

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-195630

(P2017-195630A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 4W 28/08 (2009.01)	HO 4W 28/08	5 K 0 6 7
HO 4W 16/32 (2009.01)	HO 4W 16/32	

審査請求 有 請求項の数 10 O L 外国語出願 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2017-130256 (P2017-130256)	(71) 出願人	514045555 インテル アイピー コーポレイション アメリカ合衆国 95054 カリフォル ニア州 サンタ クララ ミッション カ レッジ ブールバード 2200
(22) 出願日	平成29年7月3日(2017.7.3)	(74) 代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(62) 分割の表示	特願2015-560175 (P2015-560175) の分割	(74) 代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
原出願日	平成25年12月26日(2013.12.26)	(74) 代理人	100091214 弁理士 大貫 進介
(31) 優先権主張番号	61/806,821	(72) 発明者	シロトキン, アレクサンドル イスラエル国 90901 ギヴォン ハ カダシャ ハウス 172
(32) 優先日	平成25年3月29日(2013.3.29)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(特許庁注: 以下のものは登録商標)			
1. MATLAB			
2. VISUAL BASIC			

最終頁に続く

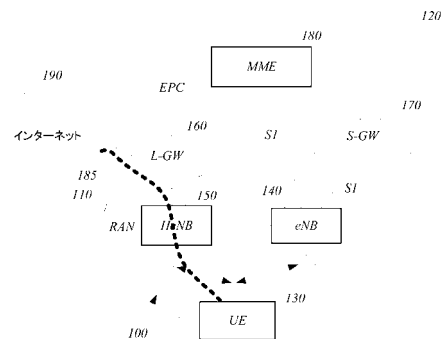
(54) 【発明の名称】 セルラネットワークにおけるインターネットへの接続の確立

(57) 【要約】

【課題】トラフィックオフロード技術を使用することにより、LTEネットワークにおける利用可能な帯域幅の問題を解決する。

【解決手段】進化型NodeB (eNB) は、プロセッサと、プロセッサに接続され、ローカルネットワークを介したインターネットアクセスのために、当該eNBのローカルネットワークにおけるS-IPTO (S-IPTO@LN) 機能のサポートに基づいて、第1のアップリンク非アクセス層 (NAS) メッセージを転送する前に、選択的インターネットプロトコル (IP) トラフィックオフロード (S-IPTO) ローカルゲートウェイ (L-GW) トランスポート層アドレスを含むイニシャルユーザ装置 (UE) メッセージを、モビリティ管理エンティティ (MME) に送信する通信モジュールとを備え、S-IPTO L-GWトランスポート層アドレスが、S-IPTO L-GWが当該eNBと一緒に用いられることを示すことができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

進化型 Node B (eNB) であって、
プロセッサと、

前記プロセッサに接続され、ローカルネットワークを介したインターネットアクセスのために、当該 eNB のローカルネットワークにおける S IPTO (S IPTO@LN) 機能のサポートに基づいて、第 1 のアップリンク非アクセス層 (NAS) メッセージを転送する前に、選択的インターネットプロトコル (IP) トラフィックオフロード (S IPTO) ローカルゲートウェイ (L - GW) 転送層アドレスを含むイニシャルユーザ装置 (UE) メッセージを、モビリティ管理エンティティ (MME) に送信する通信モジュールとを備え、

前記 S IPTO L - GW 転送層アドレスが、S IPTO L - GW が当該 eNB と一緒に用いられることを示すことができる、eNB。

【請求項 2】

前記 S IPTO L - GW が、前記ローカルネットワークに存在する、請求項 1 に記載の eNB。

【請求項 3】

命令を有する 1 つ又は複数のコンピュータプログラムであって、前記命令が実行された場合に進化型 Node B (eNB) に、

ローカルネットワークを介したインターネットアクセスのために、前記 eNB のローカルネットワークにおける S IPTO (S IPTO@LN) 機能のサポートに基づいて、選択的インターネットプロトコル (IP) トラフィックオフロード (S IPTO) ローカルゲートウェイ (L - GW) 転送層アドレスを含むイニシャルユーザ装置 (UE) メッセージを生成させるとともに、

第 1 のアップリンク非アクセス層 (NAS) メッセージを転送する前に、前記イニシャル UE メッセージをモビリティ管理エンティティ (MME) に送信させ、

前記 S IPTO L - GW 転送層アドレスが、S IPTO L - GW が前記 eNB と一緒に用いられることを示すことができる、1 つ又は複数のコンピュータプログラム。

【請求項 4】

前記 S IPTO L - GW が、前記ローカルネットワークに存在する、請求項 3 に記載の 1 つ又は複数のコンピュータプログラム。

【請求項 5】

進化型 Node B (eNB) であって、
プロセッサと、

前記プロセッサに接続され、ローカルネットワークを介したインターネットアクセスのために、当該 eNB のローカルネットワークにおける S IPTO (S IPTO@LN) 機能のサポートに基づいて、選択的インターネットプロトコル (IP) トラフィックオフロード (S IPTO) ローカルゲートウェイ (L - GW) 転送層アドレスを含むアップリンク非アクセス層 (NAS) 転送層メッセージを、モビリティ管理エンティティ (MME) に送信する通信モジュールとを備え、

前記 S IPTO L - GW 転送層アドレスが、S IPTO L - GW が当該 eNB と一緒に用いられることを示すことができる、eNB。

【請求項 6】

前記 S IPTO L - GW が、前記ローカルネットワークに存在する、請求項 5 に記載の eNB。

【請求項 7】

命令を有する 1 つ又は複数のコンピュータプログラムであって、前記命令が実行された場合に進化型 Node B (eNB) に、

ローカルネットワークを介したインターネットアクセスのために、前記 eNB のローカ

10

20

30

40

50

ルネットワークにおけるS I P T O (S I P T O @ L N) 機能のサポートに基づいて、選択的インターネットプロトコル (I P) トラフィックオフロード (S I P T O) ローカルゲートウェイ (L - G W) トラnsポート層アドレスを含むアップリンク非アクセス層 (N A S) トラnsポートメッセージを生成させるとともに、

前記アップリンク非アクセス層 (N A S) トラnsポートメッセージをモビリティ管理エンティティ (M M E) に送信させ、

前記S I P T O L - G W トラnsポート層アドレスが、S I P T O L - G W が前記e N B と一緒に用いられることを示すことができる、1つ又は複数のコンピュータプログラム。

【請求項 8】

前記S I P T O L - G W が、前記ローカルネットワークに存在する、請求項 7 に記載の1つ又は複数のコンピュータプログラム。

【請求項 9】

請求項 3 又は請求項 4 に記載の1つ又は複数のコンピュータプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 10】

請求項 7 又は請求項 8 に記載の1つ又は複数のコンピュータプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

10

20

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

この出願は、2013年3月29日に出願され、“Advanced Wireless Communication Systems and Techniques”と表題が付けられた米国仮特許出願第61/806,821号の利益、及び米国仮特許出願第61/806,821号からの優先権を主張するとともに、その全体の開示は参照によりここに組み込まれている。

【0002】

近年、スマートフォンからのインターネット使用、及びインターネットを使用するデータサービスが非常に増加し、それによって、スマートフォンからのトラフィックが増加した。トラフィックにおけるこの急激な上昇は、携帯電話事業者のネットワークの利用可能な帯域幅を減らしている。トラフィックオフローディング (traffic offloading) は、ユーザプレーン (U - p l a n e) からのトラフィックの方向を、ロングタームエボリューション (L T E) 基地局 (例えば、進化型 N o d e B (evolved NodeB : e N B)) からインターネットへ直接変更するための技術である。少なくとも2つのトラフィックオフロード (traffic offload)、すなわちL I P A (L o c a l I P A c c e s s : ローカルIPアクセス)、及びS I P T O (S e l e c t e d I P T r a f f i c O f f l o a d : 選択的IPトラフィックオフロード)が存在する。

30

【0003】

L I P A は、L T E 3 G P P R e l - 1 0 (リリース10) において、ホームe N o d e B (Home eNodeB : H e N B) を通して接続されるユーザ装置 (U E) が、ユーザプレーンが携帯電話事業者のコアネットワークを通過することなく、同じ住居用 (r e s i d e n t i a l) / 事業者用 (e n t e r p r i s e) I P ネットワークにおける他のI P 能力を有するエンティティ (I P c a p a b l e e n t i t y) にアクセスすることを可能にする機能として使用される。L I P A 機能は、P D N ゲートウェイ機能のサブセットであるローカルゲートウェイ (L - G W) 機能をH e N B と一緒に配置することによって実現される。ユーザプレーンのトラフィックは、コアネットワークを通過することなく、H e N B と一緒に配置されるL - G W 機能との間で直接転送される。L I P A 機能は、3 G P P T S 2 3 . 4 0 1 において明記される。

40

【0004】

50

S I P T Oは、L T E 3 G P P R e 1 - 1 0 (リリース10)において、オペレータが、ユーザ装置 (U E) の現在の位置の近くに存在するネットワークノードにおける特定のタイプのトラフィックをオフロードすることを可能にする機能として使用される。S I P T Oは、携帯電話事業者のコアネットワークに存在するP D Nゲートウェイ機能においてオフロードされる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、トラフィックオフロード技術を使用することにより、L T E ネットワークにおける利用可能な帯域幅の問題を解決する必要性がある。

10

【0006】

図解の簡素化及び明瞭化のために、図面において示された要素は、一定の比率で必ずしも描かれたわけではない。例えば、いくつかの要素の寸法は、表示の明瞭化のために、他の要素と比較して誇張されているかもしれない。さらに、参照符号は、対応する又は同様の要素を示すために、図面の間で繰り返して使用されるかもしれない。それらの図面は下記でリストされる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】いくつかの例示的な実施例によるセルラシステムの概略のブロック図の説明図である。

20

【図2】いくつかの例示的な実施例による進化型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク (E - U T R A N) 無線アクセスベアラ (E - R A B) S E T U P 手順の概要のフローチャートの説明図である。

【図3】いくつかの例示的な実施例による I N I T I A L C O N T E X T S E T U P 手順の概要のフローチャートの説明図である。

【図4】いくつかの例示的な実施例による I N I T I A L U S E R E Q U I P M E N T (U E) M E S S A G E 手順の概要のフローチャートの説明図である。

【図5】いくつかの例示的な実施例による U P L I N K N O N A C C E S S S T R A T U M (N A S) T R A N S P O R T 手順の概要のフローチャートの説明図である。

30

【図6】いくつかの例示的な実施例によるモビリティ管理エンティティ (M M E) の概略のブロック図の説明図である。

【図7】いくつかの例示的な実施例による基地局の概略のブロック図の説明図である。

【図8】いくつかの例示的な実施例による製品の概略のブロック図の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

下記の詳細な説明において、多数の特定の詳細が、いくつかの実施例の完全な理解を提供するために説明される。しかしながら、いくつかの実施例はこれらの特定の詳細なしで実施され得る、ということが当業者によって理解されることになる。他の場合において、周知の方法、手順、構成要素、ユニット、及び/又は回路は、議論を不明瞭にしないために、詳細に説明されなかった。

40

【0009】

例えば、“処理する (processing) ”、“演算する (computing) ”、“計算する (calculating) ”、“判定する (determining) ”、“確立する (establishing) ”、“分析する (analyzing) ”、“チェックする (checking) ”などのような用語を使用するここにおける議論は、コンピュータのレジスタ及び/又はメモリ内の物理的 (例えば電子的) な量として表されたデータを、コンピュータのレジスタ及び/若しくはメモリ内、又は、動作及び/若しくは処理を実行するための命令を格納し得る他の情報記憶媒体内の物理的な量として同様に表された他のデータに処理するか、及び/又は変換する、コンピュータ、計算プラットフォーム、計算システム、又は他の電子計算装置の (複数の) 動作及び/

50

若しくは（複数の）処理を参照し得る。

【0010】

ここで使用される“多数(plurality)”及び“複数(a plurality)”という用語は、例えば、“複数(multiple)”又は“2つ以上”を含む。例えば、“複数のアイテム”は、2つ以上のアイテムを含む。

【0011】

“一実施例”、“実施例”、“例示的な実施例”、“各種の実施例”などへの言及は、そのように説明された（複数の）実施例が特定の特徴、構造、又は特性を含むかもしれないが、しかし、全ての実施例が特定の特徴、構造、又は特性を必ずしも含むとは限らない、ということを示す。さらに、“一実施例において”という言い回し(phrase)の繰り返された使用は、同じ実施例を参照する場合もあるが、同じ実施例を必ずしも参照するとは限らない。

10

【0012】

ここで使用されるように、特に指定のない限り、共通の物体を説明するための順序の形容詞である“第1の”、“第2の”、“第3の”などの使用は、単に、同様の物体の異なる事例が言及されるということを示すとともに、時間的に、空間的に、ランキングで、又はあらゆる他の方法のいずれにおいても、そのように説明された物体が所定の順序でなければならない、と示唆することを意図していない。

【0013】

いくつかの実施例は、様々な装置及びシステム、例えば、パーソナルコンピュータ(PC)、デスクトップコンピュータ、モバイルコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、タブレットコンピュータ、ウルトラブック(登録商標)コンピュータ、スマートフォン装置、サーバコンピュータ、ハンドヘルドコンピュータ、ハンドヘルド装置、携帯情報端末(PDA)装置、ハンドヘルドPDA装置、オンボード装置、オフボード装置、ハイブリッド装置、車両装置(vehicular device)、非車両装置(non-vehicular device)、モバイル又はポータブル装置、民生用装置、非モバイル又は非ポータブル装置、無線通信ステーション、無線通信装置、無線アクセスポイント(AP)、有線又は無線ルータ、有線又は無線モデム、ビデオ装置、オーディオ装置、オーディオ-ビデオ(A/V)装置、有線又は無線ネットワーク、セルラネットワーク、セルラノード、MIMO(Multiple Input Multiple Output)トランシーバ又はMIMO装置、SIMO(Single Input Multiple Output)トランシーバ又はSIMO装置、MISO(Multiple Input Single Output)トランシーバ又はMISO装置、1つ又は複数の内部アンテナ及び/又は外部アンテナを有する装置、デジタルビデオ放送(Digital Video Broadcast: DVB)装置又はDVBシステム、マルチ標準ラジオ装置又はマルチ標準ラジオシステム、有線又は無線ハンドヘルド装置、例えばスマートフォン、ワイヤレスアプリケーションプロトコル(Wireless Application Protocol: WAP)装置、自動販売機、販売用端末(sell terminal)など、と共に使用され得る。

20

30

【0014】

いくつかの実施例は、既存のロングタームエボリューション(LTE)仕様書、例えば、3GPP TS 36.413: 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); S1 Application Protocol (S1AP) (Release 11) on Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); S1 Application Protocol (S1AP), 3GPP TS 36.401: 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); そのアーキテクチャ記述、及び/若しくはその将来版、及び/若しくはその派生物に従って動作する装置並びに/又はネットワーク、上記のネットワークの一部であるユニット並びに/又は装置など、と共に使用され得る。

40

50

【 0 0 1 5 】

いくつかの実施例は、1つ又は複数のタイプの無線通信信号及び/又は無線通信システム、例えば、無線周波数(RF)、周波数分割多重化(FDM)、直交FDM(OFDM)、単一キャリア周波数分割多元接続(SC-FDMA)、時分割多重化(TDM)、時分割多重アクセス(TDMA)、拡張TDMA(Extended TDMA: E-TDMA)、汎用パケット無線システム(General Packet Radio Service: GPRS)、拡張GPRS、符号分割多重アクセス(CDMA)、広帯域CDMA(WCDMA(登録商標))、CDMA2000、シングルキャリアCDMA、マルチキャリアCDMA、マルチキャリア変調(MDM)、離散マルチトーン(DMT)、ブルトウス(登録商標)、全地球測位システム(GPS)、ワイヤレスフィディリティ(ワイファイ)、WiMAX(ワイマックス)、ZigBee(登録商標)(ジグビー)、ウルトラワイドバンド(Ultra-Wide band: UWB)、グローバルシステムフォーモバイルコミュニケーション(GSM(登録商標))、第2世代(2G)、2.5G、3G、3.5G、4Gのロングタームエボリューション(LTE)セルラシステム、LTEアドバンスドセルラシステム、高速ダウンリンクパケットアクセス(HSDPA)、高速アップリンクパケットアクセス(HSUPA)、高速パケットアクセス(HSPA)、HSPA+、シングルキャリア無線伝送技術(1XRTT)、EV-DO(Evolution-Data Optimized)、GSM(登録商標)進化型高速データレート(Enhanced Data rates for GSM(登録商標) Evolution: EDGE)など、と共に使用され得る。他の実施例が、様々な他の装置、システム、及び/又はネットワークにおいて使用され得る。

10

20

【 0 0 1 6 】

ここで使用される“無線装置”という言い回しは、例えば、無線通信が可能である装置、無線通信が可能である通信装置、無線通信が可能である通信ステーション、無線通信が可能であるポータブル装置又は非ポータブル装置などを含む。いくつかの例示的な実施例において、無線装置は、コンピュータに統合される周辺装置若しくはコンピュータに取り付けられる周辺装置であり得るか、又は、コンピュータに統合される周辺装置若しくはコンピュータに取り付けられる周辺装置を含み得る。いくつかの例示的な実施例において、“無線装置”という言い回しは、無線サービスを任意に含み得る。

【 0 0 1 7 】

無線通信信号に関してここで使用される“通信する(communicating)”という用語は、無線通信信号を送信すること、及び/又は無線通信信号を受信することを含む。例えば、無線通信信号を通信することが可能である無線通信ユニットは、無線通信信号を少なくとも1つの他の無線通信ユニットに送信するための無線通信送信機、及び/又は無線通信信号を少なくとも1つの他の無線通信ユニットから受信するための無線通信受信機を含み得る。

30

【 0 0 1 8 】

LTEセルラシステムに関して、いくつかの例示的な実施例がここで説明される。しかしながら、あらゆる他の適切なセルラネットワーク、例えば3Gセルラネットワーク、4Gセルラネットワーク、WiMaxセルラネットワークなどにおいて、他の実施例が実施され得る。

40

【 0 0 1 9 】

ここで使用される“アンテナ”という用語は、1つ又は複数のアンテナ素子、アンテナコンポーネント、アンテナユニット、アンテナアセンブリ、及び/又はアンテナアレイのあらゆる適切な構成、構造、及び/又は配置を含み得る。いくつかの実施例において、アンテナは、別個の送信アンテナ素子及び受信アンテナ素子を使用して、送信機能及び受信機能を実施し得る。いくつかの実施例において、アンテナは、共通の及び/又は統合された送信/受信素子を使用して、送信機能及び受信機能を実施し得る。例えば、アンテナは、フェーズドアレイアンテナ、単一素子アンテナ、ダイポールアンテナ、ビーム切替アンテナ(switched beam antenna)のセット、及び/又は同様のものを含み得る。

【 0 0 2 0 】

50

ここで使用される“セル”という用語は、ネットワーク資源(resource:リソース)の組み合わせ、例えば下りリンク資源及び任意に上りリンク資源を含み得る。それらの資源は、例えば、セルラノード(同様に“基地局”とも呼ばれる)などにより、制御され得るか、及び/又は割り当てられ得る。下りリンク資源の搬送周波数と上りリンク資源の搬送周波数との間の結合は、下りリンク資源で送信されるシステム情報において示され得る。

【0021】

ここで使用される用語S1は、進化型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク(Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network: E-UTRAN)と進化型パケットコア(Evolved Packet Core: EPC)との間の相互接続ポイントを提供するeNBとEPCとの間の論理インタフェースを特定し得る。それは、さらに、基準ポイントとして考えられる。

10

【0022】

ここで使用される用語E-UTRAN無線アクセスベアラ(E-UTRAN Radio Access Bearer: E-RAB)は、S1ベアラと対応するデータ無線ベアラ(Data Radio Bearer)との連結を特定し得る。E-RABが存在する場合に、このE-RABと非アクセス層(Non Access Stratum: NAS)のEPSベアラの間には1対1のマッピングが存在する。

【0023】

ここで使用される用語X2は、2つのeNBの間の論理インタフェースを特定し得る。eNBの間のポイントツーポイントリンクを論理的に表す一方、物理的な実現は、ポイントツーポイントリンクである必要はない。

20

【0024】

いくつかの例示的な実施例によるセルラシステム100のブロック図を概略的に例示する図1をここで参照する。例えば、セルラシステム100は、第4世代のセルラシステム、例えばWiMAXセルラシステム、ロングタームエボリューション(LTE)又はLTEアドバンスセルラシステムを含むことができ、例えばLTEアドバンスは、リリース10、リリース11、リリース12、又はそれ以上を含むことができる。

【0025】

いくつかの例示的な実施例において、セルラシステム100は、第4世代、第5世代、第6世代、又はそれより上の世代のセルラシステムであり得る。例えば、セルラシステム100は、LTE、LTEアドバンス、WiMAXなどを含み得る。一実施例によれば、セルラシステム100は、必要に応じて、無線アクセスネットワーク(RAN)110、及びEPC120を含み得る。例えば、RAN110は、必要に応じて、ユーザ装置(UE)130、基地局140、例えばeNB、及び基地局150、例えばホームeNB(HeNB)を含み得る。EPC120は、ローカルゲートウェイ(L-GW)160、サービングゲートウェイ(S-GW)170、及びモビリティ管理エンティティ(Mobility Management Entity: MME)180を含み得る。

30

【0026】

いくつかの例示的な実施例において、例えば、UE130は、インターネット190に接続されるように、HeNB150及び/又はeNB140に要求を送信し得る。eNB140は、S1アプリケーションプロトコル(S1AP)手順を通して、MME180にメッセージを送信し得る。メッセージは、インターネット190又はローカルネットワークに対する接続を確立するための要求を含み得る。例えば、MME180は、必要に応じて、LIPA(Local IP Access)のためのL-GW機能を通してローカルネットワークに対する接続を確立し、及びS IPTO@LN(Selected IP Traffic Offload at a Local Network)を通してインターネット190に対する接続を確立することができる。

40

【0027】

1つの代表的な実施例によれば、インターネット190に対する接続の確立の後で、UE130は、点線185によって示されたように、HeNB150及び/又はeNB14

50

0、そしてL - GW 160を通して、インターネット190に接続され得る。

【0028】

いくつかの例示的な実施例において、UE 130は、例えば、モバイルコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、ウルトラブック（登録商標）コンピュータ、タブレットコンピュータ、モバイルインターネット装置、ハンドヘルドコンピュータ、ハンドヘルド装置、記憶装置、PDA装置、ハンドヘルドPDA装置、オンボード装置、オフボード装置、ハイブリッド装置（例えばセルラ電話機能とPDA装置機能を組み合わせる）、民生用装置、車両装置（vehicular device）、非車両装置（non-vehicular device）、モバイル又はポータブル装置、携帯電話、セルラ電話、PCS装置、モバイル又はポータブルGPS装置、DVB装置、比較的小さな計算装置、非デスクトップコンピュータ、CSLL（Carry Small Live Large）装置、ウルトラモバイル装置（Ultra Mobile Device：UMD）、ウルトラモバイルPC（Ultra Mobile PC：UMPC）、モバイルインターネット装置（Mobile Internet Device：MID）、“Origami”装置又は“Origami”計算装置、ビデオ装置、オーディオ装置、A/V装置、ゲーミング装置、メディアプレーヤ、スマートフォンなどを含み得る。

10

【0029】

いくつかの代表的実施例によれば、MME 180は、LIPA又はSIPTO@LNのためのL - GW機能を通して、インターネット190に対する接続を確立するように構成され得る。例えば、MME 180は、必要に応じて、S1論理インタフェースを通してeNB 140に接続され得る。S1論理インタフェースは、S1AP手順を含み得るとともに、MME 180は、E-RAB SETUP手順、及びINITIAL CONTEXT SETUP手順のうち少なくとも1つによりインターネット190に対する接続を確立し得るが、実施例は上述のS1AP手順に限定されないということが理解されるべきである。

20

【0030】

いくつかの代表的実施例によれば、SIPTO機能は、たとえネットワークエッジにより近いとしても、トラフィックオフロードを可能にし得る。SIPTO@LNによってオフロードが実行されるノードは、ローカルゲートウェイ（L - GW）と呼ばれ、それは、例えば、PDNゲートウェイ機能のサブセットである。L - GWは、“ローカルネットワーク”に存在し、“ローカルネットワーク”はRANレベルでアクセス可能であるIPネットワークのことを漠然と指す。

30

【0031】

いくつかの実施例によれば、SIPTO@LNは、独立型のL - GW、及び/又は一緒に配置されるL - GWによって実施され得る。例えば、L - GW機能は、HeNBと一緒に配置され得るとともに、SIPTO@LN機能は、明白にユーザに通知せずに、低値のトラフィック（例えばインターネットトラフィック）をオフロードすることを望むオペレータによって呼び出され得るが、いくつかの実施例の範囲はこの実例に限定されない。

【0032】

いくつかの例示的な実施例によるE - RAB SETUP手順200の概要のフローチャートの説明図である図2をここで参照する。いくつかの実施例によれば、E - RAB SETUP手順200は、例えば、3GPP technical specification TS 36.413: 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); S1 Application Protocol (S1AP)に従って設定され得る。E - RAB SETUP手順200は、1つ又はいくつかのE - RABのためのUu及びS1にリソースを割り当てるとともに、特定のUEに対して対応するデータ無線ベアラをセットアップするように設定され得る。E - RAB SETUP手順は、UEに関連した信号伝達を使用し得る。

40

【0033】

いくつかの代表的実施例によれば、MME 220は、E - RAB SETUP REQUESTメッセージをeNB 210に送信することにより手順を開始し得る。例えば、E

50

- R A B S E T U P R E Q U E S Tメッセージ230は、少なくとも1つのE - R A Bを含むE - R A B設定を構築するように、及び各E - R A Bに関してE - R A B t o b e S e t u p I t e m情報要素 (I E) を含むように、e N B 2 1 0により必要とされる情報を含み得る。

【0034】

E - R A B S E T U P R E Q U E S Tメッセージ230の受信に基づいて、そしてリソースが要求された設定のために利用可能であるならば、e N B 2 1 0は、要求されたE - R A B設定を実行し得る。各E - R A Bに対して、そしてE - R A B L e v e l Q u a l i t y o f S e r v i c e (Q o S) P a r a m e t e r s I Eに基づいて、e N B 2 1 0は、データ無線ベアラを確立し得るとともに、必要とされるリソースをUuに割り当て得る。e N B 2 1 0は、N A S - P D U I Eと、各確立されたデータ無線ベアラに対するE - R A Bに関して受信されたE - R A B I D I Eに含まれる値とをUEに渡す。e N B 2 1 0は、失敗したデータ無線ベアラに関連したN A S P D UをUEに送信しないかもしれない。e N B 2 1 0は、確立されるように要求されたE - R A Bに関して、必要とされるリソースをS1に割り当て得る。

10

【0035】

いくつかの実施例によれば、M M E 2 2 0は、C o r r e l a t i o n I D (相 関 I D) 情報要素 (I E) を含み得るE - R A B S E T U P R E Q U E S Tメッセージ230をe N B 2 1 0に送信することができ、ここで、e N B 2 1 0は、L I P A動作又はS I P T O @ L N動作のためのL - G W機能により構成され得るとともに、関与しているE - R A Bに対するL I P A動作又はS I P T O @ L N動作のために、C o r r e l a t i o n I Dに含まれる情報を使用するように構成され得る。例えば、C o r r e l a t i o n I D I Eは、どのベアラがL - G Wに経路指定され得るかをe N B 2 1 0に通知し得る。C o r r e l a t i o n I D I Eは、必要に応じて、L - G Wを特定し得る。e N B 2 1 0は、少なくとも1つの要求されたE - R A Bについての結果を含み得るE - R A B S E T U P R E S P O N S Eメッセージ240を送信し得るが、いくつかの実施例の範囲はこの観点において限定されない。

20

【0036】

実施例によれば、下記のテーブル1は、必要に応じて、E - R A B S E T U P R E Q U E S Tメッセージ230の代表的な内容を記述する。

30

【0037】

【表 1】

IE/Group Name	Presence	Range	IE type and reference	Semantics description	Criticality	Assigned Criticality
Message Type	M		9.2.1.1		YES	reject
MME UE S1AP ID	M		9.2.3.3		YES	reject
eNB UE S1AP ID	M		9.2.3.4		YES	reject
UE Aggregate Maximum Bit Rate	O		9.2.1.20		YES	reject
E-RAB to be Setup List		1			YES	reject
>E-RAB To Be Setup Item IEs		1 .. <maxno of E-RABs>			EACH	reject
>>E-RAB ID	M		9.2.1.2		-	
>>E-RAB Level QoS Parameters	M		9.2.1.15	Includes necessary QoS parameters.	-	
>>Transport Layer Address	M		9.2.2.1		-	
>>GTP-TEID	M		9.2.2.2	EPC TEID.	-	
>>NAS-PDU	M		9.2.3.5		-	
>>Correlation ID	O		9.2.1.80		YES	ignore
>>LIPA-SIPTO Flag	O		9.2.1.90		YES	ignore

Range bound	Explanation
maxnoofE-RABs	Maximum no. of E-RAB allowed towards one UE, the maximum value is 256.

テーブル1

【 0 0 3 8 】

例えば、E-RAB SETUP REQUEST機能のLIPA-SIPTO Flagは、LIPA又はSIPTO@LNのためのL-GW機能を通してインターネットに対する接続を確立するようにeNBを設定し得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

いくつかの実施例によれば、E - R A B S E T U P R E Q U E S T機能は、例えば、下記の事項を含み得る。

【 0 0 4 0 】

【 数 1 】

```

-- *****
--
-- E-RAB Setup Request
--
-- *****

```

10

```

E-RABSetupRequest ::= SEQUENCE {
    protocolIEs          ProtocolIE-Container  { {E-RABSetupRequestIEs} },
    ...
}

```

```

E-RABSetupRequestIEs S1AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-MME-UE-S1AP-ID          CRITICALITY reject  TYPE MME-UE-S1AP-ID
      PRESENCE mandatory }|
    { ID id-eNB-UE-S1AP-ID          CRITICALITY reject  TYPE ENB-UE-S1AP-ID
      PRESENCE mandatory }|
    { ID id-uEAggregateMaximumBitrate  CRITICALITY reject  TYPE UEAggregateMaximumBitrate
      PRESENCE optional   }|
    { ID id-E-RABToBeSetupListBearerSReq  CRITICALITY reject  TYPE E-
RABToBeSetupListBearerSReq          PRESENCE mandatory },
    ...
}

```

20

```

E-RABToBeSetupListBearerSReq ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-SingleContainer
{ {E-RABToBeSetupItemBearerSReqIEs} }

```

```

E-RABToBeSetupItemBearerSReqIEs S1AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-E-RABToBeSetupItemBearerSReq  CRITICALITY reject  TYPE E-
RABToBeSetupItemBearerSReq          PRESENCE mandatory },
    ...
}

```

30

```

E-RABToBeSetupItemBearerSReq ::= SEQUENCE {
    e-RAB-ID                E-RAB-ID,
    e-RABLevelQoSParameters  E-RABLevelQoSParameters,
    transportLayerAddress     TransportLayerAddress,
    gTP-TEID                 GTP-TEID,
    nAS-PDU                  NAS-PDU,
    iE-Extensions            ProtocolExtensionContainer { {E-RABToBeSetupItemBearerSReqExtIEs} }
} OPTIONAL,
    ...
}

```

40

```

E-RABToBeSetupItemBearerSReqExtIEs S1AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
    { ID id-Correlation-ID          CRITICALITY ignore  EXTENSION Correlation-ID          PRESENCE
optional},
    { ID id-LIPA-SIPTO-Flag          CRITICALITY ignore  EXTENSION LIPA-SIPTO-Flag          PRESENCE
optional},
    ...
}

```

【 0 0 4 1 】

いくつかの例示的な実施例による I N I T I A L C O N T E X T S E T U P手順3 50

00の概要のフローチャートの説明図である図3をここで参照する。いくつかの実施例によれば、INITIAL CONTEXT SETUP手順300は、E-RAB context、Security Key、Handover Restriction List、UE Radio Capability、UE Security Capabilitiesなどを含んでいる必要な全体の最初のUE Contextを確立するように構成され得る。INITIAL CONTEXT SETUP手順300は、必要に応じて、UEに関連した信号伝達を使用し得る。

【0042】

例えば、MME320は、LIPA動作又はSIPTO@LN動作のためのL-GW機能により構成されるとともに、関与しているE-RABに対するLIPA動作又はSIPTO@LN動作のためにCorrelation IDに含まれる情報を使用するように更に構成されるeNB310に対して、Correlation ID IEを含む“E-RAB to be Setup Item” IEを含み得るINITIAL CONTEXT SETUP REQUESTメッセージ330を送信し得る。例えば、Correlation ID IEは、どのベアラがL-GWに経路指定されるべきかをeNBに通知し得る。さらに、Correlation ID IEは、L-GWを特定し得る。MME320は、eNB310から、INITIAL CONTEXT SETUP RESPONSEメッセージ340を受信し得る。

10

【0043】

いくつかの実施例によれば、下記のテーブル2は、必要に応じて、INITIAL C

20

【0044】

【表 2】

IE/Group Name	Presence	Range	IE type and reference	Semantics description	Criticality	Assigned Criticality
Message Type	M		9.2.1.1		YES	reject
MME UE S1AP ID	M		9.2.3.3		YES	reject
eNB UE S1AP ID	M		9.2.3.4		YES	reject
UE Aggregate Maximum Bit Rate	M		9.2.1.20		YES	reject
E-RAB to Be Setup List		1			YES	reject
>E-RAB to Be Setup Item IEs		1.. <maxnoofE-RABs>			EACH	reject
>>E-RAB ID	M		9.2.1.2		-	
>>E-RAB Level QoS Parameters	M		9.2.1.15	Includes necessary QoS parameters.	-	
>>Transport Layer Address	M		9.2.2.1		-	
>>GTP-TEID	M		9.2.2.2		-	
>>NAS-PDU	O		9.2.3.5		-	
>>Correlation ID	O		9.2.1.80		YES	ignore
>>LIPA-SIPTO Flag	O		9.2.1.90		YES	ignore
IE/Group Name	Presence	Range	IE type and reference	Semantics description	Criticality	Assigned Criticality
UE Security Capabilities	M		9.2.1.40		YES	reject
Security Key	M		9.2.1.41	The KeNB is provided after the key-generation in the MME, see TS 33.401 [15].	YES	Reject
Trace Activation	O		9.2.1.4		YES	Ignore
Handover Restriction List	O		9.2.1.22		YES	Ignore
UE Radio Capability	O		9.2.1.27		YES	Ignore
Subscriber Profile ID for RAT/Frequency priority	O		9.2.1.39		YES	Ignore
CS Fallback Indicator	O		9.2.3.21		YES	Reject
SRVCC Operation Possible	O		9.2.1.58		YES	Ignore
CSG Membership Status	O		9.2.1.73		YES	Ignore
Registered LAI	O		9.2.3.1		YES	Ignore
GUMMEI	O		9.2.3.9	This IE indicates the MME serving the UE.	YES	Ignore
MME UE S1AP ID 2	O		9.2.3.3	This IE indicates the MME UE S1AP ID assigned by the MME.	YES	Ignore
Management Based MDT Allowed	O		9.2.1.83		YES	Ignore
Management Based MDT PLMN List	O		MDT PLMN List 9.2.1.89		YES	Ignore

テーブル2

【 0 0 4 5 】

例えば、E - R A B S E T U P R E Q U E S T 機能の L I P A - S I P T O F I

a g は、L I P A 又は S I P T O @ L N のための L - G W 機能を通してインターネットに対する接続を確立するように e N B を設定し得る。

【 0 0 4 6 】

いくつかの実施例によれば、I N I T I A L C O N T E X T S E T U P R E Q U E S T 機能は、例えば、下記の事項を含み得る。

【 0 0 4 7 】

【数 2】

```

-- *****
--
-- Initial Context Setup Request
--
-- *****

```

```

InitialContextSetupRequest ::= SEQUENCE {
  protocolIEs          ProtocolIE-Container  { {InitialContextSetupRequestIEs} },
  ...
}

```

```

InitialContextSetupRequestIEs S1AP-PROTOCOL-IES ::= {
  { ID id-MME-UE-S1AP-ID          CRITICALITY reject  TYPE MME-UE-S1AP-ID
  PRESENCE mandatory}
  { ID id-ENB-UE-S1AP-ID          CRITICALITY reject  TYPE ENB-UE-S1AP-ID
  PRESENCE mandatory}
  { ID id-uEAggregateMaximumBitrate CRITICALITY reject  TYPE UEAggregateMaximumBitrate
  PRESENCE mandatory}
  { ID id-E-RABToBeSetupListCtxtSUReq CRITICALITY reject  TYPE E-RABToBeSetupListCtxtSUReq
  PRESENCE mandatory}
  { ID id-UESecurityCapabilities   CRITICALITY reject  TYPE UESecurityCapabilities
  PRESENCE mandatory}
  { ID id-SecurityKey              CRITICALITY reject  TYPE SecurityKey
  PRESENCE mandatory}
  { ID id-TraceActivation          CRITICALITY ignore  TYPE TraceActivation
  PRESENCE optional}
  { ID id-HandoverRestrictionList CRITICALITY ignore  TYPE HandoverRestrictionList
  PRESENCE optional}
  { ID id-UERadioCapability        CRITICALITY ignore  TYPE UERadioCapability
  PRESENCE optional}
  { ID id-SubscriberProfileIDforRFP CRITICALITY ignore  TYPE SubscriberProfileIDforRFP
  PRESENCE optional}
  { ID id-CSFallbackIndicator      CRITICALITY reject  TYPE CSFallbackIndicator
  PRESENCE optional}
  { ID id-SRVCCOperationPossible   CRITICALITY ignore  TYPE SRVCCOperationPossible
  PRESENCE optional}
  { ID id-CSGMembershipStatus      CRITICALITY ignore  TYPE CSGMembershipStatus
  PRESENCE optional}
  { ID id-RegisteredLAI            CRITICALITY ignore  TYPE LAI
  PRESENCE optional}
  { ID id-GUMMEI-ID                CRITICALITY ignore  TYPE GUMMEI
  PRESENCE optional}
  { ID id-MME-UE-S1AP-ID-2        CRITICALITY ignore  TYPE MME-UE-S1AP-ID
  PRESENCE optional}
  { ID id-ManagementBasedMDTAllowed CRITICALITY ignore  TYPE ManagementBasedMDTAllowed
  PRESENCE optional}
  { ID id-ManagementBasedMDTPLMNList CRITICALITY ignore  TYPE MDTPLMNList
  PRESENCE optional},
  ...
}

```

```

E-RABToBeSetupListCtxtSUReq ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoIE-RABs)) OF ProtocolIE-SingleContainer {
  {E-RABToBeSetupItemCtxtSUReqIEs} }

```

```

E-RABToBeSetupItemCtxtSUReqIEs S1AP-PROTOCOL-IES ::= {
  { ID id-E-RABToBeSetupItemCtxtSUReq CRITICALITY reject  TYPE E-RABToBeSetupItemCtxtSUReq
  PRESENCE mandatory },
  ...
}

```

```

E-RABToBeSetupItemCtxtSUReq ::= SEQUENCE {
  c-RAB-ID          E-RAB-ID,
  e-RABlevelQoSParameters E-RABLevelQoSParameters,
  transportLayerAddress TransportLayerAddress,
  gTP-TEID          GTP-TEID,
  nAS-PDU           NAS-PDU          OPTIONAL,
  iE-Extensions     ProtocolExtensionContainer { {E-RABToBeSetupItemCtxtSUReqExtIEs} }
OPTIONAL,
  ...
}

```

```

E-RABToBeSetupItemCtxtSUReqExtIEs S1AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
  { ID id-Correlation-ID          CRITICALITY ignore  EXTENSION Correlation-ID          PRESENCE
  optional},
  { ID id-LIPA-SIPTO-Flag        CRITICALITY ignore  EXTENSION LIPA-SIPTO-Flag        PRESENCE
  optional},
  ...
}

```

いくつかの例示的な実施例による INITIAL UE MESSAGE 手順 400 の概要のフローチャートの説明図である図 4 をここで参照する。いくつかの実施例において、MME 420 は、SIP TO@LN 動作のための L-GW 機能により構成され得る eNB 410 から、L-GW Transport Layer Address (トランスポート層アドレス) IE 及び Local Network ID (ローカルネットワーク ID) IE を含み得る INITIAL UE MESSAGE メッセージ 430 を受信し得る。例えば、L-GW Transport Layer Address IE 及び Local Network ID IE は、必要に応じて、MME 420 に、eNB 410 の LIPA 又は SIP TO@LN のサポートに関する情報を提供するとともに、eNB 410 の L-GW アドレス又はローカルネットワーク ID を記憶するように構成され得る。

10

【0049】

いくつかの実施例によれば、下記のテーブル 3 は、必要に応じて、INITIAL UE MESSAGE メッセージ 430 の代表的な内容を記述する。

【0050】

【表 3】

IE/Group Name	Presence	Range	IE type and reference	Semantics description	Criticality	Assigned Criticality
Message Type	M		9.2.1.1		YES	ignore
eNB UE S1AP ID	M		9.2.3.4		YES	reject
NAS-PDU	M		9.2.3.5		YES	reject
TAI	M		9.2.3.16	Indicating the Tracking Area from which the UE has sent the NAS message.	YES	reject
E-UTRAN CGI	M		9.2.1.38	Indicating the E-UTRAN CGI from which the UE has sent the NAS message.	YES	ignore
RRC Establishment Cause	M		9.2.1.3a		YES	Ignore
S-TMSI	O		9.2.3.6		YES	reject
CSG Id	O		9.2.1.62		YES	reject
GUMMEI	O		9.2.3.9		YES	reject
Cell Access Mode	O		9.2.1.74		YES	reject
LIPA GW Transport Layer Address	O		Transport Layer Address 9.2.2.1	もしGWがeNBと一緒に配置されるならば、LIPA GWトランスポート層アドレスを示す。	YES	ignore
Relay Node Indicator	O		9.2.1.79	Indicating a relay node.	YES	reject
GUMMEI Type	O		ENUMERATED (native, mapped, ...)		YES	reject
Tunnel Information for BBF	O		Tunnel Information 9.2.2.3	Indicating HeNB's Local IP Address assigned by the broadband access provider, UDP port Number.	YES	ignore
SIPTO L-GW Transport Layer Address	O		Transport Layer Address 9.2.2.1	もしGWがeNBと一緒に配置されるならば、SIPTO GWトランスポート層アドレスを示す。	YES	ignore
Local Network ID	O			もしL-GWが独立しているならば、ローカル(H)eNBネットワークIDを示す。	YES	ignore

20

30

40

テーブル3

50

【 0 0 5 1 】

1つの例示的な実施例によれば、L - GWは、eNBと一緒に配置され得る。この実施例によれば、INITIAL UE MESSAGEメッセージは、MME 420に、LIPA GW Transport Layer Address及び/又はSIPTO L - GW Transport Layer Addressを提供し得る。

【 0 0 5 2 】

別の例示的な実施例によれば、L - GWは、eNBから離れていても良い。この実施例によれば、INITIAL UE MESSAGEメッセージは、MME 420に、HeNB及び/又はeNBのローカルネットワークIDを提供し得るが、本実施例の範囲はこの実例に限定されない。

【 0 0 5 3 】

いくつかの実施例によれば、INITIAL UE MESSAGE機能の実例は、例えば、下記の事項を含み得る。

【 0 0 5 4 】

【数 3】

```

-- *****
--
-- INITIAL UE MESSAGE
--
-- *****

InitialUEMessage ::= SEQUENCE {
    protocolIEs      ProtocolIE-Container  {{InitialUEMessage-IEs}},
    ...
}
10

InitialUEMessage-IEs S1AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-eNB-UE-S1AP-ID          CRITICALITY reject  TYPE ENB-UE-S1AP-ID
    PRESENCE mandatory} |
    { ID id-NAS-PDU                 CRITICALITY reject  TYPE NAS-PDU
    PRESENCE mandatory} |
    { ID id-TAI                     CRITICALITY reject  TYPE TAI
    PRESENCE mandatory} |
    { ID id-EUTRAN-CGI              CRITICALITY ignore TYPE EUTRAN-CGI
    PRESENCE mandatory} |
    { ID id-RRC-Establishment-Cause CRITICALITY ignore TYPE RRC-Establishment-Cause
    PRESENCE mandatory} |
    { ID id-S-TMSI                  CRITICALITY reject  TYPE S-TMSI
    PRESENCE optional} |
    { ID id-CSG-Id                  CRITICALITY reject  TYPE CSG-Id
    PRESENCE optional} |
    { ID id-GUMMEI-ID               CRITICALITY reject  TYPE GUMMEI
    PRESENCE optional} |
    { ID id-CellAccessMode          CRITICALITY reject  TYPE CellAccessMode
    PRESENCE optional} |
    { ID id-LIPA-GW-TransportLayerAddress CRITICALITY ignore TYPE TransportLayerAddress
    PRESENCE optional} |
    { ID id-RelayNode-Indicator     CRITICALITY reject  TYPE RelayNode-Indicator
    PRESENCE optional} |
    { ID id-GUMMEIType              CRITICALITY reject  TYPE GUMMEIType
    PRESENCE optional} |
-- Extension for Release 11 to support BBAI --
    { ID id-Tunnel-Information-for-BBF CRITICALITY ignore TYPE TunnelInformation
    PRESENCE optional} |
    { ID id-SIPTO-L-GW-TransportLayerAddress CRITICALITY ignore TYPE TransportLayerAddress
    PRESENCE optional} |
    { ID id-LocalNetworkID          CRITICALITY ignore TYPE LocalNetworkID
    PRESENCE optional},
    ...
}
20
30
40

```

【0055】

いくつかの例示的な実施例による U P L I N K N O N A C C E S S S T R A T U M (N A S) T R A N S P O R T 手順 5 0 0 の概要のフローチャートの説明図である図 5 をここで参照する。いくつかの例示的な実施例において、M M E 5 2 0 は、S I P T O @ L N 動作又は L I P A 動作のための L _ _ G W 機能により構成される e N B 5 1 0 から、L - G W T r a n s p o r t L a y e r A d d r e s s I E 及び L o c a l N e t w o r k I D I E を含み得る U P L T N K N A S T R A N S P O R T メッセージ 5 3 0 を受信し得る。例えば、L - G W T r a n s p o r t L a y e r A d d r e s s I E 及び L o c a l N e t w o r k I D I E は、必要に応じて、e N B 5 1 0 が L I P A 及び / 又は S I P T O @ L N をサポートするか否かに関する情報、並びに e N B の L - G W アドレス及び / 又はローカルネットワーク ID に関する情報を含み

得る。

【 0 0 5 6 】

いくつかの実施例によれば、下記のテーブル4は、必要に応じて、UPLTNK NAS TRANSPORTメッセージ530の代表的な内容を記述する。

【 0 0 5 7 】

【表4】

IE/Group Name	Presence	Range	IE type and reference	Semantics description	Criticality	Assigned Criticality
Message Type	M		9.2.1.1		YES	ignore
MME UE S1AP ID	M		9.2.3.3		YES	reject
eNB UE S1AP ID	M		9.2.3.4		YES	reject
NAS-PDU	M		9.2.3.5		YES	reject
E-UTRAN CGI	M		9.2.1.38		YES	ignore
TAI	M		9.2.3.16		YES	ignore
LIPA GW Transport Layer Address	O		Transport Layer Address 9.2.2.1	もしGWがeNBと一緒に配置されるならば、LIPA GWトランスポート層アドレスを示す。	YES	ignore
SIPTO L-GW Transport Layer Address	O		Transport Layer Address 9.2.2.1	もしGWがeNBと一緒に配置されるならば、SIPTO GWトランスポート層アドレスを示す。	YES	ignore
Local Network ID	O			もしL-GWが独立しているならば、ローカル(H)eNBネットワークIDを示す。	YES	ignore

テーブル4

【 0 0 5 8 】

1つの例示的な実施例によれば、L-GWは、eNBと一緒に配置され得る。この実施例によれば、UPLTNK NAS TRANSPORTメッセージは、MME420に、LIPA GW Transport Layer Address及び/又はSIPTO L-GW Transport Layer Addressを提供し得る。

【 0 0 5 9 】

別の例示的な実施例によれば、L-GWは、eNBから離れていても良い。この実施例によれば、UPLTNK NAS TRANSPORTメッセージは、MME420に、HeNB及び/又はeNBのローカルネットワークIDを提供し得るが、本実施例の範囲はこの実例に限定されない。

【 0 0 6 0 】

いくつかの実施例によれば、UPLTNK NAS TRANSPORT機能は、下記の事項を含み得る。

【 0 0 6 1 】

10

20

30

【数 4】

```
-- *****
--
-- UPLINK NAS TRANSPORT
--
-- *****
```

```
UplinkNASTransport ::= SEQUENCE {
    protocolIEs      ProtocolIE-Container  {{UplinkNASTransport-IEs}},
    ...
}
```

10

```
UplinkNASTransport-IEs S1AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-MME-UE-S1AP-ID          CRITICALITY reject  TYPE MME-UE-S1AP-ID
      PRESENCE mandatory} |
    { ID id-eNB-UE-S1AP-ID          CRITICALITY reject  TYPE ENB-UE-S1AP-ID
      PRESENCE mandatory} |
    { ID id-NAS-PDU                  CRITICALITY reject  TYPE NAS-PDU
      PRESENCE mandatory} |
    { ID id-EUTRAN-CGI              CRITICALITY ignore  TYPE EUTRAN-CGI
      PRESENCE mandatory} |
    { ID id-TAI                     CRITICALITY ignore  TYPE TAI
      PRESENCE mandatory} |
    { ID id-GW-TransportLayerAddress CRITICALITY ignore  TYPE TransportLayerAddress
      PRESENCE optional} |
    { ID id-SIPTO-L-GW-TransportLayerAddress CRITICALITY ignore  TYPE TransportLayerAddress
      PRESENCE optional} |
    { ID id-LocalNetworkID          CRITICALITY ignore  TYPE LocalNetworkID
      PRESENCE optional},
    ...
}
```

20

【0062】

いくつかの例示的な実施例による MME 600 の概略のブロック図の説明図である図 6 をここで参照する。

30

【0063】

いくつかの例示的な実施例において、MME 600 は、メモリ 610、プロセッサ回路 620、及び L-GW 機能 630 を含み得る。

【0064】

例えば、メモリ 610 は、フラッシュメモリ、SSD、ハードドライブ、大容量記憶装置などであり得る。例えば、いくつかの実施例において、メモリ 610 は、プロセッサ回路 620 により使用され得る命令及びデータを記憶し得る。メモリ 610 は、UPLINK NAS TRANSPORT 手順 612、E-RAB SETUP 手順 614、INITIAL CONTEXT SETUP 手順 616、及び / 又は INITIAL UE MESSAGE 手順 618 を記憶し得る。

40

【0065】

動作において、及びいくつかの実施例によれば、プロセッサ回路 620 は、LIPA 及び / 又は SIPTO@LN のためのローカルゲートウェイ (L-GW) 機能 630 を通してインターネット又はローカルネットワークに対する接続を確立するように構成され得る。MME 600 は、インターネットに対する接続を確立するために、1つ又は複数の S1 手順を使用し得る。例えば、MME 600 は、インターネットに対する UE の接続を確立するために、必要に応じて、E-RAB SETUP 手順 614 及び INITIAL CONTEXT SETUP 手順 616 のうちの 1つ又は複数を使用し得る。

【0066】

例えば、E-RAB SETUP 手順 614 を使用する場合に、プロセッサ回路 620

50

は、Correlation ID 情報要素 (IE) を含み得る E-RAB SETUP REQUEST メッセージを eNB に送信することができ、ここで、eNB は、LIPA 動作又は SIPTO@LN 動作のための L-GW 機能により構成されるとともに、関与している E-RAB に対する LIPA 動作又は SIPTO@LN 動作のために、Correlation ID に含まれる情報を使用するように構成される。例えば、eNB は、どのペアラが L-GW に経路指定され得るかを理解するために、この情報を使用し得る。プロセッサ回路 620 は、eNB から、少なくとも 1 つの要求された E-RAB についての結果を含み得る E-RAB SETUP RESPONSE メッセージを受信するように構成され得るが、いくつかの実施例の範囲はこの観点において限定されない。

【0067】

さらなる実施例において、INITIAL CONTEXT SETUP 手順 616 を使用する場合に、プロセッサ回路 620 は、Correlation ID IE を含む INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST メッセージを eNB に送信することができ、ここで、eNB は、LIPA 動作又は SIPTO@LN 動作のための L-GW 機能により構成されるとともに、関与している E-RAB に対する LIPA 動作又は SIPTO@LN 動作のために、Correlation ID に含まれる情報を使用するように構成される。例えば、eNB は、どのペアラが L-GW に経路指定され得るかを理解するために、この情報を使用し得る。プロセッサ回路 620 は、eNB から、INITIAL CONTEXT SETUP RESPONSE メッセージを受信するように構成され得る。

【0068】

いくつかの実施例によって動作し、INITIAL UE MESSAGE 手順 618 を使用する場合に、プロセッサ回路 620 は、eNB から、GW Transport Layer Address IE を含む INITIAL UE MESSAGE メッセージを受信することができ、ここで、eNB は、SIPTO@LN 動作のための L-GW 機能により構成される。さらに、UPLINK NAS TRANSPORT 手順を使用する場合に、プロセッサ回路 620 は、eNB から、GW Transport Layer Address IE を含む UPLINK NAS TRANSPORT メッセージを受信することができ、ここで、eNB は、SIPTO@LN 動作のための L-GW 機能により構成されるが、いくつかの実施例はこの実施例に限定されない。

【0069】

例えば、MME は、必要に応じて、LIPA 及び / 又は SIPTO@LN をサポートする eNB をサポートするための情報を使用し得るとともに、MME は、GW Transport Layer Address IE により提供され得る L-GW アドレス及び / 又はローカルネットワーク ID を使用し得る。

【0070】

いくつかの例示的な実施例による基地局 700 の概略のブロック図の説明図である図 7 を参照する。いくつかの例示的な実施例において、基地局 700 は、eNB、HeNodeB などを含み得る。基地局 700、例えば eNB は、メモリ 710、プロセッサ回路 720、L-GW 機能 730、少なくとも 1 つの送信機 (TX) 740、少なくとも 1 つの受信機 (RX) 750、及び少なくとも 1 つのアンテナ 760 を含み得る。

【0071】

例えば、基地局 700 は、LTE セルラシステムの一部として実施され得るとともに、eNodeB、ホーム eNodeB、フェムトセル、ピコセル、セルラノードなどを含み得る。基地局の機能及びブロックのうちのいくつかのみが提示されるということが理解されるべきである。プロセッサ回路 720 は、必要に応じて、下りリンク - 上りリンクトラフィックを制御するための通信用プロセッサと、SIPTO@LN 手順を使用して L-GW を通してインターネット又はローカルネットワークに対する UE の接続を確立するためのソフトウェア及び / 又はハードウェアモジュールとを含み得る。

【0072】

10

20

30

40

50

いくつかの例示的な実施例において、少なくとも1つのアンテナ760は、無線通信信号、ブロック、フレーム、伝送ストリーム、パケット、メッセージ及び/又はデータを送信すること及び/又は受信することに適切な、あらゆるタイプのアンテナを含み得る。例えば、少なくとも1つのアンテナ760は、1つ若しくは複数のアンテナ素子、アンテナコンポーネント、アンテナユニット、アンテナアセンブリ、及び/又はアンテナアレイのあらゆる適切な構成、構造、及び/又は配置を含み得る。例えば、アンテナ760は、アンテナアレイ、アンテナタワー、フェーズドアレイアンテナ、ダイポールアンテナ、単一素子アンテナ、切換えビームアンテナのセット、及び/又は同様のものを含み得る。

【0073】

いくつかの例示的な実施例において、少なくとも1つの送信機740は、OFDM変調スキームに従って変調された下りリンクを通して信号を送信し得るとともに、少なくとも1つの受信機750は、SC-FDMA変調スキームに従って変調された上りリンクから信号を受信し得る。いくつかの代表的実施例によれば、少なくとも1つの送信機740及び少なくとも1つの受信機750は、必要に応じて、MIMOモジュールにより制御され得るとともに、ビームフォーミングを生成するように構成され得る。

10

【0074】

例えば、メモリ710は、フラッシュメモリ、SSD、ハードドライブ、大容量記憶装置などであり得る。例えば、いくつかの実施例において、メモリ710は、プロセッサ回路720により使用され得る命令及びデータを記憶し得る。メモリ710は、UPLINK NAS TRANSPORT手順712、E-RAB SETUP手順714、INITIAL CONTEXT SETUP手順716、及び/又はINITIAL UE MESSAGE手順718を記憶し得る。

20

【0075】

動作において、及びいくつかの実施例によれば、プロセッサ回路720は、LIPA又はSIPTO@LNのためのL-GW機能を通してインターネット又はローカルネットワークに対する接続を確立するように構成されることができ、ここで、インターネット又はローカルネットワークに対する接続確立は、必要に応じて、少なくとも1つのINITIAL UE MESSAGE手順718又はUPLINK NAS TRANSPORT手順712に伴って生じる。

【0076】

1つの実例の実施例によれば、基地局700は、eNBを含み得るとともに、受信機750は、Correlation ID情報要素(IE)を含むE-RAB SETUP REQUESTメッセージを受信するように構成され得る。eNBは、LIPA動作及び/又はSIPTO@LN動作のためのL-GW機能730により構成され得る。さらに、eNBは、関与しているE-RABに対するLIPA動作又はSIPTO@LN動作のために、Correlation IDに含まれる情報を使用するように構成され得る。送信機740は、少なくとも1つの要求されたE-RABについての結果を含み得るE-RAB SETUP RESPONSEメッセージを送信するように構成され得るが、いくつかの実施例の範囲はこの実例に限定されないということが理解されるべきである。

30

【0077】

別の実例の実施例によれば、受信機750は、Correlation ID IEを含むINITIAL CONTEXT SETUP REQUESTメッセージを受信するように構成され得る。eNBは、LIPA動作及び/又はSIPTO@LN動作のためのL-GW機能730により構成され得る。さらに、eNBは、LIPA動作及び/又はSIPTO@LN動作のために、Correlation IDに含まれる情報を使用するように構成され得る。送信機740は、INITIAL CONTEXT SETUP RESPONSEメッセージを送信するように構成され得るが、いくつかの実施例の範囲はこの実例に限定されないということが理解されるべきである。

40

【0078】

いくつかの実施例によれば、送信機740は、GW Transport Layer

50

Address IEを含むINITIAL UE MESSAGEメッセージを送信するように構成され得る。さらに、送信機740は、L-GW Transport Layer Address IEを含むUPLINK NAS TRANSPORTメッセージを送信するように構成され得るが、いくつかの実施例の範囲はこの実例に限定されないということが理解されるべきである。

【0079】

いくつかの例示的な実施例による製造製品800を概略的に例示する図8を参照する。製品800は、例えば、基地局700(図7)及び/若しくはMME600(図6)の機能のうち少なくとも一部を実行するために、並びに/又は、例えばE-RAB SETUP手順200(図2)、INITIAL CONTEXT SETUP手順300(図3)、INITIAL UE MESSAGE手順400(図4)、及び/若しくはUPLINK NAS TRANSPORT手順500(図5)のようなS1手順の1つ若しくは複数の動作を実行するために使用され得るロジック820を記憶するための非一時的な機械読み取り可能記憶媒体810を含み得る。“非一時的な機械読み取り可能媒体”という言い回しは、一時的な伝搬信号を唯一の例外としながら、全てのコンピュータ読み取り可能媒体を含むように方向付けられる。

10

【0080】

いくつかの例示的な実施例において、製品800及び/又は機械読み取り可能記憶媒体810は、データを記憶することが可能であって、揮発性メモリ、不揮発性メモリ、取り外し可能又は取り外し不可能メモリ、消去可能又は消去不可能メモリ、書き込み可能又は書き込み不可能メモリなどを含んでいる、1つ又は複数のタイプのコンピュータ読み取り可能記憶媒体を含み得る。例えば、機械読み取り可能記憶媒体810は、RAM、DRAM、ダブルデータレートDRAM(DDRAM)、SDRAM、スタティックRAM(SRAM)、ROM、プログラマブルROM(PROM)、消去可能プログラマブルROM(EPROM)、電氣的消去可能プログラマブルROM(EEPROM)、コンパクトディスクROM(CD-ROM)、コンパクトディスクレコーダブル(CD-R)、コンパクトディスクリライタブル(CD-RW)、フラッシュメモリ(例えばNOR型フラッシュメモリ又はNAND型フラッシュメモリ)、連想メモリ(CAM)、ポリマーメモリ、相変化メモリ、強誘電体メモリ、シリコン-酸化物-窒化物-酸化物-シリコン(SONOS)メモリ、ディスク、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードドライブ、光ディスク、磁気ディスク、カード、磁気カード、光カード、テープ、カセットテープなどを含み得る。コンピュータ読み取り可能記憶媒体は、リモートコンピュータから要求しているコンピュータに対して、通信リンク、例えばモデム、ラジオ、又はネットワーク接続を通る搬送波又は他の伝搬媒体に統合されるデータ信号により伝達されるコンピュータプログラムをダウンロードすること又は転送すること、に関連しているあらゆる適切な媒体を含み得る。

20

30

【0081】

いくつかの例示的な実施例において、ロジック820は、もし機械により実行されるならば、機械にここで説明された方法、処理、及び/又は動作を実行させ得る命令、データ、及び/又はコードを含み得る。機械は、例えば、あらゆる適切な、処理プラットフォーム、計算プラットフォーム、計算装置、処理装置、計算システム、処理システム、コンピュータ、プロセッサなどを含み得るとともに、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェアなどのあらゆる適切な組み合わせを用いて実装され得る。

40

【0082】

いくつかの例示的な実施例において、ロジック820は、ソフトウェア、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、プログラム、サブルーチン、命令、命令セット、計算コード、語句(words)、値、記号などを含み得るか、又はソフトウェア、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、プログラム、サブルーチン、命令、命令セット、計算コード、語句(words)、値、記号などとして実装され得る。命令は、ソースコード、コンパイル済み(compiled)コード、解釈済み(interpreted)コード、実行可能コード、静的

50

コード、動的コードなどのような、あらゆる適切なタイプのコードを含み得る。命令は、特定の機能を実行するようにプロセッサに命令するための、予め定義されたコンピュータ言語、様式、又は構文に従って実行され得る。命令は、“C”、“C++”、“Java (登録商標)”、“BASIC”、“Matlab”、“Pascal”、“Visual BASIC”、アセンブリ言語、機械コードなどのような、あらゆる適切な高水準プログラミング言語、低水準プログラミング言語、オブジェクト指向プログラミング言語、ビジュアルプログラミング言語、コンパイル済みプログラミング言語、及び/又は解釈済みプログラミング言語を用いて実装され得る。

【0083】

「実例」

下記の実例は、更なる実施例に関連する。

【0084】

実例1は、モビリティ管理エンティティ(MME)により操作されるインターネットへの通信方法を含み、当該方法は、LIPA(Local IP Access)又はSIPTO@LN(Selected IP Traffic Offload at a Local Network)のためのローカルゲートウェイ(L-GW)機能を通してインターネットに対する接続を確立するように進化型NodeB(eNB)を設定するステップであって、上記インターネットに対する上記接続を確立することが、進化型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク(E-UTRAN)無線アクセスベアラ(E-RAB) SETUP手順、INITIAL CONTEXT SETUP手順、INITIAL USER EQUIPMENT(UE) MESSAGE手順、又はUPLINK NON ACCESS STRATUM(NAS) TRANSPORT手順のうち少なくとも1つを実行することを含む、ステップを含む。

【0085】

実例2は、実例1の主題を含むとともに、任意に、上記E-RAB SETUP手順は、Correlation ID情報要素(IE)を含んでいるE-RAB SETUP REQUESTメッセージを上記eNBに送信するステップであって、上記Correlation IDに含まれる情報が、上記eNBが関与しているE-RABに対する上記LIPA動作又は上記SIPTO@LN動作を実行することを可能にするように設定される、ステップと、少なくとも1つの要求されたE-RABについての結果を含んでいるE-RAB SETUP RESPONSEメッセージを上記eNBから受信するステップとを含む。

【0086】

実例3は、実例1の主題を含むとともに、任意に、上記INITIAL CONTEXT SETUP手順は、Correlation ID情報要素(IE)を含んでいるINITIAL CONTEXT SETUP REQUESTメッセージを上記eNBに送信するステップであって、上記Correlation IDに含まれる情報が、上記eNBが関与しているE-RABに対する上記LIPA動作又は上記SIPTO@LN動作を実行することを可能にするように設定される、ステップと、INITIAL CONTEXT SETUP RESPONSEメッセージを上記eNBから受信するステップとを含む。

【0087】

実例4は、実例1の主題を含むとともに、任意に、上記INITIAL UE MESSAGE手順は、GW Transport Layer Address情報要素(IE)を含んでいるINITIAL UE MESSAGEメッセージを上記eNBから受信するステップと、SIPTO@LNのためのL-GW機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するステップとを含む。

【0088】

実例5は、実例1の主題を含むとともに、任意に、上記UPLINK NAS TRANSPORT手順は、GW Transport Layer Address情報要素

10

20

30

40

50

(IE)を含んでいるUPLINK NAS TRANSPORTメッセージを上記eNBから受信するステップと、SIPTO@LNのためのL-GW機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するステップとを含む。

【0089】

実例6は、インターネットに対する通信を確立するように構成される進化型NodeB (eNB)を含み、当該eNBは、LIPA(Local IP Access)又はSIPTO@LN(Selected IP Traffic Offload at a Local Network)のためのローカルゲートウェイ(L-GW)機能を通して上記インターネットに対する接続を確立するように構成されるとともに、進化型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク(E-UTRAN)無線アクセスベアラ(E-RAB) SETUP手順、INITIAL CONTEXT SETUP手順、INITIAL USER EQUIPMENT(UE) MESSAGE手順、又はUPLINK NON ACCESS STRATUM(NAS) TRANSPORT手順のうち少なくとも1つにより上記インターネットに対する上記接続を確立するプロセッサ回路を備える。

10

【0090】

実例7は、実例6の主題を含むとともに、任意に、Correlation ID情報要素(IE)を含んでいるE-RAB SETUP REQUESTメッセージを受信する受信機であって、上記eNBがLIPA動作又はSIPTO@LN動作のためのL-GW機能により構成されるとともに、上記eNBが関与しているE-RABに対するLIPA動作又はSIPTO@LN動作のために上記Correlation IDに含まれる情報を使用するように構成される、上記受信機と、少なくとも1つの要求されたE-RABについての結果を含んでいるE-RAB SETUP RESPONSEメッセージを送信する送信機とを備える。

20

【0091】

実例8は、実例6の主題を含むとともに、任意に、Correlation ID情報要素(IE)を含んでいるINITIAL CONTEXT SETUP REQUESTメッセージを受信する受信機であって、上記eNBが、LIPA動作又はSIPTO@LN動作のためのL-GW機能により構成されるとともに、関与しているE-RABに対するLIPA動作又はSIPTO@LN動作のために上記Correlation IDに含まれる情報を使用するように構成される、上記受信機と、上記eNBからINITIAL CONTEXT SETUP RESPONSEメッセージを送信する送信機とを備える。

30

【0092】

実例9は、実例6の主題を含むとともに、任意に、GW Transport Layer Address情報要素(IE)を含んでいるINITIAL UE MESSAGEメッセージを送信する送信機を備え、上記eNBは、SIPTO@LN動作のためのL-GW機能により構成される。

【0093】

実例10は、実例6の主題を含むとともに、任意に、GW Transport Layer Address情報要素(IE)を含んでいるUPLINK NAS TRANSPORT Eメッセージを送信する送信機を備え、上記eNBは、SIPTO@LN動作のためのL-GW機能により構成される。

40

【0094】

実例11は、セルラシステムを含み、当該セルラシステムは、アンテナアレイに動作可能に連結されるとともに、インターネットに対する通信を確立するように構成される進化型NodeB(eNB)であって、LIPA(Local IP Access)又はSIPTO@LN(Selected IP Traffic Offload at a Local Network)のためのローカルゲートウェイ(L-GW)機能を通して上記インターネットに対する接続を確立するように構成されるとともに、進化型ユニバ

50

ーサル地上無線アクセスネットワーク (E-UTRAN) 無線アクセスペアラ (E-RAB) SETUP手順、INITIAL CONTEXT SETUP手順、INITIAL USER EQUIPMENT (UE) MESSAGE手順、又はUPLINK NON ACCESS STRATUM (NAS) TRANSPORT手順のうち少なくとも1つにより上記インターネットに対する上記接続を確立するプロセッサを含む、上記eNBを備える。

【0095】

実例12は、実例11の主題を含むとともに、任意に、上記eNBは、Correlation ID情報要素 (IE) を含んでいるE-RAB SETUP REQUESTメッセージを受信する受信機であって、上記eNBがLIPA動作又はSIPTO@LN動作のためのL_GW機能により構成されるとともに、上記eNBが関与しているE-RABに対するLIPA動作又はSIPTO@LN動作のために上記Correlation IDに含まれる情報を使用するように構成される、上記受信機と、少なくとも1つの要求されたE-RABについての結果を含んでいるE-RAB SETUP RESPONSEメッセージを送信する送信機とを備える。

10

【0096】

実例13は、実例11の主題を含むとともに、任意に、上記eNBは、Correlation ID情報要素 (IE) を含んでいるINITIAL CONTEXT SETUP REQUESTメッセージを受信する受信機であって、上記eNBがLIPA動作又はSIPTO@LN動作のためのL_GW機能により構成されるとともに、上記eNBが関与しているE-RABに対するLIPA動作又はSIPTO@LN動作のために上記Correlation IDに含まれる情報を使用するように構成される、上記受信機と、上記eNBからINITIAL CONTEXT SETUP RESPONSEメッセージを送信する送信機とを備える。

20

【0097】

実例14は、実例13の主題を含むとともに、任意に、上記プロセッサは、上記INITIAL CONTEXT SETUP手順を終了するように構成される。

【0098】

実例15は、実例11の主題を含むとともに、任意に、上記eNBは、GW Transport Layer Address情報要素 (IE) を含んでいるINITIAL UE MESSAGEメッセージを送信する送信機を備え、上記eNBは、SIPTO@LN動作のためのL_GW機能により構成される。

30

【0099】

実例16は、実例11の主題を含むとともに、任意に、上記eNBは、GW Transport Layer Address情報要素 (IE) を含んでいるUPLINK NAS TRANSPORTEメッセージを送信する送信機を備え、上記eNBは、SIPTO@LN動作のためのL_GW機能により構成される。

【0100】

実例17は、インターネットに対する通信の確立を可能にするように構成されるモバイル管理エンティティ (MME) を含み、当該MMEは、LIPA (Local IP Access) 又はSIPTO@LN (Selected IP Traffic Offload at a Local Network) のためのローカルゲートウェイ (L-GW) 機能を通じた上記インターネットに対する接続の確立を可能にするように構成されるとともに、進化型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク (E-UTRAN) 無線アクセスペアラ (E-RAB) SETUP手順、INITIAL CONTEXT SETUP手順、INITIAL USER EQUIPMENT (UE) MESSAGE手順、又はUPLINK NON ACCESS STRATUM (NAS) TRANSPORT手順のうち少なくとも1つにより上記インターネットに対する上記接続の上記確立を可能にするためのものであるプロセッサ回路を備える。

40

【0101】

50

実例 18 は、実例 17 の主題を含むとともに、任意に、上記プロセッサ回路は、Correlation ID 情報要素 (IE) を含んでいる E-RAB SETUP REQUEST メッセージであって、上記 Correlation ID に含まれる情報が、上記 eNB が関与している E-RAB に対する上記 LIPA 動作又は上記 SIPTO@LN 動作を実行することを可能にするように設定される、上記 E-RAB SETUP REQUEST メッセージを進化型 NodeB (eNB) に送信し、少なくとも 1 つの要求された E-RAB についての結果を含んでいる E-RAB SETUP RESPONSE メッセージを上記 eNB から受信するように構成される。

【0102】

実例 19 は、実例 17 の主題を含むとともに、任意に、上記プロセッサ回路は、Correlation ID 情報要素 (IE) を含んでいる INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST メッセージであって、上記 Correlation ID に含まれる情報が、上記 eNB が関与している E-RAB に対する上記 LIPA 動作又は上記 SIPTO@LN 動作を実行することを可能にするように設定される、上記 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST メッセージを進化型 NodeB (eNB) に送信し、INITIAL CONTEXT SETUP RESPONSE メッセージを上記 eNB から受信するように構成される。

10

【0103】

実例 20 は、実例 17 の主題を含むとともに、任意に、上記プロセッサ回路は、GW Transport Layer Address 情報要素 (IE) を含んでいる INITIAL UE MESSAGE メッセージを進化型 NodeB (eNB) から受信し、SIPTO@LN のための L-GW 機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するように構成される。

20

【0104】

実例 21 は、実例 17 の主題を含むとともに、任意に、上記プロセッサ回路は、GW Transport Layer Address 情報要素 (IE) を含んでいる UPLINK NAS TRANSPORT メッセージを進化型 NodeB (eNB) から受信し、SIPTO@LN のための L-GW 機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するように構成される。

30

【0105】

実例 22 は、命令を記憶する非一時的記憶媒体を含む製品を含み、上記命令は、機械により実行される場合に、LIPA (Local IP Access) 又は SIPTO@LN (Selected IP Traffic Offload at a Local Network) のためのローカルゲートウェイ (L-GW) 機能を通してインターネットに対する接続を確立するステップであって、上記インターネットに対する上記接続を確立することが、進化型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク (E-UTRAN) 無線アクセスペアラ (E-RAB) SETUP 手順、INITIAL CONTEXT SETUP 手順、INITIAL USER EQUIPMENT (UE) MESSAGE 手順、又は UPLINK NON ACCESS STRATUM (NAS) TRANSPORT 手順のうち少なくとも 1 つを実行することを含む、ステップをもたらす。

40

【0106】

実例 23 は、実例 22 の主題を含むとともに、任意に、上記 E-RAB SETUP 手順の命令は、実行される場合に、Correlation ID 情報要素 (IE) を含んでいる E-RAB SETUP REQUEST メッセージを受信するステップであって、上記 Correlation ID に含まれる情報が、進化型 NodeB (eNB) が関与している E-RAB に対する上記 LIPA 動作又は上記 SIPTO@LN 動作を実行することを可能にするように設定される、ステップと、少なくとも 1 つの要求された E-RAB についての結果を含んでいる E-RAB SETUP RESPONSE メッセージを送信するステップとをもたらす。

50

【0107】

実例24は、実例22の主題を含むとともに、任意に、上記INITIAL CONTEXT SETUP手順の命令は、実行される場合に、Correlation ID情報要素(IE)を含んでいるINITIAL CONTEXT SETUP REQUESTメッセージを受信するステップであって、上記Correlation IDに含まれる情報が、進化型NodeB(eNB)が関与しているE-RABに対する上記LIPA動作又は上記SIPTO@LN動作を実行することを可能にするように設定される、ステップと、少なくとも1つの要求されたE-RABについての結果を含んでいるINITIAL CONTEXT SETUP RESPONSEメッセージを送信するステップとをもたらす。

10

【0108】

実例25は、実例22の主題を含むとともに、任意に、上記INITIAL UE MESSAGE手順の命令は、実行される場合に、GW Transport Layer Address情報要素(IE)を含んでいるINITIAL UE MESSAGEメッセージを送信するステップと、SIPTO@LNのためのL-GW機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するステップとをもたらす。

【0109】

実例26は、実例22の主題を含むとともに、任意に、上記UPLINK NAS TRANSPORT手順の命令は、実行される場合に、GW Transport Layer Address情報要素(IE)を含んでいるUPLINK NAS TRANSPORTメッセージを送信するステップと、SIPTO@LNのためのL-GW機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するステップとをもたらす。

20

【0110】

実例27は、命令を記憶する非一時的記憶媒体を含む製品を含み、上記命令は、機械により実行される場合に、モビリティ管理エンティティ(MME)において、LIPA(Local IP Access)又はSIPTO@LN(Selected IP Traffic Offload at a Local Network)のためのローカルゲートウェイ(L-GW)機能を通してインターネットに対する接続を確立するように進化型NodeB(eNB)を設定するステップであって、上記インターネットに対する上記接続を確立することが、進化型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク(E-UTRAN)無線アクセスペアラ(E-RAB) SETUP手順、INITIAL CONTEXT SETUP手順、INITIAL USER EQUIPMENT(UE) MESSAGE手順、又はUPLINK NON ACCESS STRATUM(NAS) TRANSPORT手順のうち少なくとも1つを実行することを含む、ステップをもたらす。

30

【0111】

実例28は、実例27の主題を含むとともに、任意に、上記命令は、Correlation ID情報要素(IE)を含んでいるE-RAB SETUP REQUESTメッセージを上記MMEから上記eNBに送信するステップであって、上記Correlation IDに含まれる情報が、上記eNBが関与しているE-RABに対する上記LIPA動作又は上記SIPTO@LN動作を実行することを可能にするように設定される、ステップと、少なくとも1つの要求されたE-RABについての結果を含んでいるE-RAB SETUP RESPONSEメッセージを上記eNBから受信するステップとをもたらす。

40

【0112】

実例29は、実例27の主題を含むとともに、任意に、上記命令は、Correlation ID情報要素(IE)を含んでいるINITIAL CONTEXT SETUP REQUESTメッセージを上記eNBに送信するステップであって、上記Correlation IDに含まれる情報が、上記eNBが関与しているE-RABに対する上記LIPA動作又は上記SIPTO@LN動作を実行することを可能にするように設定

50

される、ステップと、INITIAL CONTEXT SETUP RESPONSE
メッセージを上記eNBから受信するステップとをもたらす。

【0113】

実例30は、実例27の主題を含むとともに、任意に、上記命令は、GW Transport Layer Address情報要素(IE)を含んでいるINITIAL UE MESSAGEメッセージを上記eNBから受信するステップと、SIPTO@LNのためのL-GW機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するステップとをもたらす。

【0114】

実例31は、実例27の主題を含むとともに、任意に、上記命令は、GW Transport Layer Address情報要素(IE)を含んでいるUPLINK NAS TRANSPORTメッセージを上記eNBから受信するステップと、SIPTO@LNのためのL-GW機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するステップとをもたらす。

10

【0115】

実例32は、機器を含み、当該機器は、LIPA(Local IP Access)又はSIPTO@LN(Selected IP Traffic Offload at a Local Network)のためのローカルゲートウェイ(L-GW)機能を通してインターネットに対する接続を確立するように進化型NodeB(eNB)を設定するための手段であって、上記インターネットに対する上記接続を確立することが、進化型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク(E-UTRAN)無線アクセスベアラ(E-RAB)SETUP手順、INITIAL CONTEXT SETUP手順、INITIAL USER EQUIPMENT(UE)MESSAGE手順、又はUPLINK NON ACCESS STRATUM(NAS)TRANSPORT手順のうち少なくとも1つを実行することを含む、手段を備える。

20

【0116】

実例33は、実例32の主題を含むとともに、任意に、Correlation ID情報要素(IE)を含んでいるE-RABSETUPREQUESTメッセージを上記eNBに送信するための手段であって、上記Correlation IDに含まれる情報が、上記eNBが関与しているE-RABに対する上記LIPA動作又は上記SIPTO@LN動作を実行することを可能にするように設定される、手段と、少なくとも1つの要求されたE-RABについての結果を含んでいるE-RABSETUPRESPONSEメッセージを上記eNBから受信するための手段とを備える。

30

【0117】

実例34は、実例32の主題を含むとともに、任意に、Correlation ID情報要素(IE)を含んでいるINITIAL CONTEXT SETUP REQUESTメッセージを上記eNBに送信するための手段であって、上記Correlation IDに含まれる情報が、上記eNBが関与しているE-RABに対する上記LIPA動作又は上記SIPTO@LN動作を実行することを可能にするように設定される、手段と、INITIAL CONTEXT SETUP RESPONSEメッセージを上記eNBから受信するための手段とを備える。

40

【0118】

実例35は、実例32の主題を含むとともに、任意に、GW Transport Layer Address情報要素(IE)を含んでいるINITIAL UE MESSAGEメッセージを上記eNBから受信するための手段と、SIPTO@LNのためのL-GW機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するための手段とを備える。

【0119】

実例36は、実例32の主題を含むとともに、任意に、GW Transport Layer Address情報要素(IE)を含んでいるUPLINK NAS TRA

50

NSP O R Tメッセージを上記eNBから受信するための手段と、S I P T O @ L NのためのL - G W機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するための手段とを備える。

【0120】

実例37は、インターネットに対する通信を確立する方法を含み、当該方法は、進化型NodeB (eNB)において、L I P A (L o c a l I P A c c e s s)又はS I P T O @ L N (S e l e c t e d I P T r a f f i c O f f l o a d a t a L o c a l N e t w o r k)のためのローカルゲートウェイ(L - G W)機能を通して上記インターネットに対する接続を確立するステップであって、上記インターネットに対する上記接続を確立することが、進化型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク(E - U T R A N)無線アクセスペアラ(E - R A B) S E T U P手順、I N I T I A L C O N T E X T S E T U P手順、I N I T I A L U S E R E Q U I P M E N T (U E) M E S S A G E手順、又はU P L I N K N O N A C C E S S S T R A T U M (N A S) T R A N S P O R T手順のうち少なくとも1つを実行することを含む、ステップを含む。

10

【0121】

実例38は、実例37の主題を含むとともに、任意に、上記E - R A B S E T U P手順は、C o r r e l a t i o n I D情報要素(IE)を含んでいるE - R A B S E T U P R E Q U E S Tメッセージを受信するステップであって、上記C o r r e l a t i o n I Dに含まれる情報が、進化型NodeB (eNB)が関与しているE - R A Bに対する上記L I P A動作又は上記S I P T O @ L N動作を実行することを可能にするように設定される、ステップと、少なくとも1つの要求されたE - R A Bについての結果を含んでいるE - R A B S E T U P R E S P O N S Eメッセージを送信するステップとを含む。

20

【0122】

実例39は、実例37の主題を含むとともに、任意に、上記I N I T I A L C O N T E X T S E T U P手順は、C o r r e l a t i o n I D情報要素(IE)を含んでいるI N I T I A L C O N T E X T S E T U P R E Q U E S Tメッセージを受信するステップであって、上記C o r r e l a t i o n I Dに含まれる情報が、進化型NodeB (eNB)が関与しているE - R A Bに対する上記L I P A動作又は上記S I P T O @ L N動作を実行することを可能にするように設定される、ステップと、少なくとも1つの要求されたE - R A Bについての結果を含んでいるI N I T I A L C O N T E X T S E T U P R E S P O N S Eメッセージを送信するステップとを含む。

30

【0123】

実例40は、実例37の主題を含むとともに、任意に、上記I N I T I A L U E M E S S A G E手順は、G W T r a n s p o r t L a y e r A d d r e s s情報要素(IE)を含んでいるI N I T I A L U E M E S S A G Eメッセージを送信するステップと、S I P T O @ L NのためのL - G W機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するステップとを含む。

【0124】

実例41は、実例37の主題を含むとともに、任意に、上記U P L I N K N A S T R A N S P O R T手順は、G W T r a n s p o r t L a y e r A d d r e s s情報要素(IE)を含んでいるU P L I N K N A S T R A N S P O R Tメッセージを送信するステップと、S I P T O @ L NのためのL - G W機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するステップとを含む。

40

【0125】

実例42は、機器を含み、当該機器は、L I P A (L o c a l I P A c c e s s)又はS I P T O @ L N (S e l e c t e d I P T r a f f i c O f f l o a d a t a L o c a l N e t w o r k)のためのローカルゲートウェイ(L - G W)機能を通してインターネットに対する接続を確立するための手段であって、上記インターネッ

50

トに対する上記接続を確立することが、進化型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク(E-UTRAN)無線アクセスペアラ(E-RAB) SETUP手順、INITIAL CONTEXT SETUP手順、INITIAL USER EQUIPMENT(UE) MESSAGE手順、又はUPLINK NON ACCESS STRATUM(NAS) TRANSPORT手順のうち少なくとも1つを実行することを含む、手段を備える。

【0126】

実例43は、実例42の主題を含むとともに、任意に、Correlation ID情報要素(IE)を含んでいるE-RAB SETUP REQUESTメッセージを受信するための手段であって、上記Correlation IDに含まれる情報が、進化型NodeB(eNB)が関与しているE-RABに対する上記LIPTO@LN動作又は上記SIPTO@LN動作を実行することを可能にするように設定される、手段と、少なくとも1つの要求されたE-RABについての結果を含んでいるE-RAB SETUP RESPONSEメッセージを送信するための手段とを備える。

10

【0127】

実例44は、実例42の主題を含むとともに、任意に、Correlation ID情報要素(IE)を含んでいるINITIAL CONTEXT SETUP REQUESTメッセージを受信するための手段であって、上記Correlation IDに含まれる情報が、進化型NodeB(eNB)が関与しているE-RABに対する上記LIPTO@LN動作又は上記SIPTO@LN動作を実行することを可能にするように設定される、手段と、少なくとも1つの要求されたE-RABについての結果を含んでいるINITIAL CONTEXT SETUP RESPONSEメッセージを送信するための手段とを備える。

20

【0128】

実例45は、実例42の主題を含むとともに、任意に、GW Transport Layer Address情報要素(IE)を含んでいるINITIAL UE MESSAGEメッセージを送信するための手段と、SIPTO@LNのためのL-GW機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するための手段とを備える。

【0129】

実例46は、実例42の主題を含むとともに、任意に、GW Transport Layer Address情報要素(IE)を含んでいるUPLINK NAS TRANSPORTメッセージを送信するための手段と、SIPTO@LNのためのL-GW機能を通して上記インターネットに対する上記接続を確立するための手段とを備える。

30

【0130】

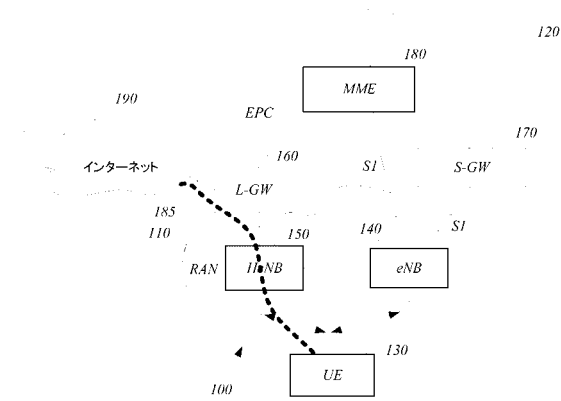
1つ若しくは複数の実施例を参照してここで説明された機能、動作、構成要素、及び/若しくは特徴は、1つ若しくは複数の他の実施例を参照してここで説明された1つ若しくは複数の他の機能、動作、構成要素、及び/若しくは特徴と結合され得るか、又は、1つ若しくは複数の他の実施例を参照してここで説明された1つ若しくは複数の他の機能、動作、構成要素、及び/若しくは特徴と組み合わせて利用され得るとともに、その逆もまた同様である。

40

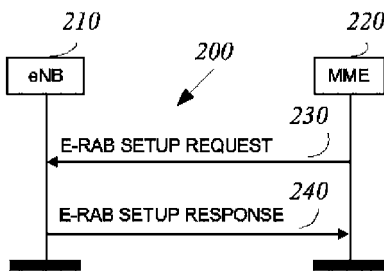
【0131】

いくつかの特徴がここで例示されて説明されたが、当業者には、多くの修正物、代替物、変更物、及び等価物が思い浮かぶ可能性がある。したがって、添付された請求項は、本発明の真の趣旨に含まれる全てのそのような修正物及び変更物をカバーすることを意図している、ということが理解されるべきである。

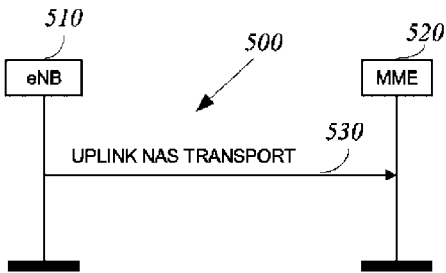
【図1】



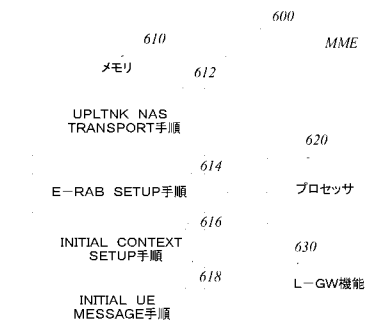
【図2】



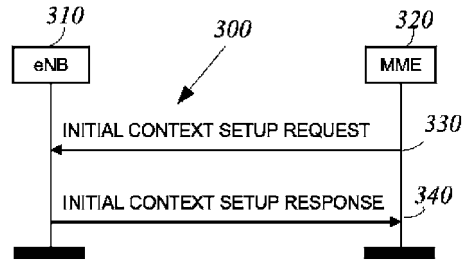
【図5】



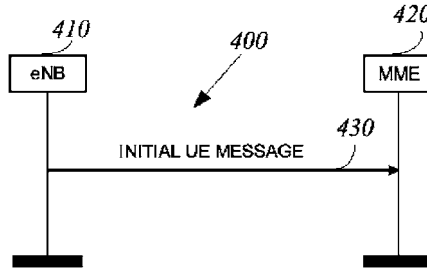
【図6】



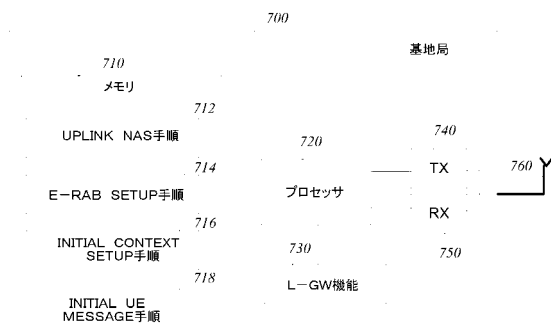
【図3】



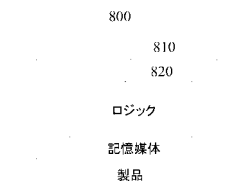
【図4】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 ストヤノフスキ,アレクサンドル エス.

フランス国 エフ - 7 5 0 2 0 パリ ヴィラ フォシユール 6

Fターム(参考) 5K067 AA12 BB04 BB21 DD51 DD57 EE02 EE10 EE16 EE24 EE54
EE56 HH17 HH21 JJ02

【外国語明細書】

2017195630000001.pdf