

(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2008-500749

(P2008-500749A)

(43) 公表日 平成20年1月10日(2008.1.10)

(51) Int. Cl.			F I			テーマコード (参考)
H04Q	7/36	(2006.01)	H04B	7/26	104A	5K067
H04Q	7/38	(2006.01)	H04B	7/26	109M	5K201
H04M	3/00	(2006.01)	H04M	3/00	B	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-513166 (P2007-513166)
 (86) (22) 出願日 平成17年4月21日 (2005.4.21)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年11月13日 (2006.11.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/013655
 (87) 国際公開番号 W02005/115030
 (87) 国際公開日 平成17年12月1日 (2005.12.1)
 (31) 優先権主張番号 10/846,064
 (32) 優先日 平成16年5月14日 (2004.5.14)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

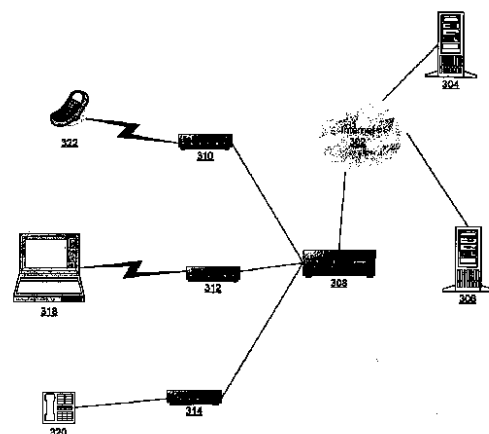
(71) 出願人 501021438
 イレクトラニク、デイタ、システムズ、
 コーポレイション
 アメリカ合衆国テキサス州75024、ブ
 レイノウ、エム/エス・エイチ3・3エイ
 ・05、レガシ・ドライヴ 5400番
 (74) 代理人 100073841
 弁理士 真田 雄造
 (74) 代理人 100104053
 弁理士 尾原 静夫
 (72) 発明者 グラスバーク、ロイ、ジー
 アメリカ合衆国カラドウ州80439、
 エヴァグリーン、エス・アリヴ・ロウド
 5241番

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インターネットマイクロセル

(57) 【要約】

無線通信ネットワークを実行するための無線通信ネットワーク、方法、システム、コンピュータプログラムプロダクトが提供される。一実施例において、無線通信ネットワークは、インターネットマイクロセル、インターネットゲートウェイ、そして無線サービスプロバイダーの電話スイッチを備える。インターネットマイクロセルは、無線自動車電話といった無線装置からの無線データ伝送を受信し、例えばイーサネット伝送線といった有線媒体を介して、そのデータ伝送をインターネットゲートウェイに対して伝送するように構成される。そして、インターネットゲートウェイは、その情報を無線サービスプロバイダーの電話スイッチに対して送信し、無線サービスプロバイダーの無線自動車電話ネットワークを通じて、適切な受信者にルーティングされるようにする。インターネットマイクロセルは、また、インターネットを介してルーティングされた、インターネットサービスプロバイダーの電話スイッチからのデータを受信し、無線自動車電話に対して情報を無線で送信するよう構成される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線通信ネットワークであって、
インターネットマイクロセルと、
インターネットゲートウェイとを備え、

前記インターネットマイクロセルが、無線自動車装置からデータを無線で受信し、前記データをインターネットを介して無線サービスプロバイダーの電話スイッチに対して送信するインターネットゲートウェイに対して、前記データを有線の伝送線を介して伝送することを特徴とする無線通信ネットワーク。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の無線通信ネットワークにおいて、

前記インターネットゲートウェイが、前記インターネットからデータを受信し、前記データを前記インターネットマイクロセルに対してルーティングし、

前記インターネットマイクロセルが、前記インターネットゲートウェイから前記データを受信して、無線通信プロトコルを介して前記無線自動車装置に対して前記データを伝送する

ことを特徴とする無線通信ネットワーク。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の無線通信ネットワークにおいて、

前記無線自動車装置が、無線自動車電話である

ことを特徴とする無線通信ネットワーク。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の無線通信ネットワークにおいて、

前記インターネットマイクロセルが、IEEE 802.11a プロトコル、IEEE 802.11b プロトコル、IEEE 802.11g プロトコルのうちの一つを用いて前記無線自動車装置と通信する

ことを特徴とする無線通信ネットワーク。

【請求項 5】

通信ネットワークにおける、少なくとも一つが無線自動車装置である装置間での通信を実行する方法であって、

前記無線自動車装置から無線でデータを受信し、

前記無線自動車装置から受信されたデータをインターネットを介して無線サービスプロバイダーの電話スイッチに対して送信する

ことを特徴とする通信方法。

【請求項 6】

前記データが、第 1 のプロトコルを用いて暗号化されて受信される、請求項 5 に記載の通信方法において、更に、

前記データを無線サービスプロバイダーの電話スイッチに送信する前に、前記データを第 1 のプロトコルから第 2 のプロトコルに変換する

ことを特徴とする通信方法。

【請求項 7】

前記データが第 1 のデータである、請求項 5 に記載の通信方法において、更に、

前記インターネットを介して前記無線サービスプロバイダーの電話スイッチから第 2 のデータを受信し、

前記第 2 のデータを前記無線自動車装置に対して無線で伝送する

ことを特徴とする通信方法。

【請求項 8】

前記第 2 のデータが第 1 のプロトコルにおいて暗号化されて、前記無線サービスプロバイダーの電話スイッチから受信された、請求項 7 に記載の通信方法において、更に、

前記第 2 のデータを前記無線自動車装置に対して無線で伝送する前に、前記第 2 のデー

10

20

30

40

50

タを前記第 1 のプロトコルから第 2 のプロトコルに変換すること
ことを特徴とする通信方法。

【請求項 9】

通信ネットワークにおける、少なくとも一つが無線自動車装置である装置間での通信を実行するデータ処理システムで用いられるコンピュータ読み取り可能な媒体におけるコンピュータプログラムプロダクトであって、

前記無線自動車装置から無線でデータを受信するための第 1 の指示と、

前記無線自動車装置から受信されたデータをインターネットを介して無線サービスプロバイダーの電話スイッチに対して送信するための第 2 の指示とを備える

ことを特徴とするコンピュータプログラムプロダクト。

10

【請求項 10】

前記データが、第 1 のプロトコルを用いて暗号化されて受信される、請求項 9 に記載のコンピュータプログラムプロダクトにおいて、更に、

前記データを前記無線サービスプロバイダーの電話スイッチに送信する前に、前記データを第 1 のプロトコルから第 2 のプロトコルに変換するための第 3 の指示を備える

ことを特徴とするコンピュータプログラムプロダクト。

【請求項 11】

前記データが第 1 のデータである、請求項 9 に記載のコンピュータプログラムプロダクトにおいて、更に、

前記インターネットを介して前記無線サービスプロバイダーの電話スイッチから第 2 のデータを受信するための第 3 の指示と、

前記第 2 のデータを前記無線自動車装置に対して無線で伝送するための第 4 の指示とを備える

ことを特徴とするコンピュータプログラムプロダクト。

20

【請求項 12】

前記第 2 のデータが第 1 のプロトコルにおいて暗号化されて、前記無線サービスプロバイダーの電話スイッチから受信された、請求項 11 に記載のコンピュータプログラムプロダクトにおいて、更に、

前記第 2 のデータを前記無線自動車装置に対して無線で伝送する前に、前記第 2 のデータを前記第 1 のプロトコルから第 2 のプロトコルに変換するための第 5 の指示を備える

ことを特徴とするコンピュータプログラムプロダクト。

30

【請求項 13】

通信ネットワークにおける、少なくとも一つが無線自動車装置である装置間での通信を実行するシステムであって、

前記無線自動車装置から無線でデータを受信する第 1 の手段と、

前記無線自動車装置から受信されたデータをインターネットを介して無線サービスプロバイダーの電話スイッチに対して送信する第 2 の手段とを備える

ことを特徴とする通信システム。

【請求項 14】

前記データが、第 1 のプロトコルを用いて暗号化されて受信される、請求項 13 に記載の通信システムにおいて、更に、

前記データを前記無線サービスプロバイダーの電話スイッチに送信する前に、前記データを第 1 のプロトコルから第 2 のプロトコルに変換する第 3 の手段を備える

ことを特徴とする通信システム。

40

【請求項 15】

前記データが第 1 のデータである、請求項 13 に記載の通信システムにおいて、更に、前記インターネットを介して前記無線サービスプロバイダーの電話スイッチから第 2 のデータを受信する第 3 の手段と、

前記第 2 のデータを前記無線自動車装置に対して無線で伝送する第 4 の手段とを備えることを特徴とする通信システム。

50

【請求項 16】

前記第2のデータが第1のプロトコルにおいて暗号化されて、前記無線サービスプロバイダーの電話スイッチから受信された、請求項15に記載の通信システムにおいて、更に、

前記第2のデータを前記無線自動車装置に対して無線で伝送する前に、前記第2のデータを前記第1のプロトコルから第2のプロトコルに変換する第5の手段を備える

ことを特徴とする通信システム。

【請求項 17】

無線通信ネットワークにおいて用いられるインターネットマイクロセルであって、

無線プロトコルを用いて、無線自動車装置から第1の信号を受信し、前記無線自動車装置に対して第2の信号を送信するアンテナと、

信号を無線プロトコルと有線プロトコルとの間で変換するプロセッサと、

有線のプロトコルを用いて、前記インターネットに対して第1の信号を伝送し、前記インターネットから第2の信号を受信する有線の伝送ポートとを備え、

前記信号は、前記インターネットを介して、無線サービスプロバイダーの電話ネットワークに対してルーティングされ、無線サービスプロバイダーの電話ネットワークからルーティングされる

ことを特徴とするインターネットマイクロセル。

【請求項 18】

請求項17に記載のインターネットマイクロセルにおいて、

前記有線の伝送ポートが、イーサネットポートである

ことを特徴とするインターネットマイクロセル。

【請求項 19】

請求項17に記載のインターネットマイクロセルにおいて、

前記無線プロトコルが、IEEE 802.11a、IEEE 802.11b、IEEE 802.11g、無線アプリケーションプロトコルのうちの一つである

ことを特徴とするインターネットマイクロセル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気通信 (telecommunication) に関し、特に、無線通信 (wireless communication) に関する。

【背景技術】

【0002】

無線自動車電話 (wireless mobile telephone) は、世界において毎年よりありふれたものになってきている。毎年、人々は、どこで歩いていようと電話で話し、そして/または無線自動車電話を通じてメッセージを送受信することに慣れている。更に、多くのビジネスは、無線自動車電話アクセスに更に依存するように発展してきた。従って、無線ネットワークに接続できなければ、少なくともフラストレーションを引き起し、時間、ビジネスの機会、利益、そして/または効率性が失われる。

【0003】

しかし、特に、いくつかの家と、例えばオフィスビル、レストラン、そして小売店といった公共の場所において、セルラーカバレッジ (cellular coverage) が乏しく、そして/またはこれらの人工の構造物からの干渉があることによって、上述したことは、望まれる頻度よりもさらに普通に発生する。さらに、アナログのセルラーカバレッジは消え去り、地方のエリアにおけるカバレッジを減少させている。さらに、スポーツの競技場、スタジアム、そしてショッピングモールなどの多くの公共の場所において、大量のコールがセルタワーに高すぎる負荷を与えることによって、多くのユーザがカバレッジを失い、そして/または彼らの電話コールがタワーから「ドロップされる (dropped)」こととなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

乏しいセルラーカバレッジに関する問題を減少させる装置、方法、システムそしてコンピュータプログラムプロダクトを実現して、無線装置と無線サービスプロバイダーとの間の接続性を増大させ、ユーザのコールがドロップされたり、無線サービスプロバイダーのネットワークからの信号を受信できないといった不便さを減らすことが望まれる。

【 発明の開示 】

【 0 0 0 5 】

(発明の要旨)

本発明は、無線通信ネットワークと無線通信ネットワークを実現する方法、システム、そしてコンピュータプログラムプロダクトを提供する。一実施例においては、無線通信ネットワークは、インターネットマイクロセル、インターネットゲートウェイ、そして無線サービスプロバイダーの電話スイッチを備える。当該インターネットマイクロセルは、無線自動車電話といった無線装置から無線データ伝送を受信し、そのデータ伝送を例えばイーサネット伝送線といった有線媒体を通じてインターネットゲートウェイに対して伝送する。そして、インターネットゲートウェイが、その情報を無線サービスプロバイダーの電話スイッチに対して送信し、当該無線サービスプロバイダーの無線自動車電話ネットワークを通じて適切な受信者まで配信されるようにする。インターネットマイクロセルは、また、インターネットを通じて配信された、インターネットサービスプロバイダーからのデータを受信して、その情報を無線自動車電話に無線で転送する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 6 】

図面、特に図 1 を参照すると、従来技術による有線及び無線の装置の間の通信を示すシステム図が示される。

【 0 0 0 7 】

分散型データ処理システム 1 0 0 は、本発明が実行される、相互に接続された複数の異なるネットワークである。示されるように、分散型データ処理システム 1 0 0 は、インターネットプロトコル (I P) ネットワーク 1 0 2、ローカルエリアネットワーク (L A N) / ワイドエリアネットワーク (W A N) 1 0 4、公衆交換電話ネットワーク (P S T N) 1 0 9、セルラー無線ネットワーク 1 0 2、そして衛星通信ネットワーク 1 1 6 を備える。ネットワーク 1 0 2、1 0 4、1 0 9、1 1 2 および 1 1 6 は、有線または光ファイバケーブルといった常時接続、または、電話接続を通じた一時的な接続を含む。

【 0 0 0 8 】

I P ネットワーク 1 0 2 は、パブリックに (p u b l i c l y) 利用可能な I P ネットワーク (インターネット)、プライベート I P ネットワーク、または、パブリックな I P ネットワークとプライベートな I P ネットワークとの組み合わせである。いずれの場合も、I P ネットワーク 1 0 2 は、インターネットプロトコルに従って動作して、多くのスイッチの間に、多くの伝送パスを通じて、パケットをルーティングする。I P ネットワークは、一般に、当該技術において、拡張可能であり、使用し易く、十分にサポート (s u p p o r t) されていることが知られている。I P ネットワーク 1 0 2 には、問い合わせが送信されるドメインネームサーバ (D N S) が接続されており、各問い合わせは、ユニフォームリソースロケータ (U R L) に基づいて I P アドレスを要求する。I P ネットワーク 1 0 2 は、現在計画段階の 1 2 8 ビットの I P アドレスと同様に 3 2 ビットの I P アドレスをサポートする。

【 0 0 0 9 】

L A N / W A N 1 0 4 は、プロキシサーバ 1 0 6 (または他の接続) を介して I P ネットワーク 1 0 2 に接続している。L A N / W A N 1 0 4 は、インターネットプロトコル、非同期転送モード (A T M) プロトコル、または他の周知のパケット交換プロトコルといった様々な通信プロトコルに従って動作する。プロキシサーバ 1 0 6 は、データを I P ネットワークと L A N / W A N 1 0 4 との間でルーティングするのに役立つ。好ましくない通信が L A N / W A N 1 0 4 に入るのを防ぐファイアウォールも、プロキシサーバ 1 0 6

のロケーションに位置している。

【0010】

コンピュータ120は、LAN/WAN104に接続されており、LAN/WAN104との通信をサポートする。コンピュータ120は、LAN/WANとプロキシサーバ106を利用して、IPネットワーク102を通じて他の装置と通信する。そのような通信は、当該技術において周知であり、本発明への拡張を除いてはこれ以上言及しない。図示されるように、電話122は、コンピュータ120と接続され、他のIP電話またはIP電話方式を用いた音声端末とのIP電気通信を開始する。そのようなIP電話システムにおいて、ユーザのIP電話方式を管理するためにサービスプロバイダーによってゲートキーパーが配置される。IPネットワーク102に接続されたIP電話154（または、例えば電話124のような他の電話）は、IP電話方式を用いて電話122と通信する。 10

【0011】

PSTN109は、標準的な電話124によって実現される、音声通信に主に用いられる回線交換ネットワークである。しかし、PSTN109は、データ伝送もサポートする。データ伝送は、FAX機125といったトーンベースの端末、コンピュータ126に備えられるトーンベースのモデムに対して、又は、統合サービスデジタルネットワーク（ISDN）線、非同期デジタル加入者線（ADSL）といったデジタル接続又はそのような接続をサポートする端末への他のデジタル接続といったデジタル接続を介してPSTN109と接続する他の装置に対してサポートされている。図示されるように、電話128といった音声端末は、電話124のようにPSTN109に直接サポートされているという 20
よりはむしろコンピュータ126を通じてPSTN109に接続されている。従って、コンピュータ126は、例えば音声端末128を用いたIP電話方式をサポートしている。

【0012】

セルラーネットワーク112は、（都市、郡、州、国などを含む）サービスエリアにおいて動作する端末との無線通信をサポートする。周知のように、セルラーネットワーク112は、各々がそれぞれのセルにおける通信を提供する、例えばタワー130のような複数のタワーを備える。セルラーネットワーク112と共に動作する無線端末は、例えば、無線ハンドセット132と無線機能を備えるラップトップコンピュータ134を備える。無線ハンドセット132は、例えば、パーソナルデジタルアシスタント、無線またはセルラー電話、又は双方向の（two-way）ページャーである。セルラーネットワーク1 30
112は、ゲートウェイ114を介してIPネットワーク102に接続している。アプリケーションプロトコル（WAP）といったデータ通信のために、WAPゲートウェイが用いられる。上述したトーンベースのデータのトラフィックは、セルラーネットワーク112とPSTN109との間の直接の接続を通じてルーティングされる。

【0013】

無線ハンドセット132と、無線機能を備えるラップトップコンピュータ134は、無線アプリケーションプロトコル（WAP）を用いてセルラーネットワーク112と通信する。WAPは、例えば携帯電話、ページャー、双方向の無線電話、スマートフォン、発信機、パーソナルデジタルアシスタント、そしてポータブルラップトップコンピュータといった無線装置を持った移動するユーザが、直ちに情報とサービスとにアクセスして通信で 40
きるようにする、オープン（open）でグローバルな仕様である。WAPは、通信プロトコル及びアプリケーション環境であり、例えば、PalmOS、EPOC、WindowsCE、FLEXOS、OS/9、そしてJavaOSを含む任意のオペレーティングシステムにおいて構築され得る。WAPは、異なる装置グループ間における相互運用さえるも可能とする。

【0014】

WAPは、ハイパーテキストトランスファープロトコル（HTTP）及びハイパーテキストマークアップ言語（HTML）と無線的に等価（wireless equivalent）である。HTTPに似たコンポーネントは、ハンドヘルドの装置とサーバ又はゲートウェイとの間の通信プロトコルを定義する。このコンポーネントは、データレートと 50

往復のレスポンスタイムといった、無線装置に特有の特性を決める。HTMLと似たコンポーネントである無線マークアップ言語(WNL)は、ユーザに情報を表示してユーザと通信するための新たなマークアップ及びスクリプト言語を定義する。このコンポーネントは、主に、小型でハンドヘルドな装置上で利用可能な、限定された表示サイズと、限定された入力装置向けのものである。例えば、典型的なセル電話は、16グレーレベルの4×10文字の画面と数値キーパッドとアップ/ダウンボリューム(up/down volume)キーしか備えていない。

【0015】

セルラーネットワーク112は、例えばアドバンスド携帯電話システム(AMPS)規格、コード分割多重アクセス(CDMA)規格といった動作規格、又は、移動通信用のグローバルシステム又はGroupe Speciale Mobile(GSM)に従って動作する。セルラーネットワーク112によってサポートされている規格とは独立に、セルラーネットワーク112は、例えば132及び134といった端末装置との音声及びデータ通信をサポートする。

【0016】

衛星ネットワーク116は、衛星138と共に動作して例えばラップトップコンピュータ142及び衛星ハンドセット140といった複数の端末との衛星通信を提供する、少なくとも一つの衛星ディッシュ(dish)136を備える。衛星ハンドセット140は、双方向のページャであってもよい。衛星ネットワーク116は、1又は複数の静止軌道衛星、複数の中高度地球周回衛星、又は複数の低高度地球周回衛星によって提供される。いずれの場合においても、衛星ネットワーク116は、音声及びデータ通信を提供し、ゲートウェイ118を介してIPネットワーク102に接続し、又は、音声トラフィック用にPSTN109に直接接続する。

【0017】

しかし、図1に示すような通信システムの問題の一つは、例えば無線装置132及び134といった無線装置が、通信タワー130の範囲(range)から外れることがある、その結果それらの装置が役に立たなくなってしまうことである。無線装置が範囲から外れる理由は無数にある。しかし、通常の原因は、無線装置が地方などタワーのカバレッジが乏しい場所に位置していたり、タワーとの通信が例えばオフィスビル又は他の構造物によってブロックされていたり干渉されていたりすることである。

【0018】

その問題をより認識するため、従来の無線通信システムを示す図2を参照する。無線通信システム200は、例えばタワー204及び210といった複数の通信タワーと同様に、例えば無線装置202、212及び216といった複数の無線装置を備えている。無線装置202及び212は、それぞれ、セルプロバイダーの電話スイッチ206との専用通信線208及び214を提供するタワー204及び210と通信する。一方、セルプロバイダーの電話スイッチ206は、上述した図1に示すような通信ネットワークとの通信リンクを提供する。その結果、無線装置202及び212は、通信ネットワークにおいて互いに通信し、又は他の装置と通信する。

【0019】

しかし、無線装置216は、タワー204とタワー210のいずれかと通信するための範囲を外れる。その結果、無線装置216は、例えばタワー204と210のいずれか一つのタワーの範囲に移動させられるまで、どの装置とも通信できない。

【0020】

図3を参照すると、本発明の一実施例によるマイクロセル無線通信システムを表す図が示される。インターネットマイクロセル310は、無線自動車電話(wireless mobile phone)322といった無線装置が通信システムに接続するための無線アクセスポイントを提供する。しかし、セルプロバイダーの電話スイッチ304に対して専用通信線を介して直接に接続するというよりむしろ、インターネットマイクロセル310は、例えばルーター又はスイッチであるゲートウェイ308を通じたローカルイーサ

10

20

30

40

50

ネット接続を介してインターネット 302 に接続する。通常、数キロメートルの範囲を持つセル電話プロバイダーによって現在使用されている従来の無線タワーとは異なり、インターネットマイクロセル 310 のようなインターネットマイクロセルは、特に家で用いられた場合に、10メートル又は100メートルといった極めて小さいカバレッジ範囲を持つ。しかし、その範囲は、必ずしもそのように制限される必要はない。最も基本となる形態において、インターネットマイクロセル 310 は、無線自動車電話 322 からの通信をブロードキャスト及び受信するアンテナと、ゲートウェイ 308 を通じてインターネット 302 に接続する、有線のイーサネット接続と、無線装置 322 との通信用のプロトコルを実行するソフトウェアそして/またはハードウェアとを備える。従って、無線自動車電話 322 は、既存の、又は将来のセルラープロトコルを介してインターネットマイクロセルに接続するか、その代わりに、例えば無線イーサネットプロトコル（例えば、IEEE 802.11a、b、又はg）といった他のプロトコルを用いる。

【0021】

現在、2.5G及び3Gのセルラーネットワークによって、セルラー装置は、音声ネットワークにおける標準の「トーンベースのデータ」より高いレートでデータを伝送することができる。これらの伝送は、セルラー装置からタワーへのデジタル方式の伝送である。現在、このデータサービスは、キャリアーのネットワーク（carriers networks）を通じてルーティングされ、図1に示すゲートウェイ114といったゲートウェイを通じてインターネットに接続される。本発明のインターネットマイクロセルについての現在の状態をエミュレート（emulate）するために、データがインターネット 302 を通じてセルプロバイダーの電話スイッチ 304 に対してトンネリングされ（tunneled）、例えば図1に示すゲートウェイ114といったゲートウェイを通じてインターネット 302 に戻される。装置 318 及び 322 の構成に従い、実施例によっては、この通信は、セルラープロバイダーを完全に迂回してインターネット 302 に対して直接接続され、その結果、セルラーの顧客のコストを低下させる。

【0022】

セルプロバイダーの電話スイッチ 304 は、インターネット 302 を介して無線自動車電話 322 からの通信を受信し、既存のアナログ及びデジタル電話ネットワークを用いて、その通信を送信先にルーティングする。無線自動車電話 322 に対して向けられ、セルプロバイダーの電話スイッチ 304 によって受信された通信は、インターネットマイクロセル 310 のIPアドレスを用いて、インターネット 302 を通じてインターネットマイクロセル 310 に対してルーティングされる。そして、インターネットマイクロセル 310 は、その通信を無線装置 322 に対してブロードキャストする。様々な暗号化手法と当該技術において周知のセキュリティ措置が、無線装置 322 とインターネットマイクロセル 310 との間の通信が他の装置によって傍受されていないことを保証するために実行される。

【0023】

他の装置もまた図3に示すようにゲートウェイ 308 を通じてインターネット 302 に接続される。例えば、無線機能を備えるラップトップコンピュータ 318 は、無線アクセスポイント 312 を介してゲートウェイ 308 と接続し、アナログ電話 320 は、アナログ電話アダプタ 314 を通じてボイスオーバーIP（VOIP）電話プロバイダーの電話スイッチ 306 と接続する。さらに、図3に示す通信システム 300 は、例えば図1に示す分散型データ処理システム 100 といった分散型データ処理システムに組み込み可能である。

【0024】

インターネットマイクロセル 310 は、例えば、家、セル電話のカバレッジが乏しい公共の場所、そして、セルトラフィックの量が大きい公共の場所に配置される。マイクロセル 310 は、ポータブルであり、ユーザをしてインターネットマイクロセルを他の場所に運ばせることが可能である。従って、例えば、ユーザが国外に旅行している場合、当該ユーザは、ホテルの部屋においてインターネットマイクロセル 310 をブロードバンド（b

10

20

30

40

50

roadband)に接続して、国際的なレートではなく、「ローカルな」レートでコールをし、そしてコールを受信することができる。

【0025】

インターネットマイクロセル310が、多くの近代オフィスビル内といったようなセル電話のカバレッジが乏しい公共の場所において設置されることにより、セルラーカバレッジの乏しさを経験した公共の場所にいるユーザが、十分な電話のカバレッジを経験することができる。実施例によっては、インターネットマイクロセルは、より広いエリアをカバーするための追加的な電力を持った追加的な外部アンテナを備える。例えば、テーマパークがセルラーカバレッジの乏しいエリア内に位置している場合、追加的な外部タワーがテーマパークのオペレータによって実装されて、パーク全体を通じたカバレッジを提供する。しかし、外部アンテナは、セルプロバイダーの電話スイッチ304に接続されるよりはむしろインターネットマイクロセルに接続される。

10

【0026】

上述したインターネットマイクロセルの他の利用は、セル電話の使用量が高い公共の場所においてである。例えば、週に2、3時間しか使用されないスタジアムをサポートするために多数のセルタワーを設置するのである。それよりも、スタジアム内のカバレッジを提供するために、多数のインターネットマイクロセルを利用できる。インターネットを介しての帯域幅は、プロバイダーに戻る専用の接続よりコスト的に効率的である。その結果、そのような環境におけるインターネットマイクロセルは、コスト的に効率的である。

20

【0027】

インターネットマイクロセルは、また、自然災害地、建設中の場所、又はオリンピックゲームの場所といった、一時的に遠隔のロケーションにおいて用いられ得る。インターネットマイクロセルは、また、衛星電話の替わりとして用いられ得る。例えば、一つの衛星アップリンクは、インターネットマイクロセルを介して衛星アップリンクに接続している多数の「標準的な」セル電話用のカバレッジを提供し得る。

【0028】

しかし、マイクロセルを利用可能とするため、セルプロバイダーは、無線自動車電話を配置できなければならない。従って、図4を参照すると、本発明の一実施例による、無線サービスプロバイダーに無線自動車電話のロケーションを提供する処理フロー及びプログラム機能の説明が示される。

30

【0029】

まず、図3に示す無線自動車電話322といった無線自動車電話が、セルタワーの信号をスキャン(scan)する(ステップ402)。これは、図3に示すインターネットマイクロセル310からの信号であってもよく、又は、図2に示す従来のセルタワー204の信号であってもよい。信号が検知されると(ステップ404)、無線自動車電話322は、選択された(preferred)タワーに自身を登録する。当該選択は、要求された伝送電力、信号受信強度及び選択された無線サービスプロバイダーといった要因であって、これらの要因に限定されない多くの要因によって決定される(ステップ406)。信号が全く検知されない場合、無線自動車電話は、サービスのスキャンを継続する。

40

【0030】

次に、無線自動車電話322が、タワーに登録する。無線自動車電話がインターネットマイクロセル310に登録する場合、インターネットマイクロセルは、無線サービスプロバイダーに対して、無線自動車電話の識別子とインターネットマイクロセルのIPアドレスを含むメッセージを送信する(ステップ408)。その結果、電話のコール又は他の情報が無線自動車電話に送信される必要がある場合、無線サービスプロバイダーは、インターネットマイクロセルにその情報をルーティングすることを認識する。

【0031】

無線自動車電話322が従来のセルタワー204に登録する場合、当該セルタワーは、無線自動車電話のロケーションと識別子を無線サービスプロバイダーに通知する通信を無

50

線サービスプロバイダーに対して送信する。

【0032】

図5を参照すると、本発明が実行される無線自動車電話のブロック図が示される。無線自動車電話500は、本発明のインターネットマイクロセルシステムとともに用いられ、そして、例えば図3中の無線自動車電話322として実装される電話の一例である。無線自動車電話500は、通信装置であるが、(図5に示すように)、例えば、小型かつポータブルで、図4に示す処理フローとプログラム機能を実行するコンピュータ等のデータ処理システムであってもよい。無線自動車電話500は、例えば、図3に示すネットワーク300といった無線通信ネットワークに接続され、ファックス、電子メールそして/または他のタイプの通信を提供すると同様に音声を提供する。無線自動車電話500は、例えばカレンダー及び日記帳といった他のタイプの機能をユーザに提供する。無線自動車電話500は、マイクロプロセッサ等の1又は複数のプロセッサ502、メインメモリ504、ディスクメモリ506、そしてキーパッド(又は他の入力装置)、スクリーン又はモニタといったI/O508を備える。無線自動車電話500は、アンテナ512と接続され、従来のセルタワー及びインターネットマイクロセル双方との無線通信を送受信する無線トランシーバ510を備える。インターネットマイクロセルと通信をするために、既存の携帯電話のアーキテクチャを何ら変更する必要はない。しかし、現在の携帯電話に通常は備えられていない追加的な機能が備えられる。例えば、携帯電話500は、標準的なセル電気通信プロトコルと例えば無線イーサネットプロトコルといった他のプロトコルとの双方に適合し得る。

10

20

【0033】

プロセッサ502、メモリ504、506、I/O508、そしてトランシーバがバス504に接続されている。バス504は、接続された各々の装置間において、例えば指示や情報といったデータを伝送する。I/O508は、ファックス、電子メール、またはオプティカル(optical)画像がモニタ上に表示され、またはプリンターによってプリントアウトされ得るようにする。I/O508は、音声または音響情報が送受信されるように、マイクロフォン516とスピーカ518とに接続されている。

【0034】

図6を参照すると、本発明の一実施例によるインターネットマイクロセルを説明するブロック図が示される。インターネットマイクロセル600は、例えば、図3に示すインターネットマイクロセル310として実装される。インターネットマイクロセルは、プロセッサ608、アンテナ606、トランシーバ604、メモリ610、イーサネットポート602、そしてバス612を備える。バス612は、接続された各々の装置間において、例えば指示や情報といったデータを伝送する。インターネットマイクロセル600を適切に機能させるために必要な様々な機能を実行するための指示がメモリ610に格納され、プロセッサ608によって実行される。無線自動車電話から信号が受信され、アンテナ606を介してトランシーバ604によって無線自動車電話に対して送信される。トランシーバ604を通じて受信された無線信号は、データパケットに変換され、プロセッサ608によってインターネットを通じて伝送され、イーサネットポート602を通じてインターネットゲートウェイに対して送信される。イーサネットポート602を通じてインターネットから受信されたデータパケットは、無線装置と適合するデータプロトコルに変換され、アンテナ606によってトランシーバ604を通じて無線装置に伝送される。

30

40

【0035】

インターネットマイクロセル600は、単にインターネットマイクロセルの一例として提供され、本発明についての構成を何ら限定するものではない。当業者は、図6に示す構成要素以外にの構成要素がインターネットマイクロセル600に備えられることを認識するであろう。例えば、インターネットマイクロセルは、追加的な情報そして/または指示、アナログ電話アダプタ314といったアナログ電話アダプタの機能、例えば無線アクセスポイント312といった無線アクセスポイントの機能を備え得る。

【0036】

50

本発明は、一体として機能するデータ処理システムについて記述されたが、重要なことは、当業者が、本発明の処理がコンピュータ読み取り可能な指示の媒体の形式及び様々な形式で配布されることができ、また、本発明が、実際にその配布を実行する特定のタイプの信号搬送媒体にかかわらず同様に適用されることを認識することに留意することである。コンピュータ読み取り可能な媒体の例として、フロッピーディスク、ハードディスクドライブ、RAM、そしてCD-ROMといった記録可能型の媒体と、デジタル及びアナログ通信リンクといった伝送タイプの媒体とを含む。

【0037】

本発明の記述が、表示と説明を目的としてなされたが、本発明を開示された形態に決定または限定することを意図しない。多くの修正と変形が当業者にとって明らかである。当該実施例は、本発明の主旨と実際のアプリケーションを最も良く説明するため、そして、他の当業者が、予想される特定の使用に適合する様々な修正がなされた様々な実施例について理解し得るようにするために選択されて記述されたものである。

10

【図面の簡単な説明】

【0038】

本発明の新規な特徴は、添付するクレームに記述される。しかし、示される実施例の詳細な説明を添付図面とともに参照することによって、本発明と好適な使用方法、及び、それらの目的と利点は、より完全に理解される。

【図1】分散型データ処理システムのシステム図であって、従来技術による有線及び無線の装置との間における通信を示す図である。

20

【図2】従来技術の無線通信システムを示す図である。

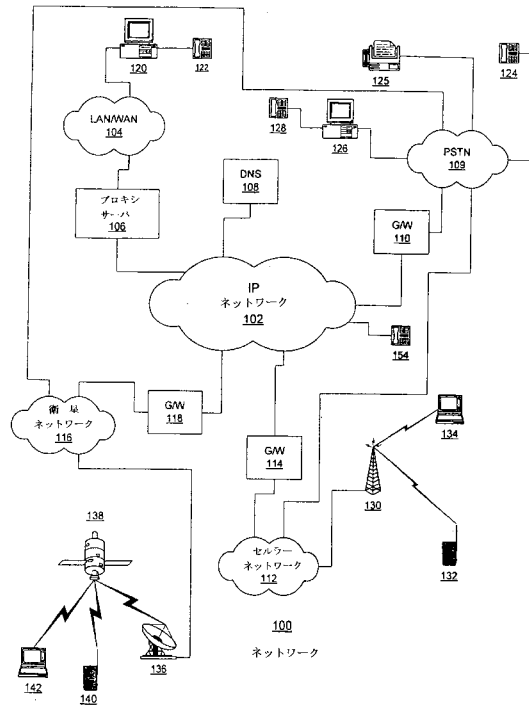
【図3】本発明の一実施例によるインターネットマイクロセル無線通信システムを示す図である。

【図4】本発明の一実施例による、無線自動車電話のロケーションを無線サービスプロバイダーに提供する処理フローとプログラム機能とを説明する図である。

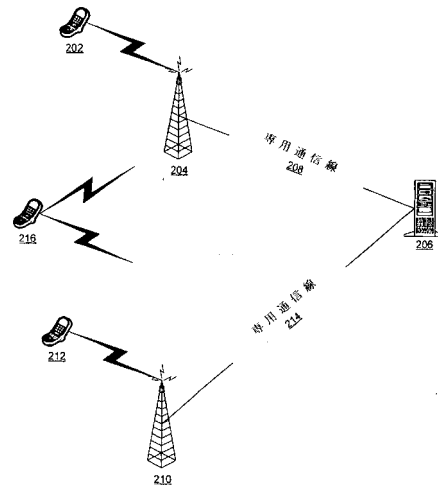
【図5】本発明が実行される無線自動車電話のブロック図である。

【図6】本発明の一実施例による、インターネットマイクロセルを説明するブロック図である。

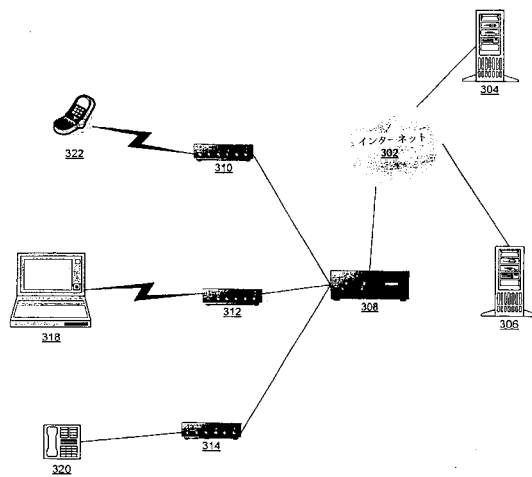
【図 1】



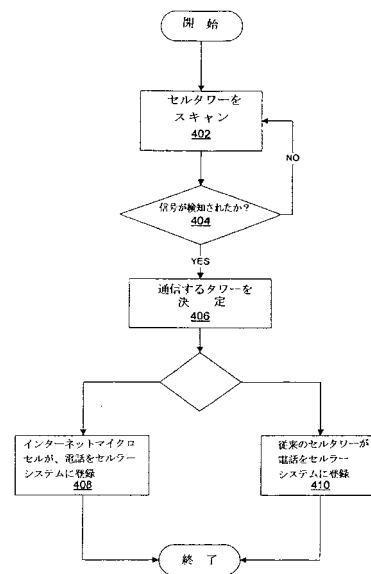
【図 2】



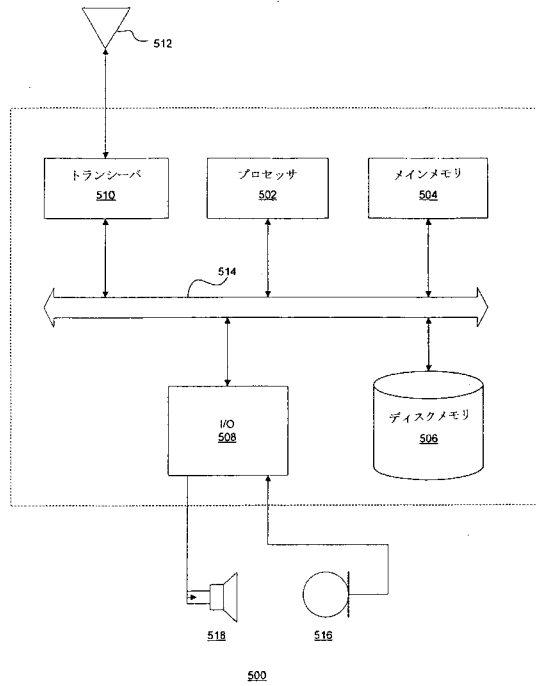
【図 3】



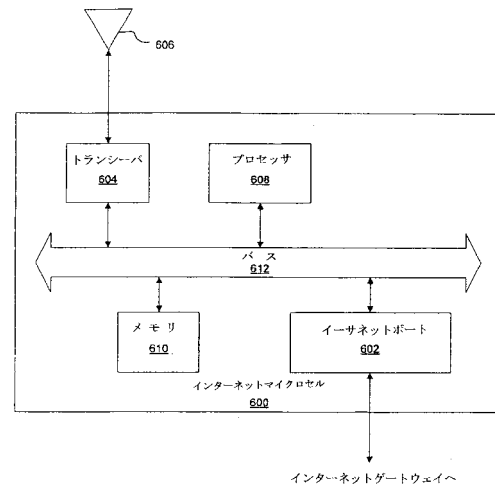
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US2005/013655

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q7/24 H04L12/28 H04L29/06

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 7 H04L H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/085516 A1 (BRIDGELALL RAJ) 4 July 2002 (2002-07-04) paragraphs '0011!, '0029! - '0032! -----	1-20
X	US 2004/072593 A1 (ROBBINS BARRY R ET AL) 15 April 2004 (2004-04-15) paragraphs '0052! - '0054! -----	1-20
X	US 2002/147008 A1 (KALLIO JANNE) 10 October 2002 (2002-10-10) paragraphs '0010!, '0023!, '0024!, '0027!, '0028! -----	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 document 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

22 August 2005

Date of mailing of the international search report

31/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Weinmiller, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US2005/013655

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002085516 A1	04-07-2002	BR 0108933 A	24-12-2002
		CA 2398185 A1	11-07-2002
		CN 1606891 A	13-04-2005
		EP 1346597 A2	24-09-2003
		JP 2004517574 T	10-06-2004
		WO 02054820 A2	11-07-2002
		ZA 200205665 A	20-10-2003
US 2004072593 A1	15-04-2004	AU 2003285868 A1	04-05-2004
		WO 2004034679 A2	22-04-2004
US 2002147008 A1	10-10-2002	EP 1356701 A2	29-10-2003
		WO 02062094 A2	08-08-2002

フロントページの続き

(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, 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. イーサネット
2. フロッピー

Fターム(参考) 5K067 AA23 BB03 DD51 EE02 EE16 HH36
5K201 AA08 BB06 DA07 EA07 EC01 ED04