

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6496628号
(P6496628)

(45) 発行日 平成31年4月3日(2019.4.3)

(24) 登録日 平成31年3月15日(2019.3.15)

(51) Int.Cl. F I
HO4M 3/42 (2006.01) HO4M 3/42 D
HO4W 8/04 (2009.01) HO4W 8/04

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-145661 (P2015-145661)	(73) 特許権者	000208891
(22) 出願日	平成27年7月23日 (2015.7.23)		KDDI株式会社
(65) 公開番号	特開2017-28517 (P2017-28517A)		東京都新宿区西新宿二丁目3番2号
(43) 公開日	平成29年2月2日 (2017.2.2)	(74) 代理人	100135068
審査請求日	平成30年2月12日 (2018.2.12)		弁理士 早原 茂樹
		(72) 発明者	堺 拓郎
			埼玉県ふじみ野市大原二丁目1番15号
			株式会社KDDI研究所内
		(72) 発明者	梅木 智光
			埼玉県ふじみ野市大原二丁目1番15号
			株式会社KDDI研究所内
		(72) 発明者	北辻 佳憲
			埼玉県ふじみ野市大原二丁目1番15号
			株式会社KDDI研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加入者識別子登録方法、アプリケーションサーバ、プログラム及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末と、アプリケーションサーバ及び加入者サーバとを有するシステムの中で、加入者識別子を登録する加入者識別子登録方法であって、

前記アプリケーションサーバが、前記端末から登録要求を受信した際に、前記加入者サーバへ当該端末を問い合わせ、前記加入者サーバに電話番号を含む加入者識別子が未登録か否かを判定する第1のステップと、

前記アプリケーションサーバが、第1のステップについて未登録と判定した際に、前記端末へ、電話番号が記述されたメッセージ通知を要求するためのメッセージ要求を送信する第2のステップと、

前記端末が、前記メッセージ要求を受信した際に、前記アプリケーションサーバへ向けて、電話番号が記述されたメッセージ通知を送信する第3のステップと、

前記アプリケーションサーバが、前記メッセージ通知に記述された前記電話番号を含む加入者識別子を生成し、前記加入者サーバへ当該加入者識別子を登録する第4のステップと

を有することを特徴とする加入者識別子登録方法。

【請求項2】

前記アプリケーションサーバ及び前記加入者サーバは、IMS(IP Multimedia Subsystem)として構成され、

第1のステップについて、

前記アプリケーションサーバが、前記加入者サーバへ、当該端末に対する加入者情報要求を送信し、

前記アプリケーションサーバが、前記加入者サーバから受信した加入者情報応答に、MSISDN(Mobile Subscriber Integrated Services Digital Network Number)形式のIMPU(IP Multimedia Public Identity)が登録されているか否かを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の加入者識別子登録方法。

【請求項 3】

第 4 のステップについて、前記アプリケーションサーバが生成する前記加入者識別子は、電話番号を含むMSISDN形式のIMPUであることを特徴とする請求項 2 に記載の加入者識別子登録方法。

10

【請求項 4】

第 4 のステップについて、前記アプリケーションサーバは、前記MSISDN形式のIMPUを含む加入者情報更新要求を、前記加入者サーバへ送信し、

前記加入者サーバは、前記加入者情報更新要求によって受信したMSISDN形式のIMPUを登録する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の加入者識別子登録方法。

【請求項 5】

前記端末と前記アプリケーションサーバ及び前記加入者サーバとの間に、C S C F(Call Session Control Function)が介在しており、

20

第 1 のステップについて、前記端末が、登録要求を、前記C S C Fへ送信した後、前記C S C Fが、登録要求を、前記アプリケーションサーバへ送信し、前記アプリケーションサーバが、当該端末に対する加入者情報要求を、前記加入者サーバへ送信し、

前記加入者サーバが、非MSISDN形式の加入者識別子を含む加入者情報応答を、前記アプリケーションサーバへ返信し、

前記アプリケーションサーバが、当該端末に対して前記非MSISDN形式のIMPUの加入者識別子を登録する

ことを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の加入者識別子登録方法。

【請求項 6】

30

第 1 のステップについて、前記端末が、登録要求を、前記C S C Fへ送信した後、前記C S C Fが、当該端末に対する加入者情報要求を、前記加入者サーバへ送信し、前記加入者サーバが、非MSISDN形式のIMPUの加入者識別子を含む加入者情報応答を、前記C S C Fへ返信し、

前記C S C Fが、当該端末に対して、前記非MSISDN形式のIMPUの加入者識別子を登録する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の加入者識別子登録方法。

【請求項 7】

前記アプリケーションサーバ及び前記加入者サーバは、広域ネットワークに対して断絶された地域に構築されたものであり、

40

前記加入者サーバに登録されていない加入者の端末に対して、通話サービスを登録することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の加入者識別子登録方法。

【請求項 8】

加入者サーバへ加入者識別子を登録するアプリケーションサーバであって、端末から登録要求を受信した際に、前記加入者サーバへ当該端末を問い合わせ、前記加入者サーバに電話番号を含む加入者識別子が未登録か否かを判定する加入者未登録判定手段と、

前記加入者未登録判定手段によって未登録と判定した際に、前記端末へ、電話番号が記述されたメッセージ通知を要求するためのメッセージ要求を送信するメッセージ要求手段と、

50

前記端末から、電話番号が記述されたメッセージ通知を受信するメッセージ受信手段と

前記メッセージ通知に記述された前記電話番号を含む加入者識別子を生成し、前記加入者サーバへ当該加入者識別子を登録する加入者識別子登録手段とを有することを特徴とするアプリケーションサーバ。

【請求項 9】

通話サービス装置であって、

アプリケーションサーバ及び加入者サーバと、コアネットワーク制御装置と、端末と無線で通信する基地局とを内蔵しており、

前記アプリケーションサーバは、

前記端末から基地局及びコアネットワーク制御装置を介して登録要求を受信した際に、前記加入者サーバへ当該端末を問い合わせ、前記加入者サーバに電話番号を含む加入者識別子が未登録か否かを判定する加入者未登録判定手段と、

前記加入者未登録判定手段によって未登録と判定した際に、コアネットワーク制御装置及び基地局を介して前記端末へ、電話番号が記述されたメッセージ通知を要求するためのメッセージ要求を送信するメッセージ要求手段と、

前記端末から基地局及びコアネットワーク制御装置を介して、電話番号が記述されたメッセージ通知を受信するメッセージ受信手段と、

前記メッセージ通知に記述された前記電話番号を含む加入者識別子を生成し、前記加入者サーバへ当該加入者識別子を登録する加入者識別子登録手段とを有することを特徴とする通話サービス装置。

【請求項 10】

通話サービス装置に搭載されたコンピュータを機能させるプログラムであって、

アプリケーションサーバ及び加入者サーバと、コアネットワーク制御装置と、端末と無線で通信する基地局としてコンピュータを機能させ、

前記アプリケーションサーバは、

前記端末から基地局及びコアネットワーク制御装置を介して登録要求を受信した際に、前記加入者サーバへ当該端末を問い合わせ、前記加入者サーバに電話番号を含む加入者識別子が未登録か否かを判定する加入者未登録判定手段と、

前記加入者未登録判定手段によって未登録と判定した際に、コアネットワーク制御装置及び基地局を介して前記端末へ、電話番号が記述されたメッセージ通知を要求するためのメッセージ要求を送信するメッセージ要求手段と、

前記端末から基地局及びコアネットワーク制御装置を介して、電話番号が記述されたメッセージ通知を受信するメッセージ受信手段と、

前記メッセージ通知に記述された前記電話番号を含む加入者識別子を生成し、前記加入者サーバへ当該加入者識別子を登録する加入者識別子登録手段としてコンピュータを機能させることを特徴とする通話サービス装置用のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加入者識別子を加入者サーバへ登録する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

移動通信サービスシステムは、多数の無線基地局によって構成された「トランスポート・コアネットワーク」と、それら基地局を収容して制御する「コントロール・コアネットワーク」とによって構成される。

「トランスポート・コアネットワーク」には、例えば U M T S (Universal Mobile Telecommunications System) や L T E (Long Term Evolution) の無線技術が適用される。

「コントロール・コアネットワーク」には、I M S のような標準化されたサービス制御方式が規定されている（例えば非特許公報 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

IMSは、必要なネットワークリソースの割り当てや、ゲートの制御を実行するものである。これによって、例えばVoLTE (Voice over LTE) に代表されるIPベースのマルチメディア通信サービス（例えばテレビ電話やIM (Instant Message) など）を提供することができる。これは、次世代携帯電話ネットワーク又はNGN (Next Generation Network) を実現する中核技術であって、全ての端末がIPベースで通信するオールIP化を実現する。

【 0 0 0 4 】

IMSは主に、以下の3つの機能を有する。

セッション制御機能としてのCSCF (Call Session Control Function)

アプリケーションサービスを制御するアプリケーションサーバ
(Application Server)

加入者情報を蓄積する加入者サーバ (Home Subscriber Server)

10

【 0 0 0 5 】

CSCFは、セッションを制御する機能である。CSCFは、端末間の通信セッションの設定・解放や、サービス条件に応じたアプリケーションサーバを選択する。そして、CSCFは、アプリケーションサーバへ、セッション制御プロトコルであるSIP (Session Initiation Protocol) 信号や、セッション記述プロトコルであるSDP (Session Description Protocol) 信号を送信する。尚、CSCFは、P-CSCF (Proxy-CSCF)、S-CSCF (Serving-CSCF)、I-CSCF (Interrogating-CSCF) の3つの機能要素に分けられる。

20

【 0 0 0 6 】

また、ユーザが所持する移動端末 (UE (User Equipment)) には、SIM (Subscriber Identity Module Card) カードが挿入されている。SIMには、IMSサービスに関するISIM (IP Multimedia Services Identity Module) が規定されており、例えば以下のような2つの識別子が定義されている (例えば非特許公報2参照)。

IMPI (IP Multimedia Private Identity) : 認証用ID

IMPU (IP Multimedia Public identity) : 認証用及びIMSサービス用ID

【 0 0 0 7 】

更に、SIMカードについて、UMTSやLTEで用いられるUSIM (Universal Subscriber Identity Module) の機能が規定されており、例えば以下のような2つの形式が定義されている (例えば非特許公報3参照)。

30

IMSI (International Mobile Subscriber Identity) : 認証及びサービス用ID

MSISDN (Mobile Subscriber ISDN Number) : 電話番号用ID

【 先行技術文献 】

【 非特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 非特許文献 1 】 3GPP TS 23.228、「IP Multimedia Subsystem (IMS); Stage 2」

【 非特許文献 2 】 3GPP TS 31.103、「Characteristics of the IP Multimedia Services Identity Module (ISIM) application」

40

【 非特許文献 3 】 3GPP TS 31.102、「Characteristics of the Universal Subscriber Identity Module (USIM) application」

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

例えば広範囲の地域で自然災害等が発生した場合、停電や基地局倒壊、バックホール回線切断などによって、ユーザが所持する端末から広域ネットワークへの接続が断絶される通信孤立地域が生じる。この場合、通信事業者が、通信孤立地域に広域ネットワークへの接続機能を備えた基地局や通信事業設備を運び込むことによって、できる限り、端末から広域ネットワークへの接続を可能とするように対策される。基地局や通信事業設備は、例

50

えば自動車や気球、ヘリコプターのようなもので運び込まれるために、実際に通信が可能となるまでに比較的長時間を要する。

【 0 0 1 0 】

一方で、自然災害が発生した地域では、多くの救助隊が投入され、被災者と救助者とが混在する状況となる。このような場合、ユーザが所持する端末を用いて、その地域のみで通話サービスを運用することができれば、救助活動に有効であると考えられる。

これに対し、現実的に、端末から広域ネットワークへの接続が断絶されている限り、その地域範囲のみの通話サービスであっても運用することはできない。

また、自然災害に限らず、広域ネットワークとの通信が遮断された特定のイベント会場であっても、そこに滞在するユーザ同士で通話サービスを運用することもできない。

10

【 0 0 1 1 】

また、通信孤立地域範囲でのみ使用される、専用の通信事業設備を構築することは、コスト的に問題がある。そのために、ソフトウェア的に構築された既存のEPCやIMSのシステム全体を、可搬型ハードウェアに実装してその通信事業設備として利用することが考えられる。ソフトウェア的なシステム全体は、1つの通話サービス装置に内蔵することもできる。

【 0 0 1 2 】

ここで、広域ネットワークと断絶された地域で通話サービスを提供する場合、このシステムの加入者サーバに対して、ユーザの電話番号を含む加入者識別子を、どのようにして登録するか？が問題となる。電話番号は、通話サービスのために必要となるものであって、通常、ユーザの加入契約時に登録されるものである。

20

特に、電話の通話サービスの場合、回線交換コアネットワークで使用されるHLR(Home Location Register)に含まれる加入者情報に、MSISDN(Mobile Subscriber Integrated Services Digital Network Number)を予め登録しておく必要がある。

【 0 0 1 3 】

IMSによれば、加入者情報にMSISDNを必ず含むものではない。しかしながら、MSISDN形式のIMPUを登録しておくことよって、電話の通話サービスを運用することができる。例えば以下のように記述される。

MSISDN : 818012345678

IMPU : sip:+818012345678@au.com

30

特に、加入者サーバに予め登録された複数のIMPUの中で、先頭に登録されたIMPUをdefault IMPUとみなす。端末やCSCFは、default IMPUを優先してIMSサービスに利用するように機能する。そのために、default IMPUの位置に、MSISDN形式のIMPUを登録しておく必要がある。

【 0 0 1 4 】

しかしながら、広域ネットワークへの接続が断絶された通信孤立地域に存在する全ての端末に、そのMSISDNを、加入者サーバへ登録させることは極めて難しい。

【 0 0 1 5 】

そこで、本発明は、通話可能な加入者識別子が未登録の端末であっても、その加入者識別子を登録することができる加入者識別子登録方法、アプリケーションサーバ、通話サービス装置及びプログラムを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、端末と、アプリケーションサーバ及び加入者サーバとを有するシステムの中で、加入者識別子を登録する加入者識別子登録方法であって、

アプリケーションサーバが、端末から登録要求を受信した際に、加入者サーバへ当該端末を問い合わせ、加入者サーバに電話番号を含む加入者識別子が未登録か否かを判定する第1のステップと、

アプリケーションサーバが、第1のステップについて未登録と判定した際に、端末へ、電話番号が記述されたメッセージ通知を要求するためのメッセージ要求を送信する第2の

50

ステップと、

端末が、メッセージ要求を受信した際に、アプリケーションサーバへ向けて、電話番号が記述されたメッセージ通知を送信する第3のステップと、

アプリケーションサーバが、メッセージ通知に記述された電話番号を含む加入者識別子を生成し、加入者サーバへ当該加入者識別子を登録する第4のステップとを有することを特徴とする。

【0017】

本発明の加入者識別子登録方法における他の実施形態によれば、

アプリケーションサーバ及び加入者サーバは、IMS (IP Multimedia Subsystem)として構成されることも好ましい。

10

【0018】

本発明の加入者識別子登録方法における他の実施形態によれば、

第1のステップについて、

アプリケーションサーバが、加入者サーバへ、当該端末に対する加入者情報要求を送信し、

アプリケーションサーバが、加入者サーバから受信した加入者情報応答に、MSISDN (Mobile Subscriber Integrated Services Digital Network Number)形式のIMPU (IP Multimedia Public Identity)が登録されているか否かを判定することも好ましい。

【0019】

本発明の加入者識別子登録方法における他の実施形態によれば、

第4のステップについて、アプリケーションサーバが生成する加入者識別子は、電話番号を含むMSISDN形式のIMPUであることも好ましい。

20

【0020】

本発明の加入者識別子登録方法における他の実施形態によれば、

第4のステップについて、アプリケーションサーバは、MSISDN形式のIMPUを含む加入者情報更新要求を、加入者サーバへ送信し、

加入者サーバは、加入者情報更新要求によって受信したMSISDN形式のIMPUを登録することも好ましい。

【0021】

本発明の加入者識別子登録方法における他の実施形態によれば、

端末とアプリケーションサーバ及び加入者サーバとの間に、CSCF (Call Session Control Function)が介在しており、

第1のステップについて、端末が、登録要求を、CSCFへ送信した後、

CSCFが、登録要求を、アプリケーションサーバへ送信し、

アプリケーションサーバが、当該端末に対する加入者情報要求を、加入者サーバへ送信し、

加入者サーバが、非MSISDN形式の加入者識別子を含む加入者情報応答を、アプリケーションサーバへ返信し、

アプリケーションサーバが、当該端末に対して非MSISDN形式のIMPUの加入者識別子を登録することも好ましい。

30

40

【0022】

本発明の加入者識別子登録方法における他の実施形態によれば、

第1のステップについて、端末が、登録要求を、CSCFへ送信した後、

CSCFが、当該端末に対する加入者情報要求を、加入者サーバへ送信し、

加入者サーバが、非MSISDN形式のIMPUの加入者識別子を含む加入者情報応答を、CSCFへ返信し、

CSCFが、当該端末に対して、非MSISDN形式のIMPUの加入者識別子を登録することも好ましい。

【0023】

50

本発明の加入者識別子登録方法における他の実施形態によれば、アプリケーションサーバ及び加入者サーバは、広域ネットワークに対して断絶された地域に構築されたものであり、

加入者サーバに登録されていない加入者の端末に対して、通話サービスを登録することも好ましい。

【0024】

本発明によれば、加入者サーバへ加入者識別子を登録するアプリケーションサーバであって、

端末から登録要求を受信した際に、加入者サーバへ当該端末を問い合わせ、加入者サーバに電話番号を含む加入者識別子が未登録か否かを判定する加入者未登録判定手段と、

加入者未登録判定手段によって未登録と判定した際に、端末へ、電話番号が記述されたメッセージ通知を要求するためのメッセージ要求を送信するメッセージ要求手段と、

端末から、電話番号が記述されたメッセージ通知を受信するメッセージ受信手段と、

メッセージ通知に記述された電話番号を含む加入者識別子を生成し、加入者サーバへ当該加入者識別子を登録する加入者識別子登録手段とを有することを特徴とする。

【0025】

本発明によれば、通話サービス装置であって、

アプリケーションサーバ及び加入者サーバと、コアネットワーク制御装置と、端末と無線で通信する基地局とを内蔵しており、

アプリケーションサーバは、

端末から基地局及びコアネットワーク制御装置を介して登録要求を受信した際に、加入者サーバへ当該端末を問い合わせ、加入者サーバに電話番号を含む加入者識別子が未登録か否かを判定する加入者未登録判定手段と、

加入者未登録判定手段によって未登録と判定した際に、コアネットワーク制御装置及び基地局を介して端末へ、電話番号が記述されたメッセージ通知を要求するためのメッセージ要求を送信するメッセージ要求手段と、

端末から基地局及びコアネットワーク制御装置を介して、電話番号が記述されたメッセージ通知を受信するメッセージ受信手段と、

メッセージ通知に記述された電話番号を含む加入者識別子を生成し、加入者サーバへ当該加入者識別子を登録する加入者識別子登録手段とを有することを特徴とする。

【0026】

本発明によれば、通話サービス装置に搭載されたコンピュータを機能させるプログラムであって、

アプリケーションサーバ及び加入者サーバと、コアネットワーク制御装置と、端末と無線で通信する基地局としてコンピュータを機能させ、

アプリケーションサーバは、

端末から基地局及びコアネットワーク制御装置を介して登録要求を受信した際に、加入者サーバへ当該端末を問い合わせ、加入者サーバに電話番号を含む加入者識別子が未登録か否かを判定する加入者未登録判定手段と、

加入者未登録判定手段によって未登録と判定した際に、コアネットワーク制御装置及び基地局を介して端末へ、電話番号が記述されたメッセージ通知を要求するためのメッセージ要求を送信するメッセージ要求手段と、

端末から基地局及びコアネットワーク制御装置を介して、電話番号が記述されたメッセージ通知を受信するメッセージ受信手段と、

メッセージ通知に記述された電話番号を含む加入者識別子を生成し、加入者サーバへ当該加入者識別子を登録する加入者識別子登録手段としてコンピュータを機能させることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 7 】

本発明の加入者識別子登録方法、アプリケーションサーバ、通話サービス装置及びプログラムによれば、通話可能な加入者識別子が未登録の端末であっても、その加入者識別子を登録することができる

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明におけるシステム構成図である。

【 図 2 】 本発明におけるシーケンス図である。

【 図 3 】 IMPUの更新を表すシーケンス図である。

【 図 4 】 本発明のアプリケーションサーバの機能構成図である。

10

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 9 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて詳細に説明する。

【 0 0 3 0 】

図 1 は、本発明におけるシステム構成図である。

【 0 0 3 1 】

図 1 によれば、通話サービス装置 1 は、例えば空中で待機可能なヘリコプターや気球、又は、地上で移動可能な自動車に、搭載されている。通話サービス装置 1 は、広域ネットワークに対して断絶された通信孤立地域に配置される。また、本発明の通話サービス装置 1 は、ソフトウェア的に構築された既存の IMS 全体を内在する。これによって、通信孤立地域でのみ使用される専用の通信事業設備を構築する必要がない。そして、通話サービス装置 1 は、加入者サーバに、電話番号を含む加入者識別子を登録していない端末に対しても、一時的に通話サービスを提供する。

20

【 0 0 3 2 】

図 1 によれば、通話サービス装置 1 は概念的に、以下の 5 つの機能に分類されている。

R A N (Radio Access Network) 機能

E P C (Evolved Packet Core) 機能

I M S (IP Multimedia Subsystem) 機能

アプリケーションサーバ (Application Server) 機能

加入者サーバ (Home Subscriber Server) 機能

30

これら機能構成部は、通話サービス装置に搭載されたコンピュータを機能させるプログラムを実行することによって実現される。

【 0 0 3 3 】

端末 2 は、ユーザ所持の既存の携帯電話機やスマートフォンのようなものである。

「 R A N 」は、多数の基地局としての e N B (e-Node B) 1 3 によって構成され、例えば L T E 方式に基づく無線を介して端末 2 と通信する。

「 E P C 」は、トランスポート・コアネットワークとして機能する。

「 I M S 」は、コントロール・コアネットワークとして機能する。

【 0 0 3 4 】

I M S 内の「 C S C F 」は、コアネットワーク制御装置であって、 e N B 1 3 を介して端末 2 との間でセッションを確立する。 C S C F 1 4 は、一般に、 P - C S C F (Proxy-CSCF) と、 S - C S C F (Serving-CSCF) と、 I - C S C F (Interrogate-CSCF) とから構成される。

40

P - C S C F は、セッション毎にメディア情報を抽出し、セッション確立時にゲートウェイに対するゲート制御及びリソース制御を指示する。

S - C S C F は、呼セッション制御のための中心的な S I P サーバであって、アプリケーションサーバの選択や、加入者サーバに対する認証処理を実行する。

I - C S C F は、着呼側 C S C F を、加入者サーバ 1 2 によって解決する。

C S C F 1 4 は、端末 2 と、アプリケーションサーバ 1 1 及び加入者サーバ 1 2 との間に介在する。

50

【 0 0 3 5 】

ここで、本発明の本質的部分となる、電話番号を含む加入者識別子の登録は、アプリケーションサーバ機能によって実現される。

また、以下では、アプリケーションサーバ 1 1 及び加入者サーバ 1 2 は、端末 2 との間で、IMS を介して通信するものとして説明するが、勿論、単なる IP (Internet Protocol) 電話網であってもよい。

【 0 0 3 6 】

本発明によれば、例えば広範囲の地域で自然災害等が発生した場合、端末 2 は、広域ネットワークへの接続が断絶された地域に設置された通話サービス装置 1 のみと通信する。そのために、新たに設置された通話サービス装置 1 の場合、内蔵される加入者サーバ 1 2 には、その範囲で通話可能な端末 2 に対する電話番号を含む加入者識別子が登録されていない。本発明によれば、このような場合であっても、端末 2 が登録要求を発信した際に、その端末 2 の電話番号を含む加入者識別子を登録することができる。

【 0 0 3 7 】

図 2 は、本発明におけるシーケンス図である。

【 0 0 3 8 】

(S 1 0 1) 端末 2 は、電源投入などをトリガとして、IMS へ登録要求(SIP:REGISTER)を送信する。端末 2 は、登録要求のFromヘッダ及びToヘッダに、ISIMから得られるIMPU1を、例えば以下のように登録する。

sip:IMSI@au.com

ここで、登録要求のFromヘッダ及びToヘッダに記述された識別子は、当該端末 2 の電話番号とは一致しない。携帯電話機の電話番号の場合、例えば 1 1 桁の数字によって表される。このとき、IMS 側は、端末 2 の電話番号を知ることもしないし、加入者サーバ 1 2 に電話番号に基づく加入者識別子も登録されていない。

その上で、端末 2 から送信された登録要求は、通話サービス装置 1 の e N B 1 3 によって受信され、C S C F 1 4 へ転送される。

【 0 0 3 9 】

(S 1 0 2) 登録要求を受信した C S C F (特に S - C S C F) 1 4 は、加入者サーバ 1 2 へ、加入者情報要求(Cx:SAR)を送信する。C S C F 1 4 は、登録要求から取り出したIMPU1を、Cx:SARの信号パラメータPublic-Identity AVPに含める。

これに対し、加入者サーバ 1 2 は、C S C F 1 4 へ、IMPU1を含むIMS加入者情報(Cx Service Profile)を、加入者情報応答(Cx:SAA)によって返信する。IMS加入者情報はCx:SARの信号パラメータUser-Data AVPに含められる。

【 0 0 4 0 】

(S 1 0 3) C S C F 1 4 は、加入者サーバ 1 2 から受信したIMS加入者情報を記憶する。

【 0 0 4 1 】

(S 1 0 4) そして、C S C F 1 4 は、登録応答(SIP:200 OK)を、e N B 1 3 を介して端末 2 へ返信する。

【 0 0 4 2 】

(S 1 0 5) 次に、C S C F 1 4 は、3rd Party登録によって、アプリケーションサーバ 1 1 へ、登録要求(SIP:REGISTER)を送信する。C S C F 1 4 は、登録要求のFromヘッダ及びToヘッダに、IMPU1を含める。

【 0 0 4 3 】

(S 1 0 6) 登録要求を受信したアプリケーションサーバ 1 1 は、加入者サーバ 1 2 へ、IMPU1の加入者情報要求(Sh:UDR)を送信し、当該端末 2 を問い合わせる。

これに対し、加入者サーバ 1 2 は、アプリケーションサーバ 1 1 へ、加入者情報応答(Sh:UDA)を返信する。ここでのIMPU1に関するAS加入者情報(Sh Data)は、以下のようなものである。

Data-Reference AVP

10

20

30

40

50

<-IMSPublicIdentity (10)を設定
Identity-Set AVP

<-ALL_IDENTITYES (0), REGISTERED_IDENTITYES (1),
IMPLICIT_IDENTITYES (2), ALIAS_IDENTITYES (3)の全部又は一部

AS加入者情報は、Sh:UDAの信号パラメータUser-Data AVPに含まれる。

【 0 0 4 4 】

ここで、本来、加入者サーバ12が、当該端末2に対してMSISDN形式のIMPUを登録している場合、Data-Reference AVPに、MSISDN(17)が含まれる。

しかしながら、この時点では、加入者サーバ12は、当該端末2を新規の加入者と判断し、MSISDN(17)を登録していない。そのために、Data-Reference AVPには、MSISDN(17)は含まれていない。ここでは、加入者サーバ12は、非MSISDN形式の加入者識別子を含む加入者情報応答を、アプリケーションサーバ11へ返信する。

【 0 0 4 5 】

(S107)アプリケーションサーバ11は、加入者サーバ12から受信した、IMPU1に関するAS加入者情報(Sh Data)を登録する。ここでのAS加入者情報(Sh Data)は、当該端末2に対して非MSISDN形式のIMPUの加入者識別子のみを登録する。

【 0 0 4 6 】

(S108)そして、アプリケーションサーバ11は、登録応答(SIP:200 OK)を、CSCF14へ返信する。

【 0 0 4 7 】

前述したS101～S108の一連のシーケンスは、端末2について電源投入などをトリガとして、自動的に実行されるものである。

【 0 0 4 8 】

図3は、IMPUの更新を表すシーケンス図である。以下では、図3を用いて、図2のS1～S4に沿って説明する。

【 0 0 4 9 】

[S 1 : 第 1 のステップ]

アプリケーションサーバ11は、加入者サーバ12から受信した加入者情報応答に含まれるIMPUに、MSISDN形式のものが登録されているか否かを判定する。通話サービス装置1が、広域ネットワークと断絶された地域に設置されたものである場合、加入者サーバ12にはその端末2のMSISDN形式のIMPUは登録されていない。ここでは、アプリケーションサーバ11は、未登録であると判定する。

【 0 0 5 0 】

[S 2 : 第 2 のステップ]

アプリケーションサーバ11は、加入者サーバ12にその端末2のMSISDN形式のIMPUが未登録であると判定した際に、端末2へ、電話番号が記述されたメッセージ通知を要求するためのメッセージ要求を送信する。このメッセージ要求は、端末2が、メッセージ通知にMSISDNを記述するように指示するものである。

このメッセージ要求には、例えばSIP:MESSAGEメソッドを利用する。そして、SIPボディ部には、MSISDNを利用するサービス(例えばSMS(Short Message System))の起動を指示するパラメータを記述する。

【 0 0 5 1 】

[S 3 : 第 3 のステップ]

端末2は、受信したメッセージ要求に対して、メッセージ通知を送信可能である場合に、応答(SIP:200 OK)を返信する。

そして、端末2は、自らのUSIMから、電話番号(例えば818012345678)を取得する。そして、端末2は、アプリケーションサーバ11へ向けて、電話番号が記述されたメッセージ通知(SIP request)を送信する。このメッセージ通知は、SMSによるメッセージの発信であってもよい。SMSメッセージには、電話番号の送信元情報(例えば818012345678)が含まれる。

10

20

30

40

50

ここで、端末 2 は、メッセージ通知を、メッセージ要求の受信に対して自動的に送信するものであってよいし、ユーザ操作に応じて送信するものであってもよい。メッセージ通知をユーザ操作に応じて送信する場合、端末 2 を操作するユーザ自身、通話サービスを利用できることを認識することができる。

【 0 0 5 2 】

これに対し、メッセージ通知を受信したアプリケーションサーバ 1 1 は、応答(SIP:200 OK)を、端末 2 へ返信する。

【 0 0 5 3 】

[S 4 : 第 4 のステップ]

(S 4 1) アプリケーションサーバ 1 1 は、メッセージ通知に記述された電話番号を含む加入者識別子を生成する。ここで生成される加入者識別子は、電話番号を一部に含むMSISDN形式のIMPU2である。IMPU2のフォーマットは、以下のようなものである。

sip:+818012345678@au.com

【 0 0 5 4 】

(S 4 2) アプリケーションサーバ 1 1 は、生成したIMPU2を加入者識別子として登録するために、加入者サーバ 1 2 へ加入者情報更新要求(Sh: PUR)を送信する。ここでは、前述した S 1 0 6 と全く同様に、AS加入者情報として、Sh:PURの信号パラメータにIMPU2及びMSISDNを記述する。

IMPU1は、User-Identity AVPに含まれる

IMPU2及びMSISDNは、User-Data AVPに含まれる

【 0 0 5 5 】

(S 4 3) 加入者サーバ 1 2 は、加入者情報更新要求によって受信したMSISDN形式のIMPU2及びMSISDNを登録する。

ここで、加入者サーバ 1 2 は、アプリケーションサーバ 1 1 から受信した加入者情報更新要求であっても、IMPU2についてはIMS加入者情報も更新する。

【 0 0 5 6 】

(S 4 4) 加入者サーバ 1 2 は、アプリケーションサーバ 1 1 に対して、加入者情報更新応答(Sh: PUA)を返信する。

【 0 0 5 7 】

(S 4 5) 加入者サーバ 1 2 は、IMS加入者情報が更新されたことを通知するために、C S C F 1 4 へ、IMPU2が記述されたIMS加入者情報を含む加入者情報通知(Cx:PPR)を送信する。

(S 4 6) C S C F 1 4 は、加入者サーバ 1 2 から受信した加入者情報通知に含まれたIMS加入者情報のIMPU2を登録する。

(S 4 7) そして、C S C F 1 4 は、加入者サーバ 1 2 へ、通知応答(Cx:PPA)を返信する。

【 0 0 5 8 】

本発明によれば、アプリケーションサーバは、端末からの登録要求によって自動的にMSISDNを取得し、IMSで必要とされるMSISDN形式のIMPUを生成し、そのIMPUを加入者情報として加入者サーバへ登録することができる。これによって、ユーザは、加入者情報としての電話番号を事前登録することなく、通話サービスを利用することができる。

【 0 0 5 9 】

図 4 は、本発明のアプリケーションサーバの機能構成図である。

【 0 0 6 0 】

アプリケーションサーバ 1 1 が、加入者サーバ 1 2 に登録されていない端末 2 に対して通話サービスを登録するように制御する。図 4 によれば、加入者未登録判定部 1 1 1 と、メッセージ要求部 1 1 2 と、メッセージ受信部 1 1 3 と、加入者識別子登録部 1 1 4 とを有する。これら機能構成部は、アプリケーションサーバに搭載されたコンピュータを機能させるプログラムを実行することによって実現される。

【 0 0 6 1 】

10

20

30

40

50

加入者未登録判定部 1 1 1 は、端末から登録要求を受信した際に、加入者サーバへ当該端末を問い合わせ、加入者サーバに電話番号を含む加入者識別子が未登録か否かを判定する（前述した図 2 及び図 3 の S 1 と同様）。

【 0 0 6 2 】

メッセージ要求部 1 1 2 は、加入者未登録判定部 1 1 1 によって未登録と判定した際に、端末 2 へ、電話番号が記述されたメッセージ通知を要求するためのメッセージ要求を送信する（前述した図 2 及び図 3 の S 2 と同様）。

【 0 0 6 3 】

メッセージ受信部 1 1 3 は、端末 2 から、電話番号が記述されたメッセージ通知を送信する（前述した図 2 及び図 3 の S 3 と同様）。

10

【 0 0 6 4 】

加入者識別子登録部 1 1 4 は、メッセージ通知に記述された電話番号を含む加入者識別子を生成し、加入者サーバへ当該加入者識別子を登録する（前述した図 2 及び図 3 の S 4 と同様）。

【 0 0 6 5 】

以上、詳細に説明したように、本発明の加入者識別子登録方法、アプリケーションサーバ、通話サービス装置及びプログラムによれば、電話番号を含む加入者識別子が未登録の端末であっても、通話サービスを登録することができる。

【 0 0 6 6 】

前述した本発明の種々の実施形態について、本発明の技術思想及び見地の範囲の種々の変更、修正及び省略は、当業者によれば容易に行うことができる。前述の説明はあくまで例であって、何ら制約しようとするものではない。本発明は、特許請求の範囲及びその均等物として限定するもののみ制約される。

20

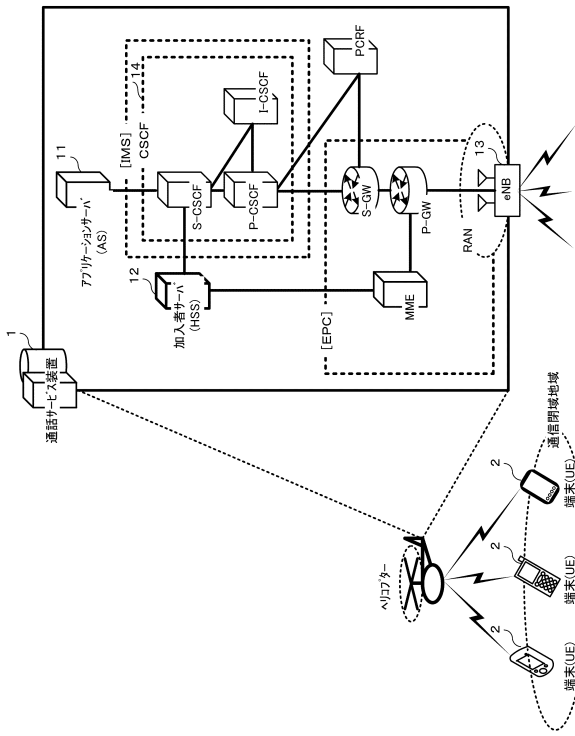
【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

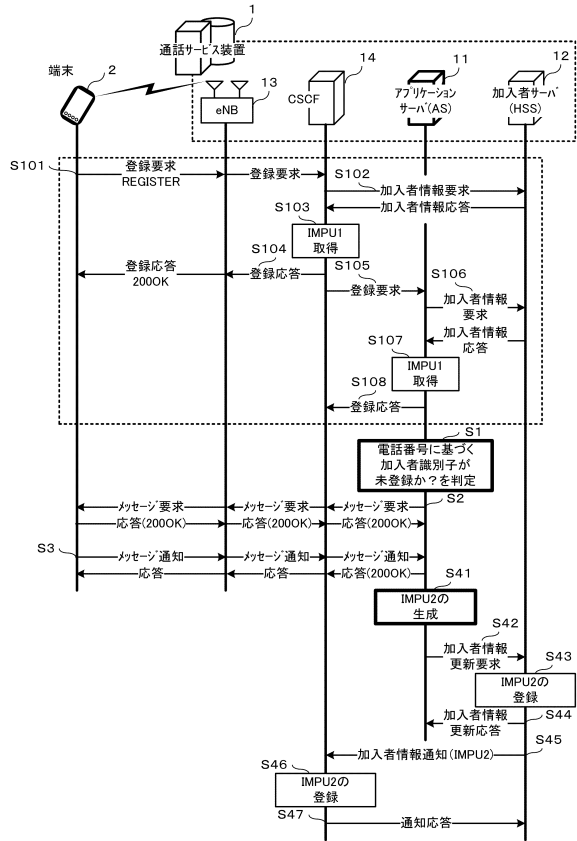
- 1 通話サービス装置
- 1 1 アプリケーションサーバ
- 1 1 1 加入者未登録判定部
- 1 1 2 メッセージ要求部
- 1 1 3 メッセージ受信部
- 1 1 4 加入者識別子登録部
- 1 2 加入者サーバ
- 1 3 e N B
- 1 4 C S C F
- 2 端末

30

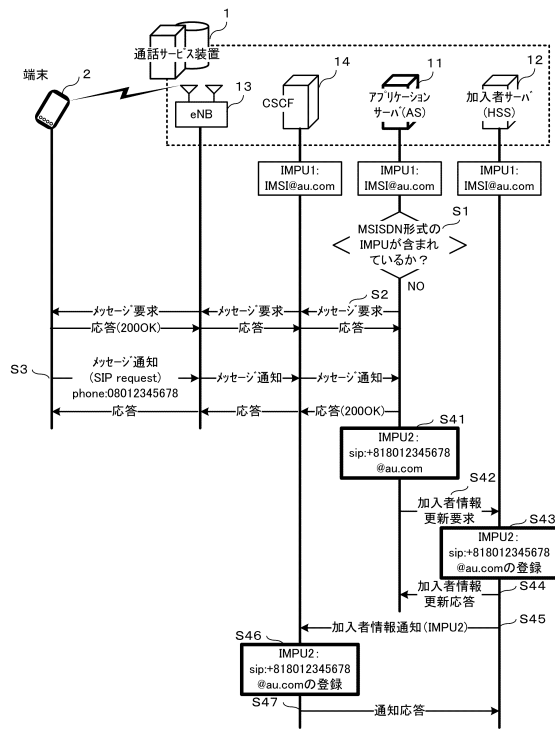
【図1】



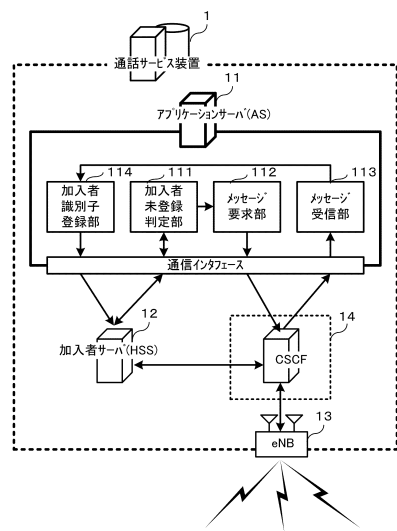
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

審査官 山田 倍司

(56)参考文献 特表2015-520539(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0064398(US,A1)
米国特許出願公開第2009/0328144(US,A1)
米国特許出願公開第2010/0199330(US,A1)
特表2013-519282(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

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
H04W	4/00 - 99/00