

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年11月23日 (23.11.2006)

PCT

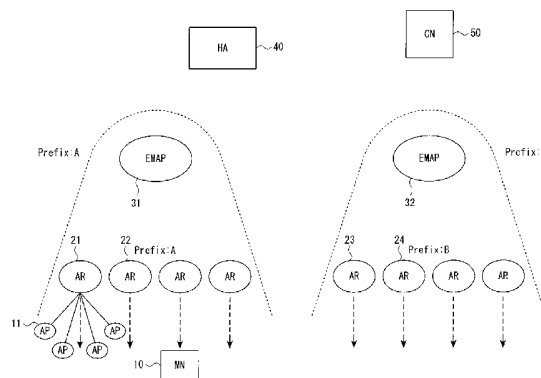
(10) 国際公開番号
WO 2006/123657 A1

- (51) 国際特許分類:
H04Q 7/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/309745
- (22) 国際出願日: 2006年5月16日 (16.05.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2005-142594 2005年5月16日 (16.05.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 Tokyo (JP). ドコモ・テクノロジー株式会社
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 磯部 慎一 (ISOBE, Shin-ichi) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 西田 克利 (NISHIDA, Katsutoshi) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 松原 直樹 (MATSUBARA, Naoki) [JP/JP]; 〒1070052 東京都港区赤坂二丁目4番5号 国際赤坂ビル ドコモ・テクノロジー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 森 哲也, 外 (MORI, Tetsuya et al.); 〒1010032 東京都千代田区岩本町二丁目3番3号 友泉岩本町ビル 8階 日栄国際特許事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: ACCESS ROUTER DEVICE, MOBILITY CONTROL SYSTEM, AND MOBILITY CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: アクセスルータ装置、モビリティ制御システム、モビリティ制御方法



(57) Abstract: In a network configuration including a mobility control node arranged in a network, a packet is transferred from a communication partner to the mobility control node by a basic IP mobility protocol for supporting movement in a local network managed by the mobility control node. It is possible to realize movement between local networks constituted by the mobility control nodes without adding a function to a mobile terminal device. By identifying a mobility control node provided to the mobile terminal device by trigger reporting that a movement has been performed to the network from the mobile terminal device, network information prior to the movement is reported instead of the network information to be reported if the HO is made between the mobility control nodes. Thus, the mobile terminal device judges that the movement is within the same network and can continue communication without performing the address generation procedure.

(57) 要約: ネットワーク内にモビリティ制御ノードを配置し、通信相手からモビリティ制御ノードまでは、基本IPモビリティプロトコルによりパケットが転送され、モビリティ制御ノードが管理する局所ネットワーク内の移動をサポートするネットワーク構成において、移動端末装置に機能を追加することなくモビリティ制御ノードの構成する局所ネットワーク間を跨る移動を実現する。移動端末装置よりネットワークに対して移動したことを通知するトリガより移動端末装置に提供されるモビリティ制御ノードを特定

[続葉有]

WO 2006/123657 A1



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, 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.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

し、モビリティ制御ノード間を跨るHOの場合には、本来報知すべきネットワーク情報の代わりに、移動前のネットワーク情報を報知することとする。これにより移動端末装置は、同一ネットワーク内での移動と判断し、アドレス生成手順を行うことなく通信を継続できる。

明 細 書

アクセスルータ装置、モビリティ制御システム、モビリティ制御方法

技術分野

[0001] 本発明はアクセスルータ装置、モビリティ制御システム、モビリティ制御方法に関し、特にネットワーク内にモビリティ制御ノードを配置し、通信相手からモビリティ制御ノードまでは、基本IPモビリティプロトコルによりパケットが転送され、モビリティ制御ノードが管理する局所ネットワーク内の移動をサポートするように構成されたネットワークに用いる、アクセスルータ装置、モビリティ制御システム、モビリティ制御方法に関する。

背景技術

[0002] IPネットワークにおいてモビリティをサポートする手法として、Mobile IPv6 (MIP)が IETF (Internet Engineering Task Force) において提案されている(非特許文献1参照)。MIPは、ネットワーク内にHome Agentと呼ばれるモビリティ制御ノードを配置し、このノードにおいて移動端末装置の位置を管理することにより、移動端末装置が移動しても通信継続可能としている。MIPにおけるハンドオーバ(以下、HOと略称する)性能を向上する手法として、Hierarchical MobileIPv6(HMIP)が提案されている(非特許文献2参照)。HMIPではネットワーク内に新たにモビリティ制御ノードとしてモビリティアンカーポイント(Mobility Anchor Point; 以下、MAPと略称する)を定義し、局所的なエリアでの移動端末装置の位置を管理することにより、HOの瞬断時間を削減する。

[0003] 図9は、HMIPの動作例を示す図である。同図において、HMIPでは、ホームエージェント(Home Agent; 以下、HAと略称する)40において移動端末装置が在圏するネットワークのMAP情報を管理する。MAP30では移動端末装置10が現在接続するアクセスルータ(以下、ARと略称する)より割り当てられた移動端末識別子を管理する。これにより、通信相手(Correspondent Node; 以下、CNと略称する)50より送信されるパケットはHA40を経由して、MAP30、移動端末装置の接続するAR21の順で最終的に移動端末装置まで転送される。

[0004] HMIPでは移動端末装置10が、MAP30の情報を事前に取得しており、AR21からAR22へHOを行うと(ステップS51)、MAP30に対して現在接続するAR22より割り当てられた移動端末識別子を通知する(ステップS52)。これにより、経路の切り替えが行われる(ステップS53)。以降、MAP30は、CN50からのパケットを受信するとAR22に向けてパケットを転送することにより、HO後もパケットを移動端末装置に届けることが可能となる。

非特許文献1: D. Johnson, et al., "Mobility Support in IPv6," RFC3775, Jun 2004.

非特許文献2: H. Soliman, et al., "Hierarchical Mobile IPv6 mobility management (HMIPv6)," draft-ietf-mipshop-hmipv6-04.txt, Dec 2004.

発明の開示

[0005] [発明が解決しようとする課題]

上述したHMIPでは、MAPを導入することにより、MIPよりも低遅延なHOを実現する。しかし、HMIPでは経路の切り替えを移動端末装置が行うため、MAPのアドレスを移動端末装置が認識する必要がある。また、MAPへ位置登録を行うシグナリング機能がMIPの機能に追加されている。そのため、HMIPの機能を有しない移動端末装置は、MAPを配置することによる遅延時間短縮効果を楽しむことができない。

[0006] すなわち、HMIPは、MIPの機能を拡張する方式であるため、ネットワークにMAPを追加するだけでなく、移動端末装置がMAPのアドレスを認識し、かつ、MAP-移動端末装置間でシグナリングを行うなど、移動端末装置に機能を追加する必要がある。このため、MIPのみをサポートする移動端末装置は、HMIPが展開されているネットワークでは、HMIPの機能を動作させることができない。

また、HMIPではMAPが構成する局所ネットワーク内を移動する間は同一のMAPを使用し続ける。このため、通信を継続しながら移動端末装置が移動すると、経路が冗長となることが懸念される。これを解決するために、MAPを変更する手法も検討されている。しかしこれには、複雑な制御を要するため、無線区間及び有線区間を伝達する制御メッセージ数の増加及び制御の複雑さに伴う遅延時間がHO処理能力低下の問題となる。

[0007] 本発明は上述した従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、その

目的は移動端末装置に機能を追加することなくモビリティ制御ノードの構成する局所ネットワーク間の移動を実現することのできるアクセスルータ装置、モビリティ制御システム、モビリティ制御方法を提供することである。

[課題を解決するための手段]

本発明の請求項1によるアクセスルータ装置は、モビリティ制御ノード配下の局所ネットワークにおいて共通に用いられているネットワーク情報を、自装置に対応するエリアに報知するアクセスルータ装置であって、移動端末装置が前記エリア内に移動してきた場合、その移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードを特定するノード特定手段と、前記ネットワーク情報の代わりに、前記ノード特定手段によって特定されたモビリティ制御ノードにおいて用いられているネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知するネットワーク情報報知手段と、自装置に対応するエリアを、前記移動端末装置の在圏先として、該移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに、通知する在圏先通知手段とを含むことを特徴とする。後述する図5の処理を実現する構成であり、モビリティ制御ノード間を跨るHOの場合には、本来報知すべきネットワーク情報(ネットワークプレフィックス、例えば「Prefix:B」)の代わりに、移動前のネットワーク情報(例えば「Prefix:A」)を報知する。これにより移動端末装置は、同一ネットワーク内での移動と判断し、アドレス生成手順を行うことなく通信を継続する移動端末装置は局所ネットワークを跨るHOを意識せずに通信を継続することができる。

[0008] 本発明の請求項2によるアクセスルータ装置は、請求項1において、前記移動端末装置の通信終了を検出する通信終了検出手段を更に含み、前記通信終了検出手段が通信終了を検出した場合、前記ネットワーク情報報知手段は、本来通知すべきネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知することを特徴とする。こうすることにより、通信終了後には、適切なモビリティ制御ノードを選択し、以後の通信経路を変更できるため、パケット転送遅延時間の増大を防ぐことができる。

[0009] 本発明の請求項3によるアクセスルータ装置は、請求項2において、前記通信終了検出手段は、前記移動端末装置からの通信終了通知によって通信終了を検出することを特徴とする。こうすることにより、移動端末装置からの通信終了通知をARが受

信すると、本来報知すべきネットワーク情報を移動端末装置に通知し、アドレス生成手順を起動できる。そして、移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードによるモビリティ制御から、移動後の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードによるモビリティ制御へ変更することができる。

[0010] 本発明の請求項4によるアクセスルータ装置は、請求項2において、前記通信終了検出手段は、前記モビリティ制御ノードからの通知によって通信終了を検出することを特徴とする。こうすることにより、移動端末装置からの通信終了通知をARが受信できない場合に、ネットワーク側で通信終了を判断し、モビリティ制御を行うモビリティ制御ノードを変更することができる。

本発明の請求項5によるモビリティ制御システムは、

少なくとも1つのエリアからなる局所ネットワークに在圏している移動端末装置へのパケット送受信を制御するモビリティ制御ノードと、

移動端末装置が前記エリア内に移動してきた場合、その移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードを特定するノード特定手段と、前記局所ネットワークにおいて共通に用いられ、自装置に対応するエリアに報知すべきネットワーク情報の代わりに、前記ノード特定手段によって特定されたモビリティ制御ノードにおいて用いられているネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知するネットワーク情報報知手段と、自装置に対応するエリアを、前記移動端末装置の在圏先として、モビリティ制御ノードに通知する在圏先通知手段とを有するアクセスルータ装置と、

を含むことを特徴とする。移動端末装置はHOを意識せずに通信を継続することができる。

[0011] 本発明の請求項6によるモビリティ制御システムは、請求項5において、前記通知手段は、前記移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに通知することを特徴とする。後述する図5の処理を実現する構成であり、移動端末装置は局所ネットワークを跨るHOを意識せずに通信を継続することができる。

本発明の請求項7によるモビリティ制御システムは、請求項5において、前記通知手段は、前記移動端末装置の移動先のモビリティ制御ノードに通知し、

この通知を受信したモビリティ制御ノードは、自ノードを、前記移動端末装置の在圏

先として、前記移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに、通知することを特徴とする。後述する図6の処理を実現する構成であり、図5の処理の場合よりも位置登録時間を削減することができる。

[0012] 本発明の請求項8によるモビリティ制御方法は、少なくとも1つのエリアからなる局所ネットワークに在圏している移動端末装置へのパケット送受信を制御するモビリティ制御方法であって、

移動端末装置が前記エリア内に移動してきた場合、その移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードを特定するノード特定ステップと、前記ノード特定ステップにおいて特定されたモビリティ制御ノードに対応する局所ネットワークにおいて用いられているネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知するネットワーク情報報知ステップと、前記エリアに対応するアクセスルータ装置を、前記移動端末装置の在圏先として、該移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに通知する通知ステップとを含むことを特徴とする。後述する図5の処理を実現する構成であり、移動端末装置は局所ネットワークを跨るHOを意識せずに通信を継続することができる。

[0013] 本発明の請求項9によるモビリティ制御方法は、少なくとも1つのエリアからなる局所ネットワークに在圏している移動端末装置へのパケット送受信を制御するモビリティ制御方法であって、

移動端末装置が前記エリア内に移動してきた場合、その移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードを特定するノード特定ステップと、前記ノード特定ステップにおいて特定されたモビリティ制御ノードに対応する局所ネットワークにおいて用いられているネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知するネットワーク情報報知ステップと、前記エリアに対応するアクセスルータ装置を、前記移動端末装置の在圏先として、該移動端末装置の移動先の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに通知する通知ステップと、前記移動先のモビリティ制御ノードに関する情報を、前記移動端末装置の在圏先として、該移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに通知する通知ステップとを含むことを特徴とする。後述する図6の処理を実現する構成であり、図5の場合よりも位置登録時間を削

減することができる。

[発明の効果]

以上説明したように本発明は、移動端末装置に機能を追加することなくモビリティ制御ノードの構成する局所ネットワーク間を跨る移動を実現することができる。また、通信終了後に最適なモビリティ制御ノードを選択して、経路変更手順を行うことにより、通信品質劣化を考慮せずに経路変更できる。これにより、移動端末装置が通信を開始する際には常に最適なモビリティ制御ノードを使用して通信を開始できる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施の形態に係るモビリティ制御システムを採用したネットワーク構成を示す図である。

[図2]図1中のアクセスルータの構成例を示す機能ブロック図である。

[図3]局所ネットワーク内での移動端末装置移動時の動作を示す図である。

[図4]移動端末装置が局所ネットワーク内の他のアクセスルータに接続して通信する時のネットワークの動作概要を示す図である。

[図5]移動端末装置が局所ネットワークを跨いでhandoverする処理手順の一例を示す図である。

[図6]移動端末装置が局所ネットワークを跨いでhandoverする処理手順の他の例を示す図である。

[図7]移動端末装置の通信終了からEMAP切り替えまでの処理手順の一例を示す図である。

[図8]移動端末装置の通信終了からEMAP切り替えまでの処理手順の他の例を示す図である。

[図9]HMIPの概要を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。なお、以下の説明において参照する各図では、他の図と同等部分は同一符号によって示されている。

(ネットワーク構成)

図1は、本発明におけるネットワーク構成を示す図である。以下、同図を参照して説

明する。

同図に示されているネットワークは、モビリティ制御ノードとなるエッジモビリティアンカーポイント(Edge Mobility Anchor Point;以下、EMAP)31、32と、EMAP31の配下のAR21及び22と、EMAP32の配下のAR23及び24と、移動端末装置(以下、MNと略称する)10とを含んで構成されている。AR配下にはMN10が無線を介してネットワークに接続するアクセスポイント(Access Point;以下、APと略称する)11が複数接続可能である。以上の構成により、EMAP31、EMAP32それぞれに対応して、局所ネットワークが実現される(同図中の破線部分)。また、各ARに対応して設けられたエリアにおいては、ネットワーク情報が報知されている。すなわち、EMAP31の配下のAR21及び22は「Prefix:A」、EMAP32の配下のAR23及び24は「Prefix:B」、をそれぞれ報知する。なお、ARは、局所ネットワーク内に、少なくとも1つ存在していればよい。

[0016] 本例では、CN50からのパケットをこのネットワークまで到達させるためのプロトコルがMIPであり、HA40が配置されているとする。同一EMAP配下のARは、共通のネットワーク情報(本例では、prefix情報とする)をMN10に向けて報知する。すなわち、EMAP31配下のAR21、22はEMAP31のネットワークで共通に使用される「prefix:A」を、EMAP32配下のAR23、24はEMAP32のネットワークで共通に使用される「prefix:B」を、それぞれ報知する。

[0017] このため、EMAP31、EMAP32がそれぞれエリアを構成する局所ネットワークの内部を移動する場合、MN10は同一アドレスを使用して通信可能である。このネットワーク情報は、MN10からの要請に基づきMN10宛に報知される。

(アクセスルータの構成例)

図2は図1中のアクセスルータの構成例を示す機能ブロック図である。同図において、アクセスルータは、自装置に対応するエリア内に移動端末装置が移動してきた場合、その移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードを特定するノード特定部2aと、ノード特定部2aによって特定されたモビリティ制御ノードにおいて用いられているネットワーク情報を、本来報知すべきネットワーク情報の代わりに、移動端末装置に報知するネットワーク情報報知部2bと、自装置に対応するエリアを、移動端

末装置の在圏先として、その移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに、通知する在圏先通知部2cと、移動端末装置の通信終了を検出する通信終了検出部2dと、他の装置との間でパケットを送受信するためのネットワークインタフェース2eとを含んで構成されている。

[0018] ノード特定部2aは、移動端末装置が移動した時にネットワークに通知する情報より、端末識別情報(例えば、局所ネットワーク内で端末を一意に識別するIPアドレス)に基づいて、モビリティ制御ノードを特定する。

(局所ネットワーク内の移動)

図3は、局所ネットワーク内を移動する際の基本的な動作を示す図である。以下、同図を参照して説明する。

[0019] まずMN10が最初に接続するとAR21がMN10に提供するEMAPを決定する。MN10がHOすると、AR22はMN10がネットワークに対して行う移動接続時の処理におけるメッセージなどを利用して、そのMN10を特定することができる端末識別情報を取得する。そして、この端末識別情報をキーとして、MN10に提供するEMAPを発見する。発見されたEMAPとMN10の接続するARとの間でのシグナリングにより経路変更が可能となる。

[0020] MN10はAR21に接続して、通信を開始する(ステップS1)。

AR21はMN10に対して、アドレス生成のために必要なprefix情報を報知する(ステップS2)。

MN10は報知されたprefixを使用して、EMAP配下の局所ネットワーク内で通信を行うために必要なアドレスを生成する(ステップS3)。

AR21はMN10から生成したアドレスを通知されると、端末を一意に識別可能な端末識別子を作成し、MN10のアドレスとともにEMAP31に対してRoute updateメッセージを送信し、MN10がAR21に接続していることを通知する(ステップS4)。

[0021] 以上のようにして、EMAP31は、通信相手よりMN10宛に送信されたパケットを受信すると、MN10の在圏するAR21に向けてトンネリングなどによりパケットを転送する。AR21は、EMAPより受信したパケットをMN10に転送する。

次に、MN10がAR22へHOした際の処理手順について説明する。

MN10はHO処理を行いAR22に接続する。AR22はこの処理の間に端末識別情報を抽出する(ステップS5)。

[0022] AR22は、上記端末識別情報よりMN10に提供しているEMAP31を特定し、EMAP31へroute updateメッセージを送信し、MN10の在圏情報を更新する(ステップS6)。このため、EMAP31には、端末ID「MN」と在圏先「AR22」との対応情報が登録されることになる。

以上の手順により、EMAP31が構成する局所ネットワーク内のモビリティを、MN10が関与せずに提供できる。このため、端末がモビリティ制御機能を持たない場合にも、ネットワーク側が端末に透過的にモビリティ制御を提供することが可能である。

(局所ネットワークを跨る場合)

次に、上記手順をベースとして、EMAPが構成する局所ネットワークを跨る際のHO制御について説明する。

[0023] 図4は、MN10がAR22に接続して通信を開始した際の様子を示す図である。以下、同図を参照して説明する。

EMAP31にはMN10がAR22配下に在圏することを示す情報が登録されている。ここでは、CN-EMAP間を転送可能なプロトコルとしては、MIPを想定し、EMAP31配下でMN10を識別可能なアドレスがHA40に登録される。本例では、「prefix:A」と端末識別子「MN」とを結合した「A. MN」を在圏先端末IDとし、端末ID「MN」とこの在圏先端末ID「A. MN」との対応情報がHA40に登録される。

[0024] これによりCN50よりMN10宛に送信されたパケットは、HA40が一旦代理で受信し、その後HAの保持する情報を参照してEMAP31に向けて転送される。EMAP31はMN10の在圏情報を参照し、AR22に向けてパケットを転送し、AR22はそのパケットをMN10に転送する。以上のような手順により、CN50から送信されたパケットはMN10に到達する。

図5は、図4の状態から通信を継続したまま、EMAP32の構成する局所ネットワーク内のAR23へ、MN10が移動した際の動作を示す図である。以下、同図を参照して説明する。

- [0025] MN10は、handover処理を行いAR23へ接続したことを通知する(ステップS11)。
AR23は、上記処理中のメッセージよりMN10を識別可能な端末識別情報を抽出し、EMAP31を特定する。EMAP31は「prefix:A」の局所ネットワーク内のモビリティ制御ノードであるため、AR23は、本来報知すべき「prefix:B」ではなく、EMAP31のネットワークで使用可能な「prefix:A」をMN10宛に報知する(ステップS12)。この「Prefix:A」の報知を受信したMN10は、EMAP31配下のネットワークに接続していると判断し、新アドレスの生成を行わない。
- [0026] 次に、AR23は、EMAP31にroute updateメッセージを送信し、MN10の在圏先をAR23に変更する(ステップS13)。このため、EMAP31には、端末ID「MN」と在圏先「AR23」との対応情報が登録されることになる。以降、CN50より送信されたパケットは、EMAP31、AR23を順に経由してMN10に転送される。
ここで、図1に示されているように、EMAP31が構成するネットワーク内のAR21、22はEMAP31と共通に使用される「prefix:A」を報知する。なお、これは定期的に報知することもできる。MN10はARより直接報知(宛先アドレスにMNが示された報知)された情報を基にアドレスを生成することとする。
- [0027] AR23は本来、「prefix:B」を報知するので、EMAP31からEMAP32の構成するネットワークへMN10が移動すると、prefixが変化するため新prefixを持つアドレスを生成する必要がある。しかし、この場合、MIPでのHA40への位置登録が発生し、遅延時間が増大するという問題が発生する。そこで、上記ステップS12のように、AR23はMN10宛に、「prefix:A」を報知する。
これにより、たとえ局所ネットワークを跨るHOが発生しても、MN10はEMAPが構成する局所ネットワークを跨るHOを意識せずに通信を継続することができる。つまり、MN10は同一EMAP配下の局所ネットワークで通信を継続していると判断し、アドレス生成手順を行う必要がない。
- [0028] また、AR23は同一EMAP配下の局所ネットワーク内の移動と同様の手順で、EMAP31におけるMN10の在圏情報を更新するだけでよい。従って、MN10に新規に機能を追加することなく、EMAPの構成する局所ネットワーク間のHOを実現できる。(局所ネットワークを跨る場合の変形例)

図5においてMN10がAR22からAR23へ移動した際の、別の処理手順について、図6を参照して説明する。図5においては、移動前のEMAP31へMN10の在圏するARを登録したため、EMAP31から在圏先ARへ直接転送経路が設定されることになる。これに対し、図6の場合においては、移動前のEMAPから一旦移動先のEMAPに転送した後に、在圏先のARに転送する。同図において、ステップS11からS12までの処理は、図5の場合と同じである。ステップS23以降の処理が図5の場合とは異なる。

[0029] AR23はEMAPを特定すると、AR23が属するEMAP(EMAP32)に在圏先であるAR23の情報を登録する(ステップS23)。これにより、EMAP32には、端末ID「MN」と在圏先「AR23」との対応情報が登録されることになる。なお、このroute updateメッセージ内には、HO前に使用していたEMAPであるEMAP31に関する情報が含まれている。

EMAP32は、上記メッセージを受信するとMN10の在圏先情報を作成する。さらに、移動前のEMAPであるEMAP31の情報も併せて認識できる。そこで、EMAP32は、EMAP31へroute updateメッセージを送信し(ステップS24)、自ノードを在圏先として登録する。これにより、EMAP31におけるMN10の在圏先情報がEMAP32へ変更され、EMAP31には、端末ID「MN」と在圏先「EMAP32」との対応情報が登録されることになる。以降CN50より送信されたパケットはEMAP31、EMAP32、AR23を経由してMN10に到達する。

[0030] 図6を参照して説明した処理手順は、図5の場合の処理手順に比べて局所ネットワーク内のメッセージ量が増加する。しかし、MN10が通信を継続したまま更にAR24配下に移動すると、図5の場合ではEMAP31まで在圏先情報を登録して経路を変更しなければならない。

これに対し、図6の場合ではEMAP32に、在圏先情報を登録するだけでよい。このため、図6の場合、図5の場合に比べて位置登録時間を削減することができる。

[0031] なお、図6の場合では、移動先のEMAP32経由で移動前EMAPの在圏先情報を更新するが、他の手法として、移動前のEMAP31経由で移動先EMAP32の在圏

先情報を更新することも可能である。

以上により、図5、図6いずれの場合においても、EMAPの構成する局所ネットワークを跨るHOを実現できる。

(通信終了時の処理)

図7は、図5の状態においてMN10がHOを完了してしばらくした後に、AR23に接続している間に通信を終了する場合の処理手順を示す図である。

[0032] 図5、図6では、移動前のEMAPを継続的に使用することでEMAPの構成する局所ネットワーク跨りのHOを実現できた。しかし、MN10がこのまま移動し続けると移動前EMAPと在圏先ARとの間の距離が増大し、パケット転送遅延時間の増大が問題となる。そこで、通信終了時に、最適なEMAPを選択する処理手順について説明する。

まず、MN10はAR23へ通信が終了したことを通知する(ステップS31)。

AR23はMN10が通信終了したことを検知すると、本来報知すべきprefixである「prefix:B」をMN10宛に送信する(ステップS32)。

[0033] MN10は、上記「prefix:B」の報知を受信すると、以前とprefix情報が変化しているため、接続するネットワークが変更したと判断し、新しいネットワーク内でMN10を識別するアドレスを作成し、AR23にこれを通知する(ステップS33)。本例では、「prefix:B」と端末識別子「MN」とを結合した「B. MN」を作成し、これを通知する。

これを受信したAR23は、EMAP32にroute updateメッセージを通知し、MN10の在圏先情報を登録する(ステップS34a)。これにより、EMAP32には、端末ID「MN」と在圏先「AR23」との対応情報が登録されることになる。なお、AR23はroute deleteメッセージをEMAP31に通知し、移動前のEMAP31に登録されていたMN10の在圏先情報を削除する(ステップS34b)。

[0034] さらに、MN10はMIPのBinding updateメッセージにより、作成したアドレスをHA40に通知する(ステップS35)。これにより、端末ID「MN」と在圏先端末ID「B. MN」との対応情報がHA40に登録される。

以降、CN50よりMN10宛に送信されたパケットは、HA40、EMAP32、AR23を順に経由してMN10に転送される。

以上のように、通信終了後にEMAPを変更しておくことにより、これ以降MN10が通信を開始するときには常に最適経路により通信を開始できる。また、通信終了後にEMAPの変更を行うため通信中の品質劣化を考慮せずに経路変更できる。また、アドレス変更の手順などはMIPの手順を使用するため、MN10に機能を追加することなくEMAPを変更できる。

- [0035] なお、上述の動作例ではMN10に通信終了通知機能がある場合について説明したが、EMAPのパケットカウンタ機能を使用して、MN10が既に通信を終了したことを判断することもできる。

(通信終了時の処理の変形例)

図8は、図7の処理手順についての変形例であり、AR23で通信を終了してAR24に移動した時の処理手順を示す図である。本例では、EMAPにおけるパケットカウンタ又はライフタイム機能により、MN10が既に通信を終了したと判断する。

- [0036] 図8において、MN10はAR24に移動すると、接続したことを通知する(ステップS41)。

AR24は、上記処理中のメッセージよりMN10を識別可能な端末識別情報を抽出しEMAP31を特定する。EMAP31は「prefix:A」の局所ネットワーク内のモビリティ制御ノードであるため、本来報知すべき「prefix:B」ではなく、EMAP31のネットワークで使用可能な「prefix:A」をMN10宛に報知する(ステップS42)。「Prefix:A」の報知を受信したMN10は、EMAP31配下のネットワークに接続していると判断し、新アドレスの生成を行わない。

- [0037] 次に、AR24は、EMAP31にroute updateメッセージを送信し、MN10の在圏先をAR24に変更する(ステップS43)。これにより、EMAP31には、端末ID「MN」と在圏先「AR24」との対応情報が登録されることになる。

EMAP31は、route updateメッセージを受信すると、MN10用のパケットカウンタ又はライフタイムを確認し、MN10が通信を終了していると判断する。これにより、EMAP31はAR24に対してMN10がアドレスを変更することを通知する(ステップS44)。

- [0038] AR24は、EMAP31からの通知を受信すると、本来報知すべき「prefix:B」をMN10宛に報知する(ステップS45)。

この報知を受信したMN10は、接続するネットワークが変更したと判断し、新しいネットワーク側でMN10を識別するアドレス「B. MN」を作成し、AR24にこれを通知する(ステップS46)。

次に、AR24は、MN10より通知されたアドレスを基にして、EMAP32をMN10に提供するモビリティ制御ノードと決定し、Route updateメッセージを送信し、パケット転送情報を登録する(ステップS47)。

[0039] さらに、MN10は、HA40に対してEMAP32配下でMN10を識別するアドレスを登録する(ステップS48)。以上により、次にCN50からMN10宛に送信されたパケットは、HA40を経由してEMAP32に転送され、更にAR24を経由してMN10まで転送される。

ここで、図7の場合では、MN10より明示的に通信終了通知を行うことにより経路変更を行うことができる。しかし、AR-MN間に無線システムを利用しており、AR23の構成するネットワーク(AP群)で電波が届く範囲の境界にMN10が在圏する場合には、新EMAP(移動先EMAP)の構成するネットワークで使用するアドレスの生成手順が終了しない間にMN10が移動することが考えられる。

[0040] そこで、そのような場合には図8の処理手順に従い、ネットワーク側でMN10が通信終了したことを判断してアドレス生成処理手順を起動すればよい。このような処理においては、ネットワーク側のみでMN10が通信を終了したことを判断しており、通信終了後の手順は通常のIPアドレスの作成手順に従うことになる。このため、MN10は通信を終了を契機とした新たな機能を追加する必要がないという利点がある。

(その他の変形例)

以上は、CN50からEMAPまでのパケット転送プロトコルとしてMIPを例としてあげたが、MIPに限定される方式ではなく、IPネットワーク上でのモビリティを実現する様々なプロトコルに適用可能である。

[0041] また、以上は、IPv6のstatelessによるアドレス生成手順をベースとして記述しているが、DHCPなどを利用したstatefulによるアドレス生成手順にも本発明を適用できる。つまり、DHCPではMN10が移動すると、アドレスの有効性を確認するためにconfirmメッセージをネットワークに送信する。この応答をもってMN10は、移動後も同じアド

レスを使用し続けることが可能であることを判断する。

そこで、MN10は局所ネットワーク間を跨いで移動すると、ARに対して、confirmメッセージを送信する。これを受信したARは、メッセージ内より端末識別子を抽出し、このARの属するEMAPとは異なるEMAPの構成する局所ネットワークからMN10が移動してきたことを判断する。そして、ARはDHCPReplyをMN10に送信し、アドレスが引き続き有効であることを通知し、局所ネットワークを跨るHOをMN10に意識させないようにする。

- [0042] 従って、MN10はアドレス生成手順を起動することなく移動先のARが旧EMAP(移動前のEMAP)にroute updateメッセージを送るのみで、通信を継続できる。そして、上記statelessアドレス生成手順と同じように、通信終了後にDHCPの手順に従いアドレス生成を行えばよい。

(モビリティ制御方法)

上述したモビリティ制御システムにおいては、以下のようなモビリティ制御方法が実現されている。

- [0043] すなわち、図5の処理の場合、少なくとも1つのエリアからなる局所ネットワークに在圏している移動端末装置へのパケット送受信を制御するモビリティ制御方法であって、移動端末装置が前記エリア内に移動してきた場合、その移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードを特定するノード特定ステップ(図5中のステップS11参照)と、前記ノード特定ステップにおいて特定されたモビリティ制御ノードに対応する局所ネットワークにおいて用いられているネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知するネットワーク情報報知ステップ(図5中のステップS12参照)と、前記エリアに対応するアクセスルータ装置を、前記移動端末装置の在圏先として、該移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに通知する通知ステップ(図5中のステップS13参照)とを含むモビリティ制御方法が実現されている。このモビリティ制御方法によれば、移動端末装置は局所ネットワークを跨るHOを意識せずに通信を継続することができる。

- [0044] また、図6の処理の場合、少なくとも1つのエリアからなる局所ネットワークに在圏している移動端末装置へのパケット送受信を制御するモビリティ制御方法であって、移

動端末装置が前記エリア内に移動してきた場合、その移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードを特定するノード特定ステップ(図6中のステップS11参照)と、前記ノード特定ステップにおいて特定されたモビリティ制御ノードに対応する局所ネットワークにおいて用いられているネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知するネットワーク情報報知ステップ(図6中のステップS12参照)と、前記エリアに対応するアクセスマルチキャスト装置を、前記移動端末装置の在圏先として、該移動端末装置の移動先の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに通知する通知ステップ(図6中のステップS23参照)と、前記移動先のモビリティ制御ノードに関する情報を、前記移動端末装置の在圏先として、該移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに通知する通知ステップ(図6中のステップS24参照)とを含むモビリティ制御方法が実現されている。このモビリティ制御方法によれば、図5の処理の場合よりも位置登録時間を削減することができる。

(まとめ)

本発明においては、ネットワーク内にHMIPと同様にモビリティ制御ノードを配置し、通信相手からモビリティ制御ノードまでは、MIPなどの基本IPモビリティプロトコルによりパケットが転送され、モビリティ制御ノードが管理する局所ネットワーク内の移動をサポートする。さらに、本発明では、移動端末装置が局所ネットワーク内を移動する場合、ハンドオーバーしたことを示すトリガをネットワークに通知し、そのトリガより移動端末装置に提供されているモビリティ制御ノードを特定することにより、移動端末装置のモビリティを実現する。つまり、移動端末装置がモビリティ制御ノードにダイレクトにメッセージを送信せずにモビリティ制御を実現する。また、移動端末装置がモビリティ制御ノードの管理するエリア内を移動する間は、移動前と同じアドレスを使用して通信し続ける。

[0045] ネットワークにおいて端末の通信状態を管理することにより、端末が通信を終了したことを判定した際に、端末に対して提供するモビリティ制御ノードを、端末が現在接続する局所ネットワーク内の最適なモビリティ制御ノードに再設定する。なお、端末へのモビリティ制御以外の仕組みにより通信状態をネットワークに通知する機能が既に端末にある場合には、移動端末装置からの通信終了通知を契機としてもよい。

産業上の利用の可能性

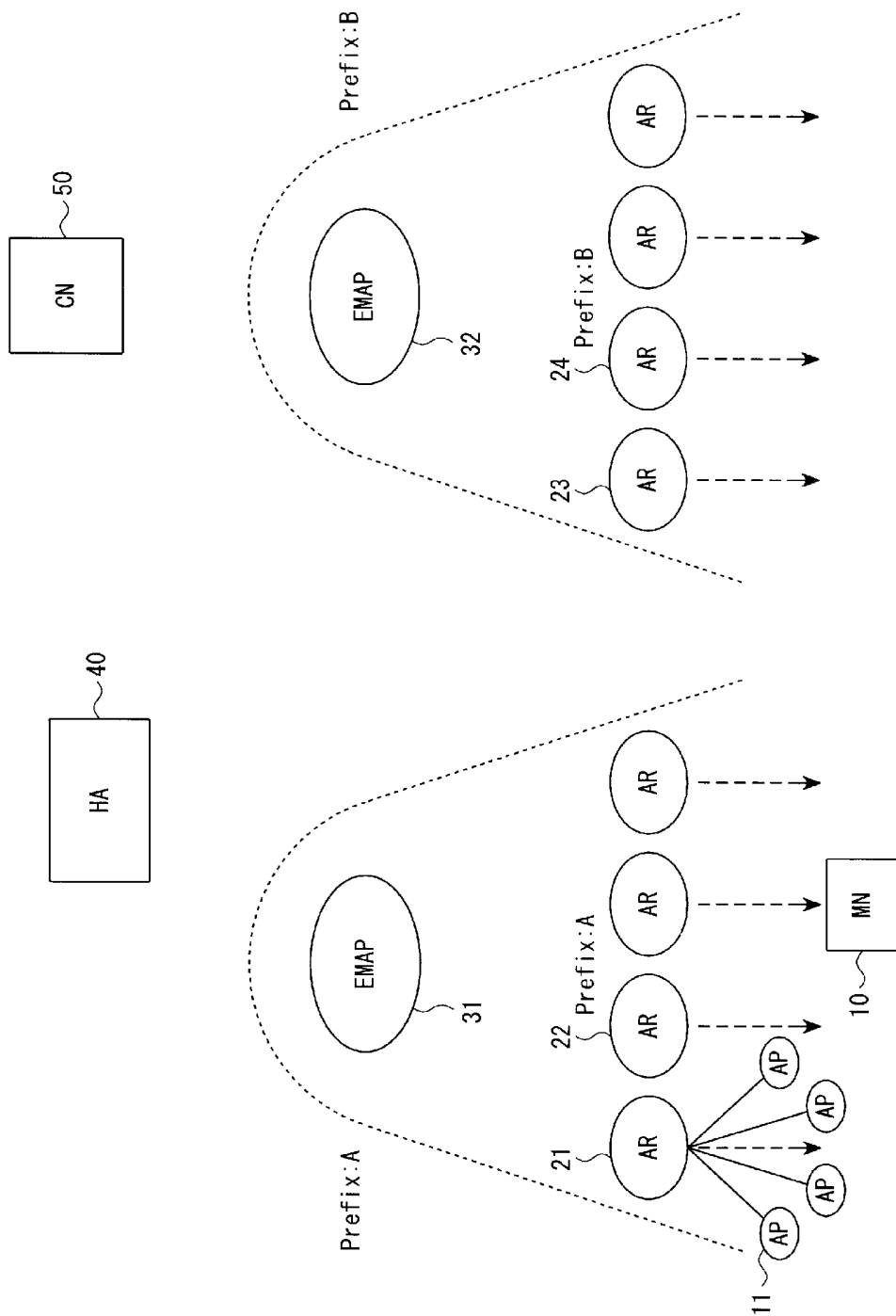
[0046] 本発明は、移動端末装置が、移動端末装置が局所ネットワーク内のモビリティ制御ノードを特定するなどの、モビリティ制御サービスを受けるための追加機能を必要とすることなく、局所ネットワーク間の移動時には同一の端末識別子を用いることでHO処理に伴う遅延時間を短縮可能なモビリティ制御を実現する場合に利用することができる。

請求の範囲

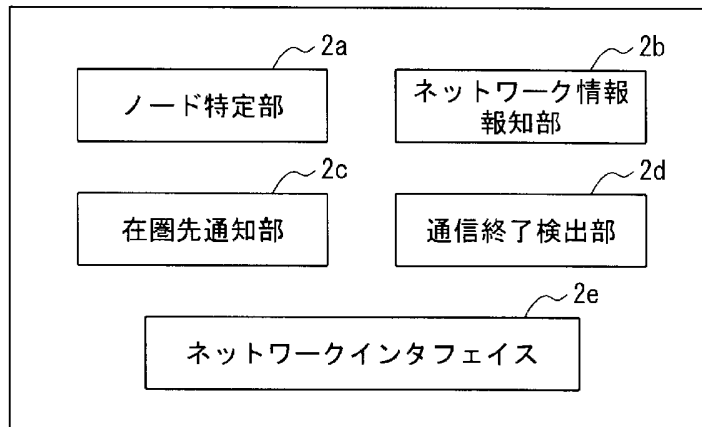
- [1] モビリティ制御ノード配下の局所ネットワークにおいて共通に用いられているネットワーク情報を、自装置に対応するエリアに報知するアクセスルータ装置であって、移動端末装置が前記エリア内に移動してきた場合、その移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードを特定するノード特定手段と、前記ネットワーク情報の代わりに、前記ノード特定手段によって特定されたモビリティ制御ノードにおいて用いられているネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知するネットワーク情報報知手段と、自装置に対応するエリアを、前記移動端末装置の在圏先として、該移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに、通知する在圏先通知手段とを含むことを特徴とするアクセスルータ装置。
- [2] 前記移動端末装置の通信終了を検出する通信終了検出手段を更に含み、前記通信終了検出手段が通信終了を検出した場合、前記ネットワーク情報報知手段は、本来通知すべきネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知することを特徴とする請求項1記載のアクセスルータ装置。
- [3] 前記通信終了検出手段は、前記移動端末装置からの通信終了通知によって通信終了を検出することを特徴とする請求項2記載のアクセスルータ装置。
- [4] 前記通信終了検出手段は、前記モビリティ制御ノードからの通知によって通信終了を検出することを特徴とする請求項2記載のアクセスルータ装置。
- [5] 少なくとも1つのエリアからなる局所ネットワークに在圏している移動端末装置へのパケット送受信を制御するモビリティ制御ノードと、
移動端末装置が前記エリア内に移動してきた場合、その移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードを特定するノード特定手段と、前記局所ネットワークにおいて共通に用いられ、自装置に対応するエリアに報知すべきネットワーク情報の代わりに、前記ノード特定手段によって特定されたモビリティ制御ノードにおいて用いられているネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知するネットワーク情報報知手段と、自装置に対応するエリアを、前記移動端末装置の在圏先として、モビリティ制御ノードに通知する在圏先通知手段とを有するアクセスルータ装置と、
を含むことを特徴とするモビリティ制御システム。

- [6] 前記通知手段は、前記移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに通知することを特徴とする請求項5記載のモビリティ制御システム。
- [7] 前記通知手段は、前記移動端末装置の移動先のモビリティ制御ノードに通知し、この通知を受信したモビリティ制御ノードは、自ノードを、前記移動端末装置の在圏先として、前記移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに、通知することを特徴とする請求項5記載のモビリティ制御システム。
- [8] 少なくとも1つのエリアからなる局所ネットワークに在圏している移動端末装置へのパケット送受信を制御するモビリティ制御方法であって、
移動端末装置が前記エリア内に移動してきた場合、その移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードを特定するノード特定ステップと、前記ノード特定ステップにおいて特定されたモビリティ制御ノードに対応する局所ネットワークにおいて用いられているネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知するネットワーク情報報知ステップと、前記エリアに対応するアクセスルータ装置を、前記移動端末装置の在圏先として、該移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに通知する通知ステップとを含むことを特徴とするモビリティ制御方法。
- [9] 少なくとも1つのエリアからなる局所ネットワークに在圏している移動端末装置へのパケット送受信を制御するモビリティ制御方法であって、
移動端末装置が前記エリア内に移動してきた場合、その移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードを特定するノード特定ステップと、前記ノード特定ステップにおいて特定されたモビリティ制御ノードに対応する局所ネットワークにおいて用いられているネットワーク情報を、前記移動端末装置に報知するネットワーク情報報知ステップと、前記エリアに対応するアクセスルータ装置を、前記移動端末装置の在圏先として、該移動端末装置の移動先の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに通知する通知ステップと、前記移動先のモビリティ制御ノードに関する情報を、前記移動端末装置の在圏先として、該移動端末装置の移動前の局所ネットワークに対応するモビリティ制御ノードに通知する通知ステップとを含むことを特徴とするモビリティ制御方法。

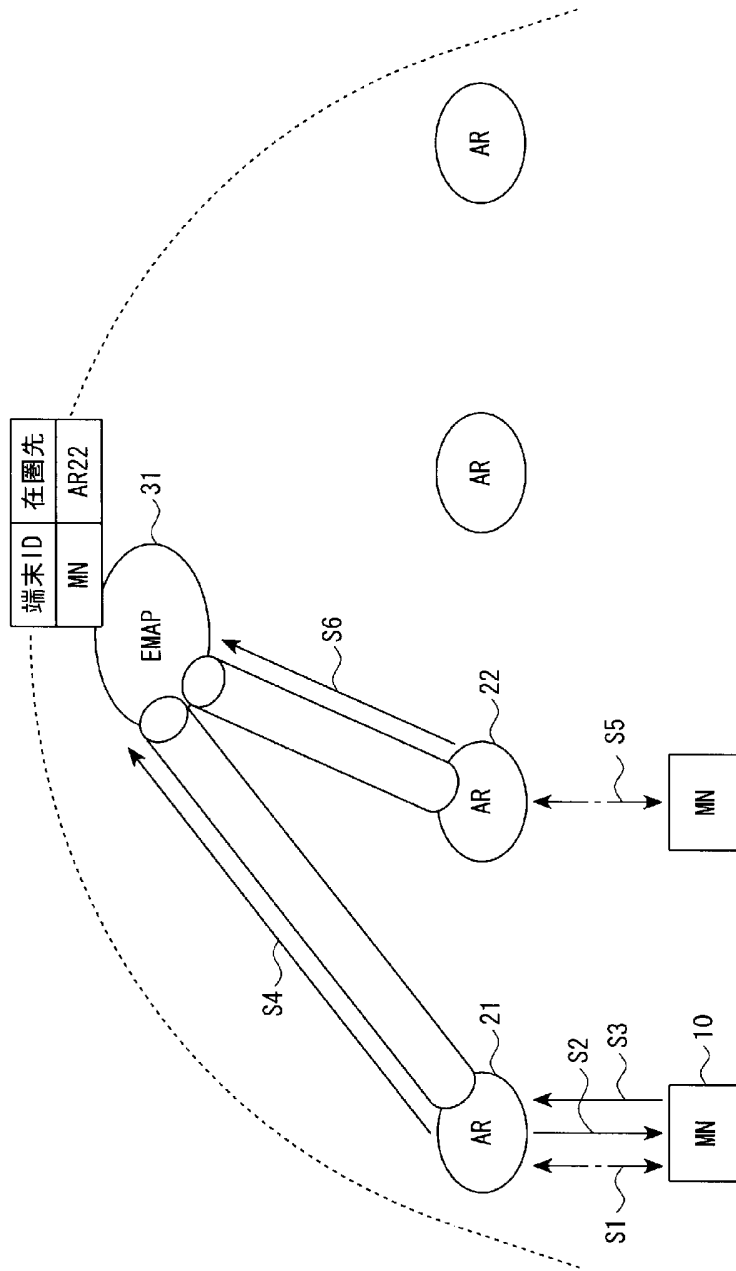
[図1]



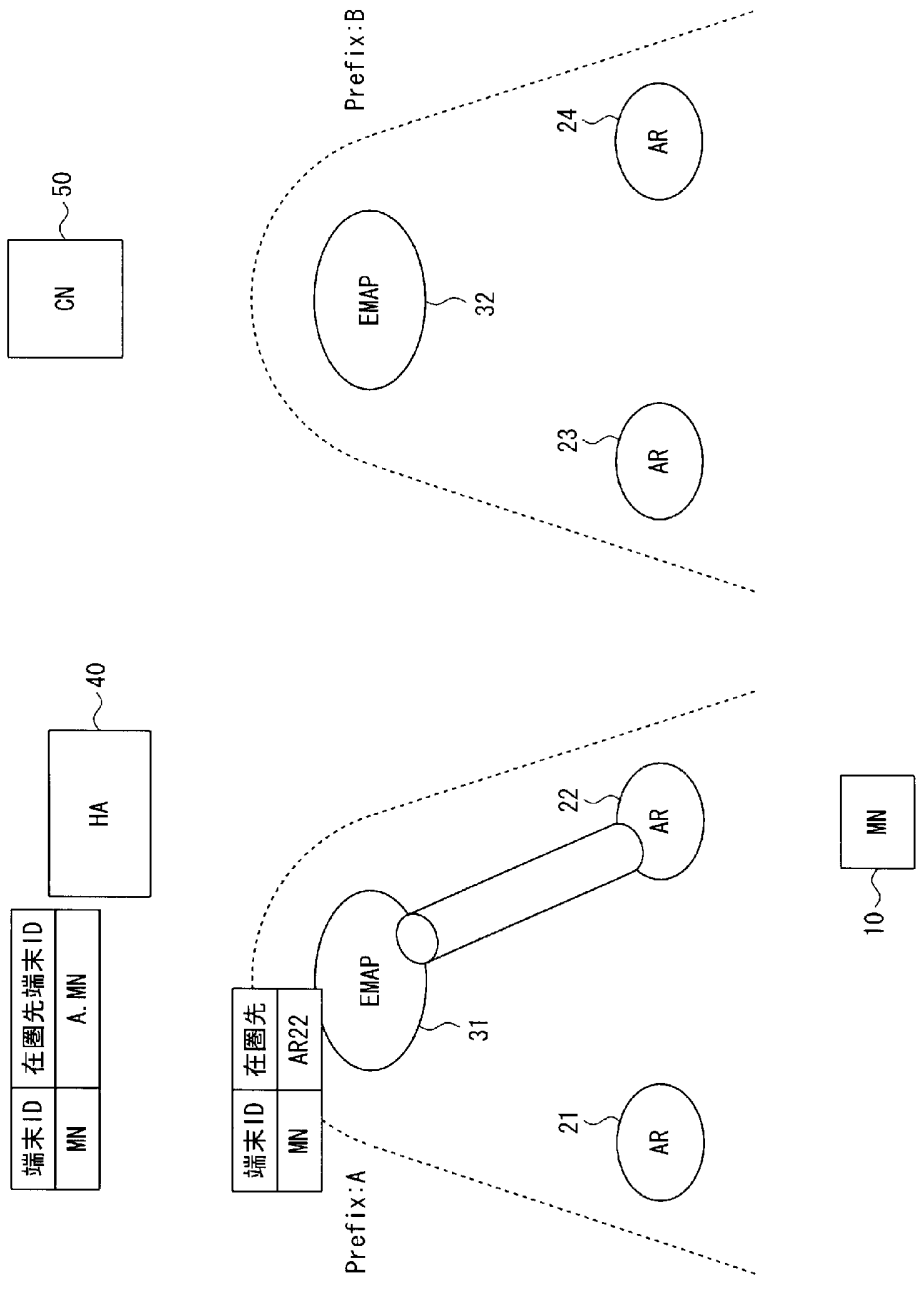
[図2]



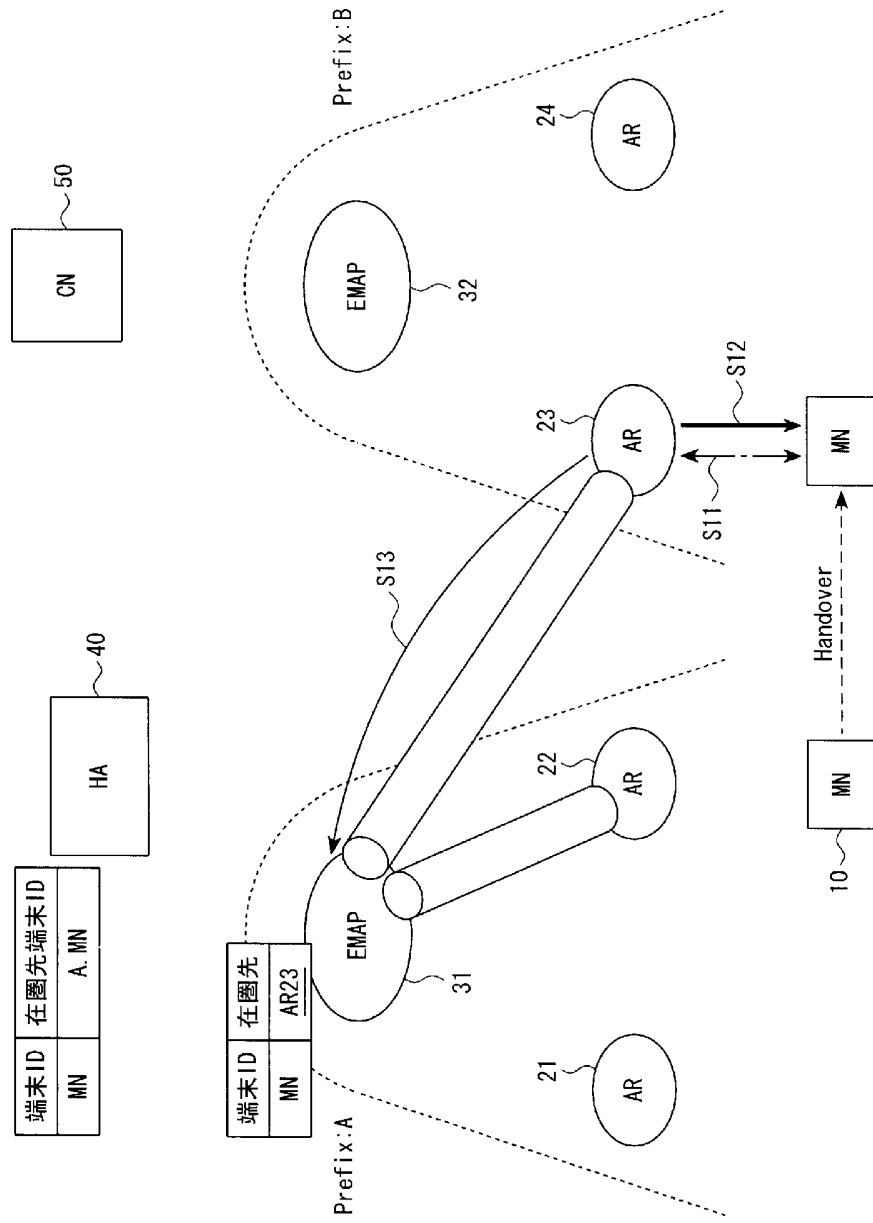
[図3]



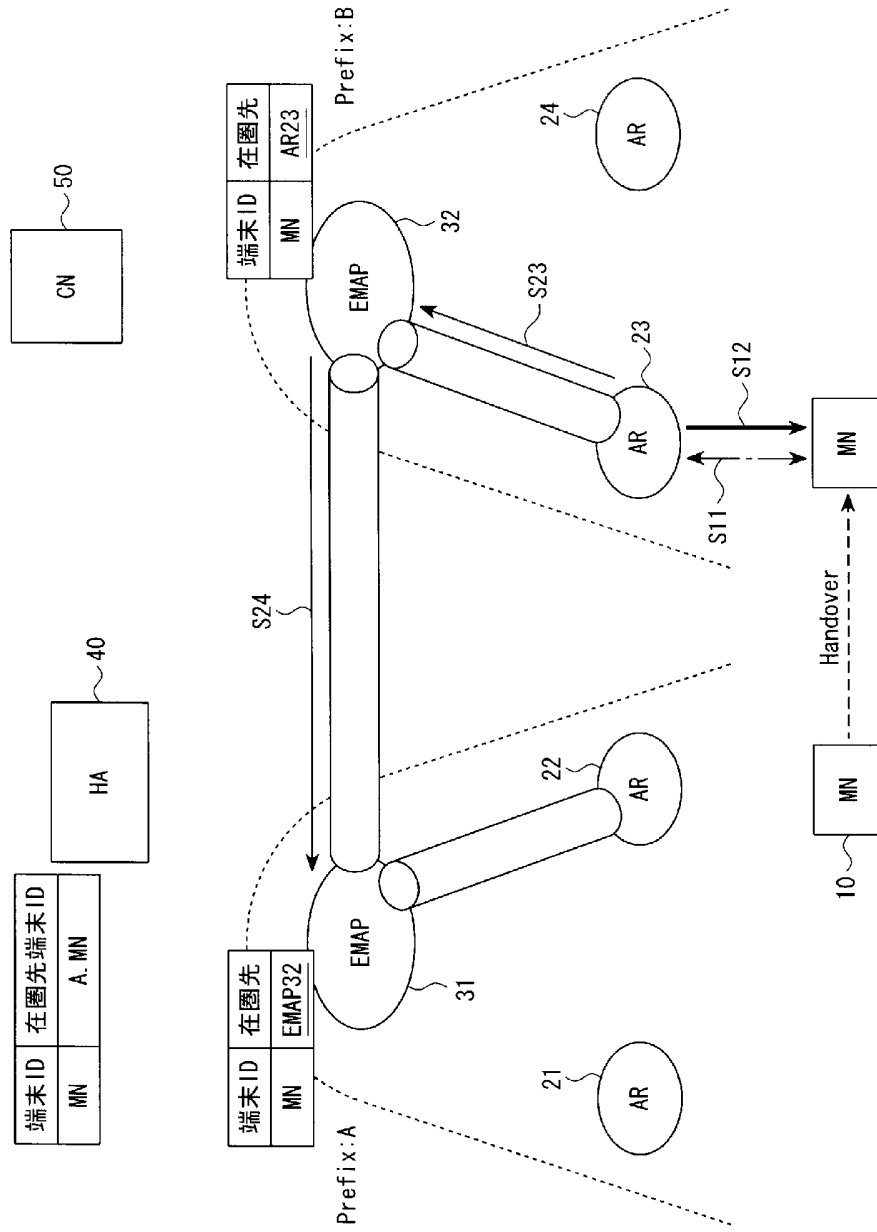
[図4]



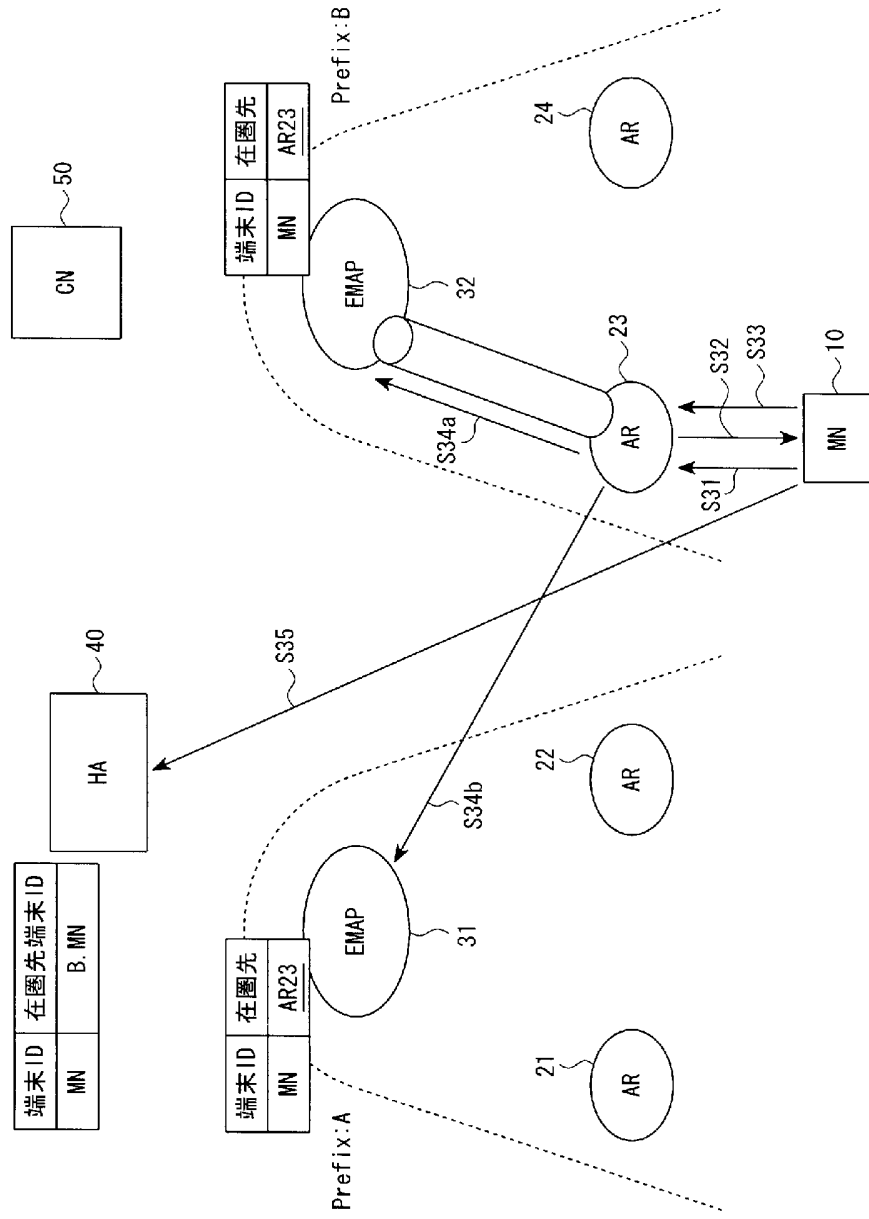
[図5]



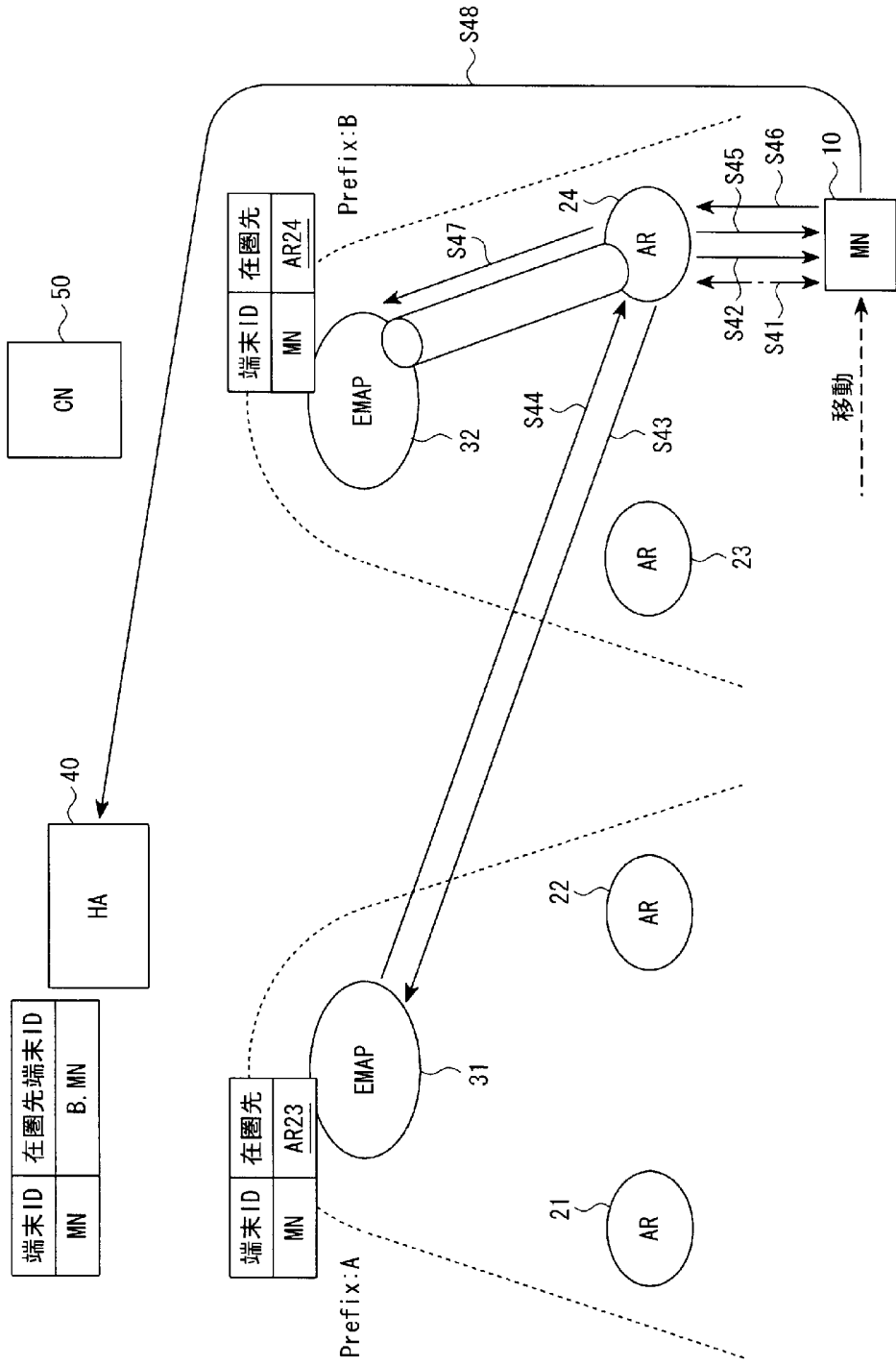
[図6]



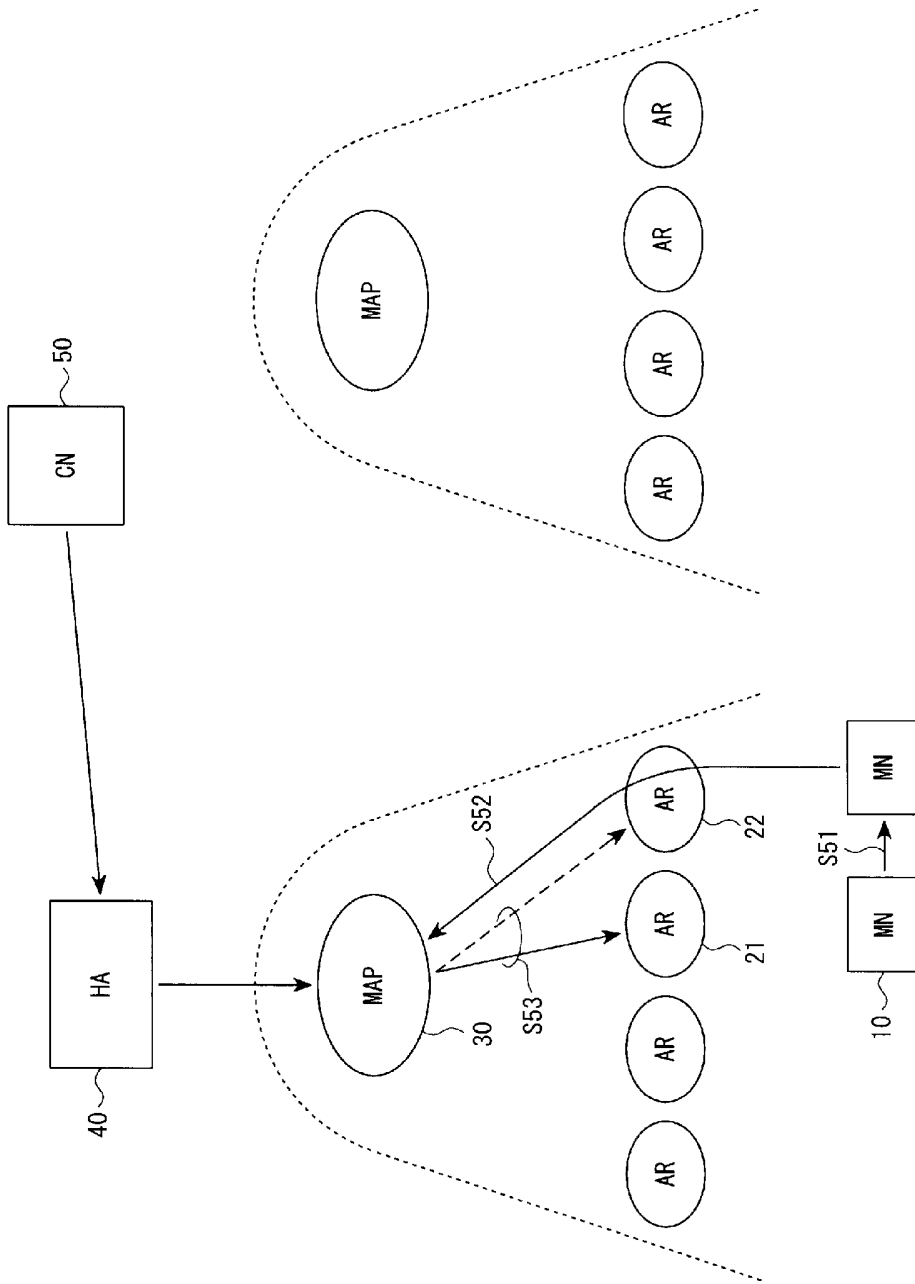
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/309745

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04Q7/22(2006.01) i</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04Q7/22</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>														
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Category*</th> <th style="width:70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width:20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y A</td> <td>JP 2000-183972 A (Lucent Technologies Inc.), 30 June, 2000 (30.06.00), Par. Nos. [0059] to [0094]; Figs. 14, 18 & EP 1011241 A1 & CA 2287786 A1 & US 6654359 B1</td> <td>1, 5-9 2-4</td> </tr> <tr> <td>Y A</td> <td>JP 2005-64646 A (Mitsubishi Electric Corp.), 10 March, 2005 (10.03.05), Par. Nos. [0026] to [0044]; Figs. 1 to 3 (Family: none)</td> <td>1, 5-9 2-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004-120194 A (Motorola, Inc.), 15 April, 2004 (15.04.04), Par. No. [0041]; Figs. 1 to 4 (Family: none)</td> <td>2-4</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y A	JP 2000-183972 A (Lucent Technologies Inc.), 30 June, 2000 (30.06.00), Par. Nos. [0059] to [0094]; Figs. 14, 18 & EP 1011241 A1 & CA 2287786 A1 & US 6654359 B1	1, 5-9 2-4	Y A	JP 2005-64646 A (Mitsubishi Electric Corp.), 10 March, 2005 (10.03.05), Par. Nos. [0026] to [0044]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1, 5-9 2-4	A	JP 2004-120194 A (Motorola, Inc.), 15 April, 2004 (15.04.04), Par. No. [0041]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	2-4
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
Y A	JP 2000-183972 A (Lucent Technologies Inc.), 30 June, 2000 (30.06.00), Par. Nos. [0059] to [0094]; Figs. 14, 18 & EP 1011241 A1 & CA 2287786 A1 & US 6654359 B1	1, 5-9 2-4												
Y A	JP 2005-64646 A (Mitsubishi Electric Corp.), 10 March, 2005 (10.03.05), Par. Nos. [0026] to [0044]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1, 5-9 2-4												
A	JP 2004-120194 A (Motorola, Inc.), 15 April, 2004 (15.04.04), Par. No. [0041]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	2-4												
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>										
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>													
<p>Date of the actual completion of the international search 14 August, 2006 (14.08.06)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 29 August, 2006 (29.08.06)</p>												
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</p>		<p>Authorized officer</p>												
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/309745

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-40581 A (Fujitsu Ltd.), 05 February, 2004 (05.02.04), Par. Nos. [0199] to [0243]; Figs. 1, 6, 18 to 25 & US 2004/0004967 A1 & CN 1486102 A	1-9
A	WO 2004/057903 A1 (Fujitsu Ltd.), 08 July, 2004 (08.07.04), Page 7, line 14 to page 11, line 36; Figs. 1 to 5 & AU 2002368478 A1 & US 2005/0176432 A1 & EP 1575320 A1 & CN 1689362 A & KR 2005051708 A	1,5,8,9
A	JP 2003-60684 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 28 February, 2003 (28.02.03), Par. Nos. [0040] to [0057]; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1,5,8,9
A	JP 2004-15143 A (Fujitsu Ltd.), 15 January, 2004 (15.01.04), Par. No. [0020]; Fig. 24 & US 2003/0225892 A1 & CN 1467959 A	1,5,8,9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04Q7/22(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04Q7/22		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 2000-183972 A (ルーセント テクノロジーズ インコーポレイテッド) 2000.06.30 段落【0059】-【0094】、図14、18 & EP 1011241 A1 & CA 2287786 A1 & US 6654359 B1	1,5-9 2-4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 14.08.2006	国際調査報告の発送日 29.08.2006	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 高木 進 電話番号 03-3581-1101 内線 3534	5 J 8628

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 2005-64646 A (三菱電機株式会社) 2005.03.10 段落【0026】 - 【0044】, 図1-3 (ファミリーなし)	1,5-9 2-4
A	JP 2004-120194 A (モトローラ・インコーポレイ テッド) 2004.04.15 段落【0041】, 図1-4 (ファミリーなし)	2-4
A	JP 2004-40581 A (富士通株式会社) 2004.02.05 段落【0199】 - 【0243】, 図1, 6, 18-25 & US 2004/0004967 A1 & CN 1486102 A	1-9
A	WO 2004/057903 A1 (富士通株式会社) 2004.07.08 7頁14行目-11頁36行目, 図1-5 & AU 2002368478 A1 & US 2005/0176432 A1 & EP 1575320 A1 & CN 1689362 A & KR 2005051708 A	1,5,8,9
A	JP 2003-60684 A (日本電信電話株式会社) 2003.02.28 段落【0040】 - 【0057】, 図1-8 (ファミリーなし)	1,5,8,9
A	JP 2004-15143 A (富士通株式会社) 2004.01.15 段落【0020】, 図24 & US 2003/0225892 A1 & CN 1467959 A	1,5,8,9