

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6605955号
(P6605955)

(45) 発行日 令和1年11月13日 (2019. 11. 13)

(24) 登録日 令和1年10月25日 (2019. 10. 25)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 M 15/00 (2006. 01)	HO 4 M 15/00 G
HO 4 W 4/24 (2009. 01)	HO 4 W 4/24
HO 4 W 8/20 (2009. 01)	HO 4 W 8/20
HO 4 W 40/02 (2009. 01)	HO 4 W 40/02

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2015-521879 (P2015-521879)	(73) 特許権者	513219898
(86) (22) 出願日	平成25年7月15日 (2013. 7. 15)		テケレック・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2015-528244 (P2015-528244A)		TE KE LE C, I N C.
(43) 公表日	平成27年9月24日 (2015. 9. 24)		アメリカ合衆国、27560 ノース・カ
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/050497		ロライナ州、モリスビル、パラマウント・
(87) 国際公開番号	W02014/014823		パークウェイ、5200
(87) 国際公開日	平成26年1月23日 (2014. 1. 23)	(74) 代理人	110001195
審査請求日	平成28年5月12日 (2016. 5. 12)		特許業務法人深見特許事務所
審判番号	不服2018-4417 (P2018-4417/J1)	(72) 発明者	ラジャゴパラン、スングラム
審判請求日	平成30年4月3日 (2018. 4. 3)		アメリカ合衆国、02453 マサチュー
(31) 優先権主張番号	61/671, 692		セッツ州、ウォルサム、レイエム・ストリ
(32) 優先日	平成24年7月14日 (2012. 7. 14)		ート、14、ユニット・ナンバー・2
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリシーベースのローカルブレイクアウト (LBO) のための方法、システム、およびコンピュータ読取可能な媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリシーインフラストラクチャを使用してローカルブレイクアウトを制御するためのシステムであって、前記ローカルブレイクアウトは、コアネットワークを用いたルーティングをローカルネットワークを用いたルーティングに切り替えるものであり、

前記システムは、ポリシーおよび課金ルール機能 (PCRF) を含み、

前記 PCRF は、複数の加入者の各々に関連付けられた承認要求を受信する進化型ノード B (eNodeB) から、前記承認要求の各々に基づくポリシー要求を受信するように構成されており、前記ポリシー要求は、第 1 の加入者のための第 1 の承認要求に基づく第 1 のポリシー要求と、第 2 の加入者のための第 2 の承認要求に基づく第 2 のポリシー要求とを含み、

前記 PCRF は、前記第 1 の加入者のための第 1 の加入者固有ポリシーを前記 eNodeB にインストールして、前記第 1 の加入者のためのローカルブレイクアウトを前記 eNodeB で実現し、前記第 2 の加入者のための第 2 の加入者固有ポリシーをインストールして、前記第 2 の加入者のための前記 eNodeB におけるローカルブレイクアウトを禁止するように構成されており、

前記 PCRF は、

前記第 1 のポリシー要求の受信にตอบสนองして、前記第 1 の加入者固有ポリシーを生成し、前記第 2 のポリシー要求の受信にตอบสนองして、前記第 2 の加入者固有ポリシーを生成するように構成されており、

10

20

前記 P C R F は、さらに、各加入者のためのポリシーに従ったローカルブレイクアウトルールを実現するために、生成した各ポリシーを前記 e N o d e B にインストールするように構成されており、

ローカルブレイクアウトを許可する前記第 1 の加入者固有ポリシーを生成することは、前記第 1 の加入者が、優先される加入者層に関連付けられていること、または、優先されるデバイスを使用していることに基づいて、ローカルブレイクアウトを許可する前記第 1 の加入者固有ポリシーを生成することを含む、システム。

【請求項 2】

ローカルブレイクアウトを禁止する前記第 2 の加入者固有ポリシーを生成することは、前記コアネットワークが混雑しておらず、かつ、前記ローカルネットワークが信頼できないこと又は安全でないことに基づいて、前記ローカルブレイクアウトを禁止するための前記第 2 の加入者固有ポリシーを生成することを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記 e N o d e B は、ポリシー制御および実施機能 (P C E F) として機能する、請求項 1 または 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

ポリシーインフラストラクチャを使用してローカルブレイクアウトを制御するための方法であって、前記ローカルブレイクアウトは、コアネットワークを用いたルーティングをローカルネットワークを用いたルーティングに切り替えるものであり、前記方法は、

ポリシーおよび課金ルール機能 (P C R F) で、

複数の加入者の各々に関連付けられた承認要求を受信する進化型ノード B (e N o d e B) から、前記承認要求の各々に基づくポリシー要求を受信するステップを含み、前記ポリシー要求は、第 1 の加入者のための第 1 の承認要求に基づく第 1 のポリシー要求と、第 2 の加入者のための第 2 の承認要求に基づく第 2 のポリシー要求とを含み、

前記第 1 のポリシー要求の受信にตอบสนองして、第 1 の加入者固有ポリシーを生成するステップと、

前記第 2 のポリシー要求の受信にตอบสนองして、第 2 の加入者固有ポリシーを生成するステップと、

各加入者のためのポリシーに従ったローカルブレイクアウトルールを実現するために、生成した各ポリシーを前記 e N o d e B にインストールするステップとを含み、

ローカルブレイクアウトを許可する前記第 1 の加入者固有ポリシーを生成するステップは、前記第 1 の加入者が、優先される加入者層に関連付けられていること、または、優先されるデバイスを使用していることに基づいて、ローカルブレイクアウトを許可する前記第 1 の加入者固有ポリシーを生成することを含む、方法。

【請求項 5】

ローカルブレイクアウトを禁止する前記第 2 の加入者固有ポリシーを生成するステップは、前記コアネットワークが混雑しておらず、かつ、前記ローカルネットワークが信頼できないこと又は安全でないことに基づいて、ローカルブレイクアウトを禁止する前記第 2 の加入者固有ポリシーを生成することを含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 e N o d e B は、ポリシー制御および実施機能 (P C E F) として機能する、請求項 4 または 5 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

優先権主張

本願は、2012年7月14日に出願された米国仮特許出願第連続番号第61/671,692号の利益を主張する。当該仮特許出願の開示はその全体がここに引用により援用される。

【0002】

技術分野

ここに説明される主題は、ポリシー構成に関する。より特定のには、主題は、ポリシーベースのローカルブレイクアウト (local breakout: LBO) のための方法、システム、およびコンピュータ読取可能な媒体に関する。

【背景技術】

【0003】

背景

ローカルブレイクアウト (LBO) とは、ユーザーデータフローが、ホームネットワークを通るその通常の予期されるコールフローから分流され、代わりに別のネットワークを通してルーティングされる手法である。たとえば、LBOが生じると、モバイル加入者用のデータサービスは、加入者のホームネットワークオペレータとビジネスおよび運営上の関係があるかもしれない、またはないかもしれないネットワーク (たとえば、モバイル加入者が外国を訪れた場合には、訪問先のモバイルネットワーク) によって取扱われる場合がある。

【0004】

現在のネットワークオペレータは一般に、サービングゲートウェイ、スモールセル、および/または他の場所でLBOが生じることを許可している。さまざまな規格が、LBOアーキテクチャおよび/またはプロシージャについて検討している。そのような1つの規格は3GPP TR 23.829であり、その開示はその全体がここに引用により援用される。従来のLBOプロシージャは一般に、本質的に静的であり、また、LBOがホームネットワーク、加入者、および/または他のエンティティにとって有益であり得るあるシナリオを許可していない。特に、従来のLBOプロシージャは、セッションおよび/または加入者を意識したものではない場合がある。

【0005】

従って、ポリシーベースのLBOのための方法、システム、およびコンピュータ読取可能な媒体に対する要望が存在する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

概要

一局面によれば、ここに説明される主題は、ポリシーインフラストラクチャを使用してローカルブレイクアウトを制御するためのシステムを含む。このシステムは、加入者に関連付けられた承認要求を進化型ノードB (eNodeB) から受信するとともに、承認要求に応答して、加入者固有ポリシーをeNodeBにインストールして、加入者のためにeNodeBでローカルブレイクアウトを実現するように構成された、ポリシーおよび課金ルール機能 (policy and charging rules function: PCRF) を含む。

【0007】

ポリシーインフラストラクチャを使用してローカルブレイクアウトを制御するための方法も、開示されている。この方法は、ポリシーおよび課金ルール機能 (PCRF) で起こる。この方法は、加入者に関連付けられた承認要求を進化型ノードB (eNodeB) から受信するステップと、承認要求に応答して、加入者固有ポリシーをeNodeBにインストールして、加入者のためにeNodeBでローカルブレイクアウトを実現するステップとを含む。

【0008】

ポリシーインフラストラクチャを使用してローカルブレイクアウトを実現するためのシステムも、開示されている。このシステムは進化型ノードB (eNodeB) を含み、eNodeBは、加入者に関連付けられた承認要求をポリシーおよび課金ルール機能 (PCRF) に送信するとともに、加入者のためにeNodeBでローカルブレイクアウトを実現するための加入者固有ポリシーを、PCRFから受信するように構成されている。

【0009】

ポリシーインフラストラクチャを使用してローカルブレイクアウトを実現するための方法も、開示されている。この方法は、進化型ノードB (eNodeB) で起こる。この方法は、加入者に関連付けられた承認要求を進化型ノードB (eNodeB) から受信するステップと、加入者のためにeNodeBでローカルブレイクアウトを実現するための加入者固有ポリシーを、PCRFから受信するように構成されている。

【0010】

ポリシーベースのLBOのためにここに説明される主題(たとえば、LBOを実現するかまたは制御すること)は、コンピュータのプロセッサによって実行されるとステップを行なうようにプロセッサを制御する実行可能な命令が格納された非一時的なコンピュータ読取可能な媒体を使用して、実現されてもよい。ここに説明される主題を実現するのに好適な、例示的な非一時的なコンピュータ読取可能な媒体は、プロセッサ、プログラマブルロジックデバイス、および特定用途向け集積回路によってアクセス可能な、チップメモリデバイスまたはディスクメモリデバイスを含む。

【0011】

ここで使用されるように、「ノード」という用語は、1つ以上のプロセッサおよびメモリを含む物理的コンピューティングプラットフォームを指す。

【0012】

ここで使用されるように、「機能」または「モジュール」という用語は、ここに説明される特徴を実現するためにハードウェアおよび/またはファームウェアと組合されたソフトウェアを指す。

【0013】

図面の簡単な説明

ここに説明される主題を、添付図面を参照して以下に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】ここに説明される主題の一実施形態に従ったポリシーベースのLBOのための例示的なネットワークを示すネットワーク図である。

【図2】ここに説明される主題の一実施形態に従ったポリシーベースのLBOのための例示的なポリシーノードを説明するブロック図である。

【図3】ここに説明される主題の別の実施形態に従ったポリシーベースのLBOを説明するメッセージフロー図である。

【図4】ここに説明される主題の一実施形態に従った、ポリシーインフラストラクチャを使用してローカルブレイクアウトを制御するための例示的なプロセスを説明するフローチャートである。

【図5】ここに説明される主題の一実施形態に従った、ポリシーインフラストラクチャを使用してローカルブレイクアウトを実現するための例示的なプロセスを説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

詳細な説明

ここに説明される主題は、ポリシーベースのローカルブレイクアウト(LBO)のための方法、システム、およびコンピュータ読取可能な媒体を含む。従来のLBOアーキテクチャは、サービングゲートウェイ(serving gateway: SGW)、スモールセル、および他の場所でLBOを提供する。しかしながら、これらのアーキテクチャのどれも、ローカルブレイクアウトがポリシーインフラストラクチャ、たとえばポリシーおよび課金ルール機能(PCRF)によって管理される動的なローカルブレイクアウトシナリオを提供しない。また、従来のLBOアーキテクチャは、ユーザーデータフローが短期間の間オペレータのコアを通過することを適切な課金および/または会計モデルが必要とするオフロードシナリオに対処していない。

【0016】

この主題のいくつかの局面によれば、L B Oは、進化型ノード B (evolved node B : e N B) といった無線アクセスネットワーク (radio access network : R A N) コンポーネントまたはノードで提供されてもよく、P C R F またはポリシーサーバといったポリシーインフラストラクチャによって制御されてもよい。ポリシーベースの L B O を利用することにより、ネットワークオペレータは、加入者の経験品質 (quality of experience : Q o E) およびさまざまなネットワーク状態を認識しつつ、ネットワークを動的に最適化することができる。たとえば、ポリシーベースの L B O を使用して、オペレータのネットワークがオーバーロードされつつあることに P C R F またはポリシーコントローラが気づくようになると、それは、いくつかのサービスプロバイダとの予め確立されたピアリング協定を利用して、ネットワークトラフィックをオフロードし、1つのピアを通して他のピアにわたるトラフィックのフローを管理してもよい。また、R A N コンポーネントで動的な L B O を提供することにより、媒体経路におけるノードの総数が (たとえば S G W での従来の L B O と比較して) 最小化される場合があり、このため、オペレータのために媒体転送処理を最適化し、コスト (たとえば 1 ビット当たりのコスト) を下げる。

【 0 0 1 7 】

ここで、添付図面に例が示された、ここに説明される主題の例示的な実施形態を、詳細に参照する。同じまたは同様の部分を指すために、可能な場合は必ず、同じ参照番号を図面全体にわたって使用する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、ここに説明される主題の一実施形態に従ったポリシーベースの L B O のための例示的なネットワークを示すネットワーク図である。図 1 は、ここに説明される主題の一実施形態に従った例示的な通信ネットワーク 1 0 0 を説明するブロック図である。図 1 を参照して、ネットワーク 1 0 0 は、ユーザ端末 (user equipment : U E) 1 0 2 と、アクセスノードまたは進化型ノード B (e N B) 1 1 0 4 と、ポリシーおよび課金実施機能 (policy and charging enforcement function : P C E F) またはパケットデータネットワークゲートウェイ (packet data network gateway : P G W) 1 0 8 と、ポリシーコントローラまたは P C R F 1 1 0 と、加入者プロファイルリポジトリ (subscriber profile repository : S P R) 1 1 2 と、アクセスノードまたは e N B 2 1 1 6 と、ピジターネットワーク 1 1 8 と、ローカル P G W 1 2 0 と、コアネットワーク 1 0 6 と、インターネット 1 1 4 とを含んでいてもよい。

【 0 0 1 9 】

U E 1 0 2 は、ネットワーク 1 0 0 の 1 つ以上の部分と通信するための、携帯電話機などのデバイスを表わす。たとえば、U E 1 0 2 は、コンピュータ、ポケットベル、スマートフォン、電話、無線モデム、ホットスポット、コンピューティングプラットフォーム、携帯電話機、および他の加入者デバイスを含んでいてもよい。

【 0 0 2 0 】

U E 1 0 2 は、e N B 1 1 0 4 および / または e N B 2 1 1 6 と通信してもよい。e N B 1 1 0 4 および / または e N B 2 1 1 6 は、同じアクセスネットワーク内に位置していてもよく、または異なるアクセスネットワーク内に位置していてもよい。アクセスネットワークは、1 つ以上のネットワーク (たとえばコアネットワーク 1 0 6) におけるサービス、機能、またはデバイスへのアクセスを U E 1 0 2 に提供するためのノード、機能、デバイス、および / またはコンポーネントを含んでいてもよい。たとえば、アクセスネットワークは、ユニバーサル・モバイル・テレコミュニケーション・システム (universal mobile telecommunications system : U M T S) R A N (U T R A N)、進化型 U T R A N (e U T R A N)、高速パケットアクセス (High Speed Packet Access : H S P A) ネットワーク、または進化型 H S P A (e H S P A +) ネットワークといった無線アクセスネットワーク (R A N) を含んでいてもよい。

【 0 0 2 1 】

e N B 1 1 0 4 および / または e N B 2 1 1 6 は、U E 1 0 2 をさまざまな通信ネットワークおよび / またはノードに接続するための無線アクセス機能を行なってもよい。

eNB1 104および/またはeNB2 116は、ゲートウェイ機能性を使用してコアネットワーク106と通信してもよい。たとえば、eNB2 116または他のノード(たとえばゲートウェイ)は、メッセージ(たとえば、認証またはモビリティに関するメッセージ)を、コアネットワーク106内の1つ以上のノードに通信してもよい。

【0022】

いくつかの実施形態では、eNB1 104および/またはeNB2 116は、所与の加入者またはサービスデータフローのためにLBOを行なうべきかどうかを判断するために、PCRF110と通信してもよい。たとえば、加入者がアクセスネットワークの使用を試みている場合、eNB1 104は承認要求をPCRF110に送信してもよい。承認要求の受信にตอบสนองして、PCRF110は、ポリシーおよび課金制御(policy and charging control: PCC)ルールまたはポリシーをeNB104に送信またはインストールすべきであると判断してもよい。PCCルールまたはポリシーは、eNB104がLBOを行なう(たとえば、サービスデータフロー(service data flow: SDF)をコアネットワーク106を通してルーティングする代わりに、インターネット114に関わるデータサービスをビジターネットワーク118にオフロードする)ことを許可するかまたは却下するためのものであってもよい。いくつかの実施形態では、PCCルールまたはポリシーは、(たとえばローカルPGW120を介して)オフロードされ得る特定のサービスおよび/またはSDFを示していてもよい。

【0023】

いくつかの実施形態では、eNB1 104および/またはeNB2 116は、PCEFとして機能するように、またはPCEFのような機能を行なうように構成されてもよい。たとえば、eNB1 104および/またはeNB2 116は、PCRF110と通信してもよく、PCCルールまたはポリシーを受信してもよい。PCCルールまたはポリシーを受信後、eNB1 104および/またはeNB2 116は、PCCルールまたはポリシーを実施してもよい。

【0024】

コアネットワーク106は、UE102にサービスを提供するためのネットワークであってもよい。たとえば、コアネットワーク106は、UE102のために、ネットワークアグリゲーション、課金および認証機能を行なってもよい。いくつかの実施形態では、コアネットワーク106は、4Gネットワーク、LTEネットワーク、EPCネットワーク、第3世代パートナーシッププロジェクト(3rd Generation Partnership Project: 3GPP)ネットワーク、または他のネットワークであってもよい。

【0025】

コアネットワーク106は、PGW108と、PCRF110とを含んでいてもよい。コアネットワーク106はまた、SPR112、Diameterリレーエージェントおよび/またはDiameterシグナリングルータ(Diameter relay agent/Diameter signaling router: DRA/DSR)、モビリティ管理エンティティ(mobility management entity: MME)、ホーム加入者サーバ(home subscriber server: HSS)、認証、認可および会計(authentication, authorization, and accounting: AAA)サーバ、ならびに、ベアラ結合およびイベント報告機能(bearer binding and event reporting function: BBETF)といった他のノードを含んでいてもよい。

【0026】

PGW108は、インターネット114または他のデータネットワークへのアクセスを提供するためのあらゆる好適なエンティティであってもよい。PGW108は、ネットワーク間、たとえばインターネット114とコアネットワーク106との間で通信するために、ゲートウェイ(たとえば、パケットデータネットワーク(packet data network: PDN)ゲートウェイ)または他のノードに位置する機能性を含んでいてもよい。

【0027】

いくつかの実施形態では、PGW108は、PCEFまたは同様の機能性を含んでいてもよい。たとえば、PGW108は、PCRF110によって提供されたポリシーおよび

10

20

30

40

50

課金制御（PCC）ルールを管理および／または実施してもよい。たとえば、ルールは、PGW108の使用を試みている各SDFおよび／または各UE102について提供されてもよい。この例では、PGW108は、PCRF110から受信したルールに基づいて、外部ネットワークへのアクセスを制御し、そのようなアクセスについて課金してもよい。

【0028】

いくつかの実施形態では、PGW108は、GPRSネットワークと外部ネットワーク、たとえばインターネット126またはプライベートネットワーク128との間で通信するために、ゲートウェイGPRSサポートノード（gateway GPRS support node：GGSN）を含むかまたはそれと統合されていてもよい。たとえば、コアネットワーク106がGPRSコアネットワークを含む一実施形態では、PGW108はGGSNを含んでいてもよい。PGW108は、UE102にサービスを提供するために、サービングGPRSサポートノード（serving GPRS support node：SGSN）または他のゲートウェイと通信してもよい。たとえば、PGW108は、PCRF110からPCCルールを要求し、受信してもよい。PCCルールを使用して、PGW108は、PCCルールに基づいて外部ネットワークへのアクセスを制御し、そのようなアクセスについて課金してもよい。

【0029】

たとえば、ポリシー制御下にあるSDF（たとえば、1つ以上の関連するパケット）については、（たとえば、1つ以上の関連するPCCルールによって定められるように）対応するゲートが開いている場合、PGW108は、そのSDFがノードを通過することを許可してもよい。課金制御下にあるSDFについては、対応するアクティブなPCCルールがあり、かつ、オンライン課金のためにOCSがその課金キーを用いて適用可能なクレジットを認可した場合、PGW108は、そのSDFがノードを通過することを許可してもよい。クレジット再認可プロセスの過程において、PGW108はSDFにゲートウェイを通過させてもよい。PCRF110によって要求された場合、PGW108は、関連するSDFのステータスが変化するとPCRF110に報告してもよく、それは、AFシグナリングトラフィック専用のベアラ経路をモニタリングするために使用可能である。

【0030】

PGW108も、BBERFを含んでいてもよい。BBERFは、ベアラ結合および／またはイベント報告を行なうためのあらゆる好適なエンティティであってもよい。いくつかの実施形態では、BBERFは、ユーザプレーントラフィックを制御してもよい。たとえば、BBERFは、SDFが適切なサービス品質でベアラ経路上を搬送されることを確実にしてもよく、リソース予約を行なってもよい。BBERFはまた、ネットワーク100における1つ以上のノードにイベント報告を提供してもよい。たとえば、BBERFは、たとえばPCRF110によってインストールまたは要求されたイベントトリガーに基づいて、さまざまなネットワークまたはベアラに関連するイベントをPCRF110に通知してもよい。

【0031】

PCRF110は、ポリシー（たとえば、1つ以上のPCCルール）を作成し、選択し、または他の態様で決定するためのあらゆる好適なエンティティであってもよい。たとえば、PCRF110は、スタンドアロンノード、たとえばポリシーサーバまたはマルチメディアポリシーエンジン（multimedia policy engine：MPE）であってもよく、もしくは、ネットワーク100における1つ以上のノード、たとえばDRA/DSRと同じ場所に位置するかまたはそれと統合されていてもよい。PCRF110は、ポリシー決定に従って、PCC制御下にある各SDFの処理について、PCCルールの使用を通してPGW108に通知してもよい。ポリシー決定を行なう際、PCRF110は、加入関連情報を集めるために、ネットワーク100における1つ以上のノードと通信してもよい。たとえば、PCRF110は、ポリシー情報を検索するために、SPR112と通信してもよい。別の例では、PCRF110は、たとえばシンプルネットワーク管理プロトコル（simp

10

20

30

40

50

le network management protocol : S N M P) インターフェイスを介して、ネットワーク管理システム (network management system : N M S) と通信してもよい。この例では、P C R F 1 1 0 は、たとえばアクセスネットワーク、コアネットワーク、または他のネットワークにおける 1 つ以上のデバイスの状態に関する情報を受信するために、N M S または関連するデータベースにポーリングし、もしくは他の態様で問合せてもよい。

【 0 0 3 2 】

加入関連情報は、P C C ルールを生成するために (たとえば P C R F 1 1 0 によって) 使用されてもよい。P C C ルールは典型的には、ユーザプレーントラフィック (たとえばデータパケット) を管理するための情報を含む。たとえば、P C C ルールは、ルール名、サービス識別子、S D F フィルター、順位情報、ゲートステータス、Q o S パラメータ、課金キー (すなわち格付けグループ)、他の課金パラメータ、および / またはモニタリングキーを含んでいてもよい。ルール名または P C C ルール識別子は、P C E F と P C R F との間の通信において P C C ルールを参照するために使用されてもよく、I P - C A N セッション中に使用される P C C ルールごとに一意的であってもよい。サービス識別子は、S D F が関連するサービスまたはサービスコンポーネントを識別するために使用されてもよい。S D F フィルターは、ルールがあてはまるトラフィックを選択するために使用されてもよい。たとえば、S D F フィルターは、(1) ソース I P アドレス、(2) 宛先 I P アドレス、(3) ソースポート番号、(4) 宛先ポート番号、および (5) アプリケーションプロトコル (たとえば、伝送制御プロトコル (transmission control protocol : T C P)、ユーザデータグラムプロトコル (user datagram protocol : U D P)) を特定する I P 5 タブルの形をとっていてもよい。この例では、I P 5 タブルに整合する情報を含むパケットは、対応する P C C ルールが適用されることになっている S D F の一部であると考えられてもよい。別の例では、S D F フィルターは、より少ない、異なる、および / または追加の基準に基づいていてもよい。たとえば、ネットワーク 1 0 0 における U E 1 0 2 または別のノードは、カスタムパラメータフィールドにおけるパケットに、S D F 識別子 (たとえば、値) を割当ててもよい。この場合、P C C ルールにおける S D F フィルターは、ルールがあてはまるトラフィックを判断するために、このパラメータを使用して

【 0 0 3 3 】

P C C ポリシー決定は、R x インターフェイスを介して A F から得られた情報 (たとえば、セッション、媒体および加入者関連情報)、P G W 1 0 8 から得られた情報 (たとえば、ベアラ属性、要求タイプ、デバイス情報、および加入者関連情報)、S P R 情報 (たとえば、加入者およびサービス関連データ)、ならびに事前構成された情報、のうちの 1 つ以上に基づいていてもよい。P G W 1 0 8 からの情報が、P C R F 1 1 0 が知っている S D F フィルターに整合しないトラフィックマッピング情報を含み、かつ、P C R F 1 1 0 が知らないサービスについて U E が向上した Q o S を要求することを P C R F 1 1 0 が許可した場合、P C R F 1 1 0 は、トラフィックマッピング情報を S D F フィルターとして、対応する認可された P C C ルールに追加してもよい。P C R F 1 1 0 は、見つからないフィルターパラメータ、たとえば G P R S の場合、見つからないアップリンク T F T アドレスおよびポート情報をワイルドカード検索してもよい。たとえば、ブランクまたは「ワイルドカード」フィルター (たとえば、ポート番号 = “ * ”) は、任意の値 (空またはゼロの値を含む) を、フィルター基準に整合すると考えてもよい。

【 0 0 3 4 】

S P R 1 1 2 は、加入プロファイル、ポリシー情報、および / または P C C ルールといった加入関連情報を格納または保持するための好適なエンティティを表わしていてもよい。たとえば、S P R 1 1 2 は、データベース、H S S、A A A、または他のノードを含んでいてもよい。S P R 1 1 2 は、ポリシー決定を行なう際に P C R F 1 1 0 が使用するためのポリシー情報を格納していてもよい。一実施形態では、加入プロファイルは、加入者、セッション、デバイス、および / または S D F に関連付けられた、認可情報、課金情報、加入情報 (たとえば、アクセス層またはサービス層)、およびサービス品質 (quality

of service : Q o S) 情報を含んでいてもよい。たとえば、加入プロファイルは、異なるタイプの S D F についての、加入者の許可されたサービス、サービス占有優先度、許可された Q o S についての情報、および課金関連データ情報を含んでいてもよい。

【 0 0 3 5 】

S P R 1 1 2 は、P C R F 1 1 0、およびさまざまな他のノード、たとえば H S S、A A A、M M E、およびまたは D R A / D S R と通信してもよい。S P R 1 1 2 は、P C R F 1 1 0 の外部に、または P C R F 1 1 0 とは異なる場所に位置していてもよく、もしくは、P C R F 1 1 0 と同じ場所に位置するかまたはそれと統合されていてもよい。

【 0 0 3 6 】

ビジターネットワーク 1 1 8 は、コアネットワーク 1 0 6 とは異なる、U E 1 0 2 にサービスを提供するためのネットワークであってもよい。たとえば、ビジターネットワーク 1 1 8 は、コアネットワーク 1 0 6 から外国に位置するセルラーまたはモバイルネットワークであってもよい。いくつかの実施形態では、ビジターネットワーク 1 1 8 は、e N B 1 1 0 4 または e N B 2 1 1 6 に関連付けられていてもよく、もしくは、e N B 1 1 0 4 または e N B 2 1 1 6 を含んでいてもよい。いくつかの実施形態では、ビジターネットワーク 1 1 8 は、4 G ネットワーク、L T E ネットワーク、E P C ネットワーク、3 G P P ネットワーク、または他のネットワークであってもよい。

【 0 0 3 7 】

いくつかの実施形態では、ビジターネットワーク 1 1 8 は、コアネットワーク 1 0 6 に関連付けられた加入者にアクセスおよびサービスを提供するためのサービス契約を有していてもよい。いくつかの実施形態では、ビジターネットワーク 1 1 8 は、コアネットワーク 1 0 6 とのサービス契約を有していなくてもよく、および/または、動的ベースまたはプリペイドベースで加入者らをローミングするためのサービスを行なってもよい。

【 0 0 3 8 】

ビジターネットワーク 1 1 8 は、ローカル P G W 1 2 0 を含んでいてもよい。ビジターネットワーク 1 1 8 はまた、M M E または A A A サーバといった他のノードを含んでいてもよい。ローカル P G W 1 2 0 は、インターネット 1 1 4 または他のデータネットワークへのアクセスを提供するためのあらゆる好適なエンティティであってもよい。ローカル P G W 1 2 0 は、ネットワーク間、たとえばインターネット 1 1 4 とビジターネットワーク 1 1 8 との間で通信するための機能性を含んでいてもよい。

【 0 0 3 9 】

いくつかの実施形態では、ローカル P G W 1 2 0 は、P C E F または同様の機能性を含んでいてもよい。たとえば、ローカル P G W 1 2 0 は、P C R F 1 1 0 によって提供されたポリシーおよび課金制御 (P C C) ルールを管理および/または実施してもよい。たとえば、ルールは、ローカル P G W 1 2 0 の使用を試みている各 S D F および/または各 U E 1 0 2 ごとに提供されてもよい。この例では、ローカル P G W 1 2 0 は、P C R F 1 1 0 から受信したルールに基づいて、外部ネットワークへのアクセスを制御し、そのようなアクセスについて課金してもよい。

【 0 0 4 0 】

図 1 は例示を目的としていること、ならびに、さまざまなノード、それらの場所、および/またはそれらの機能は、変更、修正、追加、または除去されてもよいことが、理解されるであろう。たとえば、いくつかのノードおよび/または機能が単一のエンティティへと組合わされてもよく、たとえば、S P R 1 1 2 および P C R F 1 1 0 が M P E に含まれていてもよい。第 2 の例では、1 つのノードおよび/または機能が、2 つ以上のノードに位置し、もしくは、2 つ以上のノードによって実現されてもよい。

【 0 0 4 1 】

図 2 は、ここに説明される主題の一実施形態に従ったポリシーベースの L B O のための例示的なノード 2 0 0 を説明するブロック図である。ノード 2 0 0 は、L B O を制御または判断するように構成されてもよく、たとえばポリシーノードであってもよく、もしくは、L B O を実現するように構成されてもよく、たとえば、e N B 1 1 0 4 または e N B

10

20

30

40

50

2 116のようなRANノードであってもよい。ノード200は、スタンドアロンノードであってもよく、もしくは、追加の機能性または別のノードと統合されていてもよい。いくつかの実施形態では、ノード200は、PCRF、eNB、または同様の機能性を含んでいてもよい。

【0042】

図2を参照して、ノード200は、(たとえば、Gxインターフェイス、Gxxインターフェイス、S1インターフェイス、S7インターフェイス、Spインターフェイス、拡張可能マークアップ言語(extensible markup language:XML)インターフェイス、セッション初期化プロトコル(session initiation protocol:SIP)インターフェイス、SOAPインターフェイス、またはハイパーテキスト転送プロトコル(hypertext transfer protocol:HTTP)インターフェイスなどを介して)メッセージを通信するための1つ以上の通信インターフェイス202を含んでいてもよい。いくつかの実施形態では、ポリシー情報(たとえばPCCルール)を要求するために、クレジット制御要求(credit control request:CCR)または承認要求が、GxインターフェイスまたはS1インターフェイスを介して送受信されてもよい。いくつかの実施形態では、メッセージを通信し、LBOを制御するかまたは実現し、および/または他の機能を行なうために、他のインターフェイスが使用されてもよい。

【0043】

ノード200は、LBOモジュール204を含んでいてもよい。LBOモジュール204は、LBOを制御および/または実現するといった、ここに説明される主題の1つ以上の局面を行なうためのあらゆる好適なエンティティ(たとえば、プロセッサ上で実行されるソフトウェア)であってもよい。ノード200の場所または使い方に依存して、LBOモジュール204は、ある加入者のためにRANノードでLBOが実現されるべきかどうか判断するように構成されてもよく、もしくは、ポリシーを実施するように、および/または、LBOを実現するかまたは実現しないように構成されてもよい。

【0044】

ノード200がPCRF110またはPCRF機能性を含むいくつかの実施形態では、LBOモジュール204は、RANノードでLBOが実現されるべきかどうか判断するための機能性を含んでいてもよい。たとえば、LBOモジュール204は、eNB1104またはeNB2116から承認要求または他のメッセージを受信するための機能性を含んでいてもよい。LBOモジュール204は、SPR112および/または他のソースに問合せするための機能性を含んでいてもよい。集められた情報を使用して、LBOモジュール204は、加入者のためにRANでLBOを許可するかまたは却下する(許可しない)ようにeNB1104またはeNB2116に命令するためのポリシー(たとえば、1つ以上のPCCルール)を生成してもよい。LBOモジュール204は、eNB1104またはeNB2116にポリシーを提供するための機能性を含んでいてもよい。

【0045】

ノード200がRANノードを含むいくつかの実施形態では、LBOモジュール204は、PCRF110からのポリシーを実施するための、および/または、受信したポリシーに基づいてLBOを実現するかまたは実現しないための機能性を含んでいてもよい。たとえば、LBOモジュール204は、PCRF110と通信し、PCRF110からポリシー(たとえば、1つ以上のPCCルール)を受信し、および、ノード200でLBOを実現するかまたは実現しないことによってポリシーを実施するための機能性を含んでいてもよい。

【0046】

ポリシーノード200は、データストレージ206にアクセスしてもよい(情報を読み出し、および/または書込んでよい)。データストレージ206は、さまざまなデータを格納するためのあらゆる好適なエンティティ(たとえば、コンピュータ読取可能な媒体またはメモリ)であってもよい。ノード200がPCRF110またはPCRF機能性を含むいくつかの実施形態では、データストレージ206は、1人以上の加入者に関連付けら

10

20

30

40

50

れた P C C ルールおよび / またはポリシーを含んでいてもよい。データストレージ 2 0 6 は、R A N ノードで、または R A N ノード上で L B O が実現されるべきかどうか判断するための情報を含んでいてもよい。そのような判断において使用可能な例示的な情報は、ネットワーク状態、加入者層、デバイスタイプ、場所、時刻、Q o S 要件、Q o E 要件、サービス契約、および / または他の情報を含んでいてもよい。

【 0 0 4 7 】

ノード 2 0 0 が R A N ノードを含むいくつかの実施形態では、データストレージ 2 0 6 は、インストールされた実施用ポリシーと加入者らとの間の関連性を含んでいてもよい。たとえば、データストレージ 2 0 6 は、第 1 の加入者が L B O プロシーダを使用しないかもしれないことを示すポリシーと、第 2 の加入者が L B O プロシーダを使用するかもしれないことを示す第 2 のポリシーとを含んでいてもよい。これらの関連性を使用して、ノード 2 0 0 は、どの S D F または加入者が L B O プロシーダを使用するかもしれないか、または使用しないかもしれないかを判断してもよい。

【 0 0 4 8 】

上述の説明は例示を目的としていること、ならびに、ノード 2 0 0 は追加のおよび / または異なるモジュールまたはコンポーネントを含んでいてもよいことが、理解されるであろう。

【 0 0 4 9 】

図 3 は、ここに説明される主題の一実施形態に従ったポリシーベースの L B O を説明するメッセージフロー図である。ステップ 3 0 0 で、データフロー要求（たとえば、承認要求、モビリティ管理メッセージ、または他のメッセージ）が、U E 1 0 2 から e N B 1 1 0 4 に送信されてもよい。データフロー要求は、加入者「 1 」に関連付けられてもよい。ステップ 3 0 2 で、加入者「 1 」についてのポリシー要求が、P C R F 1 1 0 に送信されてもよい。ポリシー要求は、L B O が e N B 1 1 0 4 で加入者にとって利用可能かどうかに関するポリシーを要求するために送信されてもよい。ステップ 3 0 4 で、P C R F 1 1 0 は、S P R 1 1 2 から加入者プロファイルまたは関連情報を要求し、受信してもよい。集められた情報を使用して、P C R F 1 1 0 は、加入者「 1 」のために L B O を許可するように e N B 1 1 0 4 に命令するポリシーを生成してもよい。たとえば、P C R F 1 1 0 は、コアネットワーク 1 0 6 が混雑しており、および、ビジターネットワーク 1 1 8 が信頼できると判断するかもしれない。ステップ 3 0 6 で、ポリシーが、e N B 1 1 0 4 によってインストールされ、実施されてもよい。ステップ 3 0 8 で、e N B 1 1 0 4 は、L B O を実現または実行し、ビジターネットワーク 1 1 8 におけるローカル P G W 1 2 0 を介してデータフロー要求または他のメッセージをルーティングしてもよい。

【 0 0 5 0 】

ステップ 3 1 0 で、データフロー要求が、U E 1 0 2 から e N B 1 1 0 4 に送信されてもよい。データフロー要求は、加入者「 2 」に関連付けられてもよい。ステップ 3 1 2 で、加入者「 2 」についてのポリシー要求が、P C R F 1 1 0 に送信されてもよい。ポリシー要求は、L B O が e N B 1 1 0 4 で加入者にとって利用可能かどうかに関するポリシーを要求するために送信されてもよい。たとえば、P C R F 1 1 0 は、コアネットワーク 1 0 6 が混雑しておらず、および / または、ビジターネットワーク 1 1 8 が信頼できないかまたは安全でないと判断するかもしれない。ステップ 3 1 4 で、P C R F 1 1 0 は、S P R 1 1 2 から加入者プロファイルまたは関連情報を要求し、受信してもよい。集められた情報を使用して、P C R F 1 1 0 は、加入者「 2 」のために L B O を許可しないように e N B 1 1 0 4 に命令するポリシーを生成してもよい。ステップ 3 1 6 で、ポリシーが、e N B 1 1 0 4 によってインストールされ、実施されてもよい。ステップ 3 1 8 で、e N B 1 1 0 4 は、コアネットワーク 1 0 6 における P G W 1 0 8 を介してデータフロー要求または他のメッセージをルーティングしてもよい。

【 0 0 5 1 】

ステップ 3 2 0 で、データフロー要求（たとえば、承認要求または他のメッセージ）が、U E 1 0 2 から e N B 2 1 1 6 に送信されてもよい。データフロー要求は、加入者「

3」に関連付けられてもよい。ステップ322で、加入者「3」についてのポリシー要求
が、PCRF110に送信されてもよい。ポリシー要求は、LBOがeNB2 116で
加入者にとって利用可能かどうかに関するポリシーを要求するために送信されてもよい。
ステップ324で、PCRF110は、SPR112から加入者プロファイルまたは関連
情報を要求し、受信してもよい。集められた情報を使用して、PCRF110は、加入者
「3」のためにLBOを許可するようにeNB2 116に命令するポリシーを生成して
もよい。たとえば、PCRF110は、加入者「3」が優先される加入者層に関連付けら
れ、および/または優先されるデバイスを使用していると判断するかもしれない。この例
では、ビジターネットワーク118は安全で混雑しておらず、一方、コアネットワーク1
06は混雑しているため、LBOは許可されてもよい。ステップ326で、ポリシーが、
eNB2 116によってインストールされ、実施されてもよい。ステップ328で、e
NB2 116は、LBOを実現または実行し、ビジターネットワーク118におけるロー
カルPGW120を介してデータフロー要求または他のメッセージをルーティングして
もよい。

10

【0052】

ステップ330で、データフロー要求が、UE102からeNB2 116に送信され
てもよい。データフロー要求は、加入者「4」に関連付けられてもよい。ステップ332
で、加入者「4」についてのポリシー要求が、PCRF110に送信されてもよい。ポリ
シー要求は、LBOがeNB2 116で加入者にとって利用可能かどうかに関するポリ
シーを要求するために送信されてもよい。たとえば、PCRF110は、コアネットワ
ーク106が混雑しておらず、しかしながら、ビジターネットワーク118が信頼できない
かまたは安全でないと判断するかもしれない。ステップ334で、PCRF110は、S
PR112から加入者プロファイルまたは関連情報を要求し、受信してもよい。集められ
た情報を使用して、PCRF110は、加入者「4」のためにLBOを許可しないように
eNB2 116に命令するポリシーを生成してもよい。ステップ336で、ポリシーが、
eNB2 116によってインストールされ、実施されてもよい。ステップ338で、
eNB2 116は、コアネットワーク106におけるPGW108を介してデータフロ
ー要求または他のメッセージをルーティングしてもよい。

20

【0053】

図3は例示を目的としていること、ならびに、さまざまなネットワークまたは環境にお
いてポリシーインフラストラクチャを使用してLBOを制御または実現する際に、追加の
および/または異なるメッセージが使用されてもよいことが、理解されるであろう。

30

【0054】

図4は、ここに説明される主題の一実施形態に従った、ポリシーインフラストラクチャ
を使用してローカルブレイクアウトを制御するための例示的なプロセスを説明するフロ
ーチャートである。いくつかの実施形態では、ここに説明される例示的なプロセス、または
その一部は、ノード200、PCRF110、LBOモジュール204、および/または
、別のノードまたはモジュールによって行なわれてもよい。いくつかの実施形態では、例
示的なプロセスは、ステップ400、402、および/または、追加のまたは異なるステ
ップを含んでいてもよい。

40

【0055】

図4を参照して、ステップ400で、加入者に関連付けられた承認要求が、eNB1
104またはeNB2 116から受信されてもよい。たとえば、承認要求は、加入者が
eNB1 104またはその関連付けられたアクセスネットワークを初めて使用しようと
試みた場合に送信されるメッセージであってもよい。別の例では、承認要求は、インター
ネット114に関連付けられた新しいSDFを開始するための別のメッセージであっても
よい。承認情報は、加入者識別子、サービスタイプ識別子、および/または他の情報を含
んでいてもよい。

【0056】

PCRF110、ノード200、またはLBOモジュール204は、承認要求を受信し

50

てもよく、また、S P R 1 1 2に問合せしてもよい。承認要求から集められた情報を使用して、S P R 1 1 2、および/または他のソース、P C R F 1 1 0、ポリシーノード200、またはL B Oモジュール204は、加入者のためにR A NでL B Oを許可するかまたは却下する(許可しない)ようにe N B 1 104またはe N B 2 116に命令するためのポリシー(たとえば、1つ以上のP C Cルール)を生成してもよい。

【0057】

ステップ402で、承認要求に応答して、加入者のためにe N B 1 104またはe N B 2 116でローカルブレイクアウトを実現するために、加入者固有のポリシーが、e N B 1 104またはe N B 2 116にインストールされてもよい。たとえば、P C R F 1 1 0は、第1の加入者のためにe N B 1 104またはe N B 2 116でL B Oを実現し、かつ第1の加入者に関連付けられたS D Fがビジターネットワーク118および/またはローカルP G W 120を通してインターネット114にルーティングされることを許可するポリシーを、インストールしてもよい。別の例では、P C R F 1 1 0は、第2の加入者のためにe N B 1 104またはe N B 2 116でL B Oを防止するポリシーをインストールしてもよく、代わりに、第2の加入者に関連付けられたS D Fがコアネットワーク106および/またはP G W 108を通してインターネット114にルーティングされることを必要としてもよい。

【0058】

いくつかの実施形態では、P C R F 1 1 0は、加入者層に基づくローカルブレイクアウトを実現するために、加入者固有ポリシーをe N o d e Bにインストールするように構成されてもよい。たとえば、ネットワークオペレータは、データプラン、電話のタイプ、消費性向などに基づいて、加入者らを複数のサービス層またはレベルへとグループ化してもよい。この例では、ある加入者層(たとえば、より高額を支払っている加入者ら)は、データサービスまたはI Pトラフィックに関して優遇措置を受けてもよく、一方、優先度がより低い他の層は、信頼性がより低いネットワークにオフロードされてもよい。別の例では、ある加入者層(たとえば、より高額を支払っている加入者ら)は、自分たちのデータサービスまたはI Pトラフィックを、より信頼性が高く、より混雑していないネットワークにオフロードさせることによって、優遇措置を受けてもよい。

【0059】

いくつかの実施形態では、P C R F 1 1 0は、デバイスタイプに基づくローカルブレイクアウトを実現するために、加入者固有ポリシーをe N o d e Bにインストールするように構成されてもよい。たとえば、優先される電話(たとえば、ある特定のタイプまたはブランドのスマートフォン)を使用する、ある加入者らは、データサービスを受信するために、(たとえばコアネットワーク106を介して)優先されるルートを受信してもよい。

【0060】

いくつかの実施形態では、P C R F 1 1 0は、U EまたはU Eアプリケーションによって要求されたサービス品質(Q o S)またはQ o Eに基づくローカルブレイクアウトを実現するために、加入者固有ポリシーをe N o d e Bにインストールするように構成されてもよい。たとえば、映像またはボイス・オーバー・I P(V o I P)サービスを要求している、あるU Eまたはアプリケーションは、(たとえばコアネットワーク106を介して)優先されるルートを受信してもよく、もしくは、より信頼性が高く、より混雑していないビジターネットワーク118にオフロードされてもよい。

【0061】

図5は、ここに説明される主題の一実施形態に従った、ポリシーインフラストラクチャを使用してローカルブレイクアウトを実現するための例示的なプロセスを説明するフローチャートである。いくつかの実施形態では、ここに説明される例示的なプロセス、またはその一部は、e N B 1 104、e N B 2 116、および/または、別のノードまたはモジュール(たとえば、R A Nにおける別のアクセスノード)によって行なわれてもよい。いくつかの実施形態では、例示的なプロセスは、ステップ500、502、および/ま

10

20

30

40

50

たは、追加のまたは異なるステップを含んでいてもよい。

【0062】

図5を参照して、ステップ500で、加入者に関連付けられた承認要求が、eNB1104またはeNB2116に送信されてもよい。たとえば、承認要求は、加入者がeNB1104またはその関連付けられたアクセスネットワークを初めて使用しようとした場合に送信されるメッセージであってもよい。別の例では、承認要求は、インターネット114に関連付けられた新しいSDFを開始するための別のメッセージであってもよい。承認情報は、加入者識別子、サービスタイプ識別子、および/または他の情報を含んでいてもよい。

【0063】

PCRF110、もしくは別のノードまたはモジュールは、承認要求を受信してもよく、また、SPR112に問合せしてもよい。承認要求から集められた情報を使用して、SPR112、および/または他のソース、PCRF110、もしくは別のノードまたはモジュールは、加入者のためにRANでLBOを許可するかまたは却下する（許可しない）ようにeNB1104またはeNB2116に命令するためのポリシー（たとえば、1つ以上のPCCルール）を生成してもよい。

【0064】

ステップ502で、加入者のためにローカルブレイクアウトを実現するために、加入者固有のポリシーが、eNB1104またはeNB2116によって受信されてもよい。たとえば、PCRF110は、第1の加入者のためにeNB1104またはeNB2116でLBOを実現し、かつ第1の加入者に関連付けられたSDFがビジターネットワーク118および/またはローカルPGW120を通してインターネット114にルーティングされることを許可するポリシーを、インストールしてもよい。別の例では、PCRF110は、第2の加入者のためにeNB1104またはeNB2116でLBOを防止するポリシーをインストールしてもよく、代わりに、第2の加入者に関連付けられたSDFがコアネットワーク106および/またはPGW108を通してインターネット114にルーティングされることを必要としてもよい。ノード200がRANノードを含むさらに別の例では、LBOモジュール204がポリシーを受信し、ノード200でLBOを実現してもよい。

【0065】

いくつかの実施形態では、eNB1104またはeNB2116は、加入者層に基づくローカルブレイクアウトを実現するように構成されてもよい。

【0066】

いくつかの実施形態では、eNB1104またはeNB2116は、デバイスタイプに基づくローカルブレイクアウトを実現するように構成されてもよい。

【0067】

いくつかの実施形態では、eNB1104またはeNB2116は、PCEFとして機能してもよい。

【0068】

いくつかの実施形態では、eNB1104またはeNB2116は、UEまたはUEアプリケーションによって要求されたQoSまたはQoEに基づくローカルブレイクアウトを実現するように構成されてもよい。

【0069】

ここに説明される主題のさまざまな詳細は、ここに説明される主題の範囲から逸脱することなく変更されてもよい、ということが、理解されるであろう。さらに、ここに説明される主題は請求項によって定義されているため、前述の説明は、限定のためではなく例示のためのものに過ぎない。

10

20

30

40

【図 1】

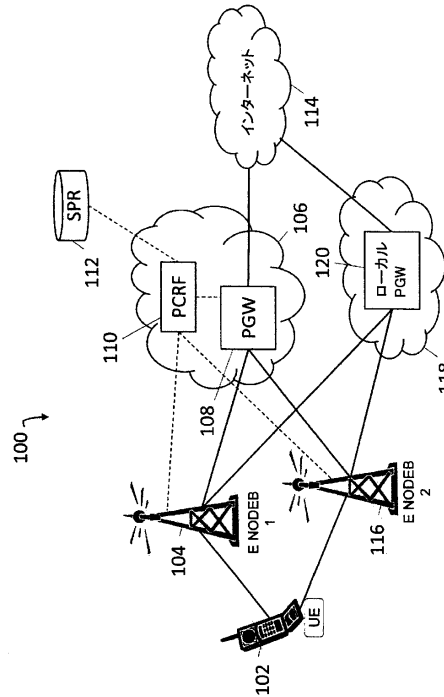


FIG. 1

【図 2】

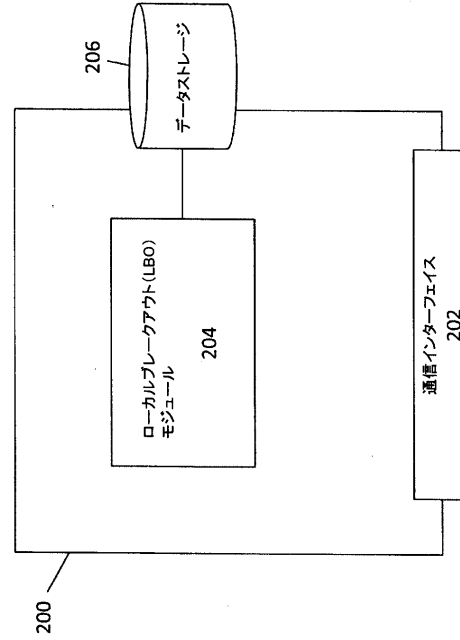


FIG. 2

【図 3】

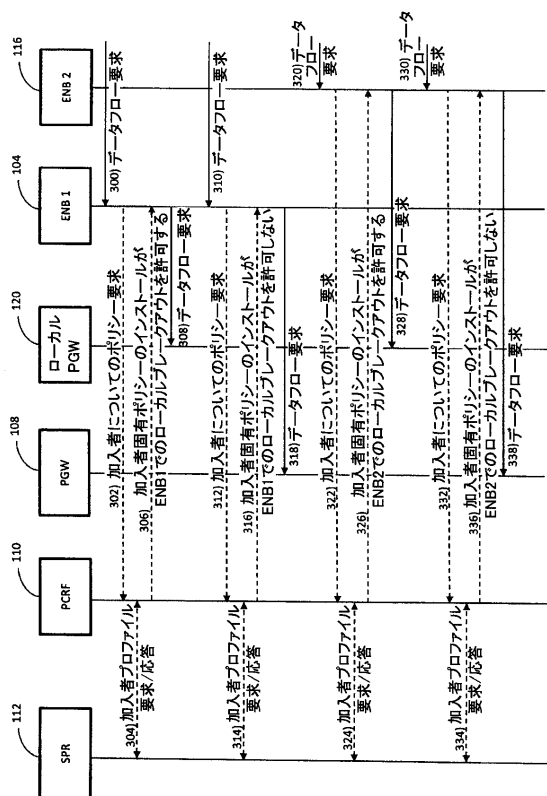


FIG. 3

【図 4】

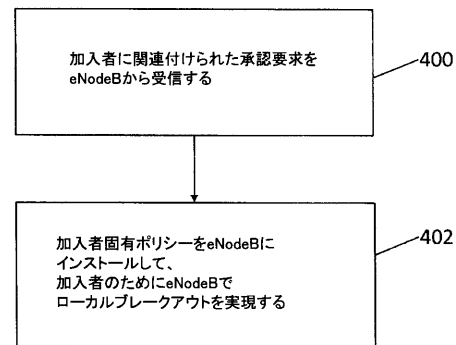


FIG. 4

【図 5】

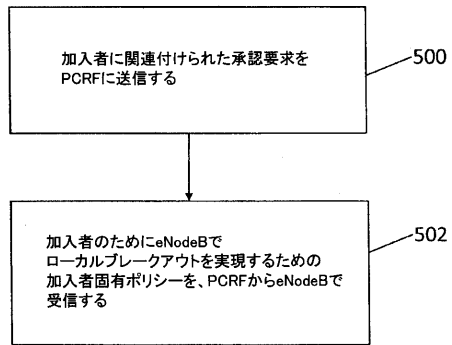


FIG. 5

フロントページの続き

(72)発明者 バントゥクル, アピラクス
アメリカ合衆国、27511 ノース・カロライナ州、ケーリー、ブライドウェル・コート、508

(72)発明者 デーオ, アジャイ・パドマカル
アメリカ合衆国、75007 テキサス州、カールトン、ハイ・ポイント・ドライブ、2224

合議体

審判長 吉田 隆之

審判官 富澤 哲生

審判官 中野 浩昌

(56)参考文献 米国特許出願公開第2012/0020260 (US, A1)
特開2012-70107 (JP, A)
国際公開第2011/079634 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B7/24-7/26

H04M3/00, 3/16-3/20, 3/38-3/58, 7/00-7/16, 11/00-11/10

H04W4/00-99/00