

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6125639号
(P6125639)

(45) 発行日 平成29年5月10日 (2017.5.10)

(24) 登録日 平成29年4月14日 (2017.4.14)

(51) Int. Cl. F I
HO 4W 48/10 (2009.01) HO 4W 48/10
HO 4W 4/04 (2009.01) HO 4W 4/04

請求項の数 28 (全 39 頁)

(21) 出願番号	特願2015-530062 (P2015-530062)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成25年8月29日 (2013.8.29)		クォアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2015-527027 (P2015-527027A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成27年9月10日 (2015.9.10)		ED
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/057392		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(87) 国際公開番号	W02014/036321		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開日	平成26年3月6日 (2014.3.6)		ハウス・ドライブ 5775
審査請求日	平成27年11月19日 (2015.11.19)	(74) 代理人	100108855
(31) 優先権主張番号	61/695,780		弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成24年8月31日 (2012.8.31)	(74) 代理人	100109830
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 福原 淑弘
(31) 優先権主張番号	14/012,931	(74) 代理人	100158805
(32) 優先日	平成25年8月28日 (2013.8.28)		弁理士 井関 守三
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100194814
			弁理士 奥村 元宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デュアルアクセスクラスを持つユーザ機器のための優先アクセスおよびLTEにおけるグループ呼優先アクセスを提供すること

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための方法であって、
クライアントデバイスで、少なくとも1つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも1つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信することと、

低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えることと、

前記クライアントデバイスが接続されるネットワークからアクセス禁止メッセージを受信することと、

前記アクセス禁止メッセージを受信することに応じて、高優先順位アクセス禁止クラスに切り替えることと

を備える、方法。

【請求項 2】

前記低優先順位アクセス禁止クラスに前記切り替えることは、時刻、ネットワークイベント、および/またはユーザアクションに基づく、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

サーバは、高優先順位呼要求を受信することに応じて前記アクセス禁止メッセージを送信することを前記ネットワークに命令する通知を、前記ネットワークに送信する、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記サーバは、前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する、
請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ネットワークは、前記通知を受信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する、
請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ネットワークは、ユニキャストネットワークを備える、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 7】

前記アクセス禁止メッセージは、前記ネットワークにアクセスすることを許容されるクライアントデバイスのグループを示すビットマスクを備える、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記アクセス禁止メッセージは、システム情報ブロックタイプ 2 (S I B 2) メッセージを備える、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

クライアントデバイスの高優先順位グループの間のグループ呼のための呼アナウンスメントを受信することをさらに備える、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

サーバは、クライアントデバイスの高優先順位グループの間のグループ呼の終了に応じてアクセス禁止を終了することを前記ネットワークに命令する通知を、前記ネットワークに送信する、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記サーバは、前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止する、
請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記ネットワークは、前記通知を受信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止する、
請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記グループ呼の終了の後で前記低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えることをさらに備える、
請求項 10 に記載の方法。

【請求項 14】

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための装置であって、
クライアントデバイスで、少なくとも 1 つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも 1 つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信するように構成された論理と、
低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるように構成された論理と、
前記クライアントデバイスが接続されるネットワークからアクセス禁止メッセージを受信するように構成された論理と、
前記アクセス禁止メッセージの受信に応じて、高優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるように構成された論理と
を備える、装置。

【請求項 15】

前記低優先順位アクセス禁止クラスへの前記切り替えは、時刻、ネットワークイベント

10

20

30

40

50

、および/またはユーザアクションに基づく、
請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 1 6】

サーバは、高優先順位呼要求の受信に応じて前記アクセス禁止メッセージを送信すること
を前記ネットワークに命令する通知を、前記ネットワークに送信する、
請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記サーバは、前記通知の送信後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する、
請求項 1 6 に記載の装置。

10

【請求項 1 8】

前記ネットワークは、前記通知の受信後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する、
請求項 1 6 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記ネットワークは、ユニキャストネットワークを備える、
請求項 1 6 に記載の装置。

【請求項 2 0】

前記アクセス禁止メッセージは、前記ネットワークにアクセスすることを許容されるクライアントデバイスのグループを示すビットマスクを備える、
請求項 1 4 に記載の装置。

20

【請求項 2 1】

前記アクセス禁止メッセージは、システム情報ブロックタイプ 2 (S I B 2) メッセージを備える、
請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 2 2】

クライアントデバイスの高優先順位グループの間のグループ呼のための呼アナウンスメント受信するように構成された論理をさらに備える、
請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 2 3】

30

サーバは、クライアントデバイスの高優先順位グループの間のグループ呼の終了に応じてアクセス禁止を終了することを前記ネットワークに命令する通知を、前記ネットワークに送信する、
請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 2 4】

前記サーバは、前記通知の送信後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止する、
請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記ネットワークは、前記通知の受信後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止する、
請求項 2 3 に記載の装置。

40

【請求項 2 6】

前記グループ呼の終了の後で前記低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるように構成された論理をさらに備える、
請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 7】

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための装置であって、
クライアントデバイスで、少なくとも 1 つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも 1 つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信するための手段と、

50

低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるための手段と、
前記クライアントデバイスが接続されるネットワークからアクセス禁止メッセージを受信するための手段と、

前記アクセス禁止メッセージの受信に応じて、高優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるための手段と
を備える、装置。

【請求項 28】

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するためのコンピュータプログラムであって、少なくとも 1 つのプロセッサによって実行される命令を備え、前記命令は、

クライアントデバイスで、少なくとも 1 つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも 1 つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信するための少なくとも 1 つの命令と、

低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるための少なくとも 1 つの命令と、
前記クライアントデバイスが接続されるネットワークからアクセス禁止メッセージを受信するための少なくとも 1 つの命令と、

前記アクセス禁止メッセージの受信に応じて、高優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるための少なくとも 1 つの命令と
を備える、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【関連出願】

【0001】

米国特許法第 119 条に基づく優先権の主張

[0001]本特許出願は、本出願と同じ発明者によって、2012 年 8 月 31 日に出願され、本出願の譲受人に譲渡され、参照により本明細書に明確に組み込まれる、「PROVIDING GROUP CALL PRIORITY ACCESS IN LTE AND PRIORITY ACCESS FOR USER EQUIPMENTS WITH DUAL ACCESS CLASSES」と題する、仮出願第 61 / 695 , 780 号の優先権を主張する。

【技術分野】

【0002】

[0002]発明の実施形態は、デュアルアクセスクラスを持つユーザ機器 (UE) のための優先アクセスおよびロングタームエボリューション (LTE) におけるグループ呼優先アクセスを提供することに関する。

【背景技術】

【0003】

[0003]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 (中間の 2.5G および 2.75G ネットワークを含む)、ならびに第 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、セルラーおよびパーソナル通信サービス (PCS: Personal Communications Service) システムを含む、使用されている多くの異なるタイプのワイヤレス通信システムがある。既知のセルラーシステムの例としては、セルラーアナログアドバンスドモバイルフォンシステム (AMPS: Analog Advanced Mobile Phone System)、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 のモバイル用グローバルシステムアクセス (GSM (登録商標): Global System for Mobile) 変形形態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。

【0004】

[0004]より最近では、ロングタームエボリューション (LTE: Long Term Evolution) が、モバイルフォンと他のデータ端末とのための高速データのワイヤレス通信のためのワイヤレス通信プロトコルとして開発された。LTE は GSM に基づき、GSM 進化型高速データレート (EDGE: Enhanced Data rates for GSM Evolution) などの様々な G

10

20

30

40

50

S M関係のプロトコルと、高速パケットアクセス (H S P A : High-Speed Packet Access) などのユニバーサルモバイルテレコミュニケーションズシステム (U M T S : Universal Mobile Telecommunications System) プロトコルとからの寄与を含む。

【 0 0 0 5 】

[0005]セルラーシステムは、ブロードキャスト、マルチキャスト、およびユニキャストサービスをサポートしうる。ブロードキャストサービスは、すべてのユーザによって受信されうるサービス、例えば、ニュースブロードキャストである。マルチキャストサービスは、ユーザのグループによって受信されうるサービス、例えば、加入者ビデオサービスである。ユニキャストサービスは、特定のユーザを意図したサービス、例えば、音声呼である。グループ通信は、ユニキャスト、ブロードキャスト、マルチキャスト、または各々の組み合わせを使用して実施されることができる。グループがより大きくなるにつれ、一般に、マルチキャストサービスを使用する方がより効率的である。

10

【 0 0 0 6 】

[0006]あるセルラーシステムは、グループ優先アクセスをオファーし、それによって、アクセスチャネル衝突を低減することによってネットワークにアクセスすることができる高優先順位のグループメンバの機会を改善する。これは、選択高優先順位グループ呼が配置される場合、他の低優先順位のユーザがチャネルアクセスプロシージャを実行するのを妨げることによって達成される。

【 0 0 0 7 】

[0007]L T E ネットワークは、システム情報ブロック (S I B) メッセージ中に示されるような、セルバイセルベース (cell-by-cell basis) 上でネットワークアクセスから禁止された加入者のクラスまたはカテゴリをブロードキャストすることによってアクセスの禁止をサポートする。U E は、1つまたは複数のアクセスクラスを供給され、U E 上の少なくとも1つのアクセスクラスがS I B メッセージに基づいてアクセスを許可される場合、U E は、アクセスする試みを実行することが許容される。アクセスクラスに基づく禁止の典型的な利用は、2つ範囲、アクセスから禁止される範囲と、アクセスが許容される残りの設定とにユーザを分類することである。

20

【 発明の概要 】

【 0 0 0 8 】

[0008]開示は、デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定することに関する。デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための方法は、クライアントデバイスで、少なくとも1つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも1つの低優先順位アクセス禁止クラスとを受信することと、低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えることと、アクセス禁止メッセージを受信することと、アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセス禁止クラスに切り替えることとを含む。

30

【 0 0 0 9 】

[0009]デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先順位アクセスを決定するための方法は、クライアントデバイスのグループの間の高優先順位呼のための呼要求を受信することと、呼要求を受信することに応じて、アクセス禁止メッセージを送信するためにそれに命令するネットワークに通知を送信することと、ここにおいて、クライアントデバイスのグループのうちの1つまたは複数のメンバは、アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセスクラスに切り替える、通信を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑圧することとを含む。

40

【 0 0 1 0 】

[0010]デュアルアクセス禁止メッセージで優先アクセスを決定するための装置は、クライアントデバイスで、少なくとも1つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも1つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信するように構成された論理と、低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるように構成された論理と、アクセス禁止順位メッセージを受信するように構成された論理と、アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセス禁止クラスに切り替えようように構成された論理とを含む。

50

【 0 0 1 1 】

[0011]デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための装置は、クライアントデバイスのグループの間の高優先順位呼のための呼要求を受信するように構成された論理と、呼要求を受信することに応じて、アクセス禁止メッセージを送信するためにそれに命令するネットワークに通知を送信するように構成された論理と、ここにおいて、クライアントデバイスのグループのうちの1つまたは複数のメンバは、アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセスクラスに切り替える、通信を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑圧するように構成された論理を含む。

【 0 0 1 2 】

[0012]デュアルアクセス禁止メッセージを用いて優先アクセスを決定するための装置は、クライアントデバイスで、少なくとも1つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも1つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信するための手段と、低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるための手段と、アクセス禁止順位メッセージを受信するための手段と、アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるための手段とを含む。

【 0 0 1 3 】

[0013]デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための装置は、クライアントデバイスのグループの間の高優先順位呼のための呼要求を受信するための手段と、呼要求を受信することに応じて、アクセス禁止メッセージを送信するためにそれに命令するネットワークに通知を送信するための手段と、ここにおいて、クライアントデバイスのグループのうちの1つまたは複数のメンバは、アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセスクラスに切り替える、通信を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑圧するための手段とを含む。

【 0 0 1 4 】

[0014]デュアルアクセス禁止クラスで優先アクセスを決定するための非一時的コンピュータ可読媒体は、クライアントデバイスで、少なくとも1つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも1つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信することと、低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えることと、アクセス禁止メッセージを受信することと、アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセス禁止クラスに切り替えることとを行う少なくとも1つの命令を含む。

【 0 0 1 5 】

[0015]デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための非一時的コンピュータ可読媒体は、クライアントデバイスのグループの間の高優先順位呼のための呼要求を受信することと、呼要求を受信することに応じて、アクセス禁止メッセージを送信するためにそれに命令するネットワークに通知を送信することと、ここにおいて、クライアントデバイスのグループのうちの1つまたは複数のメンバは、アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセスクラスに切り替える、通信を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑圧することとを行う少なくとも1つの命令を含む。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

[0016]本発明の実施形態とそれの付随する利点の多くとのより完全な諒解は、以下の詳細な説明を参照し、本発明を限定するためではなく単に例示するために提示する添付の図面に関連して考察することによって、よりよく理解されれば、容易に得られるであろう。

【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。

【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)と、1xEV-DOネットワークのためのコアネットワークの packets 交換部分との例示的な構成を示す図。

10

20

30

40

50

【図 2 B】本発明の一実施形態による、RANと、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：General Packet Radio Service）コアネットワークのパケット交換部分との例示的な構成を示す図。

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

【図 2 D】本発明の一実施形態による、RANと、発展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との例示的な構成を示す図。

【図 2 E】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高速パケットデータ（HRPD：High Rate Packet Data）RANと、また、HRPDコアネットワークのパケット交換部分との例示的な構成を示す図。

10

【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。

【図 4】本発明の一実施形態による、機能を実施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。

【図 5】本発明の様々な形態に従う例示的なサーバを示す図。

【図 6】開示の少なくとも1つの態様に従う高優先順位ユーザのためのアプリケーションをセットアップするための例示的なフローを示す図。

【図 7】開示の少なくとも1つの態様に従う、パブリックセーフティユーザのための例示的なLTE無線接続およびアタッチプロシージャ（attach procedure）を示す図。

【図 8】開示の少なくとも1つの態様に従う、アクセスを禁止することに基づくグループ優先順位のための例示的なフローを示す図。

20

【図 9】開示の少なくとも1つの態様に従う、デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための例示的なフローを示す図。

【図 10】開示の少なくとも1つの態様に従う、デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための例示的なフローを示す図。

【発明を実施するための形態】

【0017】

[0031]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要素については詳細に説明しないか、または省略する。

30

【0018】

[0032]「例示的」および/または「例」という単語は、本明細書では「例、事例、または例示の働きをすること」を意味するために使用する。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あるとは限らない。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、説明する特徴、利点または動作モードを含むことを必要としない。

【0019】

[0033]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施されるべき一連のアクションに関して説明する。本明細書で説明する様々なアクションは、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つまた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、あるい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。さらに、本明細書で説明するこれらの一連のアクションは、実行時に、本明細書で説明する機能を実施することを関連するプロセッサに行わせるであろう、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態のコンピュータ可読記憶媒体内で全体として実施されるべきものと見なされ得る。したがって、本発明の様々な態様は、すべてが請求する主題の範囲内に入ることが企図されているいくつかの異なる形態で実施され得る。さらに、本明細書で説明する実施形態の各々について、任意のそのような実施形態の対応する形態について、本明細書では、たとえば

40

50

、説明するアクションを実施する「ように構成された論理」として説明することがある。
【0020】

[0034] 本明細書でユーザ機器 (UE) と呼ばれるクライアントデバイスは、モバイルまたは固定であり得、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、互換的に、「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呼ばれることがある。概して、UEは、RANを介してコアネットワークと通信することができ、コアネットワークを通して、UEは、インターネットなどの外部ネットワークと接続され得る。もちろん、ワイヤードアクセスネットワーク、(たとえば、IEEE 802.11などに基づく) Wi-Fi (登録商標) ネットワークなどを介してなど、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UEのために可能である。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、外部または内部モデム、ワイヤレスまたはワイヤラインフォンなどを含む、いくつかのタイプのデバイスのいずれかによって実施され得る。UEがそれを通してRANに信号を送ることができ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がそれを通してUEに信号を送ることができる通信リンクはダウンリンク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。本明細書で使用するトラフィックチャネル(TCH: traffic channel)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すことがある。

【0021】

[0035] 図1に、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を含んでいる。UE1...Nは、セルラー電話、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むことができる。たとえば、図1では、UE1...2はセルラー発呼フォンとして示されており、UE3...5はセルラータッチスクリーンフォンまたはスマートフォンとして示されており、UE N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。

【0022】

[0036] 図1を参照すると、UE1...Nは、エアインターフェース104、106、108として図1に示された物理通信インターフェースまたはレイヤ、および/あるいはは直接ワイヤード接続を介して、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。エアインターフェース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、EDGE、W-CDMA、LTEなど)に準拠することができ、エアインターフェース108はワイヤレスIPプロトコル(たとえば、IEEE 802.11)に準拠することができる。RAN120は、エアインターフェース104および106など、エアインターフェースを介してUEをサービスする複数のアクセスポイントを含む。RAN120中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などと呼ばれることがある。これらのアクセスポイントは、地上波アクセスポイント(または地上局)、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)呼を全体的にブリッジすることを含む、様々な機能を実施することができる、およびインターネット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(便宜上図1には示されていない)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を含む。図1では、UE Nは、インターネット175に直接接続するも

の(すなわち、Wi Fiまたは802.11ベースのネットワークのイーサネット(登録商標)接続を介してなど、コアネットワーク140とは別個)として示されている。インターネット175は、したがって、コアネットワーク140を介してUE NとUE 1. . . Nとの間のパケット交換データ通信をブリッジするように機能することができる。また、RAN 120とは別個であるアクセスポイント125が図1に示されている。アクセスポイント125は、コアネットワーク140から独立して(たとえば、FiOSなどの光通信システム、ケーブルモデムなどを介して)インターネット175に接続され得る。エアインターフェース108は、一例ではIEEE 802.11など、ローカルワイヤレス接続を介してUE 4またはUE 5をサービスし得る。UE Nは、モデムまたはルータへの直接接続など、インターネット175へのワイヤード接続をもつデスクトップコンピュータとして示されており、これは、(たとえば、ワイヤード接続性とワイヤレス接続性の両方をもつWi Fiルータについて)一例ではそれ自体がアクセスポイント125に対応することができる。

10

【0023】

[0037]図1を参照すると、アプリケーションサーバ170が、インターネット175、コアネットワーク140、または両方に接続されるものとして示されている。アプリケーションサーバ170は、複数の構造的に別個のサーバとして実装され得るか、または代替的に単一のサーバに対応し得る。以下でより詳細に説明するように、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に接続することができるUEのための1つまたは複数の通信サービス(たとえば、ボイスオーバーインターネットプロトコル(VoIP)セッション、プッシュトゥートーク(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。

20

【0024】

[0038]ワイヤレス通信システム100についてより詳細に説明するのを助けるために、RAN 120およびコアネットワーク140のためのプロトコル固有実装形態の例が図2A~図2Dに関して以下で与えられる。特に、RAN 120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、それにより、レガシー回線交換(CS)構成要素もこれらのネットワーク中に存在し得るが、いかなるレガシーCS固有構成要素も図2A~図2Dには明示的に示されていない。

30

【0025】

[0039]図2Aに、本発明の一実施形態による、RAN 120と、CDMA 2000 1xEV-DO: Evolution-Data Optimized)ネットワークにおけるパケット交換通信のためのコアネットワーク140との例示的な構成を示す。図2Aを参照すると、RAN 120は、ワイヤード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に結合された複数の基地局(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称される。当業者によって諒解されるように、RAN 120は、複数のBSCとサブネットとを含むことができ、便宜上単一のBSCが図2Aに示されている。BSC 215Aは、A9接続を介してコアネットワーク140内のパケット制御機能(PCF: packet control function) 220Aと通信する。PCF 220Aは、パケットデータに関係するBSC 215Aのためのいくつかの処理機能を実施する。PCF 220Aは、A11接続を介してコアネットワーク140内のパケットデータサービングノード(PDSN: Packet Data Serving Node) 225Aと通信する。PDSN 225A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: home agent)および/または外部エージェント(FA: foreign agent)として働くことを含む、様々な機能を有し、(以下でより詳細に説明する)GSM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: Gateway GPRS Support Node)と機能が同様である。PDSN 225Aは、イ

40

50

インターネット 175 など、外部 IP ネットワークにコアネットワーク 140 を接続する。
【0026】

[0040] 図 2 B に、本発明の一実施形態による、RAN 120 と、3G UMTS W-CDMA 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との例示的な構成を示す。図 2 B を参照すると、RAN 120 は、ワイヤード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 : Radio Network Controller) 215 B に結合された複数のノード B 200 B、205 B および 210 B を含む。1x EV-DO 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。当業者によって諒解されるように、RAN 120 は、複数の RNC とサブネットとを含むことができ、便宜上単一の RNC が図 2 B に示されている。RNC 215 B は、コアネットワーク 140 中のサービング GPRS サポート ノード (SGSN : Serving GPRS Support Node) 220 B と RAN 120 によってサービスされる UE との間のベアラチャネル (すなわち、データチャネル) をシグナリングし、確立し、ティアダウンすることを担う。リンクレイヤ暗号化が使用可能にされる場合、RNC 215 B はまた、エアインターフェースを介して送信のために RAN 120 にそのコンテンツをフォワーディングする前にそのコンテンツを暗号化する。RNC 215 B の機能は、当技術分野でよく知られており、簡潔のためにそれについてさらに説明しない。

10

【0027】

[0041] 図 2 B では、コアネットワーク 140 は、上述の SGSN 220 B (および潜在的にいくつかの他の SGSN も) と GGSN 225 B とを含む。概して、GPRS は、IP パケットをルーティングするために GSM において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、GGSN 225 B および 1 つまたは複数の SGSN 220 B) は、GPRS システムの中心部であり、また、W-CDMA ベースの 3G アクセスネットワークのためのサポートを与える。GPRS コアネットワークは、GSM および W-CDMA ネットワークにおいて IP パケットサービスのためにモビリティ管理と、セッション管理と、トランスポートとを与える、GSM コアネットワーク (すなわち、コアネットワーク 140) の統合部である。

20

【0028】

[0042] GPRS トンネリングプロトコル (GTP : GPRS Tunneling Protocol) は、GPRS コアネットワークの定義的な IP プロトコルである。GTP は、GSM または W-CDMA ネットワークのエンドユーザ (たとえば、UE) が、あちらこちらに移動する間、GGSN 225 B における 1 つのロケーションからであるかのように、インターネット 175 に接続し続けることを可能にする、プロトコルである。これは、UE の現在 SGSN 220 B から、それぞれの UE のセッションを処理している GGSN 225 B 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。

30

【0029】

[0043] 3 つの形態の GTP、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、各パケットデータプロトコル (PDP : packet data protocol) コンテキストについて分離されたトンネルにおけるユーザデータの転送のために使用される。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 に移動したときなどの更新または修正など) のために使用される。GTP' は、GSN から課金機能への課金データの転送のために使用される。

40

【0030】

[0044] 図 2 B を参照すると、GGSN 225 B は、GPRS バックボーンネットワーク (図示せず) とインターネット 175 との間のインターフェースとして働く。GGSN 225 B は、SGSN 220 B から来た GPRS パケットから、関連するパケットデータプロトコル (PDP) フォーマット (たとえば、IP または PPP) を伴うパケットデータ

50

を抽出し、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接続されたUEによってSGSN220Bに向けられ、SGSN220Bは、RAN120によってサービスされるターゲットUEの無線アクセスベアラ(RAB:Radio Access Bearer)を管理し、制御する。それにより、GGSN225Bは、(たとえば、PDPコンテキスト内の)ロケーションレジスタに、ターゲットUEの現在SGSNアドレスとターゲットUEの関連するプロファイルとを記憶する。GGSN225Bは、IPアドレス割当てを担い、接続されたUEのためのデフォルトルータである。GGSN225Bはまた、認証および課金機能を実施する。

【0031】

[0045]SGSN220Bは、一例では、コアネットワーク140内の多くのSGSNのうちの1つを代表する。各SGSNは、関連する地理的サービスエリア内のUEとの間のデータパケットの配信を担う。SGSN220Bのタスクは、パケットルーティングおよび転送、モビリティ管理(アタッチ/デタッチ(attach/detach)およびロケーション管理)、論理リンク管理、ならびに認証および課金機能を含む。SGSN220Bのロケーションレジスタは、たとえば、各ユーザまたはUEについて1つまたは複数のPDPコンテキスト内で、SGSN220Bに登録されたすべてのGPRSユーザのロケーション情報(たとえば、現在セル、現在VLR)とユーザプロファイル(たとえば、IMSI、パケットデータネットワーク中で使用される(1つまたは複数の)PDPアドレス)とを記憶する。したがって、SGSN220Bは、(i)GGSN225BからダウンリンクGTPパケットをデトンネリングすることと、(ii)GGSN225BへのアップリンクトンネルIPパケットと、(iii)UEがSGSNサービスエリア間で移動するときにモビリティ管理を行うことと、(iv)モバイル加入者に請求することとを担う。当業者によって諒解されるように、(i)~(iv)の他に、GSM/EDGEネットワークのために構成されたSGSNは、W-CDMA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。

【0032】

[0046]RAN120(たとえば、またはUMTSシステムアーキテクチャではUTRAN)は、無線アクセスネットワークアプリケーションパート(RANAP:Radio Access Network Application Part)プロトコルを介してSGSN220Bと通信する。RANAPは、フレームリレーまたはIPなどの送信プロトコルを用いて、Iuインターフェース(Iu-ps)を介して動作する。SGSN220Bは、SGSN220Bと他のSGSN(図示せず)と内部GGSN(図示せず)との間のIPベースのインターフェースであるGnインターフェースを介してGGSN225Bと通信し、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。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には示されていないが、Gnインターフェースはまた、ドメインネームシステム(DNS:Domain Name System)によって使用される。GGSN225Bは、公衆データネットワーク(PDN:Public Data Network)(図示せず)に接続され、次に、直接、またはワイヤレスアプリケーションプロトコル(WAP:Wireless Application Protocol)ゲートウェイを通じて、IPプロトコルを用いてGiインターフェースを介してインターネット175に接続される。

【0033】

[0047]図2Cに、本発明の一実施形態による、RAN120と、3G UMTS W-CDMA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と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とGGSN225Bとを含む。ただし、図2Cでは、ダイレクトトンネルが、SGSN220BがPS領域内でRAN120とGGSN225Bとの間の直接ユーザプレーントンネル、GTP-Uを確立することを可能にする、Iuモードにおけるオプションの機能である。図2CにおけるSGSN220Bなど、ダイレクトトンネル対応SGSNは、SGSN220Bがダイレクトユーザプレーン接続を使用するこ

とができるか否かにかかわらず、GGSNごとにおよびRNCごとに構成され得る。図2CにおけるSGSN220Bは、制御プレーンシグナリングを処理し、いつダイレクショナルネルを確立すべきかの判定を行う。あるPDPコンテキストのために割り当てられたRABがリリースされると(すなわち、PDPコンテキストが保存されると)、GTP-Uトンネルは、ダウンリンクパケットを処理することが可能であるためにGGSN225BとSGSN220Bとの間に確立される。

【0034】

[0048]図2Dに、本発明の一実施形態による、RAN120と、発展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との例示的な構成を示す。図2Dを参照すると、図2B~図2Cに示されたRAN120とは異なり、EPS/LTEネットワーク中のRAN120は、図2B~図2Cからの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で構成される。これは、EPS/LTEネットワーク中のEノードBが、コアネットワーク140と通信するためにRAN120内の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からのRNC215Bの機能の一部が、図2DではRAN120の各それぞれのeノードBに組み込まれる。

【0035】

[0049]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: Mobility Management Entity)215Dおよび220Dと、ホーム加入者サーバ(HSS: Home Subscriber Server)225Dと、サービングゲートウェイ(S-GW: Serving Gateway)230Dと、パケットデータネットワークゲートウェイ(P-GW: Packet Data Network Gateway)235Dと、ポリシーおよび課金ルール機能(PCRF: Policy and Charging Rules Function)240Dとを含む。これらの構成要素と、RAN120とインターネット175との間のネットワークインターフェースが図2Dに示されており、以下のように(以下の)表1において定義される。

10

20

【表 1】

ネットワーク インターフェース	説明	
S1-MME	RAN 1 2 0 と MME 2 1 5 D との間の制御プレーンプロトコルのための基準点	
S1-U	ハンドオーバー中のベアラごとのユーザプレーントンネリングおよび e ノード B 間経路切替えのための RAN 1 2 0 と S-GW 2 3 0 D との間の基準点	
S5	S-GW 2 3 0 D と P-GW 2 3 5 D との間のユーザプレーントンネリングおよびトンネル管理を行う。それは、UE モビリティによる S-GW 再配置のために、および、S-GW 2 3 0 D が、必要とされる PDN 接続性のために非コロケート P-GW に接続する必要がある場合、使用される	10
S6a	MME 2 1 5 D と HSS 2 2 5 D との間の発展型システム（認証、許可、およびアカウントिंग [AAA: Authentication, Authorization, and Accounting] インターフェース）へのユーザアクセスを認証/許可するための加入および認証データの転送を可能にする	
Gx	PCRF 2 4 0 D から P-GW 2 3 5 D 中のポリシー課金施行機能（PCEF: Policy a Charging Enforcement Function）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行う	20
S8	訪問先パブリックランドモバイルネットワーク（VPLMN: Visited Public Land Mobile Network）における S-GW 2 3 0 D とホームパブリックランドモバイルネットワーク（HPLMN: Home Public Land Mobile Network）における P-GW 2 3 5 D との間のユーザおよび制御プレーンを与える PLMN 間基準点。S8 は S5 の PLMN 間変形態である。	
S10	MME 再配置と MME 間情報転送のための MME 2 1 5 D と MME 2 2 0 D との間の基準点。	
S11	MME 2 1 5 D と S-GW 2 3 0 D との間の基準点	30
SGi	P-GW 2 3 5 D と、インターネット 1 7 5 として図 2 D に示されたパケットデータネットワークとの間の基準点。パケットデータネットワークは、（たとえば、IMS サービスのプロビジョンのための）オペレータ外部パブリックまたはプライベートパケットデータネットワークあるいはオペレータ内部パケットデータネットワークであり得る。この基準点は 3 GPP アクセスのための Gi に対応する	
X2	UE ハンドオフのために使用される 2 つの異なる e ノード B 間の基準点	
Rx	PCRF 2 4 0 D と、交換されるアプリケーションレベルセッション情報に対して使用されるアプリケーション機能（AF）との間の基準点、ただし、AF は、図 1 ではアプリケーションサーバ 1 7 0 によって表される	40

表 1-EPS/LTE コアネットワーク接続定義

【0036】

[0050]次に、図 2 D の RAN 1 2 0 とコアネットワーク 1 4 0 との中に示された構成要素のハイレベルな説明について説明する。ただし、これらの構成要素は、それぞれ、様々な 3 GPP TS 規格から当技術分野でよく知られており、本明細書に含まれている説明は、これらの構成要素によって実施されるすべての機能の網羅的な説明であるように意図されていない。

【 0 0 3 7 】

[0051]図 2 D を参照すると、M M E 2 1 5 D および 2 2 0 D は、E P S ベアラのため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。M M E 機能は、非アクセス層 (N A S : Non-Access Stratum) シグナリング、N A S シグナリングセキュリティ、技術間および技術内ハンドオーバーのためのモビリティ管理、P - G W および S - G W 選択、ならびに M M E 変更に伴うハンドオーバーのための M M E 選択を含む。

【 0 0 3 8 】

[0052]図 2 D を参照すると、S - G W 2 3 0 D は、R A N 1 2 0 に向かうインターフェースを終端するゲートウェイである。E P S ベースのシステムのためのコアネットワーク 1 4 0 に関連する各 U E について、所与の時点において、単一の S - G W がある。S - G W 2 3 0 D の機能は、G T P ベースの S 5 / S 8 とプロキシモバイル I P v 6 (P M I P : Proxy Mobile IPv6) ベースの S 5 / S 8 の両方について、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フォワーディング、ならびに、関連する E P S ベアラの Q o S クラス識別子 (Q C I : QoS Class Identifier) に基づいてディフサースコードポイント (D S C P : DiffServ Code Point) を設定することを含む。

【 0 0 3 9 】

[0053]図 2 D を参照すると、P - G W 2 3 5 D は、パケットデータネットワーク (P D N : Packet Data Network)、たとえば、インターネット 1 7 5 に向かう S G i インターフェースを終端するゲートウェイである。U E が複数の P D N にアクセスしている場合、その U E のための 2 つ以上の P - G W があり得るが、S 5 / S 8 接続性と G n / G p 接続性のミックスは、一般に、その U E のために同時にサポートされない。P - G W 機能は、両方の G T P ベースの S 5 / S 8 について、(ディープパケット検査による) パケットフィルタ処理、U E I P アドレス割振り、関連する E P S ベアラの Q C I に基づいて D S C P を設定すること、オペレータ間課金を考慮すること、3 G P P T S 2 3 . 2 0 3 において定義されているアップリンク (U L) およびダウンリンク (D L) ベアラバインディング、3 G P P T S 2 3 . 2 0 3 において定義されている U L ベアラバインディング検証を含む。P - G W 2 3 5 D は、G S M / E D G E 無線アクセスネットワーク (G E R A N : GSM/EDGE Radio Access Network) / U T R A N 専用 U E と、E - U T R A N、G E R A N、または U T R A N のいずれかを使用する E - U T R A N 対応 U E との両方に P D N 接続性を与える。P - G W 2 3 5 D は、S 5 / S 8 インターフェースを介して E - U T R A N のみを使用する E - U T R A N 対応 U E に P D N 接続性を与える。

【 0 0 4 0 】

[0054]図 2 D を参照すると、P C R F 2 4 0 D は、E P S ベースのコアネットワーク 1 4 0 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、U E のインターネットプロトコル接続性アクセスネットワーク (I P - C A N : Internet Protocol Connectivity Access Network) セッションに関連する H P L M N における単一の P C R F がある。P C R F は、R x インターフェースと G x インターフェースとを終端する。トラフィックのローカルブレイクアウトを伴うローミングシナリオでは、U E の I P - C A N セッションに関連する 2 つの P C R F があり得、すなわち、ホーム P C R F (H - P C R F : Home PCRF) が、H P L M N 内に常駐する P C R F であり、訪問先 P C R F (V - P C R F : Visited PCRF) が、訪問先 V P L M N 内に常駐する P C R F である。P C R F は、より詳細に 3 G P P T S 2 3 . 2 0 3 に記載されており、したがって簡潔のためにそれについてさらに説明しない。図 2 D では、(たとえば、3 G P P 用語では A F と呼ばれることがある) アプリケーションサーバ 1 7 0 は、インターネット 1 7 5 を介してコアネットワーク 1 4 0 に、または代替的に R x インターフェースを介して直接 P C R F 2 4 0 D に、接続されるものとして示されている。概して、アプリケーションサーバ 1 7 0 (または A F) は、コアネットワークでの I P ベアラリソース (たとえば U M T S P S 領域 / G P R S 領域リソース / L T E P S 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。出アプリケーション機能の一例は、I P マルチメディアサブシステム (I M S : IP Multimedia Subsystem) コアネットワークサブシステムのプロキシ呼セッ

10

20

30

40

50

ション制御機能（P - C S C F : Proxy-Call Session Control Function）である。A F は、P C R F 2 4 0 D にセッション情報を与えるために R x 基準点を使用する。セルラーネットワークを介して I P データサービスを提供する他のアプリケーションサーバも、R x 基準点を介して P C R F 2 4 0 D に接続され得る。

【 0 0 4 1 】

[0055] L T E では、データおよびオーバーヘッド情報は、無線リンク制御（R L C ）レイヤで論理チャネルとして処理される。論理チャネルは、メディアアクセス制御（M A C ）レイヤでチャネルをトランスポートするためにマップされる。トランスポートチャネルは、物理レイヤ（P H Y ）で物理チャネルにマップされる。表 2 は、L T E 中に使用される（「L」として表示される）いくつかの論理チャネルと、（「T」として表示される）トランスポートチャネルと、（「P」として表示される）物理チャネルをリストし、各チャネルのための短い説明を提供する。

【表 2】

名称	チャネル	タイプ	説明
ブロードキャスト 制御チャネル	BCCH	L	システム情報を搬送する
ブロードキャスト チャネル	BCH	T	マスタシステム情報を搬送する
eMBMS トラフィックチャネル	MTCH	L	eMBMSサービスのための 構成情報を搬送する
マルチキャストチャネル	MCH	T	MTCHおよびMCCHを 搬送する
ダウンリンク 共有チャネル	DL-SCH	T	MTCHおよび他の 論理チャネルを搬送する
物理ブロード キャストチャネル	PBCH	P	システムを獲得することにお ける使用のための基礎システ ムを搬送する
物理マルチ キャストチャネル	PMCH	P	MCHを搬送する
物理ダウンリンク 共有チャネル	PDSCH	P	DL-SCHのための データを搬送する
物理ダウンリンク 制御チャネル	PDCCH	P	DL-SCHのための 制御情報を搬送する

表 2 - L T E に使用される論理および物理チャネル

【 0 0 4 2 】

[0056] 表 2 において示されるように、オーバーヘッド情報の異なるタイプは、異なるチャネル上で送られうる。表 3 は、オーバーヘッド情報のいくつかのタイプをリストし、各タイプのための短い説明を提供する。表 3 はさらに、1つの設計に従って、オーバーヘッド情報の各タイプが送られうるチャネルを与える。

【表 3】

オーバヘッド情報	チャネル	説明
システム情報	BCCH	システムと通信するためのおよび／またはシステムからのデータを受信するための適切な情報
構成情報	MCCH	情報サービス、例えば、PMCH構成を含む、MBSFNエリア構成、サービスID、セッションID、等を受信するために使用される情報
制御情報	PDCCH	サービス、例えば、リソース割り当て、変調およびコーディングスキーム、等のためのデータの情報送信を受信するために使用される情報

表 3－オーバヘッド情報のタイプ

【 0 0 4 3 】

[0057]オーバヘッド情報の異なるタイプはさらに、他の名称で呼ばれうる。スケジューリングおよび制御情報は、動的である一方、システムおよび構成情報は、半静的でありうる。

【 0 0 4 4 】

[0058]システム情報は、無線リソース制御（RRC）機能によって提供され、マスター情報ブロック（MIB）およびシステム情報ブロック（SIB）中に構築される。MIBは、U固定ロケーション時間スロット中で送信され、DL SCH上でスケジュールされたSIBタイプ1（SIB1）を位置決めするのをUEが手助けするパラメータ（例えば、DL帯域幅およびシステムフレーム数）を含む。SIB1は、セルに他のシステム情報およびアクセスに関する情報をスケジューリングすることに関連する情報を含む。他のSIBは、システム情報メッセージ中で多重化される。SIBタイプ2（SIB2）メッセージは、すべてのUEに対して共通であるリソース構成情報およびアクセス禁止に関する情報を含む。発展型ユニバーサルテレ스트リアルRAN（e-UTRAN）は、SIB2メッセージ中のアクセスクラス禁止パラメータをブロードキャストすることによってユーザアクセスを制御し、UEは、そのユニバーサル加入者識別モジュール（USIM）中のアクセスクラスに従ってアクションを実行する。

【 0 0 4 5 】

[0059]アクセスクラス1乃至10のメンバであるすべてのUEは、アクセスクラス0乃至9として定義される、モバイルポピュレーションをランダムに割り振られる。ポピュレーション番号は、SIM/USIM中に記憶される。加えて、UEは、SIM/USIM中にさらに保持された、5つの特別なカテゴリ（アクセスクラス11～15）のうちの1つまたは複数のメンバでありうる。標準（3GPP TS 22.011、セクション4.2）は、以下のようにこれらのアクセスクラスを定義する：

- ・ クラス15 - PLMNスタッフ；
- ・ クラス14 - 緊急サービス；
- ・ クラス13 - 公共事業（例えば、水／ガス供給業者）；
- ・ クラス12 - セキュリティサービス；
- ・ クラス11 - PLMN使用のために

[0060] S I B 2 メッセージは、アクセス制御のための以下のパラメータを含む：

- ・ アクセスクラス 0 - 9 を持つ通常のユーザに対して、アクセスは、S I B 2 メッセージ中の ac-BarringFactor と ac-BarringTime パラメータによって制御される。
- ・ 緊急電話（アクセスクラス 10）を開始するユーザに対して、アクセスは、アクセス禁止が強制されるか強制されないかが示される、ac-BarringForEmergency パラメータによって制御される。
- ・ アクセスクラス 11 乃至 15 を持つ UE に対して、アクセスは、アクセス禁止が強制されるまたは強制されないかが示される、ac-BarringForSpecialAC パラメータによって制御される。

【 0 0 4 6 】

10

[0061] UE がエアインターフェースを通じてシグナルされるような、許可されたクラスに対応する、少なくとも 1 つのアクセスクラスのメンバである場合、UE は、アクセスプロシージャを実行することを許容される。UE は、UE がアクセスを獲得するために、「持続性」テストをパスするために乱数を生成する。アクセスを獲得するために、UE 乱数発生器の結果は、ac-BarringFactor 中に設定されるしきい値より低い必要がある。より低い値に ac-BarringFactor を設定することによって、通常のユーザからのアクセスは、制限される。アクセスクラス 11 乃至 15 を持つユーザは、何の制限も受けずにアクセスを獲得することができる。

【 0 0 4 7 】

[0062] 図 2 E に、本発明の一実施形態による、EPS または LTE ネットワーク 140 A に接続された拡張高速パケットデータ（HRPD）RAN として構成された RAN 120 と、また、HRPD コアネットワーク 140 B のパケット交換部分との一例を示す。コアネットワーク 140 A は、図 2 D に関して上記で説明したコアネットワークと同様の、EPS または LTE コアネットワークである。

20

【 0 0 4 8 】

[0063] 図 2 E では、eHRPD RAN は、拡張 BSC（eBSC）および拡張 PCF（ePCF）215 E に接続された、複数の基地トランシーバ局（BTS）200 E、205 E および 210 E を含む。eBSC / ePCF 215 E は、S101 インターフェースを介して EPS コアネットワーク 140 A 内の MME 215 D または 220 D のうちの 1 つに、ならびに EPS コアネットワーク 140 A 中の他のエンティティ（たとえば、S103 インターフェースを介して S-GW 220 D、S2a インターフェースを介して P-GW 235 D、Gxa インターフェースを介して PCRF 240 D、STa インターフェースを介して（図 2 D には明示的に示されていない）3GPP AAA サーバ、など）とインターフェースするために A10 および / または A11 インターフェースを介して HRPD サービングゲートウェイ（HSGW）220 E に、接続することができる。HSGW 220 E は、3GPP2 において、HRPD ネットワークと EPS / LTE ネットワークとの間のインターワーキングを与えるように定義されている。諒解されるように、eHRPD RAN および HSGW 220 E は、レガシー HRPD ネットワークにおいて利用可能でない 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。

30

【 0 0 4 9 】

40

[0064] 再び eHRPD RAN に目を向けると、EPS / LTE ネットワーク 140 A とインターフェースすることに加えて、eHRPD RAN は、HRPD ネットワーク 140 B などのレガシー HRPD ネットワークともインターフェースすることができる。諒解されるように、HRPD ネットワーク 140 B は、図 2 A からの EV-DO ネットワークなど、レガシー HRPD ネットワークの例示的な実装形態である。たとえば、eBSC / ePCF 215 E 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トिंग（AAA）サーバ 225 E と、あるいは A10 または A11 インターフェースを介して PDSN / FA 230 E に、インターフェースすることができる。PDSN / FA 230 E は、今度は、インターネット 175 がそれを通してアクセスされ得る、HA 235 A に接続する。図 2 E では、いくつかのインターフェース（たとえば、A13、A16、H

50

1、H 2 など)について明示的に説明しないが、それらは、完全のために図示されており、H R P Dまたはe H R P Dをよく知っている当業者によって理解されるであろう。

【 0 0 5 0 】

[0065]図 2 B ~ 図 2 Eを参照すると、L T Eコアネットワーク(たとえば、図 2 D)、ならびにe H R P D R A NおよびH S G WとインターフェースするH R P Dコアネットワーク(たとえば、図 2 E)は、場合によっては(たとえば、P - G W、G G S N、S G S Nなどによって)ネットワーク開始型サービス品質(Q o S)をサポートすることができることを諒解されよう。

【 0 0 5 1 】

[0066]図 3 に、本発明の実施形態による、U Eの例を示す。図 3を参照すると、U E 3 0 0 Aが発呼電話として示されており、U E 3 0 0 Bが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に示されているように、U E 3 0 0 Aの外部ケーシングが、当技術分野で知られているように、構成要素の中でも、アンテナ 3 0 5 Aと、ディスプレイ 3 1 0 Aと、少なくとも1つのボタン 3 1 5 A(たとえば、P T Tボタン、電源ボタン、ボリューム制御ボタンなど)と、キーパッド 3 2 0 Aとで構成される。また、U E 3 0 0 Bの外部ケーシングが、当技術分野で知られているように、構成要素の中でも、タッチスクリーンディスプレイ 3 0 5 Bと、周辺のボタン 3 1 0 B、3 1 5 B、3 2 0 Bおよび3 2 5 B(たとえば、電源制御ボタン、ボリュームまたは振動制御ボタン、飛行機モードトグルボタンなど)と、少なくとも1つのフロントパネルボタン 3 3 0 B(たとえば、ホームボタンなど)とで構成される。U E 3 0 0 Bの一部として明示的に示されていないが、U E 3 0 0 Bは、限定はしないが、W i F iアンテナ、セルラーアンテナ、衛星位置システム(S P S)アンテナ(たとえば、全地球測位システム(G P S)アンテナ)などを含む、1つまたは複数の外部アンテナ、および/またはU E 3 0 0 Bの外部ケーシングに組み込まれた1つまたは複数の集積アンテナを含むことができる。

【 0 0 5 2 】

[0067]U E 3 0 0 Aおよび3 0 0 BなどのU Eの内部構成要素は異なるハードウェア構成で実施され得るが、内部ハードウェア構成要素のための基本ハイレベルU E構成が図 3にプラットフォーム 3 0 2として示されている。プラットフォーム 3 0 2は、コアネットワーク 1 4 0、インターネット 1 7 5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 1 7 0、ウェブU R Lなど)から最終的に来ることがある、R A N 1 2 0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、実行することができる。プラットフォーム 3 0 2はまた、R A Nインタラクションなしに、ローカルに記憶されたアプリケーションを独立して実行することができる。プラットフォーム 3 0 2は、特定用途向け集積回路(A S I C) 3 0 8、または他のプロセッサ、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 3 0 6を含むことができる。A S I C 3 0 8または他のプロセッサは、ワイヤレスデバイスのメモリ 3 1 2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(A P I) 3 1 0レイヤを実行する。メモリ 3 1 2は、読取り専用メモリまたはランダムアクセスメモリ(R A MおよびR O M)、E E P R O M(登録商標)、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 3 0 2は、メモリ 3 1 2中でアクティブに使用されないアプリケーション、ならびに他のデータを記憶することができる、ローカルデータベース 3 1 4をも含むことができる。ローカルデータベース 3 1 4は、一般にフラッシュメモリセルであるが、磁気媒体、E E P R O M、光媒体、テープ、ソフトまたはハードディスクなど、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。

【 0 0 5 3 】

[0068]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施する能力を含むU E(たとえば、U E 3 0 0 A、3 0 0 Bなど)を含むことができる。当業者によっ

10

20

30

40

50

て諒解されるように、本明細書で開示する機能を達成するために、様々な論理要素は、個別要素、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実施され得る。たとえば、ASIC 308、メモリ 312、API 310 およびローカルデータベース 314 は、すべて、本明細書で開示する様々な機能をロードし、記憶し、実行するために、協働的に使用され得、したがって、これらの機能を実施するための論理は様々な要素に分散され得る。代替的に、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におけるUE 300A および 300B の特徴は例示的なものにすぎないと見なされるべきであり、本発明は例示された特徴または構成に限定されない。

【0054】

[0069] UE 300A および / または 300B と RAN 120 との間のワイヤレス通信は、CDMA、W-CDMA、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 (OFDM)、GSM、あるいはワイヤレス通信ネットワークまたはデータ通信ネットワークにおいて使用され得る他のプロトコルなど、様々な技術に基づき得る。上記で説明したように、および当技術分野で知られているように、ボイス送信および / 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示は、本発明の実施形態を限定するものではなく、本発明の実施形態の態様の説明を助けるものにすぎない。

【0055】

[0070] 図4に、機能を実施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、UE 300A または 300B、RAN 120 の任意の構成要素 (たとえば、BS 200A ~ 210A、BSC 215A、ノード B 200B ~ 210B、RNC 215B、eノード B 200D ~ 210D など)、コアネットワーク 140 の任意の構成要素 (たとえば、PCF 220A、PDSN 225A、SGSN 220B、GGSN 225B、MME 215D または 220D、HSS 225D、S-GW 230D、P-GW 235D、PCRF 240D)、コアネットワーク 140 および / またはインターネット 175 と結合された任意の構成要素 (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いずれかに対応することができる。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 (またはそれらとの通信を容易にする) ように構成された任意の電子デバイスに対応することができる。

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、UE 300A または 300B、BS 200 ~ A 210A のうちの1つ、ノード B 200B ~ 210B のうちの1つ、eノード B 200D ~ 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、ワイヤレストランシーバおよび関連するハードウェア (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)、Wi-Fi、2G、CDMA、W-CDMA、3G、4G、LTE など) を含むことができる。通信デバイス 400 がワイヤレス通信デバイスに対応する場合には、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、少なくとも1つの高優先順位アクセス禁止クラスおよび少なくとも1つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信するように構成された論理、および / またはアクセス禁止メッセージを受信するように構成された論理を含む。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、ワイヤード通信インターフェース (たとえば、シリアル接続、USB またはファイアワイヤ接続、インターネット 175 がそれを通してアクセスされ得るイーサネット接続など) に対応することができる。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

10

20

30

40

50

た論理 405 は、一例では、イーサネット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カードに対応することができる。通信装置 400 がネットワークベースのサーバに対応する場合には、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、クライアントデバイスのグループの間の高優先順位呼のための呼要求を受信するように構成される論理、呼要求を受信することに応じてアクセス禁止メッセージを送信するようにそれに命令するネットワークに通知を送信するように構成される論理、ここにおいて、クライアントデバイスのグループのうちの 1 つまたは複数のメンバは、アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセスクラスに切り替える、および/または通知を送信した後で、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑圧するように構成された論理を含む。さらなる一例では、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それによってモニタすることができる知覚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 信号をモニタするためのアンテナなど）を含むことができる。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 はまた、実行されたとき、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 の関連するハードウェアがその（1 つまたは複数の）受信および/または送信機能を実施できるようにする、ソフトウェアを含むことができる。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、ソフトウェアのみに対応せず、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に少なくとも部分的にハードウェアに依拠する。しかしながら、受信および/または送信情報 405 に対して構成された論理は、ソフトウェアに単独で対応しない。また、受信および/または送信情報 405 に対して構成された論理は、その機能性を達成するためにハードウェアに少なくとも一部分依存する。

【0056】

[0071] 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むことができる。情報を処理するように構成された論理 410 によって実施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、決定を行うこと、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、データに関する評価を行うこと、測定演算を実施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、情報の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。例えば、通信装置 400 がワイヤレス通信デバイスに対応する場合には、情報を処理するように構成された論理 410 は、アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるように構成された論理および/または低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるように構成された論理を含むことができる。通信デバイス 400 がネットワークベースのサーバのあるタイプに対応する場合には、情報を処理するように構成された論理 410 は、通知を送信した後に非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑圧するように構成された論理を含むことができる。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）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、あるいは本明細書で説明する機能を実施するように設計されたそれらの任意の組合せに対応することができる。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 とマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSP コアと連携する 1 つまたは複数のマイクロプロセッサ、あるい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 はまた、実行されたとき、情報を処理するように構成された論理 410 の関連するハードウェアがその（1 つまたは複数

10

20

30

40

50

の) 処理機能を実施できるようにする、ソフトウェアを含むことができる。しかしながら、情報を処理するように構成された論理 4 1 0 は、ソフトウェアのみに対応せず、情報を処理するように構成された論理 4 1 0 は、その機能を達成するために少なくとも部分的にハードウェアに依拠する。

【 0 0 5 7 】

[0072] 図 4 を参照すると、通信デバイス 4 0 0 は、情報を記憶するように構成された論理 4 1 5 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 4 1 5 は、少なくとも非一時的メモリおよび関連するハードウェア(たとえば、メモリコントローラなど)を含むことができる。たとえば、情報を記憶するように構成された論理 4 1 5 中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既知の任意の他の形態の記憶媒体に対応することができる。情報を記憶するように構成された論理 4 1 5 はまた、実行されたとき、情報を記憶するように構成された論理 4 1 5 の関連するハードウェアがその(1つまたは複数の)記憶機能を実施できるようにする、ソフトウェアを含むことができる。しかしながら、情報を記憶するように構成された論理 4 1 5 は、ソフトウェアのみに対応せず、情報を記憶するように構成された論理 4 1 5 は、その機能を達成するために少なくとも部分的にハードウェアに依拠する。

【 0 0 5 8 】

[0073] 図 4 を参照すると、通信デバイス 4 0 0 は、オプションとして、情報を提示するように構成された論理 4 2 0 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 4 2 0 は、少なくとも出力デバイスおよび関連するハードウェアを含むことができる。たとえば、出力デバイスは、ビデオ出力デバイス(たとえば、ディスプレイスクリーン、USB、HDMI(登録商標)など、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 など、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/あるいは情報がそれによって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 4 0 0 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むことができる。たとえば、通信デバイス 4 0 0 が、図 3 に示されているような UE 3 0 0 A または UE 3 0 0 B に対応する場合、情報を提示するように構成された論理 4 2 0 は、UE 3 0 0 A のディスプレイ 3 1 0 A または UE 3 0 0 B のタッチスクリーンディスプレイ 3 0 5 B を含むことができる。さらなる一例では、情報を提示するように構成された論理 4 2 0 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、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 4 2 0 はまた、実行されたとき、情報を提示するように構成された論理 4 2 0 の関連するハードウェアがその(1つまたは複数の)提示機能を実施できるようにする、ソフトウェアを含むことができる。ただし、情報を提示するように構成された論理 4 2 0 は、ソフトウェアのみに対応せず、情報を提示するように構成された論理 4 2 0 は、その機能を達成するために少なくとも部分的にハードウェアに依拠する。

【 0 0 5 9 】

[0074] 図 4 を参照すると、通信デバイス 4 0 0 は、オプションとして、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理 4 2 5 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 4 2 5 は、少なくともユーザ入力デバイスおよび関連するハードウェアを含むことができる。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、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/または情報がそれによって通信デバイス 4 0 0 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むことができる。たとえば、通信デバイス 4 0 0 が、図 3 に示されているような UE 3 0 0 A または UE 3 0 0 B に対

応する場合、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理 4 2 5 は、キーパッド 3 2 0 A、ボタン 3 1 5 A または 3 1 0 B ~ 3 2 5 B のいずれか、タッチスクリーンディスプレイ 3 0 5 B などを含むことができる。さらなる一例では、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理 4 2 5 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、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 4 2 5 はまた、実行されたとき、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理 4 2 5 の関連するハードウェアがその（1 つまたは複数の）入力受信機能を実施できるようにする、ソフトウェアを含むことができる。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 4 2 5 は、ソフトウェアのみに対応せず、ローカルユーザ入力を受信するように構成された論理 4 2 5 は、その機能を達成するために少なくとも部分的にハードウェアに依拠する。

【 0 0 6 0 】

[0075] 図 4 を参照すると、4 0 5 ~ 4 2 5 の構成された論理は、図 4 では別個のまたは異なるブ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によって実施する、ハードウェアおよび/またはソフトウェアは、部分的に重複することあることを諒解されよう。たとえば、4 0 5 ~ 4 2 5 の構成された論理の機能を可能にするために使用される任意のソフトウェアは、情報を記憶するように構成された論理 4 1 5 に関連する非一時的メモリに記憶され得、それにより、4 0 5 ~ 4 2 5 の構成された論理はそれぞれ、情報を記憶するように構成された論理 4 1 5 によって記憶されたソフトウェアの動作に部分的に基づいてそれらの機能（すなわち、この場合はソフトウェア実行）を実施する。同様に、構成された論理のうちの 1 つに直接関連するハードウェアを時々、他の構成された論理が借りること、または使用することができる。たとえば、情報を処理するように構成された論理 4 1 0 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 4 0 5 によって送信される前に、適切なフォーマットにフォーマットすることができ、それにより、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 4 0 5 は、情報を処理するように構成された論理 4 1 0 に関連するハードウェア（すなわち、プロセッサ）の動作に部分的に基づいてその機能（すなわち、この場合はデータの送信）を実施する。

【 0 0 6 1 】

[0076] 概して、明示的に別段に記載されていない限り、本開示全体にわたって使用する「ように構成された論理」という句は、少なくとも部分的にハードウェアを用いて実装される実施形態を実施するものであり、ハードウェアから独立しているソフトウェア専用実装形態にマッピングするものではない。また、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要素に限定されず、概して、（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）本明細書で説明する機能を実施する能力を指すことを諒解されよう。したがって、様々なブロックに示されているように構成された論理または「ように構成された論理」は、「論理」という単語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とは限らない。様々なブロック中の論理間の他のインタラクションまたは協働が、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明らかになる。

【 0 0 6 2 】

[0077] 様々な実施例は、図 5 に示されるサーバ 5 0 0 のような、さまざまな市販のサーバデバイスのうちの任意のもの上で実装されうる。一例では、サーバ 5 0 0 は、以上で説明したアプリケーションサーバ 1 7 0 のうちの 1 つの例示の構成に対応しうる。図 5 では、サーバ 5 0 0 は、揮発性メモリ 5 0 2 とディスクドライブ 5 0 3 のような、大容量不揮発性メモリに結合されるプロセッサ 5 0 1 を含む。サーバ 5 0 0 はさらに、プロセッサに結合される、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 ディスクドライブ 5 0 6 を含む。サーバ 5 0 0 はまた、他のブロードキャストシステムコンピュータまたはインターネットに結合されるローカルエリアネットワー

クのような、ネットワーク 507 とのデータ通信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 を含む。図 4 と共にコンテキストでは、図 5 のサーバ 500 が通信デバイス 400 の 1 つの例示の実装を示し、それにより、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 と通信するサーバ 500 によって使用されるネットワークアクセスポイント 504 に対応し、情報を処理するように構成される論理 410 は、プロセッサ 501 に対応し、情報を記憶するように構成される論理 415 は、揮発性メモリ、ディスクドライブ 503、および/またはディスクドライブ 506 の任意の組み合わせに対応することを諒解することになる。情報を表す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 に明示的に示されず、本明細書に含まれうるまたは含まれない。したがって、図 5 は、図 3 など 305 A または 305 B などでの UE 実装に加えて、通信デバイス 400 がサーバとして実装されうるデモンストラレーションに役立つ。

【0063】

[0078]従来のネットワークアクセス優先順位では、デュアルアクセス優先順位を持つ UE のためにより高いアクセス優先順位を活用するには能力不足である。例えば、それは、労働時間の間あるアクセス優先順位を有し、労働時間外の間別のアクセス優先順位を有するユーザのために望ましい。従来のネットワークアクセス優先順位ソリューションはさらに、ユニキャスト呼のための UE から生じるグループ優先順位を欠く。さらに、従来のソリューションは、グループ呼の開始後のアクセス禁止を欠く。さらに、それらは、アクセス禁止が実行される場合にセル中の非優先順位ユーザのためのページ/呼アナウンスメントの抑圧を欠く。

【0064】

[0079]一例として、ユーザが勤務しておらず、勤務中と勤務中以外で同じデバイスを使用する場合、パブリックセーフティのユーザが優先アクセスを獲得することを可能にすることは有益だろう。そのようなデバイスは、デュアルアクセスクラスを有する必要があるだろう。第 1 の応答機およびパブリックセーフティのユーザのような、より高いアクセスクラス内の UE のセットの中からターゲットにされたグループに対するアクセス禁止能力を改善するために、通告されたグループに属するユーザのみがアクセスを実行することを許容される。より高い優先順位を持つ呼発信者にターゲットエリア内でアクセス禁止を開始ことを許容することはさらに有益だろう。高優先順位の UE のアクセスを改善するために、ターゲットエリア内の低優先順位のユーザのためのページ/呼アナウンスメントを低減することはさらに有益だろう。

【0065】

[0080]図 6 は、開示の少なくとも 1 つの態様に従う高優先順位のユーザのためのアプリケーションをセットアップするための例示のフローを説明する。610 で、UE の電源が入れられる。次に、高優先順位のユーザのためのアプリケーションをセットアップするために、2 つの主要なステップがある。第 1 のステップは、無線アクセスクラス禁止を使用する無線アクセス（つまり、特に輻輳のときに、システムへのアクセス）である。620 で、UE は、最初の無線接続およびアタッチプロシージャを実行する。これは、ネットワークへの LTE 無線承認制御（RAC）無線アクセスクラス（0 - 15）およびデフォルト無保証ビットレート（N - GBR）トラフィックベアラを含む。

【0066】

[0081]第 2 のステップは、QoS クラス識別子（QCI）と、優先順位の割り振りおよび保持（ARP: allocation and retention priority）を使用するアプリケーション指向のトラフィックベアラ（つまり、パケット優先順位割り振り）の確立である。630 で、UE は、アプリケーションのための専用トラフィックベアラを要求する。これは、1 が最上位である、1 乃至 9 を有する、QCI（つまり 1 乃至 9 GBR および N - GBR）のような、QoS 優先順位メカニズムと GBR または N - GBR とを含む。これはさらに、1 が最上位である、1 から 15 の値を有する ARP の優先順位を含む。ARP はさらに、

先取権能力（はい／いいえ）および先取権脆弱性（はい／いいえ）を示す。

【 0 0 6 7 】

[0082] 6 4 0 で、トラフィックベアラは、ネットワークによって確立される。

【 0 0 6 8 】

[0083] 図 7 は、開示の少なくとも 1 つの態様に従うパブリックセーフティのユーザのための例示的な LTE 無線接続およびアタッチプロシージャを説明する。7 1 0 で、高優先順位パブリックセーフティの UE は、すべてのネットワーク動作上のシナリオ中でそれらのネットワークアクセスを許容する最上位の優先順位クラスで供給される。7 2 0 で、商業用 UE のような、低優先順位の UE は、低い優先順位のアクセスクラスで供給され、アクセスクラス設定に基づいてアクセスが禁止されることになる。7 3 0 で、輻輳したネットワーク条件の下で、またはトリガされた場合、低優先順位の UE のためのアクセス要求は、抑えられる。7 4 0 で、低優先順位の UE は、SIB 2 メッセージ中の禁止要因パラメータ (Barring Factor Parameter) を復号し、アクセス要求を送信させないようにされる。7 5 0 で、高優先順位のパブリックセーフティ UE は、低優先順位の UE によってブロックされない。

【 0 0 6 9 】

[0084] しかしながら、高優先順位のユーザは、常に、高優先順位アクセスを必要としえないおよび／または高優先順位アクセスで供給されるべきではない。例えば、パブリックセーフティのユーザは、勤務時間のとき、高優先順位アクセスを必要とする一方、勤務時間外のとき、必ずしも高優先順位アクセスを必要としない。従来的には、アクセス禁止条件の間に勤務時間外のとき、そのようなデバイスも優先アクセスを獲得するが、それは、望ましくない。

【 0 0 7 0 】

[0085] 従って、実施例は、デュアルアクセス優先順位を持つ UE を提供する。具体的には、(ユニバーサル IC カード (UICC: universal integrated circuit card) を身に着ける) UE は、2 つのアクセスクラス、高優先順位アクセスクラスと低優先順位アクセスクラスで供給されることができる。例えば、パブリックセーフティのユーザは、勤務時間であるとき、アクセスクラス 15 のような高優先順位アクセスクラスで供給され、勤務時間外であるとき、アクセスクラス 2 のような、低優先順位アクセスクラスで供給されることができる。ネットワークは、SIB 2 メッセージ中でアクセス禁止情報を送り、UE は、SIB 2 メッセージ受信に基づいてアクセス禁止を実行する。ユーザがパブリックセーフティサービスのための勤務時間であるときのような、ユーザが高優先順位を要求するときのみ、UE は、より高いアクセスクラスを使用する。勤務時間外のすべての時間に対して、デバイスは、より低いアクセスクラスのみを使用する。

【 0 0 7 1 】

[0086] パブリックセーフティのユーザが発する呼のような、UE から生じる呼に対して、UE は、アクセスプロシージャを実行するために割り当てられた最上位のアクセス順位を使用する。UE はさらに、呼が高優先順位呼あり、関係者が所定の地理的ロケーション中でアクセス順位を与えられなければならないことを、アプリケーションレイヤで呼シグナリングメッセージを使用してアプリケーションサーバに通知する。

【 0 0 7 2 】

[0087] 呼の終了したモバイルに対して、呼シグナリングの受信時に、アプリケーションサーバ 170 は、無線アクセス禁止を強制するように所定の地理的ロケーション中で SIB 2 メッセージを更新するために、図 2 D におけるコアネットワーク 140 のような LTE インフラストラクチャにコンタクトする。一旦アクセス禁止が SIB 2 メッセージ中でブロードキャストされると、より高いアクセスクラスを持つ UE が優先アクセスを受ける。デュアルアクセスクラスを持つ UE、例えば、勤務時間外のパブリックセーフティのユーザに対して、UE は、SIB 2 メッセージ上で、より低い優先順位アクセス (例えば、アクセスクラス 2 を持つ「商業用」) からより高いアクセスクラス (例えば、アクセスクラス 11) に切り替える。UE がグループの一員である場合、UE は、ページ／呼アナ

10

20

30

40

50

ウンスメントを受信し、ネットワークにアクセスすることができる。

【 0 0 7 3 】

[0088] ページ / 呼アナウンスメント抑制のために、アクセス禁止が地理的ロケーションに適用されるとき、ロケーションをサービスする M M E は、高優先順位呼のアクセスクラスより低いアクセスクラスを有する U E のための U E エージ / 呼アナウンスメントを抑制することになる。

【 0 0 7 4 】

[0089] 図 8 は、開示の態様に従うグループ優先順位ベースのアクセス禁止のための例示的なフローを説明する。8 0 5 で、U E、つまり A p p * クライアント 8 0 0 A、U E 1 . . . n 8 0 0 B、および U E x 8 0 0 C は、L T E アクセス禁止クラスで供給される。用語「A P P *」は、高優先順位 G B R アプリケーションを示し、それは、その通信セッションをサポートするための関連する E P S メディアベアラ上の G B R Q o S を要求し、L T E コアネットワーク 1 4 0 のコンポーネントのような、外部デバイスに A p p * を明確に識別するように構成される、専用アクセスポイントネーム (A P N) を使用する任意のアプリケーションである。

【 0 0 7 5 】

[0090] 8 1 0 で、優先順位グループがアクティブでない、またはアクセス禁止が要請されない場合、S I B 2 メッセージは、アクセス禁止を示さず、通常動作が続く。8 1 5 で、高優先順位アクセスクラスおよび通常 / 低優先順位アクセスクラスを有する、つまりデュアル優先順位を有する、U E x 8 0 0 C は、低優先順位呼、つまり、1 0 より低いアクセスプロシージャのためのアクセスクラスを持つ呼を完了する。U E x 8 0 0 C のユーザは、勤務時間外のパブリックセーフティのオフィサーであり、ユーザが勤務時間外であるので、U E x 8 0 0 C は、通常 / 低優先順位アクセスクラスモードにいる。

【 0 0 7 6 】

[0091] 8 2 0 で、U E 1 . . . n 8 0 0 B として表わされるデュアル優先順位ユーザの通信グループは、時刻、ネットワークイベント、および / またはユーザアクションのいずれかに基づいて、それらをより低いアクセスクラスに切り替える。例えば、U E 1 . . . n 8 0 0 B がパブリックセーフティのオフィサーである場合、U E 1 . . . n 8 0 0 B は、ユーザが勤務時間外になるときにそれらをより低いアクセスクラスに切り替える。この切り替えは、ユーザのシフトの終了に対応する時刻またはマニュアルの優先順位モード選択のようなユーザインタラクションの指示に基づきうる。

【 0 0 7 7 】

[0092] 8 2 5 で、A p p * クライアント 8 0 0 A は、U E 1 . . . n 8 0 0 B として表わされる通信グループに対して高優先順位呼を開始し、呼が高優先順位アクセスを要求することを示す、アプリケーションサーバ 1 7 0 に呼要求を送信する。8 3 0 で、アプリケーションサーバ 1 7 0 は、高優先順位呼要求を受信する。優先順位ポリシーに基づいて、アプリケーションサーバ 1 7 0 は、呼が優先アクセスを要求することを決定し、アクセス禁止を持つ S I B 2 メッセージを通告するために、U E 8 0 0 A - C、つまり、ユニキャストネットワーク 1 4 0 a および 1 4 0 b に関連するコアネットワークに通知する。代替として、S I B 2 メッセージはさらに、グループ識別情報を含むことができる。それに
40

【 0 0 7 8 】

[0093] 8 3 5 A で、アプリケーションサーバ 1 7 0 は、非優先順位呼アナウンスメントを抑制する。8 3 5 B で、アプリケーションサーバ 1 7 0 からの通知を受信することに応じて、ユニキャストネットワーク 1 4 0 b はさらに、8 3 5 A で非優先順位呼アナウンスメントを抑制するアプリケーションサーバとは独立に、非優先順位呼アナウンスメントを抑制する。8 4 0 で、ユニキャストネットワーク 1 4 0 b からの更新された S I B 2 メッセージを受信することに応じて、デュアル優先順位の U E 1 . . . n 8 0 0 B は、それらの最上位の利用可能な優先順位アクセスクラスに切り替える。8 4 5 で、U E x 8 0
50

0 Cのような、低優先順位のUEまたは高優先順位のメンバでないUEは、SIB2メッセージを受信することに応じてアクセス禁止を実行する。

【0079】

[0094] 850で、App*クライアント800Aは、高優先順位呼のメンバであるかどうか決定する。855で、アプリケーションサーバ170は、UES1...n 800Bの通信グループに呼アナウンスメントを送る。860で、デュアル優先順位のUES1...n 800Bが、高優先順位呼の優先順位クラスと少なくとも同じ高さの優先順位クラスを有するおよび/またはそれらが高優先順位グループのメンバであるので、それらは、ネットワークにアクセスすることを許可される。

【0080】

[0095] 865で、呼は、App*クライアント800AとUES1...n 800Bとの間で接続される。870で、呼は、完了し、終了される。875で、アプリケーションサーバ170は、アクセス禁止を終了するために、ユニキャストネットワーク140aおよび140bに通知する。これを受けて、ユニキャストネットワーク140aおよび140bは、更新されたSIB2メッセージを送信する。880Aで、アプリケーションサーバ170は、呼アナウンスメントを抑制することを停止し、880Bで、ユニキャストネットワーク140bはさらに、アプリケーションサーバ170とは独立に、呼アナウンスメントを抑制することを停止する。885で、UEx 800Cは、再びネットワークにアクセスすることを許容される。

【0081】

[0096] 図9は、デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための例示的なフローを説明する。図9で説明されるフローは、UE300A、300B、400、800A、800B、または800Cのようなクライアントデバイス/UEによって実行されうる。

【0082】

[0097] 910で、クライアントデバイスは、少なくとも1つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも1つの低優先順位アクセス禁止クラスとを受信する。高優先順位アクセス禁止クラスおよび低優先順位禁止クラスは、アプリケーションサーバ170のような、サーバ、RAN120のような、RAN、コアネットワーク140のような、ネットワーク、ネットワーク管理者、クライアントデバイスの製造業者、またはそれらと同様なものによって供給されうる。920で、クライアントデバイスは、低優先順位アクセス禁止クラスに切り替える。クライアントデバイスは、時刻、ネットワークイベント、および/またはユーザアクションに基づいて低優先順位禁止クラスに切り替える。

【0083】

[0098] 930で、クライアントデバイスは、アクセス禁止メッセージを受信する。アプリケーションサーバ170のような、サーバは、高優先順位呼要求を受信することに応じてアクセス禁止メッセージを送信するために、それに/それらに命令する、図8のユニキャストネットワーク140aおよび/または140bのような、ネットワークに通知を送信する。アクセス禁止メッセージは、ネットワークにアクセスすることを許容されるクライアントデバイスのグループを示すビットマスクでありうる。アクセス禁止メッセージは、SIB2メッセージでありうる。通知を送信した後に、サーバは、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する。通知を受信した後に、ネットワークは、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する。ネットワークは、ユニキャストネットワークでありうる。

【0084】

[0099] 940で、メッセージ禁止メッセージを受信することに応じて、クライアントデバイスは、高優先順位アクセス禁止クラスに切り替える。クライアントデバイスがその高優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるが、アクセス禁止メッセージがクライアントデバイスの高優先順位アクセス禁止クラスより高いアクセス禁止クラスを示す場合、ネットワークにアクセスすることができない。950で、クライアントデバイスは、クライアン

10

20

30

40

50

トデバイスの高優先順位グループの間のグループ呼のための呼アナウンスメントを受信する。クライアントデバイスがグループ呼の一部でないことがあるので、ブロック 950 は、オプションである。

【0085】

[00100] 960 で、クライアントデバイスは、グループ呼の終了後に低優先アクセス禁止クラスに切り替える。サーバは、クライアントデバイスの高優先順位グループの間のグループ呼の終了に応じてアクセス禁止を終了するために、それに命令するネットワークに通知を送信しうる。サーバは、通知を送信した後に非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止しうる。ネットワークは、通知を受信した後に非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止しうる。

10

【0086】

[00101] 図 10 は、デュアルアクセスバリアクラスを用いて優先アクセスを決定するための例示的なフローを説明する。図 10 のフローは、アプリケーションサーバ 170 のような、サーバによって実行されうる。

【0087】

[00102] 1010 で、サーバは、少なくとも 1 つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも 1 つの低優先順位禁止クラスとを複数のクライアントデバイスに供給する。アクセス禁止クラスが RAN 120 のような、RAN、コアネットワーク 140 のような、ネットワーク、ネットワーク管理者、クライアントデバイスの製造業者、等によって代替的に供給されるので、ブロック 1010 は、オプションである。複数のクライアントデバイスは、供給することに応じて低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えうる。複数のクライアントデバイスは、時刻、ネットワークイベント、および/またはユーザアクションに基づいて低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えうる。

20

【0088】

[00103] 1020 で、サーバは、クライアントのグループの間の高優先順位呼のための呼要求を受信する。

【0089】

[00104] 1030 で、呼要求を受信することに応じて、サーバは、アクセス禁止メッセージを送信するためにそれに命令するネットワークに通知を送信する。ここで、クライアントデバイスのグループのうちの 1 つまたは複数のメンバは、アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセスクラスに切り替えうる。アクセス禁止メッセージは、クライアントデバイスのグループがネットワークにアクセスすることを許容されることを示すビットマスクを備える。ネットワークは、通知を受信した後に、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する。ネットワークは、図 8 のユニキャストネットワーク 140 a または 140 b のような、ユニキャストネットワークでありうる。アクセス禁止メッセージは、クライアントデバイスのグループがネットワークにアクセスすることを許容されることを示すビットマスクでありうる。アクセス禁止メッセージは、システム情報ブロックタイプ 2 (SIB) メッセージでありうる。

30

【0090】

[00105] 1040 で、サーバは、通知を送信した後に非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する。1050 で、サーバは、高優先順位呼のための呼アナウンスメントを送信する。1060 で、サーバは、高優先順位要求の終了に応じてアクセス禁止を終了するためにそれに命令するネットワークに通知を送信する。1070 で、サーバは、通知を送信した後に非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止する。ネットワークは、通知を受信した後に非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止しうる。

40

【0091】

[00106] 上記の実施形態について、主に、CDMA 2000 ネットワークにおける 1xEV-DO アーキテクチャ、W-CDMA または UMTS ネットワークにおける GPRS アーキテクチャおよび/あるいは LTE ベースのネットワークにおける EPS アーキテク

50

チャに関して説明したが、他の実施形態が、他のタイプのネットワークアーキテクチャおよび/またはプロトコルを対象とすることができることを諒解されよう。

【0092】

[00107]情報および信号は、多種多様な技術および技法のいずれかを使用して表され得ることを当業者は諒解されよう。たとえば、上記の説明全体にわたって言及され得るデータ、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、磁界または磁性粒子、光場または光学粒子、あるいはそれらの任意の組合せによって表され得る。

【0093】

[00108]さらに、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、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。ハードウェアと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、およびステップについて、上記では概してそれらの機能に関して説明した。そのような機能をハードウェアとして実装するか、ソフトウェアとして実装するかは、特定の適用例および全体的なシステムに課された設計制約に依存する。当業者は、説明する機能を特定の適用例ごとに様々な方法で実装し得るが、そのような実装の判定は、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。

【0094】

[00109]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、あるいは本明細書で説明する機能を実施するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて実装または実施され得る。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とマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つまたは複数のマイクロプロセッサ、あるいは任意の他のそのような構成として実装され得る。

【0095】

[00110]本明細書で開示する実施形態に関して説明する方法、シーケンスおよび/またはアルゴリズムは、ハードウェアで直接実装されるか、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実装されるか、またはそれらの2つの組合せで実装され得る。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、記憶媒体に情報を書き込むことができるように、プロセッサに結合される。代替として、記憶媒体はプロセッサに一体化され得る。プロセッサおよび記憶媒体はASIC中に常駐し得る。ASICはユーザ端末(たとえば、UE)中に常駐し得る。代替として、プロセッサおよび記憶媒体は、ユーザ端末中に個別構成要素として常駐し得る。

【0096】

[00111]1つまたは複数の例示的な実施形態では、説明した機能は、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で実装され得る。ソフトウェアで実装される場合、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媒体上に記憶されるか、あるいはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。コンピュータ可読媒体は、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可能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され得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例と

して、そのようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROMまたは他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージまたは他の磁気ストレージデバイス、あるい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使用され得、コンピュータによってアクセスされ得る、任意の他の媒体を備えることができる。また、いかなる接続もコンピュータ可読媒体と適切に呼ばれる。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ディスク(disk)およびディスク(disc)は、コンパクトディスク(disc)(CD)、レーザーディスク(登録商標)(disc)、光ディスク(disc)、デジタル多用途ディスク(disc)(DVD)、フロッピーディスク(disk)およびblue-ray(登録商標)ディスク(disc)を含み、ディスク(disk)は、通常、データを磁氣的に再生し、ディスク(disc)は、データをレーザーで光学的に再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。

【0097】

[00112]上記の開示は本発明の例示的な実施形態を示しているが、添付の特許請求の範囲によって規定される本発明の範囲から逸脱することなく、本明細書において様々な変更および修正が行われ得ることに留意されたい。本明細書で説明した本発明の実施形態による方法クレームの機能、ステップおよび/またはアクションは、特定の順序で実施されなくてもよい。さらに、本発明の要素は、単数形で説明または請求されていることがあるが、単数形に限定することが明示的に述べられていない限り、複数形が企図される。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1]

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための方法であって、
クライアントデバイスで、少なくとも1つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも
も1つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信することと、
前記低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えることと、
アクセス禁止メッセージを受信することと、
前記アクセス禁止メッセージを受信することに応じて、前記高優先順位アクセス禁止ク
ラスに切り替えることと
を備える、方法。

[C2]

前記低優先順位アクセス禁止クラスに前記切り替えることは、時刻、ネットワークイベ
ント、および/またはアクションに基づく、

[C1]に記載の方法。

[C3]

サーバは、高優先順位呼要求を受信することに応じて前記アクセス禁止メッセージ送信
するために、それに命令するネットワークに通知を送信する、

[C1]に記載の方法。

[C4]

前記サーバは、前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメント
を抑制する、

[C3]に記載の方法。

[C5]

前記ネットワークは、前記通知を受信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンス
メントを抑制する、

[C3]に記載の方法。

[C6]

前記ネットワークは、ユニキャストネットワークを備える、
[C 3] に記載の方法。

[C 7]

前記アクセス禁止メッセージは、前記ネットワークにアクセスするために許容されるク
ライアントデバイスのグループを示すビットマスクを備える、
[C 1] に記載の方法。

[C 8]

前記アクセス禁止メッセージは、システム情報ブロックタイプ 2 (S I B 2) メッセー
ジを備える、
[C 1] に記載の方法。

10

[C 9]

クライアントデバイスの高優先順位の間グループ呼のための呼アナウンスメント受信
することをさらに備える、
[C 1] に記載の方法。

[C 1 0]

サーバは、クライアントデバイスの高優先順位グループの間グループ呼の終了に応じ
てアクセス禁止を終了するために、それに命令するネットワークに通知を送信する、
[C 1] に記載の方法。

[C 1 1]

前記サーバは、前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメント
を抑制することを停止する、
[C 1 0] に記載の方法。

20

[C 1 2]

前記ネットワークは、前記通知を受信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンス
メントを抑制することを停止する、
[C 1 0] に記載の方法。

[C 1 3]

前記グループ呼の終了の後で前記低優先順位アクセス禁止クラスに切り替える、
[C 1 0] に記載の方法。

[C 1 4]

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための方法であって、
クライアントデバイスのグループの間の高優先順位呼のための呼要求を受信することと
、

30

前記呼要求を受信することに応じてアクセス禁止メッセージを送信するためにそれに命
令するネットワークに通知を送信することと、ここにおいて、前記クライアントデバイ
スのグループのうちの 1 つまたは複数のメンバは、前記アクセス禁止メッセージを受信す
ることに応じて高優先順位アクセスクラスに切り替える、

前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制すること
と
を備える、方法。

40

[C 1 5]

前記アクセス禁止メッセージは、前記クライアントデバイスのグループが前記ネットワ
ークにアクセスすることを許容されることを示すビットマスクを備える、
[C 1 4] に記載の方法。

[C 1 6]

少なくとも 1 つの高優先順位アクセス禁止クラスおよび少なくとも 1 つの低優先順位ア
クセス禁止クラスを複数のクライアントデバイスに供給することをさらに備える、
[C 1 4] に記載の方法。

[C 1 7]

前記複数のクライアントデバイスは、前記供給に応じて前記低優先順位アクセス禁止ク

50

ラスに切り替える、

[C 1 6] に記載の方法。

[C 1 8]

前記低優先順位アクセス禁止クラスに前記切り替えることは、時刻、ネットワークイベント、および / またはユーザアクションに基づく、

[C 1 7] に記載の方法。

[C 1 9]

前記ネットワークは、前記通知を受信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する、

[C 1 4] に記載の方法。

[C 2 0]

前記ネットワークは、ユニキャストネットワークを備える、

[C 1 4] に記載の方法。

[C 2 1]

前記アクセス禁止メッセージは、前記ネットワークにアクセスするために許容されるクライアントデバイスのグループを示すビットマスクを備える、

[C 1 4] に記載の方法。

[C 2 2]

前記アクセス禁止メッセージは、システム情報ブロックタイプ 2 (S I B 2) メッセージを備える、

[C 1 4] に記載の方法。

[C 2 3]

前記高優先順位呼のための呼アナウンスメントを送信することをさらに備える、

[C 1 4] に記載の方法。

[C 2 4]

前記高優先順位呼の終了に応じてアクセス禁止を終了するために、それに命令する前記ネットワークに通知を送信することをさらに備える、

[C 1 4] に記載の方法。

[C 2 5]

前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを前記抑制することを停止することをさらに備える、

[C 2 4] に記載の方法。

[C 2 6]

前記ネットワークは、前記通知を受信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止する、

[C 2 4] に記載の方法。

[C 2 7]

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための装置であって、クライアントデバイスで、少なくとも 1 つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも 1 つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信するように構成された論理と、

前記低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるように構成された論理と、

アクセス禁止メッセージを受信するように構成された論理と、

前記アクセス禁止メッセージを受信することに応じて、前記高優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるように構成された論理とを備える、装置。

[C 2 8]

前記低優先順位アクセス禁止クラスに前記切り替えることは、時刻、ネットワークイベント、および / またはアクションに基づく、

[C 2 7] に記載の装置。

[C 2 9]

10

20

30

40

50

サーバは、高優先順位呼要求を受信することに応じて前記アクセス禁止メッセージ送信するために、それに命令するネットワークに通知を送信する、

[C 2 7] に記載の装置。

[C 3 0]

前記サーバは、前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する、

[C 2 9] に記載の装置。

[C 3 1]

前記ネットワークは、前記通知を受信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する、

[C 2 9] に記載の装置。

[C 3 2]

前記ネットワークは、ユニキャストネットワークを備える、

[C 2 9] に記載の装置。

[C 3 3]

前記アクセス禁止メッセージは、前記ネットワークにアクセスするために許容されるクライアントデバイスのグループを示すビットマスクを備える、

[C 2 7] に記載の装置。

[C 3 4]

前記アクセス禁止メッセージは、システム情報ブロックタイプ 2 (S I B 2) メッセージを備える、

[C 2 7] に記載の装置。

[C 3 5]

クライアントデバイスの高優先順位の間グループ呼のための呼アナウンスメント受信するように構成された論理をさらに備える、

[C 2 7] に記載の装置。

[C 3 6]

サーバは、クライアントデバイスの高優先順位グループの間グループ呼の終了に応じてアクセス禁止を終了するために、それに命令するネットワークに通知を送信する、

[C 2 7] に記載の装置。

[C 3 7]

前記サーバは、前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止する、

[C 3 6] に記載の装置。

[C 3 8]

前記ネットワークは、前記通知を受信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止する、

[C 3 6] に記載の装置。

[C 3 9]

前記グループ呼の終了の後で前記低優先順位アクセス禁止クラスに切り替える、

[C 3 6] に記載の装置。

[C 4 0]

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先順位アクセスを決定するための装置であって、

クライアントデバイスのグループの間の高優先順位呼のための呼要求を受信するように構成された論理と、

前記呼要求を受信することに応じてアクセス禁止メッセージを送信するためにそれに命令するネットワークに通知を送信するように構成された論理と、ここにおいて、前記クライアントデバイスのグループのうちの 1 つまたは複数のメンバは、前記アクセス禁止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセスクラスに切り替える、

10

20

30

40

50

前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制するように構成された論理と
を備える、装置。

[C 4 1]

前記アクセス禁止メッセージは、前記クライアントデバイスのグループが前記ネットワークにアクセスすることを許容されることを示すビットマスクを備える、

[C 4 0] に記載の装置。

[C 4 2]

少なくとも 1 つの高優先順位アクセス禁止クラスおよび少なくとも 1 つの低優先順位アクセス禁止クラスを複数のクライアントデバイスに供給するように構成された論理をさらに備える、

[C 4 0] に記載の装置。

[C 4 3]

前記複数のクライアントデバイスは、前記供給に応じて前記低優先順位アクセス禁止クラスに切り替える、

[C 4 2] に記載の装置。

[C 4 4]

前記低優先順位アクセス禁止クラスに前記切り替えることは、時刻、ネットワークイベント、および / またはユーザアクションに基づく、

[C 4 3] に記載の装置。

[C 4 5]

前記ネットワークは、前記通知を受信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制する、

[C 4 0] に記載の装置。

[C 4 6]

前記ネットワークは、ユニキャストネットワークを備える、

[C 4 0] に記載の装置。

[C 4 7]

前記アクセス禁止メッセージは、前記ネットワークにアクセスするために許容されるクライアントデバイスのグループを示すビットマスクを備える、

[C 4 0] に記載の装置。

[C 4 8]

前記アクセス禁止メッセージは、システム情報ブロックタイプ 2 (S I B 2) メッセージを備える、

[C 4 0] に記載の装置。

[C 4 9]

前記高優先順位呼のための呼アナウンスメントを送信するように構成された論理をさらに備える、

[C 4 0] に記載の装置。

[C 5 0]

前記高優先順位呼の終了に応じてアクセス禁止を終了するために、それに命令する前記ネットワークに通知を送信するように構成された論理をさらに備える、

[C 4 0] に記載の装置。

[C 5 1]

前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを前記抑制することを停止するように構成された論理をさらに備える、

[C 5 0] に記載の装置。

[C 5 2]

前記ネットワークは、前記通知を受信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制することを停止する、

10

20

30

40

50

[C 5 0] に記載の装置。

[C 5 3]

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための装置であって、
クライアントデバイスで、少なくとも1つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくとも
も1つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信するための手段と、
前記低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるための手段と、
アクセス禁止メッセージを受信するための手段と、
前記アクセス禁止メッセージを受信することに応じて、前記高優先順位アクセス禁止ク
ラスに切り替えるための手段と
を備える、装置。

10

[C 5 4]

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための装置であって、
クライアントデバイスのグループの間の高優先順位呼のための呼要求を受信するための
手段と、
前記呼要求を受信することに応じてアクセス禁止メッセージを送信するためにそれに命
令するネットワークに通知を送信するための手段と、ここにおいて、前記クライアントデ
バイスのグループのうちの1つまたは複数のメンバは、前記アクセス禁止メッセージを受
信することに応じて高優先順位アクセスクラスに切り替える、
前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制するた
めの手段と
を備える、装置。

20

[C 5 5]

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための非一時的コンピュ
ータ可読媒体であって、
クライアントデバイスで、少なくとも1つの高優先順位アクセス禁止クラスと少なくと
も1つの低優先順位アクセス禁止クラスを受信するための少なくとも1つの命令と、
前記低優先順位アクセス禁止クラスに切り替えるための少なくとも1つの命令と、
アクセス禁止メッセージを受信するための少なくとも1つの命令と、
前記アクセス禁止メッセージを受信することに応じて、前記高優先順位アクセス禁止ク
ラスに切り替えるための少なくとも1つの命令と
を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

30

[C 5 6]

デュアルアクセス禁止クラスを用いて優先アクセスを決定するための非一時的コンピュ
ータ可読媒体であって、
クライアントデバイスのグループの間の高優先順位呼のための呼要求を受信するための
少なくとも1つの命令と、
前記呼要求を受信することに応じてアクセス禁止メッセージを送信するためにそれに命
令するネットワークに通知を送信するための少なくとも1つの命令と、ここにおいて、前
記クライアントデバイスのグループのうちの1つまたは複数のメンバは、前記アクセス禁
止メッセージを受信することに応じて高優先順位アクセスクラスに切り替える、
前記通知を送信した後、非優先順位呼要求のための呼アナウンスメントを抑制するた
めの少なくとも1つの命令と
を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

40

【 図 1 】

图 1

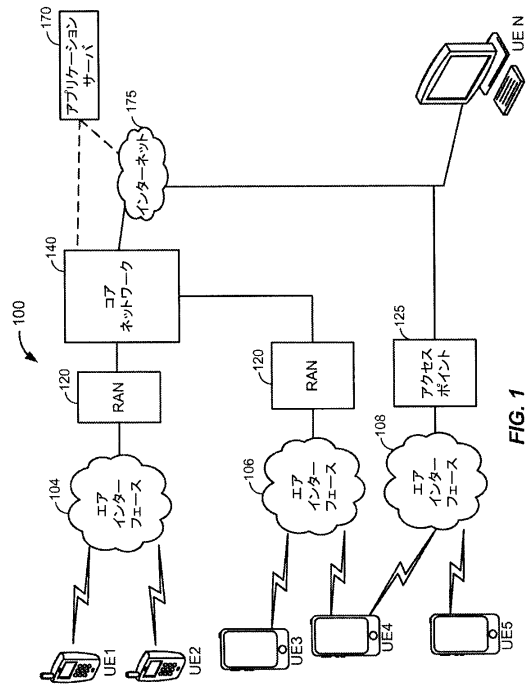


FIG. 1

【 図 2 A 】

2A

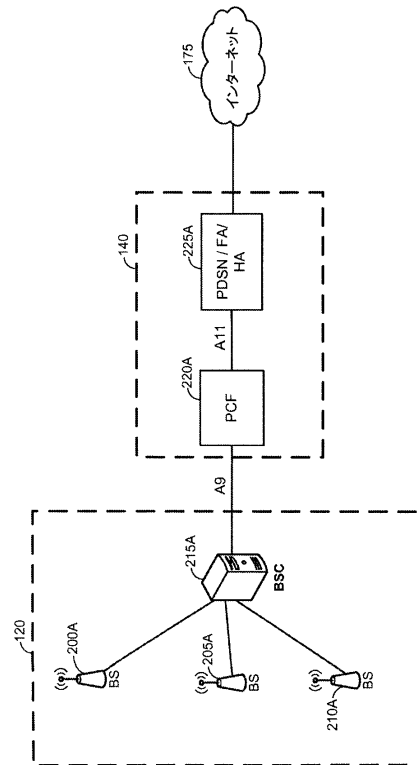


FIG. 2A

【 図 2 B 】

图 2B

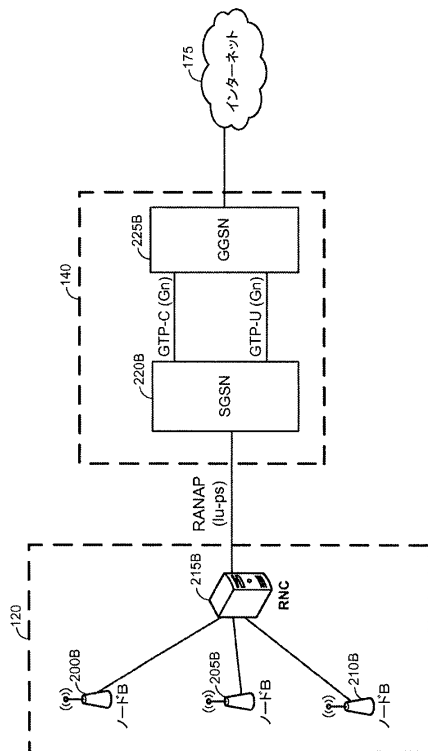


FIG. 2B

【 図 2 C 】

図 2C

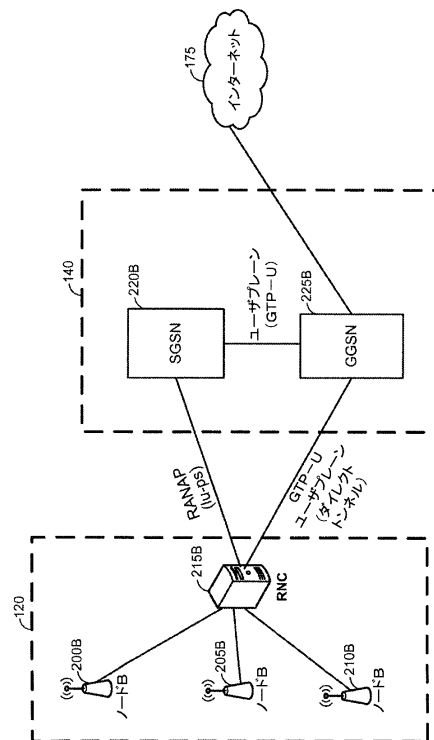


FIG. 2C

【図 2 D】

図 2D

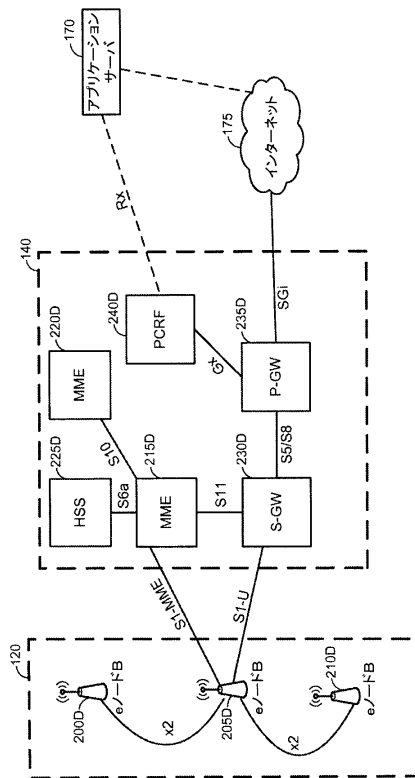


FIG. 2D

【図 2 E】

図 2E

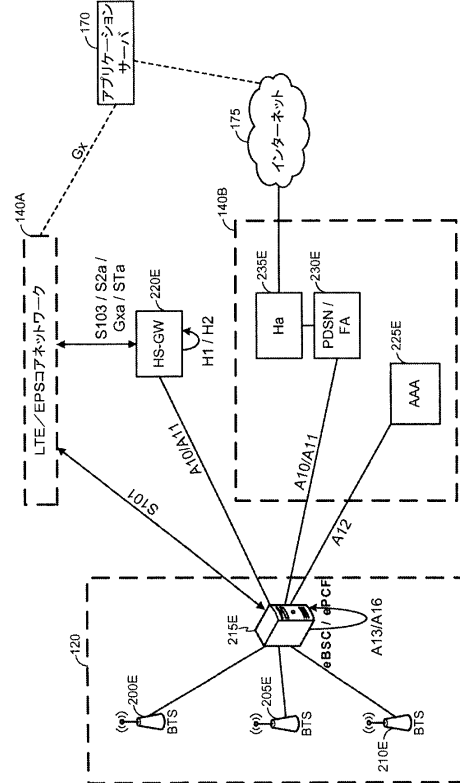


FIG. 2E

【図 3】

図 3

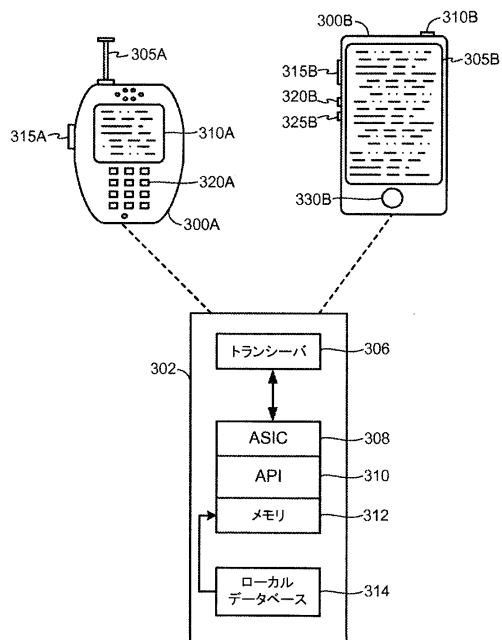


FIG. 3

【図 4】

図 4

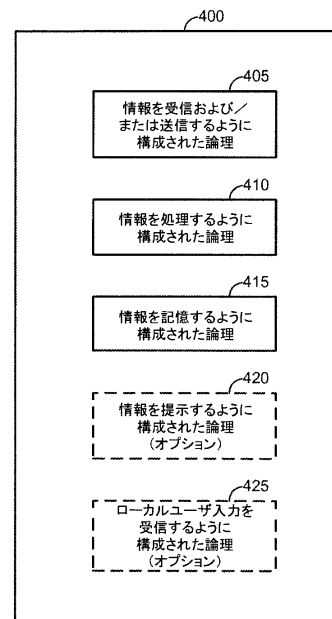


FIG. 4

【図 5】

図 5

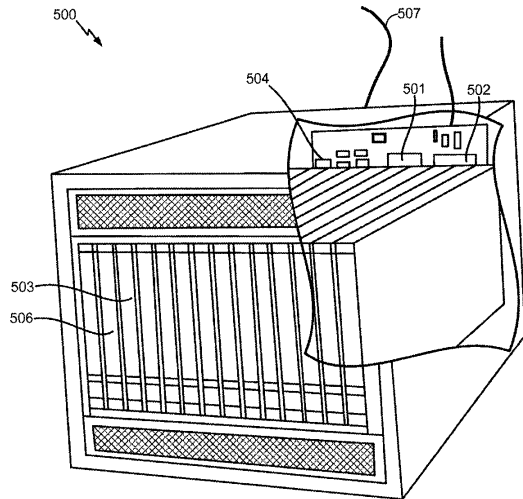


FIG. 5

【図 6】

図 6

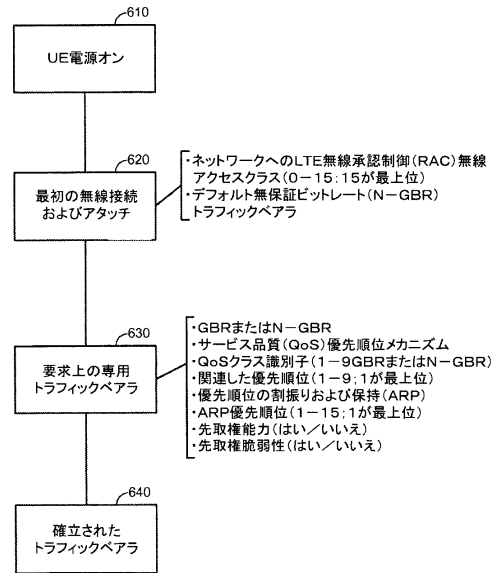


FIG. 6

【図 7】

図 7

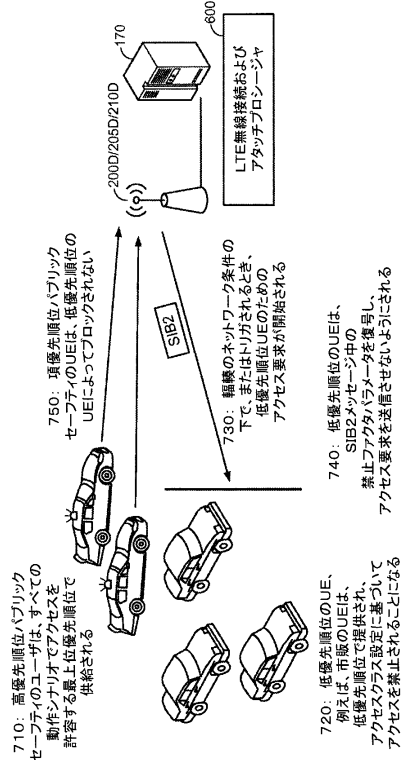


FIG. 7

【図 8】

図 8

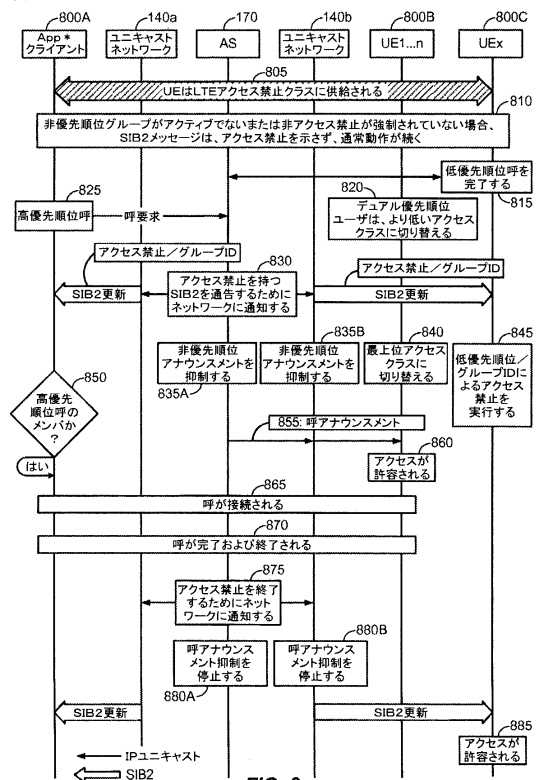


FIG. 8

【図 9】

図 9

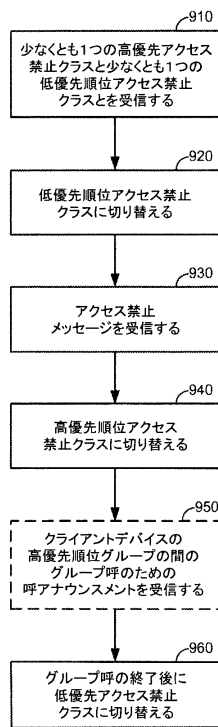


FIG. 9

【図 10】

図 10

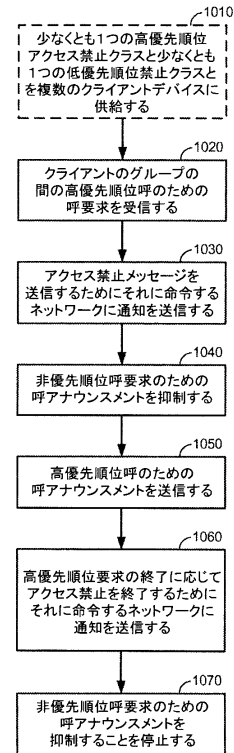


FIG. 10

フロントページの続き

- (72)発明者 アンチャン、キランクマー
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 パラドッグ、カルティカ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 サントナム、アービンド・ブイ .
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

審査官 田部井 和彦

- (56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 1 4 7 6 3 4 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 2 / 0 1 3 3 5 5 (W O , A 1)
特表 2 0 1 0 - 5 1 7 4 2 2 (J P , A)
英国特許出願公開第 0 2 4 6 5 1 9 2 (G B , A)
Huawei, HiSilicon, Discussion on implementing dual access priority [online], 3GPP TSG CT WG1 Meeting #78 C1-122081, 2 0 1 2 年 5 月 2 9 日, [検索日:2016.08.17], U R L , http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ct/WG1_mm-cc-sm_ex-CN1/TSGC1_78_Kyoto/docs/C1-122081.zip
Vodafone, Verizon Wireless, M2M devices with dual priority applications [online], 3GPP TSG CT Meeting #54 CP-110912, 2 0 1 1 年 1 2 月 9 日, [検索日:2016.08.17], U R L , http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ct/TSG_CT/TSGC_54_Berlin/Docs/CP-110912.zip

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

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