

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6138782号
(P6138782)

(45) 発行日 平成29年5月31日(2017.5.31)

(24) 登録日 平成29年5月12日(2017.5.12)

(51) Int.Cl. F I
HO4M 3/00 (2006.01) HO4M 3/00 B

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-525070 (P2014-525070)	(73) 特許権者	314015767
(86) (22) 出願日	平成24年8月2日(2012.8.2)		マイクロソフト テクノロジー ライセン
(65) 公表番号	特表2014-524694 (P2014-524694A)		シング, エルエルシー
(43) 公表日	平成26年9月22日(2014.9.22)		アメリカ合衆国 ワシントン州 9805
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/049407		2 レッドモンド ワン マイクロソフト
(87) 国際公開番号	W02013/022716		ウェイ
(87) 国際公開日	平成25年2月14日(2013.2.14)	(74) 代理人	100107766
審査請求日	平成27年7月6日(2015.7.6)		弁理士 伊東 忠重
(31) 優先権主張番号	13/207,370	(74) 代理人	100070150
(32) 優先日	平成23年8月10日(2011.8.10)		弁理士 伊東 忠彦
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クラウドとオンプレミスとの間のハイブリッド型ユニファイドコミュニケーション配置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電話通信を含むハイブリッド型ユニファイドコミュニケーション(UC)配置を提供する方法であって、

テナントのUCオンプレミス配置と統合されるPSTN通信を含むUCクラウド配置を使用して、ユーザを含むテナントをホストするステップと、

前記UCクラウド配置と前記UCオンプレミス配置との間で一貫して前記テナントの識別情報を維持管理するステップと、

前記UCクラウド配置と前記UCオンプレミス配置との双方で使用されるポリシーを格納するステップと、

PSTNサービスを提供する電気通信(Telco)プロバイダの前記テナントからの選択を関連付けるステップと

を有する方法。

【請求項2】

前記テナントのユーザの一部にPSTNサービスを提供するために、前記テナントからTelcoプロバイダの選択を受信するステップを更に有する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

PSTN呼をかける/受信するために、ユーザが同じログインを使用して前記UCクラウド配置と前記UCオンプレミス配置とのうち一方にログインすることを可能にするステップと、

前記UCクラウド配置及び前記UCオンプレミス配置に割り当てられたユーザの前記UCクラ

ウド配置内のユーザのダイヤルのルール、呼の許可及びポリシーを格納するステップと、
前記UCクラウド配置及び前記UCオンプレミス配置の双方のテナントを管理するように構成されたインタフェースを提供するステップと
を更に有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

PSTN着呼を受信するステップと、
前記PSTN着呼に関連する番号にサービス提供するように前記テナントにより選択されたTelcoプロバイダに前記PSTN着呼をルーティングするステップと、
テナントのルーティングルールに基づいて前記PSTN着呼をルーティングするステップと
を更に有する、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 5】

前記テナントのユーザから電話番号について発呼を受信するステップと、
前記発呼が前記発呼が生じたテナントの他のユーザ宛のものでない場合、前記ユーザが前記電話番号に電話をかけることを許可されているか否かを判定するために前記ユーザに割り当てられたポリシーを判定するステップと、
前記ユーザが許可されている場合、発呼ユーザの電話番号にサービス提供するTelcoプロバイダに前記発呼をルーティングするステップと
を更に有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記テナントのユーザから電話番号について発呼を受信するステップと、
前記発呼が前記発呼が生じたテナントの他のユーザ宛のものである場合、前記発呼ユーザの電話番号にサービス提供するTelcoプロバイダを使用せずに前記発呼をルーティングするステップと
を更に有する、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 7】

前記テナントのユーザから電話番号について発呼を受信するステップと、
前記発呼が前記発呼が生じたテナントの他のユーザ宛のものである場合、発呼ユーザの電話番号にサービス提供するTelcoプロバイダを使用して前記発呼をルーティングするステップと
を更に有する、請求項 1 に記載の方法。

30

【請求項 8】

ハイブリッド型ユニファイドコミュニケーション(UC)電話通信配置と相互作用するためのコンピュータ実行可能命令を有するコンピュータ読み取り可能記憶媒体であって、
PSTN通信を含むUCクラウド配置とテナントのUCオンプレミス配置とで、ユーザを含むテナントをホストさせ、
前記テナントから前記テナントの 1 人以上のユーザにPSTNサービスを提供するTelcoプロバイダの選択を受信させ、
前記UCクラウド配置と前記UCオンプレミス配置との間でのユーザの関連付けを含み、前記ハイブリッド型UC電話通信配置の側面を構成するために、前記テナントの許可されたユーザにユーザインタフェースを提供させ、
前記UCクラウド配置と前記UCオンプレミス配置とを通じて前記テナントの識別情報を維持管理させることを有するコンピュータ読み取り可能記憶媒体。

40

【請求項 9】

ハイブリッド型UC電話通信配置を提供するシステムであって、
前記ハイブリッド型UC電話通信配置の異なるTelcoプロバイダへの構成情報及びマッピング情報を格納するように構成されたデータ記憶装置と、
テナントのユーザをホストするUCオンプレミス配置と、前記テナントの他のユーザをホストするUCクラウド配置とを接続するように構成されたネットワーク接続と、
プロセッサ及びコンピュータ読み取り可能媒体と、
前記コンピュータ読み取り可能媒体に格納され、前記プロセッサ上で実行する実行環境

50

と、

前記実行環境の制御で動作する通信マネージャと

を有し、

前記通信マネージャは、

前記テナントの1人以上のユーザにPSTNサービスを提供するTelcoプロバイダの選択を前記テナントから受信し、

前記UCクラウド配置と前記UCオンプレミス配置との間でのユーザの関連付けを含み、前記ハイブリッド型UC電話通信配置の側面を構成するために、前記テナントの許可されたユーザにユーザインタフェースを提供し、

前記UCクラウド配置と前記UCオンプレミス配置とを通じて前記テナントの識別情報を維持管理し、

前記テナントの通信をルーティングするように動作可能であるシステム。

【請求項10】

前記テナントの通信のルーティングは、呼が前記テナントのユーザについてのものである場合に基づいて前記Telcoプロバイダを使用するか否かを決定することを有する、請求項9に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

公衆電話交換網(PSTN:public switched telephone network)との接続及び電話通信を含むユニファイドコミュニケーション(UC:unified communication)は、今日における効率的なビジネスのための主要なツールになっている。今日ではビジネスに利用可能な複数のUC対策が存在し、これらのほとんどが、オンプレミス(on-premise:構内)でサーバ及びネットワークインフラストラクチャを配置及び維持管理することを必要としている。これらの対策は、ローカルの管理者にとって或る程度の制御を提供するが、システムの初期の配置、維持管理及び管理に関連するかなりのコストを生じる可能性がある。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0002】

この概要は、以下に詳細な説明で更に説明する概念の抜粋を簡単な形式で紹介するために提供される。この概要は、特許請求の範囲の主な特徴又は必須の特徴を特定することを意図するものではなく、また、特許請求の範囲を判定する際の助けとして使用されることを意図するものでもない。

【0003】

ハイブリッド型ユニファイドコミュニケーション(UC)電話通信配置(telephony deployment)は、UCクラウド配置とUCオンプレミス配置とでホストされるテナントのユーザを含む。テナント及びそのユーザの識別情報(identity)は、オンプレミス及びクラウドに基づくUC配置の間で一貫して維持管理される(例えば、電話番号、ダイヤルの好みの設定、音声メール等)。テナントの各ユーザは、オンプレミス配置又はクラウドに基づくUC配置によりホストされていてもホストされていなくても、1つ以上の位置(例えば、オンプレミス、オフプレミス(off-premise:構外)、家庭、会社、店等)からUCサービスに登録することができる。UC配置の機能は、ハイブリッド型UC配置内の1つ以上の位置で維持管理されてもよい。例えば、いくつかのサービス(例えば、音声メール又は他のサービス)はクラウドでホストされてもよく、一方、残りのサービスはオンプレミスでホストされてもよい。異なる電気通信(Telco)プロバイダは、テナントの1人以上のユーザにPSTNサービスを提供するために、テナントにより選択されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0004】

【図1】例示的なコンピュータ環境を示す図

【図2】UCクラウド配置とUCオンプレミス配置とを含むハイブリッド型ユニファイドコミ

10

20

30

40

50

ユニケーションシステムを示す図

【図3】ハイブリッド型UC配置においてテナントをホストする例示的な処理を示す図

【図4】ハイブリッド型UC配置へのPSTN着呼の処理を示す図

【図5】ハイブリッド型UC配置からPSTNデバイスへの発呼の処理を示す図

【発明を実施するための形態】

【0005】

図面を参照して様々な実施例について説明する。図面において、同様の番号は同様の要素を示す。特に、図1及び対応する説明は、実施例が実施されてもよい適切なコンピュータ環境の簡単な一般的な説明を提供することを意図するものである。

【0006】

一般的に、プログラムモジュールは、ルーチンと、プログラムと、コンポーネントと、データ構造と、特定のタスクの実行又は特定の抽象データ型の実施を行う他の種類の構造とを含む。ハンドヘルド型デバイス、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサに基づく家庭用電化製品又はプログラム可能な家庭用電化製品、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータ等を含む他のコンピュータシステム構成が使用されてもよい。タスクが通信ネットワークを通じて連結された遠隔処理デバイスにより実行される分散コンピュータ環境が使用されてもよい。分散コンピュータ環境では、プログラムモジュールは、ローカル及び遠隔のメモリ記憶装置の双方に存在してもよい。

【0007】

図1を参照して、様々な実施例で利用されるコンピュータ100の例示的なコンピュータ環境について説明する。図1に示すコンピュータは、サーバ、デスクトップ若しくはモバイルコンピュータ、又は他の種類のコンピュータデバイスとして構成されてもよく、中央処理装置5 (CPU: central processing unit) と、ランダムアクセスメモリ9 (RAM: random access memory) 及び読み取り専用メモリ (ROM: read-only memory) 10を含むシステムメモリ7と、メモリを中央処理装置 (CPU) 5に結合するシステムバス12とを含む。コンピュータは、UCクラウド配置、UCオンプレミス配置等を含むが、これらに限定されない異なる環境で使用されるように構成されてもよい。クラウド、クラウドに基づく(もの)、クラウドに基づくサービス及び/又はクラウドコンピューティングは、ローカルコンピュータからではなく、コンピュータネットワークを介して (WAN又はインターネット等を通じて) アクセス可能な論理的な計算資源 (データ、ソフトウェア) を示す。

【0008】

スタートアップ中のようにコンピュータ内の要素間で情報を伝達するのに役立つ基本ルーチンを含む基本入力/出力システム (BIOS) は、ROM10に格納される。コンピュータ100は、オペレーティングシステム16と、アプリケーションプログラム24と、他のプログラムモジュール25と、以下に詳細に説明する通信マネージャ26とを格納する大容量記憶装置14を更に含む。

【0009】

大容量記憶装置14は、バス12に接続された大容量記憶装置コントローラ (図示せず) を通じてCPU5に接続される。大容量記憶装置14及びその関連するコンピュータ読み取り可能媒体は、コンピュータ100の不揮発性記憶装置を提供する。ここに含まれるコンピュータ読み取り可能媒体の説明はハードディスク又はCD-ROMドライブのような大容量記憶装置を示すが、コンピュータ読み取り可能媒体は、コンピュータ100によりアクセス可能な如何なる利用可能な媒体でもよい。

【0010】

限定ではなく一例として、コンピュータ読み取り可能媒体は、コンピュータ記憶媒体と通信媒体とを含んでもよい。コンピュータ記憶媒体は、コンピュータ読み取り可能命令、データ構造、プログラムモジュール又は他のデータのような情報の格納のためにいずれかの方法又は技術で実装された揮発性及び不揮発性、取り外し可能及び取り外し不可能媒体を含む。コンピュータ記憶媒体は、RAM、ROM、EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory

10

20

30

40

50

)、フラッシュメモリ若しくは他のソリッドステートメモリ技術、CD-ROM、DVD (digital versatile disk) 若しくは他の光記憶装置、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスク記憶装置若しくは他の磁気記憶装置、又は所望の情報を格納するために使用可能でありコンピュータ100によりアクセス可能な他の媒体を含むが、これらに限定されない。

【0011】

コンピュータ100は、インターネットのようなネットワーク18を通じた遠隔コンピュータへの論理接続を使用して、ネットワーク環境で動作する。コンピュータ100は、バス12に接続されたネットワークインタフェースユニット20を通じてネットワーク18に接続してもよい。ネットワーク接続は、無線及び/又は有線でもよい。ネットワークインタフェースユニット20は、他の種類のネットワーク及び遠隔コンピュータシステムに接続するためにも利用されてもよい。コンピュータ100は、キーボード、マウス又は電子スタイラス (図1に図示せず) を含む複数の他のデバイスからの入力を受け取って処理する入力/出力コントローラ22を含んでもよい。同様に、入力/出力コントローラ22は、IP電話19、ディスプレイ画面23、プリンタ、又は他の種類の出力デバイスに入力/出力を提供してもよい。カメラ及び/又は他の検出デバイス50は、1人以上のユーザを記録し、コンピュータデバイスのユーザにより行われた動き及び/又はジェスチャを取得するように動作可能でもよい。検出デバイスは、マイクロフォン等により語られた言葉を取得するように動作可能でもよく、及び/又はキーボード及び/又はマウス (図示せず) 等によりユーザからの他の入力を取得するように動作可能でもよい。検出デバイス50は、ユーザの動きを検出可能ないずれかの動き検出デバイスを有してもよい。例えば、カメラは、複数のカメラ及び複数のマイクロフォンを含むMICROSOFT KINECT (登録商標) モーションキャプチャデバイスを有してもよい。

10

20

【0012】

本発明の実施例は、図面に示すコンポーネント/処理のそれぞれ又は多くが単一の集積回路に統合されてもよいシステムオンチップ (SOC: system-on-a-chip) を介して実施されてもよい。このようなSOCデバイスは、1つ以上の処理ユニット、グラフィックスユニット、通信ユニット、システム仮想化ユニット、及び様々なアプリケーション機能を含んでもよく、これらのすべては、単一の集積回路としてチップ基板上に統合される (又は“焼き付けられる”)。SOCを介して実行する場合、アプリケーション特有のロジックを介したユニファイドコミュニケーションに関してここに記載する機能の全て/一部は、単一の集積回路 (チップ) 上でコンピュータデバイス/システム100の他のコンポーネントと統合される。

30

【0013】

キャリアネットワーク28は、デバイス29と通信するために使用されてもよいネットワークである。デバイス29は、PSTN電話又は他のデバイスでもよい。キャリアネットワーク28は、無線コンポーネントと有線コンポーネントとの双方を含んでもよい。例えば、キャリアネットワーク28は、有線電話ネットワークに連結されたセルラタワーを含んでもよい。典型的には、セルラタワーは、携帯電話、ノートブック、ポケットPC、長距離通信リンク等のようなモバイルデバイスへの通信及びモバイルデバイスからの通信を伝達する。

【0014】

ゲートウェイ27は、キャリアネットワーク28とIPネットワーク18との間でメッセージをルーティングする。例えば、通信マネージャ26は、ハイブリッド型UC配置でホストされたテナント (tenant) のユーザであるIPネットワーク18に接続されたクライアントから受信した呼を、キャリアネットワーク28のモバイルデバイスにルーティングしてもよい。ゲートウェイ27は、IPネットワークからキャリアネットワークへの通信を伝送する手段を提供する。逆に、キャリアネットワークに接続されたデバイスを有するユーザは、IPネットワーク18上のクライアント (ハイブリッド型UC配置でホストされたユーザ等) に呼を指示してもよい。

40

【0015】

簡単に前述したように、Redmond, WashingtonからのWINDOWS (登録商標) SERVER又

50

はWINDOWS 7(登録商標)オペレーティングシステムのように、コンピュータの動作を制御するのに適したオペレーティングシステム16を含む複数のプログラムモジュール及びデータファイルは、コンピュータ100の大容量記憶装置14及びRAM9に格納されてもよい。大容量記憶装置14及びRAM9は、1つ以上のプログラムモジュールも格納してもよい。特に、大容量記憶装置14及びRAM9は、1つ以上のアプリケーションプログラム24及びプログラムモジュール25を格納してもよい。

【0016】

一般的に、通信マネージャ26は、通信をルーティングするためにハイブリッド型UC配置の一部として使用されるように構成される。通信マネージャ26は独立したプログラムとして示されているが、その機能は、他のソフトウェア及び/又はハードウェアに統合されてもよい。通信マネージャ26の動作については、以下に詳細に説明する。一般的に、ハイブリッド型ユニファイドコミュニケーション(UC)配置は、1つ以上のテナントにより使用される。テナントの或るユーザは、UCクラウド配置によりホストされてもよく、テナントの他のユーザは、テナントのUCオンプレミス配置を使用してホストされてもよい。或るテナントは、そのユーザの何人かのためにUCオンプレミス配置を有することなく、完全にUCクラウド配置によりホストされてもよい。テナント及びそのユーザの識別情報は、オンプレミス及びクラウドに基づくUC配置の間で一貫して維持管理される(例えば、例えば、電話番号、ダイヤルの好みの設定、音声メール等)。テナントの各ユーザは、オンプレミスで又はクラウド配置でホストされていてもホストされていなくても、1つ以上の位置(例えば、オンプレミス、オフプレミス、家庭、会社、店等)からハイブリッド型UCサービスに登録することができる。ハイブリッド型UC配置の機能は、1つ以上の位置で維持管理されてもよい。例えば、いくつかのサービス(例えば、音声メール又は他のサービス)はクラウドでホストされてもよく、一方、残りのサービスはオンプレミスでホストされてもよい。異なる電気通信(Telco)プロバイダは、テナントの1人以上のユーザにPSTNサービスを提供するために、テナントにより選択されてもよい。

【0017】

図2は、UCクラウド配置とUCオンプレミス配置とを含むハイブリッド型ユニファイドコミュニケーションシステムを示している。

【0018】

図示のように、システム200は、IPネットワーク18を通じて結合されたUCクラウドサービス250とUCオンプレミス配置210とを含むハイブリッド型ユニファイドコミュニケーション配置を含む。ハイブリッドUC配置は、テナントによりオンプレミスでホストされた、オンプレミスでホストされたクライアント205、206と、テナントのUCクラウドサービスによりホストされた、クラウドでホストされたクライアント207、208とを有する。1つより多くのオンプレミス配置がテナントにより使用されてもよい。例えば、テナントは、コストを正当化するのに十分なサイズのUCオンプレミス配置を各会社の位置に含んでもよい。

【0019】

オンプレミスでホストされたクライアント及びクラウドでホストされたクライアントは、異なる位置(例えば、オンプレミス/オフプレミス)からハイブリッド型UCサービスに登録してもよい。図示のように、オンプレミスでホストされたクライアント205及びクラウドでホストされたクライアント207は、オンプレミスで登録する。オンプレミスクライアント206及びクラウドクライアント208は、オフプレミスで(例えば、オンプレミス配置から外部ネットワークで)登録するものとして示されている。

【0020】

1つ以上のISPは、クライアントにインターネットアクセスを提供するように構成されてもよく、有線及び/又は無線通信回線を使用してもよい。更に、各クライアントは、PSTN220又は構内交換機(PBX: Private Branch exchange)225を介して一般電話サービス(POTS: Plain Old Telephone Service)と通信するように構成される。ゲートウェイ215のようなPSTNインタフェースは、POTS/PSTNとIPデータネットワークとの間のアクセスを提供してもよい。PSTNインタフェースは、VoIPデータパケットをPSTN用の回線交換音

10

20

30

40

50

声トラヒックに変換してもよく、逆を行ってもよい。PSTNは、地上通信（land line）デバイス（例えば、電話1、電話2）、モバイルデバイス等を含んでもよい。

【0021】

電話1のような従来の音声デバイスは、ハイブリッド型UC配置によりホストされたテナントのユーザとの通信を要求してもよい。通信は、電話呼び出し、インスタントメッセージ、アプリケーションの共有等でもよい。ハイブリッド型UC配置によりホストされたユーザは、様々な条件（例えば、発呼者、日時等に基づく接続）に基づいて、通信（例えば、電話呼び出し）を接続する際にどのデバイスが使用されるべきかを指定してもよい。実施例によれば、テナントのユーザ及び/又はテナントの管理者は、ダイヤルのルール、呼の許可、音声ポリシー（代理、グループ電話のような呼機能を制御する）等のような項目を指定してもよい。

10

【0022】

テナントについてクラウドに基づくUCサービス250とオンプレミスUCサービス210とを含むハイブリッド型UC配置は、通信を適切な宛先にルーティングするように構成される。実施例によれば、UCサービスは、SIPプロトコルを利用する。この業界標準プロトコルについての更なる情報については、<http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt>に存在するIETF RFC 3261を参照のこと。一般的に、SIPは、2人の関係者の間のセッション設定、終了、及びメディア交渉のための標準を規定しており、VoIP（Voice-over-IP）呼のシグナリングのために広く使用されている。その代わりに及び/又は更に他のプロトコルが使用されてもよい。

20

【0023】

UCクラウドサービス250及びオンプレミス配置210の通信マネージャ26は、通信をIPネットワークの異なるエンドポイントにルーティングし（IP-IP呼）、呼を公衆電話交換網（PSTN）/PBXにルーティングし（IP-PSTN呼）、また、キャリアネットワーク28のような他のネットワークを使用して呼を宛先にルーティングしてもよい。通信マネージャ26は、1つ以上のゲートウェイを通じてネットワークに結合されてもよい。ゲートウェイは、ネットワークとIP音声インフラストラクチャとの間でシグナリング及びメディアを変換する。ゲートウェイ215は、1つ以上のデバイスで構成されてもよい。例えば、ゲートウェイ215は、仲介サーバ（mediation server）216及びIP-PSTNゲートウェイ217として実装されてもよく、仲介サーバ及びIP-PSTNの機能が図示のようにゲートウェイ内に含まれてもよい。

一般的に、IP-PSTNゲートウェイ217は、地上電話（すなわち、電話1又は電話2）といずれかのSIPユーザエージェントクライアント（すなわち、オンプレミスクライアント205、206及びクラウドクライアント207、208）との間に存在するゲートウェイである。ゲートウェイ217は、いずれかのSIP準拠のクライアントアプリケーションからいずれか（許可された）電話番号に電話することを可能にする。

30

【0024】

仲介サーバ216は、VoIPインフラストラクチャとゲートウェイとの間でシグナリング及びメディア変換を提供する。仲介サーバ216はまた、テナントの1人以上のホストされたユーザにより使用され得る異なる電気通信（Telco）プロバイダ240とハイブリッド型UC配置とを連結する。例えば、1つのTelcoプロバイダは、テナントの第1のユーザ群により使用されるように選択されてもよく、他のTelcoプロバイダは、テナントの他のユーザ群により使用されるように選択されてもよい。ルーティング情報（例えば、それぞれ利用可能な/選択されたTelcoプロバイダの1つ以上のセッション・ボーダー・コントローラ（SBC: Session Border Controller）に対応する機械名のリスト等）のようなUC構成情報が格納される。実施例によれば、この情報は、UCクラウドサービス250に格納される。テナントにより選択可能な各Telcoプロバイダは、PSTNからの着呼をルーティングすることができるハイブリッド型UC配置の1つ以上の仲介エッジサーバの位置情報も与えられる。また、TelcoプロバイダネットワークとUCクラウドサービス250との間に、プライベートな障害回復力のあるMTLS（Mutual Transport Layer Security）パイプが設定されてもよい。

40

50

【 0 0 2 5 】

UCクラウドサービス側では、仲介サーバ216は、相互のTLSトランスポートアドレスで受信 (listen) してもよい。TLS (Transport Layer Security) は、クライアントとサーバとの間に安全な接続を確立するためのプロトコルである。TLS (Transport Layer Security) は、クライアントとサーバとの双方を認証し、双方の間に暗号化された接続を生成することができる。TLS (Transport Layer Security) プロトコルは拡張可能であり、これは、サーバとクライアントとの双方が新たなアルゴリズムを認識する限り、新たなアルゴリズムがこのような目的のいずれかのために追加可能であることを意味する。ゲートウェイ側では、仲介サーバは、単一のTCP/IPトランスポートアドレスで受信する。一般的に、仲介サーバは、シンプルなTCP又はMTLS接続でゲートウェイと対話するように構成される。例えば、仲介サーバ216は、TCP又はMTLS上のSIP (ゲートウェイ側) を相互のTLS上のSIP (企業の音声側) に変換し、UCクラウド側でSRTP (Secure Real-time Transport Protocol) を暗号化及び解読し、UCクラウドとゲートウェイとの間でメディアストリームを変換し、ネットワークの外部のクライアントをNAT及びファイアウォールのメディア探索を可能にする内部ICE (Interactive Connectivity Establishment) コンポーネントに接続し、ゲートウェイがサポートしない呼 (企業の音声クライアントの遠隔業者からの呼等) のフローの仲介として機能するように構成されてもよい。仲介サーバ/ゲートウェイは、メディアを迂回 (バイパス) するように構成されてもよい。例えば、仲介サーバは、実際のメディアがクライアントとゲートウェイとの間で直接流れる間に、シグナリングを相互に処理する制御パスに存在してもよい。

10

20

【 0 0 2 6 】

UCクラウドサービス250は、1つ以上の位置及び1つ以上のテナントにユニファイドコミュニケーション配置を提供するように構成される。例えば、UCクラウドサービス250は、IPネットワーク18及び/又は他のIPネットワークを使用して接続された支社を有する企業により使用されてもよい。支社の一部/全部は、オンプレミスUC配置を含んでもよい。通信マネージャ26は、ハイブリッド型UC配置からの通信/ハイブリッド型UC配置への通信をルーティングする際に支援するように構成される。

【 0 0 2 7 】

テナントの許可されたユーザ (例えば、管理者) がテナントのハイブリッド型UC配置を構成することを可能にするように構成された管理インタフェース256が提供される。例えば、管理インタフェース256は、管理者により、1人以上のユーザにサービスを提供するための利用可能なTelcoサービスプロバイダ240から1つ以上のTelcoプロバイダを選択するために使用されてもよい。管理インタフェースは、ダイヤルのルール、呼の許可、呼制御機能等のような項目を制御する様々なポリシー及びルールを生成するためにも使用されてもよい。このように、それぞれ個々のテナントは、自分のポリシー/ルールを生成して維持管理することができる。

30

【 0 0 2 8 】

以下の処理及び例は、ハイブリッド型UC配置を説明するために提供される。これらの例は、単なる例示目的であり、限定を意図するものではない。

【 0 0 2 9 】

図3~5は、ハイブリッド型UC配置を使用する処理を示している。ここに提示されたルーチンの説明を読むことで、様々な実施例が(1)一連のコンピュータ実施動作或いはコンピュータシステムで実行するプログラムモジュール、及び/又は(2)コンピュータシステム内の相互接続された機械論理回路又は回路モジュールとして実装されることが認識されるべきである。実装は、本発明を実装するコンピュータシステムの性能の要件に依存する選択事項である。従って、ここに記載の実施例を構成する図示の論理動作は、動作、構造的デバイス、行為又はモジュールのように様々に呼ばれる。これらの動作、構造的デバイス、行為及びモジュールは、ソフトウェア、ファームウェア、特殊目的のデジタルロジック及びこれらのいずれかの組み合わせで実装されてもよい。

40

【 0 0 3 0 】

50

図3は、ハイブリッド型UC配置においてテナントをホストする例示的な処理300を示している。

【0031】

開始動作の後に、処理は動作310に進み、テナントがUCオンプレミス配置及びUCクラウド配置の双方でホストされる。例えば、テナントは、UCサービスについてオンプレミス配置のそのユーザの何人かをホストし、クラウドに基づくUCサービスで他のユーザの何人かをホストするように、ハイブリッド型UC配置を構成してもよい。

【0032】

動作320に進み、テナント及びそのユーザの識別情報がオンプレミスとクラウド配置の間で一貫して維持管理される。例えば、ユーザは、いずれの位置（例えば、オンプレミス / オフプレミス）からもUCサービスへの同じID及びログイン処理を使用してログインしてもよい。

10

【0033】

動作330に進み、各テナントがハイブリッド型UC配置を構成することを可能にする管理インタフェースが提供される。例えば、インタフェースは、1人以上のユーザにサービス提供する1つ以上のTelcoプロバイダを選択するために、テナントの管理者により使用されてもよい。各テナント管理者は、そのユーザのPSTNトラフィックを扱う1つ以上のTelcoプロバイダを選択するために、様々なTelcoプロバイダの中から最善のものを探してもよい。インタフェースは、ダイヤルのルール、呼の許可、呼制御機能等のような項目を制御する様々なポリシーの1つ以上のインスタンスを生成して格納するために使用されてもよい。実施例によれば、これらのポリシーは、特定のテナントに関連付けられ、そのテナントに属するユーザに割り当てられる。各テナントは自分のポリシーを確立してもよい。ポリシーは、UCオンプレミス配置とUCクラウド配置との間でインポート / エクスポートされてもよい。例えば、テナントがUCオンプレミス配置のポリシーを既に構成している場合、管理者は、確立されたポリシーをUCオンプレミス配置からUCクラウド配置にインポートすることを選択してもよい。

20

【0034】

動作340に進み、ハイブリッド型UC配置は、利用可能なTelcoプロバイダのルーティング情報を与えられる。例えば、Telcoプロバイダの1つ以上のセッション・ボーダー・コントローラ（SBC）に対応する機械名のリストが与えられてもよい。同様に、Telcoプロバイダは、PSTNからの着呼をルーティングすることができるハイブリッド型UC配置の1つ以上の仲介エッジサーバの位置情報を与えられる。実施例によれば、機密性と一貫性と高い可用性とを確保するのを助けるため、TelcoネットワークとUCクラウド配置との間にプライベートな障害回復力のあるMTLS（Mutual Transport Layer Security）パイプが設定されてもよい。

30

【0035】

動作350に進み、構成情報、設定、ポリシー及び好みは格納される。実施例によれば、この情報は、Telcoプロバイダ情報、ユーザ情報、テナント情報、ダイヤルのルール、呼の許可、呼制御機能等を含む。実施例によれば、情報は、オンプレミス及び / 又はオフプレミスでアクセス可能なように格納される。

40

【0036】

動作360に進み、ユーザは、ハイブリッド型UCサービス（オンプレミス / オフプレミス）への接続を確立し、次に、ハイブリッド型UCサービスが通信をルーティングする（図4～5及び関係する説明を参照）。

【0037】

処理は終了動作に進み、他の動作の処理に戻る。

【0038】

図4は、ハイブリッド型UC配置へのPSTN着呼の処理400を示している。

【0039】

開始動作の後に、処理は動作410に進み、呼がPSTN発呼者から受信される。例えば、モ

50

バイルユーザは、UCクラウドでホストされたテナントに属するユーザに割り当てられた電話番号に電話してもよい。

【 0 0 4 0 】

動作420に進み、呼は、PSTNネットワークを介してその番号にサービス提供するTelcoプロバイダにルーティングされる。

【 0 0 4 1 】

動作430に進み、Telcoプロバイダは、呼をクラウドUC配置にルーティングする。例えば、Telcoプロバイダは、セッション・ボーダー・コントローラ（SBC）からTelcoが構成された仲介エッジサーバに要求を送信する。

【 0 0 4 2 】

動作440に進み、UCクラウドサービスは、電話がかけられた電話番号に関連するユーザを判定し、そのユーザのルーティングルールに従って呼をルーティングする。呼は、クラウドでホストされたユーザ又はオンプレミスでホストされたユーザにルーティングされてもよい。実施例によれば、ルーティングルールが規定されていない場合、呼は、そのユーザの登録されたエンドポイントに自動的に渡される。そのユーザのエンドポイントが存在しない場合又はエンドポイントがユーザ定義の期間内に呼に回答しない場合、呼は、そのユーザのユニファイドメッセージング（UM：Unified messaging）の宛先にルーティングされ、そこで発呼者は音声メールを残すことができる。UMの宛先が指定されていない場合、呼の失敗（呼損）がPSTNネットワークに戻される。

【 0 0 4 3 】

処理は終了動作に進み、他の動作の処理に戻る。

【 0 0 4 4 】

図5は、ハイブリッド型UC配置からPSTNデバイスへの発呼の処理500を示している。

【 0 0 4 5 】

開始動作の後に、処理は動作510に進み、UCハイブリッド型配置（オンプレミス又はUCクラウドサービス内）によりホストされたユーザは、そのクライアントからPSTN番号に電話をかけることを決定する。実施例によれば、クライアントは、ユーザが電話をかけたいと思う電話番号を目的（宛先）としたSIP INVITE要求を送信する。

【 0 0 4 6 】

動作520に進み、SIP INVITEがUCクラウドサービスのUCサーバに到達すると、目的の電話番号が同じテナント内にいるユーザの電話番号と一致するか否かの判定が行われる（テナント内呼）。

【 0 0 4 7 】

判定動作530は、目的の電話番号が同じテナント内にいるユーザの電話番号と一致する場合を判定する。電話番号がテナントのユーザに一致しない場合、処理は動作540に進む。番号がテナントのユーザに一致する場合、処理は動作550に進む。

【 0 0 4 8 】

動作540において、呼は、許可された場合に発呼ユーザの電話番号にサービス提供するように選択されている、選択されたTelcoプロバイダにルーティングされる。実施例によれば、呼をルーティングする前に、発呼ユーザがその特定の電話番号に電話をかけることが許可されていることを判定するための判定が行われる。呼をルーティングする前に、他のルール/ポリシーが適用されてもよい。

【 0 0 4 9 】

動作550において、呼は番号にルーティングされる。呼は、異なる方法を使用してルーティングされてもよい。例えば、ユーザにより電話をかけられた電話番号が偶然にも同じテナントに属する他のユーザに割り当てられた番号である場合、呼はPSTNにルーティングされず、その代わりに、呼は目的のユーザの呼ルーティングルールに基づいてルーティングされる。ユーザにより電話をかけられた電話番号が偶然にも異なるテナントに属する他のユーザに割り当てられた番号である場合、ルーティングは、呼をPSTNにルーティングする（同じ配置に戻る）ように構成されてもよく、或いは、呼を目的のユーザのルーティン

10

20

30

40

50

グの好みに基づいて直接ルーティングしてもよい。実施例によれば、特定の呼の動作は、ユーザに割り当てられた連邦政府のポリシーに基づいて判定される。目的のユーザに直接ルーティングすることはテナントにとって安価になる一方で（PSTN料金を支払う必要がないため）、或る地域では、このことは地域の法律（法上の傍受、料金の迂回等）に違反する可能性がある。

【0050】

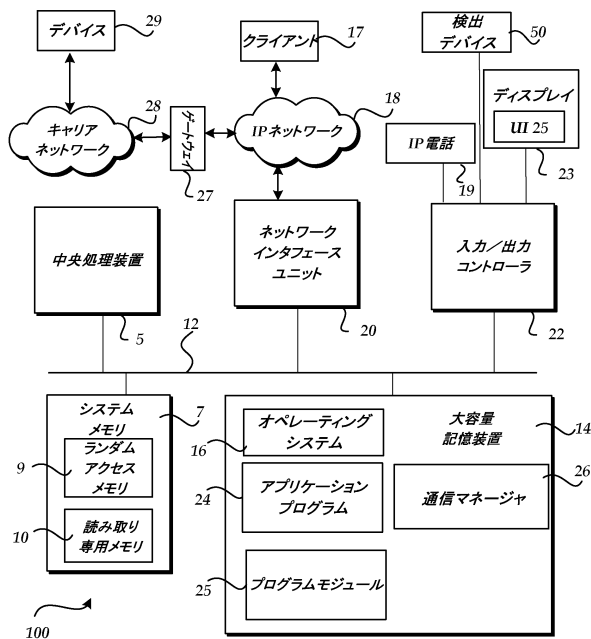
処理は終了動作に進み、他の動作の処理に戻る。

【0051】

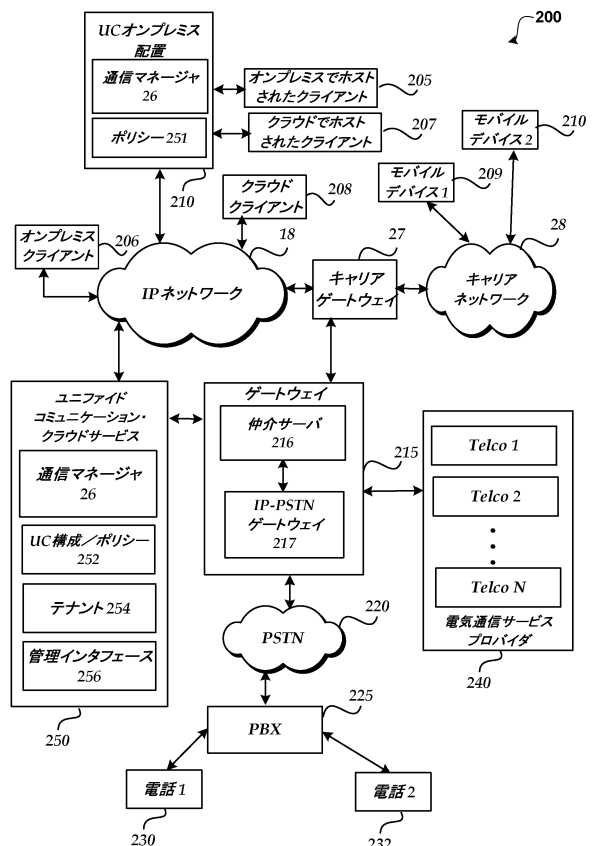
前述の明細書、例及びデータは、本発明の構成の製造及び使用の完全な説明を提供するものである。本発明の多くの実施例は、本発明の要旨及び範囲から逸脱することなく行われてもよいため、本発明は、特許請求の範囲にあるものとする。

10

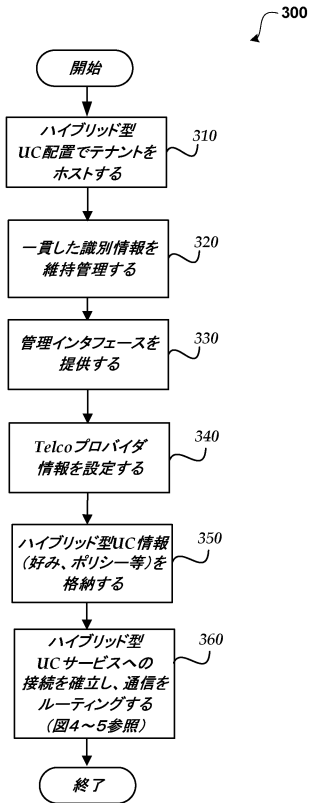
【図1】



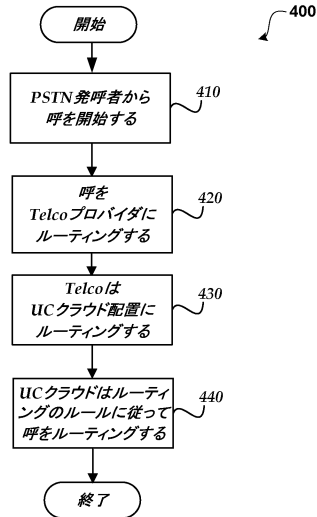
【図2】



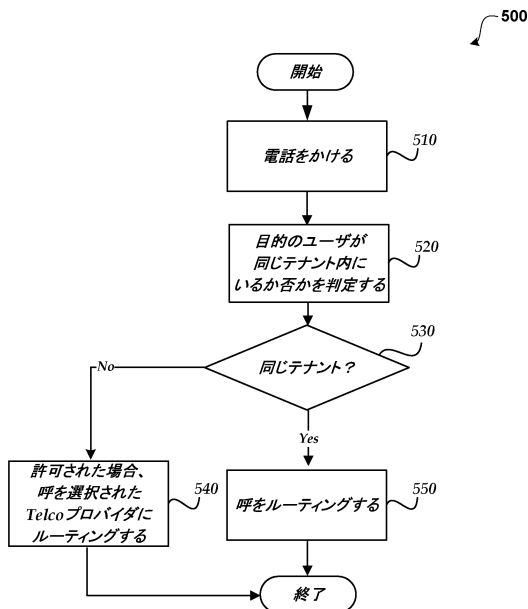
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (72)発明者 マニアン, ヴィジヤイ
 アメリカ合衆国 98052-6399 ワシントン州 レッドモンド ワン マイクロソフト
 ウェイ マイクロソフト コーポレーション エルシーイー - インターナショナル パテンツ 内
- (72)発明者 ペナー, ラッセル アンドリュウ
 アメリカ合衆国 98052-6399 ワシントン州 レッドモンド ワン マイクロソフト
 ウェイ マイクロソフト コーポレーション エルシーイー - インターナショナル パテンツ 内
- (72)発明者 セカラン, マヘンドラ ディー .
 アメリカ合衆国 98052-6399 ワシントン州 レッドモンド ワン マイクロソフト
 ウェイ マイクロソフト コーポレーション エルシーイー - インターナショナル パテンツ 内
- (72)発明者 レヴィン, ダニー
 アメリカ合衆国 98052-6399 ワシントン州 レッドモンド ワン マイクロソフト
 ウェイ マイクロソフト コーポレーション エルシーイー - インターナショナル パテンツ 内
- (72)発明者 ナラヤナン, サンカラン
 アメリカ合衆国 98052-6399 ワシントン州 レッドモンド ワン マイクロソフト
 ウェイ マイクロソフト コーポレーション エルシーイー - インターナショナル パテンツ 内
- (72)発明者 クンツ, ロイ
 アメリカ合衆国 98052-6399 ワシントン州 レッドモンド ワン マイクロソフト
 ウェイ マイクロソフト コーポレーション エルシーイー - インターナショナル パテンツ 内

審査官 山田 倍司

- (56)参考文献 特開平04-063094(JP, A)
 特開昭63-141495(JP, A)
 特表2011-504008(JP, A)
 国際公開第2011/012170(WO, A1)
 米国特許出願公開第2008/0162491(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 13/00
 H04B 7/24 - 7/26
 H04L 12/00 - 12/26
 12/50 - 12/955
 H04M 3/00
 3/16 - 3/20
 3/38 - 3/58
 7/00 - 7/16
 11/00 - 11/10
 H04Q 3/58 - 3/62
 H04W 4/00 - 99/00