情報処理装置。

【請求項12】

Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用ステップと、他の機器でWebサービスを利用するためのURLを取得するURL取得ステップと、前記URL取得ステップで取得したURLを前記他の機器へ転送するURL転送ステップと、

を有し、

前記URL取得ステップでは、前記WebサービスのURLに対するHTTP HEADリクエストを前記Webサーバーに送信し、そのレスポンスのヘッダーに、ワнтаイムURL発行APIを含んだワнтаイムURL発行要求子が付与されていることにより、前記Webサービスが認証を必要とすることを確認し、前記ワнтаイムURL発行APIが示すURLに対するHTTP GETリクエストをヘッダーに前記Cookieを挿入して前記Webサーバーに送信して、前記Webサーバーから受け取ったレスポンスからワнтаイムURLを取得し、

前記URL転送ステップでは、前記ワнтаイムURLを前記他の機器へ転送する、
情報処理方法。

【請求項13】

Webサービスを利用するためのURLを請求項1に記載の情報処理装置から取得するURL取得ステップと、

前記URL取得ステップにおいて取得したURLにアクセス要求して、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用ステップと、

10

20

30

40

50

を有し、

前記URL取得ステップでは、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワнтаムURLを請求項1に記載の情報処理装置から取得し、

前記Webサービス利用ステップでは、前記ワнтаムURLを用いて、認証を必要とする前記Webサービスを利用する、

情報処理方法。

【請求項14】

Webサービスを提供するWebサービス提供ステップと、
認証を必要とするWebサービスにアクセスするためのワнтаムURLを生成して、
第1の機器に送信するワнтаムURL提供ステップと、

前記ワнтаムURLと前記第1の機器のセッション情報をペアにして記憶するワнтаムURL記憶ステップと、

を有し、

前記Webサービス提供ステップでは、認証に成功した前記第1の機器にCookieを生成するとともに前記第1の機器に送信し、前記第1の機器からの認証を必要とするURLのHTTP HEADリクエストに対するレスポンスのヘッダーにワнтаムURL発行APIを含んだワнтаムURL発行要求子を付与し、

前記ワнтаムURL提供ステップでは、前記第1の機器から受信した前記ワнтаムURL発行APIが示すURLに対するHTTP GETリクエストのヘッダーに挿入されているCookieに基づいて前記第1の機器の認証状態をチェックして、認証されていることを確認できたときに前記ワнтаムURLを生成して前記第1の機器にHTTP GETのレスポンスとして送信し、

前記Webサービス提供ステップでは、前記第1の機器とは異なる第2の機器から前記ワнтаムURLを受信したときに、前記ワнтаムURL記憶部が前記ワнтаムURLとペアにして記憶した前記第1の機器のセッション情報を確認して、認証を必要とするWebサービスを提供する、

情報処理方法。

【請求項15】

Webサーバーから受け取るCookieを保存するWebブラウザ機能を有し、前記Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用部、

認証後の前記Webサーバーから他の機器でWebサービスを利用するためのURLを取得するURL取得部、

前記URL取得部が取得したURLを前記他の機器へ転送するURL転送部、
としてコンピューターを機能させるようにコンピューター可読形式で記述され、

前記URL取得部は、前記WebサービスのURLに対するHTTP HEADリクエストを前記Webサーバーに送信し、そのレスポンスのヘッダーに、ワнтаムURL発行APIを含んだワнтаムURL発行要求子が付与されていることにより、前記Webサービスが認証を必要とすることを確認し、前記ワнтаムURL発行APIが示すURLに対するHTTP GETリクエストをヘッダーに前記Cookieを挿入して前記Webサーバーに送信して、前記Webサーバーから受け取ったレスポンスからワнтаムURLを取得し、

前記URL転送部は、前記ワнтаムURLを前記他の機器へ転送する、
コンピューター・プログラム。

【請求項16】

Webサービスを利用するためのURLを請求項1に記載の情報処理装置から取得するURL取得部、

Cookieに対応したWebブラウザ機能を有し、前記URL取得部が取得したURLにアクセス要求して、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用部、

としてコンピューターを機能させるようにコンピューター可読形式で記述され、

10

20

30

40

50

前記URL取得部は、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワンタイムURLを請求項1に記載の情報処理装置から取得し、

前記Webサービス利用部は、前記ワンタイムURLを用いて、認証を必要とする前記Webサービスを利用する、
コンピューター・プログラム。

【請求項17】

Webサービスを提供するWebサービス提供部、
認証を必要とするWebサービスにアクセスするためのワンタイムURLを生成して、
第1の機器に送信するワンタイムURL提供部、

前記ワンタイムURLと前記第1の機器のセッション情報をペアにして記憶するワンタイムURL記憶部、
としてコンピューターを機能させるようにコンピューター可読形式で記述され、

前記Webサービス提供部は、認証に成功した前記第1の機器にCookieを生成するとともに前記第1の機器に送信し、前記第1の機器からの認証を必要とするURLのHTTP HEADリクエストに対するレスポンスのヘッダーにワンタイムURL発行APIを含んだワンタイムURL発行要求子を付与し、

前記ワンタイムURL提供部は、前記第1の機器から受信した前記ワンタイムURL発行APIが示すURLに対するHTTP GETリクエストのヘッダーに挿入されているCookieに基づいて前記第1の機器の認証状態をチェックして、認証されていることを確認できたときに前記ワンタイムURLを生成して前記第1の機器にHTTP GET

のレスポンスとして送信し、
前記Webサービス提供部は、前記第1の機器とは異なる第2の機器から前記ワンタイムURLを受信したときに、前記ワンタイムURL記憶部が前記ワンタイムURLとペアにして記憶した前記第1の機器のセッション情報を確認して、認証を必要とするWebサービスを提供する、

コンピューター・プログラム。

【請求項18】

Webブラウザ機能を有する第1の機器及び第2の機器と、URLにアクセスしたWebサービスを提供するWebサーバーを具備し、

前記Webサーバーは、認証に成功した前記第1の機器にCookieを生成するとともに前記第1の機器に送信し、

前記第1の機器は、前記WebサービスのURLに対するHTTP HEADリクエストを前記Webサーバーに送信し、

前記Webサーバーは、前記第1の機器からの認証を必要とするURLのHTTP HEADリクエストに対するレスポンスのヘッダーにワンタイムURL発行APIを含んだワンタイムURL発行要求子を付与し、

前記第1の機器は、前記Webサーバーから受信したレスポンスのヘッダーに、ワンタイムURL発行APIを含んだワンタイムURL発行要求子が付与されていることにより、前記Webサービスが認証を必要とすることを確認し、前記ワンタイムURL発行APIが示すURLに対するHTTP GETリクエストをヘッダーに前記Cookieを挿入して前記Webサーバーに送信し、

前記Webサーバーは、前記第1の機器から受信した前記ワンタイムURL発行APIが示すURLに対するHTTP GETリクエストのヘッダーに挿入されているCookieに基づいて前記第1の機器の認証状態をチェックして、認証されていることを確認できたときに前記ワンタイムURLを生成して前記第1の機器にHTTP GETのレスポンスとして送信し、

前記第1の機器は、前記Webサーバーから受信したHTTP GETレスポンスに含まれる前記ワンタイムURLを前記第2の機器へ転送し、

前記第2の機器は、受け取ったワンタイムURLから認証を必要とする前記WEBサービスにアクセスする、

10

20

30

40

50

情報通信システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書で開示する技術は、認証を必要とするWebサービスを例えば家庭内で利用する情報処理装置及び情報処理方法、コンピューター・プログラム、並びに情報通信システムに係り、特に、認証を必要とするWebサービスを利用する機器を切り替える情報処理装置及び情報処理方法、コンピューター・プログラム、並びに情報通信システムに関する。

【背景技術】

10

【0002】

インターネット上で利用できるWebサービスの中には、認証を必要とするものがある。例えば、スマートフォンなどの多機能端末からこのようなサービスを利用する際には、ユーザーは、多機能端末が備えるユーザー・インターフェースを通じて、URL (Uniform Resource Locator) やID並びにパスワードの入力操作を行えばよく、その後、Webサービスで提供されるコンテンツを同端末の画面上で再生することができる。

【0003】

また、ユーザーは、多機能端末上で閲覧しているコンテンツを、さらにTV受像機の大画面を利用して視聴したいと思うこともある。最近のTV受像機の多くはブラウザ機能を組み込んでおり、多機能端末と同じWebサービスをTV受像機上でも表示することができる。

20

【0004】

ところが、認証を必要とするWebサービスを利用する場合、TV受像機側でも同じID及びパスワードなどの認証情報を改めてユーザーが入力しなければならず、煩わしい。多機能端末上で一度認証処理を行なったにも拘らず、Webサービスを表示する機器を切り換える度に同じ文字列の入力操作を繰り返すのは、面倒である。また、TV受像機への文字列の入力は、通常、リモコン機器の数字キーや十字キーを介して行なうので、ユーザーにとって非常に手間のかかる操作となる。

【0005】

30

例えば、ログイン認証が必要なコンテンツ・サーバーからの配信コンテンツを視聴するコンテンツ視聴端末を替える際に、元のコンテンツ視聴端末が認証管理装置から視聴権利証明書を取得して移動先のコンテンツ視聴端末に転送し、移動先のコンテンツ視聴端末は受信した視聴権利証明書(アサーション)を使ってコンテンツ提供装置にコンテンツを要求するコンテンツ配信システムについて提案がなされている(例えば、特許文献1を参照のこと)。このコンテンツ配信システムによれば、移動先のコンテンツ視聴端末で再ログインする手間を省くことができる。しかしながら、このコンテンツ配信システムの場合、視聴端末の切り替えの際に視聴権利証明書すなわち認証情報の移動を伴うものであり、このため、認証管理装置だけでなく、元のコンテンツ視聴端末並びに移動先のコンテンツ視聴端末も認証情報の処理を行なうための専用の仕組みが必要となり、大がかりなシステムになってしまう。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2009-217370号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本明細書で開示する技術の目的は、例えばホームネットワーク上で、認証を必要とするWebサービスを利用する機器の切り替えを簡単な操作で行なうことができる、優れた情

50

報処理装置及び情報処理方法、コンピューター・プログラム、並びに情報通信システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本願は、上記課題を参酌してなされたものであり、請求項1に記載の技術は、
Cookieに対応したWebブラウザ機能を有し、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用部と、
他の機器でWebサービスを利用するためのURLを取得するURL取得部と、
前記URL取得部が取得したURLを前記他の機器へ転送するURL転送部と、
を具備し、

10

前記URL取得部は、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワンタイムURLを前記Webサーバーから取得する、
情報処理装置である。

【0009】

本願の請求項2に記載の技術によれば、請求項1に記載の情報処理装置は、ユーザーが文字の入力操作を行なう入力部をさらに備えている。そして、前記Webサービス利用部は、認証を必要とするWebサービスを利用する際に、ユーザーが前記入力部を介して入力した認証情報を、前記Webブラウザ機能を用いて前記Webサーバーに送信するように構成されている。

【0010】

20

本願の請求項3に記載の技術によれば、請求項1に記載の情報処理装置の前記URL取得部は、前記Webブラウザ機能を利用して、前記他の機器で利用するWebサービスが認証を必要とするかどうかを前記Webサーバーに問い合わせるように構成されている。

【0011】

本願の請求項4に記載の技術によれば、請求項3に記載の情報処理装置の前記URL取得部は、前記WebサービスのURLに対するHTTP HEADリクエストを送信し、そのレスポンスのヘッダーにワンタイムURL発行要求子が含まれていることにより、前記Webサービスが認証を必要であることを確認するように構成されている。

【0012】

30

本願の請求項5に記載の技術によれば、請求項4に記載の情報処理装置の前記URL取得部は、前記レスポンスのヘッダーから抽出したワンタイムURL発行APIに対するHTTP GETリクエストを送信し、そのレスポンスとしてワンタイムURLを受け取るように構成されている。

【0013】

本願の請求項6に記載の技術によれば、請求項1に記載の情報処理装置の前記URL転送部は、DLNAのDigital Media Controller及びDigital Media Serverとして振る舞い、Digital Media Rendererとして振る舞う前記他の機器に対して、URLをmimetype:text/htmlとして送信するように構成されている。

40

【0014】

また、本願の請求項7に記載の技術は、
Webサービスを利用するためのURLを他の機器から取得するURL取得部と、
Cookieに対応したWebブラウザ機能を有し、前記URL取得部が取得したURLにアクセス要求して、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用部と、
を具備し、

前記URL取得部は、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワンタイムURLを前記他の機器から取得し、

前記Webサービス利用部は、前記ワンタイムURLを用いて、認証を必要とする前記

50

Webサービスを利用する、
情報処理装置である。

【0015】

本願の請求項8に記載の技術によれば、請求項9に記載の情報処理装置の前記URL取得部は、DLNAのDigital Media Rendererとして振る舞い、Digital Media Controller及びDigital Media Serverとして振る舞う前記他の機器から、mimetype:text/htmlとしてURLを受信したことに応答して、前記Webサービス利用部のWebブラウザ機能を起動して、受信したURLを表示するように構成されている。

【0016】

また、本願の請求項9に記載の技術は、
Webサービスを提供するWebサービス提供部と、
認証を必要とするWebサービスにアクセスするためのワンタイムURLを生成して、前記第1の機器に送信するワンタイムURL提供部と、
前記ワンタイムURLと前記第1の機器のセッション情報をペアにして記憶するワンタイムURL記憶部と、
を具備し、

前記Webサービス提供部は、第2の機器からワンタイムURLを受信したときに、前記ワンタイムURL記憶部がペアにして記憶したセッション情報を確認して、認証を必要とするWebサービスを提供する、
情報処理装置である。

【0017】

本願の請求項10に記載の技術によれば、請求項9に記載の情報処理装置の前記Webサービス提供部は、前記第1の機器が認証を必要とするWebサービスにアクセスする際に、前記第1の機器に組み込まれたWebブラウザ上でユーザーによる認証情報の入力を求め、正しく認証された場合に、セッション情報をCookieにより管理するように構成されている。

【0018】

本願の請求項11に記載の技術によれば、請求項9に記載の情報処理装置の前記ワンタイムURL提供部は、前記第1の機器から受信したHTTP HEADリクエストが認証を必要とするWebサービスのURLに対するアクセス要求である場合に、そのレスポンスでワンタイムURL発行APIを含んだワンタイムURL発行要求子を送信して、前記第1の機器に対して認証を必要とするWebサービスであることを示すように構成されている。

【0019】

本願の請求項12に記載の技術によれば、請求項11に記載の情報処理装置の前記ワンタイムURL提供部は、ワンタイムURL発行APIに対するHTTP GETリクエストを前記第1の機器から受信すると、前記第1の機器が認証済みであることを確認した上で認証を必要とする前記WebサービスへのワンタイムURLを生成し、HTTP GETのレスポンスとして送信するように構成されている。

【0020】

本願の請求項13に記載の技術によれば、請求項9に記載の情報処理装置の前記Webサービス提供部は、前記第2の機器がワンタイムURLに対してアクセスがした際に、前記ワンタイムURL記憶部でペアとして記憶しているセッション情報に基づいて前記第1の機器と同じ認証情報でログインしたものとみなし、前記第2の機器にセッション情報を管理するためのCookieを送信して新たなセッションを開始するように構成されている。

【0021】

本願の請求項14に記載の技術によれば、請求項9に記載の情報処理装置の前記Webサービス提供部は、前記第2の機器からアクセスされたワンタイムURL及びペアとなっ

10

20

30

40

50

ているセッション情報を前記ワнтаイムURL記憶部から破棄するように構成されている。

【0022】

また、本願の請求項15に記載の技術は、
Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用ステップと、
他の機器でWebサービスを利用するためのURLを取得するURL取得ステップと、
前記URL取得ステップで取得したURLを前記他の機器へ転送するURL転送ステップと、
を有し、

前記URL取得ステップでは、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワнтаイムURLを前記Webサーバーから取得する、
情報処理方法である。 10

【0023】

また、本願の請求項16に記載の技術は、
Webサービスを利用するためのURLを他の機器から取得するURL取得ステップと、
前記URL取得部が取得したURLにアクセス要求して、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用ステップと、
を有し、

前記URL取得ステップでは、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワнтаイムURLを前記他の機器から取得し、 20

前記Webサービス利用ステップでは、前記ワнтаイムURLを用いて、認証を必要とする前記Webサービスを利用する、
情報処理方法である。

【0024】

また、本願の請求項17に記載の技術は、
Webサービスを提供するWebサービス提供ステップと、
認証を必要とするWebサービスにアクセスするためのワнтаイムURLを生成して、
前記第1の機器に送信するワнтаイムURL提供ステップと、
前記ワнтаイムURLと前記第1の機器のセッション情報をペアにして記憶するワнтаイムURL記憶ステップと、
を有し、

前記Webサービス提供ステップでは、第2の機器からワнтаイムURLを受信したときに、前記ワнтаイムURL記憶部がペアにして記憶したセッション情報を確認して、認証を必要とするWebサービスを提供する、
情報処理方法である。 30

【0025】

また、本願の請求項18に記載の技術は、
Cookieに対応したWebブラウザ機能を有し、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用部、
他の機器でWebサービスを利用するためのURLを取得するURL取得部、
前記URL取得部が取得したURLを前記他の機器へ転送するURL転送部、
としてコンピューターを機能させるようにコンピューター可読形式で記述され、
前記URL取得部は、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワнтаイムURLを前記Webサーバーから取得する、
コンピューター・プログラムである。 40

【0026】

また、本願の請求項19に記載の技術は、
Webサービスを利用するためのURLを他の機器から取得するURL取得部、
Cookieに対応したWebブラウザ機能を有し、前記URL取得部が取得したU 50

R Lにアクセス要求して、W e bサーバーが提供するW e bサービスを利用するW e bサービス利用部、

としてコンピューターを機能させるようにコンピューター可読形式で記述され、

前記U R L取得部は、認証を必要とするW e bサービスにアクセス要求するためのワンタイムU R Lを前記他の機器から取得し、

前記W e bサービス利用部は、前記ワンタイムU R Lを用いて、認証を必要とする前記W e bサービスを利用する、

コンピューター・プログラムである。

【0027】

本願の請求項18、19の各々に係るコンピューター・プログラムは、コンピューター上で所定の処理を実現するようにコンピューター可読形式で記述されたコンピューター・プログラムをそれぞれ定義したものである。換言すれば、本願の請求項18、19に係るコンピューター・プログラムをコンピューターにインストールすることによって、コンピューター上では協働的作用が発揮され、本願の請求項1、7に係る情報処理装置と同様の作用効果をそれぞれ得ることができる。

【0028】

また、本願の請求項20に記載の技術は、

W e bブラウザ機能を有する第1の機器及び第2の機器と、U R LにアクセスしたW e bサービスを提供するW e bサーバーを具備し、

前記W e bサーバーは、認証を必要とするW e bサービスにアクセスするワンタイムU R Lを認証済みの機器に発行して、当該機器のセッション情報とペアにして記憶し、

前記第1の機器は、W e bブラウザ機能を介して前記W e bサーバーに認証情報を送信するとともに、前記ワンタイムU R Lを取得して前記第2の機器に渡し、

前記第2の機器は、受け取った前記ワンタイムU R Lから認証を必要とする前記W e bサービスにアクセスする、
情報通信システムである。

【0029】

但し、ここで言う「システム」とは、複数の装置（又は特定の機能を実現する機能モジュール）が論理的に集合した物のことを言い、各装置や機能モジュールが単一の筐体内にあるか否かは特に問わない。

【発明の効果】

【0030】

本明細書で開示する技術によれば、例えばホームネットワーク上で、認証を必要とするW e bサービスを利用する機器の切り替えを、再ログインの手間を省いて行なうことができる、優れた情報処理装置及び情報処理方法、コンピューター・プログラム、並びに情報通信システムを提供することができる。

【0031】

また、本明細書で開示する技術によれば、例えばホームネットワーク上で、認証情報をやり取りなしで、認証を必要とするW e bサービスを利用する機器の切り替えを行なうことができる、優れた情報処理装置及び情報処理方法、コンピューター・プログラム、並びに情報通信システムを提供することができる。

【0032】

本明細書で開示する技術のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する実施形態や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】図1は、本明細書で開示する技術が適用される情報通信システム100の構成を模式的に示した図である。

【図2】図2は、W e bサーバー105が携帯機器103を認証するための通信シーケンス例を示した図である。

10

20

30

40

50

【図3】図3は、携帯機器103がWebサーバー105からワнтаムURLを取得し、TV受像機104に送信するまでの、情報通信システム100で実行される処理手順を示したフローチャートである。

【図4】図4は、携帯機器103がWebサーバー105からワнтаムURLを取得するための通信シーケンス例を示した図である。

【図5】図5は、携帯機器103からDLNAプッシュによりTV受像機104側でWebブラウザを起動する通信シーケンス例を示した図である。

【図6】図6は、TV受像機104からWebサーバー105へワнтаムURLを用いてアクセスする通信シーケンス例を示した図である。

【図7】図7は、携帯機器103として動作する情報処理装置700の機能的構成を模式的に示した図である。

【図8】図8はTV受像機104として動作する情報処理装置800の機能的構成を模式的に示した図である。

【図9】図9は、Webサーバー105として動作する情報処理装置900の機能的構成を模式的に示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0034】

以下、図面を参照しながら本明細書で開示する技術の実施形態について詳細に説明する。

【0035】

図1には、本明細書で開示する技術が適用される情報通信システム100の構成を模式的に示している。

【0036】

インターネット102上には、Webサーバー105を始め、無数のホスト(図示しない)が設置されている。本実施形態では、Webサーバー105は、認証を必要とするWebサービスを、インターネット102上で提供するものとする。Webサービスの一例は、動画コンテンツのストリーミングである。

【0037】

また、LAN(Local Area Network)101を始め無数のネットワーク(図示しない)がインターネット102に相互接続されている。

【0038】

LAN101は、例えば家庭内に敷設されている。また、家庭内に、スマートフォンなどの携帯機器103や、TV受像機104などの、LAN101及びインターネット102に接続可能なWebブラウザが組み込まれた機器が存在し、Webサーバー105が提供する動画ストリーミングなどのWebサービスを各機器から利用することができる。携帯機器103並びにTV受像機104に組み込まれたWebブラウザはいずれも、Cookieに対応しているものとする。

【0039】

LAN101には、家庭内でIP(Internet Protocol)ネットワーク経由でAVコンテンツを操作する仕組みとして、例えばDLNA(Digital Living Network Alliance)規格が導入されている。ここで、DLNA Guideline 1.0(及び1.5)では、コンテンツを提供するサーバーに相当するDMS(Digital Media Server)と、再生するクライアントに相当するDMP(Digital Media Player)からなる2-Box Pull形式(System Usage)の接続条件について定義している。また、DLNA Guideline 1.5では、クライアントがDMR(Digital Media Renderer)及びDMC(Digital Media Controller)からなる3-Box System Usageが定義され、DMCを操作して、DMSからコンテンツをDMRに送信して再生させることができる。

【0040】

10

20

30

40

50

D L N A 規格の仕組みを図 1 に示した情報通信システム 1 0 0 に当てはめると、携帯機器 1 0 3 が D M C 及び D M S として振る舞い、T V 受像機 1 0 4 が D M R として振る舞い、T V 受像機 1 0 4 上で A V コンテンツを再生するという運用が考えられる。

【 0 0 4 1 】

例えば、携帯機器 1 0 3 で利用している W e b サービスを T V 受像機 1 0 4 の大画面に表示したくなったときには、D M C 及び D M S としての携帯機器 1 0 3 は、D M R としての T V 受像機 1 0 4 に、W e b サービスにアクセスする U R L を D L N A プッシュすればよい。ここで、認証を必要とする W e b サービスを利用する際には、携帯機器 1 0 3 は、W e b ブラウザー上でユーザーが入力した I D 及びパスワードなどの認証情報を W e b サーバー 1 0 5 に送信し、W e b サーバー 1 0 5 が認証処理を行なう。また、W e b サーバー 1 0 5 は、認証済みの携帯機器 1 0 3 に対して、W e b サービスにアクセスするワンタイム U R L を発行して、携帯機器 1 0 3 のセッション情報とペアにして記憶する。したがって、携帯機器 1 0 3 がワンタイム U R L を T V 受像機 1 0 4 に渡せば、T V 受像機 1 0 4 は、このワンタイム U R L にアクセスすれば、認証状態を引き継ぎ、再度の認証情報の入力なしに同じ W e b サービスを利用することができる。

10

【 0 0 4 2 】

まず、W e b サーバー 1 0 5 で提供される、認証を必要とする W e b サービスを L A N 1 0 1 上で利用する場合について説明する。

【 0 0 4 3 】

ユーザーは、まず携帯機器 1 0 3 上の W e b ブラウザーに、W e b サーバー 1 0 5 が提供する W e b サービスの U R L を入力する。このとき、W e b サーバー 1 0 5 は W e b サービスの利用に認証を要求しており、ユーザーに I D 及びパスワードを入力させる画面を W e b ブラウザーに表示する。これに対し、ユーザーが、携帯機器 1 0 3 が備えるボタンやタッチパネルなどの U I (U s e r I n t e r f a c e) を利用して、I D 及びパスワードからなる認証情報を正しく入力すると、W e b ブラウザーから W e b サーバー 1 0 5 へ送信する。そして、W e b サーバー 1 0 5 は、受信した I D 及びパスワードを用いてユーザー若しくは携帯機器 1 0 3 の認証処理を行ない、認証に成功すると、W e b サービスを提供する画面を W e b ブラウザーに表示する。

20

【 0 0 4 4 】

図 2 には、携帯機器 1 0 3 で認証を必要とする W e b サービスを利用するに際して、W e b サーバー 1 0 5 が携帯機器 1 0 3 を認証するための通信シーケンス例を示している。

30

【 0 0 4 5 】

携帯機器 1 0 3 は、W e b ブラウザーに入力された U R L を、W e b サーバー 1 0 5 に対してリクエストする (S E Q 2 0 1) 。このリクエストは、例えば H T T P (H y p e r T e x t T r a n s f e r P r o t o c o l) G E T メッセージを用いて行なわれる。ここで、リクエストされた U R L は、認証を必要とする W e b サービスであるとする。

【 0 0 4 6 】

W e b サーバー 1 0 5 は、携帯機器 1 0 3 からリクエストを受信すると、携帯機器 1 0 3 が認証されているかどうかを確認する (S E Q 2 0 2) 。そして、まだ携帯機器 1 0 3 の認証が済んでいないときには、W e b サーバー 1 0 5 は、ユーザーに I D 及びパスワードを入力させる画面を W e b ブラウザーに表示する (S E Q 2 0 3) 。

40

【 0 0 4 7 】

携帯機器 1 0 3 側では、ユーザーが正しい I D 及びパスワードを入力すると、例えば、H T T P P O S T メッセージを用いて W e b ブラウザーから W e b サーバー 1 0 5 へ送信する (S E Q 2 0 4) 。これに対し、W e b サーバー 1 0 5 は、受信した I D 及びパスワードをチェックして、ユーザー若しくは携帯機器 1 0 3 の認証処理を行なう (S E Q 2 0 5) 。

【 0 0 4 8 】

ここで、認証に成功すると、W e b サーバー 1 0 5 は、携帯機器 1 0 3 とのログイン・

50

セッションを管理するためのCookieを生成し、これをユーザー情報と紐付けして管理する。また、Webサーバー105は、HTTP POSTメッセージに対するレスポンスのヘッダーにCookieを挿入して、携帯機器103にコンテンツを送信する(SEQ206)。

【0049】

携帯機器103は、Webサーバー105から受け取ったCookieを保存する(SEQ207)。以後、携帯機器103は、Webサーバー105へのリクエストのヘッダー部にCookieを入れて送信することにより、ログイン・セッションの接続状態を保ちながら、Webサーバー105とやり取りすることができる。そして、携帯機器103側では、WebブラウザがWebサーバー105から受信したコンテンツを表示する(SEQ208)。

10

【0050】

その後、ユーザーは、携帯機器103上で閲覧しているコンテンツを、さらにTV受像機104の大画面を利用して視聴したくなったとする。このような場合、ユーザーは、携帯機器103上で表示していたコンテンツのURLをTV受像機104に送信する操作を行なう。

【0051】

携帯機器103は、TV受像機104など他の機器へのURL送信操作がユーザーにより行なわれると、TV受像機104で表示を行ないたいURLに対するHTTP HEADリクエストをWebサーバー105に送信する。

20

【0052】

ここで、HTTP HEADリクエストに対するレスポンスではメッセージ・ボディが含まれないが、その他のレスポンスはHTTP GETリクエストに対するものと同等であり、リクエストに対する付加情報を得るためにしばしば利用される。例えば、リクエストするコンテンツ本体は携帯機器103内にキャッシュされているが、コンテンツが更新されたかどうかを確認する際に、HTTP HEADリクエストを送信する。

【0053】

Webサーバー105は、HTTP HEADリクエストを受信すると、リクエストされたURLを表示するために認証を必要とするかどうかをチェックする。そして、認証が必要な場合には、以下の表1に示すワンタイムURL発行要求子をヘッダー内に付与したレスポンスを携帯機器103に返す。

30

【0054】

【表1】

HTTP ヘッダー	X-OneTimeURL: http://a.b.c/unetimeurl?url=http://a/b/c/xyz.html
-----------	--

40

【0055】

表1に示したワンタイムURL発行要求子は、当該レスポンス・ヘッダーがワンタイムURL発行要求子であることを示す値(X-OneTimeURLIssuer)と、ワンタイムURLの発行を要求するAPI(Application Programming Interface)の文字列(http://a.b.c/unetimeurl?url=http://a.b.c/xyz.html)の組み合わせからなる。例えば、認証を必要とするWebサービスのURLが「http://a.b.c/xyz.html」であり、このURLに対するワンタイムURLの発行要求が文字列「http://a.b.c/unetimeurl?url=http://a.b.c/xy

50

z.html」によって示される。

【0056】

ここで、ワンタイムURLは、Webサーバー105が1回（あるいは限られた時間又は回数）しかHTTP GETリクエストを受け付けないリソースに対する、有効期限付きのURLである。上記のワンタイムURL発行APIは、認証を必要とするURLへアクセスするためのワンタイムURLをWebサーバー105に要求するAPIである。Webサーバー105は、発行したワンタイムURLを、一定期間が経過するか、又は、1回（若しくは所定回）だけアクセスがあると、破棄する。

【0057】

携帯機器103は、HTTP HEADリクエストに対するWebサーバー105からのレスポンスを受信すると、そのヘッダー内にワンタイムURL発行要求子(X-OneTimeURLIssuer)が含まれているかどうかをチェックする。

10

【0058】

このレスポンス・ヘッダー内にワンタイムURL発行要求子が存在しない場合には、HTTP HEADリクエストでリクエストしたWebサービスは認証が必要でないものと解される。したがって、携帯機器103は、TV受像機104で表示を行ないたいURLを、（そのワンタイムURLの生成を要求することなく）そのままTV受像機104に送信すればよい。

【0059】

一方、レスポンス・ヘッダー内にワンタイムURL発行要求子が存在する場合（すなわち、同ヘッダー内に、X-OneTimeURLIssuerという文字列が含まれている場合）には、HTTP HEADリクエストでリクエストしたWebサービスは認証が必要であり、Webサーバー105がワンタイムURL発行APIを発行したと解される。この場合、携帯機器103は、同ヘッダー内にセットされている値(http://a.b.c/onetimurl?url=http://a.b.c/xyz.html)をワンタイムURL発行APIとみなし、そのURLに対するHTTP GETリクエストをWebサーバー105に送信する。

20

【0060】

Webサーバー105は、このHTTP GETリクエストを受信すると、送信元の携帯機器103の認証状態をチェックする。携帯機器103は、認証シーケンスで取得したCookieをヘッダー部に入れて、HTTP GETリクエストを送信している。また、Webサーバー105は、認証シーケンスで生成したCookieを、ユーザー情報と紐付けて管理している（前述）。したがって、Webサーバー105は、HTTP GETリクエストのヘッダーから取り出したCookieに基づいて、携帯機器103の認証状態をチェックすることができる。

30

【0061】

Webサーバー105は、携帯機器103が認証されていることを確認できたときには、発行要求されたワンタイムURLを生成すると、これをメッセージ・ボディーとしてHTTP GETリクエストに対するレスポンスを携帯機器103に送信する。一方、携帯機器103が認証されていない場合には、Webサーバー105は、「401 Unauthorized」というエラー・メッセージを返す。そして、携帯機器103は、このエラー・メッセージに回答して、同じURLのコンテンツをTV受像機104など他の機器で表示するための処理をキャンセルする。

40

【0062】

ワンタイムURL発行APIのパラメーター（表1を参照のこと）には、携帯機器103がTV受像機104に表示したいコンテンツを示すURL（この例では「http://a.b.c/xyz.html」）が指定される。ワンタイムURL発行API内で指定されたパラメーターから生成されるワンタイムURLへのアクセスは、認証を必要としない。このとき、ワンタイムURLを仲介として携帯機器103のセッション情報（すなわち認証状態）をTV受像機104に引き継ぐために、Webサーバー105は、このワ

50

ンタイムURLをセッション情報とペアにして一時的に記憶しておく。ワンタイムURLが無効となるタイミングで、Webサーバー105は、ワンタイムURLとセッション情報のペアを破棄する。

【0063】

携帯機器103は、Webサーバー105から受け取ったレスポンスからメッセージ・ボディを抽出し、TV受像機104に送信するURLを特定し、TV受像機104に送信する。

【0064】

図3には、携帯機器103がWebサーバー105からワンタイムURLを取得し、TV受像機104に送信するまでの、情報通信システム100で実行される処理手順をフローチャートの形式で示している。

10

【0065】

まず、携帯機器103は、TV受像機104で表示を行ないたいURLに対するHTTP HEADリクエストを、Webサーバー105に送信する(ステップS301)。例えば、TV受像機104など他の機器へのURL送信操作がユーザーにより行なわれたことに応答して、HTTP HEADリクエストの送信処理が起動する。

【0066】

Webサーバー105は、HTTP HEADリクエストでリクエストされたURLを表示するために認証を必要とするかどうかをチェックする(ステップS302)。

【0067】

20

ここで、認証を必要としないURLがリクエストされた場合には(ステップS302のNo)、Webサーバー105は、ヘッダー部にステータス「200 OK」を付けて、HTTP HEADリクエストに対するレスポンスを携帯機器103に返す(ステップS304)。

【0068】

また、認証を必要とするURLがリクエストされた場合には(ステップS302のYes)、Webサーバー105は、ワンタイムURL発行要求子であることを示す値(X-OneTimeURLIssuer)と、ワンタイムURLの発行を要求するAPI(Application Programming Interface)の文字列(http://a.b.c/onetimeurl?url=http://a.b.c/xyz.html)の組み合わせをヘッダー部にセットして(ステップS303)、HTTP HEADリクエストに対するレスポンスを携帯機器103に返す(ステップS304)。

30

【0069】

携帯機器103は、Webサーバー105から受信したレスポンスのヘッダー内にワンタイムURL発行要求子(X-OneTimeURLIssuer)が含まれているかどうかをチェックする(ステップS305)。

【0070】

ここで、レスポンス・ヘッダー内にワンタイムURL発行要求子が存在しない場合には(ステップS305のNo)、携帯機器103は、TV受像機104で表示を行ないたいURLを、そのままTV受像機104に送信する(ステップS311)。

40

【0071】

一方、レスポンス・ヘッダー内にワンタイムURL発行要求子が存在する場合には(ステップS305のYes)、携帯機器103は、認証を必要とするURLであると認識することができる。この場合、携帯機器103は、同ヘッダー内にセットされている値(http://a.b.c/onetimeurl?url=http://a.b.c/xyz.html)をワンタイムURL発行APIとみなし、そのURLに対するHTTP GETリクエストをWebサーバー105に送信する(ステップS306)。

【0072】

Webサーバー105は、このHTTP GETリクエストを受信すると、送信元の携

50

帯機器 103 の認証状態をチェックする (ステップ S307)。HTTP GET リクエストのヘッダーには Cookie が付加されており、Web サーバー 105 は Cookie に紐付けされたユーザー情報に基づいて、携帯機器 103 の認証状態を確認することができる。

【0073】

ここで、携帯機器 103 が認証されていない場合には (ステップ S307 の No)、Web サーバー 105 は、「401 Unauthorized」というエラー・メッセージを返す (ステップ S312)。そして、携帯機器 103 は、このエラー・メッセージに
10 応答して、同じ URL のコンテンツを TV 受像機 104 で表示するための処理をキャンセルし (ステップ S313)、本処理ルーチンが終了する。

【0074】

一方、携帯機器 103 が認証されていることを確認できたときには (ステップ S307 の Yes)、Web サーバー 105 は、発行要求されたワンタイム URL を生成し、これをセッション情報とペアにして一時的に記憶しておく (ステップ S308)。また、Web
サーバー 105 は、生成したワンタイム URL をメッセージ・ボディーとして、HTTP
GET リクエストに対するレスポンスを携帯機器 103 に送信する (ステップ S309)。

【0075】

携帯機器 103 は、Web サーバー 105 から受け取ったレスポンスからメッセージ・
20 ボディーを抽出し、TV 受像機 104 に送信する URL を特定すると (ステップ S310)、TV 受像機 104 に送信する (ステップ S311)。ステップ S311 では、携帯機器 103 は、DLNA プッシュにより TV 受像機 104 にワンタイム URL を送信し、TV 受像機 104 上で Web ブラウザーを起動するが、この点の詳細については後述に譲る。

【0076】

図 4 には、携帯機器 103 が Web サーバー 105 からワンタイム URL を取得するための通信シーケンス例を示している。

【0077】

携帯機器 103 は、ワンタイム URL 発行 API を、HTTP GET によりリクエストする (SEQ401)。このとき、HTTP GET リクエストのヘッダーに Cookie
30 を含めることで、セッション情報を送信する。

【0078】

Web サーバー 105 は、この HTTP GET リクエストを受信すると、送信元の携帯機器 103 の認証状態を、Cookie に紐付けされているユーザー情報に基づいて
チェックする。そして、携帯機器 103 が認証されていることを確認できたときには、Web
サーバー 105 は、TV 受像機 104 に送信すべき URL (http://a.b.c/xyz.html) に対応するワンタイム URL を生成する (SEQ402)。

【0079】

また、ワンタイム URL を仲介として TV 受像機 104 にセッション情報を引き継がせるため、Web
40 サーバー 105 は、このワンタイム URL をセッション情報とペアにして一時的に記憶しておく (SEQ403)。

【0080】

そして、Web サーバー 105 は、生成したワンタイム URL をメッセージ・ボディーとして HTTP
GET リクエストに対するレスポンスを携帯機器 103 に送信する (SEQ404)。

【0081】

携帯機器 103 は、Web サーバー 105 から受け取ったレスポンスのメッセージ・ボ
50 ディーからワンタイム URL を抽出して、保持する (SEQ405)。その後、携帯機器 103 は、DLNA プッシュにより TV 受像機 104 にワンタイム URL を送信し、TV 受像機 104 上で Web ブラウザーを起動する。

【0082】

本実施形態に係る情報通信システム100にはDLNA規格の仕組みが導入されており、携帯機器103はURLを配信するDMS及びコンテンツの送信を行なうDMCとして振る舞い、また、TV受像機104はDMRとして振る舞う(前述)。ここで、携帯機器103からTV受像機104へのURL送信は、DLNAのレンダラーを、`mimetype: text/html`が識別できるよう拡張して利用する。

【0083】

図5には、DMS及びDMCとして振る舞う携帯機器103からDLNAプッシュにより、DMRとして振る舞うTV受像機104側でWebブラウザを起動する通信シーケンス例を示している。

10

【0084】

DMS及びDMCとしての携帯機器103は、ST(Search Target)を“`urn:schemas-upnp-org:device:MediaRenderer:1`”として、M-SEARCHメッセージをマルチキャストして、LAN101上のDMRからの応答を待つ(SEQ501)。

【0085】

TV受像機104は、DMRであるので、携帯機器103からのM-SEARCHメッセージに応答する。

【0086】

携帯機器103は、M-SEARCHメッセージに応答したTV受像機104が再生可能なフォーマットに`text/html`があるかどうかを確認するために、GetProtocolInfoメッセージを送信する(SEQ502)。すなわち、携帯機器103は、DLNAプッシュしようとしているURLを、TV受像機104が表示可能かどうかを確認する。

20

【0087】

TV受像機104は、GetProtocolInfoに対して、自装置で再生可能なプロトコル/フォーマットの一覧を返信する(SEQ503)。その際、TV受像機104がWebブラウザの起動に対応していることを示すために、`text/html`を一覧に含める。

【0088】

携帯機器103は、受け取った一覧から、TV受像機104が`text/html`に対応していることを確認すると(SEQ504)、続いてPrepareForConnectionメッセージを送信して(SEQ505)、TV受像機104との接続を開始する。TV受像機104がPrepareForConnectionメッセージに対して応答を返すと(SEQ506)、携帯機器103とTV受像機104間の接続が確立する。

30

【0089】

次いで、携帯機器103は、Webサーバー105から取得しておいたワンタイムURLを`mimetype: text/html`として、SetAVTransportURIメッセージをTV受像機104に送信する(SEQ507)。これに対し、TV受像機104は応答を返す(SEQ508)。

40

【0090】

そして、携帯機器103は、PlayメッセージをTV受像機104に送信して、送信したワンタイムURLの再生を要求する(SEQ509)。TV受像機104は、Playメッセージに対して応答を返す(SEQ510)。また、TV受像機104は、受信したSetAVTransportURIメッセージで設定されたURLの`mimetype`が`text/html`の場合、当該機器に組み込まれているWebブラウザを起動して、URLの表示を行なう(SEQ511)。

【0091】

既に述べたように、Webサーバー105は、ワンタイムURLをセッション情報とペ

50

アにして一時的に記憶している。したがって、Webサーバー105は、TV受像機104からワнтаイムURLに対してアクセスがあったときには、このワнтаイムURLを仲介として、TV受像機104が携帯機器103のセッション情報を引き継いでいるかどうかを確認することができる。

【0092】

すなわち、Webサーバー105は、TV受像機104からワнтаイムURLにアクセスがあったとき、ペアにして記憶しておいたセッション情報を使ってTV受像機104にCookieを送信し、TV受像機104に対しても携帯機器103上で入力されたのと同じIDでログインされたものとみなして、ログイン・セッションを開始する。以後、TV受像機104とWebサーバー105は、このCookieを使ってセッション情報を交換しながら、通信を行なう。

10

【0093】

図6には、TV受像機104からWebサーバー105へワнтаイムURLを用いてアクセスする通信シーケンス例を示している。

【0094】

TV受像機104は、携帯機器103から再生要求されたワнтаイムURLを、Webサーバー105に対してリクエストする(SEQ601)。このリクエストは、例えばHTTP GETメッセージを用いて行なわれる。

【0095】

Webサーバー105は、TV受像機104からアクセスがあったワнтаイムURLとペアにして記憶しておいたセッション情報を検索する(SEQ602)。そして、ワнтаイムURLとペアとなるセッション情報が発見されると、TV受像機104が認証済みの携帯機器103からセッション情報を引き継いでいることを確認することができる。

20

【0096】

Webサーバー105は、TV受像機104とのログイン・セッションを管理するためのCookieを新たに生成して、TV受像機104との新たなセッションを開始する(SEQ603)。また、Webサーバー105は、生成したCookieをユーザー情報と紐付けして管理する。

【0097】

そして、Webサーバー105は、HTTP GETメッセージに対するレスポンスのヘッダーにCookieを挿入して、TV受像機104にコンテンツを送信する(SEQ604)。

30

【0098】

ここで、Webサーバー105は、TV受像機104から1度アクセスがあったワнтаイムURLの情報を破棄する。また、Webサーバー105は、ワнтаイムURLとペアとなるセッション情報も破棄する(SEQ607)。その後、破棄若しくは無効となったワнтаイムURLにアクセスしても、エラーとなるため、後から同じURLを表示しようとしても見ることはできない。

【0099】

TV受像機104は、Webサーバー105から受け取ったCookieを保存する(SEQ605)。以後、TV受像機104は、Webサーバー105へのリクエストのヘッダー部にCookieを入れて送信することにより、ログイン・セッションの接続状態を保ちながら、Webサーバー105とやり取りすることができる。そして、TV受像機104側では、WebブラウザがWebサーバー105から受信したコンテンツを表示する(SEQ606)。

40

【0100】

このように、携帯機器103上で認証が必要なWebサービスを利用中に、TV受像機104を認証することなく、同じWebサービスをTV受像機104に組み込まれたWebブラウザで表示することができる。TV受像機104は、ID及びパスワードなどログイン情報の入力操作をWebブラウザ上で行なうことなく、ログイン状態となる。

50

【0101】

なお、図示しないが、TV受像機104は、図3～図4に示した処理手順を同様に実行してワнтаムURLを発行することができる。そして、TV受像機104は、このワнтаムURLをLAN101上の他の機器(DMR)へ転送(DLNAプッシュ)することで、携帯機器103から引き継いだセッション情報をさらに引き継がせることができる。

【0102】

Webサーバー105は、ワнтаムURL発行APIへのリクエストがあった際、アクセス元の認証情報を確認し、認証済みの端末でない場合はアクセスを拒否するようになっている(例えば、図3のステップS311を参照のこと)。したがって、LAN101上の機器であっても、認証された状態でなければ、認証が必要なWebサービスを利用することはできない(例えば、認証が必要なページを表示することはできない)。また、ワнтаムURLの伝送は、基本的に、(DLNAの仕組みを利用して)LAN101内で行なうので、第3者が傍受することは困難である。

【0103】

また、ワнтаムURLの生成はWebサーバー105側で行なわれるので、ワнтаムURLを生成するかどうかや、生成したワнтаムURLを破棄するための時間などの条件を、Webサーバー105を運営するWebサービス側でコントロールすることができる。Webサービスは、セキュリティーのレベルをWebサービス毎(すなわち、提供するコンテンツ毎)に設定することができる。

【0104】

ワнтаムURLを仲介してセッション情報すなわち認証状態の引き継ぎを行なうことができるが、認証情報を管理するのはWebサーバー105のみである。言い換えれば、携帯機器103やTV受像機104は、ワнтаムURL発行APIをリクエストしてワнтаムURLを発行したり、URLプッシュを受け取ってWebブラウザを起動してWebサービスの利用を引き継いだりするが、Webサーバー105との間で認証情報のやり取りを行なう必要はなく、簡素な仕組みで実現することができる。

【0105】

図7には、本実施形態に係る情報通信システム100において、携帯機器103として動作する情報処理装置700の機能的構成を模式的に示している。図示の情報処理装置700は、通信処理部701と、入力部702と、表示部703と、Webサービス利用部704と、URL取得部705と、URL転送部706を備えている。但し、本明細書で開示する技術の要旨に直接関連しない機能モジュールに関しては、図示を省略している。

【0106】

通信処理部701は、LAN101並びにインターネット102に接続して、DLNAのDMC及びDMSとしての通信動作、Webクライアントとしての通信動作を実行する。

【0107】

Webサービス利用部704は、Webブラウザ機能を有し、例えば入力部702を介してユーザーが入力したURLに対してアクセスし、Webサーバー105が提供するWebサービスを表示部703で表示する。Webサービス利用部704は、Cookieに対応したWebブラウザ機能を有しており、Webサーバー105から受信したCookieを保存するとともに、Webサーバー105へのメッセージのヘッダーにCookieを入れる。

【0108】

URL取得部705は、TV受像機104などLAN101上の他の機器でWebサービスを利用するためのURLを取得する。URL転送部706は、URL取得部が取得したURLを、TV受像機104などLAN101上の他の機器へ転送する。

【0109】

認証を必要とするWebサービスを利用する場合には、Webサービス利用部704は

10

20

30

40

50

、ユーザーが入力部702を介してWebブラウザに入力したID並びにパスワードなどの認証情報をWebサーバー105に送信する。また、URL取得部705は、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワンタイムURLをWebサーバー105から取得し、URL転送部706は、取得したワンタイムURLを他の機器へ転送する。

【0110】

URL取得部705は、Webブラウザ機能を利用して、TV受像機104でも利用しようとしているWebサービスが認証を必要とするかどうかをWebサーバー105に問い合わせることができる。具体的には、URL取得部705は、WebサービスのURLに対するHTTP HEADリクエストをWebサーバー105に送信する。そして、Webサーバー105からのレスポンスのヘッダーにワンタイムURL発行要求子が含まれていることにより、Webサービスが認証を必要であることを確認する。また、URL取得部705は、Webサーバー105からのレスポンスのヘッダーから抽出したワンタイムURL発行APIに対するHTTP GETリクエストを送信し、そのレスポンスとしてワンタイムURLを受け取ることができる。

10

【0111】

また、URL転送部706は、DLNAのDMC及びDMSとして振る舞い、DMRとして振る舞うTV受像機104に対して、URL若しくはワンタイムURLを、mime type: text/htmlとして送信する。

【0112】

また、図8には、本実施形態に係る情報通信システム100において、TV受像機104として動作する情報処理装置800の機能的構成を模式的に示している。図示の情報処理装置800は、通信処理部801と、入力部802と、表示部803と、URL取得部804と、Webサービス利用部805を備えている。但し、本明細書で開示する技術の要旨に直接関連しない機能モジュールに関しては、図示を省略している。

20

【0113】

通信処理部801は、LAN101並びにインターネット102に接続して、DLNAのDMRとしての通信動作、Webクライアントとしての通信動作を実行する。

【0114】

URL取得部804は、携帯機器103などの他の機器から、同じWebサービスを利用するためのURLを取得する。Webサービス利用部805は、Webブラウザ機能を有し、URL取得部804が取得したURLにアクセス要求して、Webサーバー105が提供するWebサービスを利用する。Webサービス利用部805は、Cookieに対応したWebブラウザ機能を有し、Webサーバー105から受信したCookieを保存するとともに、Webサーバー105へのメッセージのヘッダーにCookieを入れる。

30

【0115】

ここで、利用しようとするWebサービスが認証を必要とする場合には、URL取得部804は、Webサービスにアクセス要求するためのワンタイムURLを携帯機器103から取得し、Webサービス利用部805はこのワンタイムURLを用いて、認証を必要とする前記Webサービスを利用することになる。

40

【0116】

URL取得部804は、DLNAのDMRとして振る舞い、DMC及びDMSとして振る舞う携帯機器103から、mime type: text/htmlとしてURLを受信したことに応答して、Webサービス利用部805のWebブラウザ機能を起動して、受信したURLを表示部803で表示する。

【0117】

また、図9には、本実施形態に係る情報通信システム100において、Webサーバー105として動作する情報処理装置900の機能的構成を模式的に示している。図示の情報処理装置900は、通信処理部901と、入力部902と、表示部903と、Webサ

50

ービス提供部904と、ワнтаイムURL提供部905と、ワнтаイムURL記憶部906を備えている。但し、本明細書で開示する技術の要旨に直接関連しない機能モジュールに関しては、図示を省略している。

【0118】

通信処理部901は、インターネット102に接続して、Webサーバーとしての通信動作を実行する。

【0119】

Webサービス提供部904は、基本的にはURLのアクセス要求に応じて、該当するWebページを送信するなどのWebサービスを提供する。本実施形態に係る情報通信システム100において特徴的なことは、Webサービス提供部904は、携帯機器103で認証処理を経て利用するWebサービスを、TV受像機104でも認証状態を引き継いで利用できるようにする点である。このため、ワнтаイムURL提供部905は、認証を必要とするWebサービスにアクセスするためのワнтаイムURLを生成して、携帯機器103に送信する。また、ワнтаイムURL記憶部906は、セッション情報の引き継ぎを実現するために、生成したワнтаイムURLと携帯機器103のセッション情報をペアにして記憶する。そして、Webサービス提供部904は、TV受像機104からワнтаイムURLを受信したときに、ワнтаイムURL記憶部906がペアにして記憶したセッション情報を確認して、認証を必要とするWebサービスを提供する。

【0120】

ワнтаイムURL提供部906は、携帯機器103などから受信したHTTPヘッダリクエストが認証を必要とするWebサービスのURLに対するアクセス要求である場合に、そのレスポンスでワнтаイムURL発行APIを含んだワнтаイムURL発行要求子(表1を参照のこと)を送信して、リクエスト元に対して認証を必要とするWebサービスであることを示す。そして、ワнтаイムURL発行APIに対するHTTPGETリクエストを受信すると、認証済みであることを確認した上で認証を必要とする前記WebサービスへのワнтаイムURLを生成し、HTTPGETのレスポンスとして送信するようになっている。

【0121】

Webサービス提供部904は、携帯機器103が認証を必要とするWebサービスにアクセスする際に、携帯機器103に組み込まれたWebブラウザ上でユーザーによる認証情報の入力を求める。そして、正しく認証された場合に、セッション情報をCookieにより管理するようになっている。

【0122】

また、Webサービス提供部904は、TV受像機104が携帯機器103から引き継いだワнтаイムURLに対してアクセスがした際に、ワнтаイムURL記憶部906でペアとして記憶しているセッション情報に基づいて携帯機器103と同じ認証情報でログインしたものとみなす。このとき、Webサービス提供部906は、セッション情報を管理するためのCookieを送信して、TV受像機104との新たなセッションを開始する。そして、TV受像機104からアクセスされたワнтаイムURL及びペアとなっているセッション情報を、ワнтаイムURL記憶部906から破棄する。

【0123】

なお、本明細書の開示の技術は、以下のような構成をとることも可能である。

(1) Cookieに対応したWebブラウザ機能を有し、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用部と、他の機器でWebサービスを利用するためのURLを取得するURL取得部と、前記URL取得部が取得したURLを前記他の機器へ転送するURL転送部と、を具備し、前記URL取得部は、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワнтаイムURLを前記Webサーバーから取得する、情報処理装置。

(2) ユーザーが文字の入力操作を行なう入力部をさらに備え、前記Webサービス利用部は、認証を必要とするWebサービスを利用する際に、ユーザーが前記入力部を介して

10

20

30

40

50

入力した認証情報を、前記Webブラウザ機能を用いて前記Webサーバーに送信する、上記(1)に記載の情報処理装置。

(3)前記URL取得部は、前記Webブラウザ機能を利用して、前記他の機器で利用するWebサービスが認証を必要とするかどうかを前記Webサーバーに問い合わせる、上記(1)に記載の情報処理装置。

(4)前記URL取得部は、前記WebサービスのURLに対するHTTP HEADリクエストを送信し、そのレスポンスのヘッダーにワнтаイムURL発行要求子が含まれていることにより、前記Webサービスが認証を必要であることを確認する、上記(3)に記載の情報処理装置。

(5)前記URL取得部は、前記レスポンスのヘッダーから抽出したワнтаイムURL発行APIに対するHTTP GETリクエストを送信し、そのレスポンスとしてワнтаイムURLを受け取る、上記(4)に記載の情報処理装置。

(6)前記URL転送部は、DLNAのDigital Media Controller及びDigital Media Serverとして振る舞い、Digital Media Rendererとして振る舞う前記他の機器に対して、URLをmime type:text/htmlとして送信する、上記(1)に記載の情報処理装置。

(7)Webサービスを利用するためのURLを他の機器から取得するURL取得部と、Cookieに対応したWebブラウザ機能を有し、前記URL取得部が取得したURLにアクセス要求して、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用部と、を具備し、前記URL取得部は、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワнтаイムURLを前記他の機器から取得し、前記Webサービス利用部は、前記ワнтаイムURLを用いて、認証を必要とする前記Webサービスを利用する、情報処理装置。

(8)前記URL取得部は、DLNAのDigital Media Rendererとして振る舞い、Digital Media Controller及びDigital Media Serverとして振る舞う前記他の機器から、mime type:text/htmlとしてURLを受信したことに応答して、前記Webサービス利用部のWebブラウザ機能を起動して、受信したURLを表示する、上記(7)に記載の情報処理装置。

(9)Webサービスを提供するWebサービス提供部と、認証を必要とするWebサービスにアクセスするためのワнтаイムURLを生成して、前記第1の機器に送信するワнтаイムURL提供部と、前記ワнтаイムURLと前記第1の機器のセッション情報をペアにして記憶するワнтаイムURL記憶部と、を具備し、前記Webサービス提供部は、第2の機器からワнтаイムURLを受信したときに、前記ワнтаイムURL記憶部がペアにして記憶したセッション情報を確認して、認証を必要とするWebサービスを提供する、情報処理装置。

(10)前記Webサービス提供部は、前記第1の機器が認証を必要とするWebサービスにアクセスする際に、前記第1の機器に組み込まれたWebブラウザ上でユーザーによる認証情報の入力を求め、正しく認証された場合に、セッション情報をCookieにより管理する、上記(9)に記載の情報処理装置。

(11)前記ワнтаイムURL提供部は、前記第1の機器から受信したHTTP HEADリクエストが認証を必要とするWebサービスのURLに対するアクセス要求である場合に、そのレスポンスでワнтаイムURL発行APIを含んだワнтаイムURL発行要求子を送信して、前記第1の機器に対して認証を必要とするWebサービスであることを示す、上記(9)に記載の情報処理装置。

(12)前記ワнтаイムURL提供部は、ワнтаイムURL発行APIに対するHTTP GETリクエストを前記第1の機器から受信すると、前記第1の機器が認証済みであることを確認した上で認証を必要とする前記WebサービスへのワнтаイムURLを生成し、HTTP GETのレスポンスとして送信する、上記(11)に記載の情報処理装置。

(13)前記Webサービス提供部は、前記第2の機器がワнтаイムURLに対してアク

10

20

30

40

50

セスがした際に、前記ワнтаイムURL記憶部でペアとして記憶しているセッション情報に基づいて前記第1の機器と同じ認証情報でログインしたものとみなし、前記第2の機器にセッション情報を管理するためのCookieを送信して新たなセッションを開始する、上記(9)に記載の情報処理装置。

(14)前記Webサービス提供部は、前記第2の機器からアクセスされたワнтаイムURL及びペアとなっているセッション情報を前記ワнтаイムURL記憶部から破棄する、上記(9)に記載の情報処理装置。

(15)Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用ステップと、他の機器でWebサービスを利用するためのURLを取得するURL取得ステップと、前記URL取得ステップで取得したURLを前記他の機器へ転送するURL転送ステップと、を有し、前記URL取得ステップでは、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワнтаイムURLを前記Webサーバーから取得する、情報処理方法。

10

(16)Webサービスを利用するためのURLを他の機器から取得するURL取得ステップと、前記URL取得部が取得したURLにアクセス要求して、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用ステップと、を有し、前記URL取得ステップでは、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワнтаイムURLを前記他の機器から取得し、前記Webサービス利用ステップでは、前記ワнтаイムURLを用いて、認証を必要とする前記Webサービスを利用する、情報処理方法。

(17)Webサービスを提供するWebサービス提供ステップと、認証を必要とするWebサービスにアクセスするためのワнтаイムURLを生成して、前記第1の機器に送信するワнтаイムURL提供ステップと、前記ワнтаイムURLと前記第1の機器のセッション情報をペアにして記憶するワнтаイムURL記憶ステップと、を有し、前記Webサービス提供ステップでは、第2の機器からワнтаイムURLを受信したときに、前記ワнтаイムURL記憶部がペアにして記憶したセッション情報を確認して、認証を必要とするWebサービスを提供する、情報処理方法。

20

(18)Cookieに対応したWebブラウザ機能を有し、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用部、他の機器でWebサービスを利用するためのURLを取得するURL取得部、前記URL取得部が取得したURLを前記他の機器へ転送するURL転送部、としてコンピューターを機能させるようにコンピューター可読形式で記述され、前記URL取得部は、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワнтаイムURLを前記Webサーバーから取得する、コンピューター・プログラム。

30

(19)Webサービスを利用するためのURLを他の機器から取得するURL取得部、Cookieに対応したWebブラウザ機能を有し、前記URL取得部が取得したURLにアクセス要求して、Webサーバーが提供するWebサービスを利用するWebサービス利用部、としてコンピューターを機能させるようにコンピューター可読形式で記述され、前記URL取得部は、認証を必要とするWebサービスにアクセス要求するためのワнтаイムURLを前記他の機器から取得し、前記Webサービス利用部は、前記ワнтаイムURLを用いて、認証を必要とする前記Webサービスを利用する、コンピューター・プログラム。

40

(20)Webブラウザ機能を有する第1の機器及び第2の機器と、URLにアクセスしたWebサービスを提供するWebサーバーを具備し、前記Webサーバーは、認証を必要とするWebサービスにアクセスするワнтаイムURLを認証済みの機器に発行して、当該機器のセッション情報とペアにして記憶し、前記第1の機器は、Webブラウザ機能を介して前記Webサーバーに認証情報を送信するとともに、前記ワнтаイムURLを取得して前記第2の機器に渡し、前記第2の機器は、受け取った前記ワнтаイムURLから認証を必要とする前記Webサービスにアクセスする、情報通信システム。

【産業上の利用可能性】

【0124】

50

以上、特定の実施形態を参照しながら、本明細書で開示する技術について詳細に説明してきた。しかしながら、本明細書で開示する技術の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施形態の修正や代用を成し得ることは自明である。

【0125】

本明細書では、DLNA規格の仕組みを利用したLAN上の機器間で同じWebサービスを利用する実施形態を中心に説明してきたが、本明細書で開示する技術の要旨は特定の規格に限定されるものではない。DLNA規格を使用しないLAN上の複数の機器で同じWebサービスを利用する場合や、LANではなくインターネットなどの広域ネットワーク上の複数の機器で同じWebサービスを利用する場合にも、同様に本明細書で開示する技術を適用することができる。

10

【0126】

要するに、例示という形態により本明細書で開示する技術について説明してきたのであり、本明細書の記載内容を限定的に解釈するべきではない。本明細書で開示する技術の要旨を判断するためには、特許請求の範囲を参酌すべきである。

【符号の説明】

【0127】

100 ... 情報通信システム

101 ... LAN

102 ... インターネット

103 ... 携帯機器

104 ... TV受像機

105 ... Webサーバー

700 ... 情報処理装置 (携帯機器103)

701 ... 通信処理部、702 ... 入力部、703 ... 表示部

704 ... Webサービス利用部

705 ... URL取得部

706 ... URL転送部

800 ... 情報処理装置 (TV受像機104)

801 ... 通信処理部、802 ... 入力部、803 ... 表示部

804 ... URL取得部

805 ... Webサービス利用部

900 ... 情報処理装置 (Webサーバー105)

901 ... 通信処理部、902 ... 入力部、903 ... 表示部

904 ... Webサービス提供部

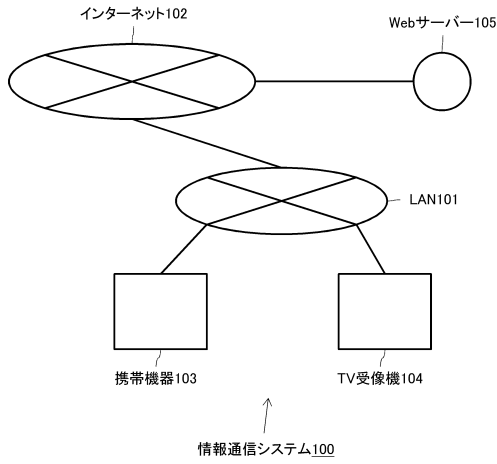
905 ... ワンタイムURL提供部

906 ... ワンタイムURL記憶部

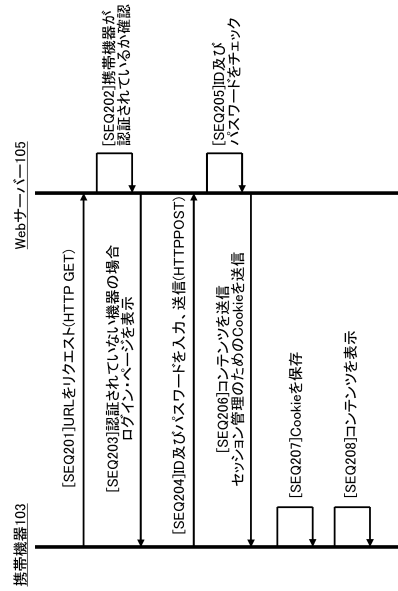
20

30

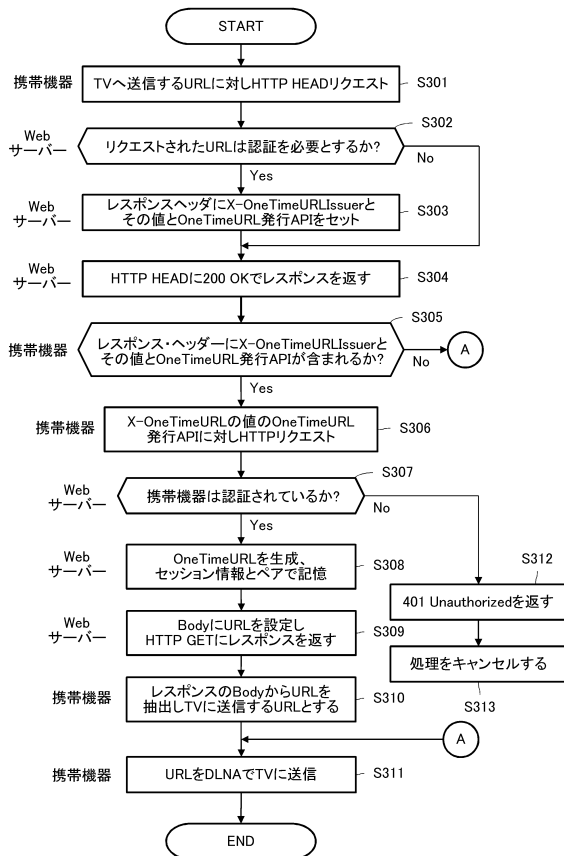
【図1】



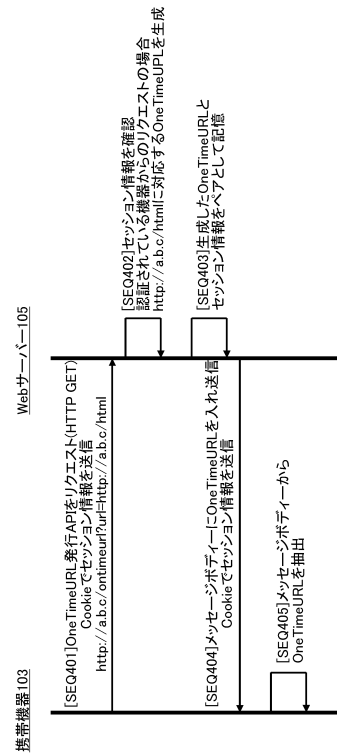
【図2】



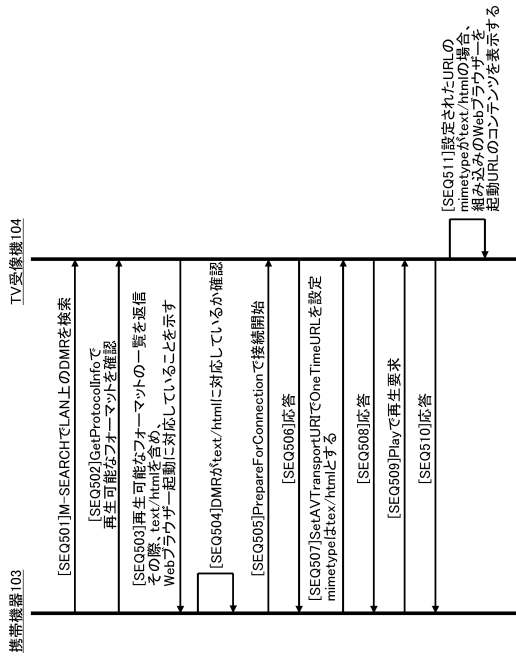
【図3】



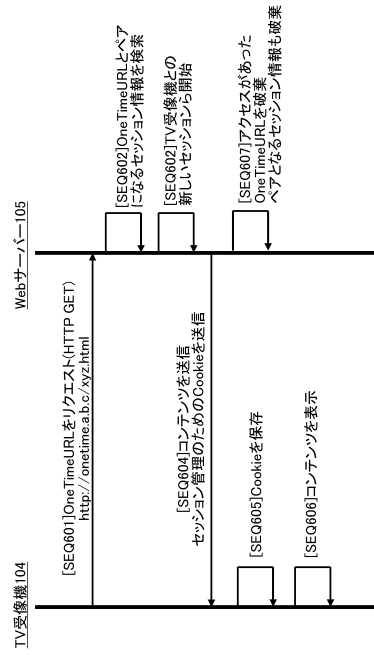
【図4】



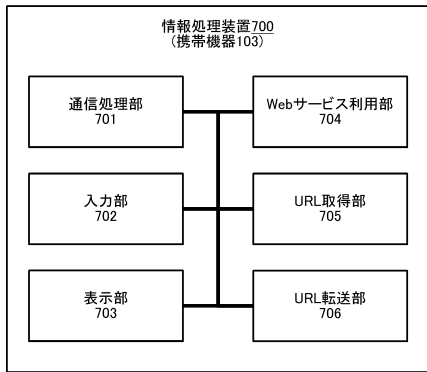
【図5】



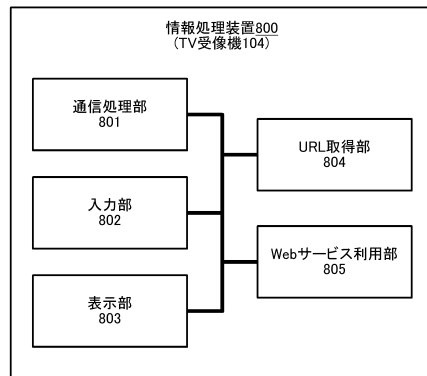
【図6】



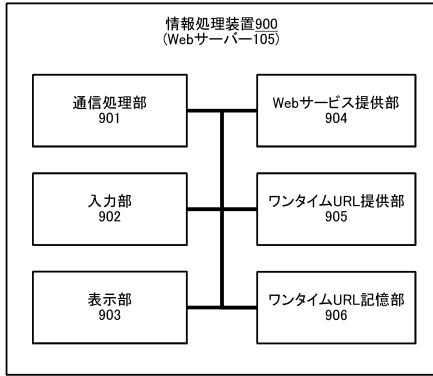
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (74)代理人 100086531
弁理士 澤田 俊夫
- (74)代理人 110000763
特許業務法人大同特許事務所
- (72)発明者 飯田 有慈
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 大野木 健
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 伊藤 貴史
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

審査官 青木 重徳

- (56)参考文献 特開2010-288086(JP,A)
特開2006-268141(JP,A)
特開2011-229124(JP,A)
特開2008-210187(JP,A)
米国特許第07343486(US,B1)
米国特許出願公開第2008/0289029(US,A1)
園田 誠, 基礎からはじめるWeb APIプログラミング 仕組みはシンプル, 魅力は無限大, 日経ソフトウェア, 日本, 日経BP社, 2007年 3月24日, 第10巻、第5号, p. 26-33
田坂 和之 他, ホームネットワークでのコンテンツ協調再生方式の実装と評価, 情報処理学会創立50周年記念第72回(平成22年)全国大会講演論文集(3) ネットワーク セキュリティ, 日本, 社団法人情報処理学会, 2010年 3月 8日, 5E-3, p. 3-17~3-18

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 21/41