

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4056601号
(P4056601)

(45) 発行日 平成20年3月5日(2008.3.5)

(24) 登録日 平成19年12月21日(2007.12.21)

(51) Int. Cl.	F I	
HO4M 3/48 (2006.01)	HO4M 3/48	A
HO4B 7/26 (2006.01)	HO4B 7/26	K
HO4M 3/00 (2006.01)	HO4M 3/00	B
HO4M 11/00 (2006.01)	HO4M 11/00	303
HO4Q 7/34 (2006.01)	HO4Q 7/04	B
請求項の数 51 (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願平9-350412
 (22) 出願日 平成9年12月19日(1997.12.19)
 (65) 公開番号 特開平10-257187
 (43) 公開日 平成10年9月25日(1998.9.25)
 審査請求日 平成16年12月9日(2004.12.9)
 (31) 優先権主張番号 08/777,336
 (32) 優先日 平成8年12月27日(1996.12.27)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 307003010
 エイ ティ アンド ティ モビリティ
 ザ セカンド エルエルシー
 アメリカ合衆国 ジョージア アトランタ
 グレンリッジ コネクター 5565
 (74) 代理人 100075258
 弁理士 吉田 研二
 (74) 代理人 100096976
 弁理士 石田 純
 (72) 発明者 デビッド ウィリアム ジェイムス ホー
 ムズ
 アメリカ合衆国 ワシントン州 レッドモ
 ンド エヌイー 213 アベニュー 2
 019

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ひとつのネットワークの局に、第二ネットワークからの通信の要求を警告する方法およびシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のネットワークおよび第2のネットワークを含み、移動局が第1および第2のネットワークの何れか一方に接続できる通信システムにおいて、前記第1および第2のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないネットワークにおける通信を前記移動局に通知する方法であって、前記方法は、

前記第1および第2のネットワークの一方にキャンプオンしている前記移動局のアドレスおよび識別情報を記憶するステップと、

前記第1および第2のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないネットワークから通信要求を受信するステップと、

前記第1および第2のネットワークの一方にキャンプオンしている移動局の記憶されたアドレスを使って、前記第1および第2のネットワークの内の前記移動局が現在接続されているそのネットワークを介して、前記通信要求を受信したという警告を送信するステップと、

を有し、

前記警告は、前記第1および第2のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないネットワークに前記通信要求があるということを前記移動局に通知し、

前記識別情報は、前記移動局が現在、何れのネットワークにキャンプオンしているかを示す方法。

【請求項2】

請求項 1 に記載の方法において、前記記憶するステップは、
前記移動局が、第 1 および第 2 のネットワークの間におけるキャンプオン状態を変更した場合にそれを検出するステップと、
前記移動局がキャンプオンしているネットワークにおける前記移動局のアドレスによってメモリを更新するステップと、を有する方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の方法において、前記第 1 のネットワークが音声ネットワークであり、前記第 2 のネットワークがページングネットワークである方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の方法において、前記第 1 のネットワークが音声ネットワークであり、前記第 2 のネットワークがデータネットワークである方法。

10

【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法において、
前記移動局は当初は前記第 1 のネットワークにキャンプオンしており、
前記記憶するステップは、前記移動局が前記第 2 のネットワークにキャンプオンした後に発生し、
前記受信するステップは、前記第 1 のネットワークから通信要求を受信する方法。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の方法において、前記受信するステップは、前記第 2 のネットワークから通信要求を受信する方法。

20

【請求項 7】

請求項 4 に記載の方法において、
前記移動局は当初は前記第 2 のネットワークにキャンプオンしており、
前記記憶するステップは、前記移動局が前記第 1 のネットワークにキャンプオンした後に発生し、
前記受信するステップは、前記第 1 のネットワークから通信要求を受信する方法。

【請求項 8】

請求項 4 に記載の方法において、前記データネットワークがパケットデータネットワークである方法。

【請求項 9】

請求項 4 に記載の方法において、前記第 1 のネットワークが音声ネットワークであり、前記第 2 のネットワークがページングネットワークである方法。

30

【請求項 10】

請求項 1 に記載の方法において、前記警告は、前記受信した通信要求に関する情報を含む方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の方法であって、前記情報は、前記移動局が如何にして通信に接続するかを含む方法。

【請求項 12】

無線音声ネットワークおよび無線データネットワークを含み、移動局が第 1 の制御チャネルを介して前記音声ネットワークにキャンプオンすることができ、第 2 の制御チャネルを介して前記データネットワークにキャンプオンすることができるが両方のネットワークに同時にキャンプオンすることはできない無線通信システムにおいて、前記移動局が前記データネットワークにキャンプオンしている間に前記音声ネットワークからの通信を前記移動局に通知する方法であって、前記方法は、

40

前記移動局が前記無線データネットワークにキャンプオンしている時に前記移動局のアドレスを記憶するステップと、

前記移動局に対する通信要求を前記無線音声ネットワークから受信するステップと、
前記通信要求を前記無線音声ネットワークにおいて受信したという警告を、前記移動局の記憶されたアドレスを使って、前記無線データネットワークを介して送信するステップ

50

と、

を有し、

前記警告は、前記通信要求が前記無線音声ネットワークにあるということを前記移動局に通知し、

前記移動局は当初は前記無線音声ネットワークまたは前記無線データネットワークの何れかにキャンプオンしている、方法。

【請求項 1 3】

無線音声ネットワークおよび無線データネットワークを含み、移動局が第 1 の制御チャネルを介して前記無線音声ネットワークにキャンプオンすることができ、第 2 の制御チャネルを介して前記無線データネットワークにキャンプオンすることができるが両方のネットワークに同時にキャンプオンすることはできない無線通信システムにおいて、前記移動局が無線音声ネットワークにキャンプオンしている間に前記無線データネットワークからの通信を前記移動局に通知する方法であって、前記方法は、

10

前記移動局が前記無線音声ネットワークにキャンプオンしている時に前記移動局のアドレスを記憶するステップと、

前記移動局に対する通信要求を前記無線データネットワークから受信するステップと、

前記通信要求を受信したという警告を、前記移動局の記憶されたアドレスを使って、前記無線音声ネットワークを介して送信するステップと、

を有し、

前記警告は、前記通信要求が前記無線データネットワークにあるということを前記移動局に通知し、

20

前記移動局は、当初は前記無線音声ネットワークまたは前記無線データネットワークの何れかにキャンプオンしている、方法。

【請求項 1 4】

移動局がネットワークを変更した後に、通信要求が、1つのネットワークにしか接続できない前記移動局を追跡できるようにする通信システムにおいて、前記システムは、

前記移動局が接続されているネットワークにおける前記移動局のアドレスおよび識別情報を記憶するメモリと、

前記移動局が接続されていないネットワークにおいて通信要求を受信する受信機と、

前記メモリおよび前記受信機に接続され、前記通信要求を受信したことを、前記移動局の前記アドレスおよび前記識別情報を使って、前記移動局が接続されている前記ネットワークを介して、前記移動局に警告するプロセッサと、

30

を有し、

前記移動局がネットワーク状況を変更して、前記通信要求に関連するネットワークにキャンプオンしたことを示す指標を受信し、

前記識別情報は、前記移動局が現在、いずれのネットワークにキャンプオンしているかを示す、通信システム。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載のシステムにおいて、前記移動局は無線音声ネットワークに接続し、続いて無線データネットワークに変更され、前記通信要求は前記音声ネットワークによって受信されるシステム。

40

【請求項 1 6】

請求項 1 4 に記載のシステムにおいて、前記移動局はデータネットワークに接続し、続いて音声ネットワークに変更され、前記通信要求は前記データネットワークによって受信されるシステム。

【請求項 1 7】

無線通信システムにおいて、1個の移動局が一度に1つのネットワークに接続するように制限されている場合に、前記1個の移動局が多数の無線ネットワークを介して通信できるようにする方法であって、

前記移動局を、第1の無線ネットワークに関連する制御チャネルを通して前記第1の無

50

線ネットワークに登録するステップと、

前記第 1 の無線ネットワークにおける前記移動局のアドレスをメモリに記憶するステップと、

前記移動局を、前記第 2 の無線ネットワークに関連する第 2 の制御チャネルを通して第 2 の無線ネットワークに登録するステップと、

前記第 2 の無線ネットワークにおける前記移動局のアドレスをメモリに記憶するステップと、

メモリにおいて前記移動局の記憶されたアドレスを互いに関連づけるステップと、

前記移動局が現在、いずれの無線ネットワークにキャンプオンしているかを示す識別情報をメモリに記憶するステップと、

前記第 1 の無線ネットワークを通して前記移動局との接続を確立する要求を受信するステップと、

前記移動局が前記第 1 の無線ネットワークにキャンプオンしているかを前記識別情報を使って検出するステップと、

前記移動局が前記第 1 の無線ネットワークにキャンプオンしている場合には、前記第 1 の無線ネットワークを通して前記移動局との接続を確立するステップと、

前記移動局が前記第 1 の無線ネットワークにキャンプオンしていない場合には、

前記第 2 の無線ネットワークにおける前記移動局の記憶されたアドレスを使って、前記第 2 の無線ネットワークを介して前記移動局に警告を送信するステップと、

前記移動局が前記第 1 の無線ネットワークにキャンプオンしたことを示す指標を受信するステップと、

前記移動局が前記第 1 の無線ネットワークにキャンプオンした後に前記第 1 の無線ネットワークを通して前記移動局との接続を確立する方法。

【請求項 18】

第 1 の無線ネットワークおよび第 2 の無線ネットワークを含み、移動局が第 1 および第 2 のネットワークの何れか一方に接続できる通信システムにおいて、前記第 1 および第 2 のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないネットワークの通信について前記移動局に通知する方法であって、前記方法は、

前記第 1 のネットワークにおける前記移動局の第 1 のネットワークアドレスを記憶するステップと、

前記第 2 のネットワークにおける前記移動局の第 2 のネットワークアドレスを記憶するステップと、

前記第 1 のネットワークと前記第 2 のネットワークとの間のメッセージを介して、前記第 1 のネットワークアドレスを前記第 2 のネットワークアドレスに関連づけるステップと、

、

前記第 1 および第 2 のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないネットワークにおいて通信要求を受信するステップと、

前記第 1 および第 2 のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないネットワークから、前記第 1 および第 2 のネットワークの内の前記移動局が現在接続されているネットワークへ、通信要求トリガを送信するステップと、

前記第 1 および第 2 のネットワークの内の前記移動局が現在接続されているネットワークにおいて警告を、前記第 1 および第 2 のネットワークアドレスの内の前記移動局が接続されているネットワークに対応する前記第 1 および第 2 のネットワークアドレスのネットワークアドレスを使って送信するステップと、

を有し、

前記警告は、前記第 1 および第 2 のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないネットワークにおいて前記通信要求が受信されたことを示す方法。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の方法において、

前記第 1 のネットワークにおける第 1 の指示フラッグを記憶するステップと、

10

20

30

40

50

前記第 2 のネットワークにおける第 2 の指示フラッグを記憶するステップと、
 を更に有し、
 前記第 1 の指示フラッグは、前記移動局が前記第 1 のネットワークにキャンプオンして
 いるか否かを示し、
 前記第 2 の指示フラッグは、前記移動局が前記第 2 のネットワークにキャンプオンして
 いるか否かを示す方法。

【請求項 20】

請求項 18 に記載の方法において、前記警告は、前記通信要求に関する情報を含む方法
 。

【請求項 21】

請求項 20 に記載の方法において、前記情報は、前記移動局が如何にして前記通信要求
 に反応するかを含む方法。

【請求項 22】

請求項 18 に記載の方法において、前記第 1 のネットワークが音声ネットワークであり
 、前記第 2 のネットワークが音声ネットワークである方法。

【請求項 23】

請求項 18 に記載の方法において、前記第 1 のネットワークがパケットデータネットワ
 ークであり、前記第 2 のネットワークがパケットデータネットワークである方法。

【請求項 24】

請求項 18 に記載の方法において、第 1 のネットワークが音声ネットワークであり、第
 2 のネットワークがパケットデータネットワークである方法。

【請求項 25】

請求項 18 に記載の方法において、第 1 のネットワークがパケットデータネットワ
 ークであり、第 2 のネットワークが音声ネットワークである方法。

【請求項 26】

移動局が一度に複数の無線ネットワークの中の 1 つの無線ネットワークにのみキャンプ
 オンすることができる通信システムにおいて、前記複数のネットワークの内の前記移動局
 が現在接続されている特定のネットワークにおける移動データ中間システムを動作させて
 、前記複数のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていない 1 つのネットワ
 ークにおける通信を前記移動局に通知する方法であって、前記方法は、

前記特定のネットワークにおける前記移動局のネットワークアドレスを記憶するステッ
 プと、

前記複数の無線ネットワークの内の前記移動局が現在接続されていない少なくとも 1 つ
 のネットワークに、前記記憶されたネットワークアドレスを通知するステップと、

前記複数の無線ネットワークの内の前記移動局が現在接続されていない 1 つのネットワ
 ークから通信要求トリガを受信するステップと、

前記記憶されたネットワークアドレスを用いて、警告を前記特定のネットワークにおい
 て送信するステップと、

を有し、

前記警告は、前記複数の無線ネットワークの内の前記移動局が現在接続されていない 1
 つのネットワークにおいて通信要求が受信されたことを示す方法。

【請求項 27】

請求項 26 に記載の方法において、

前記特定のネットワークにおける指示フラッグを記憶するステップを更に有し、

前記指示フラッグは、前記移動局が前記特定のネットワークにキャンプオンしているか
 否かを示す方法。

【請求項 28】

請求項 26 に記載の方法において、

前記特定のネットワークが音声ネットワークであり、

前記複数の無線ネットワークの内の前記移動局が現在接続されていない少なくとも 1 つ

10

20

30

40

50

のネットワークがパケットデータネットワークである方法。

【請求項 29】

請求項 26 に記載の方法において、前記警告は前記通信要求に関する情報を含む方法。

【請求項 30】

請求項 29 に記載の方法において、前記情報は前記移動局が如何にして前記通信要求に反応するかを含む方法。

【請求項 31】

移動局が一度に複数の無線ネットワークの中の 1 つの無線ネットワークにのみキャンプオンすることができる通信システムにおいて、前記複数のネットワークの内の前記移動局が現在接続されている特定のネットワークにおける移動データ中間システムを動作させて、前記複数のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていない 1 つのネットワークにおける通信を前記移動局に通知する方法であって、前記方法は、

前記特定のネットワークにおける前記移動局のネットワークアドレスを記憶するステップと、

前記複数の無線ネットワークの内の前記移動局が現在接続されていない少なくとも 1 つのネットワークに、前記記憶されたネットワークアドレスを通知するステップと、

前記複数の無線ネットワークの内の前記移動局が現在接続されていない 1 つのネットワークから通信要求トリガを受信するステップと、

前記記憶されたネットワークアドレスを使って前記特定のネットワークにおいて警告を送信するステップと、

を有し、

前記警告は、前記複数の無線ネットワークの内の前記移動局が現在接続されていない 1 つのネットワークにおいて通信要求を受信したことを示す方法。

【請求項 32】

請求項 31 に記載の方法において、

前記特定のネットワークにおける前記指示フラッグを記憶するステップを更に有し、

前記指示フラッグは、前記移動局が前記特定のネットワークにキャンプオンしているか否かを示す方法。

【請求項 33】

請求項 31 に記載の方法において、

前記特定のネットワークがパケットデータネットワークであり、

前記複数の無線ネットワークの内の前記移動局が現在接続されていない少なくとも 1 つのネットワークが音声ネットワークである方法。

【請求項 34】

請求項 31 に記載の方法において、前記警告は前記通信要求に関する情報を含む方法。

【請求項 35】

請求項 34 に記載の方法において、前記情報は前記移動局が如何にして前記通信要求に反応するかを含む方法。

【請求項 36】

第 1 の無線ネットワークおよび第 2 の無線ネットワークを含み、移動局が制御情報を前記第 2 の無線ネットワークに通信するように設定されている通信システムにおいて、前記第 1 の無線ネットワークにおける待ち通信を前記移動局に通知する方法において、

前記第 1 のネットワークにおける前記移動局の第 1 のネットワークアドレスを記憶するステップと、

前記第 2 の無線ネットワークと通信するように設定されている前記移動局の第 2 のネットワークアドレスを、前記第 1 のネットワークにおいて前記第 2 のネットワークから受信するステップと、

前記第 1 のネットワークにおいて、前記移動局に対する待ち通信を受信するステップと、

前記第 1 のネットワークにおいて、前記第 1 および第 2 のネットワークアドレスを関連

10

20

30

40

50

づけるステップと、

前記第 1 のネットワークから前記第 2 のネットワークへ要求を送信して、前記移動局の、関連づけられた第 2 のネットワークアドレスに対して警告メッセージを送信するステップと、

を有し、

前記警告メッセージは、前記第 1 のネットワークにおいて前記移動局に対する待ち通信が受信されたことを示す方法。

【請求項 37】

請求項 36 に記載の方法において、

前記第 1 のネットワークにおける指示フラッグを記憶するステップを更に有し、

前記指示フラッグは、前記移動局が制御情報を前記第 1 のネットワークに通信するように設定されているかを示す方法。

【請求項 38】

請求項 36 に記載の方法において、前記要求は前記第 1 のネットワークにおける待ち通信に関する情報を含む方法。

【請求項 39】

請求項 38 に記載の方法において、前記情報は前記移動局が如何にして待ち通信に反応するかを含む方法。

【請求項 40】

請求項 36 に記載の方法において、前記第 1 のネットワークが音声ネットワークであり、前記第 2 のネットワークが音声ネットワークである方法。

【請求項 41】

請求項 36 に記載の方法において、前記第 1 のネットワークがパケットデータネットワークであり、前記第 2 のネットワークがパケットデータネットワークである方法。

【請求項 42】

請求項 36 に記載の方法において、前記第 1 のネットワークが音声ネットワークであり、前記第 2 のネットワークがパケットデータネットワークである方法。

【請求項 43】

請求項 36 に記載の方法において、前記第 1 のネットワークがパケットデータネットワークであり、前記第 2 のネットワークが音声ネットワークである方法。

【請求項 44】

移動交換局に接続され、移動局の IP アドレスの少なくとも 1 つと、前記移動局への音声通信をルーティングするのに使用される識別情報の少なくとも 1 つとを格納するデータベースであって、

前記音声通信をルーティングするのに使用される識別情報から前記 IP アドレスへの変換を行う際に前記移動交換局によりアクセスされデータの検索が行われるデータベース。

【請求項 45】

請求項 44 に記載のデータベースにおいて、

前記識別情報は、移動識別番号であることを特徴とするデータベース。

【請求項 46】

移動交換局と移動データ中間局とに接続され、移動局の IP アドレスの少なくとも 1 つと、前記移動局への音声通信をルーティングするのに使用される識別情報の少なくとも 1 つとを格納するデータベースであって、

前記 IP アドレスから前記音声通信をルーティングするのに使用される識別情報への変換を行う際に前記移動データ中間局によりアクセスされデータの検索が行われるデータベース。

【請求項 47】

請求項 46 に記載のデータベースにおいて、

前記識別情報は、移動識別番号であることを特徴とするデータベース。

【請求項 48】

10

20

30

40

50

移動局のIPアドレスの少なくとも1つと、前記移動局への音声通信をルーティングするのに使用される識別情報の少なくとも1つとを含むデータを格納するデータベースと、前記データベースに接続され、前記データベースにアクセスしてデータを検索することにより、前記音声通信をルーティングするのに使用される識別情報を前記IPアドレスに変換する移動交換局と、を含むシステム。

【請求項49】

請求項48に記載のシステムにおいて、前記識別情報は、移動識別番号であることを特徴とするシステム。

【請求項50】

移動局のIPアドレスの少なくとも1つと、前記移動局への音声通信をルーティングするのに使用される識別情報の少なくとも1つとを含むデータを格納するデータベースと、前記データベースに接続された移動交換局と、前記データベースに接続され、前記データベースにアクセスしてデータを検索することにより、前記IPアドレスを、前記音声通信をルーティングするのに使用される識別情報に変換する移動データ中間局と、を含むシステム。

【請求項51】

請求項50に記載のシステムにおいて、前記識別情報は、移動識別番号であることを特徴とするシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、第一ネットワークに接続される移動局に対して、その移動局に対する通信要求が第二ネットワーク上に発生したことを知らせる方法およびシステムに関する。特に、本発明は、どのネットワークに移動局が接続されているかを追跡し、次に、アドレス情報を変換しさらに他のネットワークの通信に関する警告メッセージをその移動局に伝達する方法およびシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

無線通信の分野においては、IS-136と呼ばれる標準に従って移動端末装置が提供されることは公知である。その標準によれば、移動端末は、少なくとも二つの異なるネットワークと通信を実行する機能を有することができる。ひとつのネットワークは標準音声ネットワークであり、一方、他のネットワークはパケットデータネットワークであり、一般に、CDPD（セルラーデジタルパケットデータ）と呼ばれる。

【0003】

公知の通信構成の例を、図1に示す。移動局(MS)10は、音声ネットワーク100およびパケットネットワーク150の二つのネットワークの内いずれかひとつによって通信することができる。音声ネットワーク100においては、移動局10は、移動局が位置するセルによって、複数の基地局(102aから102nまで)の内いずれかひとつと通信することができる。基地局は移動交換局(MSC)101に接続され、移動交換局は無線通信に対する交換を制御する。MSC101は、一般加入電話網(PSTN)に接続することができる。通常、移動局の利用者が局に戻ると、そのことは移動局がその中に位置するセルを受け持つ基地局を通じ、MSC101に自動的に登録される。移動局は、この登録を基地局に関連するデジタル制御チャネル(DCH)を通じて実行する。

【0004】

移動局10は、パケットデータ通信も行うことができる。パケットデータ通信は、パケットネットワーク150によって取り扱われる。パケットは要素151によって記号として表され、移動データ中間システムすなわち移動ゲートウェイ(MDIS)152によって受け取られ、移動データ中間システムは、本質においてパケットデータネットワークにお

10

20

30

40

50

いてMSC101に相当するものである。移動データ中間システム152は、その移動局が移動データ基地局(MDBS)の受け持つセル内にあるときは、無線送信を移動局10に送ることができるMDBS153のような複数の移動データ基地局と通信することができる。移動局がパケットデータ通信に加入する目的で登録することを希望するときは、移動局は、MDBS153に関連するパケット制御チャンネル(PCH)によって登録を実行する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

現在では、これらの二つのネットワーク、すなわち音声ネットワークおよびパケットネットワークのアーキテクチャが異なるので、インタフェースの共通性が欠如している。その結果、移動局10は、二つのネットワークの内のひとつに対する制御チャンネルに「キャンプオン」して(陣取って)いるときに、(すなわち、移動局が、制御チャンネルのひとつに関する基地局に制御情報を伝達、またはその基地局から情報を受け取るように設定されるときに)、移動局は他のネットワークからいかなる情報も受け取ることができない。たとえば、移動局10がデジタル制御チャンネルにキャンプオンされるときは、公知のネットワーク構成によってパケットデータ送信または通信を移動局10に提供する試みは不可能である。パケット制御チャンネルによって移動局10に信号を送る方法は全くなく、それは移動局はデジタル制御チャンネルにロックまたはキャンプオンされているためである。同様に、移動局が、パケットデータ通信を予期して、パケットネットワーク、すなわちパケット制御チャンネルにキャンプオンされるときは、音声ネットワークによる通信のいかなる通知も受け取ることができない。

【0006】

移動局がひとつのネットワークにアクティブなとき、およびキャンプオンされているときに、移動局が通信することができる他のネットワーク上の通信の通知を受け取ることができるシステムが提供されることが望ましい。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、音声ネットワークの移動交換局とパケットデータネットワークの移動データ中間システムとは、メモリを経由して間接にまたは直接に互いに通信することができる。直接または間接の通信が作動することによって、移動局がキャンプオンされているネットワークからの移動局アドレス情報が代替のネットワークに提供される。そこで、代替ネットワークは、移動局に対する通信要求を受け取ると、移動局がキャンプオンされているネットワークを通じて移動局に対する要求を生成し、代替ネットワークに待ち通信が存在することを移動局に知らせる。この警告または通知は、代替ネットワークによって直接に生成されることが可能であり、代替ネットワークは、アドレス変換機構を使用して移動局がキャンプオンされているネットワーク上の移動局のアドレスを識別し、移動局がキャンプオンされているネットワークに対する適切なメッセージを作成することができる。

【0008】

代替方法としては、通信要求を受け取るネットワークが、移動局がキャンプオンされているネットワークに通信要求トリガを送り、その通信要求トリガを受領したネットワークが移動局に対する適切なアドレスおよびメッセージを生成することができる。

【0009】

本発明によれば、移動局は、移動局が登録されているがキャンプオンされていない単数または複数のネットワーク(すなわち、移動局の身元は明らかであり、移動局が対象区域にあるネットワーク)から通信要求の通知を受け取ることができる。

【0010】

また、本発明のある態様は、第1のネットワークおよび第2のネットワークを含み、移動局が第1および第2のネットワークの何れか一方に接続できる通信システムにおいて、前記第1および第2のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないネットワークにおける通信を前記移動局に通知する方法であって、前記方法は、前記第1および第2

10

20

30

40

50

のネットワークの一方にキャンプオンしている前記移動局のアドレスおよび識別情報を記憶するステップと、前記第1および第2のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないネットワークから通信要求を受信するステップと、前記第1および第2のネットワークの一方にキャンプオンしている移動局の記憶されたアドレスを使って、前記第1および第2のネットワークの内の前記移動局が現在接続されているそのネットワークを介して、前記通信要求を受信したという警告を送信するステップと、を有し、前記警告は、前記第1および第2のネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないネットワークに前記通信要求があるということを前記移動局に通知し、前記識別情報は、前記移動局が現在、何れのネットワークにキャンプオンしているかを示すことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

図2は、本発明のひとつの実施形態を示す図である。基地局(BS)102、移動データ基地局(MDBS)153、および移動局(MS)10は、図1に示した同じ要素に対応する。図2の実施形態によれば、移動交換局(MSC)201および移動データ中間システムすなわちゲートウェイ(MDIS)252は、両方ともデータベース220に接続される。また、この二つの要素は互いに接続される。

【0012】

現在では、実際の設置においてはMSCと移動データ中間システムとは同じ部類の要素であることは知られている。本発明によって、これらの二つの要素が、今回初めて、互いに接続され、その結果、データ送信に関する要求は互いを通じて通信され、移動局の機能が強化され、保留通信要求の通知ができるようになる。データベース220は、図3に一例を示すアドレス変換テーブルを記憶することができる。変換テーブルは、移動局の移動識別番号(MIN)を移動局に関連するIP(インターネットプロトコル)アドレスと関連させる。図2に示す実施形態は、図4に示す処理に従って操作することができる。

【0013】

公知の登録手順によれば、移動局が起動されると直ちに、移動局がその中に位置するセルのデジタル制御チャンネルに登録される。デジタル制御チャンネルに登録後、次に、移動局はステップ402においてパケット制御チャンネルに登録される。次に、ステップ403に示すように、利用者の通信に関する選択によって、移動局はデジタル制御チャンネルまたはパケット制御チャンネルのいずれかにキャンプオンされる。キャンプオン後、ステップ404において、そのセルに対するビジタ位置レジスタ(VLR)は、移動局の制御チャンネル選択について通知される。その結果、ビジタ位置レジスタは、移動局がキャンプオンされているそのネットワークを識別する情報を、たとえば、フラグとして、記憶する。

【0014】

音声通信に対する要求が送られるときは、音声通信要求がMSC201に到達し、ステップ410において、MSC201は、どのネットワークに移動局がキャンプオンされているかについてビジタ位置レジスタを検査する。移動局がデジタル制御チャンネルにキャンプオンされているときは、次に、ステップ411において、MSCは音声通信が正規であるとして処理する。しかし、MSCが、ビジタ位置レジスタについて検査した結果、移動局はパケットネットワークのパケット制御チャンネルにキャンプオンされていると決定したときは、処理が異なる。そのときは、ステップ412において、MSCは、データベース220に記憶されるアドレス変換テーブルにアクセスすることによって、移動局の移動識別番号をIPアドレスに変換する。その後、ステップ413において、MSCは、移動データ中間システムに要求を送り、移動局10に対する適切なIPアドレスに警告を送らせる。ひとつの実行できる実施形態においては、MSCのみがIPアドレスと共にトリガを送り、移動データ中間システムがパケットデータ信号を生成しパケット制御チャンネルによって移動局10に送信する。代替方法としては、MSC201が、IPアドレスデータを取り、それ自体のパケットメッセージを構成し、それによってパケット通信要求を代替し、その要求を移動データ中間システムに送信し、その場合、移動データ中間システムは装置全体が単にパスとして作用する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

移動局が音声ネットワークから通信要求の通知を受け取ると、移動局は、デジタル制御チャンネルにキャンブオンすること、または通信要求に 응답せず引き続きパケット制御チャンネルにキャンブオンすることのいずれかををすることができる。

【 0 0 1 6 】

パケット通信に対する要求が受け取られたときに、移動データ中間システムにおいて、類似した操作が実行される。移動データ中間システムは、移動局がキャンブオンされているネットワークの決定についてビジタ位置レジスタを検査することができる。移動局 1 0 がパケット制御チャンネルにキャンブオンされているときは、移動データ中間システム 2 5 2 はパケット通信に対する要求を通常の様式によって処理する。しかし、移動局 1 0 がデジタル制御チャンネルにキャンブオンされているときは、ステップ 4 2 2 において、移動データ中間システム 2 5 2 はデータベース 2 2 0 にアクセスし I P アドレスを移動識別番号に変換することができる。次に、ステップ 4 3 3 において、移動データ中間システムは、警告を適切な移動識別番号に送ることを M S C 2 0 1 に要求する。前述したように、移動データ中間システムのみがトリガを M S C 2 0 1 に伝送し、次いで、M S C 2 0 1 が信号送信を開始し、デジタル制御チャンネル経由で、移動局 1 0 に通知することができる。代替方法としては、移動データ中間システム 2 5 2 が、P S T N から受け取る音声通信要求のような音声通信要求を、適切な移動識別番号を使用して複製することを試みることができる。

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、音声ネットワークおよびパケットデータネットワークは互いに通信し、その通信は、移動局がキャンブオンされていないネットワーク上において移動局を待つ通信があることを、これらのネットワークによって通信移動局 1 0 に通知することができるような方法によって行われる。

【 0 0 1 8 】

図 4 に関して記載する実施形態においては、移動局は、最初にデジタル制御チャンネルに登録され、次いでパケット制御チャンネルに登録されることが記載されている。登録順序は逆にすることができる。

【 0 0 1 9 】

さらに、図 2 に示す実施形態においては、M S C と移動データ中間システムとは別々のデータベースにアクセスすることができる。別の代替方法が存在する。たとえば、データベースは M S C または移動データ中間システムのいずれかであることができるが、他のネットワークの同等物に直接に接続することはできない。または、代替方法として、M S C および移動データ中間システムは、それぞれ専用アドレス変換テーブルを保全することができる。このような状況においては、M S C および移動データ中間システムは、登録処理の間に互いに通信する必要があり、これによって、移動局に関する適切なネットワークアドレスが互いに通知され、M S C および移動データ中間システムは当然、相互に関係があることが保証される。

【 0 0 2 0 】

さらに、以上、本発明を音声ノパケットデータネットワークの観点から述べた。本発明は、たとえば、音声およびページングネットワークのような異なる操作モードの別個のネットワークと通信することができるいかなる多モード局に対しても適用できる。このように、本発明によれば、音声ネットワークおよびパケットデータネットワークのような多数のネットワークと通信することができる移動局は、移動局が他のネットワークのひとつにキャンブオンされている間に、ネットワークのひとつからの通信要求の存在の通知を受け取ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 移動局が通信することができる音声ネットワークおよびデータネットワークの公知のネットワーク構成を示す図である。

【 図 2 】 本発明の第一実施形態を示す図である。

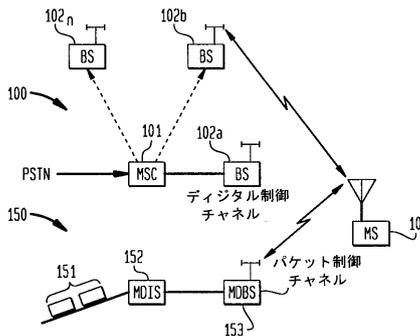
【図3】 図2の実施形態に関連して有用であるアドレス変換テーブルを示す図である。

【図4】 本発明の実施形態の実行に関連する処理の流れを示す図である。

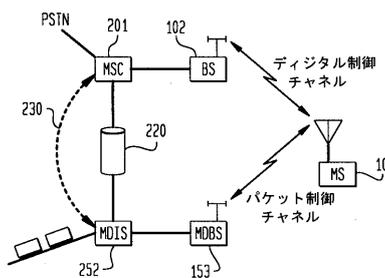
【符号の説明】

10 移動局、100 音声ネットワーク、101、201 移動交換局(MSC)、102a~n 基地局、150 パケットネットワーク、151 パケット、152、252 移動データ中間システム(MDIS)(移動ゲートウェイ)、153 移動データ基地局、220 データベース。

【図1】



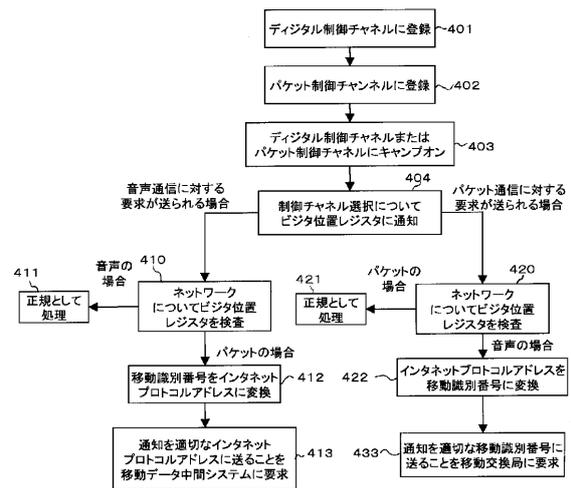
【図2】



【図3】

移動識別番号	インターネットアドレス
XXX XXXX	YYY.YYY.YY.YY.

【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 Q 11/04 (2006.01) H 0 4 Q 11/04 R

(72)発明者 エイドリアン スミス
アメリカ合衆国 ワシントン州 カークランド シャープ2ピー エヌイー ジュアニタ ドライ
ブ 9 3 2 0

審査官 西脇 博志

(56)参考文献 特開平05-103371(JP,A)
国際公開第95/026113(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04M 1/00-1/82
3/00-3/58
11/00-11/10