

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6505706号
(P6505706)

(45) 発行日 平成31年4月24日(2019.4.24)

(24) 登録日 平成31年4月5日(2019.4.5)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4W	8/22	(2009.01)	HO 4 W	8/22
HO4W	80/10	(2009.01)	HO 4 W	80/10
HO4M	3/00	(2006.01)	HO 4 M	3/00

B

請求項の数 15 (全 39 頁)

(21) 出願番号	特願2016-536334 (P2016-536334)
(86) (22) 出願日	平成26年8月15日 (2014.8.15)
(65) 公表番号	特表2016-533117 (P2016-533117A)
(43) 公表日	平成28年10月20日 (2016.10.20)
(86) 國際出願番号	PCT/US2014/051224
(87) 國際公開番号	W02015/026647
(87) 國際公開日	平成27年2月26日 (2015.2.26)
審査請求日	平成29年7月24日 (2017.7.24)
(31) 優先権主張番号	13/972,791
(32) 優先日	平成25年8月21日 (2013.8.21)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	507364838 クアルコム、インコーポレイテッド アメリカ合衆国 カリフォルニア 921 21 サンディエゴ モアハウス ドラ イブ 5775
(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(74) 代理人	100163522 弁理士 黒田 晋平
(72) 発明者	ヴィジェイ・エー・サーヤヴァンシ アメリカ合衆国・カリフォルニア・921 21・サン・ディエゴ・モアハウス・ドラ イブ・5775

審査官 青木 健

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】通信システムにおけるリッチコミュニケーションスイート能力情報の交換

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1のユーザに関連付けられたクライアントデバイス(300A、300B、400)を動作させる方法であって、

前記クライアントデバイスによって、インターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)サービスを求めて第1のユーザに前記クライアントデバイスを登録するためにIMSネットワークを用いて登録プロシージャを実行するステップ(800、810、815、830、835、850、1300、1325)と、

前記クライアントデバイスによって、1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関するリッチコミュニケーションスイート(RCS)能力情報を取得するために前記IMSサービスを求めて前記第1のユーザに同様に登録された前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスと通信するステップ(1305、1310、1330、1335、1350、1355)と、

前記クライアントデバイスによって、前記クライアントデバイスのRCS能力情報を報告することを求める要求を受信するステップ(1430、1435、1440)と、

前記クライアントデバイスによって、前記受信された要求に応答して、(i)前記クライアントデバイスのRCS能力情報と(ii)前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関する前記RCS能力情報の両方を示すメッセージを送信するステップ(1445、1455、1460)とを含む、方法。

【請求項 2】

前記登録プロシージャが、

10

前記クライアントデバイスを前記IMSサービスに登録することを求める要求を前記IMSネットワークに送信するステップと、

前記送信された要求に応答して、前記クライアントデバイスがデバイス固有のルーティング識別子の第1の組を用いて前記IMSサービスに登録されるという通知を受信するステップと
を含み、

前記通知が、前記IMSサービスを求めて前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに以前に割り当てられたデバイス固有のルーティング識別子の少なくとも1つの追加の組の指示をさらに含み、

前記通信するステップが、前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関する前記RCS能力情報を取得するためにデバイス固有のルーティング識別子の前記少なくとも1つの追加の組を使用する、
10

請求項1に記載の方法。

【請求項3】

デバイス固有のルーティング識別子の前記第1の組および少なくとも1つの追加の組が各々、Globally Routable User Agent Uniform Resource Identifier(GRUU)の組に対応する、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

GRUUの各組が、パブリックGRUUおよびテンポラリGRUUを含む、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記通信するステップが、
デバイス固有のルーティング識別子の前記少なくとも1つの追加の組に基づく宛先アドレスを用いて1つまたは複数のセッション開始プロトコル(SIP)OPTIONSメッセージを構成するステップと、

前記1つまたは複数のSIP OPTIONSメッセージを前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに送信するステップであって、前記送信された1つまたは複数のSIP OPTIONSメッセージの各々が前記クライアントデバイスに関する前記RCS能力情報を示す、ステップと、

前記送信するステップに応答して前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスから、SIP 200 OKメッセージが発生した前記他のクライアントデバイスに関する前記RCS能力情報を各々が示す1つまたは複数のSIP 200 OKメッセージを受信するステップと
30
を含む、請求項2に記載の方法。

【請求項6】

前記受信された要求が、セッション開始プロトコル(SIP) OPTIONSメッセージであり、
前記送信されたメッセージが、第2のSIP 200 OKメッセージである、
請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記受信された要求が、前記第1のユーザと異なる第2のユーザに前記IMSサービスを求めて登録された異なるクライアントデバイスから発生する、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記受信された要求が、前記クライアントデバイスおよび前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに同時に配信されるフォーキングされた要求である、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記フォーキングされた要求が、前記IMSネットワークにおいてフォーキングされ、
前記送信するステップが、前記メッセージを前記IMSネットワークに送信する、
請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記フォーキングされた要求が、前記IMSネットワークの外部にあるアプリケーションサーバにおいてフォーキングされ、前記IMSサービスをサポートするために前記クライア
50

ントデバイスおよび前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに割り当てられ、前記送信するステップが、前記メッセージを前記アプリケーションサーバに送信する、請求項8に記載の方法。

【請求項 1 1】

第1のユーザに関連付けられたクライアントデバイス(300A、300B、400)であって、インターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)サービスを求めて第1のユーザに前記クライアントデバイスを登録するためにIMSネットワークを用いて登録プロシージャを実行する(800、810、815、830、835、850、1300、1325)ための手段(405、410)と、

1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関するRCS能力情報を取得するために前記IMSサービスを求めて前記第1のユーザに同様に登録された前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスと通信する(1305、1310、1330、1335、1350、1355)ための手段(405)と、

前記クライアントデバイスのリッチコミュニケーションスイート(RCS)能力情報を報告することを求める要求を受信する(1430、1435、1440)ための手段(405)と、

前記受信された要求に応答して、(i)前記クライアントデバイスのRCS能力情報と(ii)前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関する前記RCS能力情報の両方を示すメッセージを送信する(1445、1455、1460)ための手段(405)とを含む、クライアントデバイス。

【請求項 1 2】

実行するための前記手段が、

前記クライアントデバイスを前記IMSサービスに登録することを求める要求を前記IMSネットワークに送信するための手段と、

前記送信された要求に応答して、前記クライアントデバイスがデバイス固有のルーティング識別子の第1の組を用いて前記IMSサービスに登録されるという通知を受信するための手段とを含み、

前記通知が、前記IMSサービスを求めて前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに以前に割り当てられたデバイス固有のルーティング識別子の少なくとも1つの追加の組の指示をさらに含み、

通信するための前記手段が、前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関する前記RCS能力情報を取得するためにデバイス固有のルーティング識別子の前記少なくとも1つの追加の組を使用する、

請求項11に記載のクライアントデバイス。

【請求項 1 3】

前記受信された要求が、前記クライアントデバイスおよび前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに同時に配信されるフォーキングされた要求である、請求項11に記載のクライアントデバイス。

【請求項 1 4】

第1のユーザに関連付けられたクライアントデバイス(300A、300B、400)によって実行されるとき、前記クライアントデバイスに動作を実行させる、記憶された命令を含む非一時的コンピュータ可読記憶媒体(415)であって、前記命令が、

インターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)サービスを求めて第1のユーザに前記クライアントデバイスを登録するためにIMSネットワークを用いて登録プロシージャを前記クライアントデバイスに実行させる(800、810、815、830、835、850、1300、1325)ように構成された少なくとも1つの命令と、

1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関するRCS能力情報を取得するために前記IMSサービスを求めて前記第1のユーザに同様に登録された前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスと前記クライアントデバイスに通信させる(1305、1310、1330、1335、1350、1355)ように構成された少なくとも1つの命令と、

10

20

30

40

50

前記クライアントデバイスのリッチコミュニケーションスイート(RCS)能力情報を報告することを求める要求を前記クライアントデバイスに受信させる(1430、1435、1440)ように構成された少なくとも1つの命令と、

前記受信された要求に応答して、(i)前記クライアントデバイスのRCS能力情報と(ii)前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関する前記RCS能力情報の両方を示すメッセージを前記クライアントデバイスに送信させる(1445、1455、1460)ように構成された少なくとも1つの命令と

を含む、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項15】

前記クライアントデバイスに実行させるように構成された前記少なくとも1つの命令が 10

、前記クライアントデバイスを前記IMSサービスに登録することを求める要求を前記IMSネットワークへ前記クライアントデバイスに送信せるように構成された少なくとも1つの命令と、

前記送信された要求に応答して、前記クライアントデバイスがデバイス固有のルーティング識別子の第1の組を用いて前記IMSサービスに登録されるという通知を前記クライアントデバイスに受信させるように構成された少なくとも1つの命令とを含み、

前記通知が、前記IMSサービスを求めて前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに以前に割り当てられたデバイス固有のルーティング識別子の少なくとも1つの追加の組の指示をさらに含み、 20

前記クライアントデバイスに通信させるように構成された前記少なくとも1つの命令が、前記1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関する前記RCS能力情報を取得するためにデバイス固有のルーティング識別子の前記少なくとも1つの追加の組を使用する、請求項14に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、通信システムにおけるリッチコミュニケーションスイート(RCS:Rich Communication Suite)能力情報を交換することに関する。 30

【背景技術】

【0002】

ワイヤレス通信システムは、第1世代アナログワイヤレス電話サービス(1G)、第2世代(2G)デジタルワイヤレス電話サービス(暫定の2.5Gおよび2.75Gネットワークを含む)、第3世代(3G)および第4世代(4G)高速データ/インターネット対応ワイヤレスサービスを含む、様々な世代を通じて発展してきた。現在、セルラーシステムおよびパーソナル通信サービス(PCS)システムを含む、多くの様々なタイプのワイヤレス通信システムが使用されている。知られているセルラーシステムの例には、セルラー-Analog Advanced Mobile Phone System(AMPS)、および、符号分割多元接続(CDMA)、周波数分割多元接続(FDMA)、時分割多元接続(TDMA)、TDMAのGlobal System for Mobile access(GSM(登録商標))変形に基づくデジタルセルラーシステム、および、TDMA技術とCDMA技術の両方を使用するより新しいハイブリッドデジタル通信システムがある。 40

【0003】

つい最近、モバイル電話および他のデータ端末の高速データのワイヤレス通信用のワイヤレス通信プロトコルとして、ロングタームエボリューション(LTE)が開発されてきている。LTEは、GSM(登録商標)に基づいており、GSM(登録商標)進化型高速データレート(EDGE)などの様々なGSM(登録商標)関連のプロトコル、および高速パケットアクセス(HSPA)などのユニバーサルモバイル通信システム(UMTS)プロトコルからの寄与を含む。

【0004】

種々の通信プロトコルを用いるアクセสนットワーク(たとえば、W-CDMA、LTEなどの3G 50

PPアクセスネットワーク、またはWiFi、WLANまたは有線LANなどの非3GPPアクセスネットワーク)は、事業者(たとえば、Verizon、Sprint、AT&Tなど)によって管理されるIMSネットワークによるインターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)サービスを、通信システムを介してユーザに提供するように構成することができる。IMSサービスを要求するためにIMSネットワークにアクセスするユーザは、要求されたIMSサービスをサポートするための複数の地域アプリケーションサーバまたはアプリケーションサーバクラスタ(たとえば、同じクラスタ地域にサービスを提供するアプリケーションサーバ群)のうちの1つに割り当てられる。

【0005】

リッチコミュニケーションスイート(RCS)は、IMSドメインにおいて最近になって開発されたサービスタイプである。RCSによってユーザがその問合せ先にデバイス能力および/またはアプリケーションレベルマルチメディア能力を照会できるようになり、それにより、クライアントデバイスが、そのアドレス帳内の問合せ先の能力をリアルタイムで更新することができ、それにより、問合せ先のリアルタイム能力に基づいて、ボイスオーバLTE(VoLTE)、ビデオ通話、インスタントメッセージング(IM)、ファイルまたは画像共有などの「リッチコミュニケーション」を可能にする。現在のRCS規格では、ユーザ機器(UE)(または、クライアントデバイス)が、ターゲットUEのUE特有RCS能力を要求するために、1つまたは複数のターゲットUEにUE-UE間(または、ピアツーピア)セッション開始プロトコル(SIP: Session Initiation Protocol)OPTIONSメッセージを送る。SIP OPTIONSメッセージは、送信側UEのRCS能力を含み、SIP OPTIONSメッセージは、ターゲットUEに、ターゲットUEのRCS能力を指示するSIP 200 OKメッセージをもって、SIP OPTIONSメッセージに応答するよう促す。したがって、SIP OPTIONSメッセージおよびSIP 200 OKメッセージの交換は、ピアツーピアハンドシェイキングプロセスであり、そのプロセスはIMSネットワークによって仲介され、そのプロセスによって、両方の終点が他方の終点のためのそれぞれのRCS能力を更新する。

【0006】

たとえば、UE1がIMSネットワークを介してUE2にSIP OPTIONSメッセージを送ることができ、そのメッセージは、UE1のRCS能力を指示し、UE2のRCS能力の指示をもってUE1に応答するようにUE2に要求し、UE1はIMSネットワークを介してUE3にSIP OPTIONSメッセージを送ることができ、そのメッセージは、UE1のRCS能力を指示し、UE3のRCS能力の指示をもってUE1に応答するようにUE3に要求し、他も同様である。その際、UE2は、UE1からのSIP OPTIONSメッセージに対して、UE2のRCS能力を指示するSIP 200 OKメッセージをもって応答し、UE3は、UE1からのSIP OPTIONSメッセージに対して、UE3のRCS能力を指示するSIP 200 OKメッセージをもって応答し、他も同様である。

【0007】

現在のIMS規格では、様々なUE(たとえば、セルフォン、タブレットコンピュータ、デスクトップコンピュータなど)は、IMSサービスを求めて同じユーザに登録され得る。しかしながら、現在のIMS規格では、別のUEと同じユーザに登録されたUEは、他のUEを一意にアドレス指定するための連絡先情報を必ずしも有するとは限らない。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0008】

一実施形態では、第1のユーザに関連付けられたクライアントデバイスは、インターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)サービスを求めて第1のユーザにクライアントデバイスを登録するためにIMSネットワークを用いて登録プロシージャを実行する。クライアントデバイスは、1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関するリッチコミュニケーションスイート(RCS)能力情報を取得するためにIMSサービスを求めて第1のユーザに同様に登録された1つまたは複数の他のクライアントデバイスと(たとえば、GRUUを介して)通信する。クライアントデバイスは、クライアントデバイスのRCS能力情報を報告することを求める要求(たとえば、SIP OPTIONSメッセージ)を受信し、次いで、そ

10

20

30

40

50

の受信した要求に応答して、(i)そのクライアントデバイスのRCS能力情報と(ii)1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関するRCS能力情報の両方を示すメッセージ(たとえば、SIP 200 OKメッセージ)を送信する。

【0009】

本発明の実施形態のより完全な理解、およびその付随する利点の多くは、以下の詳細な説明を添付の図面と併せ読んでよりよく理解すると、容易に得られる。添付の図面は、単に説明のために提示されているにすぎず、本発明を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態によるワイヤレス通信システムのハイレベルシステムアーキテクチャを示す図である。10

【図2A】本発明の一実施形態による、無線アクセスネットワーク(RAN)、および1xEV-D0ネットワーク用のコアネットワークのパケット交換部分の例示的な構成を示す図である。

【図2B】本発明の一実施形態による、RAN、および3G UMTS W-CDMA(登録商標)システム内の汎用パケット無線サービス(GPRS)コアネットワークのパケット交換部分の例示的な構成を示す図である。

【図2C】本発明の一実施形態による、RAN、および3G UMTS W-CDMA(登録商標)システム内のGPRSコアネットワークのパケット交換部分の別の例示的な構成を示す図である。

【図2D】本発明の一実施形態による、RAN、および進化型パケットシステム(EPS:Evolved Packet System)またはロングタームエボリューション(LTE)ネットワークに基づくコアネットワークのパケット交換部分の例示的な構成を示す図である。20

【図2E】本発明の一実施形態による、EPSまたはLTEネットワークに接続された拡張型高速パケットデータ(HRPD)RAN、およびまたHRPDコアネットワークのパケット交換部分の例示的な構成を示す図である。

【図3】本発明の実施形態によるユーザ機器(UE)の例を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態による、機能を実行するように構成された論理を含む通信デバイスを示す図である。

【図5】本発明の一実施形態によるサーバを示す図である。

【図6】本発明の一実施形態による、インターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)セッションアーキテクチャの一例を示す図である。30

【図7】複数のクライアントデバイスを同じユーザに登録する従来のIMSサービス登録プロシージャを示す図である。

【図8】本発明の一実施形態による、複数のクライアントデバイスを同じユーザに登録するIMSサービス登録プロシージャを示す図である。

【図9】本発明の一実施形態による、図8のプロセスの代替実装形態を示す図である。

【図10】本発明の一実施形態による、図8のプロセスの別の代替実装形態を示す図である。

【図11】IMSベースのフォーリングを介してリッチコミュニケーションスイート(RCS)能力情報を発見する従来のプロセスを示す図である。

【図12】サーバベースのフォーリングを介してRCS能力情報を発見する従来のプロセスを示す図である。40

【図13】本発明の一実施形態による、同じユーザに登録されたUE間でRCS能力情報がどのように共有され得るかの一例を示す図である。

【図14】本発明の一実施形態による、IMSベースのフォーリングを介してRCS能力情報を発見するプロセスを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の特定の実施形態を対象とする以下の説明および関連する図面において、本発明の態様が開示される。本発明の範囲から逸脱することなく、代替の実施形態が考案され得る。さらに、本発明の関連する詳細を不明瞭にしないように、本発明のよく知られている50

要素は詳細に説明されないか、または省略される。

【0012】

「例示的」および/または「例」という言葉は、本明細書では「例、事例、または例示として機能すること」を意味するために使用される。本明細書で「例示的」および/または「例」として説明するいかなる実施形態も、必ずしも他の実施形態よりも好ましいまたは有利であると解釈されるべきではない。同様に、「本発明の実施形態」という用語は、本発明のすべての実施形態が、論じられた特徴、利点、または動作モードを含むことを必要としない。

【0013】

さらに、多くの実施形態について、たとえばコンピューティングデバイスの要素によって実行されるべき、一連の動作に関して説明する。本明細書で説明する様々な動作は、特定の回路(たとえば、特定用途向け集積回路(ASIC))によって、1つもしくは複数のプロセッサによって実行されるプログラム命令によって、または両方の組合せによって実施され得ることを認識されよう。加えて、本明細書で説明するこれらの一連の動作は、実行時に、関連するプロセッサに本明細書で説明する機能を実施させるコンピュータ命令の対応するセットを記憶した、任意の形式のコンピュータ可読記憶媒体内で完全に具現化されるものと見なされ得る。したがって、本発明の様々な態様は、請求する主題の範囲内にすべて入ることが企図されているいくつかの異なる形式で具現化され得る。さらに、本明細書で説明する実施形態ごとに、任意のそのような実施形態の対応する形式について、本明細書では、たとえば、記載の動作を実行する「ように構成された論理」として説明することがある。

10

【0014】

本明細書ではユーザ機器(UE)と呼ばれるクライアントデバイスは、モバイルであるか、または固定されている可能性があり、無線アクセスネットワーク(RAN)と通信し得る。本明細書で使用する「UE」という用語は、「アクセス端末」または「AT」、「ワイヤレスデバイス」、「加入者デバイス」、「加入者端末」、「加入者局」、「ユーザ端末」または「UT」、「モバイル端末」、「移動局」、およびそれらの変形形態と互換的に参照され得る。一般に、UEは、RANを介してコアネットワークと通信する可能性があり、コアネットワークを介してインターネットなどの外部ネットワークに接続され得る。当然、UEには、有線アクセスネットワーク、(たとえば、IEEE 802.11などに基づく)WiFiネットワークなどの、コアネットワークおよび/またはインターネットに接続する他の機構も考えられる。UEは、限定はしないが、PCカード、コンパクトフラッシュ(登録商標)デバイス、外付けもしくは内蔵のモデム、またはワイヤレスもしくは有線の電話などを含むいくつかのタイプのデバイスのうちの任意のものによって具体化され得る。UEが信号をRANに送信し得る通信リンクは、アップリンクチャネル(たとえば、逆方向トラフィックチャネル、逆方向制御チャネル、アクセスチャネルなど)と呼ばれる。RANが信号をUEに送信し得る通信リンクは、ダウンリンクチャネルまたは順方向リンクチャネル(たとえば、ページングチャネル、制御チャネル、ブロードキャストチャネル、順方向トラフィックチャネルなど)と呼ばれる。本明細書で使用される場合、トラフィックチャネル(TCH)という用語は、アップリンク/逆方向トラフィックチャネル、またはダウンリンク/順方向トラフィックチャネルのいずれかを指し得る。

20

30

【0015】

図1は、本発明の一実施形態によるワイヤレス通信システム100のハイレベルシステムアーキテクチャを示す。ワイヤレス通信システム100はUE1...Nを含む。UE1...Nは、携帯電話、携帯情報端末(PDA)、ページャ、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータなどを含み得る。たとえば、図1において、UE1...2は発呼側携帯電話として示され、UE3...5はタッチスクリーン携帯電話またはスマートフォンとして示され、UENはデスクトップコンピュータまたはPCとして示されている。

40

【0016】

図1を参照すると、UE1...Nは、図1にエインターフェース104、106、108および/また

50

は直接有線接続として示されている物理通信インターフェースまたはレイヤを介してアクセスネットワーク(たとえば、RAN120、アクセスポイント125など)と通信するように構成される。エAINターフェース104および106は、所与のセルラー通信プロトコル(たとえば、CDMA、EVDO、eHRPD、GSM(登録商標)、EDGE、W-CDMA(登録商標)、LTEなど)に準拠し得るが、エAINターフェース108は、ワイヤレスIPプロトコル(たとえば、IEEE802.11)に準拠し得る。RAN120は、エAINターフェース104および106などのエAINターフェースを介してUEにサービスする複数のアクセスポイントを含む。RAN120内のアクセスポイントは、アクセスノードまたはAN、アクセスポイントまたはAP、基地局またはBS、ノードB、eノードBなどと呼ばれ得る。これらのアクセスポイントは、地上アクセスポイント(もしくは地上局)または衛星アクセスポイントであり得る。RAN120は、RAN120によってサービスされるUEとRAN120または異なるRANによってサービスされる他のUEとの間の回線交換(CS)呼を完全にブリッジングすることを含む様々な機能を実行することができ、かつインターネット175などの外部ネットワークとのパケット交換(PS)データの交換を仲介することもできるコアネットワーク140に接続するように構成される。インターネット175は、いくつかのルーティングエージェントおよび処理エージェント(便宜上図1には示されていない)を含む。図1において、UENはインターネット175に直接接続する(すなわち、WiFiまたは802.11ベースネットワークのイーサネット(登録商標)接続を介するなど、コアネットワーク140から分離される)ように示されている。それによって、インターネット175は、コアネットワーク140を介してUENとUE1...Nとの間のパケット交換データ通信をブリッジングするように機能し得る。図1には、RAN120から分離されたアクセスポイント125も示されている。アクセスポイント125は、コアネットワーク140とは無関係に(たとえば、FiOS、ケーブルモデムなどの光通信システムを介して)インターネット175に接続され得る。エAINターフェース108は、一例ではIEEE 802.11などのローカルワイヤレス接続を介してUE4またはUE5にサービスし得る。UENは、一例では(たとえば、有線接続性とワイヤレス接続性の両方を有するWiFiルータ用の)アクセスポイント125自体に相当する可能性があるモデムまたはルータとの直接接続などのインターネット175との有線接続を含むデスクトップコンピュータとして示されている。

【0017】

図1を参照すると、アプリケーションサーバ170は、インターネット175、コアネットワーク140、またはその両方に接続されるように示されている。アプリケーションサーバ170は、構造的に分離された複数のサーバとして実装され得るか、または代替として単一のサーバに相当し得る。以下により詳しく説明するように、アプリケーションサーバ170は、コアネットワーク140および/またはインターネット175を介してアプリケーションサーバ170に接続することのできるUEについて1つまたは複数の通信サービス(たとえば、Voice-over-Internet Protocol(VoIP)セッション、Push-to-Talk(PTT)セッション、グループ通信セッション、ソーシャルネットワーキングサービスなど)をサポートするように構成される。

【0018】

ワイヤレス通信システム100をより詳細に説明するのを助けるために、RAN120およびコアネットワーク140に関するプロトコル固有の実装形態の例を図2A～図2Dに関して以下に提供する。詳細には、RAN120およびコアネットワーク140の構成要素は、パケット交換(PS)通信をサポートすることに関連する構成要素に対応し、従来の回線交換(CS)構成要素もこれらのネットワーク内に存在し得るが、図2A～図2Dには、いずれの従来のCS固有の構成要素も明示的に示さない。

【0019】

図2Aは、本発明の一実施形態による、RAN120、およびCDMA2000 1xエボリューションデータオプティマイズド(EV-D0)ネットワークにおけるパケット交換通信用のコアネットワーク140の例示的な構成を示す。図2Aを参照すると、RAN120は、有線バックホールインターフェースを介して基地局コントローラ(BSC)215Aに結合される複数の基地局(BS)200A、205A、および210Aを含む。単一のBSCによって制御されるBSのグループは、サブネットと総

10

20

30

40

50

称される。当業者なら諒解するように、RAN120は、複数のBSCおよびサブネットを含むことができるが、便宜上、図2Aには単一のBSCを示す。BSC215Aは、コアネットワーク140内でA9接続を介してパケット制御機能(PCF)220Aと通信する。PCF220Aは、パケットデータに関連するBSC215Aのためのいくつかの処理機能を実行する。PCF220Aは、コアネットワーク140内でA11接続を介してパケットデータサービングノード(PDSN)225Aと通信する。PDSN225Aは、ポイントツーポイント(PPP)セッションを管理すること、ホームエージェント(HA)および/または外部エージェント(FA)として機能することを含む様々な機能を有し、(以下でより詳細に説明するように)GSM(登録商標)ネットワークおよびUMTSネットワークにおけるゲートウェイ汎用パケット無線サービス(GPRS)サポートノード(GGSN)と機能的に同様である。PDSN225Aは、コアネットワーク140をインターネット175などの外部IPネットワークに接続する。

10

【0020】

図2Bは、本発明の一実施形態による、RAN120、および3G UMTS W-CDMA(登録商標)システム内のGPRSコアネットワークとして構成されたコアネットワーク140のパケット交換部分の例示的な構成を示す。図2Bを参照すると、RAN120は、有線バックホールインターフェースを介して無線ネットワークコントローラ(RNC)215Bに結合される複数のノードB 200B、205B、および210Bを含む。1xEV-D0ネットワークと同様に、単一のRNCによって制御されるノードBのグループは、サブネットと総称される。当業者なら諒解するように、RAN120は、複数のRNCおよびサブネットを含むことができるが、便宜上、図2Bには単一のRNCを示す。RNC215Bは、コアネットワーク140内のサービングGRPSサポートノード(SGSN)220Bと、RN120によってサービスされるUEとの間で、シグナリングし、ペアラチャネル(すなわち、データチャネル)を確立し、それを切断することを担う。また、リンクレイヤ暗号化が可能な場合、RNC215Bは、エAINターフェースを介する送信のためにコンテンツをRAN120に転送する前に、コンテンツを暗号化する。RNC215Bの機能は、当技術分野でよく知られており、簡潔にするためこれ以上は説明しない。

20

【0021】

図2Bでは、コアネットワーク140は、上述のSGSN220B(およびいくつかの他のSGSNも含む可能性がある)およびGGSN225Bを含む。一般に、GPRSは、IPパケットをルーティングするための、GSM(登録商標)に使用されるプロトコルである。GPRSコアネットワーク(たとえば、GGSN225Bおよび1つまたは複数のSGSN220B)は、GPRSシステムの中心部分であり、W-CDMA(登録商標)ベースの3Gアクセスネットワークのサポートも提供する。GPRSコアネットワークは、GSM(登録商標)およびW-CDMA(登録商標)ネットワークにおけるIPパケットサービスのモビリティ管理、セッション管理、およびトランスポートを提供する、GSM(登録商標)コアネットワーク(すなわち、コアネットワーク140)の一体化された部分である。

30

【0022】

GPRSトンネリングプロトコル(GTP)は、GPRSコアネットワークを特徴付けるIPプロトコルである。GTPは、GGSN225Bにおいて、1つの位置からインターネット175に接続し続けているかのようにしながら、GSM(登録商標)またはW-CDMA(登録商標)ネットワークのエンドユーザ(たとえば、UE)が方々に移動することを可能にするプロトコルである。これは、UEの現在のSGSN220Bから、それぞれのUEのセッションを処理しているGGSN225BにそれぞれのUEのデータを転送することによって達成される。

40

【0023】

GTPの3つの形態、すなわち(i)GTP-U、(ii)GTP-C、および(iii)GTP'(GTP Prime)がGPRSコアネットワークによって使用される。GTP-Uは、パケットデータプロトコル(PDP)コンテキストごとに分離されたトンネルでのユーザデータの転送に使用される。GTP-Cは、制御シグナリング(たとえば、PDPコンテキストのセットアップおよび削除、GSN到達可能性の検証、加入者があるSGSNから別のSGSNに移動した場合などの更新または変更など)に使用される。GTP'は、GSNから課金機能への課金データの転送に使用される。

【0024】

図2Bを参照すると、GGSN225Bは、GPRSバックボーンネットワーク(図示せず)とインター

50

ネット175との間のインターフェースとして機能する。GGSN225Bは、関連するパケットデータプロトコル(PDP)形式(たとえば、IPまたはPPP)のパケットデータを、SGSN220Bから来るGPRSパケットから抽出し、対応するパケットデータネットワーク上でパケットを送出する。反対方向において、着信データパケットは、GGSNによってSGSN220Bに接続されたUEに向かう、SGSN220Bは、RAN120によってサービスされるターゲットUEの無線アクセスペアラ(RAB)を管理および制御する。それによって、GGSN225Bは、ターゲットUEの現在のSGSNアドレスおよびその関連のプロファイルをロケーションレジスタ(たとえば、PDPコンテキスト内)に記憶する。GGSN225Bは、IPアドレス割当てを担い、接続されたUEのデフォルトのルータである。また、GGSN225Bは、認証および課金機能を実行する。

【0025】

10

一例では、SGSN220Bは、コアネットワーク140内の多くのSGSNのうちの1つの代表である。各SGSNは、関連する地理的サービスエリア内で、UEとの間でのデータパケットの配信を担う。SGSN220Bのタスクには、パケットルーティングおよび転送、モビリティ管理(たとえば、接続/切断およびロケーション管理)、論理リンク管理、ならびに認証機能および課金機能が含まれる。SGSN220Bのロケーションレジスタは、位置情報(たとえば、現在のセル、現在のVLR)、および、SGSN220Bに登録されたすべてのGPRSユーザのユーザプロファイル(たとえば、パケットデータネットワークで使用されるIMSI、PDPアドレス)を、たとえばユーザまたはUEごとに1つまたは複数のPDPコンテキスト内に記憶する。したがって、SGSN220Bは、(i)GGSN225BからのダウンリンクGTPパケットの逆トンネリング、(ii)GGSN225Bに向かうIPパケットのアップリンクトンネリング、(iii)UEがSGSNサービスエリアの間を移動するときのモビリティ管理の実行、(iv)モバイル加入者の支払い請求を担う。当業者が諒解するように、(i)~(iv)の他に、GSM(登録商標)/EDGEネットワークのために構成されたSGSNは、W-CDMA(登録商標)ネットワークのために構成されたSGSNと比較して、わずかに異なる機能を有する。

20

【0026】

RAN120(または、たとえば、UMTSシステムアーキテクチャにおけるUTRAN)は、Radio Access Network Application Part(RANAP)プロトコルを介して、SGSN220Bと通信する。RANAPは、Iuインターフェース(Iu-ps)を介して、フレームリレーまたはIPなどの伝送プロトコルとともに動作する。SGSN220Bは、SGSN220Bおよび他のSGSN(図示せず)と内部のGGSN(図示せず)との間のIPベースのインターフェースであり、上記で定義されたGTPプロトコル(たとえば、GTP-U、GTP-C、GTP'など)を使用する、Gnインターフェースを介してGGSN225Bと通信する。図2Bの実施形態では、SGSN220BとGGSN225Bとの間のGnは、GTP-CとGTP-Uの両方を搬送する。図2Bには示されないが、Gnインターフェースは、ドメイン名システム(DNS)によっても使用される。GGSN225Bは、公衆データネットワーク(PDN)(図示せず)に、次にインターネット175に、IPプロトコルによるGiインターフェースを介して直接、またはワイヤレスアプリケーションプロトコル(WAP)ゲートウェイを介して接続される。

30

【0027】

図2Cは、本発明の一実施形態による、RAN120、および3G UMTS W-CDMA(登録商標)システム内のGPRSコアネットワークとして構成されたコアネットワーク140のパケット交換部分の別の例示的な構成を示す。図2Bと同様に、コアネットワーク140は、SGSN220BおよびGGSN225Bを含む。しかしながら、図2Cでは、ダイレクトトンネルは、SGSN220Bが、PSドメイン内のRAN120とGGSN225Bとの間のダイレクトユーザブレーントンネル、GTP-Uを確立することを可能にする、Iuモードにおける任意選択の機能である。図2CのSGSN220Bなどのダイレクトトンネル対応SGSNは、SGSN220Bがダイレクトユーザブレーン接続を使用できるかどうかにかかわらず、GGSN単位およびRNC単位で構成され得る。図2CのSGSN220Bは、制御ブレーンシグナリングを処理し、ダイレクトトンネルを一つ確立するべきかの決定を行う。PDPコンテキストに割り当てられたRABが解放される(すなわち、PDPコンテキストが保たれる)とき、ダウンリンクパケットの処理を可能にするために、GGSN225BとSGSN220Bとの間にGTP-Uトンネルが確立される。

40

【0028】

50

図2Dは、本発明の一実施形態による、RAN120、および進化型パケットシステム(EPS)またはLTEネットワークに基づくコアネットワーク140のパケット交換部分の例示的な構成を示す。図2Dを参照すると、図2B～図2Cに示すRAN120と異なり、EPS/LTEネットワーク内のRAN120は、図2B～図2CのRNC215Bなしに、複数の発展型ノードB(EノードBまたはeNB)200D、205D、および210Dとともに構成される。これは、EPS/LTEネットワーク内のEノードBは、コアネットワーク140と通信するためにRAN120内に別個のコントローラ(すなわち、RNC215B)を必要としないからである。言い換えれば、図2B～図2CのRNC215Bの機能のいくつかは、図2DのRAN120のそれぞれのeノードBに内蔵される。

【 0 0 2 9 】

図2Dでは、コアネットワーク140は、複数のモビリティ管理エンティティ(MME)215Dおよび220D、ホーム加入者サーバ(HSS)225D、サービングゲートウェイ(S-GW)230D、パケットデータネットワークゲートウェイ(P-GW)235D、ならびにポリシーおよび課金ルール機能(P-CRF)240Dを含む。これらの構成要素、RAN120、およびインターネット175間のネットワークインターフェースは、図2Dに示され、(下記の)Table 1(表1)に次のように定義される。

10

【 0 0 3 0 】

【表1】

ネットワークインターフェース	記述
S1-MME	RAN120 と MME215D との間の制御プレーンプロトコルの参照点。
S1-U	ハンドオーバ中のペアラ当りのユーザプレーントンネリングおよび e ノード B 間パス交換のための RAN120 と S-GW230D との間の参照点。
S5	S-GW230D と P-GW235D との間でユーザプレーントンネリングおよびトンネル管理を提供する。S-GW230D が要求された PDN 接続のために結合されていない P-GW に接続する必要がある場合、UE モビリティによる S-GW リロケーションのために使用される。
S6a	MME215D と HSS225D との間で発展型システムへのユーザアクセスの認証/許可を与えるために加入データおよび認証データの転送を可能にする(認証、許可、およびアカウンティング(AAA)インターフェース)。
Gx	PCRF240D から P-GW235D 内のポリシーおよび課金執行機能(PCEF)構成要素(図示せず)へのサービス品質(QoS)ポリシーおよび課金ルールの転送をもたらす。
S8	訪問先公衆陸上モバイルネットワーク(VPLMN)内の S-GW230D とホーム公衆陸上モバイルネットワーク(HPLMN)内の P-GW235D との間のユーザおよび制御プレーンを提供する PLMN 間参照点。S8 は S5 の PLMN 間の変形形態である。
S10	MME リロケーションおよび MME 間の情報転送のための MME215D と 220D との間の参照点。
S11	MME215D と S-GW230D との間の参照点。
SGi	P-GW235D と、インターネット 175 として図 2D に示されるパケットデータネットワークとの間の参照点。パケットデータネットワークは、オペレータ外部公衆パケットデータネットワークもしくはオペレータ外部プライベートパケットデータネットワークまたはオペレータ間パケットデータネットワーク(たとえば、IMS サービスの提供用)であり得る。この参照点は 3GPP アクセスの Gi に対応する。
X2	UE ハンドオフに使用される 2 つの異なる e ノード B 間の参照点。
Rx	PCRF240D と、交換アプリケーションレベルセッション情報に使用されるアプリケーション機能(AF)との間の参照点であり、AF はアプリケーションサーバ 170 によって図 1 に表される。

Table 1: EPS/LTE コアネットワーク接続定義

【0031】

ここで、図2DのRAN120およびコアネットワーク140に示される構成要素のハイレベル記述について説明する。しかしながら、これらの構成要素は各々、様々な3GPP TS規格により当技術分野でよく知られており、本明細書に含まれる記述は、これらの構成要素によって実行されるすべての機能の網羅的な記述となることを意図しない。

【0032】

図2Dを参照すると、MME215Dおよび220Dは、EPSペアラの制御プレーンシグナリングを管理するように構成される。MME機能は、非アクセス層(NAS)シグナリング、NASシグナリングセキュリティ、インター技術ハンドオーバおよびイントラ技術ハンドオーバのモビリティ管理、P-GWおよびS-GW選択、ならびにMME変更を伴うハンドオーバに関するMME選択を含む。

【0033】

図2Dを参照すると、S-GW230Dは、RAN120の方へのインターフェースの終端にあるゲート

10

20

30

40

50

ウェイである。EPSベースのシステムのコアネットワーク140に関連するUEごとに、所与の時点において単一のS-GWが存在する。GTPベースおよびプロキシモバイルIPv6(PMIP)ベースの両S5/S8に関して、S-GW230Dの機能は、モビリティアンカーポイント、パケットルーティングおよび転送、ならびに関連のEPSペアラのQoSクラス識別子(QCI)に基づくDiffServ Code Point(DSCP)の設定を含む。

【0034】

図2Dを参照すると、P-GW235Dは、パケットデータネットワーク(PDN)、たとえばインターネット175の方へのSGiインターフェースの終端にあるゲートウェイである。UEが複数のPDNにアクセスしている場合、そのUEのために2つ以上のP-GWが存在し得るが、S5/S8接続とGn/Gp接続との混合は、通常、そのUEに関して同時にサポートされない。P-GW機能は、GTPベースの両S5/S8に関して、(ディープパケット検査による)パケットフィルタリング、UE IPアドレス割当て、関連のEPSペアラのQCIに基づくDSCPの設定、オペレータ間の課金のためのアカウンティング、3GPP TS23.203に定義されたアップリンク(UL)およびダウンリンク(DL)ペアラバインディング、3GPP TS23.203に定義されたULペアラバインディング検証を含む。P-GW235Dは、E-UTRAN、GSM(登録商標)/EDGE無線アクセスネットワーク(GERAN)、またはUTRANのいずれかを使用して、GERAN/UTRAN専用UEとE-UTRAN対応UEの両方へのPDN接続を提供する。P-GW235Dは、E-UTRANを使用してS5/S8インターフェースのみを介してE-UTRAN対応UEへのPDN接続を提供する。10

【0035】

図2Dを参照すると、PCRF240Dは、EPSベースのコアネットワーク140のポリシーおよび課金制御要素である。非ローミングシナリオでは、UEのインターネットプロトコル接続アクセスネットワーク(IP-CAN)セッションに関連するHPLMN内に単一のPCRFが存在する。PCRFは、RxインターフェースおよびGxインターフェースの終端にある。トラフィックのローカルブレークアウトを伴うローミングシナリオでは、UEのIP-CANセッションに関連する2つのPCRFが存在し得る。ホームPCRF(H-PCRF)は、HPLMN内に存在するPCRFであり、訪問先PCRF(V-PCRF)は、訪問先VPLMN内に存在するPCRFである。PCRFは、3GPP TS23.203により詳細に記載されており、したがって、簡潔のためにさらに説明しない。図2Dでは、アプリケーションサーバ170(たとえば、3GPP専門用語においてAFと呼ばれる)は、インターネット175を介してコアネットワーク140に、または代替としてRxインターフェースを介して直接PCRF240Dに接続されるように示される。一般に、アプリケーションサーバ170(すなわちAF)は、コアネットワークによりIPペアラリソース(たとえば、UMTS PSドメイン/GPRSドメインリソース/LTE PSデータサービス)を使用するアプリケーションを提供する要素である。アプリケーション機能の一例は、IPマルチメディアサブシステム IMS コアネットワークサブシステムのプロキシ呼セッション制御機能(P-CSCF)である。AFは、PCRF240Dにセッション情報を提供するためにRx参照点を使用する。セルラーネットワークを介してIPデータサービスを提供する他のいかなるアプリケーションサーバも、Rx参照点を介してPCRF240Dに接続され得る。2030

【0036】

図2Eは、本発明の一実施形態による、EPSまたはLTEネットワーク140Aに接続された拡張型高速パケットデータ(HRPD)RANとして構成されたRAN120、およびまたHRPDコアネットワーク140Bのパケット交換部分の一例を示す。コアネットワーク140Aは、図2Dに関して上記で説明したコアネットワークと同様に、EPSまたはLTEコアネットワークである。40

【0037】

図2Eでは、eHRPD RANは、拡張型BSC(eBSC)および拡張型PCF(ePCF)215Eに接続された、複数のトランシーバ基地局(BTS)200E、205E、および210Eを含む。eBSC/ePCF215Eは、S101インターフェースを介してEPSコアネットワーク140A内のMME215Dまたは220Dのうちの1つに接続し、EPSコアネットワーク140A内の他のエンティティとインターフェースするためのA10および/またはA11インターフェースを介してHRPDサービスゲートウェイ(HSGW)220Eに(たとえば、S103インターフェースを介してS-GW230Dに、S2aインターフェースを介してP-GW235Dに、Gxaインターフェースを介してPCRF240Dに、STaインターフェースを介して50

3GPP AAAサーバ(図2Dには明示的に示さず)に、など)接続し得る。HSGW220Eは、HRPDネットワークとEPS/LTEネットワークとの間に相互動作を提供するために3GPP2に定義される。諒解されるように、eHRPD RANおよびHSGW 220Eは、従来のHRPDネットワークで利用可能でないEPC/LTEネットワークへのインターフェース機能で構成される。

【 0 0 3 8 】

再びeHRPD RANを参照すると、EPS/LTEネットワーク140Aとのインターフェースに加えて、eHRPD RANは、HRPDネットワーク140Bなどの従来のHRPDネットワークとインターフェースすることもできる。諒解されるように、HRPDネットワーク140Bは、図2AのEV-D0ネットワークなどの従来のHRPDネットワークの例示的な実装形態である。たとえば、eBSC/ePCF2 15Eは、A12インターフェースを介して認証、許可、およびアカウンティング(AAA)サーバ2 25Eと、A10またはA11インターフェースを介してPDSN/FA230Eとインターフェースすることができる。PDSN/FA230Eは、次に、HA235Eに接続し、それによって、インターネット175にアクセスし得る。図2Eでは、いくつかのインターフェース(たとえば、A13、A16、H1、H2など)が明示的に記載されていないが、完全に示されており、HRPDまたはeHRPDに精通している当業者には理解されよう。

【 0 0 3 9 】

図2B～図2Eを参照すると、LTEコアネットワーク(たとえば、図2D)、ならびにeHRPD RANおよびHSGWとインターフェースするHRPDコアネットワーク(たとえば、図2E)は、場合によつては、(たとえば、P-GW、GGSN、SGSNなどによって)ネットワーク主導型サービス品質(QoS)をサポートし得ることが諒解されよう。

【 0 0 4 0 】

図3は、本発明の実施形態によるUEの例を示す。図3を参照すると、UE300Aは発呼側電話として示され、UE300Bはタッチスクリーンデバイス(たとえば、スマートフォン、タブレットコンピュータなど)として示されている。図3に示すように、UE300Aの外部ケーシングは、当技術分野で知られているように、特に、アンテナ305A、ディスプレイ310A、少なくとも1つのボタン315A(たとえば、PTTボタン、電源ボタン、音量調節ボタンなど)、キーパッド320Aなどの構成要素で構成される。また、UE300Bの外部ケーシングは、当技術分野で知られているように、特に、タッチスクリーンディスプレイ305B、周辺ボタン310B、315B、320B、および325B(たとえば、電力制御ボタン、音量または振動制御ボタン、飛行機モードトグルボタンなど)、少なくとも1つのフロントパネルボタン330B(たとえば、Homeボタンなど)などの構成要素で構成される。UE300Bの一部として明示的に示されてはいないが、UE300Bは、限定はしないが、WiFiアンテナ、携帯アンテナ、衛星位置システム(SPS)アンテナ(たとえば全地球測位システム(GPS)アンテナ)などを含む1つもしくは複数の外部アンテナおよび/またはUE300Bの外部ケーシングに内蔵された1つもしくは複数の集積アンテナを含み得る。

【 0 0 4 1 】

UE300AおよびUE300BなどのUEの内部構成要素は、それぞれに異なるハードウェア構成によって具体化され得るが、内部ハードウェア構成要素のための基本的なハイレベルUE構成は図3にプラットフォーム302として示されている。プラットフォーム302は、最終的にコアネットワーク140、インターネット175、ならびに/または他のリモートサーバおよびネットワーク(たとえば、アプリケーションサーバ170、ウェブURLなど)から得ることのできるRAN120から送信されたソフトウェアアプリケーション、データ、および/またはコマンドを受信し実行し得る。プラットフォーム302は、ローカルに記憶されたアプリケーションをRAN対話なしに独立して実行することもできる。プラットフォーム302は、特定用途向け集積回路(ASIC)308もしくは他のプロセッサ、マイクロプロセッサ、論理回路、または他のデータ処理デバイスに動作可能に結合されたトランシーバ306を含み得る。ASIC308または他のプロセッサは、ワイヤレスデバイスのメモリ312中の任意の常駐プログラムとインターフェースするアプリケーションプログラミングインターフェース(API)310レイヤを実行する。メモリ312は、読み取り専用またはランダムアクセスメモリ(RAMおよびROM)、EEPROM、フラッシュカード、またはコンピュータプラットフォームに共通の任意のメモリか

ら構成され得る。プラットフォーム302は、メモリ312中でアクティブに使用されないアプリケーションおよび他のデータを記憶し得るローカルデータベース314も含み得る。ローカルデータベース314は、一般的にフラッシュメモリセルであるが、磁気媒体、EEPROM、光学媒体、テープ、ソフトまたはハードディスクなどの、当技術分野で知られている任意の二次記憶デバイスであり得る。

【0042】

したがって、本発明の一実施形態は、本明細書で説明する機能を実行する能力を含むUE(たとえば、UE300A、300Bなど)を含み得る。当業者が諒解するように、様々な論理要素は、本明細書で開示する機能を達成するために、個別の要素、プロセッサ上で実行されるソフトウェアモジュール、またはソフトウェアとハードウェアとの任意の組合せで具体化され得る。たとえば、ASIC308、メモリ312、API310およびローカルデータベース314をすべて協働的に使用して、本明細書で開示する様々な機能をロード、記憶および実行し得、したがって、これらの機能を実行する論理を様々な要素に分散し得る。代替として、機能は1つの個別構成要素に組み込まれ得る。したがって、図3のUE300Aおよび300Bの特徴は例示的なものにすぎないと見なすべきであり、本発明は図示の特徴または構成に制限されない。

10

【0043】

UE300Aおよび/または300BとRAN120との間のワイヤレス通信は、CDMA、W-CDMA(登録商標)、時分割多元接続(TDMA)、周波数分割多元接続(FDMA)、直交周波数分割多重化(OFDM)、GSM(登録商標)、またはワイヤレス通信ネットワークもしくはデータ通信ネットワークで使用され得る他のプロトコルなどの、様々な技術に基づき得る。上記で説明され、当技術分野で知られているように、音声送信、および/またはデータは、様々なネットワークおよび構成を使用してRANからUEに送信され得る。したがって、本明細書で提供する例は、本発明の実施形態を限定するためのものではなく、単に本発明の実施形態の態様の説明を助けるためのものにすぎない。

20

【0044】

図4は、機能を実行するように構成された論理を含む通信デバイス400を示す。通信デバイス400は、限定はしないが、UE300Aもしくは300B、RAN120の任意の構成要素(たとえば、BS200A～210A、BSC215A、ノードB200B～210B、RNC215B、eノードB200D～210Dなど)、コアネットワーク140の任意の構成要素(たとえば、PCF220A、PDSN225A、SGSN220B、GGSN225B、MME215Dもしくは220D、HSS225D、S-GW230D、P-GW235D、PCRF240D)、コアネットワーク140に結合される任意の構成要素、および/またはインターネット175(たとえば、アプリケーションサーバ170)などを含む、上述の通信デバイスのうちのいずれかに対応し得る。したがって、通信デバイス400は、図1のワイヤレス通信システム100を介して1つまたは複数の他のエンティティと通信する(または通信を容易にする)ように構成された任意の電子デバイスに対応し得る。

30

【0045】

図4を参照すると、通信デバイス400は、情報を受信および/または送信するように構成された論理405を含む。一例では、通信デバイス400がワイヤレス通信デバイス(たとえば、UE300Aまたは300B、BS200A～210Aのうちの1つ、ノードB200B～210Bのうちの1つ、eノードB200D～210Dのうちの1つなど)に対応する場合、情報を受信および/または送信するように構成された論理405は、ワイヤレスタンシーバおよび関連のハードウェア(たとえば、RFアンテナ、モデム、変調器および/または復調器など)などのワイヤレス通信インターフェース(たとえば、Bluetooth(登録商標)、WiFi、2G、CDMA、W-CDMA(登録商標)、3G、4G、LTEなど)を含み得る。別の例では、情報を受信および/または送信するように構成された論理405は、有線通信インターフェース(たとえば、インターネット175にアクセスし得るシリアル接続、USBまたはファイアワイヤ接続、イーサネット(登録商標)接続など)に対応し得る。したがって、通信デバイス400が、何らかのタイプのネットワークベースのサーバ(たとえば、PDSN、SGSN、GGSN、S-GW、P-GW、MME、HSS、PCRF、アプリケーションサーバ170など)に対応する場合、情報を受信および/または送信するように構成された論理405

40

50

は、一例では、イーサネット(登録商標)プロトコルを介してネットワークベースのサーバを他の通信エンティティに接続するイーサネット(登録商標)カードに対応し得る。さらなる例では、情報を受信および/または送信するように構成された論理405は、通信デバイス400がそのローカル環境を監視し得る感知または測定ハードウェア(たとえば、加速度計、温度センサー、光センサー、ローカルRF信号を監視するためのアンテナなど)を含み得る。情報を受信および/または送信するように構成された論理405は、実行されると、情報を受信および/または送信するように構成された論理405の関連ハードウェアがその受信および/または送信機能を実行することを可能にする、ソフトウェアも含み得る。しかしながら、情報を受信および/または送信するように構成された論理405は、ソフトウェア単体に対応せず、情報を受信および/または送信するように構成された論理405は、その機能を達成するためのハードウェアに少なくとも部分的に依拠する。

【 0 0 4 6 】

図4を参照すると、通信デバイス400は、情報を処理するように構成された論理410をさらに含む。一例では、情報を処理するように構成された論理410は、少なくともプロセッサを含み得る。情報を処理するように構成された論理410によって実行され得るタイプの処理の例示的な実装形態は、限定はしないが、判断を行うこと、接続を確立すること、異なる情報オプション間で選択を行うこと、データに関連する評価を行うこと、測定操作を実行するために通信デバイス400に結合されたセンサーと対話すること、情報をあるフォーマットから別のフォーマットに(たとえば、.wmvから.aviへなど、異なるプロトコル間で)変換することなどを含む。たとえば、情報を処理するように構成された論理410中に含まれるプロセッサは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、ASIC、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)もしくは他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、または本明細書で説明する機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せに対応し得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであり得るが、代替として、プロセッサは任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械であり得る。プロセッサはまた、コンピューティングデバイスの組合せ、たとえば、DSPおよびマイクロプロセッサの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つもしくは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成として実装され得る。情報を処理するように構成された論理410は、実行されると、情報を処理するように構成された論理410の関連ハードウェアがその処理機能を実行することを可能にする、ソフトウェアも含み得る。しかしながら、情報を処理するように構成された論理410は、ソフトウェア単体に対応せず、情報を処理するように構成された論理410は、その機能を達成するためのハードウェアに少なくとも部分的に依拠する。

【 0 0 4 7 】

図4を参照すると、通信デバイス400は、情報を記憶するように構成された論理415をさらに含む。一例では、情報を記憶するように構成された論理415は、少なくとも非一時的メモリおよび関連ハードウェア(たとえば、メモリコントローラなど)を含み得る。たとえば、情報を記憶するように構成された論理415に含まれる非一時的メモリは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、または当技術分野で知られている任意の他の形態の記憶媒体に対応し得る。情報を記憶するように構成された論理415は、実行されると、情報を記憶するように構成された論理415の関連ハードウェアがその記憶機能を実行することを可能にするソフトウェアも含み得る。しかしながら、情報を記憶するように構成された論理415は、ソフトウェア単体に対応せず、情報を記憶するように構成された論理415は、その機能を達成するためのハードウェアに少なくとも部分的に依拠する。

【 0 0 4 8 】

図4を参照すると、通信デバイス400は、場合によっては、情報を提示するように構成された論理420をさらに含む。一例では、情報を提示するように構成された論理420は、少なくとも出力デバイスおよび関連ハードウェアを含み得る。たとえば、出力デバイスは、ビ

10

20

30

40

50

デオ出力デバイス(たとえば、ディスプレイ画面、USB、HDMI(登録商標)などの、ビデオ情報を搬送することができるポートなど)、オーディオ出力デバイス(たとえば、スピーカー、マイクロフォンジャック、USB、HDMI(登録商標)などの、オーディオ情報を搬送することができるポートなど)、振動デバイス、および/あるいは情報が出力のためにフォーマットされるか、または通信デバイス400のユーザもしくはオペレータによって実際に出力され得る任意の他のデバイスを含み得る。たとえば、通信デバイス400が図3に示すようにUE300AまたはUE300Bに相当する場合、情報を提示するように構成された論理420は、UE300Aのディスプレイ310AまたはUE300Bのタッチスクリーンディスプレイ305Bを含み得る。さらなる例では、情報を提示するように構成された論理420は、ローカルユーザを有しないネットワーク通信デバイス(たとえば、ネットワークスイッチまたはルータ、リモートサーバなど)などのいくつかの通信デバイスでは省略されることがある。情報を提示するように構成された論理420は、実行されると、情報を提示するように構成された論理420の関連ハードウェアが提示機能を実行することを可能にする、ソフトウェアも含み得る。しかしながら、情報を提示するように構成された論理420は、ソフトウェア単体に対応せず、情報を提示するように構成された論理420は、その機能を達成するためのハードウェアに少なくとも部分的に依拠する。

【0049】

図4を参照すると、通信デバイス400は、場合によっては、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理425をさらに含む。一例では、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理425は、少なくともユーザ入力デバイスおよび関連ハードウェアを含み得る。たとえば、ユーザ入力デバイスは、ボタン、タッチスクリーンディスプレイ、キーボード、カメラ、オーディオ入力デバイス(たとえば、マイクロフォン、またはマイクロフォンジャックなどのオーディオ情報を搬送することができるポートなど)、および/または情報が通信デバイス400のユーザもしくはオペレータから受信され得る任意の他のデバイスを含み得る。たとえば、通信デバイス400が図3に示すようにUE300AまたはUE300Bに相当する場合、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理425は、キーパッド320A、ボタン315Aまたは310B～325Bのうちのいずれか、タッチスクリーンディスプレイ305Bなどを含み得る。さらなる例では、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理425は、ローカルユーザを有しないネットワーク通信デバイス(たとえば、ネットワークスイッチまたはルータ、リモートサーバなど)などのいくつかの通信デバイスでは省略されることがある。ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理425は、実行されると、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理425の関連ハードウェアがその入力受信機能を実行することを可能にする、ソフトウェアも含み得る。しかしながら、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理425は、ソフトウェア単体に対応せず、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理425は、その機能を達成するためのハードウェアに少なくとも部分的に依拠する。

【0050】

図4を参照すると、405～425の構成された論理は、図4では別個のまたは相異なるプロックとして示されているが、それぞれの構成された論理がその機能を実行するハードウェアおよび/またはソフトウェアは、部分的に重複し得ることが諒解されよう。たとえば、405～425の構成された論理の機能を容易にするために使用されるいずれのソフトウェアも、情報を記憶するように構成された論理415に関連する非一時的メモリに記憶することができ、その結果、405～425の構成された論理は各々、その機能(すなわち、この場合、ソフトウェア実行)を、情報を記憶するように構成された論理415によって記憶されたソフトウェアの動作に基づいて実行する。同様に、構成された論理のうちの1つに直接関連付けられたハードウェアは、時々、他の構成された論理によって借用または使用され得る。たとえば、情報を処理するように構成された論理410のプロセッサは、データを、情報を受信および/または送信するように構成された論理405によって送信される前に、適切な形式にフォーマットすることができるので、情報を受信および/または送信するように構成された論理405は、その機能(すなわち、この場合、データの送信)を、情報を処理す

10

20

30

40

50

るよう構成された論理410に関連付けられたハードウェア(すなわち、プロセッサ)の動作に部分的に基づいて実行する。

【0051】

概して、別段に明示的に記載されていない限り、本開示全体にわたって使用される「ように構成された論理」という句は、ハードウェアにより少なくとも部分的に実施される実施形態を呼び出すものとし、ハードウェアから独立したソフトウェアだけの実施形態に位置づけるものではない。様々なブロックにおける構成された論理または「ように構成された論理」は、特定の論理ゲートまたは論理要素に限定されるのではなく、概して、本明細書に記載した機能性を、(ハードウェアまたはハードウェアとソフトウェアの組合せのいずれかを介して)実施するための能力を指すことが諒解されよう。したがって、様々なブロックに示す構成された論理または「ように構成された論理」は、「論理」という言葉を共有するにもかかわらず、必ずしも論理ゲートまたは論理要素として実装されるとは限らない。様々なブロックの論理間の他の対話または協働が、以下でより詳細に説明する実施形態の検討から、当業者には明らかになるであろう。10

【0052】

様々な実施形態は、図5に示すサーバ500などの、様々な市販のサーバデバイスのいずれかにおいて実装され得る。一例では、サーバ500は、上述のアプリケーションサーバ170の1つの例示的な構成に対応し得る。図5において、サーバ500は、揮発性メモリ502と、ディスクドライブ503などの大容量の不揮発性メモリとに結合されたプロセッサ501を含む。サーバ500は、プロセッサ501に結合された、フロッピー(登録商標)ディスクドライブ、コンパクトディスク(CD)またはDVDのディスクドライブ506も含み得る。サーバ500は、他のプロードキャストシステムコンピュータおよびサーバに、またはインターネットに結合されたローカルエリアネットワークなどの、ネットワーク507とのデータ接続を確立するための、プロセッサ501に結合されたネットワークアクセスポート504も含み得る。図4の文脈において、図5のサーバ500は、通信デバイス400の1つの例示的な実装形態を示すが、情報を送信および/または受信するように構成された論理405は、ネットワーク507と通信するためにサーバ500によって使用されるネットワークアクセスポート504に相当し、情報を処理するように構成された論理410は、プロセッサ501に相当し、情報を記憶するように構成された論理415は、揮発性メモリ502、ディスク(disk)ドライブ503、および/またはディスク(disc)ドライブ506のうちの任意の組合せに相当することが諒解されよう。情報を提示するように構成されたオプションの論理420およびローカルユーザ入力を受信するように構成されたオプションの論理425は、図5には明示的に示さず、その中に含まれる場合もあれば、含まれない場合もある。したがって、図5は、通信デバイス400が、図3に示すような305Aまたは305BなどのUEの実装形態に加えてサーバとして実装され得ることを説明するのを助ける。2030

【0053】

種々の通信プロトコルを用いるアクセสนットワーク(たとえば、図2A～図2Eに関して上記で説明したように、W-CDMA、LTEなどの3GPPアクセสนットワーク、またはWiFi、WLANもしくは有線LAN、IEEE802、IEEE802.11などの非3GPPアクセสนットワーク)は、事業者(たとえば、Verizon、Sprint、AT&Tなど)によって管理されるIMSネットワークによるインターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)サービスを、通信システムを介してユーザに提供するように構成することができる。IMSサービスを要求するためにIMSネットワークにアクセスするユーザは、要求されたIMSサービスをサポートするための複数の地域アプリケーションサーバまたはアプリケーションサーバクラスタ(たとえば、同じクラスタ地域にサービスを提供するアプリケーションサーバ群)のうちの1つに割り当てられる。40

【0054】

図6は、本発明の一実施形態によるIMSアーキテクチャの一例を示す。図6を参照すると、AS1-1、AS1-2...AS1-Nとして示されたアプリケーションサーバの第1のクラスタはUEにIMSサービスを提供するように構成され、第1の地域内に位置し(または展開され)、AS2-1、50

AS2-2...AS2-Nとして示されたアプリケーションサーバの第2のクラスタはUEにIMSサービスを提供するように構成され、第2の地域内に位置する(または展開される)と仮定する。図6には明示されないが、アプリケーションサーバの他のクラスタも他のクラスタ地域内に展開することができる。図6において、アプリケーションサーバの各クラスタは、同じ事業者(たとえば、Sprint、Verizon、AT&Tなど)によって運用されると仮定される。図6において、UE1...Nは、クラスタ地域R1内で動作していると仮定され、3GPP RAN120A(たとえば、図2A～図2EからのRAN120のいずれか)または非3GPP RAN120B(たとえば、有線イーサネット(登録商標)接続、AP125などのWiFi接続など)のいずれかに接続するよう構成される。その際、UE1...Nは、3GPP RAN120Aまたは非3GPP RAN120Bのいずれかを通してIMSネットワーク600に接続することができる。

10

【0055】

図6を参照すると、IMSネットワーク600は、プロキシ呼セッション制御機能(P-CSCF:proxy call session control function)605、問合せCSCF(I-CSCF)610、サービングCSCF(S-CSCF)615、およびホーム加入者サーバ(HSS:Home Subscriber Server)620を含む、特定の組のIMS構成要素を例示するように示される。P-CSCF605、I-CSCF610およびS-CSCF615は場合によっては、まとめてCSCFと呼ばれ、CSCFは、IMSネットワーク600のトランスポートプレーン、制御プレーン、およびアプリケーションプレーンの間のセッション開始プロトコル(SIP)を介してシグナリングする責任を担う。

【0056】

図6のP-CSCF605を参照すると、P-CSCF605は、トランスポートプレーン構成要素とのインターフェースを直接構成する責任を担い、UE1...Nなどの任意のエンドポイントのためのIMSネットワーク600内のシグナリングの最初のポイントである。エンドポイントがIP接続を確保すると、そのエンドポイントによって、P-CSCF605への最初のシグナリングにより登録イベントが行われる。その名が意味するように、P-CSCF605は、エンドポイントからIMSネットワーク600の残りの部分へのSIPメッセージのためのプロキシである。P-CSCF605は通常、エンドポイントのホームネットワーク内にあるが、エンドポイントの訪問先ネットワーク内に存在することもできる。P-CSCF605は、DNS探索を用いて、ターゲットI-CSCF610を識別してSIPメッセージを送信し、ターゲットI-CSCF610は、自らのネットワーク内のI-CSCF610とすることができるか、または管理ドメインを越えた別のI-CSCFとすることができます。P-CSCF605は、ポリシー決定の責任を担うこともできる(たとえば、IMSのリリース5または6における一体型または独立型ポリシー決定機能(PDF:Policy Decision Function)、IMSのリリース7におけるポリシー課金およびリソース機能(PCRF:Policy Charging, and Resource Function)などによる)。

20

【0057】

図6のI-CSCF610を参照すると、I-CSCF610の主な機能は、アプリケーションプレーン内で見いだされたアプリケーションのために、エントリポイントとしてのP-CSCF605と制御ポイントとしてのS-CSCF615との間をプロキシすることである。P-CSCF605が登録要求SIPメッセージを受信するとき、DNS探索を実行して、適切なI-CSCF610を発見し、そのメッセージをルーティングする。I-CSCF610がSIPメッセージを受信すると、Diameterを介してHS620で探索動作を実行し、エンドポイント端末に関連付けられるS-CSCF615を決定する。I-CSCF610がこの情報を受信すると、さらに処理するために、そのSIPメッセージを適切なS-CSCF615に転送する。

30

【0058】

S-CSCF615を参照すると、S-CSCF615は、アプリケーションプレーンにおいて、アプリケーションサーバ(AS)(たとえば、クラスタ地域R1内のアプリケーションサーバ1-1、1-2...1-N、またはクラスタ地域2内のアプリケーションサーバ2-1、2-2...2-N、以下同様)とのインターフェースを構成する責任を担う。I-CSCF610から登録要求SIPメッセージを受信すると、S-CSCF615は、Diameterプロトコルを介してHSS620に問い合わせ、それにより、端末を現在単独でサービスが提供されているとして登録する。後続のセッション確立は、どのS-CSCF615が端末セッション制御の責任を担うかを知る必要がある。登録プロセスの一

40

50

部として、S-CSCF615は、HSS620への問合せから得た認証情報を用いて、端末を認証するために開始P-CSCF605に返送されるSIPメッセージ「チャレンジ」を発行する。

【0059】

登録機構としての役割を果たすことに加えて、S-CSCF615は、ASにSIPメッセージをルーティングする責任も担い、それにより、制御プレーンセッション制御が、アプリケーションプレーンアプリケーションロジックとやりとりできるようにする。これを果たすために、S-CSCF615は、初期フィルタ基準(IFC:Initial Filter Criteria)の形でHSS620から得られた情報を使用し、その情報は、インバウンドセッション確立要求に対するトリガとしての役割を果たす。IFCは、SIPメッセージがアプリケーションプレーン内に存在する場合がある種々のアプリケーションサーバに対してもかかって、どこからルーティングされるべきであるかを規定する規則を含む。また、S-CSCF615は、アプリケーションサーバとのメッセージ交換の過程において、アプリケーションサーバから得られた二次フィルタ基準(SFC:Secondary Filter Criteria)に基づいて動作することもできる。10

【0060】

図6を参照すると、IMSネットワーク600からIMSサービス(たとえば、VoIPセッション、PTTセッション、グループ通信セッションなどへの設定登録または参加登録)を要求するUEは、先に言及されたように、S-CSCF615によって選択されたターゲットアプリケーションサーバに割り当てられる(または登録される)。一般的に、IMSネットワーク600は、ターゲットアプリケーションサーバとして、UEに物理的に近く、要求されたIMSサービスを提供できることもわかっているアプリケーションサーバを選択しようと試みる。20

【0061】

現在のIMS規格では、様々なUE(たとえば、セルフォン、タブレットコンピュータ、デスクトップコンピュータなど)が、IMSサービスを求めて同じユーザに登録され得る。しかしながら、現在のIMS規格では、別のUEと同じユーザに登録されたUEは、他のUEを一意にアドレス指定するための連絡先情報を必ずしも有するとは限らない。

【0062】

レコードのアドレス(AOR)は、あるSIPユニフォームリソース識別子(URI)を、ユーザが利用可能であり得る別のURIにマッピングすることができるロケーションサービスを用いてドメインを指示するSIP URIである。AORは、ユーザのパブリックアドレスと考えられ得る。SIPベースのアプリケーションは、ユーザエージェント(UA)(たとえば、複数のUAが同じクライアントデバイスに関連付けられることは可能であるが、UAは1つのUEまたはクライアントデバイス上で実行されるように構成される)に、その特定のUAインスタンスまで、すなわちその同じ物理デバイスまで呼をルーティングするためにインターネット上のだれかによって使用され得るURIを構築および配信するように要求し得る。特定のUAインスタンスまでルーティングするURIは、インターネットエンジニアリングタスクフォース(IETF)によって指定されたGlobally Routable UA URI(GRUU)と呼ばれる。GRUUは、ネットワーク内の特定のデバイスを指示するSIP URIであり、そのデバイスを参照するためにグローバルに使用され得る。30

【0063】

GRUUは、SIPドメインによって、たとえばIMSネットワーク600のS-CSCF615によって生成され、GRUUは、そのドメインにおいてSIPプロキシ(たとえば、S-CSCF610)まで再びルーティングするように構成される。このドメインは、今度は、GRUUと特定のUAインスタンス(すなわち、クライアントデバイス)との間の結合を維持する。GRUUを受け取るプロキシは、GRUUを特定のUAインスタンス(すなわち、クライアントデバイス)用の接続にマッピングし、要求をUAインスタンスに転送することができる。40

【0064】

一般に、パブリックGRUU(すなわち、基礎をなすAORを露出するGRUU)およびテンポラリGRUU(すなわち、基礎をなすAORを隠すGRUU)と呼ばれる、2つのタイプのGRUUがある。パブリックGRUUは、AORへのマッピングが明らかになるように構築される。たとえば、多くのUAは、着呼および発呼の試行を追跡する呼ログを保持する。UAがGRUUに対して(たとえば、50

転送要求の結果として)呼出しを行った場合、呼ログは、GRUUを含むことができる。呼ログがユーザにレンダリングされるので、代わりにAORをユーザに提示することができるの 10 は有用であるが、その理由は、AORが識別子としてユーザにとって意味があるからである。パブリックGRUUは、AORを取得し、そのドメインにおいてレジストラ(たとえば、S-CSCF)によって選択された値を含む「gr」URIパラメータを加えることによって構築される。「gr」URIパラメータの値は、UAインスタンスの表現を含む。たとえば、AORが「sip:alice@example.com」である場合、パブリックGRUUは、sip:alice@example.com;gr=kh29x97us97dとなり得る。UAが「gr」URIパラメータを除去する場合、その結果はAORである。いくつかのシステムが未知のパラメータを無視する可能性があるので、パブリックGRUUは、これらのシステムにはAORのように「見える」場合がある。

【 0 0 6 5 】

テンポラリGRUUを参照すると、GRUUの受信者がAORを抽出することができないように、AORを不明瞭にするGRUUを構築することが望ましいことがある。テンポラリGRUUは、それによって、ユーザのプライバシーを保護することができる。そのような場合、テンポラリGRUUは、それがGRUUの基本的要件を満たすという条件で任意のコンテンツを有することができ、AORは、テンポラリGRUUから容易には決定することができない。テンポラリGRUUは、ある値を含むか、または含まないかのいずれかの「gr」URIパラメータを有し得る。

【 0 0 6 6 】

UAは、登録トランザクションの一部として1組のGRUU(たとえば、パブリックGRUUおよびテンポラリGRUU)を取得することができる。UAは、そうするとき、IETFによって定義された、「+sip.instance」コンタクトヘッダフィールドパラメータ内のインスタンスIDを提供することによってREGISTER要求を介して1組のGRUUを取得することができる。レジストラ(たとえば、S-CSCF615)は、このヘッダフィールドパラメータを検出し、たとえば、200 OK SIP応答において、登録に応答してUAに1組のGRUUを提供する。このプロセスは、同じユーザ(すなわち、SIP REGISTERメッセージのsip.instanceフィールド内の同じinstanceID)に関連する、IMSネットワーク600に登録する複数のデバイスに関して以下に示す。以下では、UAの代わりにUEおよびクライアントデバイスが参照されるが、以下で参照される各UEまたはクライアントデバイスは、UAインスタンスの一例であることが諒解されよう。また、以下で説明する実施形態は、この様子を強調しないが、複数のUAは、同じクライアントデバイスまたはUEに割り当てる場合があり、以下で説明する本発明の実施形態は、複数のUAも登録されるクライアントデバイスの方にも向けられ得る。

【 0 0 6 7 】

図7は、複数のクライアントデバイスを同じユーザに登録する従来のIMSサービス登録プロシージャを示す。図7を参照すると、UE1は第1のユーザによって操作され、UE1は、IMSサービスへの登録を要求するために、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素(たとえば、S-CSCF615)にSIP REGISTERメッセージを送信すると仮定されたい(700)。たとえば、「kate@example.com」の連絡先アドレスおよび「instanceID」のsip.instanceを有する「Kate」という名前のユーザに関して、700のSIP REGISTERメッセージは、次のように構成され得る。

【 0 0 6 8 】

【表2】

メッセージ:	SIP REGISTER
サポート情報	GRUU
連絡先:	kate@example.com;+sip.instance=" <i>instanceID</i> "

Table 2

【 0 0 6 9 】

IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、UE1をユーザ1に登録し、UE1に1組のGRUU(「GRUU[UE1]」)を割り当てる(705)。次いで、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素 50

は、下記のTable 3(表3)に示すように構成され得る、SIP 200 OKメッセージを介してUE1に、この割当てを通知する(710)。

【0070】

【表3】

<u>メッセージ:</u>	SIP 200 OK
<u>連絡先:</u>	kate@example.com;+sip.instance=" <i>instanceID1</i> "
<u>GRUU[UE1]</u>	パブリック GRUU = "abcd123" テンポラリ GRUU = "edfge456"

Table 3

10

【0071】

後のある時点において、UE2も第1のユーザ(たとえば、Kate)によって操作され、UE2は、IMSサービスへの登録を要求するために、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素(たとえば、S-CSCF615、ただし、UE2用のS-CSCF615は、必ずしもUE1にサービスしているものと同じS-CSCF615である必要はない)にSIP REGISTERメッセージを送信する(715)。たとえば、第1のユーザが「kate@example.com」の連絡先アドレスおよび「instanceID」のsip.instanceを有する「Kate」である場合、715のSIP REGISTERメッセージは、上記のTable 2(表2)に示すように構成され得る。IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、UE2をユーザ1に登録し、UE2に1組のGRUU(「GRUU[UE2]」)を割り当てる(720)。次いで、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、下記のTable 4(表4)に示すように構成され得る、SIP 200 OKメッセージを介してUE2に、この割当てを通知する(725)。

【0072】

【表4】

<u>メッセージ:</u>	SIP 200 OK
<u>連絡先:</u>	kate@example.com;+sip.instance=" <i>instanceID2</i> "
<u>GRUU[UE2]</u>	パブリック GRUU = "lkjh877" テンポラリ GRUU = "apoi678"

Table 4

20

30

【0073】

後のある時点において、UE3も第1のユーザ(たとえば、Kate)によって操作され、UE3は、IMSサービスへの登録を要求するために、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素(たとえば、S-CSCF615、ただし、UE3用のS-CSCF615は、必ずしもUE1またはUE2にサービスしているものと同じS-CSCF615である必要はない)にSIP REGISTERメッセージを送信する(730)。たとえば、第1のユーザが「kate@example.com」の連絡先アドレスおよび「instanceID」のsip.instanceを有する「Kate」である場合、730のSIP REGISTERメッセージは、上記のTable 2(表2)に示すように構成され得る。IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、UE3をユーザ1に登録し、UE3に1組のGRUU(「GRUU[UE3]」)を割り当てる(735)。次いで、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、下記のTable 5(表5)に示すように構成され得る、SIP 200 OKメッセージを介してUE3に、この割当てを通知する(740)。

【0074】

40

【表5】

<u>メッセージ:</u>	SIP 200 OK
<u>連絡先:</u>	kate@example.com;+sip.instance=" <i>instanceID3</i> "
<u>GRUU[UE3]</u>	パブリックGRUU = "poiu979" テンポラリGRUU = "qpza555"

Table 5

【0075】

したがって、図7のプロセスが完了された後、UE1、2、および3は、それ自身のそれぞれのGRUUを認識するが、UE1、2、および3は、第1のユーザに関連付けられた他のUEのうちのいずれかに関するGRUUを認識しない。いくつかのシナリオでは、IMSサービスに登録する様々なUEが、同じユーザ(または、同じ1次識別情報)に関連するIMSサービスに同様に登録された他のUEに関するGRUUを認識することは有利である場合がある。それによって、本発明の少なくとも1つの実施形態は、IMSサービスを求めて同じユーザに登録された1つまたは複数の他のクライアントデバイスに関する連絡先情報(たとえば、GRUU)を用いてターゲットクライアントデバイスを更新することに向けられる。

10

【0076】

図8は、本発明の一実施形態による、複数のクライアントデバイスを同じユーザに登録するIMSサービス登録プロシージャを示す。図8を参照すると、UE1は第1のユーザによって操作され、UE1は、第1のユーザのためのIMSサービスへの登録を要求する第1のUE(またはU A)であると仮定されたい。これらの仮定のもとで、UE1は、IMSサービスへの登録を要求するために、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素(たとえば、S-CSCF615)にSIP REGISTERメッセージを送信する(800)。たとえば、「kate@example.com」の連絡先アドレスおよび「instanceID」のsip.instanceを有する「Kate」という名前のユーザに関して、800のSIP REGISTERメッセージは、Table 2(表2)に関して上述したように構成され得る。IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、UE1をユーザ1に登録し、UE1に1組のGRUU(「GRUU[UE1]」)を割り当てる(805)。次いで、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、上記でTable 3(表3)に関して示すように構成され得る、SIP 200 OKメッセージを介してUE1に、この割当てを通知する(810)。

20

【0077】

後のある時点において、UE2も第1のユーザ(たとえば、Kate)によって操作され、UE2は、IMSサービスへの登録を要求するために、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素(たとえば、S-CSCF615、ただし、UE2用のS-CSCF615は、必ずしもUE1にサービスしているものと同じS-CSCF615である必要はない)にSIP REGISTERメッセージを送信する(815)。たとえば、第1のユーザが「kate@example.com」の連絡先アドレスおよび「instanceID」のsip.instanceを有する「Kate」である場合、815のSIP REGISTERメッセージは、上記のTable 2(表2)に示すように構成され得る。IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、(たとえば、図7の720と同様に)UE2をユーザ1に登録し、UE2に1組のGRUU(「GRUU[UE2]」)を割り当てる(820)。しかしながら、図8の実施形態では、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素はまた、ユーザ1が、IMSサービスを求めてすでに登録した別のクライアントデバイスすなわちUE1を有することを検出する。この検出は、同じユーザに登録された各クライアントデバイスの情報(たとえば、GRUU、リッチコミュニケーションスイート(RCS)能力情報など)を追跡するIMSネットワーク600のレジストラ構成要素によって維持されるテーブルに基づく場合がある。830では、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、825の検出に応答して、GRUU[UE1]とGRUU[UE2]の両方を示すSIP 200 OKメッセージを構成し、下記のTable 6(表6)に示すように構成され得る、SIP 200 OKメッセージをUE2に送る。

30

【0078】

40

【表6】

<u>メッセージ:</u>	SIP 200 OK
<u>連絡先:</u>	kate@example.com;+sip.instance=" <i>instanceID2</i> "
<u>GRUU[UE1]</u>	パブリック GRUU = "abcd123" テンポラリ GRUU = "edfge456"
<u>GRUU[UE2]</u>	パブリック GRUU = "lkjh877" テンポラリ GRUU = "apoi678"

Table 6

10

【0079】

後のある時点において、UE3も第1のユーザ(たとえば、Kate)によって操作され、UE3は、IMSサービスへの登録を要求するために、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素(たとえば、S-CSCF615、ただし、UE3用のS-CSCF615は、必ずしもUE1またはUE2にサービスしているものと同じS-CSCF615である必要はない)にSIP REGISTERメッセージを送信する(835)。たとえば、第1のユーザが「kate@example.com」の連絡先アドレスおよび「*instanceID*」のsip.instanceを有する「Kate」である場合、830のSIP REGISTERメッセージは、上記のTable 2(表2)に示すように構成され得る。IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、(たとえば、図7の735と同様に)UE3をユーザ1に登録し、UE3に1組のGRUU(「GRUU[UE3]」)を割り当てる(840)。しかしながら、図8の実施形態では、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素はまた、ユーザ1が、IMSサービスを求めてすでに登録した他のクライアントデバイスすなわちUE1および2を有することを検出する。この検出は、825と同様に、同じユーザに登録された各クライアントデバイスの情報(たとえば、GRUU、RCS能力情報など)を追跡するIMSネットワーク600のレジストラ構成要素によって維持されるテーブルに基づく場合がある。850では、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、845の検出に応答して、GRUU[UE1]、GRUU[UE2]、およびGRUU[UE3]を示すSIP 200 OKメッセージを構成し、下記のTable 7(表7)に示すように構成され得る、SIP 200 OKメッセージをUE3に送る。

20

【0080】

【表7】

30

<u>メッセージ:</u>	SIP 200 OK
<u>連絡先:</u>	kate@example.com;+sip.instance=" <i>instanceID2</i> "
<u>GRUU[UE1]</u>	パブリックGRUU = "abcd123" テンポラリGRUU = "edfge456"
<u>GRUU[UE2]</u>	パブリックGRUU = "lkjh877" テンポラリGRUU = "apoi678"
<u>GRUU[UE3]</u>	パブリックGRUU = "poiu979" テンポラリGRUU = "qpza555"

Table 7

40

【0081】

図8の実施形態では、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素に登録する各UEは、第1のユーザに関連してIMSネットワーク600のレジストラ構成要素に登録された各UEに関する最新のGRUU情報を取得する。対照的に、図7では、各UEは、登録とともに、それ自体のGRUU情報を受信するだけである。

【0082】

早期に登録したUEは、後に登録したUEに関するGRUU情報を必ずしも取得するとは限らないことが図8の検討から諒解されよう。たとえば、UE2はGRUU[UE1]を通知されるが、UE1はGRUU[UE2]を通知されず、UE3はGRUU[UE1]とGRUU[UE2]の両方を通知されるが、UE1および2はGRUU[UE3]を通知されない。図9および図10は、早期に登録したUEが後に登録したUEのGR

50

UU情報に関して更新され得る、2つの異なる実装形態を提供する。

【0083】

図9を参照すると、800～850は、図8に関して上述したように実行される。しかしながら、図9では、800～850の実行に加えて、少なくとも1つのUEがすでに登録したユーザに関連して、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素が新規のUEをIMSサービスに登録するたびに、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、早期に登録したUE上に記憶されたGRUU情報を更新するために機能するSIP登録プロシージャを開始する。

【0084】

具体的には、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、825の検出に応答して、UE1にSIP登録プロシージャを実行するように促すためにUE1に信号を送る(900)。10 UE1は、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素からの900のシグナリングに応答して、IMSサービスへのその登録を更新するために、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素にSIP REGISTERメッセージを送信する(905)。一例では、905のSIP REGISTERメッセージは、Table 2(表2)に関して上述したように構成され得る。場合によっては、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、IMSサービスへのUE1の登録を更新し、GRUU[UE1]とGRUU[UE2]の両方を示すSIP 200 OKメッセージをUE1に送信する(910)。一例では、SIP OKメッセージは、Table 6(表6)に関して上記で示したように構成され得る。それによって、第1のユーザに関連して新規のUEがIMSサービスを求めて登録するときはいつでも、第1のユーザに関連付けられた早期に登録した各UEは、その登録を更新するように促され、それによって、後に登録したUEに関する更新されたGRUU情報を取得することができる。20

【0085】

後に、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、845の検出に応答して、UE1および2にSIP登録プロシージャを実行するように促すためにUE1とUE2の両方に信号を送る(915)。30 UE1は、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素からの915のシグナリングに応答して、IMSサービスへのその登録を更新するために、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素にSIP REGISTERメッセージを送信し(920)、その後、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、場合によっては、IMSサービスへのUE1の登録を更新し、GRUU[UE1]、GRUU[UE2]、およびGRUU[UE3]を示すSIP 200 OKメッセージをUE1に送信する(925)。同様に、UE2は、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素からの915のシグナリングに応答して、IMSサービスへのその登録を更新するために、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素にSIP REGISTERメッセージを送信し(930)、その後、IMSネットワーク600のレジストラ構成要素は、場合によっては、IMSサービスへのUE2の登録を更新し、GRUU[UE1]、GRUU[UE2]、およびGRUU[UE3]を示すSIP 200 OKメッセージをUE2に送信する(935)。それによって、第1のユーザに関連して新規のUEがIMSサービスを求めて登録するときはいつでも、第1のユーザに関連付けられた早期に登録した各UEは、その登録を更新するように促され、それによって、後に登録したUEに関する更新されたGRUU情報を取得することができる。

【0086】

図10を参照すると、800～850は、図8に関して上述したように実行される。しかしながら、図10では、800～850の実行に加えて、少なくとも1つの他のUEがすでに登録したユーザに関連して、新規のUEがIMSサービスに登録されるたびに、新規に登録されたUEは、早期に登録したUEにGRUU情報のうちのいくつかまたはすべてを「プッシュ」する。40 したがって、図9は、早期に登録したUEに新規のGRUU情報を伝達するためのサーバ始動型GRUU更新動作に向けられるが、図10は、早期に登録したUEに新規のGRUU情報を伝達するためのUE始動型更新動作に向けられる。

【0087】

具体的には、UE2が830においてSIP 200 OKメッセージを受信した後、UE2は、UE2に加えて少なくとも1つのUE(すなわち、UE1)に関するGRUU情報が受信されたことを検出する。UE2は、この検出に基づいて、GRUU[UE1]を対象としGRUU[UE2]の指示を含む、SIP OPTIONSメッセージをIMSネットワーク600を介してUE1に送信する(1000)。図10には示されていないが、SIP OPTIONSメッセージは、UE2に関するRCS能力情報をさらに含み得る。また、図1050

には示されていないが、UE1は、GRUU[UE2]を対象としUE1自身のRCS能力情報を示す、SIP 200 OKメッセージを伴うSIP OPTIONSメッセージに応答し得る。

【0088】

後に、UE3が850においてSIP 200 OKメッセージを受信した後、UE3は、UE3に加えて少なくとも1つのUE(すなわち、UE1および2)に関するGRUU情報が受信されたことを検出する。UE3は、この検出に基づいて、GRUU[UE1]およびGRUU[UE2]をそれぞれ対象とする、SIP OPTIONSメッセージをIMSネットワーク600を介してUE1および2に送信する(1005および1010)。具体的には、1005および1010においてUE1および2に送られたSIP OPTIONSメッセージは各々、少なくともGRUU[UE3]の指示を含む。

【0089】

さらなる例では、1005および1010においてUE1および2に送られたSIP OPTIONSメッセージは、GRUU[UE3]に加えて、GRUU情報の指示もさらに含み得る。たとえば、1005のSIP OPTIONSメッセージは、GRUU[UE2]とGRUU[UE3]の両方を示すことができ、1010のSIP OPTIONSメッセージは、GRUU[UE1]とGRUU[UE3]の両方を示すことができる。この例に関して拡張すれば、第1のユーザに関連付けられたUEがIMSサービスを求めて登録した順序は、830および/または850のSIP 200 OKメッセージにおいて伝達され得る。たとえば、各UEは、1、2、3などのランキングに関連付けられる場合があり、早期のランクは早期のIMS登録を意味する。別の例では、他の各UEがIMSサービスに登録した明示的な時刻(たとえば、7:03:06.02)が、それぞれのSIP 200 OKメッセージに加えられ得る。いずれの場合でも、UE3がIMS登録順序を認識するとき、UE3は、UE1がUE2よりも前に登録したことを知り、したがって、UE2は、UE3がGRUU[UE1]およびGRUU[UE2]を知っている一方で、UE1がGRUU[UE1]しか知らない可能性があることを推測することができる(たとえば、UE2が1000のプッシュ動作を開始しなかった場合、UE1はGRUU[UE2]を知らず、したがって、UE3は、UE1がすでにGRUU[UE2]を知っていると常には仮定することができない)。この場合、1005のSIP OPTIONSメッセージは、GRUU[UE2]とGRUU[UE3]の両方を含み得るが、1010のSIP OPTIONSメッセージは、GRUU[UE3]しか含まず、その理由は、UE2が、その後の登録に基づいてGRUU[UE1]をすでに知っているものと予測されるからである。

【0090】

図10には示されていないが、1005および/または1010のSIP OPTIONSメッセージは、UE3に関するRCS能力情報をさらに含み得る。また、図10には示されていないが、UE1およびUE2は、GRUU[UE3]を対象としUE1およびUE2のRCS能力情報をそれぞれ示す、SIP 200 OKメッセージを伴うSIP OPTIONSメッセージに応答し得る。

【0091】

さらに、図8～図10について、IMSネットワーク600の登録機能が、単一のレジストラ構成要素によって実行されるものとして説明されるが、「単一のレジストラ構成要素」は、上述の登録機能をまとめて実行する異種のデバイスを指す場合があることを理解されたい。たとえば、IMSネットワーク600は複数のS-CSCF615を含み、「単一のレジストラ構成要素」は、それぞれのUEが位置する場所に基づいて様々なUEに対する様々なS-CSCFを理論的に読み込むことができる。しかしながら、単一のレジストラ構成要素がIMSネットワーク600全体にわたって分布した異種のデバイス(たとえば、S-CSCF615)を含む場合でも、単一のレジストラ構成要素の各部分は、IMSネットワーク600の一部分としなければならず、たとえば、図6の地域R1および/またはR2内のアプリケーションサーバなどの外部の構成要素を含まない。当然、単一のレジストラ構成要素は、図8～図10のUE1...3の各々にサービスする単一のS-CSCF615などの単一のデバイスにも対応し得る。さらに、単一のレジストラ構成要素が複数のS-CSCF615を含む(たとえば、3G接続デバイスおよびWiFi接続デバイスが異なるS-CSCF615などに割り当てられるように、あるデバイスが3Gアクセสนットワークを通してWiFiを介して別のデバイスに接続する)場合、複数のS-CSCFによってサービスされるデバイスに関するそれぞれのGRUU情報は、複数のS-CSCF615が各々インターフェースし得るHSS620または加入プロファイルリポジトリ(SPR)(図示せず)などの一般にアクセス可能なデータベース内に記憶され得る。

10

20

30

40

50

【0092】

上記で簡単に説明したように、RCSは、IMSドメインにおいて最近になって開発されたサービスタイプである。RCSによってユーザがその問合せ先にデバイス能力および/またはアプリケーションレベルマルチメディア能力を照会できるようになり、それにより、クライアントデバイスが、そのアドレス帳内の問合せ先の能力をリアルタイムで更新することができ、それにより、問合せ先のリアルタイム能力に基づいて、ボイスオーバLTE(VoLTE)、ビデオ通話、インスタントメッセージング(IM)、ファイルまたは画像共有などの「リッチコミュニケーション」を可能にする。現在のRCS標準規格では、UEが、ターゲットUEのUE特有のRCS能力を要求するために、1つまたは複数のターゲットUEにUE-UE間(またはピアツーピア)SIP OPTIONSメッセージを送る。SIP OPTIONSメッセージは、送信側UEのRCS能力を含み、SIP OPTIONSメッセージは、ターゲットUEに、ターゲットUEのRCS能力を示すSIP 200 OKメッセージをもって、SIP OPTIONSメッセージに応答するように促す。したがって、SIP OPTIONSメッセージおよびSIP 200 OKメッセージの交換は、ピアツーピアハンドシェイキングプロセスであり、そのプロセスはIMSネットワーク600によって仲介され、そのプロセスによって、両方の終点が他方の終点のためのそれぞれのRCS能力を更新する。
10

【0093】

たとえば、第1のUEがIMSネットワーク600を介して第2のUEにSIP OPTIONSメッセージを送ることができ、そのメッセージは、第1のUEのRCS能力を指示し、第2のUEのRCS能力の指示をもって第1のUEに応答するように第2のUEに要求し、第1のUEはIMSネットワーク600を介して第3のUEにSIP OPTIONSメッセージを送ることができ、そのメッセージは、第1のUEのRCS能力を指示し、第3のUEのRCS能力の指示をもって第1のUEに応答するように第3のUEに要求し、他も同様である。その際、第2のUEは、第1のUEからのSIP OPTIONSメッセージに対して、第2のUEのRCS能力を示すSIP 200 OKメッセージをもって応答し、第3のUEは、第1のUEからのSIP OPTIONSメッセージに対して、第3のUEのRCS能力を示すSIP 200 OKメッセージをもって応答し、他も同様である。
20

【0094】

図11は、IMSベースのフォーキングを介してRCS能力情報を発見する従来のプロセスを示す。具体的には、図11は、第1のユーザがIMSサービスを求めてUE1、2、および3に登録され、UE4に登録された第2のユーザが第1のユーザに関するRCS能力情報を取得しようとしている、プロシージャを示す。
30

【0095】

図11を参照すると、UE1、2、および3がIMSネットワーク600を用いて(たとえば、図7のプロセスの早期の実行に基づいて)第1のユーザに登録され、UE1、2、および3がそれ自体のRCS能力情報を維持するが、UE1、2、および3は他の各RCS能力情報を認識しないと仮定されたい。したがって、UE1は、UE1に関するRCS能力情報を維持し(1100)、UE2は、UE2に関するRCS能力情報を維持し(1105)、UE3は、UE3に関するRCS能力情報を維持する(1110)。ある点において、第2のユーザに関連してIMSサービスを求めて登録されたUE4は、第1のユーザに関するRCS能力情報を取り出すことを決定する(1115)。UE4は、1115の決定に応答して、UE4のRCS能力を指示し第1のユーザのRCS能力情報を要求するように構成された、SIP OPTIONSメッセージをIMSネットワーク600に送信する(1120)。具体的には、1120のSIP OPTIONSメッセージは、第1のユーザ(たとえば、kate@example.com、「sip.instanceID」など)を識別するが、GRUUを介しては第1のユーザのいずれかの特定のクライアントデバイス(またはUA)を識別しない。IMSネットワーク600は、UE4からSIP OPTIONSメッセージを受信し、複数のUEが第1のユーザに登録されることを決定し、その結果、IMSネットワーク600は、そのそれぞれのGRUUを介してSIP OPTIONSメッセージを第1のユーザの登録されたUEの各々に「フォーキングする」ことを決定する(1125)。したがって、UE4からのSIP OPTIONSメッセージは、IMSネットワーク600によって、1130、1135、および1140においてそれぞれ、UE1、2、および3の各々に転送される。
40

【0096】

図11では、UE2は、UE2に関するRCS能力情報を示すSIP 200 OKメッセージをIMSネットワ
50

ーク600に送ることによってフォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに応答する第1のUEである(1145)。IMSネットワーク600は、1145のSIP 200 OKメッセージを受信し、UE2がフォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに対する第1の応答UEであると決定し、次いで、この決定に基づいてSIP 200 OKメッセージをUE4に転送する(1150)。後に、UE1および3はまた、そのそれぞれのRCS能力情報を示すSIP 200 OKメッセージをIMSネットワーク600に送ることによってフォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに応答する(1155および1160)。しかしながら、IMSネットワーク600は、IMSフォーリングプロトコルに従って、第1の応答UEからのSIP 200 OKメッセージを返すだけであり、その結果、IMSネットワーク600は、UE1またはUE3からのSIP 200 OKメッセージのいずれもUE4に転送しない(1165)。したがって、図11のRCS能力発見プロシージャの後、UE4は、UE2に関するRCS能力情報を認識するが、UE1および3に関するRCS能力情報を認識せず、その理由は、UE1もUE3もフォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに対する第1の応答機でないからである。

【0097】

図12は、サーバベースのフォーリングを介してRCS能力情報を発見する従来のプロセスを示す。具体的には、図11と同様に、図12は、第1のユーザがIMSサービスを求めてUE1、2、および3に登録され、UE4を操作する第2のユーザが第1のユーザに関するRCS能力情報を取得しようとしている、別のプロシージャを示す。

【0098】

図12を参照すると、UE1、2、および3がIMSネットワーク600を用いて(たとえば、図7のプロセスの早期の実行に基づいて)第1のユーザに登録され、UE1、2、および3がそれ自体のRCS能力情報を維持するが、UE1、2、および3は他の各RCS能力情報を認識しないと仮定されたい。したがって、UE1は、UE1に関するRCS能力情報を維持し(1200)、UE2は、UE2に関するRCS能力情報を維持し(1205)、UE3は、UE3に関するRCS能力情報を維持する(1210)。ある点において、第2のユーザに関連してIMSサービスを求めて登録されたUE4は、第1のユーザに関するRCS能力情報を取り出すことを決定する(1215)。UE4は、1215の決定に応答して、UE4のRCS能力を指示し第1のユーザのRCS能力情報を要求するように構成された、SIP OPTIONSメッセージをIMSネットワーク600に送信する(1220)。具体的には、1220のSIP OPTIONSメッセージは、第1のユーザ(たとえば、kate@example.com、「sip.instanceID」など)を識別するが、GRUUを介しては第1のユーザのいずれの特定のクライアントデバイス(またはUA)も識別しない。IMSネットワーク600は、UE4からSIP OPTIONSメッセージを受信し、第1のユーザが登録される1つのターゲットアプリケーションサーバ(または複数のサーバ)を識別する(1225)。IMSネットワーク600は、SIP OPTIONSメッセージをターゲットアプリケーションサーバに転送する(1230)。ターゲットアプリケーションサーバは、SIP OPTIONSメッセージを受信し、複数のUEが第1のユーザに登録されることを決定し、その結果、ターゲットアプリケーションサーバは、そのそれぞれのGRUUを介してSIP OPTIONSメッセージを第1のユーザの登録されたUEの各々に「フォーリングする」ことを決定する(1235)。したがって、UE4からのSIP OPTIONSメッセージは、ターゲットアプリケーションサーバによって、1240、1245、および1250においてそれぞれ、UE1、2、および3の各々に転送される。

【0099】

図12では、UE2は、UE2に関するRCS能力情報を示すSIP 200 OKメッセージをターゲットアプリケーションサーバに送ることによってフォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに応答する第1のUEである(1255)。UE2に再びSIP 200 OKメッセージを直ちに転送するのではなく、ターゲットアプリケーションサーバは、所与の満了期間を有するタイマを開始させ、フォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに応答する第1のユーザのUEのうちの1つまたは複数を待つ(1260)。後に、タイマの満了前に、UE1は、そのRCS能力情報を示すSIP 200 OKメッセージをターゲットアプリケーションサーバに送ることによってフォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに応答する(1265)。ターゲットアプリケーションサーバは、フォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに応答する第1のユーザのUEのうちの1つまたは複数を待ち続けるながら、タイマを動作させ続ける(1270)。後に、タイマの満了前に、

10

20

30

40

50

UE3は、そのRCS能力情報を示すSIP 200 OKメッセージをターゲットアプリケーションサーバに送ることによってフォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに応答する(1275)。この点において、タイムが満了するか、第1のユーザのUEのすべてがフォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに応答したことをターゲットアプリケーションサーバが決定し、そのことが、ターゲットアプリケーションサーバに、受信されたSIP 200 OKメッセージの各々からのRCS能力情報を単一の集合的SIP 200 OKメッセージに統合せるようにトリガすると仮定されたい(1280)。ターゲットアプリケーションサーバは、UE1、UE2、およびUE3に関するRCS能力情報を示す集合的SIP 200 OKメッセージをUE4に送信する(1285)。したがって、図12のRCS能力発見プロシージャの後、UE4は、UE1、2、および3の各々に関するRCS能力情報を認識する。しかしながら、1260および1270において起こる待機および1280において起こる後続の統合は、かなりの量の時間(たとえば、20~30秒)がかかる場合があることが諒解されよう。この理由で、UE4が、図12のプロセスを介して図11と比較してより完全なRCS能力情報を取得する一方で、図12のRCS能力プロシージャ全体は、図11のプロセスよりも遅い。また、図12は、アプリケーションサーバの関与を必要とし、このことは、IMSネットワーク600自体がSIP OPTIONSメッセージをフォーリングする図11と比較してRCS能力プロシージャにより大きいオーバーヘッドを加える。

【0100】

それによって、本発明の実施形態は、異なるユーザに関するRCS能力情報を問い合わせるユーザが、図11に関して上述したRCS能力発見プロシージャの応答時間を近似するレイテンシ(または応答時間)で(たとえば、図12と同様に)他のユーザの登録されたUEの各々に関する完全な(または、ほぼ完全な)RCS能力情報を取得する、ユーザ間RCS能力発見プロシージャに向けられる。

【0101】

具体的には、本発明のいくつかの実施形態は、IMSネットワーク600を用いて同じユーザに登録された1つまたは複数の他のUEのRCS能力情報を取得するために特定のユーザに登録されたUEのうちの1つ(または複数)に依拠する。図13は、同じユーザに登録されたUE間でRCS能力情報がどのように共有され得るかの一例を示す。UEのうちの1つ(または複数)が、IMSネットワーク600を用いて同じユーザに登録された他のUEに関するRCS能力情報を取得した後、これらのUEは、図14に関して以下に説明するように、フォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに対するそのぞれぞれの応答において複数のUEに関するRCS能力情報を束ねることができる。

【0102】

図13を参照すると、UE1がIMSサービスを求めて第1のユーザにすでに登録され、後にUE2がGRUU[UE1]とGRUU[UE2]の両方を取得すると仮定されたい(1300)。一例では、1300は、830においてUE2に配信されるSIP 200 OKメッセージに応答して図8、図9、または図10のプロセスの実行に基づいて起こり得る。しかしながら、別の実施形態では、1300は、必ずしも登録プロシージャとともに起こる必要はない。いずれの場合でも、UE2は、GRUU[UE1]およびGRUU[UE2]を取得した後のある点において、GRUU[UE1]を対象としUE2に関するRCS能力情報を含む、SIP OPTIONSメッセージをIMSネットワーク600を介してUE1に送信する(1305)。UE1は、GRUU[UE2]を対象としUE1自体のRCS能力情報を示す、SIP 200 OKメッセージを伴うSIP OPTIONSメッセージに応答する(1310)。この点において、UE1および2は各々、それ自身のRCS能力情報、および他のUEに関するRCS能力情報を認識する(1315および1320)。

【0103】

ある後の時点において、UE3は、GRUU[UE1]、GRUU[UE2]、およびGRUU[UE3]を取得する(1325)。一例では、1325は、850においてUE3に配信されるSIP 200 OKメッセージに応答して図8、図9、または図10のプロセスの実行に基づいて起こり得る。しかしながら、別の実施形態では、1325は、必ずしも登録プロシージャとともに起こる必要はない。いずれの場合でも、UE3は、GRUU[UE1]、GRUU[UE2]、およびGRUU[UE3]を取得した後のある点において、GRUU[UE1]を対象としUE3に関するRCS能力情報を含む、SIP OPTIONSメッセージをIMSネットワーク600を介してUE1に送信する(1330)。UE1は、GRUU[UE3]を対象としUE1自体のRCS能

10

20

30

40

50

力情報を示す、SIP 200 OKメッセージを伴うSIP OPTIONSメッセージに応答する(1335)。この点において、UE1は、UE1、2、および3の各々に関するRCS能力情報を認識し、UE3は、UE1および3に関するRCS能力情報を認識する(1340および1345)。同様に、UE3はまた、GRUU[UE1]、GRUU[UE2]、およびGRUU[UE3]を取得した後のある点において、GRUU[UE2]を対象としUE3に関するRCS能力情報を含む、SIP OPTIONSメッセージをIMSネットワーク600を介してUE2に送信する(1350)。UE2は、GRUU[UE3]を対象としUE2自体のRCS能力情報を示す、SIP 200 OKメッセージを伴うSIP OPTIONSメッセージに応答する(1355)。この点において、UE2および3はどちらも、UE1、2、および3の各々に関するRCS能力情報を認識する(1360および1365)。上述のように、図13のプロセスは、図8、図9、または図10の登録プロシージャとともに実装され得るが、図14において交換されたSIP OPTIONSメッセージが登録プロシージャ以外で発生し得ることも可能である。10

【0104】

上記の説明から諒解されるように、図13は、IMSサービスを求めて同じユーザに登録された複数のUE間でRCS能力情報がどのように交換され得るかの一例を示す。図14は、UE1、2、および3が各々、他の各RCS能力情報を提供されるという仮定のもとで以下に説明される。この情報が、図13に関して上述のように、または何らかの他の機構を介して交換され得ることが諒解されよう。

【0105】

図14は、本発明の一実施形態による、IMSベースのフォーリングを介してRCS能力情報を発見するプロセスを示す。図11と同様に、図14は、第1のユーザがIMSサービスを求めてUE1、2、および3に登録され、UE4を操作する第2のユーザが第1のユーザに関するRCS能力情報を取得しようとしている、プロシージャを示す。20

【0106】

図14を参照すると、UE1、2、および3がIMSネットワーク600を用いて(たとえば、図8、図9、または図10のプロセスの早期の実行に基づいて)第1のユーザに登録され、UE1、2、および3がそれ自体のRCS能力情報と、第1のユーザに登録された他の各UEのRCS能力情報を維持すると仮定されたい。一例では、UE1、2、および3は、上述のように、図13のプロセスの実行に基づいて第1のユーザに登録された他のUEのRCS能力情報を取得することができる。したがって、UE1は、UE1、2、および3に関するRCS能力情報を維持し(1400)、UE2は、UE1、2、および3に関するRCS能力情報を維持し(1405)、UE3も、UE1、2、および3に関するRCS能力情報を維持する(1410)。30

【0107】

ある点において、第2のユーザに関連してIMSサービスを求めて登録されたUE4は、第1のユーザに関するRCS能力情報を取り出すことを決定する(1415)。UE4は、1415の決定に応答して、UE4のRCS能力を指示し第1のユーザのRCS能力情報を要求するように構成された、SIP OPTIONSメッセージをIMSネットワーク600に送信する(1420)。具体的には、1420のSIP OPTIONSメッセージは、第1のユーザ(たとえば、kate@example.com、「sip.instanceID」など)を識別するが、GRUUを介しては第1のユーザのいずれの特定のクライアントデバイス(またはUA)も識別しない。IMSネットワーク600は、UE4からSIP OPTIONSメッセージを受信し、複数のUEが第1のユーザに登録されることを決定し、その結果、IMSネットワーク600は、そのそれぞれのGRUUを介してSIP OPTIONSメッセージを第1のユーザの登録されたUEの各々に「フォーリングする」ことを決定する(1425)。したがって、UE4からのSIP OPTIONSメッセージは、IMSネットワーク600によって、1430、1435、および1440においてそれぞれ、UE1、2、および3の各々に転送される。40

【0108】

図14では、UE2は、SIP 200 OKメッセージをIMSネットワーク600に送ることによってフォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに応答する第1のUEである(1445)。しかしながら、図11の1145のSIP 200 OKメッセージと異なり、1445のSIP 200 OKメッセージは、UE2に加えてUE1および3に関するRCS能力情報を含む。IMSネットワーク600は、1445のSIP 200 OKメッセージを受信し、UE2がフォーリングされたSIP OPTIONSメッセージに対する第1の応50

答UEであると決定し、次いで、この決定に基づいてSIP 200 OKメッセージをUE4に転送する(1450)。後に、UE1および3はまた、SIP 200 OKメッセージをIMSネットワーク600に送ることによってフォーキングされたSIP OPTIONSメッセージに応答する(1455および1460)。しかしながら、図11の1155および1160のSIP 200 OKメッセージと異なり、1455および1460のSIP 200 OKメッセージは各々、UE1、2、および3に関するRCS能力情報を含む。

【0109】

IMSネットワーク600は、IMSフォーキングプロトコルに従って、第1の応答UEからのSIP 200 OKメッセージを返すだけであり、その結果、IMSネットワーク600は、UE1またはUE3からのSIP 200 OKメッセージのいずれもUE4に転送しない(1465)。依然として、UE4は、第1の応答UE(すなわち、UE2)からの1445および1450のSIP 200 OKメッセージ内のRCS能力情報を束ねたために、UE1、2、および3の各々に関するRCS能力情報を取得することができる。10

【0110】

したがって、図14のRCS能力発見プロシージャの後、UE4は、UE1、2、および3の各々に関するRCS能力情報を認識する。また、RCS能力情報が第1の応答UEからIMSネットワーク600によって転送されたので、RCS能力発見に関連するレイテンシは、図14では上述の図12のプロセスと比較して低減される。

【0111】

図14はIMSベースのフォーキング実装形態に関して説明したが、図14がアプリケーションサーバベースのフォーキング実装形態に対応するようにどのように修正され得るかは容易に諒解されよう。たとえば、図12のプロセスは、(たとえば、図14において仮定され、図12において示されるように)第1のユーザのUEがRCS能力情報を互いに交換するように修正される場合があり、次いで、ターゲットアプリケーションサーバが、複数のUEに関する束ねられたRCS能力情報を含む、第1の応答UEのSIP 200 OKメッセージを要求側UEに返す場合がある。20

【0112】

情報および信号が多種多様な異なる技術および技法のいずれかを使用して表すことができることを、当業者は諒解されよう。たとえば、上記の説明全体を通して言及できるデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁場もしくは磁性粒子、光場もしくは光学粒子、またはそれらの任意の組合せによって表現することができる。30

【0113】

さらに、本明細書で開示された実施形態に関して説明された様々な例示的な論理ブロック、モジュール、回路、およびアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、または両方の組合せとして実装され得ることを、当業者は諒解されよう。ハードウェアおよびソフトウェアのこの互換性を明確に示すために、様々な例示的な構成要素、ブロック、モジュール、回路、およびステップを、上記では概してそれらの機能性について説明した。そのような機能がハードウェアとして実装されるか、またはソフトウェアとして実装されるかは、具体的な適用例および全体的なシステムに課される設計制約に依存する。当業者は、説明された機能を具体的な適用例ごとに様々な方法で実装することができるが、そのような実装の決定は、本発明の範囲からの逸脱を生じるものと解釈されるべきではない。40

【0114】

本明細書で開示する実施形態に関して説明する様々な例示的な論理ブロック、モジュール、および回路は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)または他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートまたはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、または本明細書で説明する機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せで実装または実行することができる。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであり得るが、代替として、プロセッサは任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械であり得る。プロセッサはまた、コンピューティングデバイスの組合せ、たとえば

、DSPおよびマイクロプロセッサの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つもしくは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成として実装され得る。

【0115】

本明細書で開示した実施形態に関連して説明した方法、シーケンス、および/またはアルゴリズムは、ハードウェアで、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールで、またはその2つの組合せで直接具体化され得る。ソフトウェアモジュールは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、または当技術分野で知られている任意の他の形態の記憶媒体中に常駐し得る。例示的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み取り、かつ記憶媒体に情報を書き込むことができるよう、プロセッサに結合される。代替形態において、記憶媒体はプロセッサと一体であり得る。プロセッサおよび記憶媒体はASIC内に存在することができる。ASICはユーザ端末(たとえば、UE)中に存在し得る。代替として、プロセッサおよび記憶媒体は、ユーザ端末内に個別構成要素として存在することができる。

10

【0116】

1つまたは複数の例示的な実施形態では、説明される機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組合せにおいて実装され得る。ソフトウェアに実装された場合、機能は、1つまたは複数の命令またはコードとして、コンピュータ可読記録媒体上に記憶されるか、またはコンピュータ可読記録媒体を介して送信され得る。コンピュータ可読記録媒体は、ある場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を容易にする任意の媒体を含む、コンピュータ記憶媒体と通信媒体の両方を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセス可能である任意の入手可能な媒体とすることができる。例として、限定はしないが、そのようなコンピュータ可読記録媒体は、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROMもしくは他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置もしくは他の磁気記憶デバイス、または、命令またはデータ構造の形態の所望のプログラムコードを搬送または記憶するために用いることができ、コンピュータによってアクセス可能である、任意の他の媒体を含むことができる。また、当然、あらゆる接続がコンピュータ可読記録媒体と呼ばれる。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線(DSL)、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用する場合、ディスク(disk)およびディスク(disc)は、コンパクトディスク(CD)、レーザーディスク(登録商標)、光ディスク、デジタル多用途ディスク(DVD)、フロッピー(登録商標)ディスク、およびブルーレイディスクを含み、ディスク(disk)は、通常、磁気的にデータを再生するが、ディスク(disc)は、レーザーで光学的にデータを再生する。上記の組合せもコンピュータ可読記録媒体の範囲内に含めるべきである。

20

【0117】

上記の開示は本発明の例示的な実施形態を示すが、添付の特許請求の範囲によって定義された本発明の範囲から逸脱することなく、様々な変更および修正を本明細書において加えることができることを留意されたい。本明細書で説明する本発明の実施形態による機能、ステップ、および/または方法クレームのアクションが任意の特定の順序で実行される必要はない。さらに、本発明の要素は、単数で記載され、または請求されているが、単数への制限が明示的に述べられない限り、複数は企図される。

30

【符号の説明】

【0118】

- 100 ワイヤレス通信システム
- 104 エアインターフェース
- 106 エアインターフェース

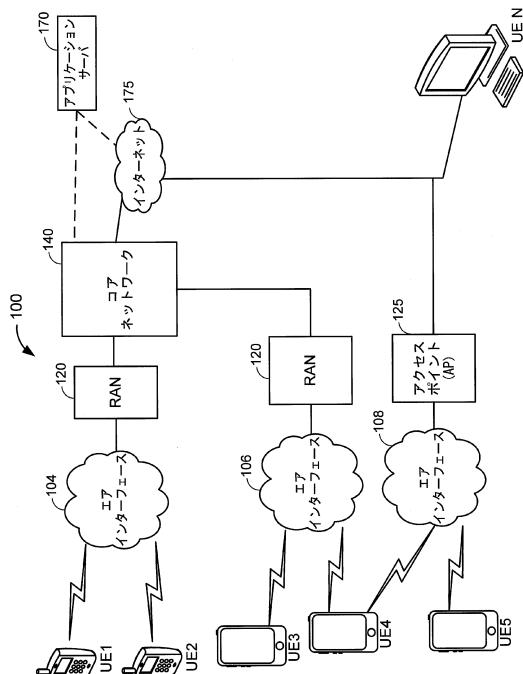
40

50

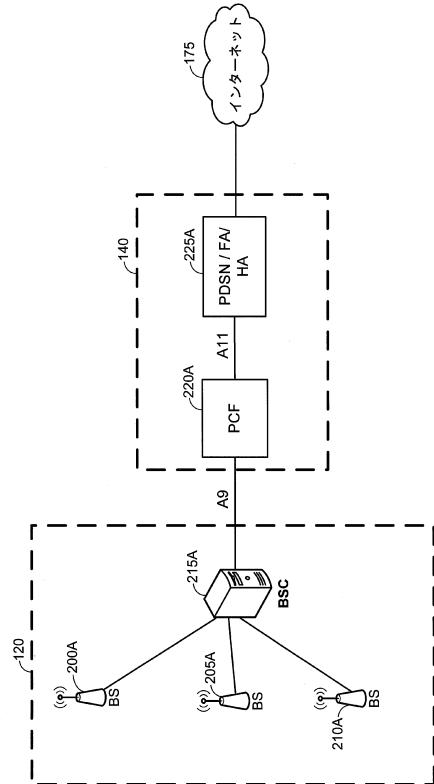
108	エインターフェース	
120	無線アクセスネットワーク(RAN)	
120A	3GPP RAN	
120B	非3GPP RAN	
125	アクセスポイント(AP)	
140	コアネットワーク	
170	アプリケーションサーバ	
175	インターネット	
200A	基地局	
205A	基地局	10
210A	基地局	
215A	基地局コントローラ(BSC)	
220A	パケット制御機能(PCF)	
225A	パケットデータサービシングノード	
200B	ノードB	
205B	ノードB	
210B	ノードB	
215B	無線ネットワークコントローラ(RNC)	
220B	サービシングGRPSサポートノード(SGSN)	
225B	ゲートウェイ汎用パケット無線サービス(GPRS)サポートノード(GGSN)	20
200D	eノードB	
205D	eノードB	
210D	eノードB	
215D	モビリティ管理エンティティ(MME)	
220D	モビリティ管理エンティティ(MME)	
225D	ホーム加入者サーバ(HSS)	
230D	サービシングゲートウェイ(S-GW)	
235D	パケットデータネットワークゲートウェイ(P-GW)	
240D	ポリシーおよび課金ルール機能(PCRF)	
200E	トランシーバ基地局(BTS)	30
205E	トランシーバ基地局(BTS)	
210E	トランシーバ基地局(BTS)	
215E	拡張型BSC(eBSC)および拡張型PCF(ePCF)	
220E	HRPDサービシングゲートウェイ(HSGW)	
225E	認証、許可、およびアカウンティング(AAA)サーバ	
230E	PDSN/FA	
235E	HA	
300A	UE(発呼側)	
300B	UE(タッチスクリーンデバイス)	
302	プラットフォーム	40
305A	アンテナ	
305B	タッチスクリーンディスプレイ	
306	トランシーバ	
308	特定用途向け集積回路(ASIC)	
310	アプリケーションプログラミングインターフェース(API)	
310A	ディスプレイ	
310B	周辺ボタン	
312	メモリ	
314	ローカルデータベース	
315A	ボタン	50

315B	周辺ボタン	
320A	キーパッド	
320B	周辺ボタン	
325B	周辺ボタン	
330B	フロントパネルボタン	
400	通信デバイス	
405	情報を受信および/または送信するように構成された論理	
410	情報を処理するように構成された論理	
415	情報を記憶するように構成された論理	
420	情報を提示するように構成された論理	10
425	ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理	
500	サーバ	
501	プロセッサ	
502	揮発性メモリ	
503	ディスク(disk)ドライブ	
504	ネットワークアクセスポート	
506	ディスク(disc)ドライブ	
507	ネットワーク	
600	IMSネットワーク	
605	プロキシ呼セッション制御機能(P-CSCF)	20
610	問合せCSCF(I-CSCF)	
615	サービングCSCF(S-CSCF)	
620	ホーム加入者サーバ(HSS)	
AS	アプリケーションサーバ	

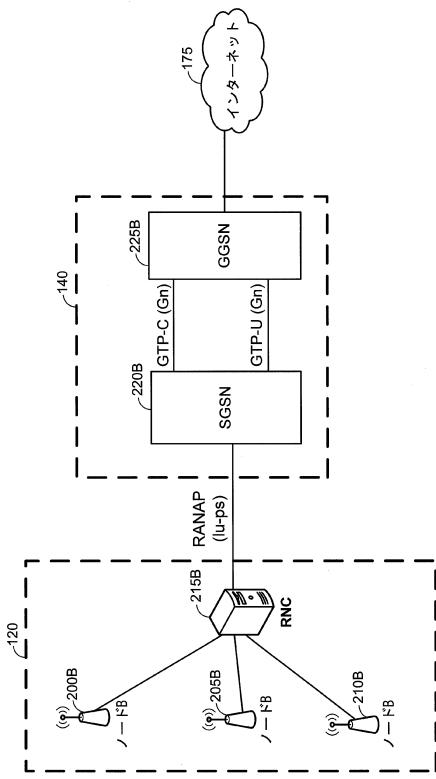
【図1】



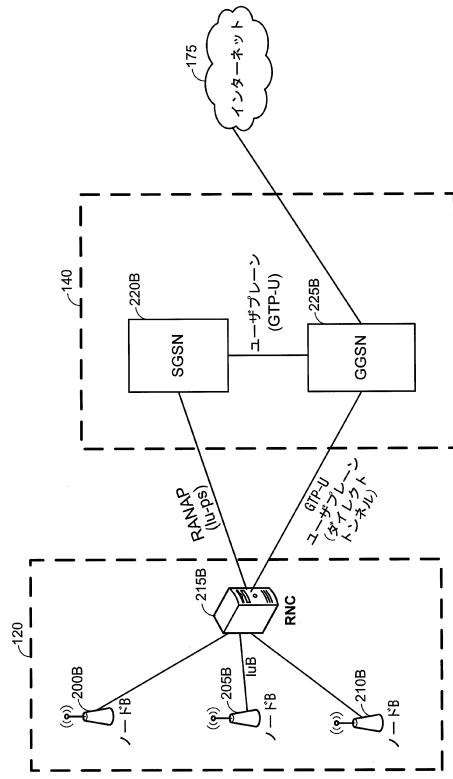
【図2 A】



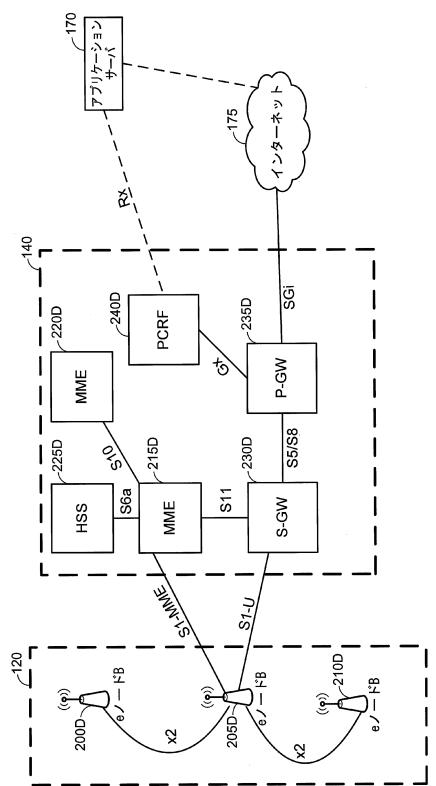
【図2B】



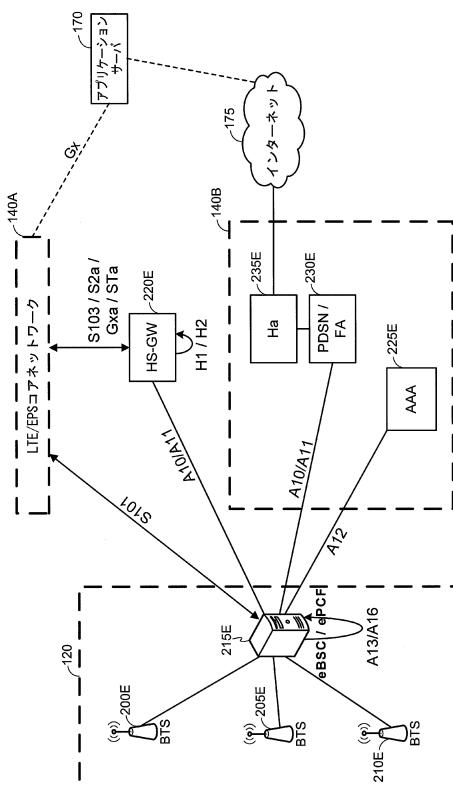
【図2C】



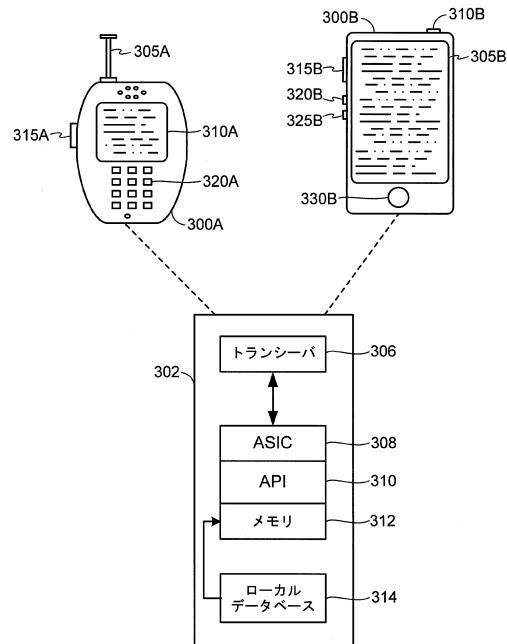
【図2D】



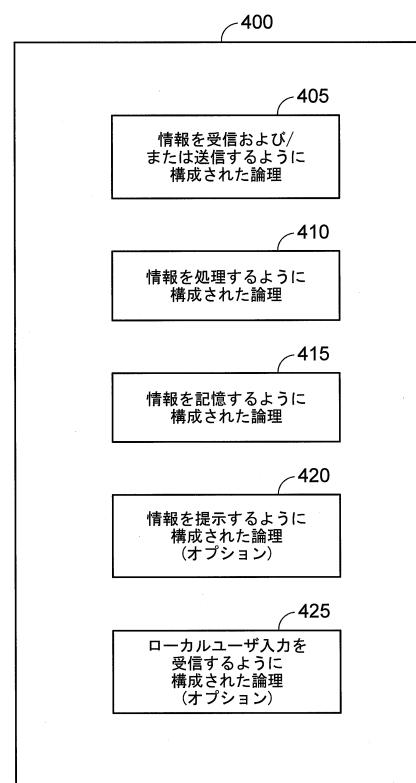
【図2E】



【図3】



【図4】



【図5】

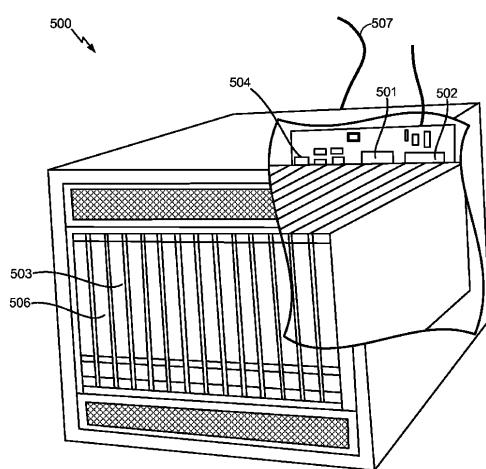
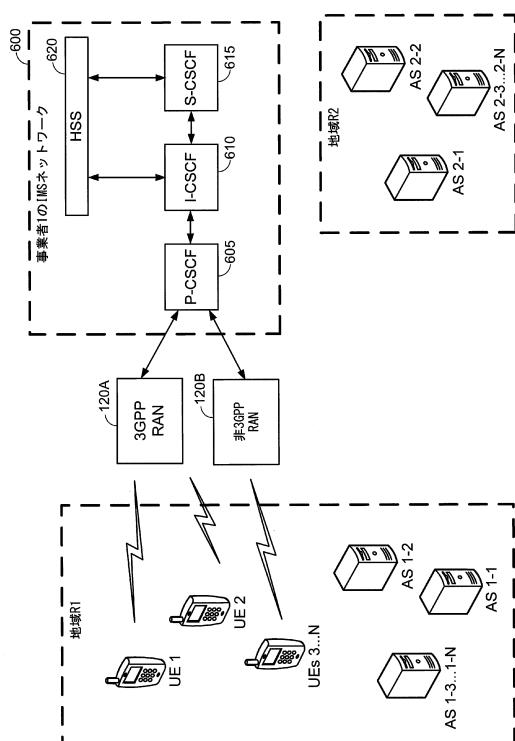
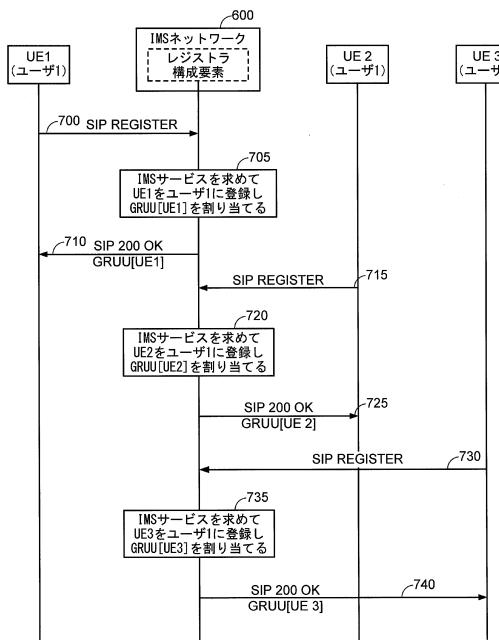


FIG. 5

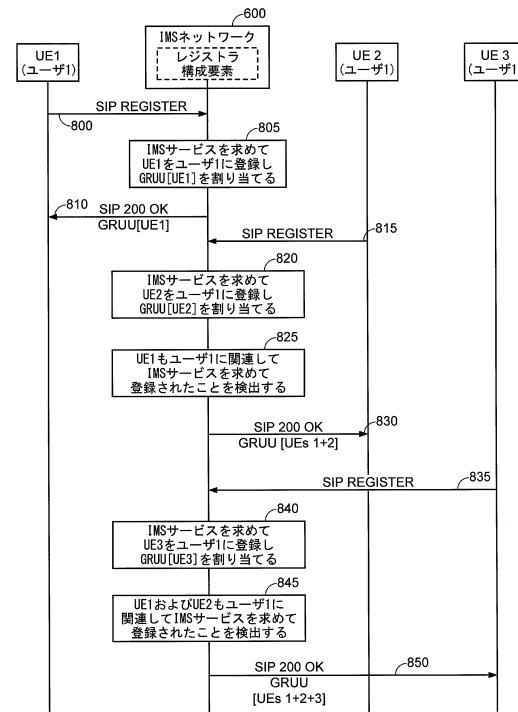
【図6】



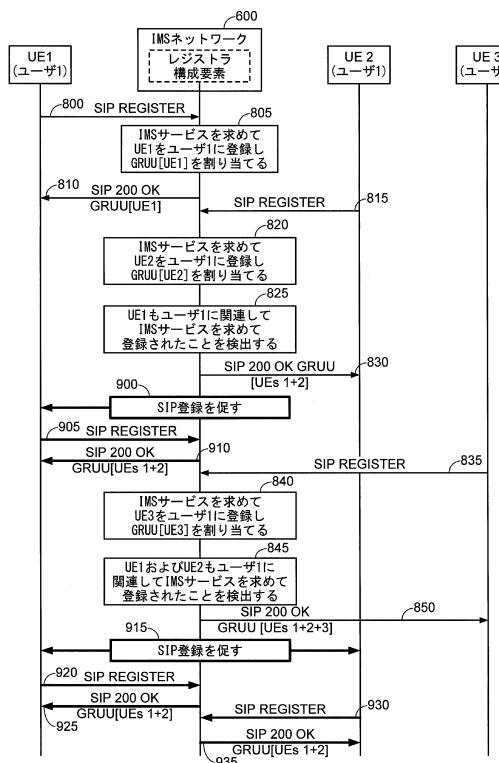
【図7】



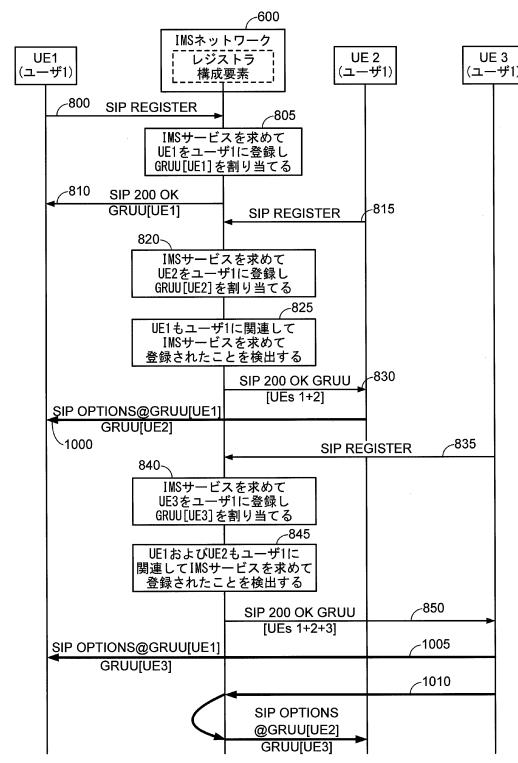
【図8】



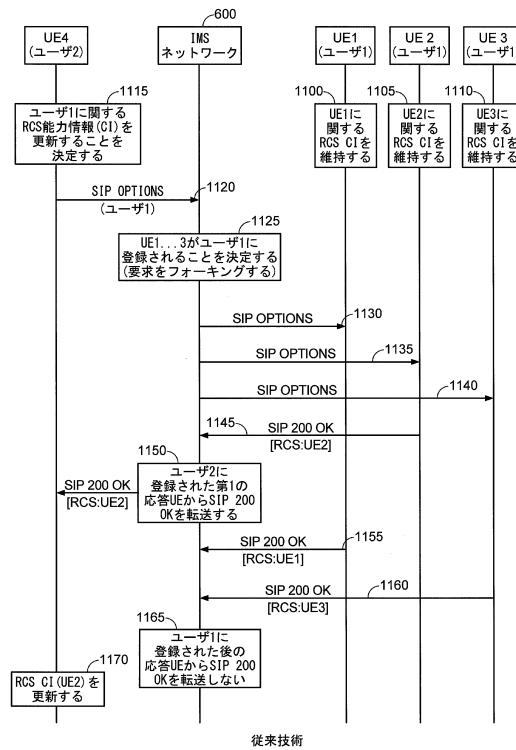
【図9】



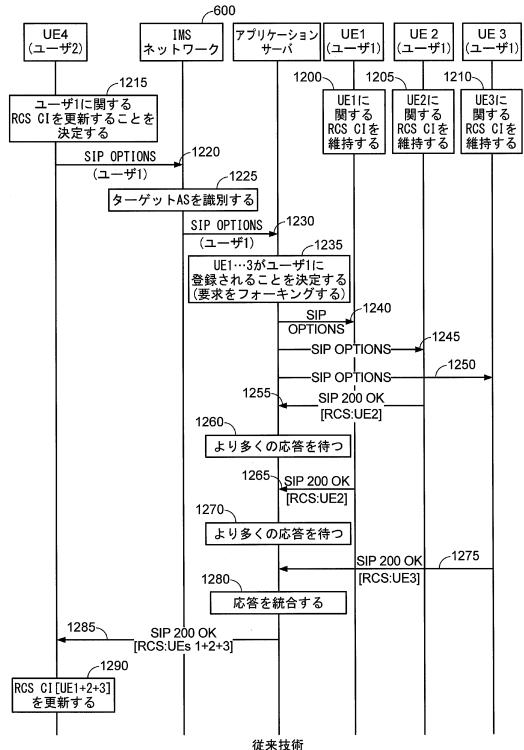
【図10】



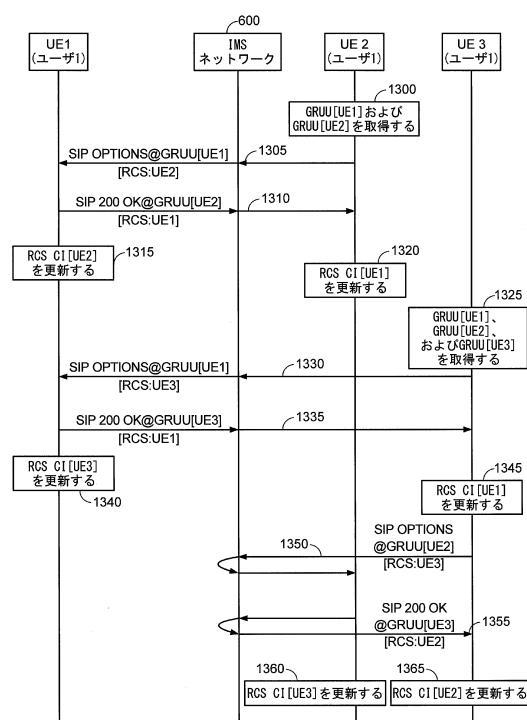
【図11】



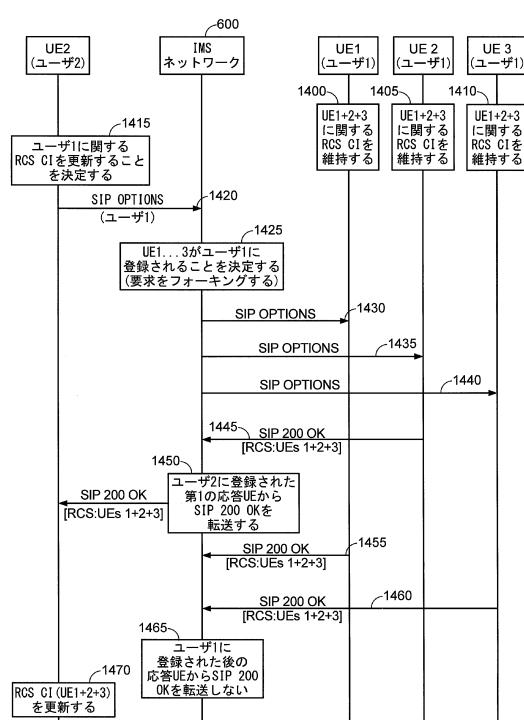
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-219490(JP,A)
特表2011-525306(JP,A)
特表2011-525063(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0019650(US,A1)
RCS-E ADVANCED COMMUNICATIONS : SERVICES AND CLIENT SPECIFICATION, [ONLINE], 2011
年 4月 8日, P30,34-40, URL, <http://www.gsma.com/ras/wp-content/uploads/2012/03/rccespecv11final.zip>
Nokia, Nokia Siemens Networks, Device and capability discovery[online], 3GPP TSG-SA WG
2#64 S2-082691, インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_64_Jeju/Docs/S2-082691.zip>, 2008年 4月 7日

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 W	4 / 0 0	-	9 9 / 0 0
H 04 B	7 / 2 4	-	7 / 2 6
H 04 M	3 / 0 0		
3 G P P	T S G	R A N	WG 1 - 4
	S A		WG 1 - 4
	C T		WG 1 , 4