

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6722305号
(P6722305)

(45) 発行日 令和2年7月15日(2020.7.15)

(24) 登録日 令和2年6月23日(2020.6.23)

(51) Int.Cl.		F I
HO4W 36/12	(2009.01)	HO4W 36/12
HO4W 24/00	(2009.01)	HO4W 24/00
HO4W 88/14	(2009.01)	HO4W 88/14

請求項の数 21 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2018-568933 (P2018-568933)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成28年10月26日(2016.10.26)		テレフオンアクチーボラゲット エルエム
(65) 公表番号	特表2019-521605 (P2019-521605A)		エリクソン (パブル)
(43) 公表日	令和1年7月25日(2019.7.25)		スウェーデン国 ストックホルム エスー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/075750		1 6 4 8 3
(87) 国際公開番号	W02018/001537	(74) 代理人	100109726
(87) 国際公開日	平成30年1月4日(2018.1.4)		弁理士 園田 吉隆
審査請求日	平成31年2月26日(2019.2.26)	(74) 代理人	100161470
(31) 優先権主張番号	62/356,919		弁理士 富樫 義孝
(32) 優先日	平成28年6月30日(2016.6.30)	(74) 代理人	100194294
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 石岡 利康
		(74) 代理人	100194320
			弁理士 藤井 亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 S 8 HRにおけるモビリティについての合法的傍受のためのIMS関連情報の転送

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイヤレス通信端末(20)がS 8ホームルーティングローミングを行うときに合法的傍受(LI)を可能にする方法であって、

モビリティ管理エンティティ(42)(MME)において、第1のサービングゲートウェイ(22)(SGW)から、前記ワイヤレス通信端末(20)をサブする第1のLIミラーインターネットプロトコルサブシステム(IMS)状態機能(26)(LMISF)のアドレスを受信すること(S201、100)と、

前記MME(42)から第2のSGW(34)を介して、前記ワイヤレス通信端末(20)が再配置される第2のLMISF(38)に、前記第1のLMISF(26)の前記アドレスを提供すること(S202、116)であって、LIを行うために必要とされる前記ワイヤレス通信端末(20)のIMS関連情報は、前記第1のLMISF(26)から前記第2のLMISF(38)によって取得可能である、提供することを含む、方法。

【請求項 2】

前記MME(42)において、前記第1のSGW(22)によって提供される前記第1のLMISF(26)のアドレスをUEコンテキストの一部として記憶すること(100)をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記MME(42)によって前記第2のSGW(34)に、セッション作成要求を発行

10

20

すること(116)によって、前記第2のSGW(34)に前記第1のLMISF(26)の前記アドレスを提供することをさらに含む、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記MME(42)において、前記セッション作成要求に回答して、前記第2のSGW(34)から、前記第2のLMISF(38)のアドレスを含むセッション作成応答を受信すること(122)をさらに含む、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

ワイヤレス通信端末(20)がS8ホームルーティングローミングを行うときに合法的傍受(LI)を可能にする方法であって、

前記ワイヤレス通信端末(20)をサブするモビリティ管理エンティティ(42)(MME)において、前記ワイヤレス通信端末(20)をサブする第1のLIミラーインターネットプロトコルサブシステム(IMS)状態機能(26)(LMISF)のアドレスを受信すること(S301)と、前記ワイヤレス通信端末(20)が再配置されるべき別のMME(42)を介して、前記再配置後に前記ワイヤレス通信端末(20)をサブする第2のLMISF(38)に、前記第1のLMISF(26)の前記アドレスを提供すること(S302)であって、LIを行うために必要とされる前記ワイヤレス通信端末(20)のIMS関連情報は、前記第1のLMISF(26)から前記第2のLMISF(38)によって取得可能である、提供することを含む、方法。

10

【請求項6】

ワイヤレス通信端末(20)がS8ホームルーティングローミングを行うときに合法的傍受(LI)を可能にする方法であって、

前記ワイヤレス通信端末(20)が再配置される第2のLIミラーインターネットプロトコルサブシステム(IMS)状態機能(38)(LMISF)において、前記再配置前に前記ワイヤレス通信端末(20)をサブした第1のLMISF(26)のアドレスを、前記第2のLMISF(38)と関連付けられたサービングゲートウェイ(34)(SGW)を介して前記第2のLMISF(38)をサブするモビリティ管理エンティティ(42)(MME)から受信すること(S202、126)と、

前記第1のLMISF(26)から、LIを行うために必要とされる前記ワイヤレス通信端末(20)のIMS関連情報を取得すること(S203、130)とを含む、方法。

20

30

【請求項7】

前記ワイヤレス通信端末(20)が再配置されるLIポリシー制御機能(48)(LPCF)に、前記ワイヤレス通信端末(20)がLIの対象であることを通知すること(132)をさらに含む、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記ワイヤレス通信端末(20)の前記IMS関連情報は、前記ワイヤレス通信端末のユーザ機器(UE)コンテキストを含む、請求項1から7のいずれか一項に記載の方法。

【請求項9】

前記UEコンテキストは、前記第1のLMISF(26)のアドレスをさらに含む、請求項8に記載の方法。

40

【請求項10】

行われるLI機能は、音声呼の傍受を含む、請求項1から9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項11】

ワイヤレス通信端末(20)がS8ホームルーティングローミングを行うときに合法的傍受(LI)を可能にするように設定されるモビリティ管理エンティティ(42)(MME)であって、

前記MME(42)は、プロセッサ(158)およびメモリ(160)を含み、前記メモリは、前記プロセッサによって実行可能である命令を含有することによって、前記MM

50

E (4 2) は、

第 1 のサービングゲートウェイ (2 2) (S G W) から、前記ワイヤレス通信端末 (2 0) をサブする第 1 の L I ミラーインターネットプロトコルサブシステム (I M S) 状態機能 (2 6) (L M I S F) のアドレスを受信し、

第 2 の S G W (3 8) を介して、前記ワイヤレス通信端末 (2 0) が再配置される第 2 の L M I S F (3 8) に、前記第 1 の L M I S F (2 6) の前記アドレスを提供することであって、L I を行うために必要とされる前記ワイヤレス通信端末 (2 0) の I M S 関連情報は、前記第 1 の L M I S F (2 6) から前記第 2 の L M I S F (3 8) によって取得可能である、提供することを行うように動作可能である、モビリティ管理エンティティ (4 2) (M M E) 。

10

【請求項 1 2】

前記第 1 の S G W (2 2) によって提供される前記第 1 の L M I S F (2 6) のアドレスを U E コンテキストの一部として記憶するようにさらに動作可能である、請求項 1 1 に記載の M M E (4 2) 。

【請求項 1 3】

セッション作成要求を前記第 2 の S G W (3 4) に発行することによって、前記第 2 の S G W (3 4) に前記第 1 の L M I S F (2 6) の前記アドレスを提供するようにさらに設定される、請求項 1 2 に記載の M M E (4 2) 。

【請求項 1 4】

前記セッション作成要求に回答して、前記第 2 の S G W (3 4) から、前記第 2 の L M I S F (3 8) のアドレスを含むセッション作成応答を受信するようにさらに設定される、請求項 1 3 に記載の M M E (4 2) 。

20

【請求項 1 5】

ワイヤレス通信端末 (2 0) が S 8 ホームルーティングローミングを行うときに合法的傍受 (L I) を可能にするように設定される、前記ワイヤレス通信端末 (2 0) をサブするモビリティ管理エンティティ (4 2) (M M E) であって、

前記 M M E (4 2) は、プロセッサ (1 5 8) およびメモリ (1 6 0) を含み、前記メモリは、前記プロセッサによって実行可能である命令を含有することによって、前記 M M E (4 2) は、

前記ワイヤレス通信端末 (2 0) をサブする第 1 の L I ミラーインターネットプロトコルサブシステム (I M S) 状態機能 (2 6) (L M I S F) のアドレスを受信し、

30

前記ワイヤレス通信端末 (2 0) が再配置されるべき別の M M E (4 2) を介して、前記再配置後に前記ワイヤレス通信端末 (2 0) をサブする第 2 の L M I S F (3 8) に、前記第 1 の L M I S F (2 6) の前記アドレスを提供することであって、L I を行うために必要とされる前記ワイヤレス通信端末 (2 0) の I M S 関連情報は、前記第 1 の L M I S F (2 6) から前記第 2 の L M I S F (3 8) によって取得可能である、提供することを行うように動作可能である、モビリティ管理エンティティ (4 2) (M M E) 。

【請求項 1 6】

ワイヤレス通信端末 (2 0) が S 8 ホームルーティングローミングを行うときに合法的傍受 (L I) を可能にするように設定される、第 2 の L I ミラーインターネットプロトコルサブシステム (I M S) 状態機能 (3 8) (L M I S F) であって、

40

前記第 2 の L M I S F (3 8) は、プロセッサ (5 8) およびメモリ (6 0) を含み、前記メモリは、前記プロセッサによって実行可能である命令を含有することによって、前記第 2 の L M I S F (3 8) は、

前記第 2 の L M I S F (3 8) への前記ワイヤレス通信端末 (2 0) の再配置前に前記ワイヤレス通信端末 (2 0) をサブした第 1 の L M I S F (2 6) のアドレスを、前記第 2 の L M I S F (3 8) と関連付けられたサービングゲートウェイ (3 4) (S G W) を介して、前記第 2 の L M I S F (3 8) をサブするモビリティ管理エンティティ (4 2) (M M E) から受信し、

前記第 1 の L M I S F (2 6) から、L I を行うために必要とされる前記ワイヤレス

50

通信端末(20)のIMS関連情報を取得するように動作可能である、第2のLIミラーインターネットプロトコルサブシステム(IMS)状態機能(38)(LMISF)。

【請求項17】

前記ワイヤレス通信端末(20)が再配置されるLIポリシ制御機能(48)(LPCF)に、前記ワイヤレス通信端末(20)がLIの対象であることを通知すること(132)をさらに含む、請求項16に記載の第2のLMISF(38)。

【請求項18】

コンピュータ実行可能命令を含むコンピュータプログラムであって、前記コンピュータ実行可能命令がデバイス(26、38)に含まれるプロセッサ(58)上で実行されるとき、前記デバイスに、請求項6から10のいずれか一項に記載のステップを行わせる、コンピュータプログラム。

10

【請求項19】

請求項18に記載のコンピュータプログラムが具現化されている、コンピュータ可読媒体(60)。

【請求項20】

コンピュータ実行可能命令を含むコンピュータプログラムであって、前記コンピュータ実行可能命令が、デバイス(42)に含まれるプロセッサ(158)上で実行されるとき、前記デバイスに、請求項1から5のいずれか一項に記載のステップを行わせる、コンピュータプログラム。

20

【請求項21】

請求項20に記載のコンピュータプログラムが具現化されている、コンピュータ可読媒体(160)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、Global System for Mobile Communications(GSM)アソシエーション(GSMA)および第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)による仕様に基づいたS8ホームルーティング(S8HR)に関する。

【背景技術】

30

【0002】

GSMAは、S8ホームルーティング(S8HR)と呼ばれる、Voice Over Long Term Evolution(VoLTE)ローミングのための新しいアーキテクチャを明示している[1]。図1Aは、Local Break-Out(LBO)として知られている既存のインターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)ローミングアーキテクチャを示し、図1Bは、より新しいS8HRローミングアーキテクチャを示す。図1Aおよび図1Bは、ホーム地上波公共移動通信ネットワーク(HPLMN: Home Public Land Mobile Network)10および訪問先地上波公共移動通信ネットワーク(VPLMN: Visited Public Land Mobile Network)12内のネットワークエレメントの相互作用を示す。

40

【0003】

図1Aは従来のLBO設定を示す。図1Aに示されるように、LBOにおいて、エボルブドパケットコア(EPC: Evolved Packet Core)へのパケットデータネットワーク(PDN)接続のために使用されるプロキシ呼/セッション制御機能(P-CSCF: Proxy Call/Session Control Function)14およびパケットゲートウェイ(PGW)16は、両方ともVPLMNにある。P-CSCF14は、HPLMNにあるサービング呼セッション制御機能(S-CSCF: Serving Call/Session Control Function)18と通信する。

50

【 0 0 0 4 】

図 1 A において、ユーザ機器 (U E) 2 0 は、 V P L M N 1 2 内の P G W 1 6 および P - C S C F 1 4 を通じて H P L M N 1 0 内にある S - C S C F 1 8 にベアラトラフィックを送る、シグナリングゲートウェイ (S G W) 2 2 を介してネットワークに接続する。 P - C S C F 1 4 および S - C S C F 1 8 は、 I M S 内の機能エンティティである。 P - C S C F 1 4 は I M S / セッション開始プロトコル (S I P) 識別子を「見る」ことができるため、 V P L M N 1 2 内で合法的傍受 (L I : L a w f u l I n t e r c e p t i o n) 機能を実行することができる。 L B O において、モビリティによる P - C S C F 1 4 の変更はない。モビリティは S G W 2 2 (およびモビリティ管理エンティティ (M M E)) によってハンドリングされる。 L I は P - C S C F 1 4 において行われるため、 U E モビリティは、 P - C S C F 1 4 によって実行される L I 機能に影響を与えない。

10

【 0 0 0 5 】

図 1 B は従来の S 8 H R 設定を示す。図 1 B に示されるように、 P - C S C F 1 4 および P G W 1 6 の両方が V P L M N 1 2 ではなく H P L M N 1 0 にあり、かつ P G W 1 6 が S 8 インターフェースを介して V P L M N 1 2 と通信する点で、 S 8 H R は L B O と異なっている。 S 8 H R において、 I M S V o L T E 呼を伝える通信路に含まれる V P L M N 1 2 における唯一のコアネットワークノードは S G W 2 2 である。すなわち、 V P L M N 1 2 内の I M S ノードは V o L T E ローミング呼に関与していない。

【 0 0 0 6 】

これには、 V P L M N 1 2 における L I に関する意味が含まれているが、これは、 S 8 H R において、呼び出す / 呼び出したパーティ数といった、 V o L T E 関連情報を傍受するために使用可能である V P L M N 内の I M S ノードがないからである。いくつかの国では、これは規制関係を有するが、これは、ホームオペレータとのローミング協定に基づいて音声サービスを提供しているオペレータが、傍受の対象である場合の I M S サブスクライバに対する音声呼を傍受する法的必要条件を有する場合があるからである。第 3 世代パートナーシッププロジェクト (3 G P P) T S G S A W G 3 - L I は、 V P L M N における V o L T E 呼の傍受を可能にするように機能要件および L I アーキテクチャを規定するための技術報告 (T R) [2] に取り組んでいる。

20

【 0 0 0 7 】

L I コンポーネントの動作は以下の通りである。 I M S V o L T E ベアラが S G W 2 2 / ベアラバインディング傍受および転送機能 (B B I F F) 2 4 において検出されるとき、汎用パケット無線サービス (G P R S) トンネリングプロトコル (G T P) ベアラは、 X i a インターフェースを介して合法的傍受 (L I) ミラー I M S 状態機能 (L M I S F : L I M i r r o r I M S S t a t e F u n c t i o n) 2 6 に提供される。 L M I S F 2 6 は、 G T P ベアラから I M S シグナリングを抽出することができる。 L M I S F 2 6 が音声呼を傍受するための要求を X 1 インターフェースを介して受信する場合、 L M I S F 2 6 は、 L I ポリシ制御機能 (L P C F) 2 8 に通知し、かつ L I 対象を G T P トンネル識別子にマッピングする情報を提供する。 L P C F 2 8 は、ポリシ命令を S G W 2 2 / B B I F F 2 4 に送ることによって応答することになる。ポリシ命令を受信することによって応答して、 S G W 2 2 / B B I F F 2 4 は、 I M S コンテンツを含む通信の一般的コンテンツを、 X 3 インターフェースを介して D F 3 3 0 などの適切な配信機能 (D F) に送り始めてよい。 L M I S F 2 6 は、音声呼 S I P メッセージのコピーを、 X 2 インターフェースを介して D F 2 3 2 などの適切な D F に送り始めてよい。

30

40

【 0 0 0 8 】

[2] で提案されかつ図 1 B に示される L I アーキテクチャにおいて、 S G W 2 2 は、アクセスポイント名 (A P N) およびサービス品質 (Q o S) クラス識別子 (Q C I) などのパラメータをチェックすることによって V o L T E に関連しているベアラを識別し、かつ、これらのベアラを L M I S F 2 6 に提供し、その後、関与した I M S 識別子が傍受の対象であるかどうかをチェックする。 U E 2 0 が位置を変更すると、 U E 2 0 をサブする S G W は変わる場合があり、例えば、 U E 2 0 は S G W 2 2 などのドナー S G W から

50

(図1Bに示されない)レセプタSGWまで移ってよい。これが生じるとき、レセプタSGWと関連付けられたLMISFは、ドナーSGW22と関連付けられたLMISF26と異なっている場合がある。これは図2に図式によって表されている。

【0009】

図2において、UE20は、最初に、SGW/BBIFF、例えば、以降「ドナーSGW122」と称され、かつ、IMS関連情報を、第1のLMISF、例えば、以降「ドナーLMISF126」と称されるLMISF126に、X1aインターフェース上で提供する、SGW122/BBIFF124によってサブされる。ドナーLMISF126はIMS関連情報を解析する。この解析に基づいて、ドナーLMISF126は、SIPシグナリングを回復することができ、かつ傍受したSIPメッセージを、X2インターフェース上で、DF32などのDFに送り始めてよい。UE20は次いで、ドナーSGW1から第2のSGW/BBIFF、例えば、以降「レセプタSGW2」と称されるSGW234/BBIFF236に変わる。レセプタSGW2は、第2のLMISF、例えば、以降「レセプタLMISF238」と称されるLMISF2と関連付けられる。レセプタSGW234は、IMS関連情報を別のX1aインターフェース上でレセプタLMISF238に提供することになる。[2]のバージョンよりも新しい[5]において、強化されたアーキテクチャがSA3-LIによって提案されかつ推奨されていることは留意されたい。この新しいアーキテクチャにおいて、この変更は通信コンテンツの傍受に影響し、それによって、SGW22はコンテンツをX3上でDF330に提供せず、該コンテンツをLMISF26に送り、さらにまた(ユーザが傍受の対象である場合)コンテンツをX3上でDF330に送ることになる。この変更は本明細書に論述される提案された解決策に影響しない。

10

20

【0010】

しかしながら、先行技術のS8HRローミングによる問題は、レセプタLMISF238がVOLTE呼が開始されたときの情報を受信しないため、レセプタLMISF238が、ドナーLMISF126によって以前に収集されたIMS関連情報にアクセスできなくなり、これがこの情報を1つのLMISFから別のLMISFに伝送させる機構がないことに起因していることである。

【発明の概要】

【0011】

本発明の目的は、当技術分野におけるこの問題を解決し、または少なくとも軽減することであり、よって、ワイヤレス通信端末がS8HRローミングを行うときにLIを可能にすることである。

30

【0012】

上記の問題は、インターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)情報を、ドナー、すなわち、第1のLMISFから、レセプタ、すなわち、第2のLMISFに、シグナリングゲートウェイ(SGW)再配置が生じるときに必要なに応じて伝送させることを可能にすることによって、解決可能である。このような伝送を可能にするための方法およびシステムは本明細書において提供される。

【0013】

この目的は、本発明の第1の態様において、ワイヤレス通信端末がS8HRローミングを行うときにLIを可能にする方法によって達成される。本方法は、第1のLMISFにおいて、ワイヤレス通信端末をサブする第1のSGWから、LIを行うために必要とされるワイヤレス通信端末のIMS関連情報を受信することと、ワイヤレス通信端末をサブする第2のSGWにワイヤレス通信端末が再配置されると、第1のLMISFから、LIを行うために必要とされるワイヤレス通信端末の受信したIMS関連情報を、第2のSGWと関連付けられた第2のLMISFに提供することを含む。

40

【0014】

この目的は、本発明の第2の態様において、ワイヤレス通信端末がS8ホームルーティングローミングを行うときにLIを可能にするように設定される第1のLMISFによ

50

て達成される。ここで、第1のLMISFは、プロセッサおよびメモリを含み、上記のメモリは、上記のプロセッサによって実行可能である命令を含有することによって、第1のLMISFは、ワイヤレス通信端末をサブする第1のSGWから、LIを行うために必要とされるワイヤレス通信端末のIMS関連情報を受信することと、ワイヤレス通信端末をサブする第2のSGWにワイヤレス通信端末が再配置されると、LIを行うために必要とされるワイヤレス通信端末の受信したIMS関連情報を、第2のSGWと関連付けられた第2のLMISFに提供することとを行うように動作可能である。

【0015】

この目的は、本発明の第3の態様において、ワイヤレス通信端末がS8ホームルーティングローミングを行うときにLIを可能にする方法によって達成される。本方法は、MMEにおいて、第1のSGWから、ワイヤレス通信端末をサブする第1のLMISFのアドレスを受信することと、MMEから第2のSGWを介してワイヤレス通信端末が再配置される第2のLMISFに、第1のLMISFのアドレスを提供することとであって、LIを行うために必要とされるワイヤレス通信端末のIMS関連情報は、第1のLMISFから第2のLMISFによって取得可能である、提供することとを含む。

10

【0016】

この目的は、本発明の第4の態様において、ワイヤレス通信端末がS8ホームルーティングローミングを行うときにLIを可能にするように設定されるMMEによって達成される。ここで、MMEは、プロセッサおよびメモリを含み、上記のメモリは、上記のプロセッサによって実行可能である命令を含有することによって、MMEは、第1のSGWから、ワイヤレス通信端末をサブする第1のLMISFのアドレスを受信することと、ワイヤレス通信端末が、ワイヤレス通信端末が再配置される第2のLMISFに第2のSGWを介して、第1のLMISFのアドレスを提供することとであって、LIを行うために必要とされるワイヤレス通信端末のIMS関連情報は、第1のLMISFから第2のLMISFによって取得可能である、提供することとを行うように、動作可能である。

20

【0017】

この目的は、本発明の第5の態様において、ワイヤレス通信端末がS8ホームルーティングローミングを行うときにLIを可能にする方法によって達成される。本方法は、ワイヤレス通信端末をサブするMMEにおいて、ワイヤレス通信端末をサブする第1のLMISFのアドレスを受信することと、サブするMMEから、ワイヤレス通信端末が再配置されるべき別のMMEを介して、再配置後にワイヤレス通信端末をサブする第2のLMISFに、第1のLMISFのアドレスを提供することとであって、LIを行うために必要とされるワイヤレス通信端末のIMS関連情報は、第1のLMISFから第2のLMISFによって取得可能である、提供することとを含む。

30

【0018】

この目的は、本発明の第6の態様において、ワイヤレス通信端末がS8ホームルーティングローミングを行うときにLIを可能にするように設定されるワイヤレス通信端末をサブするMMEによって達成される。ここで、MMEは、プロセッサおよびメモリを含み、上記のメモリは、上記のプロセッサによって実行可能である命令を含有することによって、MMEは、ワイヤレス通信端末をサブする第1のLMISFのアドレスを受信することと、ワイヤレス通信端末が再配置されるべき別のMMEを介して、再配置後にワイヤレス通信端末をサブする第2のLMISFに、第1のLMISFのアドレスを提供することとであって、LIを行うために必要とされるワイヤレス通信端末のIMS関連情報は、第1のLMISFから第2のLMISFによって取得可能である、提供することとを行うように、動作可能である。

40

【0019】

この目的は、本発明の第7の態様において、ワイヤレス通信端末がS8ホームルーティングローミングを行うときにLIを可能にする方法によって達成される。本方法は、ワイヤレス通信端末が再配置される第2のLMISFにおいて、再配置前にワイヤレス通信端末をサブした第1のLMISFのアドレスを、第2のLMISFと関連付けられたSG

50

Wを介して第2のLMISFをサブするMMEから受信することと、第1のLMISFから、LIを行うために必要とされるワイヤレス通信端末のIMS関連情報を取得することを含む。

【0020】

この目的は、本発明の第8の態様において、ワイヤレス通信端末がS8ホームルーティングローミングを行うときにLIを可能にするように設定される第2のLMISFによって達成される。ここで、第2のLMISFは、プロセッサおよびメモリを含み、上記のメモリは、上記のプロセッサによって実行可能である命令を含有することによって、第2のLMISFは、第2のLMISFへのワイヤレス通信端末の再配置前にワイヤレス通信端末をサブした第1のLMISFのアドレスを、第2のLMISFと関連付けられたSGWを介して、第2のLMISFをサブするMMEから受信することと、第1のLMISFから、LIを行うために必要とされるワイヤレス通信端末のIMS関連情報を取得することを行うように動作可能である。

10

【0021】

本明細書に開示される実施形態は、新しいインターフェースLmを利用し、これによって、ユーザ機器(UE)コンテキストおよび他のUE関連情報が、ドナーLMISFからレセプタLMISFへ伝送され得る。さらに、本明細書における主題は、ローミングしているUEが新しいSGW、LMISF、および/またはモビリティ管理エンティティ(MME)に移動するときでも、極めて重要なLI機能を実行し、または実行し続けるための所望の能力を実装するための既存の手順に対する拡張/強化を表す。

20

【0022】

当業者は、添付の図面に関連した実施形態の以下の詳細な説明を読むことで、本開示の範囲を理解し、かつ本開示の追加の態様を実現するであろう。

【0023】

本明細書の一部分に組み込まれ、かつ本明細書を形成する添付の図面は、本開示のいくつかの態様を示しており、本説明と共に、本開示の原理を説明する役割を果たす。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1A】Local Break-Out(LBO)と称される、1つの従来のVoice Over Long Term Evolution(VoLTE)実装形態を示す図である。

30

【図1B】ベアラバイディング傍受および転送機能(BBIF)対象汎用パケット無線サービス(GPRS)トンネリングプロトコル(GTP)トンネル抽出を用いた、S8ホームルーティング(S8HR)と称される別の従来のVoLTE実装形態を示す図である。

【図2】従来のS8HR実装形態におけるLMISF変更を用いたサービングゲートウェイ(SGW)伝送を示す図である。

【図3A】ユーザ機器(UE)コンテキストおよびIMS情報を検索するためにLMISF間インターフェースを使用して、本明細書に記載される主題の一実施形態による、合法的傍受(LI)ミラーインターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)状態機能(LMISF)変更を用いたSGW伝送を示す図である。

40

【図3B】ユーザ機器(UE)コンテキストおよびIMS情報を検索するためにLMISF間インターフェースを使用して、本明細書に記載される主題の別の実施形態による、合法的傍受(LI)ミラーインターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)状態機能(LMISF)変更を用いたSGW伝送を示す図である。

【図3C】ユーザ機器(UE)コンテキストおよびIMS情報を検索するためにLMISF間インターフェースを使用して、本明細書に記載される主題の一実施形態による、合法的傍受(LI)ミラーインターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)状態機能(LMISF)変更を用いたMME伝送を示す図である。

【図4A】本明細書に記載される主題の一実施形態に従って、S8HRにおけるモビリテ

50

ィに対してL Iを提供するためのシステムの動作中に交換されるメッセージを示すシグナリングメッセージのフロー図である。

【図4 B】本明細書に記載される主題の一実施形態に従って、S 8 H Rにおけるモビリティに対してL Iを提供するためのシステムの動作中に交換されるメッセージを示すシグナリングメッセージのフロー図である。

【図5 A】本明細書に記載される主題の一実施形態による例示のL M I S Fを示すブロック図である。

【図5 B】本明細書に記載される主題の一実施形態による例示のM M Eを示すブロック図である。

【図6】本明細書に記載される主題の別の実施形態による例示のL M I S Fを示すブロック図である。

【図7】本開示のいくつかの実施形態によるL M I S Fの仮想化された実施形態を示す概略的なブロック図である。

【図8】本明細書に記載される主題のさらに別の実施形態による例示のL M I S Fを示すブロック図である。

【図9】本明細書に記載される主題のまた別の実施形態による例示のL M I S Fを示すブロック図である。

【図10】本明細書に記載される主題の一実施形態による例示のM M Eを示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下に示される実施形態は、当業者がこれらの実施形態を実施することを可能にするための情報を表し、これらの実施形態を実施する最良の形態を示す。添付の図面を考慮して以下の説明を読むことで、当業者は、本開示の概念を理解し、特に本明細書において対処されていないこれらの概念の適用例を認識するであろう。これらの概念および適用は本開示の範囲内に収まることが理解されるべきである。

【0026】

図3 Aは、1つの実施形態による、上述された問題に対する解決策を示す。図3 Aは、ユーザ機器(UE)20を、第1のサービングゲートウェイ(SGW)、すなわち、ドナーSGW、SGW1 22から、第2のSGW、すなわち、レセプタSGW、SGW2 34に再配置するとき、インターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)関連情報はステップS101においてドナーSGW1 22から受信され、これは、第1の合法的傍受(LI)ミラーIMS状態機能(LMISF)によって記憶かつ解析されたものであり、すなわち、ドナーLMISF、LMISF1 26はステップS102によって示されるように、本明細書ではLmインターフェース40と称される、新しく規定されたインターフェースを介して、第2のLMISF、すなわちレセプタLMISF、LMISF2 38に伝送可能であることを示している。レセプタLMISF2 38は、ドナーLMISF1 26によって以前に収集されたIMS情報にアクセスするため、レセプタLMISF2 38は、ドナーLMISF1 26によって行われた活動および解析を継続することができる。図3 Aでは、ドナーLMISF1 26およびレセプタLMISF2 38は両方共、データをX2インターフェース上で同じ配信機能(DF)(例えば、DF2 32)に送るが、これはその通りでなくてもよい。

【0027】

図3 Bを参照して示される1つの実施形態では、S8ホームルーティング(S8HR)内にこの性能を提供することは、例えば、ドナーSGW1 22からレセプタSGW2 34までのSGW再配置が生じるとき、モビリティ管理エンティティ(MME)42によって制御される、SGW再配置手順を強化することによって達成可能であり、SGW再配置を制御するMME42は、ステップS202において示されるように、ドナーLMISF1 26のアドレスをレセプタSGW2 34に提供することになるが、これは、ステップS201に示されるようにUEコンテキストの一部としてドナーSGW1 22に

10

20

30

40

50

よってMME 42に提供されていたものである。これによって、レセプタLMISF 238は、新しいLmインターフェース40上でドナーLMISF 126に連絡し、かつステップS203に示されるように必要とされる情報を検索することが可能になる。

【0028】

同様に、図3Cに示される実施形態において示されるように、サブするMMEであるMME 42がまた再配置される場合、ドナーLMISF 126のアドレスは、UEコンテキストの一部分として、ドナーMME 42からレセプタMME 142に伝送される。UEコンテキストは、UEによる使用のために割り当てられているシグナリングおよびデータ無線ベアラのセットを含む。よって、再配置を制御するドナーMME 42は、ステップS301に示されるようにUEコンテキストの一部分としてドナーSGW 122によつてドナーMME 42に提供されていた、ステップS302に示されるような、ドナーLMISF 126のアドレスをレセプタMME 142に提供することになる。これによって、レセプタLMISF 238は、新しいLmインターフェース40上でドナーLMISF 126に連絡し、かつステップS303に示されるように必要とされる情報を検索することが可能になる。

10

【0029】

提案された解決策は、ドナーLMISF 126において利用可能な、確立されたVoice Over Long Term Evolution (VoLTE) 呼についての情報を、傍受の対象がSGW再配置を行う場合の異なるSGWに（および、さらには、傍受の対象がMME再配置を行う場合の異なるMMEに）接続されるレセプタLMISF 238に伝送することを可能にすることが考えられる。これによって、SGW再配置後に進行中のVoLTE呼の傍受の継続が可能になる。同じ原理はMME再配置をハンドリングすることまで拡張され得る。

20

【0030】

図4Aおよび図4Bは、1つの実施形態に従って、本明細書に説明される解決策を提供するために、[4]に明示される現在のSGW再配置手順に必要とされる変更を示す。これらのステップに対する修正は、以下の文章に下線を引くことによって強調されている。図4Aに示される実施形態では、UE 20がエボルブドパケットコア (EPC) ネットワークに接続された後、MME 42は、UEコンテキストの一部分として、ドナーSGW、SGW 22によって提供される、ドナーLMISF、LMISF 126のアドレスを記憶する（手順100）。IMSベアラがSGW 22において検出されるとき、ベアラはLMISF 126に提供される（データフロー102）。

30

【0031】

再配置が行われる前に、音声呼の傍受が要求される場合（イベント104）、LMISF 126は、LI対象を汎用パケット無線サービス (GPRS) トンネリングプロトコル (GTP) トンネル識別子にマッピングする情報を含む第1のLIポリシ制御機能 (LPCF)、LPCF 128に通知することになる（メッセージ106）。LPCF 128は、ドナーSGW、SGW 122にポリシ命令を送る（メッセージ108）ことによって応答することになる。ポリシ命令を受信することによって応答して、ドナーSGW 122は、IMSコンテンツを、X3インターフェースを介して、DF3__130などの適切な配信機能に送り始めてよい（データストリーム110）。図4Aには示されないが、LMISF 126は、音声呼セッション開始プロトコル (SIP) メッセージのコピーを、X2インターフェースを介して、DF2などの適切な配信機能に送ってよい。

40

【0032】

SGW再配置が行われる場合、X2ハンドオーバー（手順112）が開始される。対象の拡張Node B (eNode BまたはeNB) 46は、経路切り換え要求（メッセージ114）をMME 42に発行する。それに応じて、MME 42はセッション作成要求（メッセージ116）をレセプタSGW、SGW 234に発行する。この要求は、SGW 234に、ドナーLMISF、LMISF 126のアドレスを提供するものになる。図4Aに示される実施形態では、レセプタSGW、SGW 234は、ベアラ修正要求（メッ

50

ページ 118) をパケットゲートウェイ (PGW) 16 に発行し、この PGW 16 は、ベアラ修正応答 (メッセージ 120) を発行することによって応答する。SGW 234 は次いで、MME 42 に、LMISF 238 のアドレスを含むセッション作成応答 (メッセージ 122) を送ることになる。MME 42 はその後、経路切り換え要求肯定応答 (メッセージ 124) を対象の eNB 46 に送る。

【0033】

図 4B に示される実施形態では、ユーザプレーンアップリンクおよびダウンリンクが SGW 再配置手順の一部としてセットアップされると、SGW 234 は LMISF 238 に LMISF 126 のアドレスを提供することになる (メッセージ 126)。傍受の継続を保証するために、LMISF 238 はアップリンクおよびダウンリンクのユーザプレーンを記憶する。これによって、LMISF 238 は Lm インターフェース 40 上で LMISF 126 に連絡し (メッセージ 128)、かつ IMS 関連情報を検索する (メッセージ 130) ことが可能になる。LMISF 238 はその後、伝送したベアラが傍受の IMS 対象に言及するかどうかをチェックするために IMS 関連情報全てを有することになる。

【0034】

LMISF 238 は、LI の対象を検出するために検索された IMS 関連情報を使用し、かつ、LPCF 248 に通知し (メッセージ 132)、LPCF 248 は、音声データを DF 3__250 に提供させる (データストリーム 136) 命令を SGW 234 に送る (メッセージ 134) ことによって応答する。LI は SGW 再配置後に要求されるため、または傍受は SGW 再配置後に継続するため、このプロセスは行われてよい (プロセス 138)。一方では、MME 42 と SGW 122 との間の以前のセッションは廃棄される (メッセージ 140、メッセージ 142)。

【0035】

図 5A は、本明細書に記載される主題の一実施形態による例示の LMISF、すなわち、第 1 の LMISF 126 および第 2 の LMISF 238 を示すブロック図である。図 5A に示される実施形態では、LMISF 54 は、電気通信ネットワークと通信するためのネットワークインターフェース 56、1 つまたは複数のプロセッサ 58、およびメモリ 60 を含む。メモリ 60 は、1 つまたは複数のプロセッサ 58 によって実行される命令を記憶して、これらに本明細書に説明される機能を実行させることができる。新しい Lm インターフェース 40 は、ネットワークインターフェース 56 の物理コンポーネントおよび論理コンポーネントを使用してよい。

【0036】

図 5B は、本明細書に記載される主題の一実施形態による例示の MME を示すブロック図である。図 5B に示される実施形態では、MME 42 は、電気通信ネットワークと通信するためのネットワークインターフェース 156、1 つまたは複数のプロセッサ 158、およびメモリ 160 を含む。メモリ 160 は、1 つまたは複数のプロセッサ 158 によって実行される命令を記憶して、これらに本明細書に説明される機能を実行させることができる。

【0037】

図 6 は、本明細書に記載される主題の別の実施形態による例示の LMISF を示すブロック図である。図 6 に示される実施形態では、LMISF 54 は、第 2 の LMISF、例えば、LMISF 238 から、対象のユーザ機器、例えば、UE 20、またはサブスクライバと関連付けられた情報に対する要求を受信するように動作可能である受信モジュール 62 と、要求を受信することおよび第 2 の LMISF に応答して、対象の UE またはサブスクライバと関連付けられた情報を提供するように動作可能である提供モジュール 64 とを含む。

【0038】

図 7 は、本開示のいくつかの実施形態による LMISF 54 の仮想化された実施形態を示す概略的なブロック図である。この論述は、一実施形態による MME などの他のタイプ

10

20

30

40

50

のネットワークノードに等しく適用可能である。さらに、他のタイプのネットワークノードは同様の仮想化アーキテクチャを有することができる。

【 0 0 3 9 】

本明細書で使用されるように、「仮想化」ネットワークノードは、L M I S F 5 4 の機能性の少なくとも一部が（例えば、ネットワークにおいて物理処理ノードを実行する仮想マシンを介して）仮想コンポーネントとして実装される L M I S F 5 4 の実装形態である。示されるように、この例では、L M I S F 5 4 は、1 つまたは複数のプロセッサ 5 8（例えば、中央処理装置（C P U）、特定用途向け集積回路（A S I C）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（F P G A）および/または類似のもの）、メモリ 6 0、およびネットワークインターフェース 5 6 を含む制御システム 6 6 を含む。さらに、L M I S F 5 4 が無線ネットワークノードである場合、L M I S F 5 4 は、それぞれが、1 つまたは複数のアンテナ 7 4 に結合される、1 つまたは複数の送信機 7 0 および 1 つまたは複数の受信機 7 2 を含む 1 つまたは複数の無線ユニット 6 8 をさらに含む。制御システム 6 6 は、例えば、光ケーブルなどを介して無線ユニット 6 8 に接続される。制御システム 6 6 は、ネットワークインターフェース 5 6 を介してネットワーク 7 8 に結合されるまたはこの一部分として含まれる 1 つまたは複数の処理ノード 7 6 に接続される。それぞれの処理ノード 7 6 は、1 つまたは複数のプロセッサ 8 0（例えば、C P U、A S I C、F P G A および/または類似のもの）、メモリ 8 2、およびネットワークインターフェース 8 4 を含む。

10

【 0 0 4 0 】

この例では、本明細書に説明される L M I S F 5 4 の機能 8 6 は、1 つまたは複数の処理ノード 7 6 において実装される、または任意の所望のやり方で制御システム 6 6 および 1 つまたは複数の処理ノード 7 6 にわたって分散される。いくつかの特定の形態では、本明細書に説明される L M I S F 5 4 の機能 8 6 の一部または全ては、処理ノード 7 6 によってホストされる仮想環境において実装される 1 つまたは複数の仮想マシンによって実行される仮想コンポーネントとして実装される。当業者によって理解されるように、処理ノード 7 6 と制御システム 6 6 との間の追加のシグナリングまたは通信は、所望の機能 8 6 の少なくとも一部を実行するために使用される。

20

【 0 0 4 1 】

とりわけ、いくつかの実形態では、制御システム 6 6 は含まれない場合があり、この場合、無線ユニット 6 8 は、適切なネットワークインターフェースを介して処理ノード 7 6 と直接通信する。いくつかの他の実施形態では、L M I S F 5 4 は、全面的に仮想化される（すなわち、制御システム 6 6 または無線ユニット 6 8 を含まない）。

30

【 0 0 4 2 】

いくつかの実形態では、少なくとも 1 つのプロセッサによって実行されるとき、少なくとも 1 つのプロセッサに、本明細書に説明される実施形態のいずれかによる仮想環境において、L M I S F 5 4、または L M I S F 5 4 の機能 8 6 の 1 つまたは複数を実装するノード（例えば、処理ノード 7 6）の機能性を実行させる命令を含むコンピュータプログラムが提供される。いくつかの実形態では、前述のコンピュータプログラム製品を含むキャリアが提供される。キャリアは、電子信号、光信号、無線信号、またはコンピュータ可読記憶媒体（例えば、メモリなどの非一時的なコンピュータ可読媒体）のうちの 1 つである。

40

【 0 0 4 3 】

図 8 は、本明細書に記載される主題の別の実施形態による例示の L M I S F 2 0 0 を示す。図 8 に示される実施形態では、L M I S F 2 0 0 は、ワイヤレス通信端末、例えば、U E 2 0 をサブスクリプションする、S G W 2 2 などの第 1 の S G W から、L I を行うために必要とされるワイヤレス通信端末 2 0 の I M S 関連情報を受信するように動作可能である受信モジュール 2 0 1 と、S G W 3 4 などの、ワイヤレス通信端末 2 0 をサブスクリプションする第 2 の S G W にワイヤレス通信端末 2 0 を再配置すると、L I を行うために必要とされるワイヤレス通信端末 2 0 の受信した I M S 関連情報を、第 2 の S G W 3 4 と関連付けられた、L M I S

50

F 3 8 などの第 2 の L M I S F に提供するように動作可能である提供モジュール 2 0 2 とを含む。

【 0 0 4 4 】

図 9 は、本明細書に記載される主題の別の実施形態による例示の L M I S F 3 0 0 を示す。図 9 に示される実施形態では、L M I S F 2 3 8 などの、ワイヤレス通信端末 2 0 が再配置される L M I S F である L M I S F 3 0 0 は、再配置前にワイヤレス通信端末 2 0 をサブした L M I S F 1 2 6 などの第 1 の L M I S F のアドレスを、(S G W 2 3 4 などの) S G W を介して L M I S F 3 0 0 をサブする (M M E 4 2 などの) M M E から受信するように動作可能である受信モジュール 3 0 1 と、第 1 の L M I S F から、L I を行うために必要とされるワイヤレス通信端末 2 0 の I M S 関連情報を取得するように動作可能である取得モジュール 3 0 2 とを含む。

10

【 0 0 4 5 】

図 1 0 は、本明細書に記載される主題の別の実施形態による例示の M M E 4 0 0 を示す。図 1 0 に示される実施形態では、M M E 4 2 などの M M E 4 0 0 は、S G W 1 2 2 などの第 1 の S G W から、U E 2 0 などのワイヤレス通信端末をサブする、L M I S F 1 2 6 などの第 1 の L M I S F のアドレスを受信するように動作可能である受信モジュール 4 0 1 と、S G W 2 3 4 などの第 2 の S G W を介して、ワイヤレス通信端末が再配置される L M I S F 2 3 8 などの第 2 の L M I S F に、第 1 の L M I S F のアドレスを提供するように動作可能である提供モジュール 4 0 2 とを含む。この場合、L I を行うために必要とされるワイヤレス通信端末の I M S 関連情報は、第 1 の L M I S F から第 2 の L M I S F によって取得可能である。

20

【 0 0 4 6 】

本明細書における方法およびシステムは、一般的に L M I S F アドレスを交換すること、および L M I S F から L M I S F 以外のエンティティへのデータの通信を伴う場合がある他のシナリオに対処するために拡張されてよい。要約すれば、解決策によって、U E モビリティにより、V o L T E 呼に関与した S G W が変わる場合に、S 8 H R アーキテクチャにおける V o L T E 呼の L I を可能にする I M S ローミングシナリオにおいて V o L T E を提供するために使用されるエボルブドパケットコアネットワークに対する方法および強化が明示される。

【 0 0 4 7 】

これは、

- ・新しい L M I S F 間インターフェースを導入することによって L I アーキテクチャを強化すること、
- ・S G W に関連した L M I S F のアドレスを M M E に記憶することによって既存の S G W 再配置手順を強化すること、
- ・L M I S F アドレス情報を追加することによっていくつかの既存の G T P v 2 メッセージを強化すること、および
- ・L M I S F が別の L M I S F に連絡することができるようにする手順を規定することによって実現される。

30

【 0 0 4 8 】

限定はされないが、本開示のいくつかの例示の実施形態が以下に提供される。

【 0 0 4 9 】

一実施形態では、電気通信ネットワークの動作の方法が提供される。本方法は、第 1 の L I ミラーインターネットプロトコルマルチメディアサブシステム状態機能 (L M I S F) (2 6) において、第 2 の L M I S F (3 8) から、対象のユーザ機器 (U E) (2 0) またはサブスライバと関連付けられた情報に対する要求を受信すること (1 2 8) と、要求を受信することに対応して、対象の U E またはサブスライバと関連付けられた情報を第 2 の L M I S F (3 8) に提供すること (1 3 0) とを含む。

40

【 0 0 5 0 】

さらなる実施形態では、対象の U E (2 0) またはサブスライバと関連付けられた情

50

報は対象のUEのコンテキストを含む。

【0051】

なおさらなる実施形態では、対象のUEのコンテキストは、第1のLMISFおよび第2のLMISFのうちの少なくとも1つのアドレスを含む。

【0052】

さらなる実施形態では、方法は、情報に対する要求を受信する前に、対象のUE(20)またはサブスライバをサブする第1のシグナリングゲートウェイ(SGW)(22)において、モビリティ管理エンティティ(MME)(42)に、第1のLMISF(26)のアドレスを含む、対象のUEに対するコンテキストを送ることと、対象のUEと関連付けられたインターネットプロトコルマルチメディアサブシステム(IMS)ベアラを検出することと、対象のUEと関連付けられたIMSベアラを検出することに対応して、対象のUEと関連付けられたIMSベアラを第1のLMISF(26)に提供することを含む。

10

【0053】

さらに別の実施形態では、方法は、情報に対する要求を受信する前に、第1のLMISF(26)において、対象のUE(20)に関連しているLI機能を実行するための要求を受信することと、対象のUEに関連している要求されたLI機能を実行することを含む。

【0054】

なおさらなる実施形態では、要求されたLI機能は音声呼の傍受を含む。

20

【0055】

さらに別の実施形態では、方法は、第1のLMISF(26)において、傍受される音声呼を検出することと、音声呼を検出することに対応して、LIポリシ制御機能(LPCF)(28)に、傍受される音声呼が検出されたことを通知することとあって、LI対象をGTPトンネル識別子にマッピングする情報を含む、通知することと、SGW(22)において、ポリシ命令をLPCF(28)から受信することと、ポリシ命令を受信することに対応して、IMSコンテンツを第1の配信機能(DF)に送ることとをさらに含む。

【0056】

さらなる実施形態では、方法は、第1のLMISF(26)において、傍受される音声呼と関連付けられたSIPメッセージのコピーを第1のDFまたは第2のDFのうちの少なくとも1つに送ることをさらに含む。

30

【0057】

さらなる実施形態では、方法は、情報に対する要求を受信する前に、MME(42)において、UE(20)を第1のSGW(22)から第2のSGW(34)に移動するための経路切り換え要求(114)を受信することと、経路切り換え要求を受信することに対応して、第2のSGW(34)に、第1のLMISF(26)のアドレスを含むセッション作成要求(116)を送ることとを含む。

【0058】

別の実施形態では、方法は、MME(42)において、第2のSGW(34)から、第2のLMISF(38)のアドレスを含むセッション作成応答(122)を受信することとをさらに含む。

40

【0059】

さらに別の実施形態では、方法は、第2のSGW(34)によって、第1のLMISF(26)のアドレスを第2のLMISF(38)に送ること(126)をさらに含む。

【0060】

一実施形態では、ネットワークインターフェース(56)と、1つまたは複数のプロセッサ(58)と、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することによって、LMISFは、第2のLMISF(38)から、対象のユーザ機器(UE)(20)またはサブスライバと関連付けられた情報に対する要求を受信する(128)ように、および、要求を受信することに対応して、第2のLMISF(38)に、対象の

50

UEまたはサブスライバと関連付けられた情報を提供する(130)ように動作可能である、メモリ(60)とを含む、合法的傍受ミラーインターネットプロトコルマルチメディアサブシステム状態機能(LMISF)(54)が提供される。

【0061】

一実施形態では、第2のLMISF(38)から、対象のユーザ機器(UE)(20)またはサブスライバと関連付けられた情報に対する要求を受信する(128)ように、および、要求を受信することに対応して、第2のLMISF(38)に、対象のUEまたはサブスライバと関連付けられた情報を提供する(130)ように適応される、合法的傍受ミラーインターネットプロトコルマルチメディアサブシステム状態機能(LMISF)(54)が提供される。

10

【0062】

一実施形態では、第2のLMISF(38)から、対象のユーザ機器(UE)(20)またはサブスライバと関連付けられた情報に対する要求を受信するように動作可能である受信モジュール(62)と、要求を受信することおよび第2のLMISF(38)に対応して、対象のUEまたはサブスライバと関連付けられた情報を第2のLMISF(38)に提供するように動作可能である提供モジュール(64)とを含む、合法的傍受ミラーインターネットプロトコルマルチメディアサブシステム状態機能(LMISF)(54)が提供される。

【0063】

一実施形態では、ノードの1つまたは複数のプロセッサによって実行されるとき、ノードに、LMISF(38)から、対象のユーザ機器(UE)(20)またはサブスライバと関連付けられた情報に対する要求を受信(128)させ、かつ、要求を受信することに対応して、LMISF(38)に、対象のUEまたはサブスライバと関連付けられた情報を提供(130)させるソフトウェア命令を記憶する、非一時的なコンピュータ可読媒体が提供される。

20

【0064】

一実施形態では、少なくとも1つのプロセッサによって実行されるとき、少なくとも1つのプロセッサに、第2のLMISF(38)から、対象のユーザ機器(UE)(20)またはサブスライバと関連付けられた情報に対する要求を受信(128)させ、かつ、要求を受信することに対応して、第2のLMISF(38)に、対象のUEまたはサブスライバと関連付けられた情報を提供(130)させる命令を含む、コンピュータプログラムが提供される。

30

【0065】

以下の頭字語は本開示全体を通して使用される。

3GPP 第3世代パートナーシッププロジェクト

APN アクセスポイント名

ASIC 特定用途向け集積回路

BBIFF ベアラバイディング傍受および転送機能

CPU 中央処理装置

DF 配信機能

40

eNB 拡張またはエボルブドNodeB

EPC エボルブドパケットコア

FPGA フィールドプログラマブルゲートアレイ

GPRS 汎用パケット無線サービス

GSM Global System for Mobile Communications

GSMA GSMアソシエーション

GTP GPRSトンネリングプロトコル

GTPv2 GTPバージョン2

HPLMN ホーム地上波公共移動通信ネットワーク

50

IMS インターネットプロトコルマルチメディアサブシステム
 IP インターネットプロトコル
 LBO Local Break - Out
 LI 合法的傍受
 LMISF LIミラーIMS状態機能
 LPCF LIポリシー制御機能
 LTE Long Term Evolution
 MME モビリティ管理エンティティ
 P - CSCF プロキシ呼セッション制御機能
 PDN パケットデータネットワーク
 PGW パケットデータネットワークゲートウェイ
 QCI QoSクラス識別子
 QoS サービス品質
 SA サービスアスペクト
 S - CSCF サービング呼セッション制御機能
 SGW サービングゲートウェイ
 SIP セッション開始プロトコル
 S8 SGWとPGWとの間の(オペレータ内)インターフェース
 S8HR S8ホームルーティング
 TR 技術報告
 UE ユーザ機器
 VoLTE Voice over LTE
 VPLMN 訪問先地上波公共移動通信ネットワーク

10

20

【0066】

当業者は、本開示の実施形態に対する改良および修正を認識するであろう。全てのこのような改良および修正は、本明細書に開示される概念の範囲内にあるとみなされる。

【0067】

出典

[1] <http://www.gsma.com/newsroom/all-documents/httpwww-gsma-comnewsroomwp-content/uploads/sir-65-v20-0-pdf/>で利用可能な、GSMA IR.65 IMS Roaming and Interworking Guidelines V.20.0

30

[2] ftp://ftp.3gpp.org/TSG_SA/WG3_Security/TSGS3_LI/2015_61_SanFrancisco/Docs/S3i160192.zipで利用可能な、3GPP TR 33.827「Study on Providing for LI in the S8 Home Routing Architecture for VoLTE (Release 14)」、v.0.1.0

[3] ftp://ftp.3gpp.org/Specs/archive/29_series/29.274/29274-d50.zipで利用可能な、3GPP TS 29.274「3GPP Evolved Packet System (EPS); Evolved General Packet Radio Service (GPRS) Tunneling Protocol for Control plane (GTPv2-C); Stage 3、v.13.5.0」

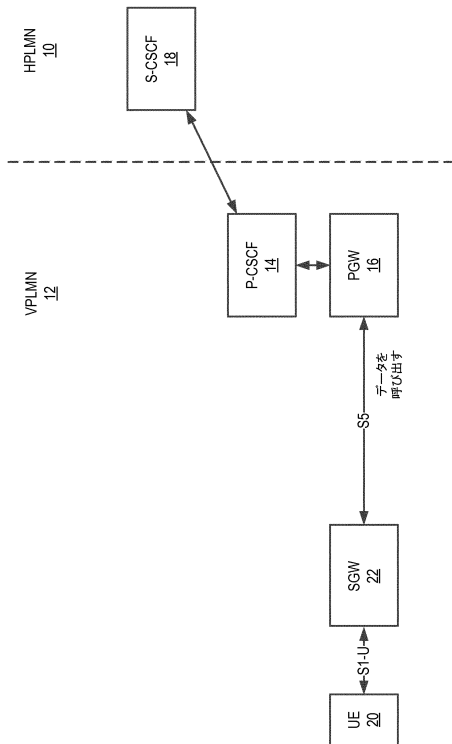
40

[4] ftp://ftp.3gpp.org/Specs/archive/23_series/23.401/23401-d61.zipで利用可能な、3GPP TS 23.401「General Packet Radio Service (GPRS) enhancements for Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN)

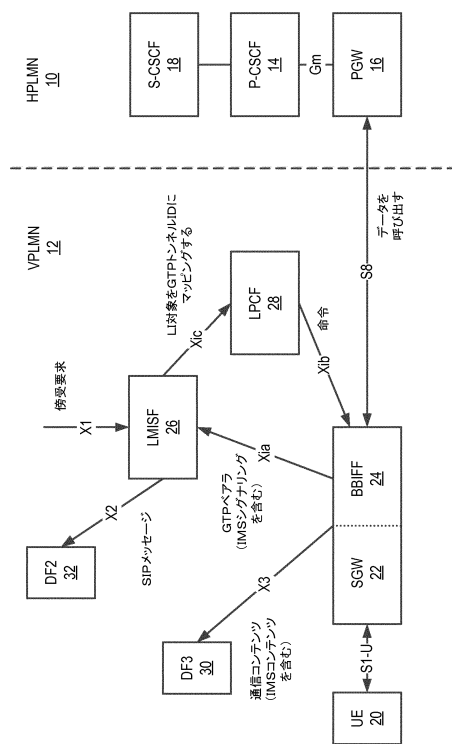
50

access (Release 13)」、v.13.6.1
 [5] 3GPP TR 33.827「Study on Providing for LI in the S8 Home Routing Architecture for VoLTE (Release 14)」、v.1.1.0

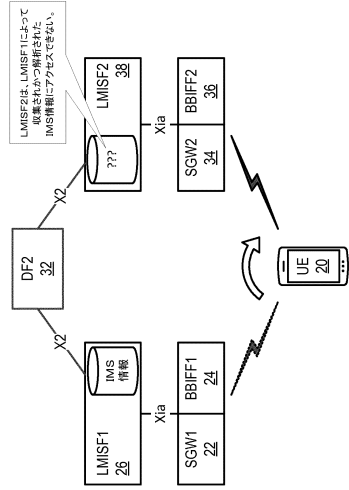
【図 1 A】



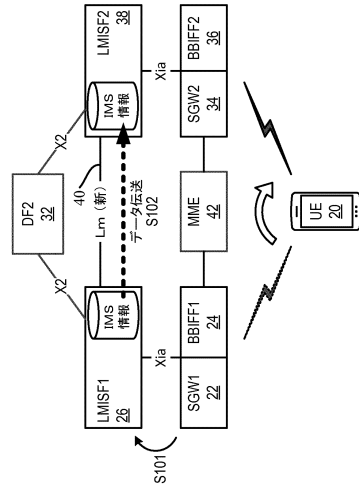
【図 1 B】



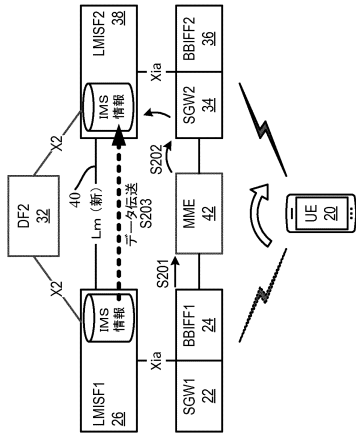
【図 2】



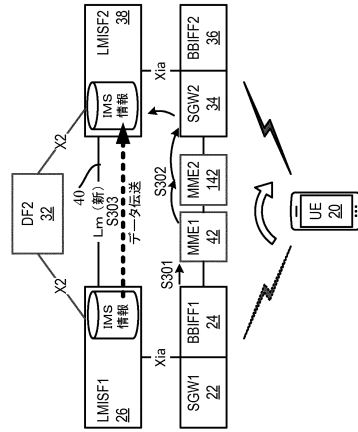
【図 3 A】



【図 3 B】



【図 3 C】



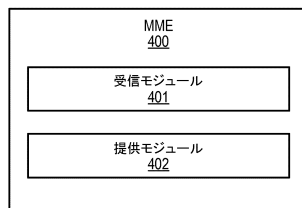
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



 フロントページの続き

- (72)発明者 グスタヴソン, ローランド
スウェーデン国 エスエー - 6 6 6 9 1 ベンクトフォッシュ, レベルド 3
- (72)発明者 イオヴィーノ, マウリツィオ
イタリア国 8 4 1 2 6 サレルノ, ヴィア フランチェスコ プルデンテ 9
- (72)発明者 ケラー, ラルフ
ドイツ国 5 2 1 4 6 ヴュルゼレン, タールブリック 2 2
- (72)発明者 ダンネブロ, パトリック
スウェーデン国 エスエー - 4 2 5 4 3 ヒシングス ケッラ, クラットスコークスヴェーゲン 1 6

審査官 松野 吉宏

- (56)参考文献 特表2012-504896(JP, A)
特表2002-539716(JP, A)
3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and Systems Aspects; Study on Providing for LI in the S8 Home Routing Architecture for VoLTE (Release 14), 3GPP TR33.827 V0.2.0(2016-05), フランス, 3GPP, 2016年 5月 7日, Pages 5, Section 4.2.1.3.1, 5.5.1, URL, http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/33_services/33.827/33827-020.zip

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B	7/24	-	7/26
H04W	4/00	-	99/00
3GPP	TSG RAN	WG1-4	
		SA	WG1-4
		CT	WG1、4