

(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2005-531168

(P2005-531168A)

(43) 公表日 平成17年10月13日(2005. 10. 13)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H04L 12/56	H04L 12/56	B 5K030
H04L 12/46	H04L 12/46	A 5K033
H04Q 7/22	H04Q 7/04	A 5K067
H04Q 7/24		
H04Q 7/26		

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2004-502483 (P2004-502483)	(71) 出願人	595020643
(86) (22) 出願日	平成15年5月5日 (2003. 5. 5)		クアルコム・インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	平成16年12月14日 (2004. 12. 14)		QUALCOMM INCORPORATED
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/014163		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(87) 国際公開番号	W02003/094366		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開日	平成15年11月13日 (2003. 11. 13)		ハウス・ドライブ 5775
(31) 優先権主張番号	60/378, 249	(74) 代理人	100058479
(32) 優先日	平成14年5月6日 (2002. 5. 6)		弁理士 鈴江 武彦
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

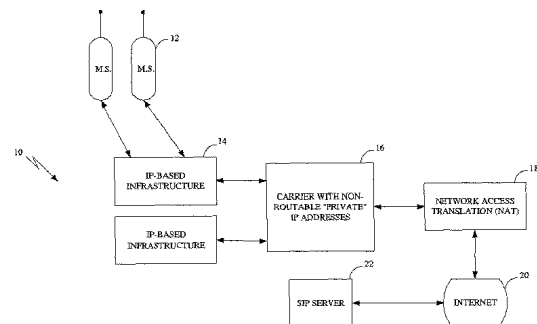
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信デバイスのIPアドレスを登録するシステム及び方法

(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】無線通信デバイスが、ネットワークアクセス変換(NAT)モジュールによって前記デバイスに割り当てられたテンポラリなパブリックIPアドレスを登録することを可能にするシステム及び方法。ここで前記デバイスにはまず、それに割り当てられたプライベートな、ルーティング不可能なIPアドレスが通知される。ある実施例では、このデバイスは、「ブラインドな」登録メッセージをSIPサーバに送る。ここで、前記デバイスのプライベートIPアドレスは、NATによってパブリックIPアドレスに変換されており、SIPサーバは、ヘッダ内に「発信元」アドレスを登録する。別の実施例では、登録サーバが、パブリックIPアドレスを示すメッセージを検出し、このパブリックIPアドレスを前記デバイスへと返送する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ボイス・オーバ・インターネットシステムであって、
少なくとも 1 つの無線通信デバイスを備え、少なくとも 1 つのプライベート IP アドレスが、前記無線通信デバイスに割り当てられ、前記無線通信デバイスに知られており、
前記無線通信デバイスと通信する少なくとも 1 つのローカルネットワークを備え、
前記ローカルネットワーク及びインターネットと通信する少なくとも 1 つのネットワークアクセス変換構成要素を備え、前記ネットワークアクセス変換構成要素は、前記プライベート IP アドレスをパブリック IP アドレスに関連付け、

宛先アドレスとして前記無線通信デバイスに関連したパブリック IP アドレスを持つヘッダを含む少なくとも 1 つの IP プロトコルベースのメッセージを生成する少なくとも 1 つのロジック構成要素を備え、前記メッセージは、前記パブリック IP アドレス、又は前記メッセージが前記無線通信デバイスに前記パブリック IP アドレスを通信していることを示すデータを含むボディを含み、前記メッセージは、前記無線通信デバイスに前記パブリック IP アドレスを通知するために前記無線通信デバイスによって受信されることが可能である。 10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシステムにおいて更に、前記無線通信デバイスからの登録メッセージを受信し、それに応答して前記パブリック IP アドレスを登録する SIP サーバを備える。 20

【請求項 3】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記ローカルネットワークは、少なくとも 1 つのローカルな IP ベースのインフラストラクチャを含んでいる。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のシステムにおいて、前記ローカルネットワークは、前記プライベート IP アドレスを前記無線通信デバイスに割り当てる少なくとも 1 つのキャリアを含んでいる。

【請求項 5】

無線通信デバイスのパブリック IP アドレスを SIP サーバに登録する方法であって、
前記無線通信デバイスに前記無線通信デバイスのプライベート IP アドレスを通知することと、 30

前記無線通信デバイスからのメッセージを受信し、前記プライベート IP アドレスをパブリック IP アドレスに変換することと、

前記メッセージをインターネットを介して送ることと、

前記パブリック IP アドレスを検出することと、

前記パブリック IP アドレスにアドレスされたアドレスメッセージをインターネットを介して前記無線通信デバイスに送ることであって、前記無線通信デバイスには前記パブリック IP アドレスが通知されることと、

前記無線通信デバイスからの登録メッセージをインターネットを介してサーバに送ることであって、前記登録メッセージは、前記無線通信デバイスのパブリック IP アドレスを含んでいることとを備える。 40

【請求項 6】

請求項 5 に記載の方法において、前記パブリック IP アドレスは、前記アドレスメッセージのメッセージボディとメッセージヘッダとの両方に含まれる。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の方法において、前記パブリック IP アドレスは、前記アドレスメッセージのメッセージヘッダにおいてのみ含まれ、前記アドレスメッセージのメッセージボディは、前記メッセージヘッダへのポインタを含んでいる。

【請求項 8】

無線通信デバイスであって、

プライベートIPアドレスを発信元アドレスとして示すIPメッセージに変換可能なメッセージを送る手段と、

前記無線通信デバイスのパブリックIPアドレスを示すアドレスメッセージを受信する手段と、

登録メッセージを送り、前記パブリックIPアドレスをIPベースのシステムに登録する手段とを備える。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の無線通信デバイスにおいて、前記無線通信デバイスはCDMA無線通信デバイスである。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の無線通信デバイスにおいて、前記無線通信デバイスは電話機である。

【請求項 11】

ボイス・オーバ・インターネットシステムであって、

少なくとも1つの無線通信デバイスを備え、

前記無線通信デバイスと通信する少なくとも1つのローカルネットワークを備え、前記ローカルネットワークは、少なくとも1つのプライベートIPアドレスを前記無線通信デバイスに割り当て、

前記ローカルネットワーク及びインターネットと通信する少なくとも1つのネットワークアクセス変換構成要素を備え、前記ネットワークアクセス変換構成要素は、前記プライベートIPアドレスをパブリックIPアドレスに関連付け、前記無線通信デバイスは、インターネットに関連したSIPサーバに、前記ネットワークアクセス変換構成要素によって割り当てられたブラインド登録メッセージのヘッダに含まれた前記無線通信デバイスのパブリックIPアドレスを登録するように示すブラインド登録メッセージを生成する。

【請求項 12】

請求項 11 に記載のシステムにおいて更に、インターネットと通信するSIPサーバを備える。

【請求項 13】

請求項 11 に記載のシステムにおいて、前記無線通信デバイスは、CDMA無線通信デバイスである。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のシステムにおいて、前記無線通信デバイスは、電話機である。

【請求項 15】

プライベートIPアドレスのみの知識を持つ無線通信デバイスのパブリックIPアドレスを登録する方法であって、

前記プライベートIPアドレスを発信元IPアドレスとして示している前記無線通信デバイスからの登録メッセージを送ることであって、前記登録メッセージは、IPベースのサーバにアドレスされていることと、

前記メッセージにおける前記プライベートIPアドレスをパブリックIPアドレスに変換することと、

前記メッセージを前記IPベースのサーバに送ることと、

前記サーバにおいて、前記メッセージは登録メッセージであることを確認し、発信元IPアドレスとして表れている前記パブリックIPアドレスを、前記無線通信デバイスのIPアドレスとして登録することとを備える。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の方法において、前記登録メッセージは、パブリックIPアドレスを表すフィールドを持ったボディを含み、前記フィールドは、前記IPベースのサーバによって受信された場合には、空又は無効であり、これによって、前記メッセージがブラインド登録メッセージであることと、前記発信元アドレスが登録されるべきであることを示す。

【請求項 17】

請求項 15 に記載の方法において、前記登録メッセージは、前記パブリック IP アドレスとは異なるデータを備えたフィールドを持つが、前記メッセージのヘッダ内の前記発信元アドレスは、前記無線通信デバイスのアドレスとして登録されるべきであることを示すボディを含んでいる。

【請求項 18】

無線通信デバイスであって、

プライベート IP アドレスを受信する手段と、

前記登録メッセージ内の前記パブリック IP アドレスをリスト化することなくパブリック IP アドレスの登録を要求するブラインド登録メッセージを生成する手段と、

前記ブラインド登録メッセージを電波インタフェースを介して IP ベースのインフラストラクチャへ送信する手段とを備える。 10

【請求項 19】

請求項 18 に記載の無線通信デバイスにおいて、前記ブラインド登録メッセージのボディは、ブランク又は空のパブリック IP アドレスフィールドを含んでいる。

【請求項 20】

請求項 18 に記載の無線通信デバイスにおいて、前記ブラインド登録メッセージのボディは、前記フィールドのヘッダ内に表れているパブリック IP アドレスが登録されるべきであることを示すデータを持つフィールドを示す IP アドレスを含んでいる。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、一般に、IP ベースのインフラストラクチャで通信する無線通信デバイスに関連する。

【背景技術】

【0002】

限定される訳ではないが、コード分割多元アクセス (CDMA) 拡散スペクトル変調技術を用いて通信する無線電話のような無線通信デバイスは、例えば IS - 95A 及び IS - 2000 として知られている CDMA プロトコルのような無線電話電波通信プロトコルを使ってシステムインフラストラクチャと電波で通信する。基地局 (BTS)、基地局コントローラ (BSC)、及び他の構成要素を含みうるこのシステムインフラストラクチャは、例えば陸線又は他の無線通信システムを介することによって、無線電話を別の通信デバイスに接続する。 30

【0003】

CDMA の場合、音声データが、このインフラストラクチャによって集められ、音声ストリームにまとめられたパケットにおいて、電波によって、互いに話しているスピーカに、意識されることなく送られる。期待通りに、この電波プロトコルは、無線通信を最適化するために仕立てられる。例えば、電波容量を最大にするために、この電波プロトコルは、最小の信号化情報しか含んでおらず、音声データパケットのサイズは比較的小さい。

【0004】

インターネットの発展によって、インターネットプロトコル (IP) を使うコンピュータ間通信は、遍在化した。更に、IP を使ってコンピュータデータ通信を容易にするのみならず、同様に IP を使って音声通信を容易にすることも望まれるようになった。電話技術インフラストラクチャにおいて IP を使って提供される 1 つの利点は、交換機のような多くのハードウェアをなくすることができ、その代わりに既存のコンピュータ及びソフトウェアを用いることができるので、コストを低減することである。このために、所謂ボイス・オーバ・アイピー (VOIP) が導入された。 40

【0005】

VOIP をサポートするために、通信デバイスは、他にも要件はあるが、IP アドレスを持つ必要がある。これによって、IP ベースのインフラストラクチャは、このデバイスのために意図されたデータ及び音声パケットをどこへ送るべきかを知ることができる。 50

般に、無線デバイスのためのＩＰアドレスは静的ではなく、パワーアップすると、キャリアに割り当てられたＩＰアドレスのプールからのローカルネットワークキャリアによってデバイスに割り当てられる。現在のプロトコルによると、このデバイスは、インターネットを通じて、ローカルネットワークキャリアとは必ずしも関連している訳ではないＳＩＰサーバに、登録メッセージを送ることによってテンポラリなＩＰアドレスを登録する。

【０００６】

本発明は、幾つかの理由によって、多くのローカルネットワークが、内部ＩＰアドレスをそれらのデバイスに割り当ててることを理解している。ここで、内部アドレスは、このローカルネットワーク内でのみルーティングされることができ、このインターネットの残りを通じてこのシステムの外にはルーティングされない。これはもっともかもしれない。というのも、例えば、システムは、制限された数のルーティング可能なＩＰアドレスのみを含むブロックが割り当てられる一方、ほとんど無制限数の内部ＩＰアドレスを定義し、内部通信のみの目的のために、様々なデバイスに対して割り当てることができるからである。

10

【０００７】

他の方式でも可能であるが、非システムデバイスが、このローカルネットワークの内部トポロジを学習することを阻止することによってシステムセキュリティを確保するとともに、無線通信デバイスがローカルネットワークの外部と通信できる手段を提供する（一般に、インターネットを通じてＶＯＩＰ通信経路を完成させるために必要とされる）ために、内部のみのアドレスを適用する多くのローカルネットワークは、ネットワークアクセス変換（ＮＡＴ）構成要素と称されるインターネットに対するインタフェースを含む。とりわけ、ＮＡＴは、ここで「プライベート」ＩＰアドレスと称されるデバイスの内部ＩＰアドレスを、ここで「パブリック」ＩＰアドレスと称されるインターネットルーティング可能なＩＰアドレスに変換する。ＩＰパケットが送られなければならないのは、ＩＰパケットが発信されたように思われるデバイスのパブリックＩＰアドレスから、デバイスのパブリックＩＰに対してである。

20

【０００８】

しかしながら、本発明で批判的に観察されるように、ＮＡＴによって割り当てられ、結果的に、デバイスは外部ＳＩＰサーバに登録しなければならないことがデバイスに知られるのは、パブリックＩＰアドレスである。従って、本発明は、パブリックな、ＮＡＴが割り当てたＩＰアドレスを、ローカルネットワークの外部にあるＳＩＰサーバに登録するための方法が、上述したようなローカルネットワーク内の無線通信デバイスのために備えられなければならないことを認識している。更に、本発明は、好適で限定しない実施例では、この登録処理は、ＮＡＴインタフェースに配置された追加プロキシサーバを必ずしも必要とすべきではないと理解する。なぜなら、これは、多くの場合において高価及び／又は非現実的となるであろうからである。

30

【発明の開示】

【０００９】

ボイス・オーバ・インターネット（ＶＯＩＰ）システムは、プライベートＩＰアドレスが割り当てられたＣＤＭＡ電話のような無線通信デバイスを含んでいる。プライベートＩＰアドレスは、このデバイスに知られている。ローカルな、好適にはＩＰベースのネットワークは、無線通信デバイスと通信し、ネットワークアクセス変換（ＮＡＴ）構成要素は、ローカルネットワーク及びインターネットと通信する。ＮＡＴ構成要素は、プライベートＩＰアドレスを、パブリックＩＰアドレスに関連付ける。すなわち、ＮＡＴ構成要素は、発信メッセージについては、プライベートＩＰアドレスを、パブリックＩＰアドレスへ変換し、到来するメッセージについては、パブリックＩＰアドレスをプライベートＩＰアドレスへ変換する。

40

【００１０】

本発明のある局面に従えば、ロジック構成要素は、ＩＰプロトコルベースのメッセージを生成する。このメッセージは、宛先アドレスとして、デバイスに関連したパブリックＩ

50

Pアドレスを持っているヘッダを含む。このメッセージは、パブリックIPアドレスか、このメッセージが、ヘッダ内のパブリックIPアドレスを、デバイスへ通信していることを等価的に示すデータかの何れか一方を含むボディも持っている。このメッセージは、無線通信デバイスにパブリックIPアドレスを通知するために、無線通信デバイスによって受信することができる。このデバイスは、その後、SIPサーバに登録メッセージを送り、パブリックIPアドレスに登録する。

【0011】

別の局面では、無線通信デバイスのパブリックIPアドレスをSIPサーバに登録する方法は、無線通信デバイスに、このデバイスのプライベートIPアドレスを通知することを含む。この方法は更に、無線通信デバイスからメッセージを受信することと、プライベートIPアドレスをパブリックIPアドレスに変換することとを含む。そして、このメッセージは、インターネットと、検出されたパブリックIPアドレスとを介して送られる。それに応答して、パブリックIPアドレスにアドレスされたアドレスメッセージは、インターネットを介して無線通信デバイスに送られる。これによって、無線通信デバイスにパブリックIPアドレスが通知される。その後、登録メッセージを、インターネットを介して、無線通信デバイスからサーバへと送ることができる。ここで、登録メッセージは、無線通信デバイスのパブリックIPアドレスを含んでいる。

10

【0012】

ある実施では、パブリックIPアドレスは、アドレスメッセージのメッセージボディと、メッセージヘッダとの両方に含まれる。別の実施では、パブリックIPアドレスは、アドレスメッセージのメッセージヘッダのみに含まれる。ここでアドレスメッセージのメッセージボディは、メッセージヘッダへのポインタを含んでいる。

20

【0013】

更に別の局面では、無線通信デバイスは、IPメッセージに変換可能で、プライベートIPアドレスを送信元アドレスとして示すメッセージを送信するための手段を含む。このデバイスはまた、無線通信デバイスのパブリックIPアドレスを示すアドレスメッセージを受信する手段を含む。手段は、登録メッセージを送り、IPベースのシステム内にこのパブリックIPアドレスに登録するために提供される。

【0014】

更に別の局面では、ボイス・オーバー・インターネット（VOIP）システムは、無線通信デバイスと、この無線通信デバイスと通信するローカルネットワークとを含むIPインフラストラクチャとキャリアとを含むことができるこのローカルネットワークは、プライベートIPアドレスを、無線通信デバイスに割り当てる。ネットワークアクセス変換（NAT）構成要素は、ローカルネットワーク及びインターネットと通信する。ここで、NAT構成要素は、プライベートIPアドレスをパブリックIPアドレスに関連付ける。この実施例では、無線通信デバイスは、インターネットに関連したSIPサーバに対して、NAT構成要素によって割り当てられたようにこのヘッダに含まれるパブリックIPアドレスに登録するように指示するブラインド登録メッセージを生成する。

30

【0015】

別の局面では、プライベートIPアドレスの知識のみを持つ無線通信デバイスのパブリックIPアドレスに登録する方法が提供される。メッセージは、プライベートIPアドレスを、発信元IPアドレスとして示す無線通信デバイスから登録メッセージを送ることを含む。登録メッセージは、IPベースのサーバにアドレスされる。この方法は更に、メッセージ内のプライベートIPアドレスをパブリックIPアドレスに変換することと、その後、このメッセージをIPベースのサーバに送ることとを含む。このサーバでは、このメッセージが登録メッセージであることが確かめられる。これによって、発信元IPアドレスとしてみられるパブリックIPアドレスは、無線通信デバイスのIPアドレスとして登録することができる。

40

【0016】

ある好適な限定されない実施では、登録メッセージは、パブリックIPアドレスを表す

50

フィールドを持つボディを含む。このフィールドは、IPベースのサーバによって取得された時、空、すなわち何もない。これは、このメッセージがブラインド登録メッセージであり、発信元アドレスが登録されるべきであることを示す。別の実施では、この登録メッセージは、パブリックIPアドレスとは異なるデータを備えたフィールドを持つが、このメッセージのヘッダ内の発信元アドレスは無線通信デバイスのアドレスとして登録されるべきであることを示すボディを含む。別の局面では、無線通信デバイスは、プライベートIPアドレスを受信する手段と、登録メッセージ内にパブリックIPアドレスをリストすることなくパブリックIPアドレスの登録を要求するブラインド登録メッセージを生成する手段とを含む。手段は、電波インタフェースを介してこのブラインド登録メッセージをIPベースのインフラストラクチャに、更には登録サーバに送る。

10

【0017】

本発明の詳細は、その構成と動作との両方に関して、同一の参照符号が同一の部分参照している添付図面を参照して最も良く理解することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0018】**

本出願は、2002年5月6日に提出され、現在係属中である米国特許仮出願第60/378,239号の優先権を主張する。この出願は、本願で参照して援用する。

【0019】

まず図1には、一般に10で示されるシステムが示されている。このシステムは、目標無線通信デバイス12(図1には2つのデバイス12が示されている)と、VOIPを含むIPをサポートする電話技術インフラストラクチャ14との間の通信を達成するためのものである。ある限定されない実施例では、「移動局」(MS)とも称されるデバイス12は、コード分割多元アクセス(CDMA)原理と、これらに限定される訳ではないがIS-95A、IS-95B、WCDMA、IS-2000、及びその他のようなCDMA電波(OTA: over-the-air)通信エアインタフェースプロトコルとを用い、インフラストラクチャ14と通信する京セラ、サムソン、又はその他の製造者によって製造された移動電話である。但し、本発明は、任意の通信デバイスを適用することができる。

20

【0020】

例えば、上述したように拡大される本発明が適用することができる無線通信システムは、パーソナル通信サービス方式(PCS)と、アナログ先進移動電話システム(AMPS)のような携帯システムと、CDMA、時分割多元アクセス(TDMA)、TDMA及びCDMA両方の技術を使うハイブリッドシステムのようなデジタルシステムとを含む。CDMA携帯システムは、電気通信産業団体/エレクトロニクス産業(TRIA: Telecommunications Industry Association/Electronic Industries Association)規格IS-95に記載されている。AMPSとCDMAとを組み合わせたシステムは、TIA/EIA規格IS-98に記載されている。他の通信システムは、国際移動通信システム2000/ユニバーサル移動電話システム(IMT-2000/UM)、ワイドバンドCDMA(WCDMA)、cdma2000(例えば、cdma2000 1x、又は3x規格)、又はTD-SCDMAをカバーする規格に記載されている。

30

【0021】

本発明は、任意の無線通信デバイス12に適用できる。図示のため、デバイス12は電話12であると仮定される。一般に、本発明が適用される無線通信デバイスは、これに限定される訳ではないが無線ハンドセット又は電話、携帯電話、データトランシーバ、又はページング及び位置決め受信器を含み、必要に応じて(車両、トラック、ボート、航空機、列車を含む)乗物に搭載されたポータブル又はハンドヘルドとすることができる。しかしながら、無線通信デバイスが一般にモバイルとして見られる一方、本発明は、ある実施においては、「固定された」ユニットにも適用できることが理解されるべきである。また、本発明は、音声及び/又はデジタル化されたビデオ情報を含むデータ情報を転送するために使用されるモデムやデータモジュールに適用され、有線又は無線リンクを使った他のデバイスと通信する。更に、コマンドは、モデム又はモジュールを、複数の通信チャネル

40

50

を介して情報を転送するために予め定めた調整された又は相関された方式で動作させるために使用されうる。無線通信デバイスはまた、ユーザ端末、移動局、移動ユニット、加入者ユニット、移動無線又は無線電話、無線ユニット、あるいはある通信システムにおいては単に「ユーザ」及び「モバイル」と称されている。

【0022】

インフラストラクチャ14は、基地局(BTS)、基地局コントローラ(BSC)、移動交換センタ(MSC)、衛星システムに対するゲートウェイ、及びその他のインフラストラクチャ構成要素のうちの1つ又は複数を含むことができる。いずれの場合であれ、インフラストラクチャは、IPとアテンダントプロトコル、又はVOIP及びセッションイニシャルプロトコル(SIP)を含むIPプロトコルのスタックをサポートする。

10

【0023】

IPインフラストラクチャ14は、図示するように他のインフラストラクチャもサポートすることができるローカルキャリア16と通信する。キャリア16は、インターネットサービスプロバイダ、又はそれ自身の事実上無制限の数のプライベートIPアドレスを生成、あるいは確立することができる他のエンティティによって実現することができる。それらは、インフラストラクチャ14のみによってか、あるいはキャリア16によってサポートされるインフラストラクチャによって使用される。プライベートIPアドレスは、望まれるのであれば、別の構成要素によって確立することができる。にもかかわらず、プライベートアドレスは、以下に示すNATの外部にある汎用インターネット構成要素によって、一般にはルーティング可能ではない、すなわち認識されないと理解されるべきである。

20

【0024】

図1は、キャリア16が、以下「NAT」18と称するネットワークアクセス変換(NAT)構成要素18と通信することを示している。とりわけ、NAT18は、パブリックIPアドレス(すなわち、汎用インターネット構成要素によって認識されるという点でインターネットを介してルーティング可能なアドレス)を、キャリア16によってプライベートアドレスが割り当てられたデバイスに割り当てる。言い換えると、NAT18は、キャリア16から受信されたメッセージヘッダの「from」又は「発信元」フィールド内のプライベートアドレスを、パブリックIPアドレスへと変換し、その後、この変換されたメッセージを、インターネット20へ転送する。また、NAT18は、インターネット20から受信されたメッセージヘッダ内の「to」又は「宛先」フィールド内のパブリックIPアドレスを、対応するプライベートIPアドレスに変換し、その後、この変換されたメッセージを、ローカルネットワークルーティングを行うキャリア16へと転送する。

30

【0025】

IP原理にしたがって、通信デバイス12は、そのパブリックアドレスを、キャリア16に対してNAT18の外部にあり、インターネット20と通信するSIPサーバ22に登録しなければならない。本発明は、そうするための後述する方法を提供する。

【0026】

本アーキテクチャの上記した説明を念頭におけば、本ロジックは以下に示すフローチャートに従って実行されることが理解されるべきである。このフローチャートは、コンピュータプログラムソフトウェアに具体化されたように、本発明のロジックの構成を示している。当該技術における熟練者であれば、このフローチャートは、コンピュータプログラムコード要素又は電子ロジック回路のように、本発明にしたがって機能するロジック要素の構成を示していることを理解するであろう。明らかに、本発明は、本質的な実施例において、機械構成要素によって実践される。この機械構成要素は、ロジック要素を、デジタル処理装置(すなわち、コンピュータ、コントローラ、プロセッサ等)に対して、図示するようにして機能ステップのシーケンスを実行させる形態にする。

40

【0027】

言い換えると、このロジックは、コンピュータ又は制御要素が実行可能な一連の命令として示される1つ又は複数の構成要素内の1つ又は複数のプロセッサによって実行される

50

コンピュータプログラムによって具体化される。これらの命令は例えば、ＲＡＭ内や、ハードドライブ又は光学ドライブ上に存在しうる。あるいは、この命令は、磁気テープ、電子的ＲＯＭ、又は、動的に変更あるいは更新が可能なその他の適切なデータ記憶装置に格納されうる。

【００２８】

図２を見ると、図１に示すシステム１０で実行されるロジックを見ることができる。この処理は、ブロック２４において始まる。ここでは、通信デバイス１２（この図では「移動局」と称している）がパワーアップする。すなわち、通信デバイス１２が、ＩＰインフラストラクチャ１４を使って音声及び／又はデータ情報を、送受信するように構成されることを示す。それに応答して、ブロック２６では、キャリア１６によってテンポラリなプライベートＩＰアドレスが割り当てられる。

10

【００２９】

ブロック２８では、ＮＡＴ１８が、例えば、デバイス１２のプライベートＩＰアドレスを、ＮＡＴ１８にアロケートされているパブリックＩＰアドレスのブロックの１つと関連付けることによって、テンポラリなパブリックＩＰアドレスを通信デバイス１２に割り当てる。ブロック３０に進むと、通信デバイス１２は、ＳＩＰサーバ２２にアドレスされた「ブラインド」登録メッセージを送り、そのパブリックＩＰアドレスを登録する。この登録メッセージは、デバイス１２が必ずしもそのパブリックＩＰアドレスを知る必要がないという点で「ブラインド」であるので、デバイス１２は、「登録されるべきＩＰアドレス」フィールドを、別の従来のＳＩＰ登録メッセージにおいてブランクに放置することができる。この実施例では、ＳＩＰサーバ２２は、登録する命令として、登録されるべきブランクのＩＰアドレスのフィールドを、デバイス１２のアドレスとみなし、メッセージのヘッダにおける「from」又は「発信元」のフィールド内のパブリックＩＰアドレスを、ＮＡＴ１８から受信したものとみなすようにプログラムされている。あるいは、ブランクの「登録されるべきＩＰアドレス」のフィールドを、ブラインド登録が実行されているというインジケータとして使用する代わりに、新たな種類のＳＩＰメッセージを実行することができる。ここでは、ＳＩＰサーバ２２が、メッセージボディ内のデータによって、このメッセージのヘッダにおける「from」又は「発信元」のフィールドにおけるパブリックＩＰアドレスを登録するように通知される。どちらのケースにおいても、登録されるべきものは、メッセージのヘッダにおける「from」又は「発信元」のフィールドにおけるパブリックＩＰアドレスであることがＳＩＰサーバ２２に示される。

20

30

【００３０】

図３及び図４は、別の実施例を示している。図３に示すアーキテクチャは、ハードウェア実装か、又はソフトウェア実装による登録サーバが提供されているかという点を除いて実質的に図１に示すものと同一である。特に、図３には１つ又は複数の無線通信デバイス３６、ＩＰインフラストラクチャ３８、キャリア４０、及びインターネット４４と通信するＮＡＴ４２を含むシステム３４が示されている。パブリックＩＰアドレスは、ＳＩＰサーバ４６において登録される。この登録を容易にするために、登録サーバ４８は、インターネット４４と通信する。

【００３１】

40

図４は、登録サーバ４８によって少なくとも部分的に実行されるロジックを示す。ブロック５０において始まる。ここでは、通信デバイス１２がパワーアップする。すなわち、通信デバイス１２が、ＩＰインフラストラクチャ３８を使って音声及び／又はデータ情報を、送受信するように構成されることを示す。それに応答して、ブロック５２では、キャリア４０によってテンポラリなプライベートＩＰアドレスが割り当てられる。ＮＡＴ４２は、ブロック５４において、テンポラリなパブリックＩＰアドレスを、通信デバイス１２に割り当てる。

【００３２】

ブロック５６に進んで、通信デバイス３６（又はＮＡＴ４２がそれ自身のために）ＩＰメッセージを送る。ＮＡＴ４２が、発信元のプライベートＩＰアドレスを、パブリックＩ

50

Pアドレスに変換することを思い出されたい。これによって、インターネットに送られたメッセージは、パブリックIPアドレスから送られたものと見なされる。

【0033】

ブロック58に進んで、登録サーバ48は、このメッセージを検出する。それに応答して、登録サーバ48は、パブリックIPアドレスにアドレスされたメッセージを生成する。すなわち、サーバ48は、メッセージヘッダの「to」又は「宛先」フィールドの中に、NAT42によって割り当てられた通信デバイス12のパブリックIPアドレスを持ったメッセージを生成する。更に、このメッセージのボディは、通信デバイス36によって「これはあなたのパブリックIPアドレスです」なるフィールドとして認められるフィールドの中に、パブリックIPアドレスを含んでいる。あるいは、このメッセージのボディは、ヘッダにおける宛先アドレスに対するポインタ、又はこのメッセージが、ヘッダの宛先フィールドにあるパブリックIPアドレスをデバイス36へ通信していることを示すその他のデータを含むことができる。

10

【0034】

いずれの場合であれ、このメッセージは、インターネットの公然とアクセスできる部分を少なくとも含む経路を介してデバイス36へ返信される。このデバイス36は、メッセージを受信し、このメッセージで指示されたようにNAT42によって割り当てられたパブリックIPアドレスを決定し、その後、ブロック60において、パブリックIPアドレスを含む従来のSIP登録メッセージを、SIPサーバ46へ送る。

【0035】

以下に示すものは、上述した図4のロジックを実施する典型的で限定されないパールプログラムである。

20

【 数 1 】

```

#!/usr/bin/perl

use Socket;

# Print help if no command line arguments
if($#ARGV<0) {
    print STDERR "\n Usage: prprobe port \n";
    exit
}

# Get port from command line
$port=$ARGV[0];

$len = 1600;

# open socket
$proto = getprotobyname('udp');
socket(FS, PF_INET, SOCK_DGRAM,$proto) or die "socket: $!";

# local addresses
$ipaddr = sockaddr_in($port,INADDR_ANY
bind(FS,$ipaddr) or die "bind: $!";
while(1) {
    ($raddr = recv(FS,$response,$len,0) or die "recv: $!";
    (port,$riaddr) = sockaddr_in($raddr);
    $ip=inet_ntoa($riaddr);
    $response="$ip:$port";
    # send reply
    defined (send(FS,$response,$raddr)) or die "send $send:
        $!";
}

close (FS);

```

10

20

30

【 0 0 3 6 】

ここに示され、詳細が記載されているように、無線通信デバイスのIPアドレスを登録するための特定のシステム及び方法が、本発明の上述した目的を完全に達成することができる。その一方で、当該技術分野における熟練者には明らかである本発明の範囲を完全に含む他の実施例は、本発明の好適な実施例であり、よって本発明によって広く考慮される主題の代表であることと、本発明の範囲は添付した請求項以外の何れによっても制限されるものではないことが理解されるべきである。なお、請求項では、単数である要素に対する参照は、「1つ又は複数」と明確に述べられていないのであれば、「1つ又は1つのみ」を意味することを意図していない。当該技術分野における通常の熟練者に対して知られているか、又は後に知られるものになるであろう上述した好適な実施例の要素に対する全ての構成的及び機能的等価物は、ここで参照により援用され、本請求項によって含まれることが意図されている。更に、デバイス又は方法が、本発明によって解決されることが求められる各問題及び全ての問題に必ずしも対処する必要はない。なぜなら、それは本請求項によって含められるべきであるからである。更に、どの要素、構成要素、又は方法ステップが本請求項で明示的に列挙されていようとも、本開示における何れの要素、構成要素、又は方法ステップともに、公衆に対して専門的であることを意図していない。もしもこの要素が「means for」フレーズを用いて明示的に列挙されていないか、あるいは、方法クレームの場合にこの要素が、「動作」の代わりに「ステップ」として列挙されていない場合には、何れの請求項要素も、35 USC 112条第6パラグラフで解釈さ

40

50

れるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0037】

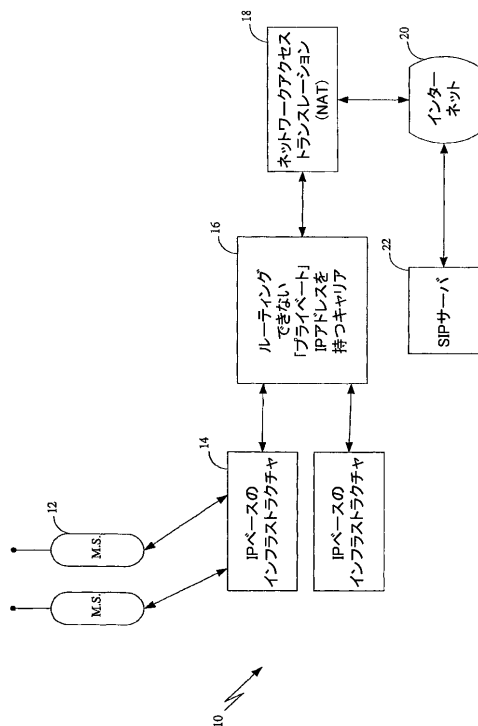
【図1】図1は、本発明の好適な無線通信システムの第1の実施例のブロック図である。

【図2】図2は、図1のアーキテクチャで保証されたロジックのフローチャートである。

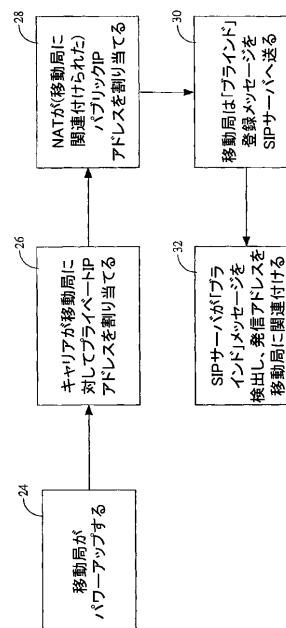
【図3】図3は、本発明の好適な無線通信システムの第2の実施例のブロック図である。

【図4】図4は、図3のアーキテクチャで保証されたロジックのフローチャートである。

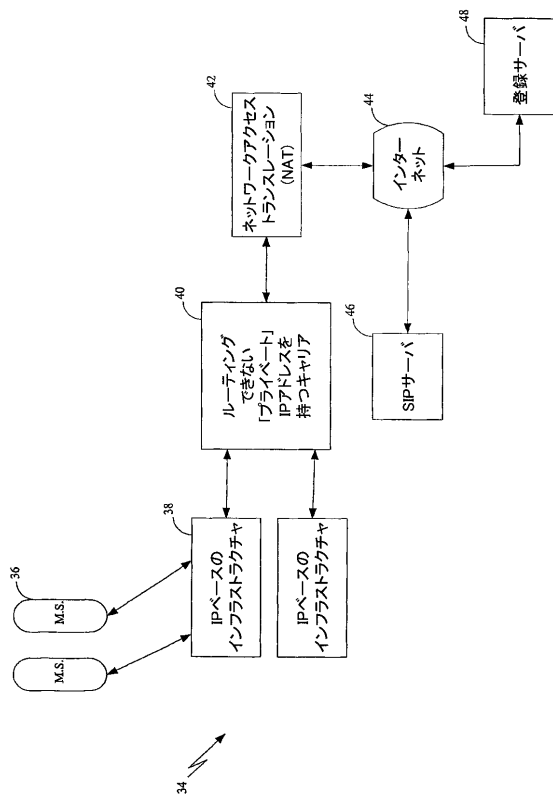
【図1】



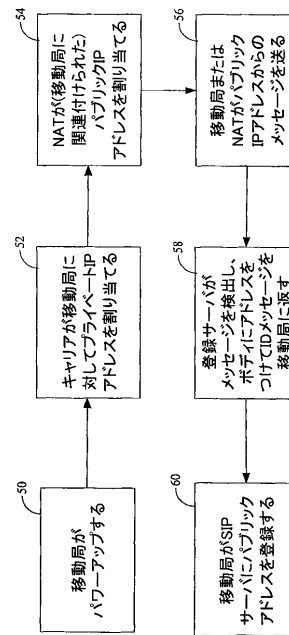
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US03/14163										
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER												
IPC(7) : H04L 12/66 US CL : 370/352, 389, 392, 401, 465, 467 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) U.S. : 370/352, 389, 392, 401, 465, 467												
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 practicable, search terms used) EAST												
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT												
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.										
Y	US 6,128,664A (YANAGIDATE et al) 03 October 2000 (03.10.2000), see the entire document.	1-20										
Y,P	US 6,523,068B1 (BESER et al) 18 February 2003 (18.02.2003), see the entire document.	1-20										
X,E	US 6,618,757B1 (BABBITT et al) 09 September 2003 (09.09.2003), see the entire document.	1-20										
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.												
* Special categories of cited documents: <table border="0"> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent published on or after the international filing date</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>"&" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	"E" earlier application or patent published on or after the international filing date	"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	"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)	"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	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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											
"E" earlier application or patent published on or after the international filing date	"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											
"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)	"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											
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family											
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed												
Date of the actual completion of the international search 25 May 2004 (25.05.2004)		Date of mailing of the international search report 16 JUN 2004										
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703)305-3230		Authorized officer Toan Nguyen Telephone No. 703-305-9600										

フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 Q 7/30

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,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,IT,LU,MC,NL,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,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,M W,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 マッジェンティ、マーク

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 0 1 4、デル・マー、コーデロ・ロード 2 4 8 0

Fターム(参考) 5K030 GA19 HA08 HB01 HC01 HC13 HD09 JL01 JT01

5K033 AA04 BA14 CB09 DA06 DA17 DB16 EC04

5K067 AA21 BB02 BB21 CC10 DD11 DD17 DD51 EE02 EE10 EE16

FF02 HH22