

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4230995号
(P4230995)

(45) 発行日 平成21年2月25日(2009.2.25)

(24) 登録日 平成20年12月12日(2008.12.12)

(51) Int. Cl.	F I
HO4W 48/18 (2009.01)	HO4Q 7/00 413
HO4W 48/16 (2009.01)	HO4Q 7/00 402
HO4W 8/24 (2009.01)	HO4Q 7/00 153
HO4W 88/06 (2009.01)	HO4Q 7/00 653
HO4L 12/46 (2006.01)	HO4L 12/46 200W

請求項の数 20 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2004-517812 (P2004-517812)	(73) 特許権者	596008622
(86) (22) 出願日	平成15年6月28日(2003.6.28)		インターデジタル テクノロジー コーポレーション
(65) 公表番号	特表2005-531984 (P2005-531984A)		アメリカ合衆国 19810 デラウェア州 ウィルミントン シルバーサイド ロード 3411 コンコルド プラザ ハイグリー ビルディング スイート 105
(43) 公表日	平成17年10月20日(2005.10.20)	(74) 代理人	100077481
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/020035		弁理士 谷 義一
(87) 国際公開番号	W02004/004187	(74) 代理人	100088915
(87) 国際公開日	平成16年1月8日(2004.1.8)		弁理士 阿部 和夫
審査請求日	平成18年5月25日(2006.5.25)		
(31) 優先権主張番号	60/392,594		
(32) 優先日	平成14年6月28日(2002.6.28)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 WLAN・携帯電話統合システムにおけるサービスを整合させる方法およびシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワイヤレスローカルエリアネットワークおよび携帯電話ネットワークの統合システムでサービスを整合させる方法において、

ユーザ機器がワイヤレスローカルエリアネットワークおよび携帯電話ネットワークに同時にアクセスする能力に従って前記システムにアクセスするユーザ機器のタイプを分類するステップと、

前記ワイヤレスローカルエリアネットワークと前記携帯電話ネットワークの間の統合レベルを識別するステップと、

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルに基づいて、入来する移動体セッション終了についての変更を前記ユーザ機器へ送信するステップと、

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルに基づいて、ユーザトラフィックを前記ユーザ機器へルーティングするステップと

を含むことを特徴とする、サービスを整合させる方法。

【請求項2】

前記ユーザ機器のタイプが、ワイヤレスローカルエリアネットワークアクティブモードおよび携帯電話アクティブモードで動作可能なユニットを含み、それにより該ユニットは、ワイヤレスローカルエリアネットワークおよび携帯電話の両方の無線チャネルでデータを同時に送受信する機能を有し、

前記ユーザ機器のタイプが、ワイヤレスローカルエリアネットワークアイドルモードお

10

20

よび携帯電話アイドルモードで同時に動作可能なユニットを含み、それにより該ユニットは、ワイヤレスローカルエリアネットワークアクティブモードまたは携帯電話アクティブモードのいずれかの機能を備えるが、同時に両方は備えず、前記ユニットは、ワイヤレスローカルエリアネットワークおよび携帯電話ネットワークの両方で同時にデータ信号・制御メッセージを送受信することが可能であるが、ワイヤレスローカルエリアネットワーク無線チャンネルおよび携帯電話無線チャンネルの一方でのみユーザ転送指示データを送受信することが可能であり、

前記ユーザ機器のタイプが、アイドルモードおよびアクティブモードのいずれの間も、ワイヤレスローカルエリアネットワークモードまたは携帯電話モードのいずれかで動作可能であるが、同時に両方では動作可能でないユニットを含む

10

ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記統合レベルの分類を提供するステップをさらに含み、レベル 0 統合は、前記ワイヤレスローカルエリアネットワークと前記携帯電話ネットワークの間に所定のデータ信号・制御情報を交換するための接続およびユーザ転送指示データを交換するための接続を提供せず、レベル 1 統合は、前記ワイヤレスローカルエリアネットワークと前記携帯電話ネットワークの間に前記所定のデータ信号・制御情報を交換するための接続を提供するがユーザ転送指示データを交換するための接続を提供せず、レベル 2 統合は、前記ワイヤレスローカルエリアネットワークと前記携帯電話ネットワークの間に所定のデータ信号・制御情報を交換するための接続を提供するとともにユーザ転送指示データを交換するための接続を提供することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 4】

前記所定のデータ信号・制御情報が、呼またはセッションの設定に関連するデータ信号・制御情報を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルが、前記ユーザ機器が前記携帯電話ネットワークおよび前記ワイヤレスローカルエリアネットワークの少なくとも一方から情報を受信することができないものである場合、前記携帯電話ネットワークおよび前記ワイヤレスローカルエリアネットワークの一方が、前記ユーザ機器との通信の利用可能性に従って、前記携帯電話ネットワークおよび前記ワイヤレスローカルエリアネットワークの他方を

30

通じて前記ユーザ機器に変更情報を提供し、
前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルが、前記ユーザ機器が前記携帯電話ネットワークおよび前記ワイヤレスローカルエリアネットワークの両方から情報を受信するものである場合、前記携帯電話ネットワークおよび前記ワイヤレスローカルエリアネットワークの一方が前記ユーザ機器に変更情報を提供する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルが、前記ユーザ機器が前記携帯電話ネットワークおよび前記ワイヤレスローカルエリアネットワークの少なくとも一方から情報を受信することができないものである場合、前記携帯電話ネットワークおよび前記ワイヤレスローカルエリアネットワークの一方が、前記ユーザ機器との通信の利用可能性に従って、前記携帯電話ネットワークおよび前記ワイヤレスローカルエリアネットワークの他方を

40

通じて前記ユーザ機器に変更情報を提供し、
前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルが、前記ユーザ機器が前記携帯電話ネットワークおよび前記ワイヤレスローカルエリアネットワークの両方から情報を受信するものである場合、前記携帯電話ネットワークが、前記携帯電話ネットワークから前記ユーザ機器への通信に関する変更情報を提供し、

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルが、前記ユーザ機器が前記携帯電話ネットワークおよび前記ワイヤレスローカルエリアネットワークの両方から情報を受信するものである場合、前記ワイヤレスローカルエリアネットワークが、前記ワイヤレスローカル

50

エリアネットワークから前記ユーザ機器への通信に関する変更情報を提供することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

変更を受信した後、所定の基準に従って接続ステータスを変更するステップをさらに含み、該所定の基準がサービス品質を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

ワイヤレスローカルエリアネットワークおよび携帯電話ネットワークの複数の統合システムでサービスを整合させる方法において、

ユーザ機器がワイヤレスローカルエリアネットワークおよび携帯電話ネットワークに同時にアクセスする能力に従って前記システムにアクセスするユーザ機器のタイプを分類するステップと、

前記ワイヤレスローカルエリアネットワークと前記携帯電話ネットワークの間の統合レベルを識別するステップと、

前記ユーザ機器がローカルエリアネットワークサービスおよび携帯電話ネットワークサービスを同時に提供する場合、共用サービスのために、入来する移動体セッション終了についての変更を前記ユーザ機器へ送信するステップと、

前記ユーザ機器がローカルエリアネットワークサービスおよび携帯電話ネットワークサービスを同時機能なしで提供する場合、非共用サービスのために、入来する移動体セッション終了についての変更を前記ユーザ機器へ送信するステップと、

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルに基づいて、ユーザトラフィックを前記ユーザ機器へルーティングするステップと

を含むことを特徴とする、サービスを整合させる方法。

【請求項 9】

前記ユーザ機器がローカルエリアネットワークサービスおよび携帯電話ネットワークサービスを同時に提供する場合、アイドルモードにある時に、非アクティブモードで同時に動作する能力に従って前記ユーザ機器を分類するが、前記ユーザ機器のアクティブ状態において、非共用サービスのために、入来する移動体セッション終了についての変更を前記ユーザ機器へ送信するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

入来する移動体セッション終了についての変更を前記ユーザ機器へ送信する前記ステップが、入来するセッションを示すために前記ユーザ機器を呼び出すために前記変更を送信すること、および前記ユーザ機器とセッションを確立するために前記変更を送信することを含むことを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

ワイヤレスローカルエリアネットワークおよび携帯電話ネットワークの複数の統合システムを有する携帯電話通信サービスを提供するネットワークにおいて、

ユーザ機器がワイヤレスローカルエリアネットワークおよび携帯電話ネットワークに同時にアクセスする能力に従って前記システムにアクセスするユーザ機器のタイプを分類する構成と、

前記ワイヤレスローカルエリアネットワークと前記携帯電話ネットワークの間の統合レベルを識別する構成と、

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルに基づいて、入来する移動体セッション終了についての変更を前記ユーザ機器へ送信する構成と、

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルに基づいて、ユーザトラフィックを前記ユーザ機器へルーティングする構成と

を備えたことを特徴とするネットワーク。

【請求項 12】

前記ネットワークが、前記ワイヤレスローカルエリアネットワークと携帯電話ネットワークの間に所定のデータ信号・制御情報を交換するための接続を提供するがユーザ転送指示データを交換するための接続を提供しない場合、前記ネットワークは、前記携帯電話ネ

10

20

30

40

50

ットワークシステムと通信するユーザ機器に、前記ワイヤレスローカルネットワークから受信される変更情報を提供し、前記ユーザ機器が変更データを直接受信する機能を有する場合、該変更データを生成する前記ネットワークが、前記ユーザ機器に該変更データを提供することを特徴とする請求項 1 1 に記載のネットワーク。

【請求項 1 3】

ワイヤレスローカルエリアネットワークおよび携帯電話ネットワークの複数の統合システムでサービスを整合させる方法において、

ユーザ機器がワイヤレスローカルエリアネットワークおよび携帯電話ネットワークに同時にアクセスする能力に従って前記システムにアクセスするユーザ機器のタイプを分類するステップと、

10

前記ワイヤレスローカルエリアネットワークと前記携帯電話ネットワークの間の統合レベルを識別するステップと、

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルに基づいて、入来する移動体セッション終了についての変更を前記ユーザ機器へ送信するステップと、

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルに基づいて、ユーザトラフィックを前記ユーザ機器へルーティングするステップと

を含むことを特徴とする、サービスを整合させる方法。

【請求項 1 4】

少なくとも 1 つの重なり合う地理的カバレジエリアを有するワイヤレスローカルエリアネットワークおよび携帯電話ネットワーク、ならびにある統合レベルと、

20

前記地理的カバレジエリア内に位置し、前記ワイヤレスローカルエリアネットワークおよび前記携帯電話ネットワークへの同時アクセス機能に関してあるタイプを有する少なくとも 1 つのユーザ機器と、

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルに基づく、前記ワイヤレスローカルエリアネットワークと前記携帯電話ネットワークの間のデータ信号接続と、

前記ユーザ機器のタイプおよび前記統合レベルに基づく、前記ワイヤレスローカルエリアネットワークと前記携帯電話ネットワークの間のユーザトラフィック接続と

を備えたことを特徴とするワイヤレス通信システム。

【請求項 1 5】

前記ユーザ機器が前記ワイヤレスローカルエリアネットワークに関してアイドルであり前記携帯電話ネットワークに関してアクティブである時、前記ワイヤレスローカルエリアネットワークが、前記携帯電話ネットワークを通じて前記ユーザ機器へメッセージを送信することによって、入来するワイヤレスローカルエリアネットワーク伝送について前記ユーザ機器に通知することを特徴とする請求項 1 4 に記載のシステム。

30

【請求項 1 6】

前記ユーザ機器が前記ワイヤレスローカルエリアネットワークに関してアクティブにされ、前記入来する伝送が、前記ワイヤレスローカルエリアネットワークを通じて前記ユーザ機器へ送信されることを特徴とする請求項 1 5 に記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記ユーザ機器が前記ワイヤレスローカルエリアネットワークに関してオフであることを特徴とする請求項 1 5 に記載のシステム。

40

【請求項 1 8】

前記ユーザ機器が前記携帯電話ネットワークに関してアイドルであり前記ワイヤレスローカルエリアネットワークに関してアクティブである時、前記携帯電話ネットワークが、前記ワイヤレスローカルエリアネットワークを通じて前記ユーザ機器へメッセージを送信することによって、入来する携帯電話ネットワーク伝送について前記ユーザ機器に通知することを特徴とする請求項 1 4 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

前記ユーザ機器が前記携帯電話ネットワークに関してアクティブにされ、前記入来する伝送が、前記携帯電話ネットワークを通じて前記ユーザ機器へ送信されることを特徴とす

50

る請求項 18 に記載のシステム。

【請求項 20】

前記ユーザ機器が前記携帯電話ネットワークに関してオフであることを特徴とする請求項 18 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）・携帯電話統合システムに関する。より詳細には、本発明は、WLAN・携帯電話共同システムの統合（integration）レベルによって影響を受ける移動体着信プロセスの実装に関する。

10

【背景技術】

【0002】

WLAN・携帯電話システムは、端末クラスおよびネットワーク整合（コーディネート）を含む。このクラス分類は、GPRS (General Packet Radio Services)における回線交換（CS）およびパケット交換（PS）ドメインサービスの整合に類似している。

【0003】

図 1 に示すように、ある特定の地理的エリアにおいて、WLAN および携帯電話の両方のカバレジが存在することがある。図 1 において、エリア A では WLAN サービスが、エリア C では携帯電話サービスが、そしてエリア B では両方のサービスが利用可能である。ユーザ機器（UE）は、WLAN および携帯電話の両方のモデムをサポートすることが可能となり、多重モード動作のさまざまな機能を有するであろう。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

移動体発信プロセスは、WLAN・携帯電話共同システムの統合レベルによって影響を受けない。しかし、移動体着信プロセスは、入来する移動体セッション終了（incoming mobile terminated session）/呼についての UE 変更（あるいはページング）や、UE へのユーザトラフィックのルーティング等、統合レベルによって影響を受ける。したがって、移動体着信プロセスを実装するための方法およびシステムが必要とされている。

【課題を解決するための手段】

30

【0005】

本発明は、ユーザ・ネットワーク間のさまざまなシナリオについて、WLAN・携帯電話共同システムの統合レベルによって影響を受ける移動体着信プロセスを実装する方法およびシステムである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

前置きとして、本明細書で用いられる場合、ユーザ機器（UE）には、以下のものに限定されないが、ワイヤレス送受信ユニット（WTRU）、移動体、移動局、ワイヤレス機能（内蔵でも外付けでもよい）を有するコンピュータ、固定または移動加入者ユニット、ページャ、または任意のタイプのワイヤレス環境で動作可能な任意の他のデバイスが含まれる。ワイヤレス環境のタイプの例としては、以下のものに限定されないが、WLAN、携帯電話ネットワーク、および公衆地上移動通信ネットワーク（PLMN）がある。さらに、UE は、便宜上（例えば、より大きいキーボードがある）コンピュータに接続されてもよいし、望みのいかなるコンピューティング機能をも実行する組込みプロセッサを有していてもよい。

40

【0007】

以下で言及される場合、基地局（BS）には、以下のものに限定されないが、ノード B、サイトコントローラ、またはワイヤレス環境における任意の他のタイプのインタフェースデバイスが含まれる。

【0008】

50

WLAN・携帯電話共同システム（すなわち、WLANと携帯電話ネットワークが、図1に示すように、少なくとも1つの重なり合うカバレジエリアを有する）の場合、特定のWLAN・携帯電話共同システムの統合レベルによって影響を受ける2つの基本的な移動体着信プロセスがある。この2つの基本的プロセスは、入来セッション/呼についてのUE変更（あるいはページング）およびUEへのセッションの確立（すなわちユーザトラフィックのルーティング）である。本明細書に記載の方法およびシステムは、これら2つのプロセスを実装するための種々のオプションを提供するが、いかなるタイプの移動体着信プロセスを実装するために用いられてもよい。

【0009】

通常、UEは、少なくとも2つの通信モード、すなわちアイドルモードおよびアクティブモードを有する。アイドルモードでは、UEはユーザ転送指示データ（トラフィックデータ）を送受信せず、例えばネットワークとの間でのブロードキャストメッセージやページングメッセージのようなデータ信号（シグナリング）・制御メッセージを送受信することができるだけである。アクティブモードでは、UEはユーザ転送指示データを送受信することが可能であり、データ信号・制御メッセージも送受信することができる。

【0010】

本発明によれば、UEはクラスによって規定される。UEのクラス分類は、回線サービスおよびパケットサービスに対するGPRSのUEクラス分類に対応しており、クラスA、クラスB、およびクラスCという3つのクラス分類を含む。クラスAのUEは、同時にWLANアクティブモードおよび携帯電話アクティブモードになることが可能である。すなわち、クラスAのUEは、WLANおよび携帯電話の両方の無線チャネルでデータを同時に送受信することができる。クラスBのUEは、同時にWLANアイドルモードおよび携帯電話アイドルモードになることが可能である。しかし、クラスBのUEは、WLANアクティブモードまたは携帯電話アクティブモードのいずれかにしかなることができず、同時に両方のモードになることはできない。すなわち、クラスBのUEは、WLANおよび携帯電話の両方のネットワークとの間で同時にデータ信号・制御メッセージを送受信することはできるが、いかなる時点においても、WLAN無線チャネルまたは携帯電話無線チャネルのいずれか一方でしかユーザ転送指示データを送受信することができず、両方で送受信することはできない。クラスCのUEは、WLANモードまたは携帯電話モードのいずれかになることが可能であるが、（アイドルモードまたはアクティブモードの間に）同時に両方のモードになることはできない。

【0011】

本発明の一実施形態によれば、これらのクラスは、第3の通信モード（以下、「オフモード」という）をサポートする。このモードによれば、2つのネットワークタイプの一方（すなわち、WLANまたは携帯電話）との通信をサポートするUEの回路へのハードウェア電力供給を切断しながら、他方のネットワークタイプとの通信をサポートするUEの回路には（アイドルまたはアクティブのいずれかで）電力供給を続ける。オフモードは、UEのエネルギー消費を削減するので、バッテリー寿命が延び、向上する。

【0012】

オフモードの実装は、クラス分類および統合レベルによって異なる。一般に、UEは、第1のネットワークに関してはオフであり、第2のネットワークに関してはアイドルまたはアクティブであることが可能である。UEは、第1ネットワークに関してオフであっても、2つのネットワーク間のデータ信号・制御接続経由で（すなわち、後述のレベル1統合以上で）、入来する「第1ネットワーク」伝送について通知を受ける可能性がある。通知があると、UEは、そのクラス分類により規定される機能によって、第1ネットワークに関して自分自身をアクティブにし、その伝送を受信する。レベル2統合がある場合、UEは、単に第2ネットワークを通じてその伝送を受信するという追加オプションを有する。もちろん、UEは、伝送を受信するためにどのネットワークを使用する場合でも、そのネットワークに関してアクティブとならなければならない。

【0013】

WLANと携帯電話ネットワークの統合（統合）は、統合レベルによって規定される。レベル0統合は、呼/セッション設定関連のデータ信号・制御情報を交換するための接続（コネクション）がWLANと携帯電話ネットワークの間に存在しないことを意味する。ただし、認証・許可・課金（AAA）機能のような、顧客管理関連のデータ信号・制御情報を交換するための接続は存在してもよい。また、ユーザ転送指示データを交換するための接続も存在しない。レベル1統合は、呼/セッション設定関連のデータ信号・制御情報を交換するための接続がWLANと携帯電話ネットワークの間に存在することを意味する。しかし、ユーザ転送指示データを交換するための接続は存在しない。レベル2統合は、呼/セッション設定関連のデータ信号・制御情報を交換するための接続がWLANと携帯電話ネットワークの間に存在することを意味する。ユーザ転送指示データを交換するための接続も存在する。

10

【0014】

上記のUEクラスおよびネットワーク統合レベルの種々の組合せを考慮することによって、次のようなユーザ・ネットワークシナリオが得られる。

【0015】

【表1】

	クラスA UE	クラスB UE	クラスC UE
レベル0統合	シナリオA0	シナリオB0	シナリオC0
レベル1統合	シナリオA1	シナリオB1	シナリオC1
レベル2統合	シナリオA2	シナリオB2	シナリオC2

20

【0016】

まず図2を参照する。図2は、WLAN・携帯電話共同システムのユーザ・ネットワークシナリオA0を示している。WLAN、携帯電話ネットワーク、およびUEはそれぞれ12、14、および16で示されている。前述のように、クラスAのUEは、同時にWLANアクティブモードおよび携帯電話アクティブモードになることが可能である。ユーザ・ネットワークシナリオA0では、ユーザトラフィック接続18およびデータ信号・制御接続20が、UE16と、それぞれのネットワーク12、14との間に存在する。

【0017】

UE16が携帯電話ネットワーク14およびWLAN12に関してアイドルである時、携帯電話ネットワーク14およびWLAN12は、それぞれのトラフィック用およびデータ信号用の無線チャネルを用いて、整合せず独立に、UE16を呼び出してUE16へのセッションを確立することができる。すなわち、シナリオA0では、携帯電話ネットワークで動作中のUEが、入来するWLAN12伝送を受信する場合、WLAN12は、携帯電話ネットワーク14とは独立にUE16に通知しなければならない、その逆も同様である。このシナリオでは、UE16はクラスAである（すなわち、両方のネットワークに関してアクティブになることができる）ので、UE16がWLAN12に関してアクティブであり、携帯電話ネットワーク14に関してアイドルである時、携帯電話ネットワーク14は独立にUE16を呼び出してUE16へのセッションを確立することができる。同様に、UE16が携帯電話ネットワーク14に関してアクティブであり、WLAN12に関してアイドルである時、WLAN12は独立にUE16を呼び出してUE16へのセッションを確立することができる。

30

40

【0018】

次に図3を参照する。図3は、ユーザ・ネットワークシナリオA1を示している。シナリオA1は、シナリオA0と同じクラスのUE16（クラスA）を含むが、統合レベルはより高くなっている。シナリオA1では、データ信号・制御接続22がWLAN12と携帯電話ネットワーク14の間に存在するので、シナリオA0よりも統合レベルが高いことが考慮されている。

【0019】

50

このシナリオでは、UE 16が携帯電話ネットワーク14およびWLAN12の両方に関してアイドルである時、ネットワーク12、14の両方が、WLAN12と携帯電話ネットワーク14の間のデータ信号接続22を用いて整合して、または整合せず独立に、UE 16を呼び出すことができる。しかし、WLAN12と携帯電話ネットワーク14は、それぞれのネットワークを通じて独立にセッションを確立(すなわち、ユーザトラフィックをルーティング)しなければならない。というのは、2つのネットワーク12、14の間にはデータ信号・制御接続22は存在するが、ユーザトラフィック接続は存在しないからである。

【0020】

UE 16が携帯電話ネットワーク14に関してアイドルであり、WLAN12に関してアクティブである時、携帯電話ネットワーク14は、WLAN12と携帯電話ネットワーク14の間のデータ信号接続22を用いてWLAN12の無線チャネル経由で、または整合せず独立に、UE 16を呼び出すことができる。このシナリオでは、データ信号は、携帯電話ネットワーク14によって送信されているトラフィック内に埋め込まれてもよく、WLAN12のデータ信号チャネル上で別個に送信されてもよい。この場合も、ユーザトラフィック接続が存在しないので、携帯電話ネットワーク14は携帯電話ネットワーク14を通じて独立にセッションを確立しなければならない。すなわち、UE 16がWLAN12でアクティブであるか、さもなければ動作中(例えばデータを送受信)中)であり、入来する携帯電話の伝送を受信する時、UE 16は、WLAN12を通じてその伝送を受信するというオプションを有していない。その代わりに、UE 16がその伝送を受信したければ、UE 16は携帯電話14モードに切り替わらなければならない。ユーザの視点から見ると、携帯電話14モードへの切替は、公衆交換電話網(PSTN)におけるコールウェイティングを用いた、ある通話から別の通話への切替に類似している。

【0021】

UE 16が携帯電話ネットワーク14に関してアクティブであり、WLAN12に関してアイドルである時、WLAN12は、WLAN12と携帯電話ネットワーク14の間のデータ信号接続22を用いて携帯電話ネットワーク14の無線チャネル経由で、または整合せず独立に、UE 16を呼び出すことができる。この場合、データ信号は、WLAN12によって送信されているトラフィック内に埋め込まれてもよく、WLANのデータ信号チャネル上で別個に送信されてもよい。ユーザトラフィック接続が存在しないので、携帯電話ネットワーク14に関して上記で説明したように、WLAN12はWLAN12を通じて独立にセッションを確立しなければならない。

【0022】

次に図4を参照する。図4は、ユーザ・ネットワークシナリオA2を示している。このシナリオでも、UE 16はクラスAであるが、統合レベルがシナリオA1の場合よりも高い。統合レベルが高くなっている理由は、シナリオA2では、2つのネットワーク間にデータ信号・制御接続22だけでなく、ユーザトラフィック接続24も存在するからである。UE 16が携帯電話ネットワーク14およびWLAN12に関してアイドルである時、WLAN12および携帯電話ネットワーク14は、WLAN12と携帯電話ネットワーク14の間のデータ信号接続22を用いて整合して、または整合せず独立に、UE 16を呼び出すことができる。WLAN12は、携帯電話ネットワーク14経由でセッションを確立することができる。同様に、携帯電話ネットワーク14は、WLAN12経由でセッションを確立することができる。これらは、それぞれのネットワークを通じて独立にセッションを確立してもよい。

【0023】

UE 16が携帯電話ネットワーク14に関してアイドルであり、WLAN12に関してアクティブである時、携帯電話ネットワーク14は、WLAN12と携帯電話ネットワーク14の間のデータ信号接続22を用いてWLAN12の無線チャネル経由で、または整合せず独立に、UE 16を呼び出すことができる。携帯電話ネットワーク14は、WLAN12経由で、または携帯電話ネットワーク14を通じて独立に、セッションを確立する

ことができる。すなわち、このシナリオでは、UE 16は、入来する携帯電話ネットワーク14の伝送を、携帯電話ネットワーク14経由またはWLAN12経由のいずれでも望み通りに受信することができる。この状況も、PSTNにおいてコールウェイティングを用いる場合に類似しているが、今度の場合、ユーザは、いずれのネットワークで伝送を受信したいかを選択することができる。なお、コールウェイティングは、本発明を説明するために単に例として用いているに過ぎないことに留意されるべきである。

【0024】

同様に、UE 16が携帯電話ネットワーク14に関してアクティブであり、WLAN12に関してアイドルである時、WLAN12は、WLAN12と携帯電話ネットワーク14の間のデータ信号接続22を用いて携帯電話ネットワーク14の無線チャネル経由で、または整合せず独立に、UE 16を呼び出すことができる。WLAN12は、携帯電話ネットワーク14経由で、またはWLAN12を通じて独立に、セッションを確立することができる。すなわち、このシナリオでも、UE 16は、入来するWLAN12の伝送を、WLAN12経由または携帯電話ネットワーク14経由のいずれでも望み通りに受信することができる。

10

【0025】

次に図5を参照する。図5は、ユーザ・ネットワークシナリオB0を示している。シナリオB0～B2では、UEはクラスBであるため、これらの各シナリオは2つのサブシナリオ52、54を含む。各サブシナリオは、UE 56、WLAN58、および携帯電話ネットワーク60を含む。

20

【0026】

クラスBのUEは、同時に携帯電話ネットワークアイドルモードおよびWLANアイドルモードになることも可能であるが、携帯電話アクティブモードおよびWLANアクティブモードの一方にしかできない。UE 56と両方のネットワーク58、60との間には(UE変更(alter)のための)データ信号・制御接続が存在するが、トラフィックセッション接続は、一度に1つのネットワークとの間でしか確立することができない。サブシナリオ52では、UE 56とWLAN58の間にユーザトラフィック接続62が存在する。サブシナリオ54では、UE 56と携帯電話ネットワーク60の間にユーザトラフィック接続62が存在する。いずれのサブシナリオとも、UE 56と各ネットワーク58、60との間にデータ信号・制御接続61を含む。

30

【0027】

UE 56が携帯電話ネットワーク60およびWLAN58に関してアイドルである時、WLAN58および携帯電話ネットワーク60は、それぞれのトラフィック用およびデータ信号用の無線チャネルを用いて、整合せず独立に、UE 56を呼び出すことができる。UE 56の機能制約により、セッションは、2つのネットワークの一方との間でしか確立することができない。

【0028】

UE 56はクラスBであるので、UE 56が携帯電話ネットワーク60に関してアイドルであり、WLAN58に関してアクティブである時、携帯電話ネットワーク60は独立にUE 56を呼び出すことができるが、UEの制限(すなわち、クラスBのUEは一度に1つのアクティブモードにしかできない)により、セッションを確立することはできない。ただし、UE 56は、WLANセッションを破棄して携帯電話セッションを受容することを選択することは可能である。

40

【0029】

UE 56はクラスBであるので、UE 56が携帯電話ネットワーク60に関してアクティブであり、WLAN58に関してアイドルである時、WLAN58は独立にUE 56を呼び出すことができるが、UEの制限により、セッションを確立することはできない。ただし、UE 56は、携帯電話セッションを破棄してWLANセッションを受容することを選択することは可能である。

【0030】

50

次に図6を参照する。図6は、ユーザ・ネットワークシナリオB1を示している。ネットワークシナリオB1はシナリオB0と同様であるが、WLAN58と携帯電話ネットワーク60の間にデータ信号・制御接続64が存在する点で、統合レベルがより高くなっている。このシナリオでは、UE56がWLAN58および携帯電話ネットワーク60に関してアイドルである時、WLAN58および携帯電話ネットワーク60が、WLAN58と携帯電話ネットワーク60の間のデータ信号接続64を用いて整合して、または整合せず独立に、UE56を呼び出すことができる。UEの機能制約により、セッションは、2つのネットワーク58、60の一方との間でしか確立することができない。

【0031】

UE56が携帯電話ネットワーク60に関してアイドルであり、WLAN58に関してアクティブである時、携帯電話ネットワーク60は、WLAN58と携帯電話ネットワーク60の間のデータ信号接続64を用いてWLAN58の無線チャネル経由で、または整合せず独立に、UE56を呼び出すことができる。しかし、UE56がWLAN58のセッションを終了することに決めなければ、携帯電話ネットワーク60はセッションを確立することができない。

10

【0032】

UE56が携帯電話ネットワーク60に関してアクティブであり、WLAN58に関してアイドルである時、WLAN58は、WLAN58と携帯電話ネットワーク60の間のデータ信号接続64を用いて携帯電話ネットワーク60の無線チャネル経由で、または整合せず独立に、UE56を呼び出すことができる。しかし、UE56が携帯電話セッションを終了することに決めなければ、WLAN58はセッションを確立することができない。

20

【0033】

次に図7を参照する。図7は、ユーザ・ネットワークシナリオB2を示している。ユーザネットワークシナリオB2はB1と同様であるが、(サブシナリオ52、54の両方において)2つのネットワーク間にユーザトラフィック接続66が存在する点で、統合レベルがより高くなっている。

【0034】

UE56が携帯電話ネットワーク60およびWLAN58に関してアイドルである時、WLAN58および携帯電話ネットワーク60は、WLAN58と携帯電話ネットワーク60の間のデータ信号接続64を用いて整合して、または整合せず独立に、UE56を呼び出すことができる。UE56の機能制約により、セッションは、2つのネットワーク58、60の一方との間でしか確立することができない。WLAN58と携帯電話ネットワーク60の間にユーザトラフィック接続66が存在するので、2つのネットワーク58、60のいずれを経由してユーザセッションを確立してもよい。その選択は、例えばQoSやセキュリティのようないくつかの基準に基づいてもよい。

30

【0035】

UE56が携帯電話ネットワーク60に関してアイドルであり、WLAN58に関してアクティブである時、携帯電話ネットワーク60は、WLAN58と携帯電話ネットワーク60の間のデータ信号接続64を用いてWLAN58の無線チャネル経由で、または整合せず独立に、UE56を呼び出すことができる。しかし、UE56がWLAN58のセッションを終了することに決めなければ、携帯電話ネットワーク60はセッションを確立することができない。UE56がWLAN58のセッションを終了することに決めた場合、携帯電話セッションを確立するために「最適な」ネットワークが選択され得る。

40

【0036】

UE56が携帯電話ネットワーク60に関してアクティブであり、WLAN58に関してアイドルである時、WLAN58は、WLAN58と携帯電話ネットワーク60の間のデータ信号接続64を用いて携帯電話ネットワーク60の無線チャネル経由で、または整合せず独立に、UE56を呼び出すことができる。しかし、UE56が携帯電話セッションを終了することに決めなければ、WLAN58はセッションを確立することができない

50

。UE 56が携帯電話セッションを終了することに決めた場合、WLANセッションを確立するために「最適な」ネットワークが選択され得る。

【0037】

次に図8を参照する。図8は、ユーザ・ネットワークシナリオC0を示している。このシナリオでは、UEはクラスCである。これは、UEが、アイドルモードまたはアクティブモードの間に、WLANモードまたは携帯電話モードのいずれかになることは可能であるが、同時に両方にはなれないことを意味する。したがって、シナリオC0～C2は、シナリオB0～B2と同様に、2つのサブシナリオ102、104を含む。シナリオC0(100)のサブシナリオ102では、UE106とWLAN108の間にユーザトラフィック接続112およびデータ信号・制御接続114が存在する。シナリオC0のサブシナリオ104では、UE106と携帯電話ネットワーク110の間にユーザトラフィック接続112およびデータ信号・制御接続114が存在する。シナリオC0では、移動体セッション終了は、UEが接続されているネットワークによってのみページングされ確立されることが可能である。他の接続されていないネットワークへの入来セッションは確立させることができない。

【0038】

次に図9を参照する。図9は、ユーザ・ネットワークシナリオC1を示している。このシナリオはシナリオC0と同様であるが、ネットワーク108、110間にデータ信号接続116が存在する点で、統合レベルがより高くなっている。UE106がアイドルであり、携帯電話ネットワーク110(またはWLAN108)に接続されている時、WLAN108(または携帯電話ネットワーク110)が、WLAN108と携帯電話ネットワーク110の間のデータ信号接続116を用いて整合して、UE106を呼び出すことができる。UE106の機能制約により、セッションは、2つのネットワーク108、110の一方との間でしか確立することができない。セッションがWLAN108(または携帯電話ネットワーク110)との間で確立される場合、携帯電話ネットワーク110(またはWLAN108)への既存の接続を切断し、WLAN108(または携帯電話ネットワーク110)へ新たな接続を設定しなければならない。

【0039】

UE106がアクティブであり、携帯電話ネットワーク110(またはWLAN108)に接続されている時、WLAN108(または携帯電話ネットワーク110)は、WLAN108と携帯電話ネットワーク110の間のデータ信号接続116を用いて携帯電話ネットワーク110の無線チャネル経由で、UE106を呼び出すことができる。しかし、UE106が携帯電話(またはWLAN)セッションを終了することに決めなければ、WLAN108(または携帯電話ネットワーク110)はセッションを確立することができない。このような場合、携帯電話ネットワーク110(またはWLAN108)への既存の接続を切断し、WLAN108(または携帯電話ネットワーク110)へ新たな接続を設定しなければならない。

【0040】

次に図10を参照する。図10は、ユーザ・ネットワークシナリオC2を示している。このシナリオはシナリオC1と同様であるが、ネットワーク108、110間にユーザトラフィック接続118が存在する点で、統合レベルがより高くなっている。UE106がアイドルであり、携帯電話ネットワーク110(またはWLAN108)に接続されている時、WLAN108(または携帯電話ネットワーク110)が、WLAN108と携帯電話ネットワーク110の間のデータ信号接続116を用いて整合して、UE106を呼び出すことができる。UE106の機能制約により、セッションは、2つのネットワーク108、110の一方との間でしか確立することができない。セッションがWLAN108(または携帯電話ネットワーク110)との間で確立される場合、携帯電話ネットワーク110(またはWLAN108)への既存の接続を切断し、WLAN108(または携帯電話ネットワーク110)へ新たな接続を設定してもよい。別法として、UE106は、携帯電話ネットワーク110(またはWLAN108)に接続されたまま、ユーザトラ

10

20

30

40

50

フィックをWLAN108（または携帯電話ネットワーク110）から携帯電話ネットワーク110（またはWLAN108）へルーティングしてもよい。これらの選択肢の間の選択は、例えばQoSやセキュリティのような基準に基づいてなされ得る。

【0041】

UE106がアクティブであり、携帯電話ネットワーク110（またはWLAN108）に接続されている時、WLAN108（または携帯電話ネットワーク110）は、WLAN108と携帯電話ネットワーク110の間のデータ信号接続116を用いて携帯電話ネットワーク110の無線チャネル経由で、UE106を呼び出すことができる。しかし、UE106が携帯電話（またはWLAN）セッションを終了することに決めなければ、WLAN108（または携帯電話ネットワーク110）はセッションを確立することができない。このような場合、携帯電話ネットワーク110（またはWLAN108）への既存の接続を切断し、WLAN108（または携帯電話ネットワーク110）へ新たな接続を設定しなければならない。別法として、UE106は、携帯電話ネットワーク110（またはWLAN108）に接続されたまま、ユーザトラフィックをWLAN108（または携帯電話ネットワーク110）から携帯電話ネットワーク110（またはWLAN108）へルーティングしてもよい。これらの選択肢の間の選択は、例えばQoSやセキュリティのような基準に基づいてなされ得る。

10

【0042】

本発明のもう1つの実施形態では、オフモードが、UEによって望み通りに利用されてもよい。WLANと携帯電話ネットワークの間に少なくともレベル1の統合がある場合、UEは、WLANに関して「オフ」でありながら、入来するWLAN伝送について依然として通知されることが可能である。同様に、レベル1統合がある場合、UEは、携帯電話ネットワークに関してオフでありながら、入来する携帯電話ネットワーク伝送について依然として通知されることが可能である。これは、WLANと携帯電話ネットワークの間にレベル1統合がある場合、WLANと携帯電話ネットワークの間に存在するデータ信号・制御接続経由で達成される。

20

【0043】

例として、再びシナリオA1（図3）を参照する。UE16が携帯電話ネットワーク14に関してオフであり、WLAN12に関してアイドルまたはアクティブである場合、携帯電話ネットワーク14は、WLAN12と携帯電話ネットワーク14の間のデータ信号・制御接続22を用いてWLAN12の無線チャネル経由で、UE16を呼び出すことができる。UE16内のWLANモード回路で信号が受信された後、UE16の携帯電話モード回路へのハードウェア電力供給を手動または自動で復旧することができる。この例は、UE16がWLAN12に関してオフであり、携帯電話ネットワーク14に関してアイドルまたはアクティブである場合にも（WLANを携帯電話で、および携帯電話をWLANで置き換えることによって）、等しく適用可能である。

30

【0044】

さらなる例として、再びシナリオA2（図4）を参照する。この場合、ネットワーク間にレベル2統合がある。ここで、UE16が携帯電話ネットワーク14に関してオフであり、WLAN12に関してアイドルまたはアクティブである場合、携帯電話ネットワーク14は、上記で説明したようにUE16を呼び出すことができるだけでなく、ユーザトラフィック接続24を用いてWLAN12経由でUE16へ実トラフィック信号を転送することも可能である。UE16内のWLANモード回路で信号が受信された後、UE16の携帯電話モード回路へのハードウェア電力供給は、UE16がトラフィック信号に応答するためには不要であるので、オフのままである。UE16で、あるキーを押すことにより、ユーザは、入来するページングまたは呼を受信するために用いるモード（携帯電話またはWLAN）を手動で選択してもよい。さらに、このような選択は、所定の基準のセットに基づくプロセスを用いて自動実行してもよい。この例もまた、UE16がWLAN12に関してオフであり、携帯電話ネットワーク14に関してアイドルまたはアクティブである場合にも（WLANを携帯電話で、および携帯電話をWLANで置き換えることによ

40

50

て)、等しく適用可能である。

【0045】

なお、本発明は、例えば、時分割二重モードを利用した第3世代パートナーシッププログラム(3GPP)ワイドバンド符号分割多元接続(W-CDMA)システムのような、任意のハイブリッド型符号分割多元接続(CDMA)/時分割多元接続(TDMA)通信システムを用いて適用可能であり、実施可能であることが留意されるべきである。さらに、いくつかの実施形態は、提案されている3GPP W-CDMAの周波数分割二重(FDD)モードのような、一般にビームフォーミングを用いたCDMAシステムに適用可能である。

【0046】

以上、好ましい実施形態に関して本発明を説明したが、特許請求の範囲に記載されている本発明の範囲内の他の変形形態は、当業者にとって明らかであろう。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】WLAN・携帯電話共同システムのカバレジエリアを示す図である。

【図2】本発明の一実施形態によるユーザ・ネットワークシナリオA0を有するワイヤレスシステムを示す図である。

【図3】本発明の一実施形態によるユーザ・ネットワークシナリオA1を有するワイヤレスシステムを示す図である。

【図4】本発明の一実施形態によるユーザ・ネットワークシナリオA2を有するワイヤレスシステムを示す図である。

【図5】本発明の一実施形態によるユーザ・ネットワークシナリオB0を有するワイヤレスシステムを示す図である。

【図6】本発明の一実施形態によるユーザ・ネットワークシナリオB1を有するワイヤレスシステムを示す図である。

【図7】本発明の一実施形態によるユーザ・ネットワークシナリオB2を有するワイヤレスシステムを示す図である。

【図8】本発明の一実施形態によるユーザ・ネットワークシナリオC0を有するワイヤレスシステムを示す図である。

【図9】本発明の一実施形態によるユーザ・ネットワークシナリオC1を有するワイヤレスシステムを示す図である。

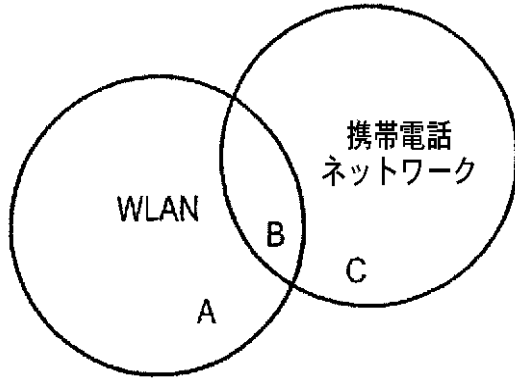
【図10】本発明の一実施形態によるユーザ・ネットワークシナリオC2を有するワイヤレスシステムを示す図である。

10

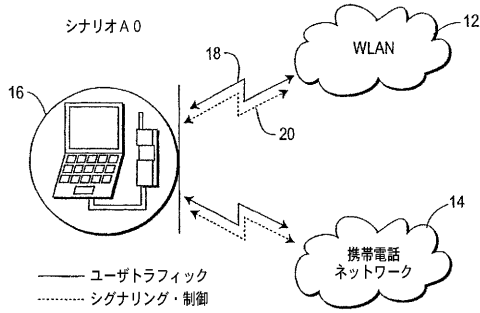
20

30

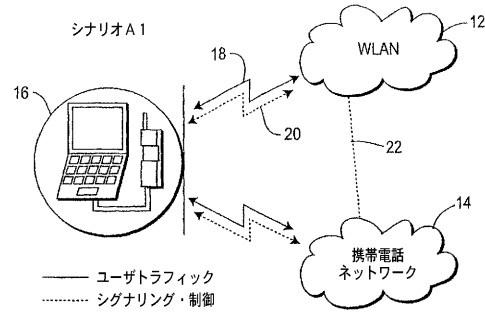
【図1】



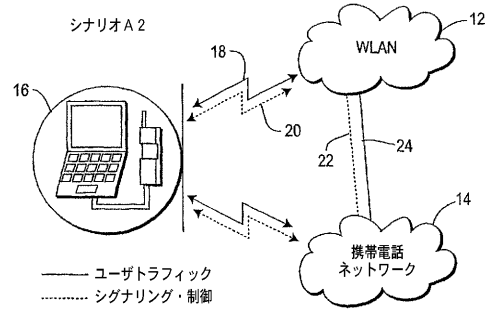
【図2】



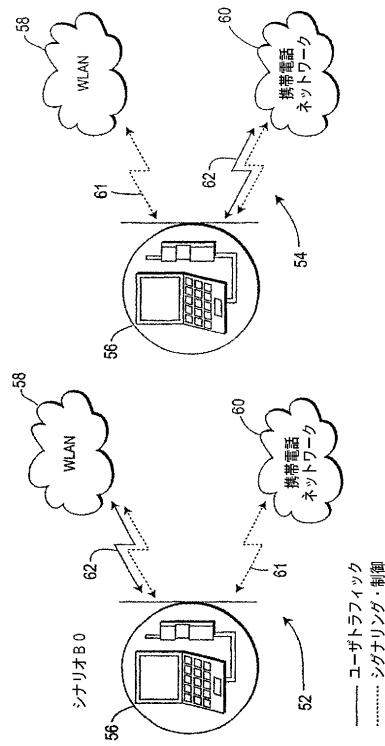
【図3】



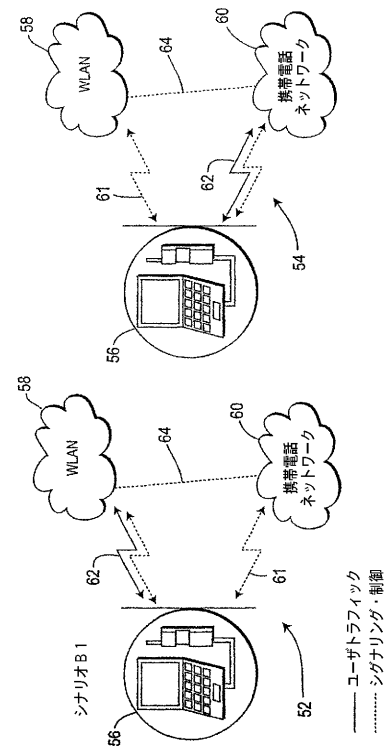
【図4】



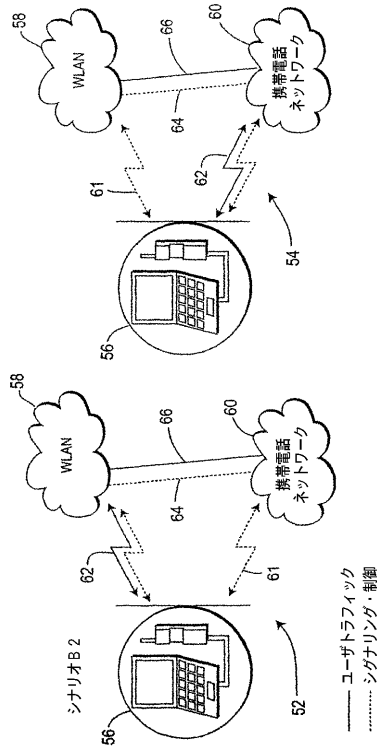
【図5】



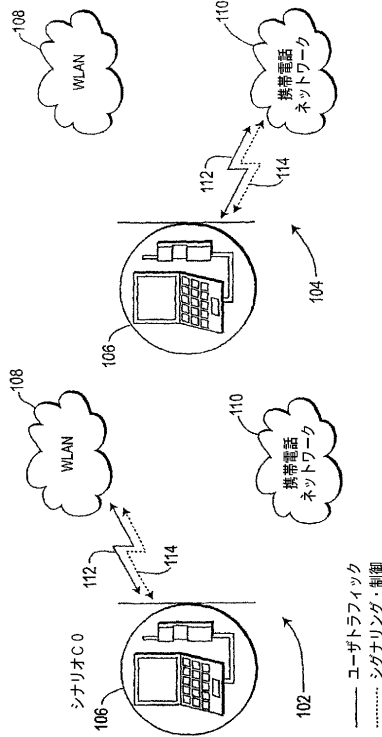
【図6】



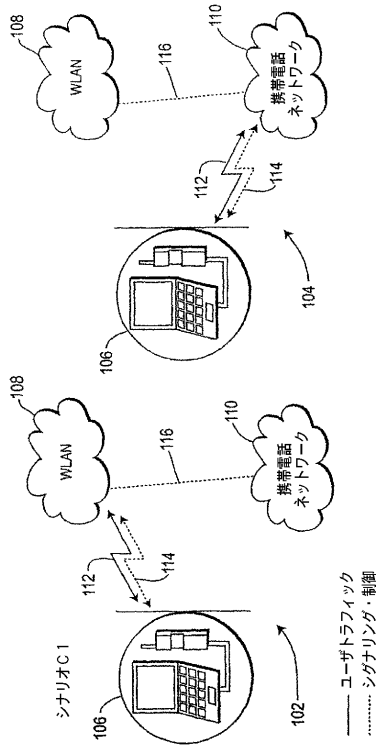
【図 7】



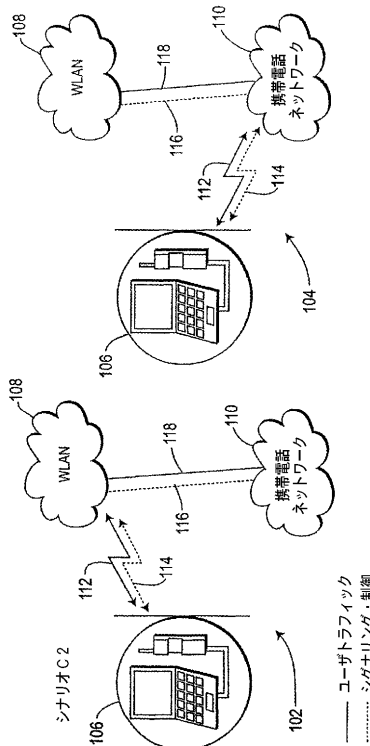
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 L 12/56 (2006.01) H 0 4 L 12/56 1 0 0 C
H 0 4 L 12/66 (2006.01) H 0 4 L 12/66 A

(72)発明者 ブラバカー アール . チトラブ
アメリカ合衆国 1 9 4 2 2 ペンシルベニア州 ブルー ベル プロチャント ドライブ 1 3
5

審査官 遠山 敬彦

(56)参考文献 特開2000-032032(JP,A)
特開2002-157181(JP,A)
米国特許第5751708(US,A)
米国特許第6243581(US,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04B 7/24-7/26
H04Q 7/00-7/38