

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-502315

(P2016-502315A)

(43) 公表日 平成28年1月21日(2016.1.21)

|                             |            |             |
|-----------------------------|------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                | F I        | テーマコード (参考) |
| <b>H04W 48/18</b> (2009.01) | H04W 48/18 | 113         |
| <b>H04W 84/12</b> (2009.01) | H04W 84/12 | 5K067       |
| <b>H04W 88/06</b> (2009.01) | H04W 88/06 |             |
| <b>H04W 16/32</b> (2009.01) | H04W 16/32 |             |

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 42 頁)

|               |                              |          |                     |
|---------------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2015-539866 (P2015-539866) | (71) 出願人 | 507364838           |
| (86) (22) 出願日 | 平成25年10月25日 (2013.10.25)     |          | クアルコム, インコーポレイテッド   |
| (85) 翻訳文提出日   | 平成27年4月24日 (2015.4.24)       |          | アメリカ合衆国 カリフォルニア 921 |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US2013/066935            |          | 21 サン ディエゴ モアハウス ドラ |
| (87) 国際公開番号   | W02014/066833                |          | イブ 5775             |
| (87) 国際公開日    | 平成26年5月1日 (2014.5.1)         | (74) 代理人 | 100108453           |
| (31) 優先権主張番号  | 61/719,244                   |          | 弁理士 村山 靖彦           |
| (32) 優先日      | 平成24年10月26日 (2012.10.26)     | (74) 代理人 | 100163522           |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      |          | 弁理士 黒田 晋平           |
| (31) 優先権主張番号  | 13/776,650                   | (72) 発明者 | スリ・ジャオ              |
| (32) 優先日      | 平成25年2月25日 (2013.2.25)       |          | アメリカ合衆国・カリフォルニア・921 |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      |          | 21-1714・サン・ディエゴ・モアハ |
|               |                              |          | ウス・ドライブ・5775        |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 SAMOGベアラ管理のためのシステムおよび方法

## (57) 【要約】

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するためのシステム、方法、およびデバイスについて説明する。方法は、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介してユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するステップを含む。本方法は、第2のAPNに接続することを決定するステップをさらに含む。本方法は、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するステップをさらに含む。本方法は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するステップをさらに含む。本方法は、コンフリクトを検出した後、アタッチ要求を送信するステップをさらに含む。本方法は、アタッチ応答を受信するステップをさらに含む。本方法は、アタッチ応答において識別されたAPNに接続するステップをさらに含む。

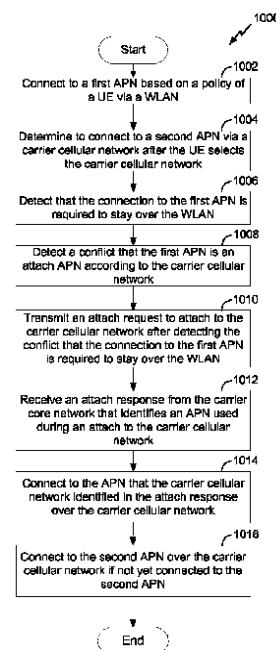


FIG. 10

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための方法であって、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するステップであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、ステップと、

前記ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、前記キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するステップと、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するステップと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するステップと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するステップであって、前記アタッチ要求は前記アタッチAPNとしてNULLを示す、ステップと、

前記キャリアコアネットワークからアタッチ応答を受信するステップであって、前記アタッチ応答は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含む、ステップと、

前記キャリアセルラーネットワークを介した前記アタッチ応答において識別された前記APNに接続するステップと

を含む、方法。

**【請求項 2】**

前記第2のAPNが前記アタッチ応答において識別された前記APNである場合、前記第2のAPNに接続するステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 3】**

アタッチ要求を送信するステップは、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を送信するステップを含まない、請求項1に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記キャリアセルラーネットワークを介して前記第1のAPNに接続するステップは、ロングタームエボリューション(LTE)ネットワークを介して前記第1のAPNに接続するステップを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 5】**

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置であって、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するための手段であって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、手段と、

前記ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、前記キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するための手段と、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するための手段と、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するための手段と、

前記第1のAPNが前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するための手段であって、前記アタッチ要求は前記アタッチAPNとしてNULLを示す、手段と、

前記キャリアコアネットワークからアタッチ応答を受信するための手段であって、前記アタッチ応答は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含む、手段と、

前記キャリアセルラーネットワークを介した前記アタッチ応答において識別された前記APNに接続するための手段と

を含む、装置。

【請求項 6】

前記第2のAPNが前記アタッチ応答において識別された前記APNである場合、前記第2のAPNに接続するための手段をさらに含む、請求項5に記載の装置。

【請求項 7】

アタッチ要求を送信するための手段は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を送信するための手段を含まない、請求項5に記載の装置。

【請求項 8】

前記キャリアセルラーネットワークを介して前記第1のAPNに接続するための手段は、ロングタームエボリューション(LTE)ネットワークを介して前記第1のAPNに接続するための手段を含む、請求項5に記載の装置。

【請求項 9】

第1のアクセスポイント名(APN)に接続するための手段と前記キャリアセルラーネットワークを介して前記第1のAPNに接続するための手段とは、経路セクタを含み、送信するための手段は送信機を含み、受信するための手段は受信機を含み、決定するための手段と、前記第1のAPNがアタッチAPNであることを検出するための手段と、前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されることを検出するための手段とは、プロセスを含む、請求項5に記載の装置。

【請求項 10】

実行される場合、装置に、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続することであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、接続することと、

前記ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、前記キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定することと、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出することと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出することと、

前記第1のAPNが前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信することであって、前記アタッチ要求は前記アタッチAPNとしてNULLを示す、送信することと

、

キャリアコアネットワークからアタッチ応答を受信することであって、前記アタッチ応答は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含む、受信することと、

前記キャリアセルラーネットワークを介した前記アタッチ応答において識別された前記APNに接続することと

を行わせるコードを含む、非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 11】

実行されるとき、装置に、前記第2のAPNが前記アタッチ応答において識別された前記APNである場合、前記第2のAPNに接続させるコードをさらに含む、請求項10に記載の媒体。

【請求項 12】

実行される場合、装置に、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用され

10

20

30

40

50

るAPNの識別情報を送信させないコードをさらに含む、請求項10に記載の媒体。

【請求項13】

実行される場合、装置に、ロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチさせるコードをさらに含む、請求項10に記載の媒体。

【請求項14】

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置であって、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するように構成された経路セクタであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、経路セクタと、 10

前記ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、前記キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定し、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出し、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出する

ように構成されたプロセッサと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記プロセッサが検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するように構成された送信機であって、前記アタッチ要求は前記ア 20

タッチAPNとしてNULLを示す、送信機と、  
前記キャリアコアネットワークからアタッチ応答を受信するように構成された受信機であって、前記アタッチ応答は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含み、前記経路セクタは、前記キャリアセルラーネットワークを介した前記アタッチ応答において識別された前記APNに接続するようにさらに構成される、受信機と

を含む、装置。

【請求項15】

前記経路セクタは、前記第2のAPNが前記アタッチ応答において識別された前記APNである場合、前記第2のAPNに接続するように構成される、請求項14に記載の装置。 30

【請求項16】

前記アタッチ要求は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含まない、請求項14に記載の装置。

【請求項17】

前記経路セクタは、前記第1のAPNを使用してロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチするようにさらに構成される、請求項14に記載の装置。

【請求項18】

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための方法であって、 40

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するステップであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、ステップと、

キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するステップと、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するステップと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するステップと、 50

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するステップであって、前記アタッチ要求は、前記第2のAPNが前記アタッチAPNであるという指示を含む、ステップと、

前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするステップとを含む、方法。

【請求項 19】

前記第2のAPNへの接続は、前記ユーザ機器と第2のPDN-GWとの間で前記キャリアセルラーネットワークを介している、請求項18に記載の方法。

【請求項 20】

前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ要求を送信するステップは、前記キャリアセルラーネットワークのサービングゲートウェイに前記アタッチ要求を送信するステップを含む、請求項18に記載の方法。

【請求項 21】

前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするステップは、前記第2のAPNを使用してロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチするステップを含む、請求項18に記載の方法。

【請求項 22】

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置であって、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するための手段であって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、手段と、

キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するための手段と、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するための手段と、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するための手段と、

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するための手段であって、前記アタッチ要求は、前記第2のAPNが前記アタッチAPNであるという指示を含む、手段と、

前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするための手段と

を含む、装置。

【請求項 23】

前記第2のAPNへの接続は、前記ユーザ機器と第2のPDN-GWとの間で前記キャリアセルラーネットワークを介している、請求項22に記載の装置。

【請求項 24】

前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ要求を送信するための手段は、前記キャリアセルラーネットワークのサービングゲートウェイに前記アタッチ要求を送信するための手段を含む、請求項22に記載の装置。

【請求項 25】

前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするための手段は、前記第2のAPNを使用してロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチするための手段を含む、請求項22に記載の装置。

【請求項 26】

接続するための手段およびアタッチするための前記手段は経路セクタを含み、送信す

10

20

30

40

50

るための手段は送信機を含み、決定するための手段と、前記第1のAPNがアタッチAPNであることを検出するための手段と、前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されることを検出するための前記手段とは、プロセッサを含む、請求項22に記載の装置。

【請求項 27】

実行される場合、装置に、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続することであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、接続することと、

10

キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定することと、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出することと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出することと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信することであって、前記アタッチ要求は、前記第2のAPNが前記アタッチAPNであるという指示を含む、送信することと、

前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチすることと  
を行わせるコードを含む、非一時的コンピュータ可読媒体。

20

【請求項 28】

前記第2のAPNへの接続は、前記ユーザ機器と第2のPDN-GWとの間で前記キャリアセルラーネットワークを介している、請求項27に記載の媒体。

【請求項 29】

実行される場合、装置に、前記キャリアセルラーネットワークのサービングゲートウェイに前記アタッチ要求を送信させるコードをさらに含む、請求項27に記載の媒体。

【請求項 30】

実行される場合、装置に、前記第2のAPNを使用してロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチさせるコードをさらに含む、請求項27に記載の媒体。

30

【請求項 31】

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置であって、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するように構成された経路セクタであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、経路セクタと、

キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定し、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出し、

40

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出する

ように構成されたプロセッサと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記プロセッサが検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するように構成された送信機であって、前記経路セクタは前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするようにさらに構成される、送信機と

を含む、装置。

【請求項 32】

50

前記第2のAPNへの接続は、前記ユーザ機器と第2のPDN-GWとの間で前記キャリアセルラーネットワークを介している、請求項31に記載の装置。

【請求項33】

前記送信機は、前記キャリアセルラーネットワークのサービングゲートウェイに前記タッチ要求を送信するようにさらに構成される、請求項31に記載の装置。

【請求項34】

前記経路セクタは、前記第2のAPNを使用してロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチするようにさらに構成される、請求項31に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、その開示の内容全体が参照により本明細書に組み込まれている、2013年10月26日に出願された「SYSTEMS AND METHODS FOR SAMOG BEARER MANAGEMENT」という名称の米国仮特許出願第61/719,244号の、米国特許法第119条(e)に基づく優先権を主張する。

【0002】

本出願は、概して、ワイヤレス通信に関し、より詳細には、ワイヤレスネットワーク内のネットワーク要素のベアラ管理のためのシステム、方法、およびデバイスに関する。

【背景技術】

【0003】

20

音声およびデータなどの様々なタイプの通信コンテンツを提供するために、ワイヤレス通信システムが広く展開されている。典型的なワイヤレス通信システムは、利用可能なシステムリソース(たとえば、帯域幅、送信電力)を共有することによって複数のユーザとの通信をサポートすることができる多元接続システムである可能性がある。そのような多元接続システムの例には、符号分割多元接続(CDMA)システム、時分割多元接続(TDMA)システム、周波数分割多元接続(FDMA)システム、直交周波数分割多元接続(OFDMA)システムなどが含まれ得る。加えて、システムは、第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)、3GPP2、3GPPロングタームエボリューション(LTE)、LTEアドバンスドなどの仕様に準拠し得る。

【0004】

30

一般に、ワイヤレス多元接続通信システムは、複数のモバイルデバイスの通信を同時にサポートすることができる。各モバイルデバイスは、順方向リンクおよび逆方向リンク上の伝送を介して、1つまたは複数の基地局と通信することができる。順方向リンク(またはダウンリンク)は、基地局からモバイルデバイスへの通信リンクを指し、逆方向リンク(またはアップリンク)は、モバイルデバイスから基地局への通信リンクを指す。

【0005】

高速のマルチメディアデータサービスに対する需要が急速に高まるにつれて、向上した性能を有する効率的でロバストな通信システムの実装に向けた努力がなされている。たとえば、近年、ユーザは、固定回線通信をモバイル通信で置き換え始めており、高い音声品質、信頼性の高いサービス、および低価格をますます求めるようになった。

40

【0006】

高まる需要に応えるために、ワイヤレス通信システムのコアネットワークの進化が、無線インターフェースの進化に続いて起こった。たとえば、3GPPによって導かれたSystem Architecture Evolution(SAE)は、モバイル通信用グローバルシステム(Global System for Mobile communications)(GSM(登録商標))/汎用パケット無線サービス(General Packet Radio Service)(GPRS)コアネットワークを発展させることを目的とする。得られた発展型パケットコア(EPC)は、運用事業者が複数の無線アクセス技術を用いて1つの共通のパケットに基づくコアネットワークを展開および利用することを可能にするインターネットプロトコル(IP)に基づく多元接続コアネットワークである。EPCは、モバイルデバイスに最適化されたモビリティを提供し、異なる無線アクセス技術の間の(たとえば、LTEと高速パ

50

ケットデータ(High Rate Packet Data)(HRPD)との間の)効率的なハンドオーバを可能にする。加えて、標準化されたローミングインターフェースは、運用事業者が様々なアクセス技術にわたって加入者にサービスを提供することを可能にする。

【0007】

無線ネットワークを介してコアネットワークにデータを通信することが可能なデバイスの数およびタイプが増加するとき、そのような通信を効率的な方法で実行する必要性が生じる。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0008】

添付の特許請求の範囲内のシステム、方法、およびデバイスの様々な実装形態は各々、いくつかの態様を有し、そのどの態様も単独で、本明細書で説明する望ましい属性に關与することはない。添付の特許請求の範囲を限定することなく、いくつかの顕著な特徴を本明細書で説明する。他の特徴、態様、および利点は、説明、図面、および特許請求の範囲から明らかになるであろう。

【0009】

本開示の一態様は、多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための方法を提供する。本方法は、ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するステップを含む。ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での第1のAPNへの接続は、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している場合がある。本方法は、ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するステップをさらに含む。本方法は、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するステップをさらに含む。本方法は、第1のAPNへの接続がポリシーに基づいてWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するステップをさらに含む。本方法は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するステップをさらに含む。アタッチ要求は、アタッチAPNとしてNULLを示す場合がある。本方法は、キャリアコアネットワークからのアタッチ応答を受信するステップをさらに含む。本アタッチ応答は、キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含み得る。本方法は、キャリアセルラーネットワークを介したアタッチ応答において識別されたAPNに接続するステップをさらに含む。

【0010】

本開示の別の態様は、多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置を提供する。本装置は、ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のAPNに接続するための手段を含む。ユーザ機器とPDN-GWとの間での第1のAPNへの接続は、WLANを介している場合がある。本装置は、ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するための手段をさらに含む。本装置は、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するための手段をさらに含む。本装置は、第1のAPNへの接続がポリシーに基づいてWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するための手段をさらに含む。本装置は、第1のAPNがWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するための手段をさらに含む。アタッチ要求は、アタッチAPNとしてNULLを示す場合がある。本装置は、キャリアコアネットワークからのアタッチ応答を受信するための手段をさらに含む。本アタッチ応答は、キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含み得る。本装置は、キャリアセルラーネットワークを介したアタッチ応答において識別されたAPNに接続するための手段をさらに含む。

【0011】

本開示の別の態様は、実行される場合、装置に、ユーザ機器のポリシーに基づいて第1

10

20

30

40

50



のAPNに接続させるコードを含む、非一時的コンピュータ可読媒体を提供する。ユーザ機器とPDN-GWとの間での第1のAPNへの接続は、WLANを介している場合がある。本媒体は、実行される場合、装置に、ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定させるコードをさらに含む。本媒体は、実行される場合、装置に、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出させるコードをさらに含む。本媒体は、実行される場合、装置に、第1のAPNへの接続がポリシーに基づいてWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出させるコードをさらに含む。本媒体は、実行される場合、装置に、第1のAPNがWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信させるコードをさらに含む。アタッチ要求は、アタッチAPNとしてNULLを示す場合がある。本媒体は、実行される場合、装置に、キャリアコアネットワークからのアタッチ応答を受信させるコードをさらに含む。本アタッチ応答は、キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含み得る。本媒体は、実行される場合、装置に、キャリアセルラーネットワークを介したアタッチ応答において識別されたAPNに接続させるコードをさらに含む。

10

**【0012】**

本開示の別の態様は、多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置を提供する。本装置は、ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のAPNに接続するように構成された経路セレクトアを含む。ユーザ機器とPDN-GWとの間での第1のAPNへの接続は、WLANを介している場合がある。本装置は、ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定し、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出し、第1のAPNへの接続がポリシーに基づいてWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するように構成されたプロセッサをさらに含む。本装置は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトをプロセッサが検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するように構成された送信機をさらに含む。アタッチ要求は、アタッチAPNとしてNULLを示す場合がある。本装置は、キャリアコアネットワークからのアタッチ応答を受信するように構成された受信機をさらに含む。本アタッチ応答は、キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含み得る。本経路セレクトアは、キャリアセルラーネットワークを介したアタッチ応答において識別されたAPNに接続するようにさらに構成され得る。

20

30

**【0013】**

本開示の別の態様は、多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための方法を提供する。本方法は、ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のAPNに接続するステップを含む。ユーザ機器とPDN-GWとの間での第1のAPNへの接続は、WLANを介している場合がある。本方法は、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するステップをさらに含む。本方法は、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するステップをさらに含む。本方法は、第1のAPNへの接続がポリシーに基づいてWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するステップをさらに含む。本方法は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するステップをさらに含む。本アタッチ要求は、第2のAPNがアタッチAPNであるという指示を含み得る。本方法は、第2のAPNを使用してキャリアセルラーネットワークにアタッチするステップをさらに含む。

40

**【0014】**

本開示の別の態様は、多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置を提供する。本装置は、ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のAPNに接続するための手段を含む。ユーザ機器とPDN-GWとの間での第1のAPNへの接続は、WLANを介している場合がある。本装置は、キャリアセルラーネットワークを介して第2

50

のAPNに接続することを決定するための手段をさらに含む。本装置は、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するための手段をさらに含む。本装置は、第1のAPNへの接続がポリシーに基づいてWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するための手段をさらに含む。本装置は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するための手段をさらに含む。本アタッチ要求は、第2のAPNがアタッチAPNであるという指示を含み得る。本装置は、第2のAPNを使用してキャリアセルラーネットワークにアタッチするための手段をさらに含む。

【0015】

本開示の別の態様は、実行される場合、装置に、ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のAPNに接続させるコードを含む、非一時的コンピュータ可読媒体を提供する。ユーザ機器とPDN-GWとの間での第1のAPNへの接続は、WLANを介している場合がある。本媒体は、実行される場合、装置に、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定させるコードをさらに含む。本媒体は、実行される場合、装置に、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出させるコードをさらに含む。本媒体は、実行される場合、装置に、第1のAPNへの接続がポリシーに基づいてWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出させるコードをさらに含む。本媒体は、実行される場合、装置に、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信させるコードをさらに含む。本アタッチ要求は、第2のAPNがアタッチAPNであるという指示を含み得る。本媒体は、実行される場合、装置に、第2のAPNを使用してキャリアセルラーネットワークにアタッチさせるコードをさらに含む。

【0016】

本開示の別の態様は、多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置を提供する。本装置は、ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のAPNに接続するように構成された経路セレクトアを含む。ユーザ機器とPDN-GWとの間での第1のAPNへの接続は、WLANを介している場合がある。本装置は、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定し、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出し、第1のAPNへの接続がポリシーに基づいてWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するように構成されたプロセッサを含む。本装置は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトをプロセッサが検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するように構成された送信機をさらに含む。本経路セレクトアは、第2のAPNを使用してキャリアセルラーネットワークにアタッチするようにさらに構成され得る。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本開示の態様が使用され得るワイヤレス通信ネットワークの一例を示す図である。

【図2A】図1のワイヤレス通信ネットワークのいくつかの通信エンティティの機能ブロック図の一例を示す図である。

【図2B】図1のワイヤレス通信ネットワークのいくつかの通信エンティティの機能ブロック図の別の例を示す図である。

【図3】図1のワイヤレス通信ネットワーク内で使用され得るワイヤレスデバイスの機能ブロックの一例を示す図である。

【図4】ベアラアクティベーションプロシージャの例示的なコールフロー図である。

【図5】ベアラアクティベーションプロシージャの別の例示的なコールフロー図である。

【図6】ベアラアクティベーションプロシージャの別の例示的なコールフロー図である。

【図7】MAPCONコンフリクトを解決する例示的なコールフロー図である。

【図8】ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を通してキャリアネットワークのサービスにアクセスするためのプロセスを示す図である。

【図 9】図1のワイヤレス通信ネットワーク内で使用され得る例示的なデバイスの機能的ブロック図である。

【図 10】ネットワーク要素間のデータ通信経路を確立するためのプロセスのフローチャートである。

【図 11】図1のワイヤレス通信ネットワーク内で使用され得る例示的なデバイスの機能的ブロック図である。

【図 12】ネットワーク要素間のデータ通信経路を確立するためのプロセスのフローチャートである。

【図 13】図1のワイヤレス通信ネットワーク内で使用され得る例示的なデバイスの機能的ブロック図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0018】

慣例に従って、図面に示される様々な特徴は、一定の縮尺で描かれていない可能性がある。したがって、明確にするために、様々な特徴の寸法は任意に拡大または縮小されている場合がある。加えて、図面のいくつかは、所与のシステム、方法、またはデバイスの構成要素のすべてを描写していない場合がある。最後に、本明細書および図の全体を通して、同様の特徴を示すために同様の参照番号が使用される場合がある。

【0019】

添付の図面を参照しながら、新規のシステム、装置および方法の種々の態様が、以下にさらに十分に説明される。しかしながら、本教示の開示は、多くの異なる形態で具現化することができ、本開示全体にわたって提示される任意の特定の構造または機能に限定されるものと解釈されるべきではない。むしろ、これらの態様は、本開示が周到で完全になり、本開示の範囲を当業者に十分に伝えるように提供される。本明細書の教示に基づいて、本開示の範囲は、本発明の任意の他の態様とは無関係に実装されるか、本発明の任意の他の態様と組み合わせて実装されるかにかかわらず、本明細書で開示する新規のシステム、装置および方法のいかなる態様をも包含するものであることを、当業者は諒解されたい。たとえば、本明細書に記載される任意の数の態様を用いて、装置を実装することができるか、または方法を実施することができる。さらに、本発明の範囲は、本明細書に記載の本発明の様々な態様に加えてまたはそれらの態様以外に、他の構造、機能、もしくは構造および機能を使用して実施されるそのような装置またはそのような方法を包含することが意図される。本明細書で開示するいずれの態様も、請求項の1つまたは複数の要素によって具現化され得ることを理解されたい。

20

30

【0020】

特定の態様について本明細書で説明するが、これらの態様の多くの変形体および置換は本開示の範囲内に入る。好ましい態様のいくつかの利益および利点に言及するが、本開示の範囲は特定の利益、使用、または目的に限定されるものではない。むしろ、本開示の態様は、様々なワイヤレス技術、システム構成、ネットワーク、および送信プロトコルに広く適用可能であるものとし、そのうちのいくつかが例として図および好ましい態様についての以下の説明で示される。詳述される説明および図面は、本開示を限定するものではなく、単に例示するものであり、本開示の範囲は添付の特許請求の範囲およびその均等物によって規定される。

40

【0021】

「例示的な」という言葉は、例、事例、または例示として機能することを意味するように本明細書で使われる。本明細書で「例示的」として説明されるいかなる実装形態も、必ずしも他の実装形態よりも好ましいか、または有利であると解釈されるべきではない。以下の説明は、いかなる当業者でも本発明を作製および使用することができるように提示される。詳細は、説明を目的として以下の説明に示される。当業者が、本発明がこれらの特定の詳細を使用することなく実施され得ることを認めるであろうことを諒解されたい。その他の場合、よく知られている構造およびプロセスは、不必要な詳細によって本発明の説明を曖昧にしないために詳しく説明されない。したがって、本発明は、示される実装形

50

態によって限定されるものではなく、本明細書で開示する原理および特徴に一致する最大の範囲を与えられるものである。

【0022】

本明細書において説明される技法は、符号分割多元接続(CDMA)ネットワーク、時分割多元接続(TDMA)ネットワーク、周波数分割多元接続(FDMA)ネットワーク、直交FDMA(OFDMA)ネットワーク、シングルキャリアFDMA(SC-FDMA)ネットワークなどの様々なワイヤレス通信ネットワークのために用いることができる。「ネットワーク」および「システム」という用語は、しばしば互換的に使用される。CDMAネットワークは、Universal Terrestrial Radio Access(UTRA)、cdma2000などの無線技術を実装し得る。UTRAは、広帯域CDMA(W-CDMA)および低チップレート(LCR)を含む。cdma2000は、IS-2000規格、IS-95規格、およびIS-856規格を包含する。TDMAネットワークは、モバイル通信用グローバルシステム(GSM(登録商標))などの無線技術を実装し得る。OFDMAネットワークは、発展型UTRA(E-UTRA)、IEEE802.11、IEEE802.16、IEEE802.20、フラッシュOFDMAなどの無線技術を実装し得る。UTRA、E-UTRA、およびGSM(登録商標)は、ユニバーサルモバイル通信システム(Universal Mobile Telecommunication System)(UMTS)の一部である。ロングタームエボリューション(Long Term Evolution)(LTE)は、E-UTRAを使用するUMTSのリリースである。UTRA、E-UTRA、GSM(登録商標)、UMTSおよびLTEは、「第3世代パートナーシッププロジェクト」(3GPP)という名称の組織の文書に記載されている。cdma2000は、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」(3GPP2)という名称の組織の文書に記載されている。

10

20

【0023】

さらに、以下の説明では、簡潔および明快の理由で、UMTSシステムに関連する専門用語が使用される。開示する技法は、LTEアドバンスド、LTE、W-CDMA、TDMA、OFDMA、高速パケットデータ(HRPD)、発展型高速パケットデータ(Evolved High Rate Packet Data)(eHRPD)、Worldwide Interoperability for Microwave Access(WiMax)、GSM(登録商標)、GSM(登録商標)進化型高速データレート(enhanced data rate for GSM evolution)(EDGE)などに関連する技術および関連規格などの、他の技術にも適用可能であることが強調されるべきである。異なる技術に関連する用語は、変わり得る。たとえば、考慮される技術に応じて、UMTS内で使用されるユーザ機器(UE)は、時々、いくつか挙げてみると、移動局、ユーザ端末、加入者ユニット、アクセス端末などと呼ばれることがある。同様に、UMTS内で使用されるノードBは、時々、発展型ノードB(eノードB)、アクセスノード、アクセスポイント、基地局(BS)、HRPD基地局(BTS)などと呼ばれることがある。本明細書において、異なる用語は適用可能であるとき異なる技術に当てはまることに留意されたい。

30

【0024】

図1は、本開示の態様が使用され得るワイヤレス通信ネットワークまたはワイヤレス通信システム100の一例を示す。ワイヤレス通信ネットワーク100は、ワイヤレス規格、たとえば、LTEアドバンスド規格、LTE規格、WiMax規格、GSM(登録商標)規格、EDGE規格、802.11規格、WiFiアドバンスドN規格などに準じて動作する可能性がある。ワイヤレス通信システム100は、局(STA)106と通信するアクセスポイント(AP)104を含み得る。

【0025】

アクセスポイント(AP)は、ノードB、無線ネットワークコントローラ(RNC)、eノードB、基地局制御装置(BSC)、トランシーバ基地局(BTS)、基地局(BS)、トランシーバ機能(TF)、無線ルータ、無線トランシーバ、もしくはいくつかの他の専門用語を含み、それらとして実装され、またはそれらとして知られている可能性がある。

40

【0026】

局STAは、アクセス端末(AT)、加入者局、加入者ユニット、移動局、遠隔局、遠隔端末、ユーザ端末、ユーザエージェント、ユーザデバイス、ユーザ機器(UE)、もしくはいくつかの他の専門用語を含み、それらとして実装され、またはそれらとして知られている可能性がある。いくつかの実装形態では、アクセス端末は、セルラー電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル(SIP)電話、ワイヤレスローカルループ(WLL)局、携帯情報端末(PDA)、スマートメータもしくは他のマシンツーマシンワイヤレス通信デバイス、ワイヤ

50

レス接続機能を有するハンドヘルドデバイス、またはワイヤレスモデムに接続された何らかの他の適切な処理デバイスを含み得る。したがって、本明細書において開示される1つまたは複数の態様は、電話(たとえば、セルラー電話またはスマートフォン)、コンピュータ(たとえば、ラップトップ)、可搬型通信デバイス、ヘッドセット、可搬型コンピューティングデバイス(たとえば、携帯情報端末)、エンターテインメントデバイス(たとえば、音楽もしくは映像デバイス、または衛星ラジオ)、ゲーム機またはシステム、ワイヤレスセンサーデバイス、全地球測位システムデバイス、あるいはワイヤレス媒体を介して通信するように構成される任意のその他の適切なデバイスに組み込まれる可能性がある。

【0027】

ワイヤレス通信システム100において、AP104とSTA106との間の伝送のために、様々なプロセスおよび方法が使用され得る。たとえば、OFDM/OFDMA技法に従って、AP104とSTA106との間で信号が送信および受信され得る。そうである場合、ワイヤレス通信システム100は、OFDM/OFDMAシステムと呼ばれる場合がある。あるいは、W-CDMAまたはCDMA技法に従って、AP104とSTA106との間で信号が送信および受信され得る。そうである場合、ワイヤレス通信システム100は、W-CDMAまたはCDMAシステムと呼ばれる可能性がある。

【0028】

AP104からSTA106のうち1つまたは複数への送信を容易にする通信リンクは、ダウンリンク(DL)と呼ばれ、STA106のうち1つまたは複数からAP104への送信を容易にする通信リンクは、アップリンク(UL)と呼ばれる場合がある。あるいは、ダウンリンクは順方向リンクまたは順方向チャネルと呼ばれる場合があり、アップリンクは逆方向リンクまたは逆方向チャネルと呼ばれる場合がある。

【0029】

AP104は、基地局として構成され、基本サービスエリア(BSA)102内でワイヤレス通信カバレッジを提供する場合がある。考慮される技術に応じて、BSAは、時々、カバレッジエリア、セルなどと呼ばれる場合がある。AP104は、AP104に関連付けられ、通信のためにAP104を使用するSTA106とともに、基本サービスセット(BSS)と呼ばれる場合がある。ワイヤレス通信システム100は、中央AP104を有しない場合があり、むしろSTA106間のピアツーピアネットワークとして機能する場合があることに留意されたい。したがって、本明細書で説明するAP104の機能は、代替的には、STA106のうち1つまたは複数によって実行される場合がある。

【0030】

図2Aは、図1のワイヤレス通信ネットワークのいくつかの通信エンティティの機能ブロック図の一例を示す。図2Aに示す構成要素は、モバイルデバイスが現在動作している位置のネットワークの構成に応じて、マルチモードまたはマルチバンドデバイスが、複数の無線アクセス技術(RAT)、たとえば、eHRPDネットワーク、LTEネットワークなどを使用して通信し得るシステムを示す。図2Aが示すように、システム200は、LTE無線アクセス技術を使用してUE206とeノードB208a(たとえば、ノードB、基地局、アクセスポイントなど)との間のワイヤレス無線通信を提供する無線アクセスネットワーク(RAN)202を含み得る。システムは、eHRPD無線アクセス技術を使用してUE206とeHRPDトランシーバ基地局(BTS)208b(たとえば、ノードB、基地局、アクセスポイントなど)との間のワイヤレス無線通信を提供するRAN204も示す。議論を簡単にするために、図2Aは、UE206と、あるRAN202内の1つのeノードB208aと、別のRAN204内の1つのHRPD BTS208bとを示すが、各RAN202または204は、任意の数のUEおよび/またはeノードB/HRPD BTSを含み得ることを諒解されたい。加えて、UTRA、GSM(登録商標)、EDGEなどの追加のRANが含まれる可能性があることを諒解されたい。

【0031】

一態様によれば、eノードB208aおよびHRPD BTS208bは、順方向リンクすなわちダウンリンクチャネルを介してUE206に情報を送信し、UE206は、逆方向リンクすなわちアップリンクチャネルを介してeノードB208aおよびHRPD BTS208bに情報を送信し得る。図示のように、RANは、限定はしないが、LTE、LTEアドバンスド、HSPA、CDMA、HRPD、eHRPD、CDMA2000

10

20

30

40

50

、GSM（登録商標）、GPRS、EDGE、UMTSなどの、任意の適切なタイプの無線アクセス技術を利用し得る。

【0032】

RAN202および204と、特にeノードB208aおよびHRPD BTS208bとは、課金(たとえば、サービスの使用料など)、セキュリティ(たとえば、暗号化および完全性の保護)、加入者管理、モビリティ管理、ベアラ管理、QoSの処理、データフローのポリシー制御、および/または外部ネットワークとの相互接続を可能にするコアネットワーク(たとえば、発展型パケットコア(EPC)ネットワーク)と通信し得る。RAN202および204とコアネットワークとは、たとえば、S1インターフェースを介して通信し得る。コアネットワークは、RAN202または204からの制御シグナリングのエンドポイントである可能性があるモビリティ管理エンティティ(MME)216を含み得る。MME216は、モビリティ管理(たとえば、追跡)、認証、およびセキュリティなどの機能を提供し得る。MME216は、S1を介してRAN202および204と通信し得る。コアネットワークは、コアネットワークをLTE RAN202に接続するユーザプレーンノードであるサービングゲートウェイ(S-GW)210も含み得る。コアネットワークは、コアネットワークをeHRPD RAN204に接続するHRPDサービングゲートウェイ(HSGW)214も含み得る。eHRPD RAN204は、HRPD BTS208bとHSGW214との間のパケットの中継を管理する発展型アクセスノード(eAN)および発展型パケット制御機能(ePCF)エンティティ212も含む。

【0033】

さらに、HSGW214およびS-GW210は、eHRPD RAN204とEPCとの間の相互運用性を容易にするために通信することがある。別の態様では、MME216およびS-GW210は、ユーザに単一のエンドポイントを提供し、RANから始まりかつ/またはRANにおいて終端するシグナリングを制御するために、シングルノードとして構成され得る。ネットワークは、ポリシーおよび課金ルール機能(PCRF)230も含み得る。PCRF230は、S-GW210、HSGW214、PDN-GW218、およびコアネットワークと通信し得る。

【0034】

コアネットワークは、コアネットワーク(ならびに、RAN202および204)と外部ネットワークとの間の通信を容易にするパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)218も含み得る。PDN-GW218は、パケットフィルタリング、QoSポリシング、課金、IPアドレス割当て、および外部ネットワークへのトラフィックのルーティングを提供し得る。一例では、S-GW210およびPDN-GW218は、S5インターフェースを介して通信し得る。S-GW210およびPDN-GW218は、図2Aでは別々のノードとして示されたが、たとえば、コアネットワークのユーザプレーンノードを削減するために単一のネットワークノードとして動作するように構成され得ることを諒解されたい。一態様では、コアネットワークは、互いに通信し、さらにPDN-GW218およびHSGW214とそれぞれ通信し得る、3GPP認証、許可、およびアカウントリング(AAA)サーバ/プロキシ234ならびに3GPP2 AAAサーバ/プロキシ236も含み得る。コアネットワークは、MME216および3GPP AAAサーバ/プロキシ234と通信し得るホーム加入者サービス(HSS)エンティティ232も含み得る。いくつかの実装形態では、PDN-GW218とUE206との間の経路は、パケットデータネットワーク(PDN)接続と呼ばれる場合がある。PDN接続は、1つまたは複数のネットワーク(たとえば、IP)アドレスによって識別され得る。

【0035】

コアネットワークは、PDN-GW218を介して外部ネットワークと通信し得る。図示していない外部ネットワークは、限定はしないが、公衆交換電話網(PSTN)、IPマルチメディアサブシステム(IMS)、パケット交換機ストリーム(PSS)、および/またはIPネットワークなどのネットワークを含み得る。IPネットワークは、インターネット、ローカルエリアネットワーク、ワイドエリアネットワーク、イントラネットなどであり得る。図2Aに示す構成は、1つの可能な構成の一例にすぎず、多くの他の構成および追加の構成要素が、以下で説明する様々な態様および実装形態に従って使用され得ることを諒解されたい。

【0036】

図2Bは、図1のワイヤレス通信ネットワークのいくつかの通信エンティティの機能ブロック図の別の例を示す。図2Bに示す構成要素は、マルチモードまたはマルチバンドデバイ

10

20

30

40

50

ス、コアネットワークと通信中の、信頼性のあるまたは信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワーク(たとえば、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN))を使用してコアネットワークの1つまたは複数のサービスにアクセスすることができるシステムを示す。図2Bが示すように、システムは、ホームパブリックランドモバイルネットワーク(HPLMN)および非3GPPネットワークを含み得る。HPLMNは、コアネットワークを表し得る。非3GPPネットワークには、STA(たとえば、STA106)とAP(たとえば、AP104)との間の通信を可能にする3GPPネットワークとは異なる任意のネットワークが含まれ得る。一例として、信頼性のある非3GPP IPアクセスネットワーク240などの信頼性のある非3GPPネットワークには、通信事業者または運用事業者によって操作されるWi-Fiホットスポットが含まれ得る。信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワーク242などの信頼性のない非3GPPネットワークには、ホームWi-Fiネットワーク、ワークWi-Fiネットワーク、または通信事業者もしくは運用事業者によって操作されない任意の他のワイヤレスアクセスポイントが含まれ得る。

10

20

30

40

50

#### 【0037】

いくつかの実施形態では、UE206は、信頼性のある非3GPP IPアクセスネットワーク240または信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワーク242を介してコアネットワークサービスにアクセスすることができる。信頼性のある非3GPP IPアクセスネットワーク240または信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワーク242は、順方向リンクすなわちダウンリンクチャネルを介してUE206に情報を送信することができ、UE206は、逆方向リンクすなわちアップリンクチャネルを介して、信頼性のある非3GPP IPアクセスネットワーク240または信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワーク242に情報を送信することができる。他の実施形態では、UE206は、図2Aに示すように、eノードB208aなどのRANを介してコアネットワークサービスにアクセスすることができる。さらなる実施形態では、UE206は、信頼性のある非3GPP IPアクセスネットワーク240または信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワーク242を介してあるコアネットワークサービスに、eノードB208aを介して別のコアネットワークサービスに同時にアクセスすることができる。

#### 【0038】

一実施形態では、信頼性のある非3GPP IPアクセスネットワーク240およびPDN-GW218は、S2aインターフェース(たとえば、S2a-based mobility over GTP(SaMOG))を介して通信することができる。いくつかの実施形態では、信頼性のある非3GPP IPアクセスネットワーク240は、UE206と通信するAPと、コアネットワーク(たとえば、PDN-GW218)と通信する信頼性のあるワイヤレスアクセスゲートウェイ(TWAG)とを含む。APおよびTWAGは、UE206とコアネットワークとの間でデータを中継するために(たとえば、トンネル接続を介して)互いに通信している場合がある。

#### 【0039】

一実施形態では、信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワーク242およびPDN-GW218は、発展型パケットデータゲートウェイ(ePDG)244を介して通信する。非3GPP IPアクセスネットワークは信頼性がないので、ePDG244は、UE206へのおよびUE206からのデータ送信をセキュアにするように構成され得る。ePDG244およびPDN-GW218は、S2bインターフェースを介して通信し得る。

#### 【0040】

他の実施形態では、図示しないが、UE206は、S2cインターフェースを介してPDN-GW218と直接通信し得る。S2cインターフェースは、UE206とPDN-GW218との間のトンネル接続を提供し得る。トンネル接続は、信頼性のある非3GPP IPアクセスネットワーク240または信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワーク242およびePDG244を介して提供され得る。

#### 【0041】

図2Aに関して上記で説明したように、PDN-GW218は、内部ネットワークおよび/または外部ネットワークと通信している場合がある。たとえば、PDN-GW218は、S-GW210および/または運用事業者のIPサービス246と通信している場合がある。S-GW210は、3GPPアクセス238へのアクセスを提供し得る。運用事業者のIPサービス246は、限定はしないが、公衆交換電話網(PSTN)、IPマルチメディアサブシステム(IMS)、パケット交換機ストリーム(PSS)、

および/またはIPネットワークなどのネットワークを含み得る。IPネットワークは、インターネット、ローカルエリアネットワーク、ワイドエリアネットワーク、イントラネットなどであり得る。

【0042】

図2Bに示す構成は、1つの可能な構成の一例にすぎず、多くの他の構成および追加の構成要素が、以下で説明する様々な態様および実装形態に従って使用され得ることを諒解されたい。

【0043】

図3は、図1のワイヤレス通信ネットワーク内で使用され得るワイヤレスデバイスの機能ブロック図の一例を示す。ワイヤレスデバイス302は、本明細書で説明する様々な方法を実施するように構成され得るデバイスの一例である。たとえば、ワイヤレスデバイス302は、STA、UE、AT、加入者局、加入者ユニット、移動局、遠隔局、遠隔端末、ユーザ端末、ユーザエージェント、ユーザデバイスなどを含み得る。別の例として、ワイヤレスデバイス302は、LTE、LTEアドバンスド、HSPA、CDMA、HRPD、eHRPD、CDMA2000、GSM（登録商標）、GPRS、EDGE、UMTSなどの、異なる無線アクセス技術(RAT)を使用して動作することができるマルチモードまたはマルチバンドデバイスである可能性がある。

【0044】

ワイヤレスデバイス302は、ワイヤレスデバイス302の動作を制御するプロセッサ304を含み得る。プロセッサ304は、中央処理ユニット(CPU)と呼ばれることもある。読み取り専用メモリ(ROM)とランダムアクセスメモリ(RAM)の両方を含み得るメモリ306は、命令およびデータをプロセッサ304に提供する。メモリ306の一部は、不揮発性ランダムアクセスメモリ(NVRAM)をも含み得る。プロセッサ304は、一般に、メモリ306内に記憶されたプログラム命令に基づいて論理演算および算術演算を実行する。メモリ306中の命令は、本明細書で説明する方法を実施するように実行可能であり得る。

【0045】

メモリ306内のデータは、コンフィギュレーションデータを含み得る。コンフィギュレーションデータは、メモリ306にプリロードされ得る。コンフィギュレーションデータは、(たとえば、インターフェース322、SIMカード、ダウンロード、無線によって)ワイヤレスデバイス302のユーザから取得され得る。プロセッサ304は、コンフィギュレーションデータにさらに基づいて論理演算および算術演算を実行する可能性がある。

【0046】

いくつかの態様では、プロセッサ304は、信号を送信するように、また別のデバイス(たとえば、AP104、STA106など)から信号を受信するように構成される。信号は、デバイス302の特定の送信のために使用され得る接続のタイプを示す接続信号を含み得る。

【0047】

たとえば、いくつかの実装形態では、デバイス302は、小さいデータパケットを送信/受信するように構成され得る。送信特性情報に基づいて、プロセッサ304は、そのような小さいパケットを送信するための共通接続の使用を示す信号の送信をもたらすことができる。デバイス302がAP104として実装されるとき、たとえば、1つまたは複数のすでに登録されたデバイスまたはデバイスのクラスのためのパケットデータサービングノードによって、信号が生成され得る。AP104駆動選択(driven selection)の方法は、以下でさらに詳細に説明する。デバイス302がSTA106として実装されるとき、リンク制御プロトコル要求プロシージャの前にまたはその間に、信号が生成され得る。STA106駆動選択の方法は、以下でさらに詳細に説明する。

【0048】

ワイヤレスデバイス302がAPとして実装される場合などのいくつかの実装形態では、プロセッサ304は、アクセス許可を強制するように構成され得る。たとえば、APにアクセスすることが許可されないと示されるデバイスが使用不可のデータ通信経路を取得しようとする場合、プロセッサ304は、取得を失敗させることができる。

【0049】

10

20

30

40

50



プロセッサ304は、1つまたは複数のプロセッサとともに実装される処理システムを含むか、またはその構成要素であり得る。1つまたは複数のプロセッサは、汎用マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、プログラマブル論理デバイス(PLD)、コントローラ、状態機械、ゲート論理、個別ハードウェア構成要素、専用ハードウェア有限状態機械、または情報の算出もしくは他の操作を実施し得る任意の他の適切なエンティティの任意の組合せを用いて実装され得る。

#### 【0050】

処理システムは、ソフトウェアを記憶するための機械可読媒体も含み得る。ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語と呼ばれるか、またはそれ以外の名称で呼ばれるかにかかわらず、任意のタイプの命令を意味すると広く解釈されたい。命令は、(たとえば、ソースコード形式、バイナリコード形式、実行可能コード形式、または任意の他の適切なコード形式の)コードを含み得る。命令は、1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、処理システムに、本明細書で説明する様々な機能を実行させる。

10

#### 【0051】

ワイヤレスデバイス302は、ワイヤレスデバイス302と遠隔の場所との間のデータの送信および受信を可能にするための送信機310および/または受信機312を含むハウジング308も含み得る。上述のように、送信機310は、ステータス情報をワイヤレスに送信するように構成され得る。さらに、受信機312は、ユーザデータをワイヤレスで受信するように構成され得る。送信機310および受信機312は、組み合わせられてトランシーバ314になり得る。アンテナ316は、ハウジング308に取り付けられ、トランシーバ314に電氣的に結合され得る。ワイヤレスデバイス302は、(図示していない)複数の送信機、複数の受信機、複数のトランシーバ、および/または複数のアンテナも含み得る。

20

#### 【0052】

ワイヤレスデバイス302は、トランシーバ314によって受信された信号のレベルを検出および定量化するために使用され得る信号検出器318も含み得る。信号検出器318は、総エネルギー、シンボルごとのサブキャリア当りのエネルギー、電力スペクトル密度および他の信号などの信号を検出し得る。ワイヤレスデバイス302は、信号を処理する際に使用するためのデジタル信号プロセッサ(DSP)320も含み得る。DSP320は、送信のためのパケットを生成するように、および/または受信されたパケットを処理するように構成され得る。

30

#### 【0053】

いくつかの態様において、ワイヤレスデバイス302は、ユーザインターフェース322をさらに含み得る。ユーザインターフェース322は、キーパッド、マイクロホン、スピーカ、および/またはディスプレイを含み得る。ユーザインターフェース322は、ワイヤレスデバイス302のユーザに情報を伝達し、かつ/またはユーザから入力を受信する任意の要素または構成要素を含み得る。

#### 【0054】

ワイヤレスデバイス302は、トラフィックアナライザ324を含み得る。トラフィックアナライザ324は、送信されるべきデータの特徴を示す1つまたは複数の値を生成するように構成され得る。たとえば、ワイヤレスデバイスは、スマートユーティリティメータであり得る。メータの示度は、たとえばプロセッサ304によって生成され得る。トラフィックアナライザ324は、送信前に、送信されるべきメータの示度の特性を決定することができる。トラフィックアナライザ324は、送信されるべきデータの量を示す値を生成することができる。たとえば、トラフィックアナライザ324は、送信されるべきバイト数を決定することができる。トラフィックアナライザ324は、メータの示度がどのくらいの頻度で送信されるかを決定するように構成され得る。たとえば、トラフィックアナライザ324は、経時的に、メータの示度の履歴を追跡することができる。次いで、トラフィックアナライザ324は、データがどのくらいの頻度で送信されるかを示す値を生成することができる。トラフィックアナライザ324は、送信されるべきデータのタイプを検出するように構成され得

40

50

る。たとえば、スマートメータの示度は、数バイトの整数データを含み得る。他の用途では、送信されるべきデータは、オーディオデータ、ビデオデータ、またはマルチメディアデータであり得る。データのタイプは、情報の重要度も示し得る。たとえば、自動車に含まれるセルラードバイスでは、日常のメンテナンス情報は、交通事故の表示(たとえば、エアバッグが起動される)がより重要である可能性がある間は、低い重要度と見なされ得る。トラフィックアナライザ324は、送信されるべきデータを生成するアプリケーションを識別するように構成され得る。ワイヤレスデバイス302は、データを生成および/または受信することができる1つまたは複数のアプリケーションを含み得る。データに関連するアプリケーションを識別することによって、トラフィックが分析され得る。

#### 【0055】

10

トラフィックアナライザ324によって生成された値は、メモリ306に記憶され得る。これらの値は、経路セクタ325によってアクセスされ得る。経路セクタは、送信されるべきデータの通信経路を選択するように構成され得る。いくつかの実装形態では、経路セクタ325は、共通データ通信経路と専用データ通信経路との間で選択するように構成され得る。経路セクタ325は、適切なデータ通信経路を選択するためにトラフィックアナライザ324によって提供される1つまたは複数の特性を比較するように構成され得る。たとえば、経路セクタ325は、送信されるべきバイト数が所定のしきい値よりも少ない場合、共通データ通信経路を選択するように構成され得る。しきい値は、比較的小さいデータ送信に対応し得る。しきい値は、ネットワーク事業者によって提供され得る。たとえば、しきい値は、ネットワークを用いたシグナリングを介して無線で提供され得る。しきい値は、メモリ306に記憶されるか、またはデバイス、ネットワークなどの1つまたは複数の特性に基づいて動的に決定され得る。いくつかの実装形態では、経路セクタ325は、データの特性をある範囲と比較するように構成され得る。特性値がある範囲に入る場合、適切な選択が行われ得る。しきい値と同様に、範囲は、様々な方法で提供され得る。

20

#### 【0056】

経路セクタ325は、ネットワークを介してシグナリングすることによってデータ通信経路を選択するように構成され得る。経路セクタ325は、STAからデータ通信経路を選択するように構成され得る。経路セクタ325は、アクセスポイント、RAN、またはPDSNなどの非STAネットワーク構成要素からデータ通信経路を選択するように構成され得る。経路セクタ325は、STAからSTAによってアクセス可能な外部ネットワークへのデータ通信経路を選択するように構成され得る。いくつかの実装形態では、外部ネットワークは、アクセスポイント名(APN)によって指定され得る。経路セクタ325は、以下でさらに詳細に説明するコールフローのうちの1つまたは複数を通してデータ通信経路を選択するように構成され得る。

30

#### 【0057】

ワイヤレスデバイス202の様々な構成要素は、バスシステム326によって互いに結合され得る。バスシステム326は、データバスとともに、たとえば、データバスに加えて、電力バス、制御信号バス、および状態信号バスを含み得る。ワイヤレスデバイス302の構成要素は、何らかの他の機構を使用して、互いに結合されるか、または互いに入力を受け入れもしくは提供され得ることを当業者は諒解されよう。

40

#### 【0058】

いくつかの別個の構成要素が図3に示されているが、構成要素のうち1つまたは複数は、組み合わせられるか、または共通して実装され得ることを当業者は認識するであろう。たとえば、プロセッサ304は、プロセッサ304に関して上述した機能を実装するだけでなく、信号検出器318および/またはDSP320に関して上述した機能も実装するために使用され得る。さらに、図3に示す構成要素の各々は、複数の別個の要素を使用して実装され得る。たとえば、プロセッサ304およびメモリ306は、単一のチップ上で具現化され得る。プロセッサ304は、追加または代替として、プロセッサレジスタなどのメモリを含み得る。同様に、機能ブロックのうちの1つもしくは複数、または様々なブロックの機能の一部が、単一のチップで具現化され得る。代わりに、特定のブロックの機能が、2つ以上のチップ上で実

50

装され得る。

【0059】

本明細書および添付の特許請求の範囲では、「回路」(「circuit」および「circuitry」)という用語が、機能的用語としてではなく、構造的用語として解釈されることは明らかであるはずである。たとえば、回路は、図3に示し説明したように、処理および/またはメモリセル、ユニット、ブロックなどの形態の多くの集積回路構成要素などの、回路構成要素の集合体であり得る。ワイヤレスデバイス302に関して説明した機能ブロックのうちの1つもしくは複数および/または機能ブロックの1つもしくは複数の組合せは、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通信と連携する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る場合もある。

10

【0060】

いくつかのワイヤレスセルラーシステムでは、容量および/または帯域幅が限定され得る。たとえば、人口密度の高いエリアにおいて、または単一のエリアに多数の加入者が集まるとき、加入者の数および/またはシステムを介して送信されているデータの量は、呼断、遅い送信速度、および/または不十分なユーザエクスペリエンスを引き起こす場合がある。したがって、運用事業者は、ワイヤレスセルラーシステムの容量を拡大し、より十分なユーザエクスペリエンスを提供するためにワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)にデータのいくつかまたはすべてをオフロードする場合がある。このプロセスは、WLANオフロードと呼ばれる場合がある。

20

【0061】

一実施形態では、運用事業者は、WLANとRAN(たとえば、ワイヤレスワイドエリアネットワーク(WWAN))との間で切り替えるとき、コアネットワーク(たとえば、EPCネットワーク)にアクセスし、接続を維持するためにWLANを使用し得る。場合によっては、運用事業者は、WLANおよびWWANを介して、多元アクセスPDN接続(MAPCON)として知られる多元PDN接続をサポートすることができる。

【0062】

いくつかの実施形態では、図2Bに関して上記で説明したように、UEは、WLANと接続し、コアネットワークと接続する。一般に、コアネットワークは、UEとPDN-GWとの間で任意のトラフィックが送信される前に、それらの間の仮想接続を提供する。仮想接続は、発展型パケットシステム(EPS)ベアラと呼ばれ得る。

30

【0063】

いくつかの態様では、EPSベアラは、特定のサービス品質(QoS)属性を有するトランスポートサービスを提供する。EPSベアラは、仮想接続を使用してサービスのタイプ(たとえば、声、ビデオ、シグナリングなど)を記述するQoSクラスインデックス(QCI)、接続を通して流れるトラフィックの保証ビットレート(GBR)、接続を通して流れるトラフィックの最大ビットレート(MBR)、および/またはUEとPDN-GWとの間の仮想接続によってサポートされるトラフィックフローを示すフィルタ仕様(たとえば、IPアドレス、プロトコル、ポート番号などに関する)を含み得る。一実施形態では、QCIは、最大遅延、見逃し誤り率などの他のQoS属性をさらに含み得る。

40

【0064】

一実施形態では、ベアラを確立するのに使用されるプロシージャは、ベアラアクティベーションと呼ばれる。ベアラアクティベーションは、UE、AP、信頼性のあるもしくは信頼性のないワイヤレスアクセスゲートウェイ、PDN-GW、および/またはコアネットワーク内の任意のデバイスによって開始され得る。

【0065】

ベアラ確立および変更プロシージャがRANまたはWWANに関して定義されてきたが、ベアラ確立および変更プロシージャは、UEが(たとえば、WLANオフロード中に)信頼性のあるまたは信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワークを介してPDN-GWと連動するときは定義されてこなかった。したがって、UEは、アクセスされたサービスによって定義された特定

50

のQoS属性を認識していない場合がある。信頼性のあるまたは信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワークとPDN-GWとの間のパケットは、適切なQoSパラメータに従って送信され得るが、UEと信頼性のあるまたは信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワークとの間のパケットは、適切なQoSパラメータに従って送信されない場合がある。

【 0 0 6 6 】

図4は、ベアラアクティベーションプロシーダの例示的なコールフロー図を示す。図4に示すコールフロー図は、説明するシステムおよび方法によるワイヤレス通信システムに含まれ得るエンティティのうちのいくつかを含む。図4に示すエンティティは、UE402、AP404、信頼性のあるワイヤレスアクセスゲートウェイ(TWAG)406、PDN-GW410、PCRF412、およびHSS/AAA414を含む。いくつかの実施形態では、図示しないが、TWAG406は、信頼性のないワイヤレスアクセスゲートウェイによって置き換えられ得る。本明細書で説明するプロシーダは、信頼性のないワイヤレスアクセスゲートウェイがTWAG406に取って代わる場合は同様である可能性がある。

10

【 0 0 6 7 】

AP404およびTWAG406はともに、信頼性のあるワイヤレスエリアネットワーク(TWAN)408を表し得る。上述のように、AP404は、UE402と直接通信し得る。TWAG406は、コアネットワーク(たとえば、PDN-GW410)と直接通信し得る。AP404およびTWAG406は、トンネル接続などの接続を介して互いに通信している場合がある。他の実施形態では、AP404は、コアネットワークと直接通信することができ、かつ/または、TWAG406は、UE402と直接通信することができる。

20

【 0 0 6 8 】

送信信号416は、WLAN発見および選択のために、UE402、AP404、および/またはTWAG406へ、ならびにそれらから送信され得る信号を表す。たとえば、送信信号416は、UE402がAPを選択することができるように送信され得る。送信信号418は、UE402のコアネットワークへの最初のアタチのために図4に示すエンティティのいずれかまたはすべてへおよびそれらから送信され得る信号を表す。一実施形態では、送信信号418は、拡張可能認証プロトコル(EAP)認証のためにエンティティ間で送信される信号も含み得る。

【 0 0 6 9 】

送信信号420は、PDN接続を確立するために、UE402およびTWAG406へ、ならびにそれらから送信され得る信号を表す。信号は、UE402およびTWAG406へおよびそれらから直接、またはAP404などの別のエンティティを介して送信され得ることを諒解されたい。UE402は、コアネットワークを通して利用可能な、提供される1つまたは複数のサービス(たとえば、運用事業者のIPサービス)にアクセスするためにPDN接続を確立しようとすることができる。適切な信号が、UE402およびTWAG406へおよびそれらから送信されると、送信信号422が、PDN接続を確立し続けるためにTWAG406およびPDN-GW410へおよびそれから送信され得る。

30

【 0 0 7 0 】

送信信号422が完了すると、送信信号424が、IP接続アクセスネットワーク(IP-CAN)セッション確立および/または変更のためにPDN-GW410およびPCRF412へおよびそれから送信され得る。IP-CANセッションを確立することにより、コアネットワーク内で、より詳細にはコアネットワークによって提供されるべきサービスのためにIP接続が提供され得る。たとえば、IP-CANセッションの確立は、UE402(たとえば、IPアドレスと表される)とPDN(たとえば、アクセスポイント名(APN)と表される)との間の関連付けを作り出すことができる。

40

【 0 0 7 1 】

IP-CANセッションが確立および/または変更されると、PCRF412からPDN-GW410へ信号426が送信され、そのセッションが確立および/または変更されたことを示すことができる。信号426は、UEがアクセスするサービスのQoS属性、および/または適切なQoS属性を生成するのに使用され得る情報を含み得る。PDN-GW410は、コアネットワークを通して利用可能でUE402によってアクセスされるサービスのQoS属性を含む、ベアラ作成要求を生成するように構成され得る。ベアラ作成要求は、信号428によって示すように、TWAG406に送出され得る。

50

## 【 0 0 7 2 】

TWAG406は、信号428を受信し、信号428のコンテンツをベアラセットアップ要求信号430としてAP404へ配信することができる。たとえば、信号430は、コアネットワークを通して利用可能なサービスのQoS属性を含み得る。さらなる実施形態では、信号430は、トラフィックフローテンプレート(TFT)を含み得る。以下で説明するように、TFTは、送信されるべきパケットをフィルタリングするために使用され得る。ベアラセットアップ要求信号430は、WLAN通信のベアラプロシージャを確立するために送信され得る。

## 【 0 0 7 3 】

一実施形態では、AP404は、ブロック432において、QoS属性のうちの1つまたは複数を、WLANによってサポートされる1つまたは複数のトラフィック管理パラメータにマッピングする。一例として、WLANを介したQoSは、IEEE802.11eプロトコルに定義されたEnhanced Distributed Channel Access(EDCA)を使用してサポートされ得る。EDCAは、アクセスカテゴリーと呼ばれるトラフィック優先度を定義することができる。たとえば、アクセスカテゴリーは、最小コンテンツンウィンドウ(CW)値、最大CW値、および/または媒体にアクセスするための仲裁フレーム間スペース(AIFS)を定義することができる。より優先度の高いトラフィックは、より短いCWおよびより短いAIFSを有し得る。したがって、AP404は、QoS属性のうちの1つまたは複数を1つまたは複数のアクセスカテゴリーにマッピングすることができる。

## 【 0 0 7 4 】

一実施形態では、1つまたは複数のアクセスカテゴリーは、WLANベアラ構成信号434においてUE402に送信され得る。いくつかの実施形態では、信号434は、TFTも含み得る。後続の通信の間、UE402は、TFTに基づいてパケットをフィルタリングし、1つまたは複数のアクセスカテゴリーに基づいて媒体にアクセスすることができる。同様に、AP404は、TFTに基づいてパケットをフィルタリングし、1つまたは複数のアクセスカテゴリーに基づいて媒体にアクセスすることができる。

## 【 0 0 7 5 】

UE402は、WLANベアラ構成完了信号436を介してUE402が信号434を受信したことを知らせることができる。AP404が信号436を受信すると、AP404は、TWAG406に確認応答を送信し、ベアラセットアップ応答信号438を介してベアラセットアップが完了したことを示すことができる。同様に、TWAG406は、PDN-GW410にベアラ作成応答信号440を送信し、ベアラが確立されたことを知らせることができ、PDN-GW410は、IP-CANセッション確立/変更信号442を送信し、IP-CANセッションが確立または変更されたことを知らせることができる。

## 【 0 0 7 6 】

図5は、ベアラアクティベーションプロシージャの別の例示的なコールフロー図を示す。図5に示すエンティティは、図4に示すエンティティと同様である。図5に示すプロシージャも、図4に示すプロシージャと同様である。しかしながら、図5に示すように、AP404ではなく、TWAG406が、1つまたは複数のQoS属性を1つまたは複数のアクセスカテゴリーにマッピングするように構成される。

## 【 0 0 7 7 】

上述のように、TWAG406は、ベアラ作成要求を含む信号428を受信し得る。TWAG406は、信号428を受信すると、ブロック532において、1つまたは複数のQoS属性を、EDCAによって定義された1つまたは複数のアクセスカテゴリーにマッピングすることができる。TWAG406は、完了すると、ベアラセットアップ要求信号530をUE402に送信し得る。ベアラセットアップ要求信号530は、1つまたは複数のアクセスカテゴリーおよびTFTを含み得る。上述のように、UE402は、TFTに基づいてパケットをフィルタリングし、1つまたは複数のアクセスカテゴリーに基づいて媒体にアクセスすることができる。

## 【 0 0 7 8 】

一実施形態では、TWAG406は、WLANベアラ構成信号534をAP404に送信することもできる。WLANベアラ構成信号534は、1つまたは複数のアクセスカテゴリーおよびTFTを含み得る。上述のように、AP404は、TFTに基づいてパケットをフィルタリングし、1つまたは複数

のアクセスカテゴリーに基づいて媒体にアクセスすることができる。

【 0 0 7 9 】

TWAG406は、WLANベアラ構成信号534の送信に応答して、WLANベアラ構成完了信号536の形態でAP404から確認応答を受信し得る。同様に、TWAG406は、ベアラセットアップ要求信号530の送信に応答して、ベアラセットアップ応答538の形態でUE402から確認応答を受信し得る。図5は、信号536の後、TWAG406が信号538を受信することを示すが、信号は、任意の順序で受信され得る。さらに、図5は、信号530の後、TWAG406が信号534を送信することを示すが、信号は、任意の順序で送信され得る。

【 0 0 8 0 】

一実施形態では、TWAG406が信号536および/または信号538を受信すると、TWAG406は、図4に関して上記で説明したように、ベアラ作成応答信号440を送信することができる。PDN-GW410は、信号440を受信し、IP-CAN確立/変更信号442をPCRF412に送信することができる。

10

【 0 0 8 1 】

図6は、ベアラアクティベーションプロシージャの別の例示的なコールフロー図を示す。図6に示すエンティティは、図4および図5に示すエンティティと同様である。図6に示すプロシージャも、図4および図5に示すプロシージャと同様である。しかしながら、図6に示すように、AP404またはTWAG406ではなく、UE402が、適切なマッピングを実行するように構成される。

【 0 0 8 2 】

上述のように、TWAG406は、ベアラ作成要求を含む信号428を受信し得る。TWAG406は、信号428を受信すると、ベアラセットアップ要求信号630をUE402に送信し得る。ベアラセットアップ要求信号630は、ベアラセットアップ要求信号430と同様である可能性がある。たとえば、信号630は、コアネットワークおよび/またはTFTを通して利用可能なサービスのQoS属性を含み得る。

20

【 0 0 8 3 】

いくつかの実施形態では、WLANがトラフィック仕様(TSPEC)承認制御の使用をサポートする場合、UE402は、マッピングを実行し得る。TSPEC承認制御プロシージャは、IEEE802.11eプロトコルに定義され得る。TSPEC承認制御プロシージャのもとで、UE402は、トラフィック管理パラメータ(たとえば、TSPEC)を提供することによってトラフィックストリームのためにAP404に媒体時刻(media time)を要求する。TSPECは、媒体アクセス制御サービスデータユニット(MSDU)サイズ、最小データレート、平均データレート、ピークデータレート、バーストサイズ、および/または同様のデータを含み得る。図6に示すように、ブロック632では、UE402は、1つまたは複数のQoS属性をTSPECにマッピングすることができる。

30

【 0 0 8 4 】

UE402は、完了すると、AddTS要求信号634をAP404に送信し得る。信号634は、ベアラのリソースを予約する(たとえば、TSPECによって定義されたトラフィックストリームのリソースを予約する)ためのUE402による要求であり得る。AP404は、ベアラのリソースを予約する要求が容認されたか、または拒否されたかを示すことができるAddTS応答信号636を用いて応答することができる。

40

【 0 0 8 5 】

一実施形態では、UE402は、ベアラセットアップ応答信号638をTWAG406に送信する。UE402は、信号636の受信に反応して信号638を送信することができる。TWAG406が信号638を受信すると、TWAG406は、図4に関して上記で説明したように、ベアラ作成応答信号440を送信することができる。PDN-GW410は、信号440を受信し、IP-CAN確立/変更信号442をPCRF412に送信することができる。

【 0 0 8 6 】

いくつかの実施形態では、UE206などのUEは、非3GPP IPアクセスネットワークを介した(たとえば、WLANを介した)PDN接続を有することができる。UE206は、コアネットワークを

50

介した外部ネットワークへのPDN接続を有することができる。アクセスポイント名(APN)は、外部ネットワークを識別し、UE206がコアネットワークを介して外部ネットワークとどのように通信するかを決定することができる。たとえば、APNは、IPアドレス、セキュリティプロトコル、ネットワーク接続などを決定することができる。一例として、UE206は、WLANを介した第1のAPNへのPDN接続を有することができる。

【0087】

上述のように、運用事業者または通信事業者は、WLANおよびWWAN(たとえば、LTE、LTEアドバンスドなどの任意のタイプのRATを使用するRAN)を介した同時PDN接続を含む、複数のPDN接続をサポートすることができる。これは、多元アクセスPDN接続(MAPCON)として知られる。したがって、UE206が現在WLANを介したPDN接続を有する場合、UE206は、WWANを介して別のPDN接続を追加することができる。運用事業者または通信事業者は、UE206がコアネットワークにアタッチする際に(たとえば、UE206がLTEアタッチを実行する際に)使用するために特定のAPNを識別することができる。しかしながら、第1のAPNへのPDN接続がWLAN上にとどまることをUE206のポリシー(たとえば、UE206上で実行されるアプリケーションのポリシー)が示すが、第1のAPNへのPDN接続がWWAN上でなければならないことを運用事業者または通信事業者が示す場合、コンフリクトが起こる場合がある。

【0088】

図7は、上述のMAPCONコンフリクトを解決する例示的なコールフロー図を示す。図7に示すコールフロー図は、説明するシステムおよび方法によるワイヤレス通信システムに含まれ得るエンティティのうちのいくつかを含む。図7に示すエンティティは、UE402、eノードB704、MME/S-GW706、TWAN708、PDN-GW710、およびHSS/PCRF712を含む。いくつかの実施形態では、図示しないが、追加のPDN-GWは、ワイヤレス通信システムに含まれ得る。各PDN-GWは、異なるPDN接続の存在を示すことができる。単一のPDN-GWは、複数のPDN接続を処理することもできる。

【0089】

送信信号714は、UE402、TWAN708、1つまたは複数のPDN-GW710、および/またはHSS/PCRF712へ、ならびにそれらから送信され得る信号を表す。送信信号714は、UE402がS2aインターフェースを介してTWAN708などの信頼性のあるWLANアクセスネットワークにアタッチすることを可能にするように送信され得る。送信信号714は、第1のAPN(たとえば、APN1)および第2のAPN(たとえば、APN2)へのPDN接続を開始させることができる。

【0090】

送信信号716は、発展型ユニバーサル地上波無線アクセスネットワーク(E-UTRAN)を取得するために、UE402およびeノードB704へ、ならびにそれらから送信され得る信号を表す。E-UTRANは、UEとeノードBとの間のインターフェースを提供するRANのタイプであり得る。UE402は、WWANを介してPDN接続を開始させるために(たとえば、LTEアタッチプロシージャを開始させるために)E-UTRANを取得することができる。

【0091】

一実施形態では、UE402は、E-UTRANにアタッチするためにUE402がAPN1を使用すべきであるという情報を決定することができるか、または、運用事業者もしくは通信事業者は、その情報を提供することができる。他方では、UE402は、WLANを介してAPN1へのPDN接続を有し、UE402は、UE402がWLANを介してAPN1に接続すべきであるという情報を決定することができるか、または、運用事業者もしくは通信事業者は、その情報を提供することができる。したがって、コンフリクトが生じる可能性がある。コンフリクトは、いくつかの方法のうちの1つにおいて解決され得る。

【0092】

コンフリクトを解決するための第1の実施形態では、UE402は、アタッチプロシージャの間、APNを指示しない可能性がある。代わりに、UE402は、アタッチプロシージャの間、UE402が接続すべきであるAPNをコアネットワークが決定することを可能にし得る。UE402は、次いで、WWANを介してコアネットワークによって決定されたAPNに接続することができる。UE402がアタッチプロシージャを完了した後、UE402は、WWANを介してUE402のアプリ

ケーションによって要求されたAPNに接続する要求を送信することができる。

【0093】

第1の実施形態の例は、信号718A、720A、および722によって示される。一実施形態では、UE402およびMME/S-GW706は、LTEハンドオーバーアタッチ信号718Aを介して通信することができる。信号718Aは、アタッチプロシージャの間、使用するためのAPNの指示を含まない場合がある(たとえば、信号718Aは、ヌルAPNパラメータを含み得る)。MME/S-GW706およびHSS/PCRF712は、LTEハンドオーバーアタッチ信号720Aを介して通信することができる。信号720Aは、信号718Aに含まれるデータと同様のデータを含み得る。

【0094】

UE402は、E-UTRANにアタッチした後、ネットワークが信号722を介したアタッチAPNと識別するAPNではないAPNへのPDN接続の確立を開始させることができる。このPDN接続は、WWAN上であり得る。

【0095】

コンフリクトを解決するための第2の実施形態では、UE402のポリシーは、コアネットワークにアタッチするために、どのAPNが使用されるべきかを決定することができる。UE402は、次いで、WWANを介して決定されたAPNに接続することができる。いくつかの実施形態では、この実施形態は、アタッチプロシージャの間、いくつかのまたはすべてのAPNを使用することを可能にするようにコアネットワークに要求することができる。

【0096】

第2の実施形態の例は、信号718Bおよび720Bによって示される。一実施形態では、UE402およびMME/S-GW706は、LTEアタッチ信号718Bを介して通信することができる。信号718Bは、アタッチプロシージャの間、使用されるAPNの指示を含み得る。このAPNは、UE402によって決定され得る。MME/S-GW706およびHSS/PCRF712は、LTEハンドオーバーアタッチ信号720Bを介して通信することができる。信号720Bは、信号718Bに含まれるデータと同様のデータを含み得る。

【0097】

図8は、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を通してワイヤレスキャリアネットワークのサービスにアクセスするためのプロセス800のフローチャートである。ブロック802では、プロセス800は、アクセスされているワイヤレスキャリアネットワークのサービスに関連する1つまたは複数のサービス品質(QoS)パラメータに少なくとも部分的に基づいて、WLANに関連する1つまたは複数のトラフィック管理パラメータを選択する。一実施形態では、1つまたは複数のトラフィック管理パラメータは、1つまたは複数のアクセスカテゴリを含み得る。たとえば、キャリアネットワークのサービスに関連するQoSパラメータは、アクセスカテゴリのうちの1つまたは複数にマッピングされ得る。いくつかの実施形態では、AP404などのAPは、マッピングを実行することができる。他の実施形態では、TWAG406などのTWAGは、マッピングを実行することができる。別の実施形態では、1つまたは複数のトラフィック管理パラメータは、トラフィック仕様(TSPEC)を含み得る。たとえば、ワイヤレスキャリアネットワークのサービスに関連するQoSパラメータは、UE402などのUEによってTSPECにマッピングされ得る。

【0098】

ブロック804では、プロセス800は、UEがWLANを通してキャリアネットワークのサービスにアクセスするとき、WLANに関連する選択された1つまたは複数のトラフィック管理パラメータを使用してWLANを介してパケットを送信する。一実施形態では、UEは、通信用の選択された1つまたは複数のトラフィック管理パラメータをワイヤレスキャリアネットワークに強制する。APは、無線リンクを介して通信用の選択された1つまたは複数のトラフィック管理パラメータをUEに強制し得る。

【0099】

図9は、ワイヤレス通信ネットワーク100内で使用され得る例示的なデバイス900の機能ブロック図である。一例として、デバイス900は、図2Aおよび図2BのUE206などのUE、図4のAP404などのAP、または図4のTWAG406などの信頼性のあるもしくは信頼性のないワイヤ

10

20

30

40

50



レスアクセスゲートウェイであり得る。デバイス900は、アクセスされているワイヤレスキャリアネットワークのサービスに関連する1つまたは複数のサービス品質(QoS)パラメータに少なくとも部分的に基づいて、WLANに関連する1つまたは複数のトラフィック管理パラメータを選択するための手段902を含む。一実施形態では、アクセスされているワイヤレスキャリアネットワークのサービスに関連する1つまたは複数のサービス品質(QoS)パラメータに少なくとも部分的に基づいて、WLANに関連する1つまたは複数のトラフィック管理パラメータを選択するための手段902は、ブロック802に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。デバイス900は、UEがWLANを通してワイヤレスキャリアネットワークのサービスにアクセスするとき、WLANに関連する選択された1つまたは複数のトラフィック管理パラメータを使用してWLANを介してパケットを送信するための手段904をさらに含む。一実施形態では、UEがWLANを通してワイヤレスキャリアネットワークのサービスにアクセスするとき、WLANに関連する選択された1つまたは複数のトラフィック管理パラメータを使用してWLANを介してパケットを送信するための手段904は、ブロック804に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。

10

20

30

40

50

#### 【0100】

図10は、ネットワーク要素間のデータ通信経路を確立するためのプロセス1000のフローチャートである。ブロック1002では、プロセス1000は、UEのポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続する。一実施形態では、第1のAPNは、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介してUEとパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間の接続を確立する。

#### 【0101】

ブロック1004では、プロセス1000は、UEがキャリアセルラーネットワークを選択した後、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定する。一実施形態では、キャリアセルラーネットワークは、LTEネットワークである。ブロック1006では、プロセス1000は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されることを検出する。

#### 【0102】

ブロック1008では、プロセス1000は、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであるというコンフリクトを検出する。ブロック1010では、プロセス1000は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信する。一実施形態では、アタッチ要求は、アタッチAPNとしてNULLを示す。ブロック1012では、プロセス1000は、キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNを識別するキャリアコアネットワークからのアタッチ応答を受信する。一実施形態では、キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNは、第1のAPNである。別の実施形態では、キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNは、第2のAPNである。ブロック1014では、プロセス1000は、キャリアセルラーネットワークが、キャリアセルラーネットワークを介したアタッチ応答において識別したAPNに接続する。ブロック1016では、プロセス1000は、第2のAPNにまだ接続されていない場合、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続する。

#### 【0103】

図11は、ワイヤレス通信ネットワーク100内で使用され得る例示的なデバイス1100の機能ブロック図である。一例として、デバイス1100は、図2Aおよび図2BのUE206などのUEであり得る。デバイス1100は、UEのポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するための手段1102を含む。一実施形態では、UEのポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するための手段1102は、ブロック1002に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成される。デバイス1100は、UEがキャリアセルラーネットワークを選択した後、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するための手段1104をさらに含む。一実施形態では、UEがキャリアセ

ルラーネットワークを選択した後、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するための手段1104は、ブロック1004に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。デバイス1100は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されることを検出するための手段1106をさらに含む。一実施形態では、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されることを検出するための手段1106は、ブロック1006に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。

#### 【0104】

デバイス1100は、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであるというコンフリクトを検出するための手段1108をさらに含む。一実施形態では、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであるというコンフリクトを検出するための手段1108は、ブロック1008に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。デバイス1100は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するための手段1110をさらに含む。一実施形態では、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するための手段1110は、ブロック1010に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。デバイス1100は、キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNを識別するキャリアコアネットワークからのアタッチ応答を受信するための手段1112をさらに含む。一実施形態では、キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNを識別するキャリアコアネットワークからのアタッチ応答を受信するための手段1112は、ブロック1012に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。デバイス1100は、キャリアセルラーネットワークが、キャリアセルラーネットワークを介したアタッチ応答において識別したAPNに接続するための手段1114をさらに含む。一実施形態では、キャリアセルラーネットワークが、キャリアセルラーネットワークを介したアタッチ応答において識別したAPNに接続するための手段1114は、ブロック1014に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。デバイス1100は、第2のAPNにまだ接続されていない場合、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続するための手段1116をさらに含む。一実施形態では、第2のAPNにまだ接続されていない場合、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続するための手段1116は、ブロック1016に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。

#### 【0105】

図12は、ネットワーク要素間のデータ通信経路を確立するためのプロセス1200のフローチャートである。ブロック1202では、プロセス1200は、UEのポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続する。一実施形態では、第1のAPNは、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介してUEとパケットデータネットワーク(PDN)との間の接続を確立する。

#### 【0106】

ブロック1204では、プロセス1200は、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定する。一実施形態では、キャリアセルラーネットワークは、LTEネットワークである。ブロック1206では、プロセス1200は、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出する。ブロック1208では、プロセス1200は、第1のAPNへの接続がポリシーに基づいてWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出する。ブロック1210では、プロセス1200は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信する。一実施形態では、アタッチ要求は、第2のAPNがアタッチAPNであるという指示を含む。ブロック1212では、プロセス1200は、第2のAPNを使用してキャリアセルラーネットワークにアタッチする。

## 【0107】

図13は、ワイヤレス通信ネットワーク100内で使用され得る例示的なデバイス1300の機能ブロック図である。一例として、デバイス1300は、図2Aおよび図2BのUE206などのUEであり得る。デバイス1300は、UEのポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するための手段1302を含む。一実施形態では、UEのポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するための手段1302は、ブロック1202に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成される。デバイス1300は、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するための手段1304をさらに含む。一実施形態では、キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するための手段1304は、ブロック1204に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。デバイス1300は、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するための手段1306をさらに含む。一実施形態では、第1のAPNがキャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するための手段1306は、ブロック1206に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。

10

## 【0108】

デバイス1300は、第1のAPNへの接続がポリシーに基づいてWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するための手段1308をさらに含む。一実施形態では、第1のAPNへの接続がポリシーに基づいてWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するための手段1308は、ブロック1208に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。デバイス1300は、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するための手段1310をさらに含む。一実施形態では、第1のAPNへの接続がWLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するための手段1310は、ブロック1210に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。デバイス1300は、第2のAPNを使用してキャリアセルラーネットワークにアタッチするための手段1312をさらに含む。一実施形態では、第2のAPNを使用してキャリアセルラーネットワークにアタッチするための手段1312は、ブロック1212に関して上記で説明した機能のうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。

20

30

## 【0109】

本明細書で使用される「決定すること」という用語は、多種多様な動作を包含する。たとえば、「判断」は、計算、算出、処理、導出、調査、探索(たとえば、テーブル、データベース、または別のデータ構造での探索)、確認などを含み得る。また、「判定すること」は、受信すること(たとえば、情報を受信すること)、アクセスすること(たとえば、メモリ内のデータにアクセスすること)などを含む可能性がある。また、「決定すること」は、解決すること、選択すること、選出すること、確立することなどを含み得る。さらに、本明細書において使用される場合「チャネル幅」は、特定の態様では帯域幅を包含することがあり、または帯域幅と呼ばれることもある。

## 【0110】

本明細書で使用される場合、項目のリスト「のうちの少なくとも1つ」を指す句は、個々のメンバーを含む、それらの項目の任意の組合せを指す。一例として、「a、b、またはcのうちの少なくとも1つ」は、a、b、c、a-b、a-c、b-c、およびa-b-cをカバーするものとする。

40

## 【0111】

上記の方法の様々な動作は、様々なハードウェアおよび/またはソフトウェアの構成要素、回路、および/またはモジュールなどの、動作を実行することが可能な任意の適切な手段によって実行され得る。一般に、図に示す任意の動作は、それらの動作を実行することが可能な対応する機能手段によって実行され得る。

## 【0112】

50

本開示に関連して説明した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、デジタルシグナルプロセッサ(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信号(FPGA)もしくは他のプログラマブル論理デバイス(PLD)、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で実装または実行され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサとすることができるが、代替として、プロセッサは、任意の市販のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械とすることができる。プロセッサは、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も実装され得る。

10

#### 【0113】

1つまたは複数の態様では、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。機能は、ソフトウェアで実装される場合、1つもしく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、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、命令もしくはデータ構造の形態の所望のプログラムコードを搬送もしくは記憶するために使用することができ、コンピュータによってアクセス可能であり得る任意の他の媒体を含み得る。同様に、いかなる接続も適切にコンピュータ可読媒体と称される。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、磁氣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。したがって、いくつかの態様において、コンピュータ可読媒体は、非一時的コンピュータ可読媒体(たとえば、有形媒体)を含む場合がある。さらに、いくつかの態様において、コンピュータ可読媒体は、一時的コンピュータ可読媒体(たとえば、信号)を含む場合がある。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。

20

30

#### 【0114】

本明細書で開示する方法は、説明した方法を実現するための1つもしくは複数のステップまたは動作を含む。方法のステップおよび/または動作は、特許請求の範囲から逸脱することなく、互いと交換され得る。言い換えると、ステップまたは動作の特定の順序が指定されていない限り、特定のステップおよび/または動作の順序および/または使用は、特許請求の範囲から逸脱することなく修正され得る。

40

#### 【0115】

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。ソフトウェアにおいて実装される場合には、それらの機能は、コンピュータ可読媒体上に1つまたは複数の命令として記憶され得る。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、命令も

50

しくはデータ構造の形態の所望のプログラムコードを搬送もしくは記憶するために使用することができ、コンピュータによってアクセス可能であり得る任意の他の媒体を含み得る。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Blu-ray(登録商標)ディスクを含み、ディスク(disk)は、通常、磁氣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。

【0116】

したがって、いくつかの態様は、本明細書で提示する動作を実行するためのコンピュータプログラム製品を含み得る。たとえば、そのようなコンピュータプログラム製品は、本明細書で説明した動作を実行するために1つまたは複数のプロセッサによって実行可能である命令を記憶した(および/または符号化した)命令を有するコンピュータ可読媒体を含み得る。特定の態様では、コンピュータプログラム製品は、パッケージング材料を含み得る。

10

【0117】

ソフトウェアまたは命令は、伝送媒体上でも送信され得る。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、伝送媒体の定義に含まれる。

20

【0118】

さらに、本明細書で説明した方法および技法を実行するためのモジュールおよび/または他の適切な手段は、適用可能な場合、ユーザ端末および/または基地局によってダウンロードおよび/または別様に取得され得ることを諒解されたい。たとえば、そのようなデバイスは、本明細書で説明する方法を実行するための手段の転送を容易にするために、サーバに結合され得る。あるいは、本明細書で説明した様々な方法は、ユーザ端末および/または基地局が、記憶手段をデバイスに結合または提供したすぐ後に、様々な方法を取得することができるように、記憶手段(たとえば、RAM、ROM、コンパクトディスク(CD)またはフロッピー(登録商標)ディスクなどの物理的記憶媒体など)を介して提供され得る。さらに、本明細書で説明した方法および技法をデバイスに与えるための任意の他の適切な技法を利用することができる。

30

【0119】

特許請求の範囲は、上記で示した厳密な構成および構成要素に限定されないことを理解されたい。特許請求の範囲から逸脱することなく、上記で説明した方法および装置の構成、動作、および詳細において、様々な修正、変更、および変形を行うことができる。

【0120】

上記は本開示の態様を対象とするが、本開示の他の態様およびさらなる態様は、それらの基本的な範囲から逸脱することなく考案することができ、それらの範囲は、以下の特許請求の範囲によって決定される。

40

【符号の説明】

【0121】

- 100 ワイヤレス通信ネットワーク、ワイヤレス通信システム
- 102 基本サービスエリア
- 104 アクセスポイント
- 106 局
- 200 システム
- 202 無線アクセスネットワーク(RAN)
- 204 無線アクセスネットワーク(RAN)
- 206 ユーザ機器(UE)

50

|      |   |    |
|------|---|----|
| 208a | eノードB                                   |    |
| 208b | HRPDトランシーバ基地局                           |    |
| 210  | サービングゲートウェイ                             |    |
| 212  | 発展型アクセスノード/発展型パケット制御機能エンティティ            |    |
| 214  | HRPDサービングゲートウェイ                         |    |
| 216  | モビリティ管理エンティティ                           |    |
| 218  | パケットデータネットワークゲートウェイ                     |    |
| 230  | ポリシーおよび課金ルール機能                          |    |
| 232  | ホーム加入者サービスエンティティ                        |    |
| 234  | 3GPP AAAサーバ/プロキシ                        | 10 |
| 236  | 3GPP2 AAAサーバ/プロキシ                       |    |
| 238  | 3GPPアクセス                                |    |
| 240  | 信頼性のある非3GPP IPアクセスネットワーク                |    |
| 242  | 信頼性のない非3GPP IPアクセスネットワーク                |    |
| 244  | 発展型パケットデータゲートウェイ                        |    |
| 246  | 運用事業者のIPサービス                            |    |
| 302  | ワイヤレスデバイス                               |    |
| 304  | プロセッサ                                   |    |
| 306  | メモリ                                     |    |
| 308  | ハウジング                                   | 20 |
| 310  | 送信機                                     |    |
| 312  | 受信機                                     |    |
| 314  | トランシーバ                                  |    |
| 316  | アンテナ                                    |    |
| 318  | 信号検出器                                   |    |
| 320  | デジタル信号プロセッサ                             |    |
| 322  | ユーザインターフェース                             |    |
| 324  | トラフィックアナライザ                             |    |
| 325  | 経路セクタ                                   |    |
| 326  | バスシステム                                  | 30 |
| 402  | ユーザ機器(UE)                               |    |
| 404  | アクセスポイント(AP)                            |    |
| 406  | 信頼性のあるワイヤレスアクセスゲートウェイ(TWAG)             |    |
| 408  | 信頼性のあるワイヤレスエリアネットワーク(TWAN)              |    |
| 410  | パケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)             |    |
| 412  | ポリシーおよび課金ルール機能(PCRF)                    |    |
| 414  | ホーム加入者サービス(HSS)/認証、許可、およびアカウントティング(AAA) |    |
| 704  | eノードB                                   |    |
| 706  | モビリティ管理エンティティ(MME)/サービングゲートウェイ(S-GW)    |    |
| 708  | 信頼性のあるワイヤレスエリアネットワーク(TWAN)              | 40 |
| 710  | パケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)             |    |
| 712  | ホーム加入者サービス(HSS)/ポリシーおよび課金ルール機能(PCRF)    |    |

【図 1】

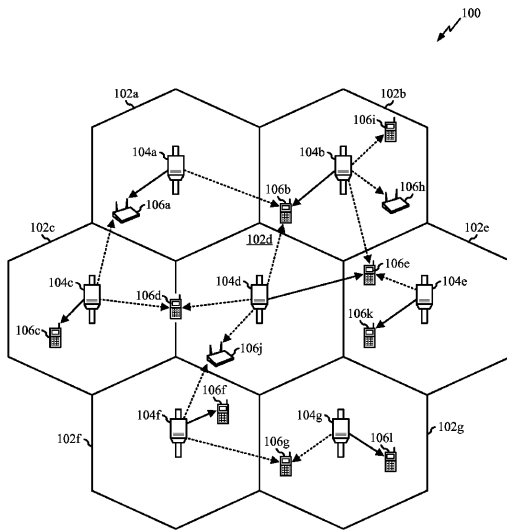
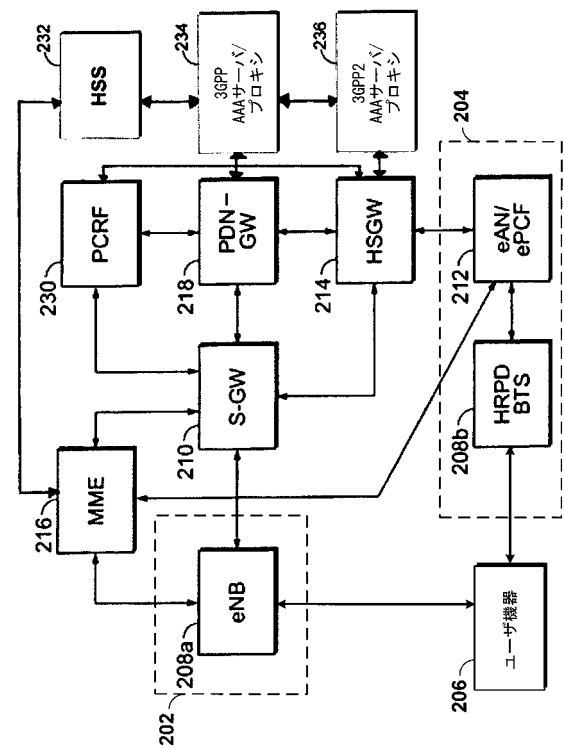
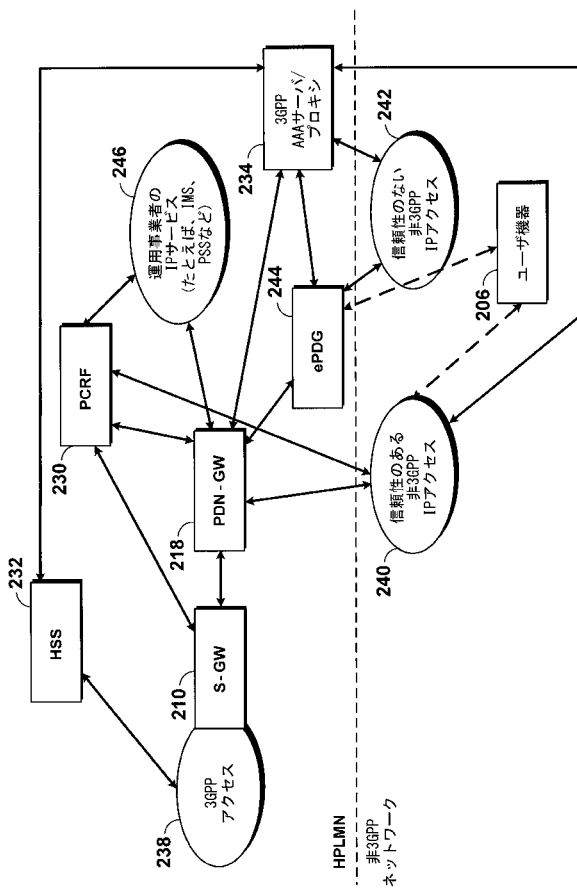


FIG. 1

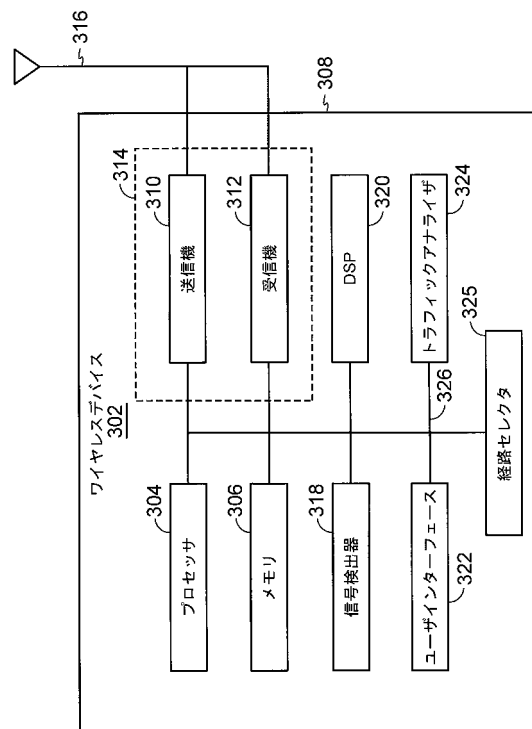
【図 2 A】



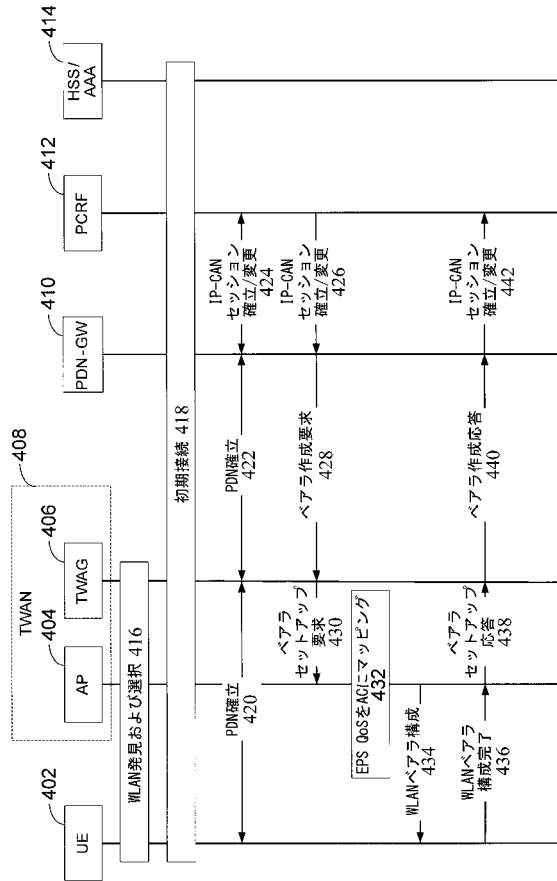
【図 2 B】



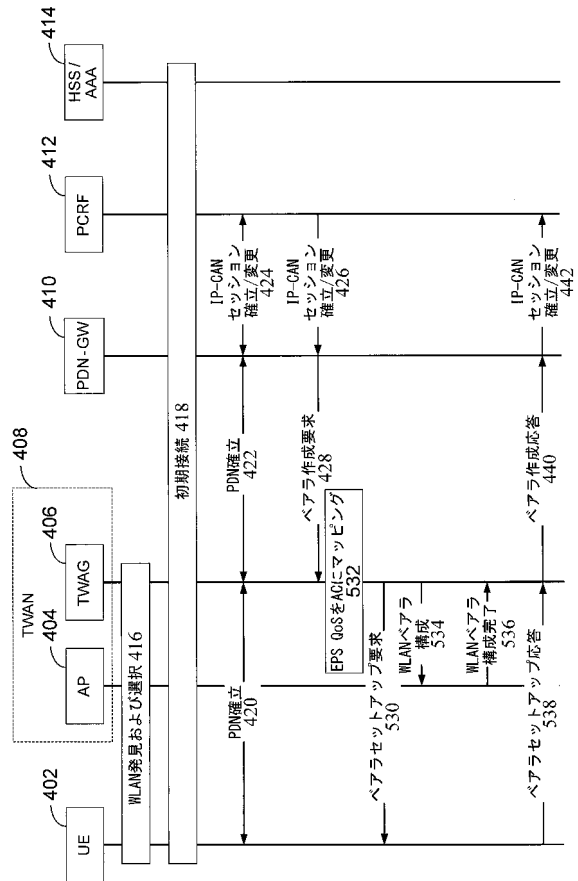
【図 3】



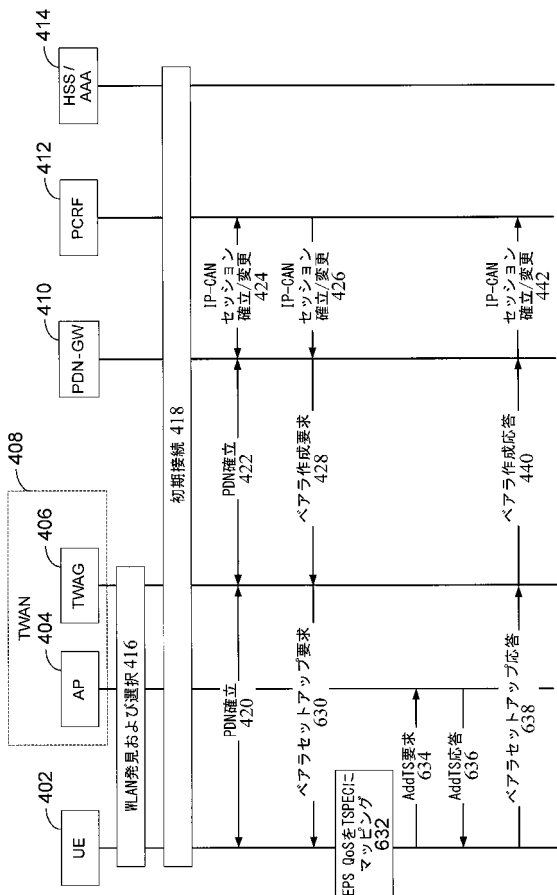
【 図 4 】



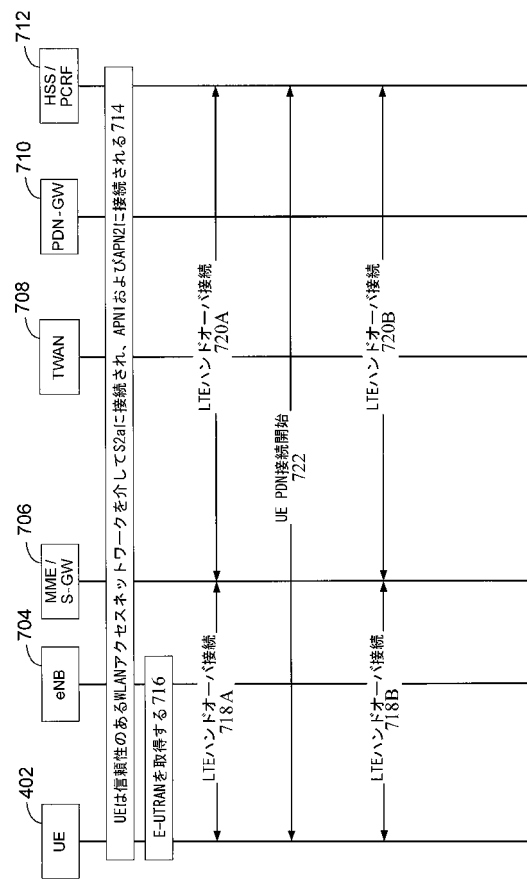
【 図 5 】



【 図 6 】

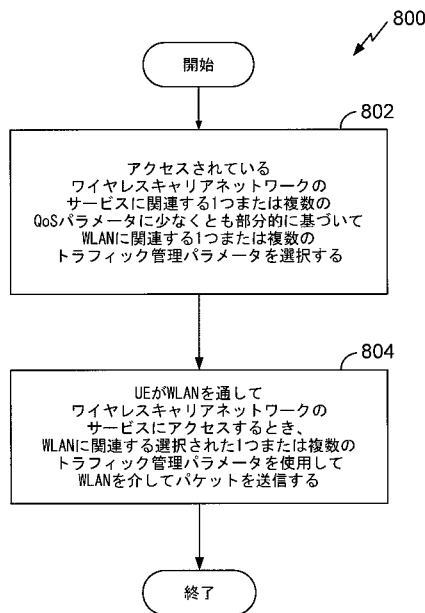


【 図 7 】

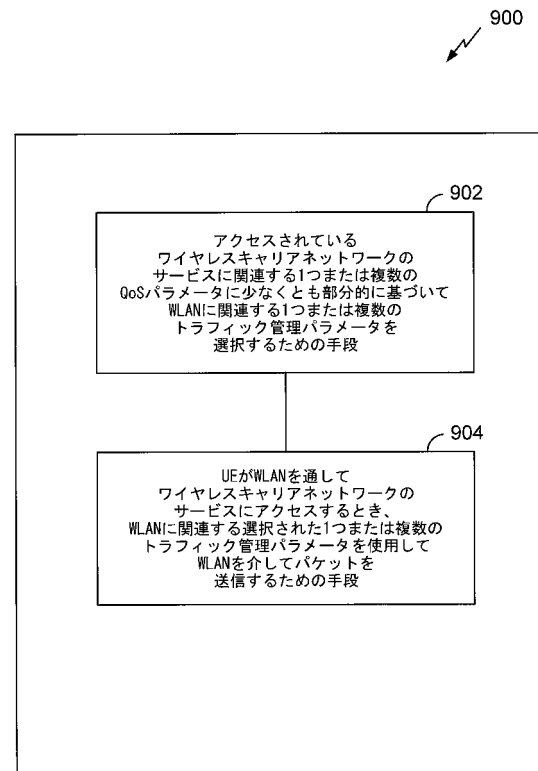




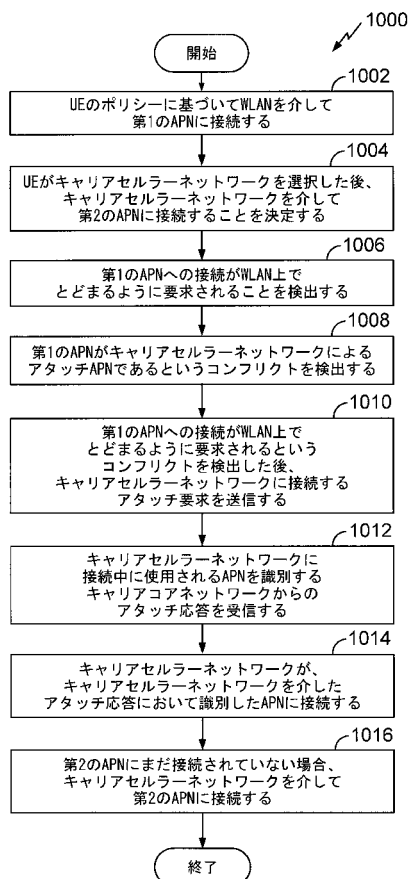
【図 8】



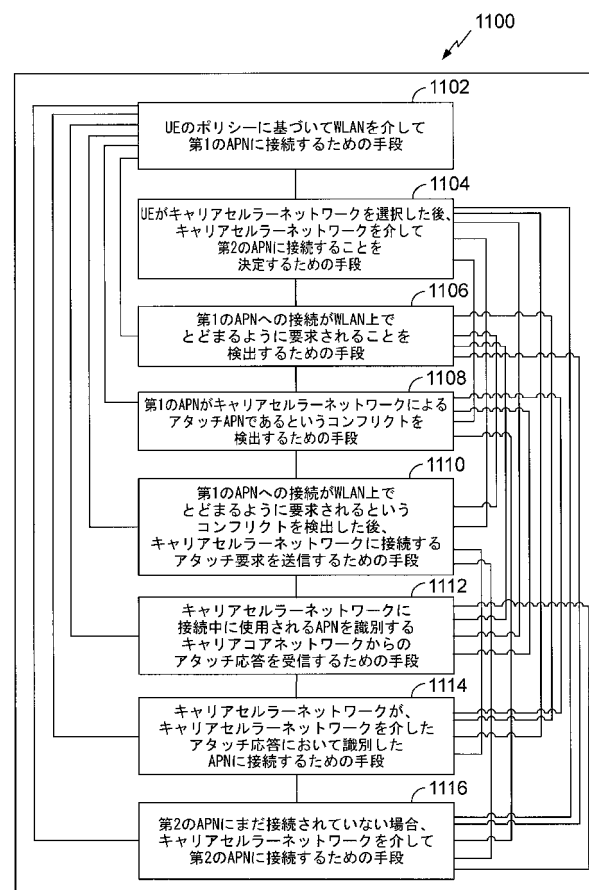
【図 9】



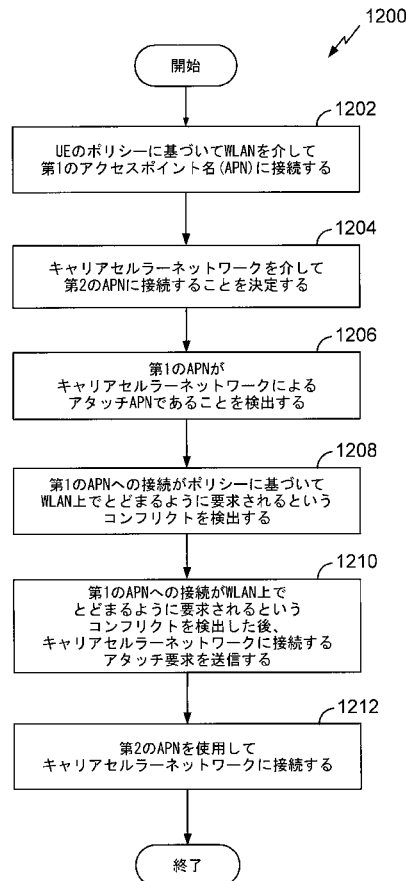
【図 10】



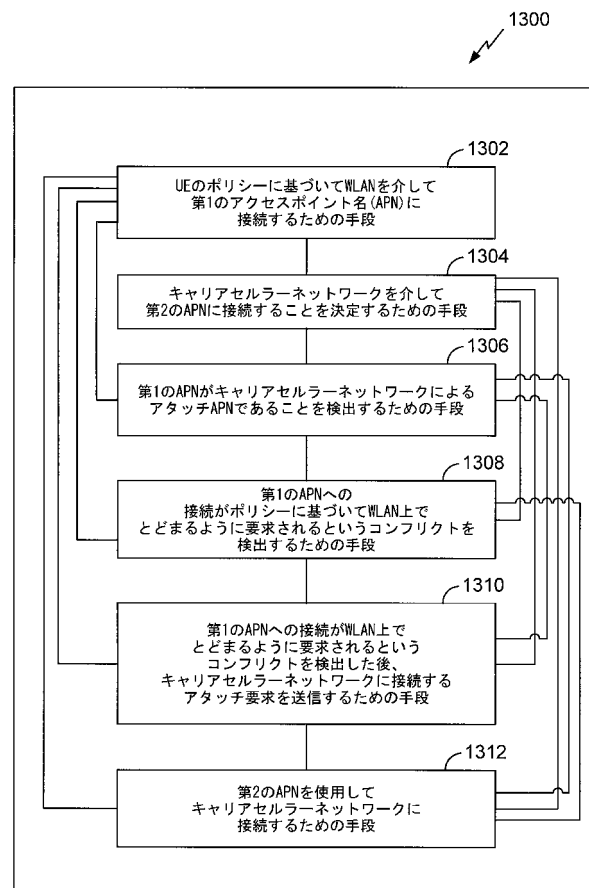
【図 11】



【図 1 2】



【図 1 3】



## 【手続補正書】

【提出日】平成26年12月8日(2014.12.8)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための方法であって、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するステップであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、ステップと、

前記ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、前記キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するステップと、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するステップと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するステップと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するステップであって、前記アタッチ要求は前記アタッチAPNとしてNULLを示す、ステップと、

前記キャリアコアネットワークからアタッチ応答を受信するステップであって、前記アタッチ応答は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含む、ステップと、

前記第2のAPNが前記アタッチ応答において識別された前記APNである場合、前記第2のAPNに接続するステップと  
を含む、方法。

【請求項 2】

アタッチ要求を送信するステップは、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を送信するステップを含まない、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記キャリアセルラーネットワークを介して前記第1のAPNに接続するステップは、ロングタームエボリューション(LTE)ネットワークを介して前記第1のAPNに接続するステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置であって、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するための手段であって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、手段と、

前記ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、前記キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するための手段と、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するための手段と、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するための手段と、

前記第1のAPNが前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するための手段であって、前記アタッチ要求は前記アタッチAPNとしてNULLを示す、手段と、

前記キャリアコアネットワークからアタッチ応答を受信するための手段であって、前記アタッチ応答は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含む、手段と、

前記第2のAPNが前記アタッチ応答において識別された前記APNである場合、前記第2のAPNに接続するための手段と  
を含む、装置。

【請求項 5】

アタッチ要求を送信するための手段は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を送信するための手段を含まない、請求項4に記載の装置。

【請求項 6】

前記キャリアセルラーネットワークを介して前記第1のAPNに接続するための手段は、ロングタームエボリューション(LTE)ネットワークを介して前記第1のAPNに接続するための手段を含む、請求項4に記載の装置。

【請求項 7】

第1のアクセスポイント名(APN)に接続するための手段と前記キャリアセルラーネットワークを介して前記第1のAPNに接続するための手段とは、経路セクタを含み、送信するための手段は送信機を含み、受信するための手段は受信機を含み、決定するための手段と、前記第1のAPNがアタッチAPNであることを検出するための手段と、前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されることを検出するための手段とは、プロセッサを含む、請求項4に記載の装置。

【請求項 8】

実行される場合、装置に、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続することであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、接続することと、

前記ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、前記キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定することと、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出することと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出することと、

前記第1のAPNが前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信することであって、前記アタッチ要求は前記アタッチAPNとしてNULLを示す、送信することと

、  
キャリアコアネットワークからアタッチ応答を受信することであって、前記アタッチ応答は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含む、受信することと、

前記第2のAPNが前記アタッチ応答において識別された前記APNである場合、前記第2のAPNに接続することと

を行わせるコードを含む、非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 9】

実行される場合、装置に、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を送信させないコードをさらに含む、請求項8に記載の媒体。

【請求項 10】

実行される場合、装置に、ロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチさせるコードをさらに含む、請求項8に記載の媒体。

【請求項 11】

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置であって、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するように構成された経路セクタであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、経路セクタと、

前記ユーザ機器がキャリアセルラーネットワークを選択した後、前記キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定し、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出し、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出する

ように構成されたプロセッサと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記プロセッサが検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するように構成された送信機であって、前記アタッチ要求は前記アタッチAPNとしてNULLを示す、送信機と、

前記キャリアコアネットワークからアタッチ応答を受信するように構成された受信機であって、前記アタッチ応答は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含み、前記経路セクタは、前記第2のAPNが前記アタッチ応答において識別された前記APNである場合、前記第2のAPNに接続するように構成される、受信機と

を含む、装置。

【請求項 1 2】

前記アタッチ要求は、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ中に使用されるAPNの識別情報を含まない、請求項11に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記経路セクタは、前記第1のAPNを使用してロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチするようにさらに構成される、請求項11に記載の装置。

【請求項 1 4】

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための方法であって、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するステップであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、ステップと、

キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するステップと、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するステップと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するステップと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するステップであって、前記アタッチ要求は、前記第2のAPNが前記アタッチAPNであるという指示を含む、ステップと、

前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするステップとを含む、方法。

【請求項 1 5】

前記第2のAPNへの接続は、前記ユーザ機器と第2のPDN-GWとの間で前記キャリアセルラーネットワークを介している、請求項14に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ要求を送信するステップは、前記キャリアセルラーネットワークのサービングゲートウェイに前記アタッチ要求を送信するステップを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするステップは、前記第2のAPNを使用してロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチするステップを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項 1 8】

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置であって、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するための手段であって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、手段と、

キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定するための手段と、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出するための手段と、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出するための手段と、

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するための手段であって、前記アタッチ要求は、前記第2のAPNが前記アタッチAPNであるという指示を含む、手段と、

前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするための手段とを含む、装置。

【請求項 19】

前記第2のAPNへの接続は、前記ユーザ機器と第2のPDN-GWとの間で前記キャリアセルラーネットワークを介している、請求項18に記載の装置。

【請求項 20】

前記キャリアセルラーネットワークにアタッチ要求を送信するための手段は、前記キャリアセルラーネットワークのサービングゲートウェイに前記アタッチ要求を送信するための手段を含む、請求項18に記載の装置。

【請求項 21】

前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするための手段は、前記第2のAPNを使用してロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチするための手段を含む、請求項18に記載の装置。

【請求項 22】

接続するための手段およびアタッチするための前記手段は経路セクタを含み、送信するための手段は送信機を含み、決定するための手段と、前記第1のAPNがアタッチAPNであることを検出するための手段と、前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されることを検出するための前記手段とは、プロセッサを含む、請求項18に記載の装置。

【請求項 23】

実行される場合、装置に、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続することであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、接続することと、

キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定することと、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出することと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出することと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記検出した後、前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信することであって、前記アタッチ要求は、前記第2のAPNが前記アタッチAPNであるという指示を含む、送信することと、

前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチすることとを行わせるコードを含む、非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 24】

前記第2のAPNへの接続は、前記ユーザ機器と第2のPDN-GWとの間で前記キャリアセルラーネットワークを介している、請求項23に記載の媒体。

【請求項 25】

実行される場合、装置に、前記キャリアセルラーネットワークのサービングゲートウェイに前記アタッチ要求を送信させるコードをさらに含む、請求項23に記載の媒体。

【請求項 26】

実行される場合、装置に、前記第2のAPNを使用してロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチさせるコードをさらに含む、請求項23に記載の媒体。

**【請求項 27】**

多元接続ネットワークからキャリアコアネットワークへのデータ接続を確立するための装置であって、

ユーザ機器のポリシーに基づいて第1のアクセスポイント名(APN)に接続するように構成された経路セクタであって、前記ユーザ機器とパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN-GW)との間での前記第1のAPNへの接続がワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を介している、経路セクタと、

キャリアセルラーネットワークを介して第2のAPNに接続することを決定し、

前記第1のAPNが前記キャリアセルラーネットワークによるアタッチAPNであることを検出し、

前記第1のAPNへの前記接続が前記ポリシーに基づいて前記WLAN上でとどまるように要求されるというコンフリクトを検出する

ように構成されたプロセッサと、

前記第1のAPNへの前記接続が前記WLAN上でとどまるように要求されるという前記コンフリクトを前記プロセッサが検出した後、キャリアセルラーネットワークにアタッチするアタッチ要求を送信するように構成された送信機であって、前記経路セクタは前記第2のAPNを使用して前記キャリアセルラーネットワークにアタッチするようにさらに構成される、送信機とを含む、装置。

**【請求項 28】**

前記第2のAPNへの接続は、前記ユーザ機器と第2のPDN-GWとの間で前記キャリアセルラーネットワークを介している、請求項27に記載の装置。

**【請求項 29】**

前記送信機は、前記キャリアセルラーネットワークのサービングゲートウェイに前記アタッチ要求を送信するようにさらに構成される、請求項27に記載の装置。

**【請求項 30】**

前記経路セクタは、前記第2のAPNを使用してロングタームエボリューション(LTE)ネットワークにアタッチするようにさらに構成される、請求項27に記載の装置。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2013/066935

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04W36/14 H04W48/18  
 ADD. H04W84/12 H04W88/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, INSPEC, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y         | <p>ALCATEL-LUCENT: "Discussion on Inter-System Routing Policies for MAPCON", 3GPP DRAFT; S2-110033 WAS 105442 ISRP FOR MAPCON AND IFOM V2, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE, vol. SA WG2, no. Elbonia; 20110117, 13 January 2011 (2011-01-13), XP050523356, [retrieved on 2011-01-13] the whole document</p> <p style="text-align: center;">-----<br/>-/--</p> | 1-34                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 April 2014

Date of mailing of the international search report

17/04/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lastoria, Gianluca



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2013/066935

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |   |                       |
|--|---|-----------------------|
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
| Y  | JUNIPER NETWORKS: "P-CR 23.852 v1.2.0 SaMOG Layer 2 Solution",<br>3GPP DRAFT;<br>S2-122735 S2 92 FS SAMOG LAYER2 SOLUTION,<br>3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP),<br>MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES<br>LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX<br>; FRANCE,<br>vol. SA WG2, no. Barcelona, Spain;<br>20120709 - 20120713,<br>3 July 2012 (2012-07-03), XP050633268,<br>[retrieved on 2012-07-03]<br>8.2.x.1.3 UE Requested PDN or NSWO<br>connectivity;<br>page 6 - page 8<br>-----                                     | 1-34                  |
| T  | "3rd Generation Partnership Project;<br>Technical Specification Group Services and<br>System Aspects; Operator Policies for IP<br>Interface Selection (OPIIS); (Release<br>12)",<br>3GPP STANDARD; 3GPP TR 23.853, 3RD<br>GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP),<br>MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES<br>LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX<br>; FRANCE,<br>vol. SA WG2, no. V0.5.0,<br>22 October 2012 (2012-10-22), pages 1-16,<br>XP050650358,<br>[retrieved on 2012-10-22]<br>page 6 - page 14<br>-----                  | 1-34                  |
| T  | "3rd Generation Partnership Project;<br>Technical Specification Group Services and<br>System Aspects; Study on S2a Mobility<br>based On GTP & WLAN access to EPC (SaMOG);<br>Stage 2 (Release 12)",<br>3GPP STANDARD; 3GPP TR 23.852, 3RD<br>GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP),<br>MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES<br>LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX<br>; FRANCE,<br>vol. SA WG2, no. V1.2.0,<br>20 July 2012 (2012-07-20), pages 1-63,<br>XP050648988,<br>[retrieved on 2012-07-20]<br>page 10 - page 38<br>----- | 1-34                  |

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 スリニヴァサン・バラスブラマニアン

アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2 1 2 1 - 1 7 1 4・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライヴ・5 7 7 5

Fターム(参考) 5K067 AA22 EE02 EE04 EE10 EE71 GG03