

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6165784号
(P6165784)

(45) 発行日 平成29年7月19日(2017.7.19)

(24) 登録日 平成29年6月30日(2017.6.30)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4W 48/16	(2009.01)
HO4W 8/00	(2009.01)
HO4W 84/10	(2009.01)
HO4W 84/12	(2009.01)
HO4W 92/08	(2009.01)

請求項の数 22 (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-560052 (P2014-560052)
(86) (22) 出願日	平成25年2月28日 (2013.2.28)
(65) 公表番号	特表2015-513857 (P2015-513857A)
(43) 公表日	平成27年5月14日 (2015.5.14)
(86) 國際出願番号	PCT/US2013/028397
(87) 國際公開番号	W02013/130865
(87) 國際公開日	平成25年9月6日 (2013.9.6)
審査請求日	平成28年2月2日 (2016.2.2)
(31) 優先権主張番号	13/409,864
(32) 優先日	平成24年3月1日 (2012.3.1)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(73) 特許権者	595020643 クアアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775
(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
(74) 代理人	100103034 弁理士 野河 信久
(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自動環境検出および再確立のためのコンテキストアウェアモバイルコンピューティング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザ機器 (UE) を接続するための方法であって、

前記 UE がある環境における前記 UE との異なるデバイスの接続を監視することと、

前記 UE が新たな環境にある場合、

前記環境における前記異なるデバイスの前記接続を相關付けることと、

前記相關に基づいて、モバイルコンピューティング環境 (MCE) を決定することと、

前記 MCE と関連付けられる情報を記憶することと、

を備え、

前記異なるデバイスの少なくとも 1 つの識別に基づいて、前記 UE が既知の MCE の中にあると自動的に検出された場合、

前記記憶された情報に基づいて、前記異なるデバイスの 1 つまたは複数との接続を自動的に再確立して、前記 MCE を再確立することと、

を備える、方法。

【請求項 2】

前記再確立された MCE に基づいて、前記 UE 上の少なくとも 1 つの RF デバイスを無効にすることをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記異なるデバイスの少なくとも 1 つの前記識別が、前記異なるデバイスの MAC アド

10

20

レス、デバイスID、ブルートゥースデバイスアドレス、ネットワークSSID、IPアドレス、またはセルタワーアドレスに基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記相関付けることが、

前記異なるデバイスとの前記接続に関する履歴情報を取得することをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記異なるデバイスの少なくとも2つが、前記異なるデバイスの別のデバイスとは異なるワイヤレス技術を使用して前記UEと通信する、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

GPS位置および/または他の位置ベースのサービスに基づいて前記MCEを決定することをさらに備える、請求項1に記載の方法。

10

【請求項7】

ユーザ機器(UE)であって、

前記UEがある環境における前記UEとの異なるデバイスの接続を監視するように構成される論理回路と、

前記UEが新たな環境にある場合、

前記環境における前記異なるデバイスの前記接続を相関付けるように構成される論理回路と、

前記相関に基づいて、モバイルコンピューティング環境(MCE)を決定するように構成される論理回路と、

20

前記MCEと関連付けられる情報を記憶するように構成されるメモリと、

を備え、

前記異なるデバイスの少なくとも1つの識別に基づいて、前記UEが既知のMCEの中にあると自動的に検出された場合、

前記記憶された情報に基づいて、前記異なるデバイスの1つまたは複数との接続を自動的に再確立して、前記MCEを再確立するように構成される論理回路と、

を備える、ユーザ機器(UE)。

【請求項8】

前記再確立されたMCEに基づいて、前記UE上の少なくとも1つのRFデバイスを無効にするように構成される論理回路をさらに備える、請求項7に記載のUE。

30

【請求項9】

前記異なるデバイスの少なくとも1つの前記識別が、前記異なるデバイスのMACアドレス、デバイスID、ブルートゥースデバイスアドレス、ネットワークSSID、IPアドレス、またはセルタワーアドレスに基づく、請求項7に記載のUE。

【請求項10】

前記相関付ける論理回路が、

前記異なるデバイスとの前記接続に関する履歴情報を取得するように構成される論理回路を備える、請求項7に記載のUE。

【請求項11】

前記異なるデバイスの少なくとも2つが、前記異なるデバイスの別のデバイスとは異なるワイヤレス技術を使用して前記UEと通信する、請求項7に記載のUE。

40

【請求項12】

GPS位置および/または他の位置ベースのサービスに基づいて前記MCEを決定するように構成される論理回路をさらに備える、請求項7に記載のUE。

【請求項13】

ユーザ機器(UE)を接続するための装置であって、

前記UEがある環境における前記UEとの異なるデバイスの接続を監視するための手段と、

前記UEが新たな環境にある場合、

50

前記環境における前記異なるデバイスの前記接続を相関付けるための手段と、
前記相関に基づいて、モバイルコンピューティング環境（MCE）を決定するための手段と、

前記MCEと関連付けられる情報を記憶するための手段と、
を備え、

前記異なるデバイスの少なくとも1つの識別に基づいて、前記UEが既知のMCEの中にあると自動的に検出された場合、

前記記憶された情報に基づいて、前記異なるデバイスの1つまたは複数との接続を自動的に再確立して、前記MCEを再確立するための手段と、
を備える、装置。

10

【請求項14】

前記再確立されたMCEに基づいて、前記UE上の少なくとも1つのRFデバイスを無効にするための手段をさらに備える、請求項13に記載の装置。

【請求項15】

前記異なるデバイスの少なくとも1つの前記識別が、前記異なるデバイスのMACアドレス、デバイスID、ブルートゥースデバイスアドレス、ネットワークSSID、IPアドレス、またはセルタワーアドレスに基づく、請求項13に記載の装置。

【請求項16】

相関付けるための前記手段が、

前記異なるデバイスとの前記接続に関する履歴情報を取得するための手段を備える、請求項13に記載の装置。

20

【請求項17】

前記異なるデバイスの少なくとも2つが、前記異なるデバイスの別のデバイスとは異なるワイヤレス技術を使用して前記UEと通信する、請求項13に記載の装置。

【請求項18】

GPS位置および/または他の位置ベースのサービスに基づいて前記MCEを決定するための手段をさらに備える、請求項13に記載の装置。

【請求項19】

少なくとも1つのプロセッサによって実行されると、前記少なくとも1つのプロセッサにユーザ機器（UE）を接続するための動作を実行させる、記憶された命令を含むコンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令が、

30

前記UEがある環境における前記UEとの異なるデバイスの接続を監視するための命令と、

前記UEが新たな環境にある場合、

前記環境における前記異なるデバイスの前記接続を相関付けるための命令と、

前記相関に基づいて、モバイルコンピューティング環境（MCE）を決定するための命令と、

前記MCEと関連付けられる情報を記憶するための命令と、
を備え、

前記異なるデバイスの少なくとも1つの識別に基づいて、前記UEが既知のMCEの中にあると自動的に検出された場合、

40

前記記憶された情報に基づいて、前記異なるデバイスの1つまたは複数との接続を自動的に再確立して、前記MCEを再確立するための命令と、

を備える、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項20】

前記再確立されたMCEに基づいて、前記UE上の少なくとも1つのRFデバイスを無効にするため命令をさらに備える、請求項19に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項21】

相関付けるための前記命令が、

前記異なるデバイスとの対話および前記接続に関する履歴情報を取得するための命令を

50

備える、請求項19に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項22】

GPS位置および/または他の位置ベースのサービスに基づいて前記MCEを決定するための命令をさらに備える、請求項19に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001]本開示の分野は全般にワイヤレス通信に関し、より具体的には、コンテキストアウェアモバイルコンピューティングに関する。

【背景技術】

【0002】

[0002]ユーザ機器(UE)は、ユーザの周囲の状況に応じて、異なるワイヤレス通信システムおよび異なる関連するデバイスと対話し得る。現在、長距離のセルラーおよびパーソナル通信サービス(PCS)システムと、ブルートゥース(登録商標)およびWi-Fi(登録商標)のような他のより短距離の技術とを含む、多数の異なるタイプのワイヤレス通信が使用されている。

【0003】

[0003]知られているセルラーシステムの例には、セルラーAnalogue Advanced Mobile Phone System(AMPS)、および符号分割多元接続(CDMA)、周波数分割多元接続(FDMA)、時分割多元接続(TDMA)、TDM AのGlobal System for Mobile access(GSM(登録商標))変形に基づくデジタルセルラーシステム、およびTDMA技術とCDMA技術の両方を使用するより新しいハイブリッドデジタル通信システムがある。

【0004】

[0004]UEはまた、ブルートゥースワイヤレス通信システム中の他の固定されたデバイスおよびモバイルデバイスと、より短い距離でデータを交換し得る。ブルートゥースワイヤレス通信システムは、2400~2480MHzの産業科学医療用(ISM)バンドでの、短波長無線伝送を使用する。ブルートゥースは、周波数ホッピング拡散スペクトラムを利用し、この場合データは、2400~2483.5MHzの範囲で(ガードバンドを可能にする)、最大79個のバンド(2402~2480MHzを中心とする、各々1MHz)で交換される。

【0005】

[0005]Wi-Fiネットワークも、電子デバイスをワイヤレスに接続するために使用され得る。Wi-Fiは、IEEE 802.11ファミリーの規格を使用し、共有されるリソースの設定、ファイルの送信、およびオーディオリンク(たとえば、ヘッドセットおよびハンズフリーデバイス)の設定のために、構成を必要とし得る。Wi-Fiは、ブルートゥースと同じ無線周波数を使用するが、より大量の電力を使用し、より高速な接続と基地局からのより広い通信範囲とをもたらす。たとえば、アクセスポイントの範囲は、屋内では約20メートルであり、屋外ではさらに広くなり得る。

【0006】

[0006]従来は、これらのシステムにおけるデバイス間のワイヤレス接続の再確立は、その場で実行されていた。たとえば、UEは通常、自宅のWi-Fiネットワーク、外部モニタ、ステレオシステム、およびユーザの環境における他の既知のデバイスへの接続を、個々に、協調されない方式で再確立する。したがって、単一の接続よりも多くの環境を一度に再接続し得る、改善された再確立手順に対する需要が、本技術分野において存在する。

【発明の概要】

【0007】

[0007]本発明の例示的な実施形態は、モバイルコンピューティング環境(MCE)中の他のデバイスへのワイヤレス接続を自動的に発見し再確立するための、ユーザ機器(UE)

10

20

30

40

50

)のためのシステムと方法とを対象とする。

【0008】

[0008]いくつかの実施形態では、UEを接続するための方法が提供される。方法は、UEとの異なるデバイスの接続を監視することと、異なるデバイスの接続を相関付けることと、相関に基づいてMCEを決定することと、MCEと関連付けられる情報を記憶することとを備え得る。

【0009】

[0009]他の実施形態では、UEが提供される。UEは、UEとの異なるデバイスの接続を監視するように構成される論理回路と、異なるデバイスの接続を相関付けるように構成される論理回路と、相関に基づいてMCEを決定するように構成される論理回路と、MCEと関連付けられる情報を記憶するように構成されるメモリとを備え得る。

10

【0010】

[0010]さらに他の実施形態では、UEを接続するための装置が提供される。装置は、UEとの異なるデバイスの接続を監視するための手段と、異なるデバイスの接続を相関付けるための手段と、相関に基づいてMCEを決定するための手段と、MCEと関連付けられる情報を記憶するための手段とを備え得る。

【0011】

[0011]さらに他の実施形態では、少なくとも1つのプロセッサによって実行されると、少なくとも1つのプロセッサにUEを接続するための動作を実行させる、記憶された命令を含むコンピュータ可読記憶媒体が提供される。命令は、UEとの異なるデバイスの接続を監視するための命令と、異なるデバイスの接続を相関付けるための命令と、相関に基づいてMCEを決定するための命令と、MCEと関連付けられる情報を記憶するための命令とを備え得る。

20

【0012】

[0012]添付の図面は、本発明の実施形態の説明を助けるために提示され、実施形態の限定ではなく例示のためのみに提供される。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】[0013]少なくとも1つの実施形態による、アクセス端末とアクセスマッシュワークとをサポートするワイヤレスネットワークアーキテクチャを示す図。

30

【図2A】[0014]ある実施形態による図1のコアネットワークを示す図。

【図2B】[0015]別の実施形態による図1のコアネットワークを示す図。

【図2C】[0016]図1のワイヤレス通信システムの例をより詳細に示す図。

【図3】[0017]本発明の少なくとも1つの実施形態に従って機能を実行するように構成された論理回路を含む通信デバイスを示す図。

【図4】[0018]一実施形態による、例示的な職場環境のMCEを示す図。

【図5】[0019]一実施形態による、例示的な自宅環境のMCEを示す図。

【図6】[0020]一実施形態による、今後の自動接続のためにMCEを設定する例示的な方法を示す図。

【図7】[0021]一実施形態による、既知のMCEのための例示的な再確立プロセスを示す図。

40

【図8】[0022]1つまたは複数の実施形態による、MCE中の他のデバイスとのワイヤレス接続を自動的に発見し再確立するように構成される例示的なUEを示す図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

[0023]本発明の特定の実施形態を対象とする以下の説明および関連する図面で、本発明の態様が開示される。本発明の範囲から逸脱することなく、代替的な実施形態が考案され得る。加えて、本発明の関連する詳細を不明瞭にしないように、本発明のよく知られている要素は詳細に説明されず、または省略される。

【0015】

50

[0024]「例示的」という単語は、本明細書では「例、事例、または例示として機能すること」を意味するために使用される。本明細書で「例示的」であるとして説明されたいとなる実施形態も、必ずしも他の実施形態よりも好ましいまたは有利であると解釈されるべきではない。同様に、「本発明の実施形態」という用語は、本発明のすべての実施形態が、論じられた特徴、利点、または動作モードを含むことを必要としない。ワイヤレス技術という用語は、限定はされないが、ワイヤレスワイドエリアネットワーク（たとえば、CDMA、GSM、WCDMA（登録商標）、LTE）、Wi-Fi技術（たとえば、802.11a/b/g/n、WPA、WEP）、認証方法（たとえば、802.1x、EAP方法）、WiMAX（登録商標）技術（たとえば、802.16e、X509証明書）、ダイヤルアップ接続、リモートアクセス接続、ハンドセット接続（たとえば、ブルートゥース、赤外線、USB）、およびホットスポット接続を含み得ることがさらに理解されるだろう。10

【0016】

[0025]本明細書で使用される用語は、特定の実施形態を説明するためのものにすぎず、本発明の実施形態を限定するものではない。本明細書で使用される場合、単数形「a」、「an」、および「the」は、文脈が別段に明確に示すのでなければ、複数形をも含むものとする。さらに、本明細書で使用される場合、「備える（comprises）」、「備えている（comprising）」、「含む（includes）」、および／または「含んでいる（including）」という用語は、述べられた特徴、整数、ステップ、動作、要素、および／またはコンポーネントの存在を明示するが、1つまたは複数の他の特徴、整数、ステップ、動作、要素、コンポーネント、および／またはそれらのグループの存在または追加を排除しないことが理解されるだろう。20

【0017】

[0026]さらに、多くの実施形態が、たとえば、コンピューティングデバイスの要素によって実行されるべき一連の動作に関して説明される。本明細書で説明される様々な動作は、特定の回路（たとえば、特定用途向け集積回路（ASIC））によって、1つまたは複数のプロセッサによって実行されるプログラム命令によって、あるいはその両方の組合せによって実行され得ることが認識されるだろう。加えて、本明細書で説明されるこれらの一連の動作は、実行時に、関連するプロセッサに本明細書で説明される機能を実行させるコンピュータ命令の対応するセットを記憶した任意の形態のコンピュータ可読記憶媒体内で完全に具現化されるものと見なされ得る。したがって、本発明の様々な態様は、すべてが特許請求される主題の範囲内に入ることが企図されているいくつかの異なる形式で具現化され得る。加えて、本明細書で説明される実施形態ごとに、任意のそのような実施形態の対応する形式が、たとえば、説明された動作を実行する「ように構成された論理回路」として本明細書で説明されることがある。30

【0018】

[0027]本明細書で使用される場合、ユーザ機器（UE）は、可動式でも固定式でもあってよく、Node Bと呼ばれる1つまたは複数のアクセスポイント（AP）、または以下でより完全に説明されるような他のワイヤレスデバイスと通信することもしないこともある。いくつかの実施形態では、UEは、Node Bの1つまたは複数を通じて、データパケットを無線ネットワークコントローラ（RNC）との間で送信し受信するよう構成され得る。Node BおよびRNCは、無線アクセスネットワーク（RAN）と呼ばれるネットワークの一部である。無線アクセスネットワークは、複数のアクセス端末間で音声とデータパケットとをトランスポートし得る。40

【0019】

[0028]無線アクセスネットワークはさらに、特定のキャリアに関連するサーバと、デバイスと、企業イントラネット、インターネット、公衆交換電話網（PSTN）、Serving General Packet Radio Services（GPRS）Support Node（SGSN）、Gateway GPRS Support Node（GGSN）のような他のネットワークへの接続性とを含むコアネットワークの50

ような、無線アクセスネットワークの外部の追加のネットワークに接続されてよく、各UEとそのようなネットワークとの間で音声とデータパケットとをトランスポートし得る。1つまたは複数のNode Bとのアクティブなトラフィックチャネル接続を確立したUEは、アクティブUEと呼ばれてよく、トラフィック状態にあると呼ばれてよい。1つまたは複数のNode Bとのアクティブなトラフィックチャネル(TCH)接続を確立する過程にあるUEは、接続セットアップ状態にあると呼ばれてよい。UEは、ワイヤレスチャネルまたは有線チャネルを通じて通信する任意のデータデバイスであり得る。UEはさらに、限定はされないが、PCカード、コンパクトフラッシュ(登録商標)デバイス、外部モデムまたは内部モデム、あるいはワイヤレス電話または有線電話を含む、いくつかのタイプのデバイスのいずれかであってよい。UEが信号をNode Bに送信する際に介する通信リンクは、アップリンクチャネル(たとえば、逆方向トラフィックチャネル、制御チャネル、アクセスチャネルなど)と呼ばれる。Node Bが信号をUEに送信する際に介する通信リンクは、ダウンリンクチャネル(たとえば、ページングチャネル、制御チャネル、ブロードキャストチャネル、順方向トラフィックチャネルなど)と呼ばれる。本明細書で使用される場合、トラフィックチャネル(TCH)という用語は、アップリンク/逆方向トラフィックチャネルまたはダウンリンク/順方向トラフィックチャネルのいずれかを指し得る。

【0020】

[0029]図1は、例示的なワイヤレス通信システム100のブロック図を示す。システム100は、UE 102をネットワーク機器に接続してパケット交換データネットワーク(たとえば、イントラネット、インターネット、および/またはコアネットワーク126)とUE 102、108、110、112との間にデータ接続性を与えるアクセスネットワークまたは無線アクセスネットワーク(RAN)120と、エAINターフェース104を介して通信している、携帯電話102のようなUEを含み得る。本明細書に示されるように、UEは、携帯電話102、携帯情報端末108、本明細書では双方向テキストページャとして示されるページャ110、さらにはワイヤレス通信ポータルを有する別個のコンピュータプラットフォーム112であり得る。したがって、本発明の実施形態は、ワイヤレスモデム、PCMCIAカード、パーソナルコンピュータ、電話、またはそれらの任意の組合せもしくは部分的な組合せを限定することなく含む、ワイヤレス通信ポータルを含む、またはワイヤレス通信機能を有する任意の形態のUE上で実現され得る。さらに、本明細書で使用される場合、他の通信プロトコル(すなわち、W-CDMA(登録商標)以外)における「UE」という用語は、「アクセス端末」、「AT」、「ワイヤレスデバイス」、「クライアントデバイス」、「モバイル端末」、「移動局」、またはこれらの変形として交換可能に呼ばれ得る。

【0021】

[0030]再び図1を参照すると、ワイヤレス通信システム100のコンポーネントおよびワイヤレス通信システム100の要素の相互関係は、示される構成に限定されない。システム100は、例示的なものにすぎず、ワイヤレスクライアントコンピューティングデバイス102、108、110、112などのリモートUEが、互いに、かつ/または、限定はされないが、コアネットワーク126、インターネット、PSTN、SGSN、GGSN、および/もしくは他のリモートサーバを含む、エAINターフェース104とRAN 120とを介して接続されたコンポーネントとの間で、無線で通信することを可能にする任意のシステムを含み得る。

【0022】

[0031]RAN 120は、RNC 122に送信されるメッセージ(通常はデータパケットとして送信される)を制御する。RNC 122は、Serving General Packet Radio Services(GPRS) Support Node(SGSN)とUE 102/108/110/112との間で、ペアラチャネル(すなわち、データチャネル)をシグナリングし、確立し、切断することを担う。リンクレイヤ暗号化が使用可能な場合、RNC 122はまた、エAINターフェース104を通

10

20

30

40

50

じてコンテンツを転送する前にそのコンテンツを暗号化する。RNC 122の機能は当技術分野でよく知られており、簡潔のためにさらに論じられない。コアネットワーク126は、ネットワーク、インターネットおよび/または公衆交換電話網(PSTN)によってRNC 122と通信し得る。代替的に、RNC 122はインターネットまたは外部ネットワークに直接接続し得る。通常、コアネットワーク126とRNC 122との間のネットワークまたはインターネット接続はデータを転送し、PSTNは音声情報を転送する。RNC 122は、複数のNode B 124に接続され得る。コアネットワーク126と同様の方式で、RNC 122は通常、データ転送および/または音声情報のために、ネットワーク、インターネットおよび/またはPSTNによってNode B 124に接続される。Node B 124は、携帯電話102のようなUEにデータメッセージをワイヤレスにブロードキャストし得る。Node B 124、RNC 122、および他のコンポーネントは、当技術分野で知られているように、RAN 120を形成し得る。しかしながら、代替的な構成も使用され得る。たとえば、RNC 122の機能およびNode B 124の1つまたは複数は、RNC 122とNode B 124の両方の機能を有する単一の「ハイブリッド」モジュールへとまとめられ得る。

【0023】

[0032]図2Aは、一設計によるコアネットワーク126を示す。とりわけ、図2Aは、W-CDMAシステム内で実装されるGeneral Packet Radio Services(GPRS)コアネットワークのコンポーネントを示す。図2Aの設計では、コアネットワーク126は、Serving GPRS Support Node(SGSN)160と、Gateway GPRS Support Node(GGSN)165と、インターネット175とを含む。しかしながら、代替的な設計では、インターネット175の一部および/または他のコンポーネントはコアネットワークの外部に位置し得ることを諒解されたい。

【0024】

[0033]一般に、GPRSは、インターネットプロトコル(IP)パケットを送信するために、Global System for Mobile communications(GSM)電話によって使用されるプロトコルである。GPRSコアネットワーク(たとえば、GGSN 165および1つまたは複数のSGSN 160)は、GPRSシステムの中心的な部分であり、W-CDMAベースの3Gネットワークに対するサポートも提供する。GPRSコアネットワークは、GSMコアネットワークの統合された部分であり、GSMネットワークおよびW-CDMAネットワークにおけるIPパケットサービスのための、モビリティ管理と、セッション管理と、トランスポートとを提供する。

【0025】

[0034]GPRSトンネリングプロトコル(GTP)は、GPRSコアネットワークの定義的なIPプロトコルである。GTPは、GSMネットワークまたはW-CDMAネットワークのエンドユーザ(たとえば、UE)が、GGSN 165における1つの位置からインターネットに接続し続けているかのようにしながら、場所から場所へと移動することを可能にするプロトコルである。これは、加入者の現在のSGSN 160から、加入者のセッションを処理しているGGSN 165に加入者のデータを転送することで達成される。

【0026】

[0035]3つの形態のGTP、すなわち、(i) GTP-U、(ii) GTP-C、および(iii) GTP'(GTP Prime)が、GPRSコアネットワークによって使用される。GTP-Uは、各パケットデータプロトコル(PDP)コンテキストに対する別々のトンネルでのユーザデータの転送のために使用される。GTP-Cは、制御シグナリング(たとえば、PDPコンテキストの設定および削除、GSN到達可能性(reachability)の検証、加入者があるSGSNから別のSGSNに移動したときなどの更新または修正など)のために使用される。GTP'は、GSNから課金機能への課金データの転送のために使用される。

【0027】

[0036]図2Aを参照すると、GGSN 165は、GPRSバックボーンネットワーク(図示せず)と外部のパケットデータネットワーク175との間のインターフェースとして動作する。GGSN 165は、SGSN 160から来たGPRSパケットから、関連するパケットデータプロトコル(PDP)フォーマット(たとえば、IPまたはPPP)を伴うパケットデータを抽出し、対応するパケットデータネットワーク上でパケットを送出する。反対の方向では、入来するデータパケットは、GGSN 165によってSGSN 160に向けられ、SGSN 160は、RAN 120によってサービスされる宛先UEの無線アクセスペアラ(RAB)を管理し制御する。これにより、GGSN 165は、(たとえば、PDPコンテキスト内の)ロケーションレジスタに、ターゲットUEの現在のSGSNアドレスとターゲットUEのプロファイルとを記憶する。GGSNは、IPアドレスの割当てを担い、接続されるUEのためのデフォルトのルータである。GGSNはまた、認証および課金機能を実行する。

【0028】

[0037]ある例では、SGSN 160は、コアネットワーク126内の多数のSGSNの1つを代表する。各SGSNは、関連する地理的サービスエリア内のUEとの間のデータパケットの配信を担う。SGSN 160のタスクは、パケットルーティングおよび転送、モビリティ管理(たとえば、接続/切断およびロケーション管理)、論理リンク管理、ならびに認証および課金機能を含む。SGSNのロケーションレジスタは、たとえば、各ユーザまたはUEに対する1つまたは複数のPDPコンテキスト内の、SGSN 160に登録されたすべてのGPRSユーザのロケーション情報(たとえば、現在のセル、現在のVLR)とユーザプロファイル(たとえば、IMSI、パケットデータネットワーク中で使用される(1つまたは複数の)PDPアドレス)とを記憶する。したがって、SGSNは、(i) GGSN 165からのダウンリンクGTPパケットのデ・トンネリング(de-tunneling)と、(ii) GGSN 165へのIPパケットのアップリンクトンネリングと、(iii) UEが複数のSGSNサービスエリアの間を移動するときのモビリティ管理の実行と、(iv) モバイル加入者の課金とを担う。当業者により諒解されるように、(i)~(iv)とは別に、GSM/EDGEネットワークのために構成されるSGSNは、W-CDMAネットワークのために構成されるSGSNと比較して、わずかに異なる機能を有する。

【0029】

[0038]RAN 120(またはたとえば、Universal Mobile Telecommunications System(UMTS)システムアーキテクチャではUTRAN)は、Radio Access Network Application Part(RANAP)プロトコルを介してSGSN 160と通信する。RANAPは、フレームリレーまたはIPのような送信プロトコルにより、Iuインターフェース(Iu-ps)を通じて動作する。SGSN 160は、SGSN 160と他のSGSN(図示せず)と内部GGSNとの間のIPベースのインターフェースであるGnインターフェースを介してGGSN 165と通信し、上で定義されたGTPプロトコル(たとえば、GTP-U、GTP-C、GTP'など)を使用する。図2Aの設計では、SGSN 160とGGSN 165との間のGnが、GTP-CとGTP-Uの両方を搬送する。図2Aには示されないが、Gnインターフェースは、Domain Name System(DNS)によっても使用される。GGSN 165は、公衆データ網(PDN)(図示せず)に接続され、そして、直接、またはワイヤレスアプリケーションプロトコル(WAP)ゲートウェイを通じて間接的に、IPプロトコルとのGiインターフェースを介してインターネット175に接続される。

【0030】

[0039]図2Bは、別の設計によるコアネットワーク126を示す。図2Bは、ダイレクトトンネル機能の実装を示すことを除き、図2Aと同様である。

【0031】

10

20

30

40

50

[0040] ダイレクトトンネルは、SGSN 160が、パケット交換(PS)ドメイン内でRANとGGSNとの間でダイレクトユーザプレーントンネルとGTP-Uとを確立することを可能にする、IUモードにおける任意選択の機能である。図2BのSGSN 160のようなダイレクトトンネル対応SGSNは、SGSNがダイレクトユーザプレーン接続を使用し得るかどうかにかかわらず、GGSNごと、かつRNCごとに構成され得る。図2BのSGSN 160は、制御プレーンのシグナリングを処理し、いつダイレクトトンネルを確立するかの判断を行う。あるPDPコンテキストに割り当てられた無線ベアラ(RAB)が解放されると(すなわち、PDPコンテキストが保護されると)、ダウンリンクパケットの処理を可能にするために、GTP-UトンネルがGGSN 165とSGSN 160との間で確立される。

10

【0032】

[0041] SGSN 160とGGSN 165との間の任意選択のダイレクトトンネルは通常、(i)ローミングしている場合(たとえば、GGSNが同じPLMNの中にあるか異なるPLMNの中にあるかをSGSNが知る必要があるので)、(ii)SGSNがホームロケーションレジスタ(HLR)からの加入者プロファイル中でCustomized Applications for Mobile Enhanced Logic(CAMEL)加入者情報を受信した場合、および/または、(iii)GGSN 165がGTPプロトコルバージョン1をサポートしない場合は、許可されない。CAMELの制約に関して、ダイレクトトンネルが確立されると、SGSN 160はもはやユーザプレーンを見ることがないので、SGSN 160からのボリューム報告は不可能である。したがって、CAMELサーバはPDPコンテキストの継続時間の間の任意の時点でボリューム報告を呼び出し得るので、ダイレクトトンネルの使用は、プロファイルがCAMEL加入者情報を含む加入者に対しては禁止される。

20

【0033】

[0042] SGSN 160は、パケットモビリティ管理(PMM)切断状態、PMMアイドル状態、またはPMM接続状態で動作していてよい。ある例では、ダイレクトトンネル機能のために図2Bに示されるGTP接続が確立されてよく、これによって、SGSN 160はPMM接続状態になり、UEからIU接続確立要求を受信する。SGSN 160は、新たなIU接続および既存のIU接続が同じUEのためのものであることを確実にし、同じUEのためのものである場合、SGSN 160は、新たな要求を処理し、既存のIU接続とそれに関連するすべてのRABとを解放する。新たなIU接続および既存のIU接続が同じUEのためのものであることを確実にするために、SGSN 160は、セキュリティ機能を実行し得る。ダイレクトトンネルがUEに対して確立された場合、SGSN 160は、Update PDP Context Requestを関連するGGSN 165に送信して、IU接続確立要求がシグナリングのみのためのものである場合、SGSN 160とGGSN 165との間でGTPトンネルを確立する。SGSN 160は、新たなダイレクトトンネルを直ちに確立し、Update PDP Context Requestを関連するGGSN 165に送信し、IU接続確立要求がデータ転送のためのものである場合、ユーザプレーンのためのRNCのアドレスと、データに対するダウンリンクTunnel Endpoint Identifier(TEID)とを含み得る。

30

【0034】

[0043] UEが「直接シグナリング接続再確立の指示(Directed Signaling connection re-establishment)」という原因を伴うRRC接続解放メッセージを受信した場合、ルーティングエリアが最後の更新から変更されていなくても、UEはまた、PMM-IDLE状態に入ると直ちに、ルーティングエリア更新(RAU)手順を実行し得る。ある例では、Iur接続の欠如によりRNCがサービスRNCに連絡してUEを認証することが不可能である場合、RNCは、「直接シグナリング接続再確立の指示」という原因を伴うRRC接続解放メッセージを送信する(たとえば、TS 25.331[52]参照)。UEは、UEが送信すべき保留中のユー

40

50

ザデータを有する場合、無線アクセスペアラを再確立するためのR A U手順の完了が成功した後、後続のサービス要求手順を実行する。

【0035】

[0044] P D P コンテキストは、UEがアクティブなG P R Sセッションを有するときに特定のUEの通信セッション情報を含む、S G S N 1 6 0 とG G S N 1 6 5 の両方の上に存在するデータ構造である。UEがG P R S通信セッションを開始することを望む場合、UEはまず、S G S N 1 6 0 に接続し、次いでG G S N 1 6 5 とのP D P コンテキストをアクティブ化しなければならない。これにより、加入者が現在訪問しているS G S N 1 6 0 およびUEのアクセスポイントをサービスしているG G S N 1 6 5 において、P D P コンテキストデータ構造が割り振られる。

10

【0036】

[0045] 図2Cは、図1のワイヤレス通信システム100の例をより詳細に示す。とりわけ、図2Cを参照すると、UE 1 . . . Nが、異なるパケットデータネットワークエンドポイントによってサービスされる位置においてR A N 1 2 0 に接続しているものとして示される。図2Cの図は、W - C D M AシステムおよびW - C D M Aの用語に固有であるが、図2Cが1 x E V - D Oシステムに適応するようにどのように修正され得るかが諒解されるだろう。したがって、UE 1 および3は、第1のパケットデータネットワークエンドポイント1 6 2 (たとえば、S G S N、G G S N、P D S N、ホームエージェント(H A)、および外部エージェント(F A)などに対応し得る)によってサービスされる部分において、R A N 1 2 0 に接続する。第1のパケットデータネットワークエンドポイント1 6 2 は次いで、ルーティングユニット1 8 8 を介して、インターネット1 7 5 、ならびに / または、認証、認可、アカウンティング(A A A)サーバ1 8 2 、プロビジョニングサーバ1 8 4 、インターネットプロトコル(I P)マルチメディアサブシステム(I M S) / セッション開始プロトコル(S I P)登録サーバ1 8 6 、および / もしくはアプリケーションサーバ1 7 0 の1つまたは複数に接続する。UE 2 および5 . . . Nは、第2のパケットデータネットワークエンドポイント1 6 4 (たとえば、S G S N、G G S N、P D S N、F A、H Aなどに対応し得る)によってサービスされる部分において、R A N 1 2 0 に接続する。第1のパケットデータネットワークエンドポイント1 6 2 と同様に、第2のパケットデータネットワークエンドポイント1 6 4 は次いで、ルーティングユニット1 8 8 を介して、インターネット1 7 5 、ならびに / または、A A Aサーバ1 8 2 、プロビジョニングサーバ1 8 4 、I M S / S I P登録サーバ1 8 6 、および / もしくはアプリケーションサーバ1 7 0 の1つまたは複数に接続する。UE 4 は、インターネット1 7 5 に直接接続し、次いでインターネット1 7 5 を通じて、上で説明されたシステムコンポーネントのいずれかに接続し得る。

20

【0037】

[0046] 図2Cを参照すると、UE 1 、3 、および5 . . . Nは、ワイヤレス携帯電話として示され、UE 2 はワイヤレスタブレットP Cとして示され、UE 4 は有線のデスクトップステーションとして示される。しかしながら、ワイヤレス通信システム100は、任意のタイプのUEに接続してよく、図2Cに示される例はシステム内で実装され得るUEのタイプを限定するものではないことが諒解されるだろう。また、A A A 1 8 2 、プロビジョニングサーバ1 8 4 、I M S / S I P登録サーバ1 8 6 、およびアプリケーションサーバ1 7 0 は各々、構造的に別個のサーバとして示されるが、これらのサーバの1つまたは複数は集約され得る。

30

【0038】

[0047] さらに、図2Cを参照すると、アプリケーションサーバ1 7 0 は、複数のメディア制御複合体(M C C)1 . . . N 1 7 0 Bと、複数の地域ディスパッチャ1 . . . N 1 7 0 Aとを含むものとして示される。集合的に、地域ディスパッチャ1 7 0 AおよびM C C 1 7 0 Bは、アプリケーションサーバ1 7 0 内に含まれ、アプリケーションサーバ1 7 0 は、ワイヤレス通信システム100内の通信セッション(たとえば、I Pユニキヤスティングプロトコルおよび / またはI Pマルチキャスティングプロトコルを介した半

40

50

二重グループ通信セッション)を調停するように集合的に機能する、サーバの分散ネットワークに対応し得る。たとえば、アプリケーションサーバ170によって調停される通信セッションは、理論的にはシステム100内の任意の場所に位置する複数のUEの間で発生し得るので、複数の地域ディスパッチャ170AおよびMCCは、(たとえば、北米のMCCが中国に位置するセッション参加者との間でメディアを繰り返し中継しないように)調停された通信セッションのレイテンシを低減するように分散される。したがって、アプリケーションサーバ170への参照が行われると、関連する機能は、地域ディスパッチャ170Aの1つまたは複数、および/またはMCC170Bの1つまたは複数によって強制的に実施され得ることが諒解されるだろう。地域ディスパッチャ170Aは一般に、通信セッションを確立すること(たとえば、UE間でのメッセージのシグナリングを処理すること、スケジューリングすること、および/または告知メッセージを送信することなど)に関する任意の機能を担うが、MCC170Bは、呼中シグナリング(in-call signaling)の実行と調停された通信セッションの間のメディアの実際の交換とを含む、呼インスタンス(call instance)の期間に通信セッションをホストすることを担う。

【0039】

[0048]図3を参照すると、携帯電話のようなUE200(本明細書ではワイヤレスデバイス)は、コアネットワーク126、インターネット、ならびに/または他のリモートサーバおよびネットワークから最終的に発生することがある、RAN120から送信されたソフトウェアアプリケーション、データおよび/またはコマンドを受信し実行し得るプラットフォーム202を有する。プラットフォーム202は、特定用途向け集積回路('ASIC'208)、または他のプロセッサ、マイクロプロセッサ、論理回路、または他のデータ処理デバイスに動作可能に結合された送受信機206を含み得る。ASIC208または他のプロセッサは、ワイヤレスデバイスのメモリ212中の任意の常駐プログラムとインターフェースするアプリケーションプログラミングインターフェース('API')210レイヤを実行する。メモリ212は、読み取り専用メモリまたはランダムアクセスメモリ(RAMおよびROM)、EEPROM(登録商標)、フラッシュカード、またはコンピュータプラットフォームに共通の任意のメモリから構成され得る。プラットフォーム202はまた、メモリ212中でアクティブに使用されないアプリケーションを保持し得るローカルデータベース214を含み得る。ローカルデータベース214は、通常はフラッシュメモリセルであるが、磁気媒体、EEPROM、光学媒体、テープ、ソフトまたはハードディスクなどのような、当技術分野で知られている任意の二次記憶デバイスであってよい。内部プラットフォーム202のコンポーネントはまた、当技術分野で知られていているように、コンポーネントの中でもとりわけ、アンテナ222、ディスプレイ224、プッシュツイートボタン228およびキーパッド226などの外部デバイスに動作可能に結合され得る。

【0040】

[0049]したがって、本発明の一実施形態は、本明細書で説明される機能を実行するための abilities を有するUEを含み得る。当業者により諒解されるように、本明細書で開示される機能を達成するために、様々な論理要素は、個別の要素、プロセッサ上で実行されるソフトウェアモジュール、またはソフトウェアとハードウェアとの任意の組合せで具現化され得る。たとえば、本明細書で開示される様々な機能をロードし、記憶し、実行するために、ASIC208、メモリ212、API210、およびローカルデータベース214がすべて協働的に使用されてよく、したがって、これらの機能を実行するための論理回路は様々な要素に分散され得る。代替的に、機能は1つの個別のコンポーネントに組み込まれ得る。したがって、図3のUE200の特徴は例示的なものにすぎないと見なされるべきであり、本発明は例示された特徴または構成に限定されない。

【0041】

[0050]一般に、上で論じられたUE200のようなUEは、「モバイルコンピューティング環境」(MCE)として本明細書で呼ばれる多種多様なものの中の他の電子デバイスと対話し得る。いくつかのMCEは単純(たとえば、電話およびハンドセット)であり

10

20

30

40

50

得るが、他のMCEは複雑（たとえば、職場または自宅のデスクトップ）であり得る。いくつかの例示的なMCEが例示のために以下で説明される。

【0042】

[0051]図4は、例示的な職場環境400を示す。様々な実施形態によれば、UEは、異なるワイヤレス技術を使用して様々なワイヤレスデバイスと通信し得る。この例では、UE200は、外部モニタ402、キーボード403、マウス404、ステレオシステム405、ハードドライブ407などを含む、異なるユーザデバイスに（たとえば、ブルートゥース技術などを使用して）接続し得る。加えて、UE200は、職場のWLANネットワーク420（たとえば、Wi-Fi）および／または上で説明されたタイプのWWANネットワーク（たとえば、3G）（図示せず）に接続し得る。

10

【0043】

[0052]図5は、例示的な自宅環境500を示す。この例では、UE200は、自宅照明502、HVACシステム503、自宅のWLANネットワーク520、TV505、ビデオゲームコンソール506、ステレオシステム507などに、（たとえば、ブルートゥース技術などを使用して）接続し得る。

【0044】

[0053]他の環境は、ユーザの自動車または車、オフィスの会議室、および他の環境を含む。車の環境の例では、UEは、統合されたハンズフリーシステム、エンターテインメントシステム、ナビゲーションシステム、および／または他のワイヤレスデバイスに接続し得る。会議室の例では、UEは、外部のワイヤレスプロジェクタ、サウンドシステム、プリンタ、1つまたは複数のコンピュータ、および／または他のワイヤレスデバイスに接続し得る。

20

【0045】

[0054]各MCEはいくつかの同様のデバイスといくつかの固有のデバイスとを有し得ることが諒解されるだろう。これらの環境の各々は、包括的な環境エコシステムとして一緒に機能する、いくつかの個々のデバイスを含み得る。

【0046】

[0055]UEとの異なるデバイスの接続を監視し、異なるデバイスの接続を相関付けることによって、本明細書の実施形態は、UEが相関に基づいてMCE（たとえば、職場のMCEまたは自宅のMCE）を決定することを可能にする。以下でより詳細に論じられるように、相関は、異なるデバイスとのUEの様々な接続に関する履歴情報を取得することに基づき得る。

30

【0047】

[0056]加えて、UEは、所与の環境に対して定義される既知のMCEを自動的に検出し、異なるデバイスの1つまたは複数との接続を自動的に再確立し、適切なコンピューティング環境を再確立するように構成され得る。MCEの検出は、MACアドレス、デバイスID、ブルートゥースデバイスアドレス、ネットワークSSID、IPアドレス、セルタワーアドレス、または他の識別子などによる、そのMCEにおける異なるデバイスの少なくとも1つの識別に基づき得る。あるいは、MCEの検出は、GPS位置および／または他の位置ベースのサービスに基づき得る。いくつかの実施形態では、UEは、電力を節減するために、UE上の少なくとも1つのRFデバイスを無効にし得る。

40

【0048】

[0057]したがって、本明細書の実施形態は、ユーザが異なるデバイスを自身のUEと手動で再接続する必要をなくせるように、UEを「コンテキストアウェア」にすることによってワイヤレス再接続体験を簡単にし得る。モバイルコンピューティングでは、コンテキストアウェアネスは、UEが環境に基づいて監視と反応の両方を行い得る概念を指す。コンテキストアウェアUEは、周囲の状況についての情報を有し、それに従って、事前に定義された規則とトリガイベントとに基づいて反応し得る。特定のMCEにおいて接続を自動的に感知し再確立することによって、所与のMCEを構成するデバイスとのよりシームレスな対話が、ユーザ入力の必要なく実現され得る。

50

【0049】

[0058]図6は、今後の自動接続のためにMCEを設定する例示的な方法を示す。

【0050】

[0059]示されるように、UEは、異なるデバイスの接続を監視して(ブロック605)、周囲の環境のコンテキストを感知する。たとえば、ユーザは、図5に示される環境のような、新たな自宅環境に到着し得る。次いで、ユーザが自身のUEをオンにすると、UEは、利用可能なWi-Fiネットワークを探索し始め得る。新たな環境に対する WLAN 520 のSSIDまたはMAC_ADDRESSを発見すると、UEは、新たなMCEを場合によっては決定するために他の接続を監視し得る。たとえば、この新たな環境にある間、UEは、ワイヤレスの自宅照明502から無線信号と固有の識別子とを検出し得る。

10

【0051】

[0060]UEがこの新たな環境のコンテキストを監視している間、UEは、異なるデバイスの様々な接続を相関付け得る(ブロック610)。いくつかの実施形態では、UEは、異なるデバイスの接続を時間をかけて相関付けて、異なるデバイスとの対話および接続に関する履歴情報を取得し得る。この相関は、ブロック605の監視と同時であり得る。あるいは、相関はまた、ブロック605の一部として、またはブロック605とは別個に、UEによって受信される他の情報に基づき得る。

【0052】

[0061]相関を使用して、UEは、UEのMCEを決定し(615)、そのMCEと関連付けられる情報を記憶し得る(620)。記憶されたMCE情報は、MCEと関連付けられる識別情報、ならびに、様々なデバイス接続やその他を監視するプロセスと相関付けるプロセスの両方においてUEによって受信される他の情報を含み得る。たとえば、UEはまた、GPS位置、WWANおよび/または他の位置特定サービスを介して与えられる位置に基づいて、ある物理的な位置をMCEと関連付け得る。ユーザは、自動的にまたは手動で、固有の分類(たとえば、職場、自宅、車など)により各MCEを標識し得る。

20

【0053】

[0062]MCEが決定され関連する情報が記憶されると、この既知のMCE中のデバイスのいずれかへのUEの今後の接続は、ユーザの周囲から収集された情報に基づいて自動化され得る。

【0054】

30

[0063]図7は、既知のMCEのための例示的な再確立プロセスを示す。ワイヤレス再接続体験を簡単にすることによって、ユーザは、自身のデバイスのすべてを自身のUEに手動で再接続する必要をなくし得る。

【0055】

[0064]示されるように、UEは最初に、UEの環境を監視する(ブロック705)。監視は、異なるデバイスの接続、ユーザについての情報、ユーザの社会的な環境、および/またはユーザのタスクを監視することを含み得る。加えて、UEは、ユーザの物理的な環境(たとえば、位置、速度)、通信、および/または他の条件(たとえば、雑音、光)を監視し得る。

【0056】

40

[0065]UEの環境に基づいて、UEは、UEが既知のMCEの中にあるかどうかを自動的に検出し得る(ブロック715)。たとえば、UEは、MCEと関連付けられる異なるデバイスおよび/または位置の少なくとも1つの識別に基づいて、既知のMCEを検出し得る。あるいは、UEは、ユーザについて受信された情報、ユーザの社会的な環境、ユーザのタスク、物理的な環境(たとえば、位置、速度)、通信、および/またはUEによって受信される他の条件(たとえば、雑音、光)に基づいて、既知のMCEを決定し得る。

【0057】

[0066]いくつかの実施形態では、UEは、MCEの中の、またはMCEの周りの1つまたは複数のデバイスと関連付けられる、デバイス識別番号のセットを介して、以前から知られているMCEを検出し得る。デバイス識別番号は、異なるデバイスのMACアドレス

50

または他の I D、ブルートゥースデバイスアドレス、ネットワーク S S I D、I P アドレス、セルタワー アドレス、または他の固有の識別子であり得る。

【 0 0 5 8 】

[0067]たとえば、ユーザは、図 5 に図示される自宅環境のような自身の自宅環境に到達することがあり、U E が利用可能な W i - F i ネットワークを探索することがある。自宅環境に対する W L A N 5 2 0 の S S I D、M A C アドレス、または I P アドレスを発見すると、U E は、U E が自宅の M C E の中にあると判定し得る。別の例として、U E は、ワイヤレスの自宅照明 5 0 2 から、かつワイヤレスの自宅照明の固有の識別子から無線信号を検出してよく、U E は、U E が自宅環境の M C E に入ったことを認識し得る。

【 0 0 5 9 】

[0068]車の環境の例では、ユーザは、自身の車両のイグニッションをオンして、U E との接続を試みるように車両のハンズフリーシステムを促し得る。ハンズフリーシステムのこの接続から、U E は、U E が既知の車の M C E の中にあることを認識し得る。別の例として、U E は、W W A N における異なる R A N への U E の接続に基づいて、U E が動いていると判定し得る。U E が高速（たとえば、時速 6 0 マイル以上）で動いていると U E が判定すると、U E は、U E が車の M C E の中にあると見なし得る。

【 0 0 6 0 】

[0069]他の実施形態では、U E は、G P S 位置のマッピングまたは W W A N を使用した他のサービスのような、位置決定技術を使用することによって、既知の M C E を検出し得る。たとえば、U E は、会議室と以前に関連付けられた G P S 位置を介して、U E が会議室の中にあることを検出し得る。

【 0 0 6 1 】

[0070]さらに他の実施形態では、U E は、ユーザによる通信に基づいて既知の M C E を検出し得る。たとえば、ユーザは、ユーザが自宅にいることを、U E のマイクロフォン上で述べ得る。別の例として、U E は、列車の振動のような他の雑音に基づいて、既知の M C E を検出し得る。

【 0 0 6 2 】

[0071]さらに他の実施形態では、U E は、ユーザについての情報（たとえば、習慣の知識、物理的な条件、バイオセンサ）、ユーザの社会的な環境（たとえば、他者と同じ位置にいること、社会的な対話、集団力学）、および／またはユーザのタスク（たとえば、位置特有の予定表のイベント（calendar events））を監視し得る。たとえば、U E は、ソーシャルネットワーキングアプリケーションから受信された情報に基づいて、U E が既知の M C E の中にいると判定し得る。別の例として、U E は、ユーザが仕事で会議中であることを示す予定表のイベントに基づいて、U E が既知の M C E の中にいると判定し得る。

【 0 0 6 3 】

[0072]したがって、既知の M C E の検出は、既知のデバイスの検出（たとえば、ブルートゥースを介した）、別のデバイスまたはネットワーク（たとえば、W L A N ）への U E の接続、既知の地球物理学的位置に入ること（たとえば、G P S ）、U E センサの検出、時間ベースのイベント（たとえば、電子メールの予定表のイベント）、ユーザ入力、および他のものを含む、様々なトリガ条件またはトリガイベントに従って、多くの方法で達成され得ることが諒解されよう。U E は、必要に応じて、そのようなトリガイベントの認識を可能にする鍵識別子を記憶し得る。

【 0 0 6 4 】

[0073]既知の M C E の検出が発生すると、U E は、その M C E と関連付けられる予想される接続を再確立し得る（ブロック 7 2 0 ）。再確立は、適切なトリガイベントが発生したときに、他のデバイスに要求すること、他のデバイスをアクティブ化すること、制御すること、非アクティブ化すること、接続すること、および／または切断することを含み得る。U E はまた、認識された環境に基づいて、異なるアプリケーションを起動し得る。

【 0 0 6 5 】

[0074]たとえば、図 4 に示される職場環境では、ユーザが職場の M C E の中にいると U

10

20

30

40

50

Eが判定すると、UEは自動的に、モニタ402、キーボード403、マウス404、ステレオシステム405、および/またはハードドライブ407のような、この環境の中の他の既知のデバイスへの接続を再確立し得る。UEは、以前の対話を介して自動的に、またはユーザのプログラミングを介して手動で、どの他のデバイス接続がこの環境のために自動的に再確立されるべきかを判定し得る。

【0066】

[0075]別の例として、図5に示される自宅環境では、ユーザが自宅のMCEの中にいるとUEが判定すると(たとえば、自宅のWi-Fiネットワーク520に接続することなどによって)、UEは、自宅のMCEの中の他のデバイス(たとえば、TV505、ゲームシステム506、ステレオシステム507など)との接続を再確立し、自宅照明502を調節し、HVACシステム503を調節し、または、自宅環境に適切な他の動作を実行し得る。再確立された接続は、すべてがUEへの直接接続ではないことがあることを諒解されたい。

【0067】

[0076]別の例として、ユーザがユーザの会議室の中にいるとUEが判定すると(たとえば、GPSまたは他の位置ベースのサービスなどを使用して)、UEは、会議室の中に位置していることがUEに知られているデバイスへの接続を自動的に再確立し得る。たとえば、UEは、外部のワイヤレスプロジェクタに接続するための許可を要求するように、ユーザに要求し、または促し得る。

【0068】

[0077]UEはまた、データ通信および/または構成データを使用して、環境の中の他のアクティブなデバイスを構成または修正し得る。たとえば、UEは、プラグアンドプレイ技術のような既知の技術を介してデバイスに接続するための、任意の必要とされるソフトウェアまたは更新をインストールすることによって、インテリジェントに振る舞い得る。このようにして、UEは自動的に接続し、必要であれば、シームレスな再確立を可能にするようにデバイスを再構成するので、UEに接続されたデバイスの再構成は、ユーザに対してよりシームレスにされ得る。このことは、特定のデバイス、製造業者、またはオペレーティングシステムとは無関係の、共通のデバイスインストレーションプロセスを実現する。このことはまた、UEの円滑な動作を確実にするための干渉管理を可能にする。

【0069】

[0078]UEはまた、共有されるネットワークデバイスにアクセスするために必要とされ得る、認証のような1つまたは複数のセキュリティ手順を実行し得る。UEは、ユーザの要求ごとに、認証を要求するデバイスの自動的な再確立を可能にするための、ユーザベースの認証情報を記憶し得る。たとえば、UEは、既知のWLANまたは既知のWWANへの再接続を容易にするために、既知のMCEのセキュリティ設定を記憶し得る。あるいは、ユーザは、安全な接続を再確立するとき、自身のパスワードをタイプするように促されることを選択してよい。これらのセキュリティ設定を記憶することによって、本明細書の実施形態は再び、既知のMCE環境へのよりシームレスなワイヤレス接続を可能にする。

【0070】

[0079]いくつかの実施形態では、UEは、複数のユーザとの動作のために構成され得る。たとえば、バイオセンサ(たとえば、UEにログインするための指紋読取器)に基づいて、UEは、第2の既知のユーザが現在UEを利用していると判定し、それに従って、特定のMCEに対する第2のユーザの選好に応じて再接続を再確立し得る。

【0071】

[0080]任意選択で、UEは、検出されたMCEにおいて使用されない無線技術を無効にして、電力を節減し得る(ブロック725)。たとえば、位置がユーザの車の中であるとUEが判定すると、UEは、電力を節減するために、車の中では必要でない無線技術(たとえば、WLAN)を無効にし得る。別の例として、UEが高速で動いているとUEが判定すると(たとえば、内部センサ、異なるRANとの対話などに基づいて)、UEは、1つまたは複数のセルラー無線を無効にしてバッテリー電力を節減し得る。別の例として、

10

20

30

40

50

UEは、UEがワイヤレスキーボードに接続するまで、ワイヤレスマウスを探索し接続するためのワイヤレス技術を無効にし得る。この実施形態では、UEは、履歴情報から、ユーザがワイヤレスキーボードに接続するとき、ユーザはワイヤレスマウスにも接続する可能性が大きいと推測し得る。UEは、ユーザの使用の履歴を記憶して、他の可能性のある接続に対するUEの無線技術を有効にする前に、必要とされる最小の接続を決定するためのアルゴリズムを実行し得る。さらに、あるデバイスが2つ以上の鍵識別子を有するとすると、UEは、未知のデバイスを識別するための電力消費が最小である必要な無線技術のみを有効にし得る。

【0072】

[0081]また任意選択で、UEは、検出されたMCEの中でのユーザの存在に基づいて、再接続しユーザの環境を調節し得る（ブロック730）。たとえば、図4の自宅環境では、UEは、自宅照明502またはHVACシステム503をユーザの選好へと調節し得る。複数のユーザがいるUEでは、特定のユーザおよび関連する選好が、バイオセンサ（たとえば、指紋読取器）、手動入力、または他の手段を使用して識別され得る。

10

【0073】

[0082]図8は、1つまたは複数の実施形態による、MCE中の他のデバイスとのワイヤレス接続を自動的に発見し再確立するように構成される例示的なUE 800を示す。一般に、UE 800は、異なるアクセサリデバイス802（たとえば、ブルートゥースデバイス）、WLAN 804（たとえば、IEEE 802.11 Wi-Fi）、WWAN 806（たとえば、セルラー通信システム）、全地球的航法衛星システム（GNSS）808（たとえば、GPS）などと、内蔵のハードウェアまたは外部のハードウェアを使用して通信することが可能であり得る。そのようなハードウェアは、たとえば、示されるアンテナ834、送信機回路（TMTTR）832、受信機回路（RCVR）836、およびモデムプロセッサ820を含み得る。モデムプロセッサ820は、エンコーダ822と、変調器824と、復調器826と、デコーダ828とを含み得る。UE 800はまた、（コントローラ/プロセッサ840として単数形で示される）1つまたは複数の汎用コントローラまたはプロセッサと、関連するデータまたは命令を記憶するように構成されたメモリ844とを含み得る。バス880を介して、これらのユニットは一緒に、通信のために使用される1つまたは複数の適切な無線技術に従った処理、ならびにUE 800のための他の機能を実行し得る。

20

【0074】

[0083]様々な実施形態によれば、UE 800はさらに、異なるデバイスとの（たとえば、アクセサリデバイス802、WLAN 804、WWAN 806、GNSS 808などとの）UE 800の接続を監視するように構成された接続監視モジュール850と、異なるデバイスの接続を相關付けるように構成される相關モジュール854とを含み得る。UE 800はまた、相關に基づいてMCEを決定し、MCEと関連付けられる情報をメモリ844に記憶するように構成される、MCE決定モジュール858を含み得る。この設計では、UE 800は追加で、たとえば、異なるデバイスの少なくとも1つの識別に基づいて既知のMCEを自動的に検出するように、メモリ844中の記憶された情報に基づいて異なるデバイスの1つまたは複数との接続を自動的に再確立してMCEを再確立するように構成されるMCE検出および再確立モジュール862を含む。いくつかの設計では、接続監視モジュール850、相關モジュール854、MCE決定モジュール858、またはMCE検出および再確立モジュール862の1つまたは複数の機能は、UE 800の汎用コントローラ/プロセッサ840へと直接統合されてよく、またはそうでなければ汎用コントローラ/プロセッサ840によって実行されてよいことが諒解されるだろう。

40

【0075】

[0084]したがって、コンテキストアウェアモバイルコンピューティングによって、本明細書の実施形態の1つによるUEは、ユーザのローカル環境の様相を検出し、解釈し、それに応答するための能力を与えられる。環境のコンテキストに基づいて、コンテキストア

50

ウェアUEは動的に、システムを変更し、またはシステムを適合させ得る。コンテキストアウェアUEは、環境センサからの入力を監視し、それに従って自動的に反応し得る。結果として、コンテキストアウェアUEは、エンドユーザがユーザのローカル環境とシームレスに対話することを可能にする。

【0076】

[0085]上で説明された技法は、多数の他の汎用的な環境とともに採用され得ることが諒解されるだろう。職場、自宅、車、および会議室の例は、可能性のある適切なMCEの例にすぎず、本発明の使用または機能の範囲に関する限定を何ら示唆するものではない。これらのMCEは、図面で示されるコンポーネントのいずれか1つまたは組合せに関する、何らかの依存性または要件を有すると解釈されるべきではない。

10

【0077】

[0086]情報および信号は、多種多様な異なる技術および技法のいずれかを使用して表され得ることを当業者は諒解するだろう。たとえば、上記の説明全体にわたって言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁界もしくは磁性粒子、光場もしくは光学粒子、またはそれらの任意の組合せによって表され得る。

【0078】

[0087]さらに、本明細書で開示された実施形態に関して説明された様々な例示的な論理ブロック、モジュール、回路、およびアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、または両方の組合せとして実装され得ることを、当業者は諒解するだろう。ハードウェアとソフトウェアのこの互換性を明確に示すために、様々な例示的なコンポーネント、ブロック、モジュール、回路、およびステップは、上記では概してそれらの機能に関して説明された。そのような機能がハードウェアとして実装されるか、ソフトウェアとして実装されるかは、具体的な適用例および全体的なシステムに課される設計制約に依存する。当業者は、説明された機能を具体的な適用例ごとに多様な方法で実装し得るが、そのような実装の決定は、本発明の範囲からの逸脱を生じるものと解釈されるべきではない。

20

【0079】

[0088]本明細書で開示される実施形態に関して説明された方法、シーケンスおよび/またはアルゴリズムは、直接ハードウェアで具現化されるか、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールで具現化されるか、またはその2つの組合せで具現化され得る。ソフトウェアモジュールは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPR ROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、取り外し可能なディスク、CD-ROM、または当技術分野で周知のいかなる他の形式の記憶媒体に常駐し得る。例示的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み取り、記憶媒体に情報を書き込み得るように、プロセッサに結合される。代替として、記憶媒体はプロセッサに一体化され得る。

30

【0080】

[0089]したがって、本発明の実施形態は、ユーザ機器を接続するための方法を具現化する、コンピュータ可読媒体を含み得る。したがって、本発明は、示される例のみに限定されるものではなく、本明細書で説明される機能を実行するための任意の手段が本発明の実施形態に含まれる。

40

【0081】

[0090]上記の開示は本発明の例示的な実施形態を示すが、添付の特許請求の範囲によって規定される本発明の範囲から逸脱することなく本明細書において異なる変更および修正が行われ得ることに留意されたい。本明細書で説明された本発明の実施形態による方法フレームの機能、ステップおよび/または動作は、特定の順序で実行される必要はない。さらに、本発明の要素は、単数形で説明または特許請求されていることがあるが、単数形に限定することが明示的に述べられていない限り、複数形が企図される。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

50

[C 1] ユーザ機器（UE）を接続するための方法であって、
前記UEとの異なるデバイスの接続を監視することと、
前記異なるデバイスの前記接続を相関付けることと、
前記相関に基づいて、モバイルコンピューティング環境（MCE）を決定することと、
前記MCEと関連付けられる情報を記憶することとを備える、方法。

[C 2] 前記異なるデバイスの少なくとも1つの識別に基づいて、既知のMCEを自動的に検出することと、
前記記憶された情報に基づいて、前記異なるデバイスの1つまたは複数との接続を自動的に再確立して、前記MCEを再確立することとをさらに備える、C 1に記載の方法。

[C 3] 前記再確立されたMCEに基づいて、前記UE上の少なくとも1つのRFデバイスを無効にすることをさらに備える、C 2に記載の方法。
10

[C 4] 前記異なるデバイスの少なくとも1つの前記識別が、前記異なるデバイスのMACアドレス、デバイスID、ブルートゥースデバイスアドレス、ネットワークSSID、IPアドレス、またはセルタワーアドレスに基づく、C 2に記載の方法。

[C 5] 前記相関付けることが、
前記異なるデバイスとの前記接続に関する履歴情報を取得することをさらに備える、C 1に記載の方法。

[C 6] 前記異なるデバイスの少なくとも2つが、前記異なるデバイスの別のデバイスとは異なるワイヤレス技術を使用して前記UEと通信する、C 1に記載の方法。
20

[C 7] GPS位置および/または他の位置ベースのサービスに基づいて前記MCEを決定することをさらに備える、C 1に記載の方法。

[C 8] ユーザ機器（UE）であって、
前記UEとの異なるデバイスの接続を監視するように構成される論理回路と、
前記異なるデバイスの前記接続を相関付けるように構成される論理回路と、
前記相関に基づいて、モバイルコンピューティング環境（MCE）を決定するように構成される論理回路と、
前記MCEと関連付けられる情報を記憶するように構成されるメモリとを備える、ユーザ機器（UE）。

[C 9] 前記異なるデバイスの少なくとも1つの識別に基づいて、既知のMCEを自動的に検出するように構成される論理回路と、
30

前記記憶された情報に基づいて、前記異なるデバイスの1つまたは複数との接続を自動的に再確立して、前記MCEを再確立するように構成される論理回路とをさらに備える、C 8に記載のUE。

[C 10] 前記再確立されたMCEに基づいて、前記UE上の少なくとも1つのRFデバイスを無効にすることを構成される論理回路をさらに備える、C 9に記載のUE。

[C 11] 前記異なるデバイスの少なくとも1つの前記識別が、前記異なるデバイスのMACアドレス、デバイスID、ブルートゥースデバイスアドレス、ネットワークSSID、IPアドレス、またはセルタワーアドレスに基づく、C 9に記載のUE。

[C 12] 前記相関付ける論理回路が、
前記異なるデバイスとの前記接続に関する履歴情報を取得するように構成される論理回路を備える、C 8に記載のUE。
40

[C 13] 前記異なるデバイスの少なくとも2つが、前記異なるデバイスの別のデバイスとは異なるワイヤレス技術を使用して前記UEと通信する、C 8に記載のUE。

[C 14] GPS位置および/または他の位置ベースのサービスに基づいて前記MCEを決定するように構成される論理回路をさらに備える、C 8に記載のUE。

[C 15] ユーザ機器（UE）を接続するための装置であって、
前記UEとの異なるデバイスの接続を監視するための手段と、
前記異なるデバイスの前記接続を相関付けるための手段と、
前記相関に基づいて、モバイルコンピューティング環境（MCE）を決定するための手段と、

前記 M C E と関連付けられる情報を記憶するための手段とを備える、装置。

[C 1 6] 前記異なるデバイスの少なくとも 1 つの識別に基づいて、既知の M C E を自動的に検出するための手段と、

前記記憶された情報に基づいて、前記異なるデバイスの 1 つまたは複数との接続を自動的に再確立して、前記 M C E を再確立するための手段とをさらに備える、C 1 5 に記載の装置。

[C 1 7] 前記再確立された M C E に基づいて、前記 U E 上の少なくとも 1 つの R F デバイスを無効にするための手段をさらに備える、C 1 6 に記載の装置。

[C 1 8] 前記異なるデバイスの少なくとも 1 つの前記識別が、前記異なるデバイスの M A C アドレス、デバイス I D、ブルートゥースデバイスアドレス、ネットワーク S S I D、I P アドレス、またはセルタワーアドレスに基づく、C 1 6 に記載の装置。

[C 1 9] 相関付けるための前記手段が、

前記異なるデバイスとの前記接続に関する履歴情報を取得するための手段を備える、C 1 5 に記載の装置。

[C 2 0] 前記異なるデバイスの少なくとも 2 つが、前記異なるデバイスの別のデバイスとは異なるワイヤレス技術を使用して前記 U E と通信する、C 1 5 に記載の装置。

[C 2 1] G P S 位置および / または他の位置ベースのサービスに基づいて前記 M C E を決定するための手段をさらに備える、C 1 5 に記載の装置。

[C 2 2] 少なくとも 1 つのプロセッサによって実行されると、前記少なくとも 1 つのプロセッサにユーザ機器 (U E) を接続するための動作を実行させる、記憶された命令を含む非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令が、

前記 U E との異なるデバイスの接続を監視するための命令と、

前記異なるデバイスの前記接続を相関付けるための命令と、

前記相関に基づいて、モバイルコンピューティング環境 (M C E) を決定するための命令と、

前記 M C E と関連付けられる情報を記憶するための命令とを備える、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

[C 2 3] 前記異なるデバイスの少なくとも 1 つの識別に基づいて、既知の M C E を自動的に検出するための命令と、

前記記憶された情報に基づいて、前記異なるデバイスの 1 つまたは複数との接続を自動的に再確立して、前記 M C E を再確立するための命令とをさらに備える、C 2 2 に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

[C 2 4] 前記再確立された M C E に基づいて、前記 U E 上の少なくとも 1 つの R F デバイスを無効にするため命令をさらに備える、C 2 3 に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

[C 2 5] 相関付けるための前記命令が、

前記異なるデバイスとの対話および前記接続に関する履歴情報を取得するための命令を備える、C 2 2 に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

[C 2 6] G P S 位置および / または他の位置ベースのサービスに基づいて前記 M C E を決定するための命令をさらに備える、C 2 2 に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

10

20

30

40

【図1】

図1

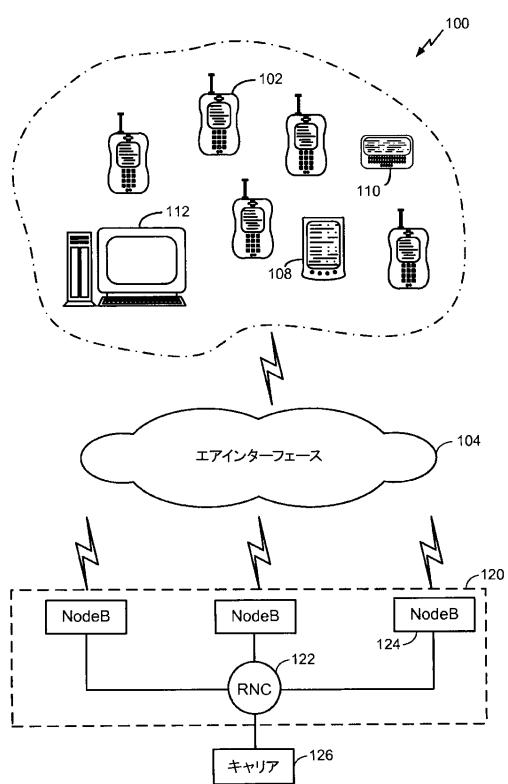


FIG. 1

【図2A】

図2A

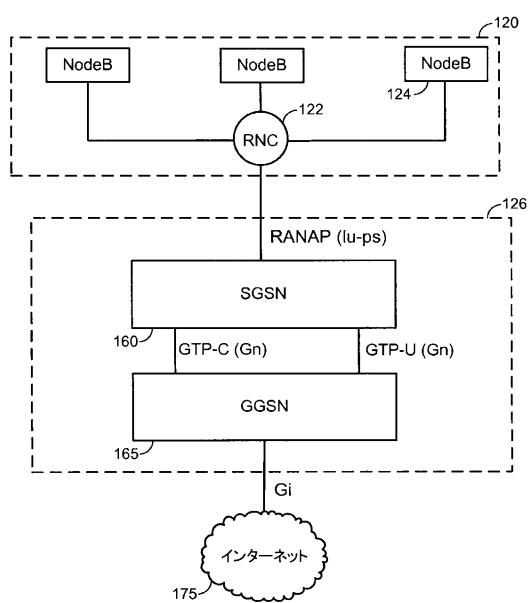


FIG. 2A

【図2B】

図2B

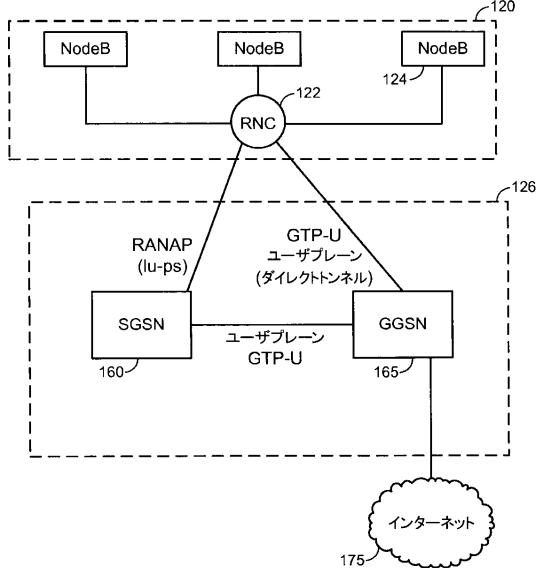


FIG. 2B

【図2C】

図2C

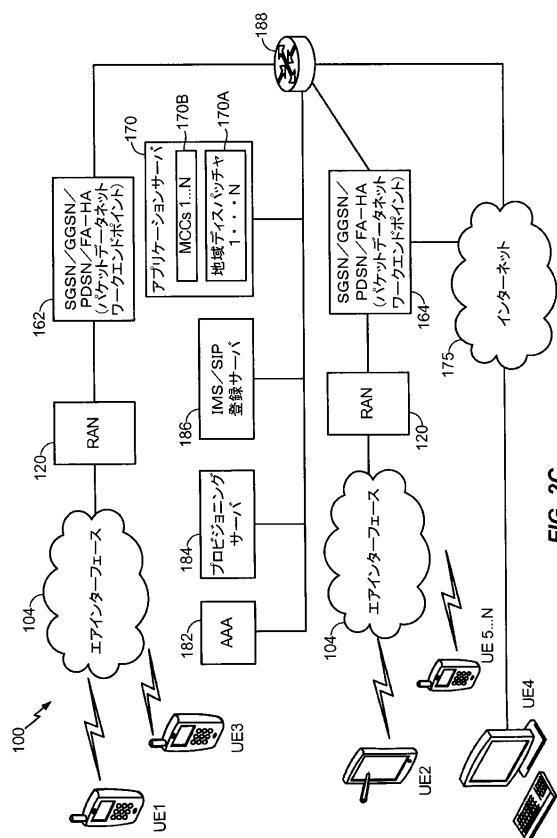
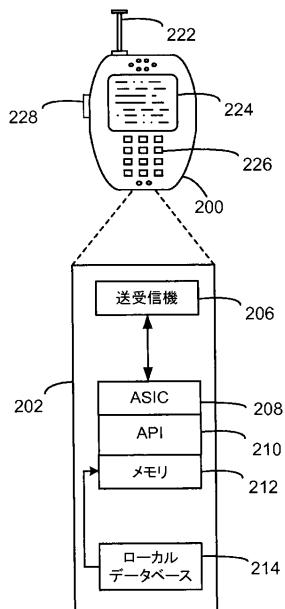


FIG. 2C

【図3】

図3



【図4】

図4

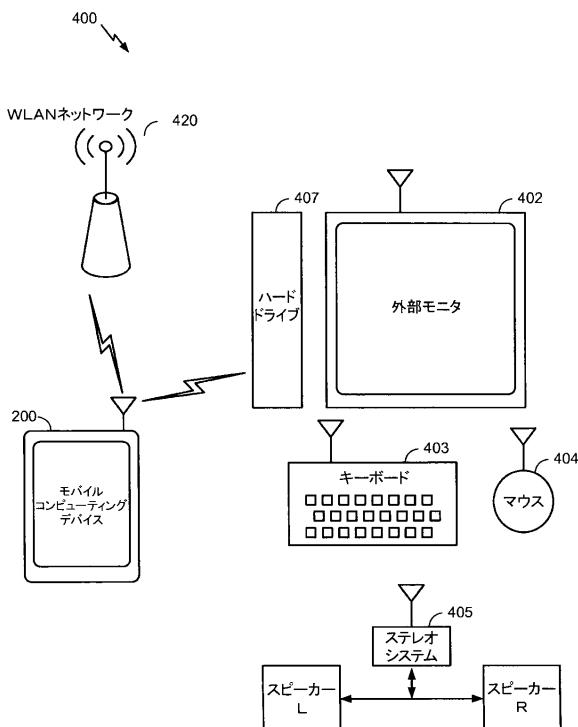
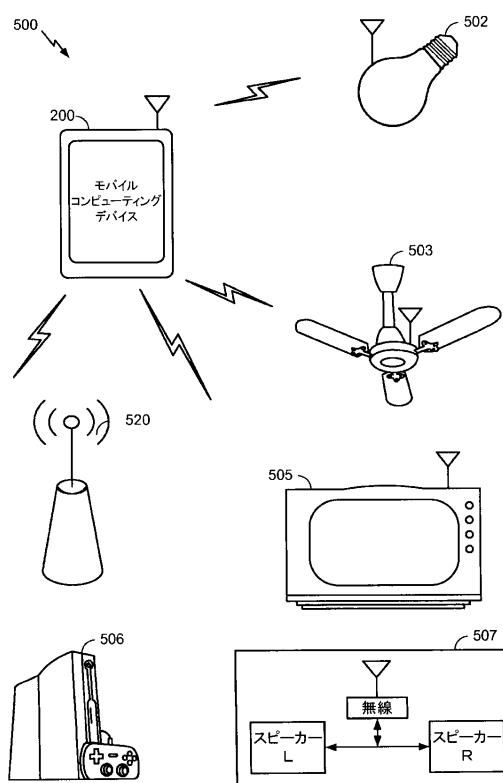


FIG. 3

職場環境
FIG. 4

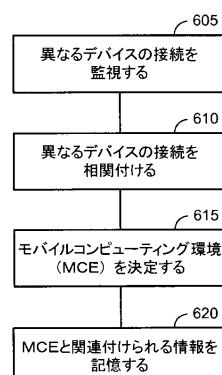
【図5】

図5



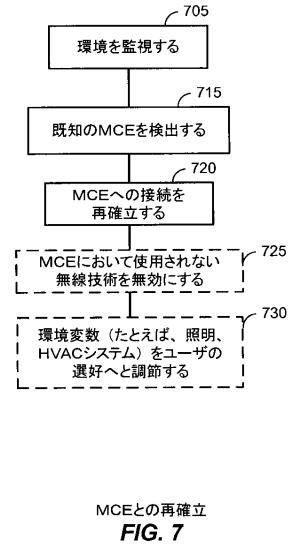
【図6】

図6

MCEを設定する
FIG. 6自宅環境
FIG. 5

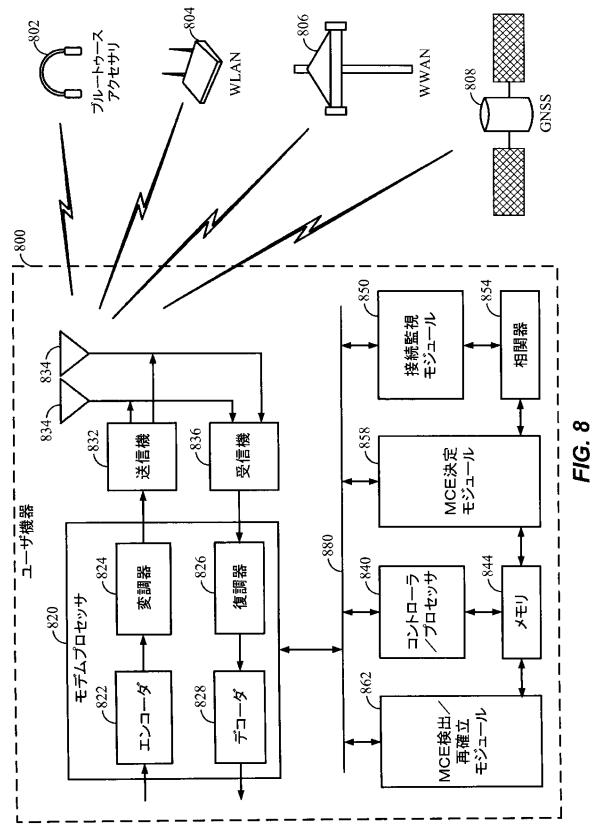
【図7】

四 7



【 図 8 】

图 8



フロントページの続き

(51) Int.CI. F I
H 0 4 M 1/00 (2006.01) H 0 4 M 1/00 R
H 0 4 W 48/18 (2009.01) H 0 4 W 48/18 113

(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
(74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
(74)代理人 100179062
弁理士 井上 正
(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
(72)発明者 リンスキー、ジョエル・ベンジャミン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 57
75

審査官 望月 章俊

(56)参考文献 米国特許出願公開第2008/0081605(US, A1)
米国特許出願公開第2006/0203738(US, A1)

(58)調査した分野(Int.CI. , DB名)

H 0 4 W 4 / 0 0 - H 0 4 W 9 9 / 0 0
H 0 4 B 7 / 2 4 - H 0 4 B 7 / 2 6
H 0 4 M 1 / 0 0