

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-522964

(P2009-522964A)

(43) 公表日 平成21年6月11日 (2009.6.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 8/10 (2009.01)	HO4Q 7/00 145	5K030
HO4L 12/56 (2006.01)	HO4L 12/56 100Z	5K067
HO4M 11/00 (2006.01)	HO4M 11/00 302	5K201
HO4W 88/06 (2009.01)	HO4Q 7/00 653	
HO4W 80/04 (2009.01)	HO4Q 7/00 602	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 39 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2008-549726 (P2008-549726)
 (86) (22) 出願日 平成19年1月9日 (2007.1.9)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年8月13日 (2008.8.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/CA2007/000028
 (87) 国際公開番号 W02007/079579
 (87) 国際公開日 平成19年7月19日 (2007.7.19)
 (31) 優先権主張番号 60/757,697
 (32) 優先日 平成18年1月10日 (2006.1.10)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 60/757,809
 (32) 優先日 平成18年1月10日 (2006.1.10)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

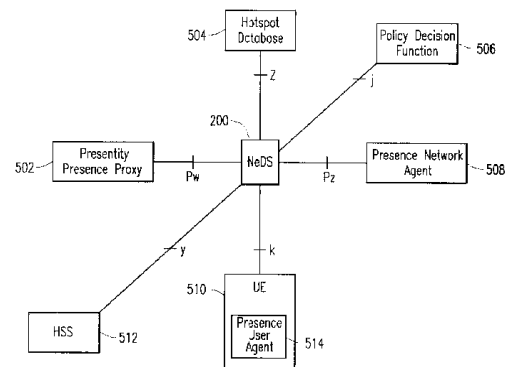
(71) 出願人 500043574
 リサーチ イン モーション リミテッド
 Research In Motion
 Limited
 カナダ国 エヌ2エル 3ダブリュー8
 オンタリオ, ウォータールー, フィリ
 ップ ストリート 295
 295 Phillip Street,
 Waterloo, Ontario
 N2L 3W8 Canada
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 竹志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 IMSを含むネットワーク環境内で動作可能なドメイン選択システムおよび方法

(57) 【要約】

一実施形態では、回路交換 (CS) ネットワークおよび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) ネットワークを含む、ネットワーク環境内のオペレーションのためのドメイン選択方法を開示する。IMSネットワーク内に配置されたネットワークノードには、提供されたユーザ機器 (UE) デバイスに関連するステータス情報が保持される。ステータス情報は、UEデバイスによって提供される更新情報に基づいて更新されることが好ましい。UEデバイスに向けられた入力コールは、他の基準の中で、ステータス情報に基づいて、適切なドメインにルーティングされる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

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）ネットワーク内に配置されるように動作可能なネットワークノードであって、該ネットワークノードは、

該ネットワークノードによって提供されるように動作可能なユーザ機器（ＵＥ）デバイスに関連するステータス情報を保持するための手段と、

該ＵＥデバイスから受信された更新情報に基づいて、該ステータス情報を更新するための手段と、

該ＵＥデバイスに向けられた入力コールのルーティングに関する該ステータス情報に基づいて、適切なドメインを選択するための手段と

を含む、ネットワークノード。

10

【請求項 2】

前記更新情報は、セッション開始プロトコル（ＳＩＰ）メッセージングを介して前記ＵＥデバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 3】

前記更新情報は、非構造化付加サービスデータ（ＵＳＳＤ）メッセージングを介して前記ＵＥデバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 4】

前記更新情報は、ショートメッセージサービス（ＳＭＳ）メッセージングを介して前記ＵＥデバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

20

【請求項 5】

前記更新情報は、拡張マークアップ言語（ＸＭＬ）設定アクセスプロトコル（ＸＣＡＰ）メッセージングを介して前記ＵＥデバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 6】

前記ＵＥデバイスに関するポリシー基準を格納するための手段をさらに含む、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 7】

前記ポリシー基準の少なくとも一部は、ＣＳシグナリングおよびＩＭＳシグナリングのうちの少なくとも１つを使用して、前記ＵＥデバイスによって設定されるように動作可能な、請求項 6 に記載のネットワークノード。

30

【請求項 8】

前記ＵＥデバイスが、ＩＭＳサービスを行えるかどうかを決定するための手段をさらに含む、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 9】

前記更新情報は、定期的なベースで前記ＵＥデバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 10】

前記更新情報は、プレゼンスベースの通知機構に応答する前記ＵＥデバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

40

【請求項 11】

前記更新情報は、回路交換セルラネットワークに関するカバレッジインジケーションの損失を含む、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 12】

前記更新情報は、パケット交換無線アクセスネットワークに関するカバレッジインジケーションの損失を含む、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 13】

回路交換（ＣＳ）ネットワークおよび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）ネットワークを含むネットワーク環境内に配置されるように動作

50

可能なユーザ機器（UE）デバイスであって、

該UEデバイスに関連するステータス情報が変更されたことを決定するための手段と、
該IMSネットワーク内に配置されたネットワークノードに、ステータス情報変更の更新を提供するための手段と、

該ネットワークノードに格納された該UEデバイスに関するポリシー基準の少なくとも一部を修正するための手段と

を含む、UEデバイス。

【請求項14】

前記ポリシー基準の少なくとも一部は、ユーザベースのポリシー基準を含む、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項15】

前記ポリシー基準の少なくとも一部は、オペレータベースのポリシー基準を含む、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項16】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、セッション開始プロトコル（SIP）メッセージングによって動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項17】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、拡張マークアップ言語（XML）設定アクセスプロトコル（XCAP）メッセージングによって動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項18】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、非構造化付加サービスデータ（USSD）メッセージングによって動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項19】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、ショートメッセージサービス（SMS）メッセージングによって動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項20】

前記ポリシー基準を修正するための手段は、CSシグナリングおよびIMSシグナリングのうちの少なくとも1つによって動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項21】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、定期的なベースで該ステータス情報変更の更新を提供するように動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項22】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、プレゼンスベースの通知機構に対応する該ステータス情報変更の更新を提供するように動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項23】

前記ステータス情報変更の更新は、回路交換セルラネットワークに関するカバレッジインジケーションの損失を含む、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項24】

前記ステータス情報変更の更新は、パケット交換無線アクセスネットワークに関するカバレッジインジケーションの損失を含む、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項25】

前記ステータス情報は、前記UEデバイスが現在登録されているドメインを含む、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項26】

前記ステータス情報は、前記UEデバイスの状態を含む、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項27】

前記ステータス情報は、前記UEデバイスのプレゼンス情報を含む、請求項13に記載の

10

20

30

40

50

UEデバイス。

【請求項 28】

回路交換（CS）ネットワークおよび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）ネットワークを含むネットワーク環境内で動作可能なドメイン選択方法であって、

該ネットワークノードによって提供されるように動作可能なユーザ機器（UE）デバイスに関連するステータス情報を保持することと、

該UEデバイスから受信される更新情報に基づいて、該ステータス情報を更新することと、

該UEデバイスに向けられた入力コールのルーティングに関する該ステータス情報に基づいて、適切なドメインを選択することと、

を含む、ドメイン選択方法。

【請求項 29】

前記更新情報は、セッション開始プロトコル（SIP）メッセージングを介して前記UEデバイスから受信される、請求項 28 に記載のドメイン選択方法。

【請求項 30】

前記更新情報は、非構造化付加サービスデータ（USSD）メッセージングを介して前記UEデバイスによって提供される、請求項 28 に記載のドメイン選択方法。

【請求項 31】

前記更新情報は、ショートメッセージサービス（SMS）メッセージングを介して前記UEデバイスによって提供される、請求項 28 に記載のドメイン選択方法。

【請求項 32】

前記更新情報は、拡張マークアップ言語（XML）設定アクセスプロトコル（XCAP）メッセージングを介して前記UEデバイスによって提供される、請求項 28 に記載のドメイン選択方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本特許開示は、概して、通信ネットワーク内でのコールのルーティングに関する。より具体的には、本特許開示は、限定されないが、回路交換（CS）ネットワークおよびIPマルチメディアサブシステム（IMS）ネットワークを含む、ネットワーク環境内で動作可能なドメイン選択システムおよび方法に関し、ここでは、入力コール（incoming call）が、適切なドメイン（例、CSドメインまたはIMSドメイン）にルーティングされる。

【背景技術】

【0002】

移動ボイスオーバーIP（VoIP）ハンドオーバーとは、IPベースのネットワーク（例、無線LAN（WLAN）またはWi-MAXネットワーク、第三代パートナーシッププロジェクト（3GPP）パケット交換（PS）ネットワーク、長期発展（Long Term Evolution：LTE）ネットワークなど）と、回路交換セルラネットワークとの間をユーザが移動するときに、音声コールを連続させる処理である。このようなハンドオーバーを達成するために、現行の第三代パートナーシッププロジェクト（3GPP）規格では、IPマルチメディアサブシステム（IMS）と称される新たなIPベースのネットワークアーキテクチャ内に配置された、コール連続性制御機能（call continuity control function：CCCF）要素を規定している。さらに、ネットワークドメイン選択（NeDS）と称される別のエンティティは、デュアルドメイン能力（すなわち、CSドメインおよびIMSドメイン）を有するユーザ機器（UE）デバイスに向けられた入力コールに関する適切なドメイン選択を容易にするために、CCCF要素と相互運用する3GPP規格によって規定される。しかし、現在のNeDS機能の開発においては、複数の欠点がおも存在することが知られている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0003】

本特許開示の実施形態は、添付図面とともに用いられる以下の詳細な説明を参照することによって、より完全に理解することができる。

【0004】

本特許開示は、概して、CSネットワークおよびIMSネットワークを含むネットワーク環境内の動作のためのドメイン選択アーキテクチャに関する。IMSネットワーク内に配置されたネットワークノードにおいて、提供されたUEデバイスに関連したステータス情報が保持される。ステータス情報は、UEデバイスによって提供される更新情報に基づいて更新されることが好ましい。UEデバイスに向けられた入力コールまたはセッションは、他の基準の中で、ステータス情報に基づいて、適切なドメインにルーティングされる。以下に説明する本開示および特許請求の範囲では、「コール」という用語は、「コール」および「セッション」を包含するように解釈されるべきである。

【0005】

一側面では、ドメイン選択スキームを組み込んだIMSネットワークノードが開示される。請求された実施形態は、ネットワークノードによって提供されるようにUEデバイスに関連するステータス情報を保持するための手段と、UEデバイスから受信される更新情報に基づいて、ステータス情報を更新するための手段と、UEデバイスに向けられた入力コールのルーティングに関するステータス情報に基づいて、適切なネットワークドメインを選択するための手段とを含む。

【0006】

別の側面では、本願明細書において、CSネットワークおよびIMSネットワークを含むネットワーク環境内で動作可能なUEデバイスが開示される。請求されるUEの実施形態は、UEデバイスに関連するステータス情報が変更されたことを決定するための手段と、IMSネットワーク内に配置されたネットワークノードに、ステータス情報変更の更新を提供するための手段と、ネットワークノードに格納されたUEデバイスに関するポリシー基準の少なくとも一部を修正するための手段とを含む。

【0007】

さらに別の側面では、CSネットワークおよびIMSネットワークを含むネットワーク環境内で動作可能なドメイン選択方法が開示される。請求される実施形態は、ネットワークノードによって提供されるように動作可能なUEデバイスに関連するステータス情報を保持することと、UEデバイスから受信した更新情報に基づいて、ステータス情報を更新することと、UEデバイスに向けられた入力コールのルーティングに関するステータス情報に基づいて、適切なドメインを選択することとを含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本特許開示のシステムおよび方法を、実施形態をどのように最良に実行および使用することができるのかといった種々の実施例を参照して以下に説明する。説明および複数の図面を通じて、同じ参照番号は同じ要素または対応する要素を示し、種々の要素は必ずしも原寸に比例して描かれているわけではない。以下、図面を参照する。図1を参照すると、例示的なネットワーク環境100が示され、本特許開示の一実施形態は、適切なドメイン（例、CSドメインまたはIMSドメイン）への入力コールに関するコールのルーティングを達成するために実行され得る。示されるように、ネットワーク環境100は、複数のUEデバイス102-1~102-Nに対して利用可能な多数のアクセス技術で構成されたアクセス空間104を含む。本開示では、UEデバイスは、あらゆる連結された、または連結されていない通信デバイスとすることができ、また、好適な無線モデムまたはモバイル通信デバイス（例えば、メッセージの送受信、ウェブ閲覧などができるセルラ電話またはデータ使用可能ハンドヘルドデバイス）を備えたあらゆるパーソナルコンピュータ（例、デスクトップ、ラップトップ、パームトップ、またはハンドヘルドコンピューティン

グデバイス)を含むか、または、Eメール、ビデオメール、インターネットアクセス、企業データアクセス、メッセージング、カレンダーリングおよびスケジューリング、情報管理などが可能なあらゆる拡張PDAデバイスまたは統合型情報機器を含むことができる。UEデバイスは、回路交換(CS)通信、およびパケット交換(PS)通信の両方に接続することができ、また、連続性を損なわずに、ある通信モードから別の通信モードに遷移することができるという点で、複数のモードで動作することが好ましい。

【0009】

アクセス空間104は、CSおよびPSネットワーク両方で構成され得、無線技術、有線技術、ブロードバンドアクセス技術などを伴う場合もある。例えば、参照番号106は、モバイル通信用グローバルシステム(Global System for Mobile Communications: GSM)ネットワークおよび符号分割多重アクセス(Code Division Multiple Access: CDMA)ネットワークのような無線技術を指すが、これらの教示は、あらゆる第三世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)に準拠したセルラ電話ネットワーク(例、3GPPまたは3GPP2)にも拡大される場合があると想定される。参照番号108は、無線ローカルエリアネットワーク(すなわちWLAN)、Wi-MAXネットワーク、およびDSL、ケーブルブロードバンドなどの固定ネットワークを含む、ブロードバンドアクセスネットワークを指す。また、従来の有線PSTNインフラストラクチャ110も、アクセス空間104の一部として例示される。

【0010】

IPマルチメディアサブシステム(IMS)コアネットワーク112は、あらゆるCSベースのネットワークを含む、上述した様々なアクセスネットワークに接続される。周知のように、3GPPによって規定されるIMS規格は、サービスプロバイダが、あらゆるネットワークタイプ上において、IPを経て配信することができる様々なサービスを管理することができるようにデザインされており、IPを使用して、ベアラトラフィックおよびセッション開始プロトコル(SIP)ベースのシグナリングトラフィックの両方をトランスポートする。概して、IMSは、アプリケーション(すなわちサービス)およびネットワーク(すなわちアクセス)を管理するためのフレームワークであり、マルチメディアサービスを提供することができる。IMSは、加入者が使用するサービスを配信するネットワーク要素(例、音声コール連続性(VCC)、プッシュトゥーク(PTT)など)として、「アプリケーションサーバ」を規定する。IMSは、共通の制御構成要素を規定することによってアプリケーションを管理し、それぞれのアプリケーションサーバ(AS)は、例えば、加入者のプロフィール、IMSのモビリティ、ネットワークアクセス、認証、サービス許可、課金および請求、オペレータ間機能、およびレガシー(legacy)電話ネットワークとの相互動作を有することが必要とされる。

【0011】

IMSは、主にGSMネットワークのアドレス指定を行う3GPP規格本体によって規定されるが、一方で、別のグループである3GPP2は、マルチメディアドメイン(MMD)と称される、極めて類似したアーキテクチャを規定することに関与するものと理解されたい。MMDは、基本的にはCDMAネットワークのためのIMSであり、MMDおよびIMSは、概略的には同じであるため、「IMS」という用語を、本特許開示では、適用可能である場合に、IMSおよびMMDの両方を集合的に称するように用いる場合がある。

【0012】

続けて図1を参照すると、参照番号114-1~114-Nは、上述したように、様々なIMSサービス(例、VCC、PTTなど)をサポートするように動作可能である複数のASノードを指す。さらに、コールの連続性および適切なドメイン選択を達成するために、別のネットワークノードまたはAS120を、コール連続性制御機能(CCCF)116およびネットワークドメイン選択(NeDS)118と称される機能を実装する、加入者のホームIMSコアネットワーク112の一部として提供することができる。本質的

10

20

30

40

50

には、A S 1 2 0 の C C C F 部分 1 1 6 は、ホーム I M S ネットワーク内に存在し、全てのコールセッションおよび関連するモバイルボイスオーバー I P (V o I P) ペアラトラフィックを追跡し、C S ドメインと I M S ドメインとの間のコールハンドオーバー/ルーティングを含む、新たな I M S アプリケーションサーバ要素として動作可能である。以下に詳述するように、A S 1 1 6 の N e D S 部分 1 1 8 は、とりわけ、I M S ネットワークと C S ネットワーク (例、G S M または C D M A) との間の登録 / 登録取り消しの管理、および入力コールのルーティングのためのドメイン選択を実行する役割を果たす。潜在的に別個の機能ではあるが、図 1 に示されるように、C C C F 機能および N e D S 機能の両方を、単一の I M S 互換のネットワーク要素 1 2 0 に組み込むことが可能である。加えて、適切なデータベース構造 (例、D B 1 2 2) およびタイマ機構 (例、タイマ 1 2 4) は、A S 1 2 0 に関連して提供することができるが、この目的は、単一のネットワーク要素に配信 (例えば、2 つ以上の構成要素の中で) するか、または組み込むことができる、N e D S 機能に関して以下に詳述する。実装における柔軟性が高いことから、当業者は、以下に使用される「N e D S 要素」という用語が、全般的に、ドメイン選択機能を有する「ネットワークノード」と同義に扱われ、単一のプラットフォームまたは複数のプラットフォームで構成することができるものと認識されたい。例えば、ネットワークノードは、ドメイン転送機能 (D T F) (機能エンティティ F E - A とも称する)、C S 適合機能 (C S A F) (F E - B とも称される)、C A M E L サービス (F E - C とも称される)、およびドメイン選択機能 (D S F) (F E - D とも称される) のような機能を含むことができ、これらは、3 G P P T S 2 3 . 2 0 6 ドキュメントに規定されている。

10

20

【 0 0 1 3 】

図 2 は、本特許出願のネットワーク要素 2 0 0 の一実施形態を示す図である。当業者は、必要要件ではないが、図 1 を参照して上記したように、実施形態 2 0 0 は、C C C F 要素とともに動作することができるものと理解されたい。さらに、上記したように、ネットワーク要素 / ノードの機能は、T S 2 3 . 2 0 6 に規定された複数の異なる機能の中で配信することができる。本願明細書に示されるように、N e D S 要素またはノード 2 0 0 は、コールが I M S 発信なのか、C S 発信なのか、U E デバイスのステータスなどに基づいて、また、あらゆる適用可能なユーザベース、およびオペレータベースのポリシーおよびプレファレンスに基づいて、入力コールを終了する役割を果たすドメインルーティング機能 2 0 2 を含む。したがって、適切なソフトウェア / ファームウェア構造、すなわちロジック 2 0 4 は、U E デバイスがどの 1 つのまたは複数のドメイン内にあるのかに関する情報を保持するための、N e D S 要素 2 0 0 の一部として提供される。U E デバイスがある中にあるそれぞれのドメインに関しては、明確な遷移を有する複数の「状態」を含むものとして処理することができる、U E デバイスのステータス情報をモニタするために、1 つ以上の状態エンジンが提供される。状態遷移は、ルール、ポリシー、プレファレンス、および U E デバイスによって提供される更新された情報に基づいて達成できることが好ましい。それに応じて、状態遷移モデルは、入力コールに関する適切なドメイン選択を容易にするために、U E デバイスの正確な表示をドメインルーティング機能 2 0 2 に提供するように動作可能である。実例として、参照番号 2 0 6 - 1 ~ 2 0 6 - N は、U E デバイスのドメイン情報に基づいて選択的に適用することができる、N e D S 要素 2 0 0 によって保持された複数の U E 状態遷移モデルまたはエンジンを指す。

30

40

【 0 0 1 4 】

本特許開示の一実施形態によれば、N e D S 能力 2 0 0 を有する I M S ネットワークノードは、種々のユーザベースの、および / またはオペレータベースのポリシーおよびプレファレンスをローカルに保持するために、適切な内部データベース 2 0 8 および 2 1 0 を備えることができ、これらは定期的に更新するか、または適用可能な無線 (o v e r - t h e - a i r : O T A) 機構を経て更新することができる。別様には、または加えて、どのドメインおよび状態に U E デバイスがあるのかに関する決定に基づいて、ドメインルーティング機能 2 0 2 が、適用可能なルール、ポリシー、およびプレファレンスを問い合わせることができるように、外部データベース 2 1 2 は、N e D S 要素 2 0 0 とインターフ

50

ェースすることができる。それに応じて、全体的なN e D S 機能は、コールの終了に対して1つ以上のフィルタを適用するために、適切なロジック構造 / ソフトウェア / ファームウェアモジュールを含むことが好ましい場合があり、これらのフィルタは、U E デバイスの現在のドメイン、デバイスの状態、プレゼンス情報、適切なポリシーまたはプレファレンス、または他の基準（集合的に「ステータス情報」）に基づいて、複数の決定を実行するように動作可能である。より高いレベルの抽象概念では、したがって、全体的なサービスロジックは、（a）I M S サービス（例、V C C）が呼び出されるべきであるかどうかを決定することと、（b）入力コールを適切なドメインにルーティングすることとを実行するように動作可能である。機能の第1の部分は、U E デバイスがI M S サービスに対応しているかどうか、U E デバイスの位置、およびU E デバイスが登録または接続されたネットワークに基づいて、調整することができる。同様に、N e D S 機能の第2の部分は、U E がどのドメインに登録されたか、登録されたドメインに対するU E の状態、オペレータベースのプレファレンス、およびユーザベースのプレファレンスに基づいて、調整することができる。本開示の以下のセクションでは、上述したN e D S 機能の種々の構成要素を達成するようにデザインされた、全体的なN e D S の一実施形態を示す。

10

20

30

40

50

【0015】

図3を参照すると、入力コールをルーティングするための、本特許開示の一実施形態のフロー図が示されている。上述のように、最初に、サービングN e D S ノードにおいて、I M S ベースのサービスを呼び出すべきかどうか、および / または入力コールが向けられたU E デバイスがI M S サービスに対応できるかどうか、の決定が行われる。これらの条件が満たされると、N e D S のドメインドメインルーティング機能によって一連の決定を行って、コールのルーティングを容易にすることができる。U E デバイスがどのドメイン内にあるのかに関して決定を行うことができる（ブロック302）。別には、そのドメインに対して、U E がどの状態にあるのかを識別する決定を伴う（ブロック304）。さらに別には、入力コールに対して、ユーザ / オペータポリシーおよび / またはプレファレンスの適用性を決定する（ブロック306）。入力コールは、次いで、上述の決定に基づいて、適切なドメイン / 機能に対するN e D S ネットワークノードによって終了される（ブロック308）。

【0016】

図4は、一実施形態による、U E デバイスと、関連するN e D S 要素との間の相互作用のモデルに関するフロー図である。図に示されるように、U E デバイスは、C S シグナリングまたはI M S シグナリングのいずれかを使用して、そのN e D S ネットワークノードに最初に登録するように動作可能である（ブロック402）。U E デバイスは、続いて、その状態、ドメイン、およびポリシー / プレファレンスを、何らかの定期的な状態で（例えば、適用可能なタイマ機構に基づいて）N e D S ノードに提供することができる（ブロック404）。別様には、または加えて、N e D S ノードは、好適なプレゼンススペースのインターフェーシングを経て、U E デバイスに関連するプレゼンスエージェントに加入することができる。これによって、U E デバイスの状態、ドメイン、およびポリシー / プレファレンスのあらゆる変更の通知を受信することができる（ブロック406）。更新された情報に基づいて、N e D S ネットワークノードは、ドメイン選択およびコールの終了を達成するために、U E デバイスのための正確な状態 / ドメイン / ポリシースペースを保持する（ブロック408）。

【0017】

図5は、一実施形態による、N e D S 要素（例、N e D S 200）を備えた複数のインターフェースを示す機能ブロック図である。図に示されるように、N e D S 200は、リファレンスポイントとも称される場合のある、明確なインターフェースを経て、複数の機能的な / 論理的なエンティティによって動作可能であることが好ましい。参照点「Pz」は、通信経路、したがってN e D S 200とプレゼンスネットワークエージェント508との間の通信経路の必要性を識別し、これによって、N e D S 200は、モビリティ管理イベントをプレゼンスネットワークエージェント508に報告することができる。I P ベ

ースのドメイン（すなわちP Sドメイン）に関して、イベントは、これに限定されないが、接続、ページングに対して到達不可、分離、ルーティング領域（R A）の更新などを含むことができる。C Sドメインに関しては、イベントは、これに限定されないが、同様に、接続、分離、位置エリア（L A）更新などを含む。更なるバリエーションでは、参照点P zによって、Ne D S 2 0 0は、ベアラ情報およびコール解放によるコールの設定のような、コール関連のイベントを報告できるようになる。加えて、参照点P zによって、Ne D S 2 0 0は、モビリティ状態（例、分離、アイドル、接続など）、およびアクティブまたは非アクティブP D Pコンテキストのようなセッション状態も報告できるようになる。実装に関しては、参照点P zの例示的な実施形態は、3 G P PベースのC u s t o m i z e d A p p l i c a t i o n s f o r M o b i l e E n h a n c e d L o g i c（C A M E L）に準拠したインターフェースを伴う場合がある。

【0018】

参照点「P w」は、通信経路、したがってNe D S 2 0 0と、例えばG P P T S 2 3 . 1 4 1に定義されているようなプレゼンティティプレゼンスプロキシ5 0 2との間の通信経路の必要性を識別する。プレゼンティティプレゼンスプロキシ5 0 2は、プレゼンティティに関連するプレゼンスサーバを決定するような、プレゼンティティ関連の機能を提供する機能エンティティとして動作可能である。無線アクセスネットワークホットスポットデータベース5 0 4（例、W L A N、W i - M A Xネットワークなどのためのホットスポット）は、参照点「z」を経てNe D S 2 0 0とインターフェースすることができるが、この参照点によって、Ne D Sのドメインルーティング機能は、I M Sサービス（例、V C C）が、U Eが現在登録されている無線アクセスネットワークにおいて、実行することができるかどうか、および/または実行すべきかどうかを決定することができる。このような決定は、全地球測位システム（G P S）情報、セルグローバル識別（C G I）、または空港コード、都市名、ランドマークなどのような他のユーザ入力の中継地点に基づいて、U Eの位置を決定することによって達成することができる。ポリシー決定機能5 0 6は、参照点「j」を経てNe D S 2 0 0とインターフェースすることができるが、この参照点によって、Ne D S 2 0 0は、コールをルーティングするためのオペレータポリシー/プレファレンス情報を得ることができる。ユーザポリシー/プレファレンスに関しては、それらは、参照点「y」を経てNe D S 2 0 0とインターフェースするホーム加入者サーバ（H S S）（例、H S S 5 1 2）と呼ばれる、別のネットワーク要素に格納することができる。ユーザポリシー情報がH S S 5 1 2内に格納されていない場合、参照点jは、Ne D S機能が使用して、外部データベースから適切なポリシー情報を得ることができる。

【0019】

続けて図5を参照すると、Ne D S 2 0 0と、U Eデバイス5 1 0との間のインターフェースは、参照点「k」によって規定され、U Eデバイスは、Ne D Sが、プレゼンスベースのステータス通知を受信するために加入することができる、プレゼンスユーザエージェント5 1 4も含むことができる。このインターフェースによって、Ne D Sは、各ドメイン内のU Eデバイスの状態（例、接続、分離など）、任意の接続の状態（例、P D Pの起動、発信コール、コールがいつ設定されたか、コールがいつ解除されたか、など）、およびU Eデバイスに関する位置情報を認識することができる。加えて、このインターフェースによって、ユーザは、Ne D Sノードにおいて、I M Sサービスの設定を、起動、停止、問い合わせ、および/または修正を行うこともできる。上述のように、H S S 5 1 2は、参照点yを経てNe D Sとインターフェースすることができ、これによって、Ne D Sは、（i）適切なC A M E Lトリガをオンにすることによって、I M Sサービス（例、V C C）を起動させること、（i i）C A M E Lトリガをオフにすることによって、I M Sサービスを停止させること、および（i i i）コールルーティングするためのユーザポリシー情報を得ることができる。

【0020】

図6 Aは、U Eデバイスの適切な状態遷移を保持するネットワークノード（例、Ne D

S 2 0 0) を備えた、状態転移エンジン 6 0 0 の一実施形態を示す図である。基本的に、図 6 A に示される種々の状態は、UE デバイスが取り得る複数のステータス条件およびステータス間の許容可能な遷移を規定する。UE デバイスは、初期ヌル状態 6 0 2 から始まり、状態 6 1 8 へ遷移することができ、この状態は、UE が CS ドメインに接続され、コールを発生および終了できることを規定する。状態 6 1 6 は、UE デバイスが、CS ドメインへの接続を継続し、コール時にアクティブであることを規定する。状態 6 1 2 は、UE デバイスが、CS ドメインに接続され、例えば WLAN、Wi - MAX、LTE などを経て、IMS ドメインに登録されることを規定する。さらに、UE デバイスは、CS ドメイン内でのコール時にアクティブであり、このドメイン内でのコールの発生および終了だけを行うことができる。状態 6 0 6 は、UE デバイスが、CS ドメインに接続され、IMS ドメインに登録されることを規定する。UE デバイスは、IMS ドメイン内でのコールにおいてアクティブであり、IMS ドメイン内でのコールの発生および終了だけを行うことができる。状態 6 1 8 に類似した状態 6 0 8 は、UE デバイスが、例えば WLAN、Wi - MAX、LTE などを経て、IMS ドメイン内に登録され、コールを発生および終了できることを規定する。状態 6 1 0 は、UE デバイスが、例えば WLAN を経て IMS ドメイン内に登録され、コール時にアクティブであることを規定する。状態 6 0 4 は、UE デバイスが CS ドメインに接続され、さらに IMS ドメインに登録されるが、両ドメインにおいてアイドルであることを規定する。状態 6 1 4 は、UE デバイスが、CS ドメインに接続され、IMS ドメインに登録され、両ドメインにおいてアクティブであることを規定する。この遷移状態は、ドメイン間の IMS サービス（例、VCC）が、実際に実行され、一定の時間現れるときに存在する。

10

20

【 0 0 2 1 】

図 6 A にはいかなるサブ状態も明確に示していないが、特定の IMS ベースの状態が、実際の実装によって、1 つ以上のこのようなサブ状態を有する場合があると想定される。例示的な一実施形態では、このようなサブ状態は、UE デバイス自体から分かる場合がある。例えば、UE デバイスが、例えば WLAN、Wi - MAX、または LTE ネットワークを伴うが、まだローカル IP アドレスを有していないことを規定し得る。ローカル IP アドレスが UE デバイスに割り当てられると、デバイスは、まだ IMS ネットワークに登録されていないが、この条件を規定する別のサブ状態に遷移することができる。このような状態は、UE デバイスが WLAN を使用して IMS コアへ到達できる前に、いくつかのタイプの承認が UE デバイスに求められる時に存在し得る。

30

【 0 0 2 2 】

当業者は、図 6 A の状態遷移エンジン / モデル 6 0 0 における WLAN に関して参照したが、他の IP ベースの無線ネットワークに関する状態遷移も含むことができると認識されたい。したがって、「IMS の状態」という用語は、本特許開示に対して、WLAN および他の IP ベースの無線アクセスネットワークの両方に関する状態を包含し得る。

【 0 0 2 3 】

上述したように、種々のポリシー / プレファレンス（例、オペレータベースのポリシーおよびプレファレンス、ユーザベースのポリシーおよびプレファレンス）、およびそれらのあらゆる組み合わせ（集合的に「ポリシー基準」）を提供して、本願明細書において説明される実施形態による、NeDS 機能のドメイン選択プロセスを調整することができる。図 6 B は、本開示のために、ネットワークベースまたはデバイスベースのいずれかのデータベース構造として組み込むことができる、ポリシースキーマ 6 5 0 を示す図であり、参照番号 6 5 2 は、UE に対して適用可能なポリスペース全体を指す。例示的なオペレータベースのポリシー 6 5 4 は、(i) IMS コール配信 6 5 8（すなわち、入力コールの終了が IMS ドメイン内で生じた）、および (i i) CS コール発信 6 5 6（すなわち、入力コールの終了が CS ドメイン内で生じた）の 2 つのカテゴリに分類することができる。同様に、ユーザベースのポリシー 6 6 0 も、IMS コール配信 6 6 2 および CS コール配信 6 6 4 のカテゴリに分類することができる。

40

【 0 0 2 4 】

50

オペレータベースのIMSコール配信ポリシー656には、次のような例が挙げられる。

- UEデバイスがCS登録されたときに、そのデバイスがIMS登録されていても、IMSコール/セッションがCS側に配信される。
- UEデバイスがCS登録されたときに、そのデバイスがCS登録されていても、あらゆるサービスの質(QoS)の考慮に関わらず、IMSコール/セッションがIMS側に配信される。
- UEデバイスがCS登録されたときに、そのデバイスがCS登録されていても、所与の最小QoSに対して、IMSコール/セッションがIMS側に配信される。
- UEデバイスがCS登録されたときに、IMSコール/セッションは、IMSが利用できないときにはCS側に配信されない。
- いかなるポリシーも指定されない。

【0025】

同様に、オペレータベースのCSコール配信ポリシー658には、次のような例が挙げられる。

- UEデバイスがIMS登録されたときに、そのデバイスがCS登録されていても、CSコール/セッションがIMS側に配信される。
- UEデバイスがIMS登録されたときに、そのデバイスがCS登録されていても、所与の最小QoSに対して、CSコール/セッションがIMS側に配信される。
- UEデバイスがIMS登録されたときに、そのデバイスがIMS登録されていても、CSコール/セッションがCS側に配信される。
- UEデバイスがCS登録されたときに、CSコール/セッションは、CSが利用できないときにはIMS側に配信されない。
- いかなるポリシーも指定されない。

【0026】

同様に、ユーザベースのIMSコール配信ポリシー662には、次のような例が挙げられる。

- UEデバイスがCS登録されたときに、そのデバイスがIMS登録されていても、IMSコール/セッションがCS側に配信される。
- UEデバイスがCS登録されたときに、そのデバイスがCS登録されていても、あらゆるサービスの質(QoS)の考慮に関わらず、IMSコール/セッションがIMS側に配信される。
- UEデバイスがCS登録されたときに、そのデバイスがCS登録されていても、所与の最小QoSに対して、IMSコール/セッションがIMS側に配信される。
- UEデバイスがCS登録されたときに、IMSコール/セッションは、IMSが利用できないときにはCS側に配信されない。
- いかなるポリシーも指定されない。

【0027】

加えて、ユーザベースのCSコール配信ポリシー664には、次のような例が挙げられる。

- UEデバイスがIMS登録されたときに、そのデバイスがCS登録されていても、CSコール/セッションがIMS側に配信される。
- UEデバイスがIMS登録されたときに、そのデバイスがCS登録されていても、所与の最小QoSに対して、CSコール/セッションがIMS側に配信される。
- UEデバイスがIMS登録されたときに、そのデバイスがIMS登録されていても、CSコール/セッションがCS側に配信される。
- UEデバイスがCS登録されたときに、CSコール/セッションは、CSが利用できないときにはIMS側に配信されない。
- いかなるポリシーも指定されない。

【0028】

10

20

30

40

50

さらに、更なるポリシーまたはルーティングルール 666 を、コール回線識別 (CLI) に基づいて実装することができ、1 つ以上の一連の E.164 コーリングパーティ番号を、特定のルーティング処理に対して規定することができる。範囲は、一連のあらゆる任意のサイズ I (I = 1、2、...、N) を含むことができる。規定されたそれぞれの範囲に関して、例示的なポリシーは、入力コールを、(i) IMS 側のみに配信すべきか、(ii) CS 側のみに配信すべきか、(iii) 最初に IMS 側に終了し、失敗した場合は、次いで CS 側に終了する、(iv) 最初に CS 側に終了し、失敗した場合は、次いで IMS 側に終了する、(v) 選択的処理無しなどを含むことができる。

【0029】

例示的なポリシー / プレファレンススキーム 650 は、起こり得る競合の場合に、適切なルールまたは優先権が実行される、競合解消機構 (conflict resolution mechanism) 668 を含むこともできる。ユーザベースのポリシーと、オペレータベースのポリシーとの間には、次のようなオプションを実装することができる。(i) ユーザポリシーが、常に優先権を取る、(ii) オペレータポリシーが、常に優先権を取る、(iii) ユーザポリシーが存在しないときには、オペレータポリシーを使用する、および (iv) オペレータポリシーが存在しないときには、ユーザポリシーを使用する。加えて、CLI ベースのルーティングポリシー 666 が、ユーザベースであるか、オペレータベースであるかに関わらず、CLI ベースのルーティングポリシー 666 が IMS および CS コール配信ポリシーに優先するという、ルールを提供することができる。

10

20

【0030】

上述のように、種々のポリシーおよびプレファレンス 652 は、NeDS 要素内にローカルに格納するか、または適切なインターフェーシングを経て NeDS 要素にアクセス可能な外部データベース内に提供することができる。加えて、ユーザポリシーおよびプレファレンス、ならびに他の関連情報は、UE デバイスの一部として提供される、汎用集積回路カード (UICC)、汎用加入者識別モジュール (USIM)、着脱可能なユーザ識別モジュール (RUIM)、コンパクトフラッシュ (登録商標)、セキュアデジタル (SD) メモリカードなどのような着脱可能なモジュール内に格納することができる。さらに、加入者は、UE デバイスを操作して、適用可能な CS ベースの、または IMS ベースのメッセージングを使用して、NeDS 要素において、適切なユーザポリシー設定を達成することができる。

30

【0031】

図 7 は、本開示の一実施形態による、NeDS 要素 (例、NeDS 200) においてユーザポリシー / プレファレンス設定を達成するためのメッセージフロー図である。以下の説明で分かるように、本開示のメッセージフロー図は、モバイルスイッチングセンタ (MSC)、ビジタロケーションレジスタ (VLR)、およびホーム加入者サーバ (HSS) のような既知の要素で示す場合があるが、これらは、例えば MSC / VLR エンティティが、コール制御、サービス制御、およびメディア交換を実行することができるような、特定の機能を有するネットワークノードとして一般化される場合がある。したがって、本願明細書で説明される特定の实装に関わらず、例示的な機能は、別個のプラットフォームによっても達成できることは明らかである。図 7 に示されるように、USSD メッセージ 704 を CS ドメイン内の UE デバイス 510 によって発生させて、NeDS 200 においてユーザポリシーおよびプレファレンスを、起動、問い合わせ、停止、または変更することができる。一般的に、メッセージフローは、UE デバイスと、そのホーム IMS NeDS ノード 200 との間に配置された、モバイルスイッチングセンタ (MSC) および関連するビジタロケーションレジスタ (VLR) のような、ネットワーク要素 (集合的にノード 702 と称する) を経て仲介することができる。応答 USSD メッセージ 706 は、リクエストに応じて、適切な情報とともに、MSC / VLR 702 を経て、NeDS 200 から UE デバイス 510 へ伝搬される。

40

【0032】

50

別様には、N e D S 2 0 0 においてユーザポリシー / プレファレンス設定を達成するためのメッセージフローは、拡張マークアップ言語 (X M L) 設定アクセスプロトコル (X C A P) メッセージングまたは S I P パブリッシュメッセージングのような、他のメッセージングプロトコルを使用して、I M S ドメイン内に実装することができる。C S ベースのメッセージング、または I M S ベースのメッセージングの使用を問わず、U E デバイス 5 1 0 は、次の情報要素のうちの 1 つ以上を含むように動作可能である。加入者識別 (例、国際モバイル加入者識別 (I M S I)、モバイル識別番号 (M I N)、ネットワークアクセス識別子 (N A I) などのようなプライベートユーザ識別)、機器識別またはインスタンス識別子 (例、国際モバイル機器識別 (I M E I) または I M E I S V、電子シリアル番号 (E S N)、個人識別番号 (P I N)、媒体アクセス制御 (M A C) アドレスなど)、グローバルにルーティング可能なユーザエージェント U R I (G R U U) または G R U U (I M S I および I M E I の組み合わせとすることができる)、ポリシー情報、および取るべきアクション (例、起動、停止、変更、問い合わせなど)。例えば、ユーザは、I M S サービス (例、V C C) を起動することができ、その後、複数のユーザポリシーを、上述したような I M S コールおよび / または C S コールに関して設定することができる。同様にユーザは、C S または I M S ドメイン内の適切なメッセージングを経て、I M S サービスを停止することもできる。ユーザによる問い合わせ時に、N e D S 2 0 0 からの応答メッセージは、問い合わせられた I M S サービスを停止することを示すか、またはアクティブである場合は、適用可能なポリシー / プレファレンスを含めることができる。変更オプションを使用することで、ユーザは、クエリ内に含まれる I M S サービスに関して、1 つ以上の適用可能なユーザポリシーおよびプレファレンスを変更することができる。

10

20

【 0 0 3 3 】

一例として、N e D S ネットワークノードにおいてポリシー / プレファレンスを達成する X M L メッセージングの表を以下に示す。

【 0 0 3 4 】

【 表 1 - 1 】

表 I

30

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<!--W3C Schema generated by XMLSpy v2006 sp2 U (http://www.altova.com)-->
<!--Please add namespace attributes, a targetNamespace attribute and import elements
according to your requirements-->
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified">
    <xs:import namespace="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"/>
    <xs:element name="vccmessage">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element ref="operation"/>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
</xs:schema>
```

40

【 0 0 3 5 】

【表 1 - 2】

```

        <xs:attribute name="subscriberID" use="required"
type="xs:string"/>
        <xs:attribute name="terminalID"

use="required" type="xs:string"/>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="operation">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element ref="delivery" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            </xs:sequence>
            <xs:attribute name="action" default="activate">
                <xs:simpleType>
                    <xs:restriction base="xs:NMTOKEN">
                        <xs:enumeration value="deactivate"/>
                        <xs:enumeration value="modify"/>
                        <xs:enumeration value="activate"/>
                        <xs:enumeration value="interrogate"/>
                    </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
            </xs:attribute>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="delivery">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element ref="policy" maxOccurs="unbounded"/>
            </xs:sequence>
            <xs:attribute name="type" default="none">
                <xs:simpleType>

```

【 0 0 3 6 】

【表 1 - 3】

<code><xs:restriction base="xs:NMTOKEN"></code> <code><xs:enumeration value="all"/></code> <code><xs:enumeration value="none"/></code> <code><xs:enumeration value="IMS"/></code> <code><xs:enumeration value="CS"/></code> <code></xs:restriction></code>	10
<code></xs:simpleType></code>	
<code></xs:attribute></code>	
<code></xs:complexType></code>	
<code></xs:element></code>	
<code><xs:element name="policy"></code>	
<code><xs:complexType></code>	
<code><xs:complexContent></code>	
<code><xs:restriction base="xs:anyType"></code>	
<code><xs:attribute name="name" default="none"></code>	20
<code><xs:simpleType></code>	
<code><xs:restriction</code>	
<code>base="xs:NMTOKEN"></code>	
<code><xs:enumeration</code>	
<code>value="none"/></code>	
<code><xs:enumeration</code>	
<code>value="P0"/></code>	
<code><xs:enumeration</code>	30
<code>value="P1"/></code>	
<code><xs:enumeration</code>	
<code>value="P2"/></code>	
<code><xs:enumeration</code>	
<code>value="P3"/></code>	
<code></xs:restriction></code>	
<code></xs:simpleType></code>	
<code></xs:attribute></code>	40
<code></xs:restriction></code>	

【 0 0 3 7 】

【表 1 - 4】

```

        </xs:complexContent>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:schema>

```

X M Lにおけるポリシーアクティブ化の別の実施例を、次の表 I I に示す。

【 0 0 3 8 】

10

【表 2 - 1】

表 II

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <!--
sample VCC message for subscriberID 00001234 and terminalID 1A2B3C4D
-->
- <!--
operation: Activate
-->
- <!--
delivery type: CS
-->
- <!--
policy: When CS registered IMS calls are delivered to IMS side even if CS registered.
-->
- <!--
delivery type: IMS
-->
- <!--
policy: When IMS registered CS calls are delivered to IMS side even if CS registered
irrespective of any QoS.
-->
<vccmessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="vccmessage.xsd" subscriberID="00001234"
  terminalID="1A2B3C4D">

```

【 0 0 3 9 】

長さ

ポリシー (1 ~ N)

配信オプション (無し、CS、IMS)

長さ

ポリシー (1 ~ N)

次の表は、動作および配信オプションに関する 8 ビット 2 進コードの構造を示す。

【 0 0 4 1 】

【 表 3 】

表Ⅲ

10

実行するオペレーション	
00000000	起動
00000001	停止
00000010	問い合わせ
00000011	変更

20

【 0 0 4 2 】

【 表 4 】

表Ⅳ

配信オプション	
00000000	指定せず
00000001	全て
00000010	CS
00000011	IMS

30

【 0 0 4 3 】

【表 5】

表 V

ポリシー	
00000000	ドメインAのとき、ドメインBのコールは、いかなるQoSにも関わりなく、ドメインBに登録しても、ドメインAに配信される。
00000001	ドメインAに登録したときに、ドメインのコールは、所与の最小QoSに対してドメインBに登録しても、ドメインA側に配信される。
00000010	ドメインAに登録したとき、ドメインBのコールは、ドメインAに登録しても、ドメインB側に配信される。
00000011	ドメインAに登録したとき、ドメインBのコールは、ドメインBが利用できないときに、ドメインA側に配信されない。
00000100	ポリシーは与えられない。

10

図 8 は、一実施形態における、ネットワークノードによる初期登録に関連するメッセージフロー図である。図に示されるように、UE デバイス 510 が CS シグナリングを使用してネットワークに接続すると、HSS 512 は、UE デバイスの接続ステータスのサービングネットワークノード 200 を通知するように動作可能である。参照番号 802 は、UE 510 と、MSC/VLR 702 との間のプロシージャメッセージングの適用可能な接続を指す。同様に、参照番号 804 は、MSC/VLR 702 と、HSS 512 との間のプロシージャメッセージングの接続を指す。上述のように、MSC/VLR は、基本的に、セッション制御および/または音声のような交換媒体の役割を果たすネットワークノードである。HSS 512 は、基本的に、これに限定されないが、加入者が加入したサービス、加入したサービスのユーザ構成、ユーザポリシー、オペレータポリシー、およびポリシーおよびポリシーの組み合わせが適用されたときに、種々のネットワーク要素がどのように作用するのか、に関する情報を含むデータベース機能である。

20

30

【0044】

接続プロシージャ 804 のときに、HSS 512 は、NeDS 200 に向けて通知メッセージ 806 を発生して、UE の接続ステータスを通知する。通知 806 を受信すると、タイマを開始することができ（ブロック 808）、UE デバイス 510 から登録メッセージ 812 を受信するまで保持される。NeDS 200 において登録メッセージ 812 を受信すると、タイマが停止され（ブロック 814）、UE デバイスが IMS サービスに対応できることを示す。タイマ機構（ブロック 810）は、UE デバイス上で開始することができるので、また、登録メッセージ 812 が発生されたときに、NeDS 200 からの登録応答メッセージ 816 の有効性を保証することができる。応答メッセージ 816 を受信すると、UE のタイマを停止することができる（ブロック 818）。

40

【0045】

図 9 は、（例えば、GPRS ネットワーク、LTE ネットワーク、Wi-MAX、または WLAN のような IP ベースのネットワークを経て）IMS シグナリングが使用される別の実施形態における、ネットワークノードによる初期登録に関連するメッセージフロー図である。CS シグナリングを使用した MSC 702 による UE デバイスの接続プロシージャ 908 のときに、適切な位置更新（LU）および加入者データ挿入（ISD）プロシージャ 910 を、HSS 512 と MSC 702 との間で行う。加えて、IP ベースのネットワーク（例、GPRS）による UE デバイスの接続プロシージャ 912 のときに、サービング GPRS サポート ノード（SGSN）902 は、HSS 512 による適用可能な LU および/または ISD プロシージャ 914 を行うように動作可能である。それに応答し

50

て、通知メッセージ 916 が発生され、UE デバイス 510 に関する接続ステータスを NeDS 200 に通知し、その時点でタイマ機構を開始することができる（ブロック 918）。ゲートウェイ GPRS サポート ノード（GGSN）による PDP コンテキスト（参照番号 920）を生成すると、UE 510 は、登録メッセージ 922 を経て、サービングコールセッション制御機能（SCSCF）906 によって登録する。それに応じて、SCSCF 906 は、NeDS 200 による第三者登録プロシージャ 924 を行い、その時点で、タイマ機構を停止することができる（ブロック 926）。更なる実装として、IMS ネットワークによって登録が行われた後に、NeDS ノード 200 は、SIP オプション リクエスト 928 を UE デバイス 510 へ送信して、その能力（例えば、特に IMS サービス能力）をリクエストする。それに応じて、UE 510 は、リクエストされた能力に関する適切なインジケーションを含むことができる、SIP OK メッセージ 930 を発生する。その後、SIP パブリッシュメッセージまたは XCAP メッセージ 932 を、UE デバイス 510 によって NeDS 200 に提供することができ、このメッセージは、適切な構成情報（例、ポリシー情報、更新、行すべきアクションなど）を含む。

10

20

30

40

50

【0046】

別の実装では、CCCCF / NeDS 機能を有する IMS ノードは、HSS に CAMEL トリガを無効にすることを通知するように動作可能である。図 10 は、一実施形態による、NeDS 要素によるトリガの無効化に関連するメッセージフロー図である。上述のように、UE デバイス 510 は、適用可能な接続プロシージャ 802 を使用して、MSC / VLR 702 に接続する。タイマ機構は、メッセージ 812 を発生したときに、UE デバイス 510 上で開始することができる、MSC / VLR インフラストラクチャを経て NeDS 200 に伝搬される。メッセージ 812 を受信すると、NeDS ノード 200 においてタイマ機構を開始することができる（ブロック 1002）。また、停止メッセージ 1004 は、NeDS 200 によって HSS 512 に向けて発生され、1 つ以上の選択 IMS サービス（例、VCC）に関連する CAMEL トリガを無効にすることを示す。それに応じて、通知メッセージ 1006 は、HSS 512 によって NeDS 200 に提供され、その時点で、タイマ機構は停止される（ブロック 1008）。適切な応答メッセージング 1010 は、逆に NeDS 200 から UE デバイス 510 へ伝搬される。

【0047】

UE デバイスおよびその情報は、最終的に NeDS の機能によって登録する必要があるため、CCCCF は、特に、UE デバイスが、CCCCF ノードによって登録するようにしか動作できない場合に、必要な情報を関連する NeDS に通信するステップを伴う場合がある。上述のように、NeDS による登録は、IMS ドメインを経て、または CS ドメインを経て達成することができる。また、適用可能な登録プロセスは、UE デバイスが、CS ネットワークまたは PS ネットワークのいずれかに接続された後に行われることが好ましい。例示的な実装として、NeDS の登録が、IMS シグナリングを経て最初に行われるように指定される場合がある。しかし、IMS シグナリングが利用できない場合（例えば、GPRS または WLAN のカバレッジが無いために）、登録は、上述のように、CS シグナリングを使用して進めることができる。

【0048】

図 11 は、HSS ノードを伴わない一実施形態における、ネットワークノードによる一般化された登録プロセスに関連するメッセージフロー図である。適用可能な接続プロシージャ 802 を経た CS ネットワークによる接続後に、UE 510 は、MSC / VLR インフラストラクチャ 702 を経て NeDS 200 に伝搬される、登録メッセージ 1102 を発生するように動作可能である。登録メッセージ 1102 は、これに限定されないが、USSD メッセージング（下記に詳述する）、またはショートメッセージサービス（SMS）メッセージングを使用して実装することができる。好適な応答メッセージング 1104 は、NeDS によって UE 510 に提供される。例示的な実装として、CS ドメイン内で達成される登録メッセージ 1102 は、以下の情報要素のうちの 1 つ以上を含むことができる。GRUU、GRUU サポート、加入者識別（例、IMSI）、装置識別またはイン

スタンス識別子（例、IMEI/IMEISV、PIN、ESNなど）、加入者の位置（例、GPS情報、登録されたネットワークに関するCGI情報、空港名コード、都市、対象地点またはランドマークデータ、郵便番号のようなユーザ入力中継地点など）、利用可能なネットワークに関するネットワークID情報（例、広域携帯電話ネットワークに関するCGI情報、WLANに関するサービスセット識別子（Service Set Identifier: SSID）情報、Wi-MAXネットワークなど）、位置更新タイマ情報、PS接続ステータス（すなわち、接続または分離）、ルーティング更新タイマ情報、PDPコンテキストステータス（すなわち、接続または分離）、IPネットワークステータス（例、WLANステータス）（関連する、割り当てられたローカルIPアドレス、接触したPDPなど）、および加入者プレファレンス/ポリシー。

10

【0049】

上述のように、GRUUは、IMSおよびIMEIの組み合わせで構成することができ、一意のインスタンスID（例、IMEI）およびレコード（例、SIP URI）のアドレスを示すように動作可能である。位置データを使用して、（例えば、VCCがサポートされていない国または領域において）IMSサービス（例、VCC）を呼び出すべきか、または無効にすべきかを決定することができる。加えて、位置データを使用して、UEデバイスが、IMSサービスに対応できるネットワーク上に現在登録されているかどうかを決定することもできる。ネットワークID情報を使用して、リダイレクション能力をサポートすることができる。すなわち、UEデバイスは、利用可能なネットワークおよびそれらの能力、およびUEデバイスによって指定されたサービス要件に基づいて、異なる携帯電話ネットワーク、またはIMSネットワークノードによるWLANへリダイレクトすることができる。位置更新タイマ情報は、UEデバイスとNeDSとの間で、情報の更新を同調させるように、NeDS機能によって使用することができる。ルーティング更新タイマ情報は、ルーティング更新タイマがリセットされたかどうかを検証するために、どのくらいの頻度でPSネットワークによって定期的にチェックするのかを決定するように、NeDS機能によって使用することができる。

20

【0050】

CSシグナリングを経た登録に関するUEデバイス510の動作は、次のように要約することができる。登録メッセージの送信時に、UEデバイスは、NeDS機能からの応答が予想される時間ウィンドウを設定するように、（ハードコードされた、またはUE内（いずれもOTAで設定できる、上述したような着脱可能なモジュール内か、またはUE内に組み込まれたメモリ内）に設定された）タイマを開始することができる。いかなる応答も受信しなかった場合、UEデバイスは、登録プロセスを選択した回数（例、5回）試行することができ、その後、通信経路が故障した、および/またはIMSサービスが利用できないものとみなすことができる。応答メッセージを、時間ウィンドウ内に、または有効な再試行時に受信した場合、UEデバイスは、タイマ機構を停止するように動作可能である。応答メッセージが、VCCを行うべきではない旨のインジケーションを含む場合、UEデバイスは、IMSからCSへ、また逆の場合も同様に、いかなるハンドオーバーも実行できない。その結果、UEデバイスは、VCCのためのいかなるシグナリングも行いうことができない。UEデバイスが、応答メッセージを経てGRUUを受信する場合、受信したGRUUは、UEのメモリ内、またはUEに接続された着脱可能なモジュール内にローカルに格納することができる。状況に応じて、NeDS更新タイマを、UEデバイスへの応答メッセージ内に備えることができ、これも同様にローカルに格納することができるが、任意のデフォルト値を上書きすることが好ましい。更なるバリエーションでは、UEデバイスは、それが現在登録されていないネットワークに対する1つ以上のPLMN（Public Land Mobile Network）符号を受信することができる。このような符号が含まれる場合、UEデバイスは、適用可能な帯域および技術でスキャンを実行して、ネットワークを発見することができる。その後、発見時に、UEデバイスは、発見したネットワークに関して接続プロシーダを実行することができ、また、登録および登録後の処理を繰り返すことができる。別様には、いかなるネットワークも発見しな

30

40

50

った場合、受信した P L M N 符号を無視することができる。

【 0 0 5 1 】

同様に、 I M S シグナリングを経た U E デバイス 5 1 0 の登録動作は、次のように要約することができる。 C S ネットワークまたは P S ネットワークによる U E デバイスの認証が成功すると、次いで、上述したように、 S I P メッセージング（例、 S I P ノーティファイまたは S I P パブリッシュ）または X C A P メッセージングを経て、例えば G P R S のような適用可能なパケットデータインフラストラクチャを通じて、 N e D S に登録することができる。用いた実際のメッセージングプロトコルに関わらず、登録メッセージは、 C S シグナリングを経た登録に関して、上述した情報要素に類似した複数の情報要素を含むことが好ましい。さらに、種々のタイマ機構および登録後のプロセスは、 I M S シグナリングを経た登録時に、 U E によって起動することも可能であり、このプロセスは、 C S ベースの登録における U E の動作に関して上述したプロセスとほぼ同じである。

10

【 0 0 5 2 】

実例として、図 1 2 および 1 3 は、 U S S D のメッセージングを使用した、 N e D S 要素による一般化された C S ベースの登録プロセスに関連するメッセージフロー図である。モバイル発信 U S S D (M O - U S S D) 登録メッセージ 1 2 0 4 は、 M S C / V L R インフラストラクチャ 7 0 2 を経た N e D S 2 0 0 への伝搬のために、 U E デバイス 5 1 0 によって発生される。それに応答して、肯定応答メッセージ (M O - U S S D - A c k) 1 2 0 8 が、 N e D S 2 0 0 によって返される。その後、別のメッセージ、モバイルターミネーテッド U S S D (M T - U S S D) 応答 1 2 1 0 は、 N e D S 機能 2 0 0 によって U E デバイスに提供され、適切な情報を含む。それに応答して、肯定応答メッセージ (M T - U S S D - A c k) 1 2 1 4 が、 U E デバイスによって発生される。参照番号 1 2 0 2 / 1 2 1 2 および 1 2 0 6 / 1 2 1 6 は、上記に詳述したように、それぞれデバイス側、および N e D S 側へのタイマープロセスを指す。図 1 3 に示されるメッセージフローの実施形態は、いかなる別個の U S S D 肯定応答メッセージも使用されていないことを除いて、基本的に、図 1 2 に示されるメッセージフローの実施形態に類似する。したがって、参照番号 1 3 0 4 および 1 3 0 6 は、それぞれ M O - U S S D 登録および応答メッセージを指し、応答メッセージ 1 3 0 6 は、肯定応答および必要な情報の両方を含む。同様に、参照番号 1 3 0 2 および 1 3 0 8 は、上述のように、デバイス側へのタイマープロセスを指す。

20

30

【 0 0 5 3 】

登録の後に、 U E デバイスは、次の条件のうちの 1 つ以上に基づいて、更新されたステータス情報を N e D S 要素に提供することができる。(i) N e D S 位置更新タイマの終了、(i i) C S ドメインステータスの変化、および(i i i) I P ドメインステータス（例、 W L A N に関するステータス）の変化。一実装例では、更新された情報の伝送は、上述した N e D S / U E デバイスのインターフェースを使用するプレゼンススペースのメッセージングを経て制御することができる。例えば、 N e D S 機能は、 C S ステータス、 I M S ステータス、タイマーイベントなどの何らかの変化を検出したときに、適切な通知を N e D S に提供できるように、 U E のユーザエージェントに加えることができる。図 1 4 は、 U E デバイスのステータス変更に関する、 U E デバイスと、関連する N e D S 要素との間のメッセージングに関連するメッセージフロー図である。 N e D S 2 0 0 によって U E デバイス 5 1 0 に向けて発生された S I P サブスクライブメッセージ 1 4 0 2 は、種々のリクエストされたステータス変更を含む。 U E デバイスからの応答メッセージ 1 4 0 6 は、リクエストに従って適切なステータス更新を含む。別様には、 U E デバイス 5 1 0 が N e D S 2 0 0 に登録されるときに、 U S S D / S M S または S I P 応答メッセージでフラグを返すことができ、当該のプレゼンス情報が必要であることを示す。

40

【 0 0 5 4 】

定期的な通知が実装された場合（例えば、 N e D S タイマの終了に基づいて）、 C S シグナリングまたは I M S シグナリングのいずれかを使用することができる。 N e D S タイマが終了したときに、 U E は、上述した情報要素（例えば、 G R U U 、加入者識別、装置

50

識別、加入者の位置（例、GPS情報、登録されたネットワークに関するCGI情報など）、ネットワークID情報（例、CGIおよび/またはSSID）、位置更新タイマ情報、PS接続ステータス、ルーティング更新タイマ情報、PDPコンテキストステータス、WLANステータス、および加入者プレファレンス/ポリシー）のうちのいずれかに関するステータス変更を含む、更新メッセージを送信するように動作可能である。別個のタイマ機構は、更新メッセージングプロセスに関して、UEデバイスによって実装することができる。更新メッセージを送信すると、タイマを開始して、応答ウィンドウを識別することができる。応答ウィンドウ内で、NeDS機能からいかなる応答または肯定応答も受信されなかった（すなわち、タイマが終了した）場合、UEは、更新メッセージが失敗したとみなされる前に、選択した回数（例、最大5回）更新メッセージの再送信を試行することができる。

10

【0055】

UEデバイスがCSカバレッジを喪失し、NeDS機能が、別の無線アクセス技術（例えばWLAN、Wi-MAC、LTEなど）を経て到達することができる場合、UEデバイスは、「CSカバレッジ喪失」メッセージを通じて、CSカバレッジを喪失したことをNeDSに通知するロジックを含む。加えて、次の情報要素を、これに限定されないが、CSカバレッジの損失メッセージ内に含むことができる。GRUU、加入者識別（公開ユーザIDおよび/またはプライベートユーザID）、端末識別（MACアドレス、IMEI/IMEISV、PIN、ESNなど）、加入者の位置、ネットワークID情報（例、SSIDおよび/またはCGI）、およびCS分離ステータス。このCSカバレッジの喪失メッセージは、SIPノーティファイまたはSIPパブリッシュメッセージを使用して実装できると理解されたい。さらに、このプロシージャは、WLANDメイン内に発信コールがある間に行うことができる。

20

【0056】

UEデバイスがCSカバレッジを再び発見した場合、UEデバイスは、それに応じてNeDS機能に通知するロジックを含む。図15は、UE510によるCSドメインの発見に関する、UE510と、関連するNeDS要素200との間のメッセージングに関連するメッセージフロー図である。図に示されるように（参照番号802）、新たに発見したCSネットワークへの接続は、オプションである場合がある。更新メッセージ1502は、UEデバイス510によって、提供され、次の情報を含む。GRUU、加入者識別、端末識別、加入者の位置、ネットワークID情報（例、SSIDおよび/またはCGI）、CS接続ステータス、およびWLAN/IMSステータス。

30

【0057】

プレゼンスベースのメッセージングを経たCSドメインステータス変更の伝送の制御と同様に、WLAN/IMSステータス変更は、図16に示されるように、プレゼンス使用可能なプロシージャを経てNeDS機能に通知することもできる。参照番号1602は、SIPサブスクライブメッセージを指し、これによって、NeDS200は、UEデバイスによって発生された応答メッセージ（例、SIPノーティファイ）を経て、WLAN/IMSステータス変更が生じたときに、これらの変更を受信することができる。さらに、別の実施形態では、UEデバイスは、図17に示されるような、CSシグナリングを経てWLAN/IMSステータス変更を提供するロジックも含むことができ、参照番号1702は、WLAN/IMSドメインへの適切な更新を含む、（例えば、USSDなどを使用した）更新メッセージを指す。その上、SIPメッセージング（すなわち、ノーティファイまたはパブリッシュ）が使用されているか、USSDメッセージングが使用されているかに関わらず、次のような更なる情報を更新メッセージに含めることができる。GRUU、加入者識別、端末識別、加入者の位置、ネットワークID情報（例、SSIDおよび/またはCGI）、およびWLAN/IMSステータス。

40

【0058】

図18は、本特許開示のための、デュアルドメイン能力（すなわちCSドメインおよびIMSドメイン）を有する動作可能な無線UEデバイス（例、UE510）として動作可

50

能な通信デバイスの一実施形態のブロック図である。当業者は、UE 510の一実施形態は、図18に示されるものに類似した機構を含む場合があるが、示された種々のモジュールに関して、ハードウェア、ソフトウェア、またはファームウェアに複数のバリエーションおよび改良があり得ることを、本願明細書を参照することで認識されよう。さらに、UE デバイスは、モバイル機器 (ME) と、上記詳述した種々の情報を有する着脱可能なストレージモジュールとの組み合わせとして扱われる場合がある。したがって、図18の機構は、本特許開示の実施形態に関して、これを制限するものではなく、例示的なものであると考えられたい。UE 510の実施形態の全体的な制御を提供するマイクロプロセッサ 1802は、マルチモード通信 (例、CSドメイン、IMS/WLAN/Wi-MAXのようなIPドメインなど) が行える通信サブシステム 1804に動作可能に接続される。通信サブシステム 1804は、一般的に、1つ以上の受信器 1808と、1つ以上の送信器 1814、ならびに、1つ以上のローカル発振器 (LO) モジュール 1810のような関連する構成要素と、デジタル信号処理器 (DSP) 1812のような処理モジュールとを含む。通信分野の当業者には明らかであるように、通信モジュール 1804の特定のデザインは、モバイルデバイスの動作を目的とする通信ネットワーク (例、CDMAネットワーク、GSMネットワーク、WLANなど) に依存する。しかし、特定のデザインに関わらず、適切なアクセスインターフェース 1805 (例、携帯電話の基地局のタワー、WLANのホットスポットなど) を介して、アンテナ 1806によって受信した信号は、受信器 1808に提供され、信号増幅、周波数ダウン変換、フィルタリング、チャネル選択、アナログ-デジタル (A/D) 変換、などのような共通する受信器の機能を実行することができる。同様に、送信すべき信号は、例えば、DSP 1812によって、変調および符号化を含む処理が行われ、デジタル-アナログ (D/A) 変換、周波数アップ変換、フィルタリング、増幅、およびアンテナ 1816を経て無線インターフェースを通じた送信のために、送信器 1814に提供される。

10

20

30

40

50

【0059】

マイクロプロセッサ 1802は、補助入出力 (I/O) 1818、シリアルポート 1820、ディスプレイ 1822、キーボード/キーパッド 1824、スピーカ 1826、マイクロホン 1828、ランダムアクセスメモリ (RAM) 1830、短距離通信サブシステム 1832などのデバイスサブシステム、および他のデバイスサブシステム (例えば、通常は参照符号 1833で表記される、上述のタイマ機構) ともインターフェースすることができる。データのアクセスを制御し、そのストレージを提供するために、加入者識別モジュール (SIM) または着脱可能なユーザ識別モジュール (RUIM)、あるいはUICCインターフェース 1834を、マイクロプロセッサ 1802と通信するように提供することもできる。一実装例では、SIM/RUIM/UICCインターフェース 1834は、複数のキー構成 1844と、ユーザポリシー/プレファレンス、タイマ期間などのような識別および加入関連のデータなどの他の情報 1846とを有する、SIM/RUIM/UICCカードによって動作可能である。

【0060】

オペレーティングシステムソフトウェアおよび適用可能なサービスロジックソフトウェアは、フラッシュメモリ 1835のような永続格納モジュール (すなわち不揮発性ストレージ) 内に組み込むことができる。一実装例では、フラッシュメモリ 1835は、例えば、コンピュータプログラム 1836 (例、サービス処理ロジック) のための格納領域、およびデバイス状態 1837、アドレスブック 1839、他のパーソナルインフォメーションマネージャ (PIM) データ 1841のようなデータストレージ領域と、通常は参照符号 1843で表記される他のデータストレージ領域との異なる領域に分けることができる。トランスポートスタック 1845を提供して、1つ以上の適切な無線パケットトランスポートプロトコルを達成することができる。加えて、プレゼンスエージェント、更新ロジックモジュール 1848が、上記に詳述したUEデバイス機能を達成するために提供される。基本的に、ロジックモジュール 1848は、(i) NeDS (CSまたはIMS) への登録、(ii) ドメインのNeDSへの、UEデバイスが現在登録されていることの通

知、(i i i) 登録されたドメイン内の U E デバイスの状態の識別、(i v) U E デバイスに関連する位置情報の識別 (I M S サービスを行うべきかどうかを容易にする)、および (v) プレゼンスおよび / またはタイマ機構に基づいた、ステータスの更新の N e D S への提供、を容易にするように、他の構造とともに動作可能である。

【 0 0 6 1 】

上記の詳細な説明に基づいて、登録メッセージング、最初の位置更新、および以降の更新情報を受信したときの N e D S の動作をさらに以下に詳述する。C S シグナリングを経た登録に関して、N e D S は、メッセージ文字列のコンテンツを調査し、G R U U が含まれていたかどうかを決定するように動作可能である。いかなる G R U U も受信しなかった場合、N e D S 機能は、加入者 I D および機器 I D を使用して G R U U を発生させるように動作可能である。構成された G R U U は、インデクサとして動作可能であり、N e D S 機能で受信した情報を格納する。結果として生じた G R U U レコードは、図 6 A において確認された状態のうちの 1 つとなるようにマーキングされる。初期登録の場合、有効な状態は、(i) C S に接続 / アイドル (状態 6 1 8)、または (i i) C S に接続 / アイドルおよび I M S に登録 / アイドル (状態 6 0 4) となり得る。一方では、G R U U が U E デバイスから得られた場合、N e D S 機能は、受信した G R U U に対してレコードがすでに存在しているかどうかを決定するように動作可能である。その場合、G R U U レコードは、提供された情報に基づいて更新される。レコードが存在しない場合、受信した G R U U および関連する情報に基づいて、新たな G R U U レコードが生成される。

【 0 0 6 2 】

別様には、G R U U 能力が U E デバイスによってサポートされていない場合、N e D S は、I M S I、M I N、P I N などとなり得るプライベートユーザ識別 (P r i v a t e U s e r I d e n t i t y : P U I) に基づいて、レコードを発生するように動作可能である。この場合、P U I / I M S I は、N e D S 内のレコードのインデックス作成に使用することができる。さらに、上述したように、N e D S 機能は、U E デバイスの位置を調査し、I M S サービス (例、V C C) を提供すべきかどうかを決定するロジックを含むことができる。関連する実装では、I M S サービスを行うべきではない場合、N e D S 機能は、(例えば図 1 0 に示されるように) C A M E L が配置されていた場合に、H S S においてあらゆる C A M E L トリガを停止させるということ、H S S 要素に通知するロジックを含む。関連して、N e D S 機能は (例えば、U E デバイスへの応答メッセージ内に、I M S サービスフラグを提供または設定することによって) I M S サービスが実行されないということを U E デバイスに通知することもできる。一方で、I M S サービスを実行すべき場合は、N e D S 機能は、U E の位置を調査して、リクエストされた I M S サービスをサポートするネットワーク内に U E があるかどうかを決定するように動作可能である。ネットワークが I M S サービスをサポートしていない場合、N e D S 機能は、I M S サービスをサポートする別のネットワークに切り替えることを U E デバイスに通知することができる。上述したように、1 つ以上の P L M N コードを、I M S サービス (すなわちネットワークリダイレクション) をサポートできるものと識別された U E デバイスに提供することができる。実装として、N e D S 機能は、U E デバイスによって提供されたネットワーク I D データを使用して、内部または外部データベースを参照して、どのネットワークが I M S サービスをサポートしているのかを決定することができる。

【 0 0 6 3 】

加えて、N e D S 機能は、好適なメッセージを経て、U E デバイスが、C S ドメイン内で利用可能であることをどのくらいの頻度で通知する必要があるのかを U E デバイスに通知する能力も含み、その通知は、U E の応答に C S 位置更新タイマを提供することによって実装することができる。N e D S 機能は、このメッセージを U E デバイスに送信すると、その更新タイマを初期化することができる。デフォルトの実装として、N e D S 位置更新タイマは、C S 位置更新タイマと同じ場合がある。さらに、N e D S 機能は、上述のように、適切なインターフェースを経て、規定されたプロトコルを使用して、プレゼンスサーバからプレゼンス情報をリクエストする能力を含むことが好ましい場合がある。その上

、N e D S 機能は、例えばC S またはW L A N を喪失した、などのあらゆるプレゼンス情報が必要であるかどうかを、応答 / リクエストメッセージ構造の範囲内の適切なフラグを経由して、U E デバイスに通知することも必要な場合がある。

【 0 0 6 4 】

I M S 登録に関して、ほぼ同じ動作を、N e D S 機能に同様にエンジニアリングすることができる。上述したように、N e D S 機能は、S I P オプションメッセージをU E デバイスに送信する能力を含むこともできる（図9に示す）。U E デバイスから、I M S サービスをサポートできないという応答があった場合、2つの例示的な実装を提供することができる。一実装例では、N e D S 要素は、あらゆるC A M E L トリガを停止させるようにH S S ノードに通知することができ、これは上述のC S 登録動作に類似する。別様には、N e D S 要素は、この特定の加入者 / U E の組み合わせに対して、I M S サービスが利用できないことを記録することができる。したがって、初期D P をM S C から受信したときには、モバイル発信のコールに対して、入力コールパーティ番号を、発信コールに使用する番号としてM S C に返すことができる。さらに、U S S D メッセージを使用する場合、元の入力コールパーティ番号は、設定に称する番号として返すことができる。

【 0 0 6 5 】

I M S 登録プロシージャの一部としてS I P パブリッシュまたはX C A P メッセージングを受信すると、N e D S 機能は、上述したC S 登録動作とほぼ同じように、その中のコンテンツを調査し、また、G R U U が提供されたかどうかに基づいて、適切なレコードを構成するように動作可能である。また、N e D S は、内部 / 外部データベースを使用した位置情報に基づいて、I M S サービスを提供すべきかどうかを決定することができ、また、このような決定に基づいて、N e D S は、C A M E L が配置された範囲で、H S S 内の適切なC A M E L トリガを停止させることができる。C S 登録動作に類似して、他のネットワークへのリダイレクションも、この場合は可能となり得る。

【 0 0 6 6 】

最初の位置更新に関して、N e D S 機能は、P S の接続および関連する一更新が行われた旨の通知を、H S S またはプレゼンティティプレゼンスプロキシサーバから受信するように動作可能である。それに応答して、N e D S 機能は、タイマを開始して、（C S 側の）U S S D を使用するか、または（図9に示されるように、I M S 側の）第三者登録を使用して、U E からの登録を予測するように動作可能である。これらの2つの登録イベントのうちのいずれかが行われた場合、タイマを停止することができる。一方で、登録が無いままタイマが終了した場合、U E デバイスはI M S サービスに対応していないものとみなすことができる。I M S サービスがサポートされていない状況に関して提供された処理に類似して、モバイル発信のコールに対して初期D P をM S C から受信したとき、モバイル発信のコールに対しては、入力コールパーティ番号を、発信コールに使用する番号としてM S C に返すことができる。

【 0 0 6 7 】

U E デバイスからの定期的な更新の受信に関して、N e D S 機能は、（例えば、C S ドメイン内のU S S D またはS M を経て、またはI M S ドメイン内のS I P パブリッシュを経た）適用可能な更新メッセージを調査し、それに応じて、その加入者 / U E レコードおよび / または状態を更新するように動作可能である。N e D S は、上述のように、G R U U のインデックス作成、またはP U I のインデックス作成によって、内部レコードを相関させるように動作可能であることが好ましい。C S ステータス変更を受信すると、N e D S 機能は、特定のG R U U またはP U I / I M S I に関連する状態モデル情報を更新するように動作可能である。図6Aに示される状態遷移モデルに基づいて、C S ステータスが「分離」である場合、有効な状態は、I M S に登録 / アイドル（状態608）、またはI M S に登録 / アクティブ（状態610）のみとなり得る。同様に、C S ステータスが「接続」の場合、有効な状態は、C S に接続 / アイドル（状態618）、C S に接続 / アイドルおよびI M S に登録 / アイドル（状態604）、またはC S に接続 / アイドルおよびI M S に登録 / アイドル（状態606）となり得る。

【 0 0 6 8 】

同様に、N e D S 機能が、I M S / W L A N ステータス変更を受信した場合、それに関連する状態エンジンは、G R U U または P U I / I M S I に基づいて、それに応じて適用可能な状態モデル情報も更新するように動作可能である。I M S ステータスが「ローカル I P 割り当て」または「関連」である場合、有効なステータスは、C S に接続 / アイドル (状態 6 1 8) または C S に接続 / アクティブ (状態 6 1 6) となり得る。I M S ステータスが「P D F と接触」の場合、有効な状態は、I M S に登録 / アイドル (状態 6 0 8)、C S に接続 / アイドルおよび I M S に登録 / アイドル (状態 6 0 4)、または C S に接続 / アクティブおよび I M S に登録 / アイドル (状態 6 1 2) となり得る。

【 0 0 6 9 】

本特許出願書の実施形態の動作および構成は、上述の詳細な説明から明らかになるものと考えられる。ここに示し説明した例示的な実施形態は、好適なものとして位置付けられているが、以下の特許請求の範囲に定義される本開示の範囲から逸脱することなく、種々の変更および修正を行うことができることが容易に理解されよう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 0 】

【図 1】図 1 は、本特許開示の一実施形態が実行され得る、回路交換 (C S) ネットワークインフラストラクチャおよび I P マルチメディアサブシステム (I M S) インフラストラクチャを含むネットワーク環境を描く。

【図 2】図 2 は、本特許開示のためのドメイン選択を達成するように動作可能なネットワーク要素の一実施形態を示す。

【図 3】図 3 は、入力コールをルーティングするための、本特許開示の一実施形態のフロー図を描く。

【図 4】図 4 は、一実施形態による、U E デバイスと、関連する N e D S 要素との間の全体的な相互作用のモデルに関するフロー図である。

【図 5】図 5 は、一実施形態による、N e D S 要素を備えた複数のインターフェースを示す機能ブロック図を描く。

【図 6 A】図 6 A は、U E デバイスの状態遷移を保持する N e D S 要素を備えた、状態遷移エンジンの一実施形態を描く。

【図 6 B】図 6 B は、本特許開示のためのポリシー / プレファレンススキーマを示す。

【図 7】図 7 は、本開示の一実施形態による、N e D S 要素においてユーザポリシー / プレファレンス設定を達成するためのメッセージフロー図である。

【図 8】図 8 は、一実施形態における、N e D S 要素による初期登録に関連するメッセージフロー図である。

【図 9】図 9 は、別の実施形態における、N e D S 要素による初期登録に関連するメッセージフロー図である。

【図 1 0】図 1 0 は、一実施形態による、N e D S 要素によるトリガの無効化に関連するメッセージフロー図である。

【図 1 1】図 1 1 は、一実施形態における、N e D S 要素による一般化された登録プロセスに関連するメッセージフロー図である。

【図 1 2】図 1 2 は、非構造化付加サービスデータ (U S S D) のメッセージングを使用した、N e D S 要素による一般化された登録プロセスに関連するメッセージフロー図である。

【図 1 3】図 1 3 は、非構造化付加サービスデータ (U S S D) のメッセージングを使用した、N e D S 要素による一般化された登録プロセスに関連するメッセージフロー図である。

【図 1 4】図 1 4 は、一実施形態における、U E デバイスの状態変更に関する、U E デバイスと関連する N e D S 要素との間のメッセージングに関連するメッセージフロー図である。

【図 1 5】図 1 5 は、U E デバイスによる回路交換 (C S) ドメインの発見に関する、U

10

20

30

40

50

E デバイスと関連する N e D S 要素との間のメッセージングに関連するメッセージフロー図である。

【図１６】図１６は、別の実施形態における、ＵＥデバイスの状態変更に関する、ＵＥデバイスと関連するＮｅＤＳ要素との間のメッセージングに関連するメッセージフロー図である。

【図 17】図 17 は、さらなる実施形態における、UE デバイスの状態変更に関する、UE デバイスと関連する N e D S 要素との間のメッセージングに関連するメッセージフロー図である。

【図 18】図 18 は、本特許開示のための動作可能な通信デバイスの一実施形態のブロック図である。

10

【 図 1 】

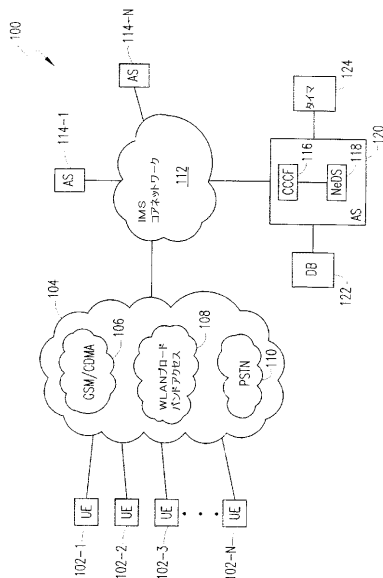


FIG. 1

【圖 2】

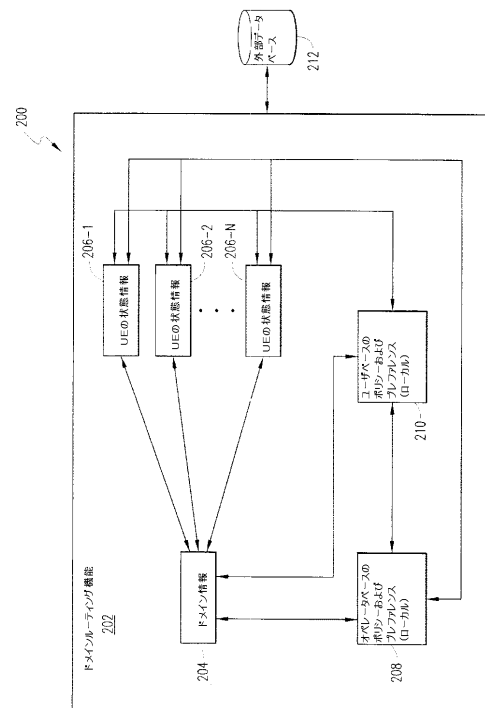


FIG. 2

【図 6 B】

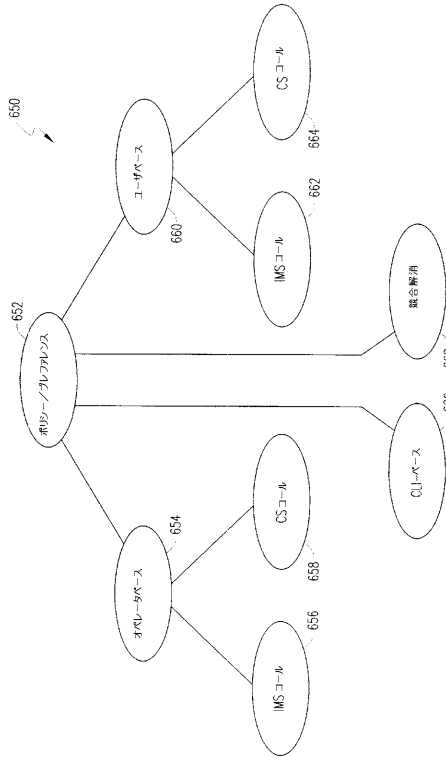


FIG. 6B

【図 7】

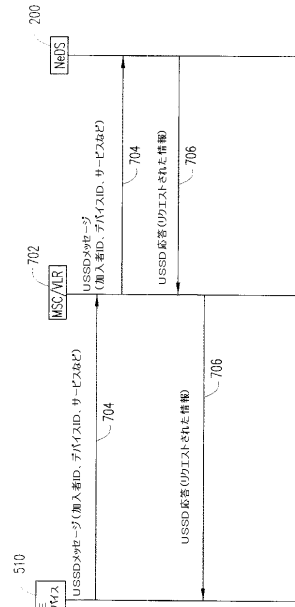


FIG. 7

【図 8】

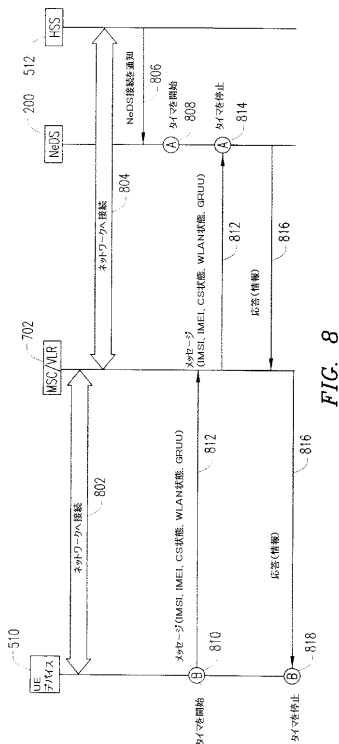


FIG. 8

【図 9】

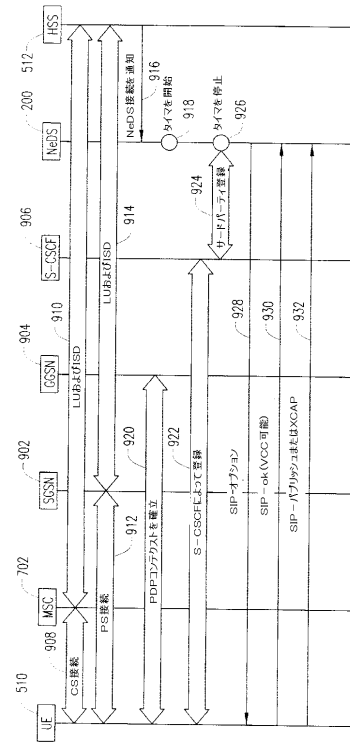
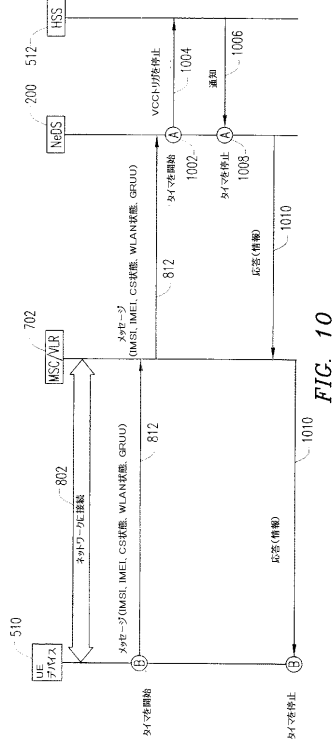
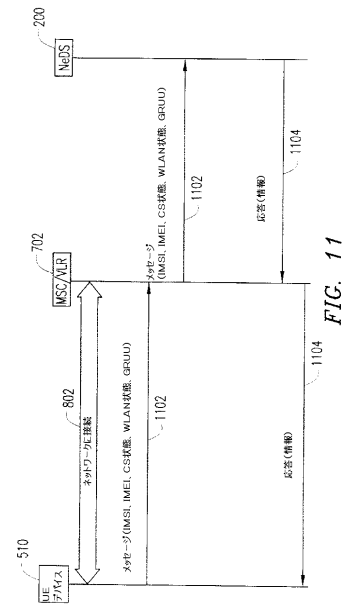


FIG. 9

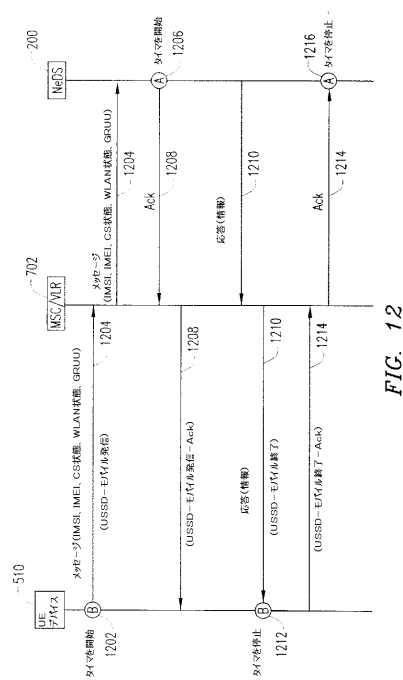
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

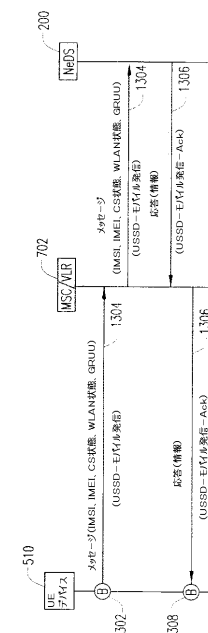


FIG. 13

【図 14】

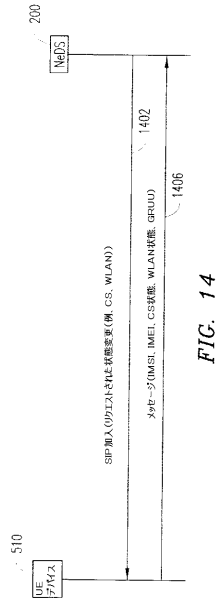


FIG. 14

【図 15】

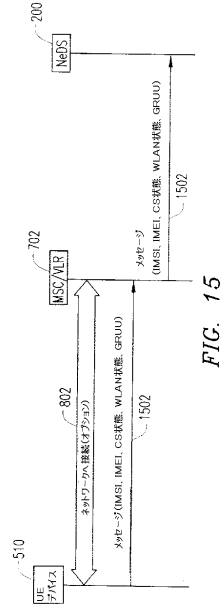


FIG. 15

【図 16】

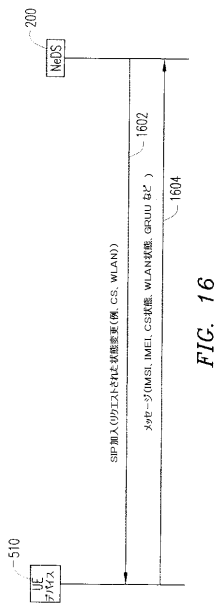


FIG. 16

【図 17】

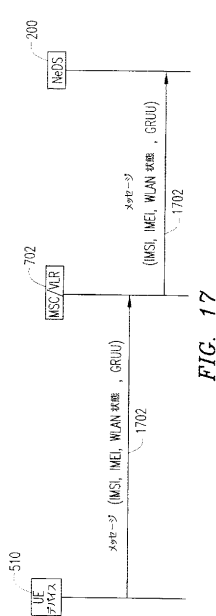


FIG. 17

【図 18】

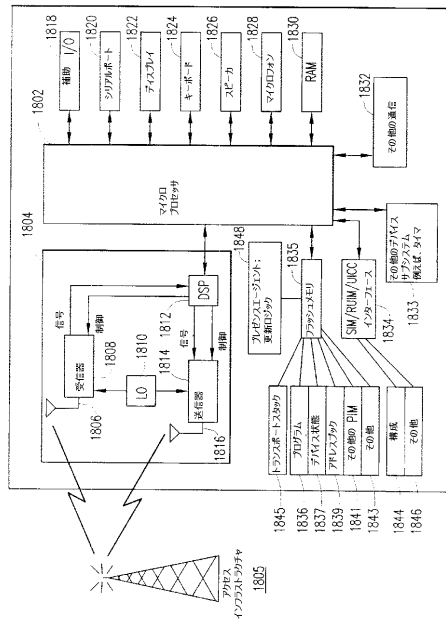


FIG. 18

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月13日(2008.8.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

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）ネットワーク内に配置されるように動作可能なネットワークノードであって、該ネットワークノードは、

該ネットワークノードによって提供されるように動作可能なユーザ機器（UE）デバイスに関連するステータス情報を保持するための手段と、

該UEデバイスから受信された更新情報に基づいて、該ステータス情報を更新するための手段と

を含む、ネットワークノード。

【請求項 2】

前記更新情報は、セッション開始プロトコル（SIP）メッセージングを介して前記UEデバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 3】

前記更新情報は、非構造化付加サービスデータ（USSD）メッセージングを介して前記UEデバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 4】

前記更新情報は、ショートメッセージサービス（SMS）メッセージングを介して前記U

E デバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 5】

前記更新情報は、拡張マークアップ言語 (XML) 設定アクセスプロトコル (XCAP) メッセージングを介して前記 UE デバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 6】

前記 UE デバイスに関するポリシー基準を格納するための手段と、前記 UE デバイスに向けられる入力コールをルーティングすることに関する前記ステータス情報に基づいて適切なドメインを選択するように構成されるコンポーネントとをさらに含む、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 7】

前記ポリシー基準の少なくとも一部は、CS シグナリングおよび IMS シグナリングのうちの少なくとも 1 つを使用して、前記 UE デバイスによって設定されるように動作可能な、請求項 6 に記載のネットワークノード。

【請求項 8】

前記 UE デバイスが、IMS サービスを行えるかどうかを決定するための手段をさらに含む、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 9】

前記更新情報は、定期的なベースで前記 UE デバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 10】

前記更新情報は、プレゼンスベースの通知機構に応答する前記 UE デバイスから受信される、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 11】

前記更新情報は、回路交換セルラネットワークに関するカバレッジインジケーションの損失を含む、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 12】

前記更新情報は、パケット交換無線アクセスネットワークに関するカバレッジインジケーションの損失を含む、請求項 1 に記載のネットワークノード。

【請求項 13】

回路交換 (CS) ネットワークおよび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) ネットワークを含むネットワーク環境内に配置されるように動作可能なユーザ機器 (UE) デバイスであって、

該 UE デバイスに関連するステータス情報が変更されたことを決定するための手段と、
該 IMS ネットワーク内に配置されたネットワークノードに、ステータス情報変更の更新を提供するための手段と
を含む、UE デバイス。

【請求項 14】

前記ネットワークノードに格納された前記 UE デバイスに関するポリシー基準の少なくとも一部を修正するように構成されたコンポーネントをさらに含む、請求項 13 に記載の UE デバイス。

【請求項 15】

前記ポリシー基準の少なくとも一部は、オペレータベースのポリシー基準とユーザベースのポリシー基準とのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 14 に記載の UE デバイス。

【請求項 16】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、セッション開始プロトコル (SIP) メッセージングによって動作可能な、請求項 13 に記載の UE デバイス。

【請求項 17】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、拡張マークアップ言語 (XML) 設定アクセスプロトコル (XCAP) メッセージングによって動作可能な、請求項 13

に記載のUEデバイス。

【請求項18】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、非構造化付加サービスデータ(USSD)メッセージングによって動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項19】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、ショートメッセージサービス(SMS)メッセージングによって動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項20】

前記ポリシー基準を修正するための手段は、CSシグナリングおよびIMSシグナリングのうちの少なくとも1つによって動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項21】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、定期的なベースで該ステータス情報変更の更新を提供するように動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項22】

前記ステータス情報変更の更新を提供するための手段は、プレゼンスベースの通知機構に対応する該ステータス情報変更の更新を提供するように動作可能な、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項23】

前記ステータス情報変更の更新は、回路交換セルラネットワークに関するカバレッジインジケーションの損失を含む、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項24】

前記ステータス情報変更の更新は、パケット交換無線アクセスネットワークに関するカバレッジインジケーションの損失を含む、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項25】

前記ステータス情報は、前記UEデバイスが現在登録されているドメインを含む、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項26】

前記ステータス情報は、前記UEデバイスの状態を含む、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項27】

前記ステータス情報は、前記UEデバイスのプレゼンス情報を含む、請求項13に記載のUEデバイス。

【請求項28】

回路交換(CS)ネットワークおよび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)ネットワークを含むネットワーク環境内で動作可能な方法であって、

該ネットワークノードによって提供されるように動作可能なユーザ機器(UE)デバイスに関連するステータス情報を保持することと、

該UEデバイスから受信される更新情報に基づいて、該ステータス情報を更新することと

を含む、方法。

【請求項29】

前記更新情報は、セッション開始プロトコル(SIP)メッセージングを介して前記UEデバイスから受信される、請求項28に記載の方法。

【請求項30】

前記更新情報は、非構造化付加サービスデータ(USSD)メッセージングを介して前記UEデバイスによって提供される、請求項28に記載の方法。

【請求項31】

前記更新情報は、ショートメッセージサービス(SMS)メッセージングを介して前記UEデバイスによって提供される、請求項28に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記更新情報は、拡張マークアップ言語（XML）設定アクセスプロトコル（XCAP）メッセージを介して前記UEデバイスによって提供される、請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記更新情報は、パケット交換無線アクセスネットワークおよび回路交換セルラネットワークのうちの少なくとも1つに関するカバレッジインジケーションの損失を含む、請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記UEデバイスに向けられる入力コールをルーティングすることに関する前記ステータス情報に基づいて適切なドメインを選択することをさらに含む、請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 3 5】

回路交換（CS）ネットワークおよび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）ネットワークを含むネットワーク環境に配置されるように動作可能なユーザ機器（UE）デバイスによる使用方法であって、

該UEデバイスに関連するステータス情報が変更されたことを決定することと、

該IMSネットワーク内に配置されたネットワークノードに、ステータス情報変更の更新を提供することと
を含む、方法。

【請求項 3 6】

前記ステータス情報変更の更新がショートメッセージサービス（SMS）メッセージングを介して提供される、請求項 3 5 に記載の方法。

【請求項 3 7】

前記ステータス情報変更の更新が、パケット交換無線アクセスネットワークおよび回路交換セルラネットワークのうちの少なくとも1つに関するカバレッジインジケーションの損失を含む、請求項 3 5 に記載の方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CA2007/000028

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: H04L 29/06 (2006.01) , H04L 12/16 (2006.01) , H04L 12/66 (2006.01) , H04Q 7/22 (2006.01) , H04Q 7/38 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: H04L, H04Q Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic database(s) consulted during the international search (name of database(s) and, where practicable, search terms used) Databases: Delphion and US West Patent Database Keywords: network node, internet protocol, status information, route, domain, user equipment		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/0090932 A1 (BHATIA et al.) 11 July 2002 (11-07-2002) see entire document	1-32
A	US 2005/0249152 A1 (KISS et al.) 10 November 2005 (10-11-2005) see entire document	1-32
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 13 April 2007 (13-04-2007)		Date of mailing of the international search report 24 April 2007 (24-04-2007)
Name and mailing address of the ISA/CA Canadian Intellectual Property Office Place du Portage I, C114 - 1st Floor, Box PCT 50 Victoria Street Gatineau, Quebec K1A 0C9 Facsimile No.: 001-819-953-2476		Authorized officer Dennis Atkinson 819- 953-0816

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CA2007/000028

Patent Document Cited in Search Report	Publication Date	Patent Family Member(s)	Publication Date
US2002090932	11-07-2002	AU9114401 A	02-04-2002
		AU9285101 A	02-04-2002
		AU9461401 A	02-04-2002
		AU9463001 A	02-04-2002
		AU9463101 A	02-04-2002
		AU2003244376 A1	02-09-2003
		CA2447959 A1	28-11-2002
		CN1476697 A	18-02-2004
		CN1476708 A	18-02-2004
		CN1476710 A	18-02-2004
		CN1476711 A	18-02-2004
		CN1531828 A	22-09-2004
		DE20100196U U1	07-06-2001
		EP1319284 A2	18-06-2003
		EP1319295 A2	18-06-2003
		EP1319301 A2	18-06-2003
		EP1319302 A2	18-06-2003
		EP1319315 A2	18-06-2003
		GB0329124D D0	21-01-2004
		GB0329127D D0	21-01-2004
		GB0417685D D0	08-09-2004
		JP2002088160 A	27-03-2002
		JP2004509564T T	25-03-2004
		JP2004509583T T	25-03-2004
		JP2004513540T T	30-04-2004
		JP2004519120T T	24-06-2004
		JP2004519877T T	02-07-2004
		JP2005517256T T	09-06-2005
		TW516299B B	01-01-2003
		TW517489B B	11-01-2003
		TW524006B B	11-03-2003
		TW527814B B	11-04-2003
		TW574816B B	01-02-2004
		US6448737 B1	10-09-2002
		US6562898 B2	13-05-2003
		US6725048 B2	20-04-2004
		US6816720 B2	09-11-2004
		US7043231 B2	09-05-2006
		US7181529 B2	20-02-2007
		US2002037709 A1	28-03-2002
		US2002037722 A1	28-03-2002
		US2002037744 A1	28-03-2002
		US2002038362 A1	28-03-2002
		US2002095312 A1	18-07-2002
		US2004249058 A1	09-12-2004
		US2006036026 A1	16-02-2006
		WO0225891 A2	28-03-2002
		WO0225892 A2	28-03-2002
		WO0225893 A2	28-03-2002
		WO0225963 A2	28-03-2002
		WO0225964 A2	28-03-2002
		WO02096059 A2	28-11-2002
		WO02096130 A2	28-11-2002
		WO02096138 A1	28-11-2002
		WO03067851 A1	14-08-2003
US2005249152	10-11-2005	EP1743464 A1	17-01-2007
		WO2005107195 A1	10-11-2005

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
H 0 4 W 92/04 (2009.01)		H 0 4 Q 7/00	6 8 2	
H 0 4 W 48/18 (2009.01)		H 0 4 Q 7/00	4 1 2	

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

(72)発明者 バックリー, エイドリアン
アメリカ合衆国 カリフォルニア 9 5 3 7 6, トレーシー, モントクレア レーン 4 1 3

(72)発明者 アレン, アンドリュー
アメリカ合衆国 イリノイ 6 0 0 6 0, マンデライン, マクレア レーン 1 9 3 7

(72)発明者 シェンフィールド, マイケル
カナダ国 エル４シー ３エス９ オンタリオ, リッチモンド ヒル, ストックデール クレセント 3 8

F ターム(参考) 5K030 KA05 LB05

5K067 AA21 BB04 BB21 DD11 DD17 EE04 EE16 FF02 HH23

5K201 CA09 CA10 CD09 EA05 EC01