(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3658300号
(P3658300)
(45)発行日　平成17年6月8日(2005.6.8)　(24)登録日　平成17年3月18日(2005.3.18)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
H04L 12/56	H04L 12/56	100D
H04L 12/28	H04L 12/28	300Z
H04L 12/66	H04L 12/66	A
H04Q 7/34	H04Q 7/04	C

請求項の数 2　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2000-260378(P2000-260378)
(22)出願日　平成12年8月30日(2000.8.30)
(65)公開番号　特開2002-77273(P2002-77273A)
(43)公開日　平成14年3月15日(2002.3.15)
審査請求日　平成13年12月18日(2001.12.18)

(73)特許権者　000004226
日本電信電話株式会社
東京都千代田区大手町二丁目３番１号
(74)代理人　100083552
弁理士　秋田　収喜
(72)発明者　別所　寿一
東京都千代田区大手町二丁目３番１号　日本電信電話株式会社内
(72)発明者　古賀　淳一
東京都千代田区大手町二丁目３番１号　日本電信電話株式会社内
(72)発明者　中村　亮一
東京都千代田区大手町二丁目３番１号　日本電信電話株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】移動ＶＰＮサービス方法及び装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ＩＰ通信網内でＶＰＮ（Virtual Private Networks）を設定する複数のＬＡＮ収容装置と、前記ＶＰＮの設定を管理するＶＰＮ管理装置と、前記ＬＡＮ収容装置を介してＩＰ（Internet Protcol）通信網に接続される複数のＬＡＮとからなるＩＰ通信網で、前記ＬＡＮの移動に応じてＬＡＮ間に設定したＶＰＮトンネルを移動させる移動ＶＰＮサービス装置であって、

前記ＬＡＮ収容装置は、

前記ＶＰＮ管理装置に管理されるＶＰＮの位置情報に基づいてＶＰＮトンネルを設定するＶＰＮ設定手段と、

前記ＶＰＮ管理装置が管理するＬＡＮ識別子に基づいて収容するＬＡＮの移動を管理すると共に、ＶＰＮを設定しているＬＡＮの移動を検出した場合は移動先のＬＡＮ収容装置までのモバイルＩＰトンネルを設定するモバイルＩＰ手段と、

前記ＶＰＮ設定手段と前記モバイルＩＰ手段とを協働して、前記ＶＰＮトンネルと前記モバイルＩＰトンネルとを連結する連結手段と

を備え、前記ＶＰＮ管理装置が管理する前記ＶＰＮトンネル識別子と前記ＬＡＮ識別子との対応関係を変更することなく、新たなＶＰＮトンネルを形成することを特徴とする移動ＶＰＮサービス装置。

【請求項２】

ＩＰ通信網内でＶＰＮ（Virtual Private Networks）を設定する複数のＬＡＮ収容装置

と、前記ＶＰＮの設定を管理するＶＰＮ管理装置と、前記ＬＡＮ収容装置を介してＩＰ（Internet Protcol）通信網に接続される複数のＬＡＮとからなるＩＰ通信網で、前記ＬＡＮの移動に応じてＬＡＮ間に設定したＶＰＮトンネルを移動させる移動ＶＰＮサービス方法であって、

前記ＶＰＮ管理装置に管理されるＶＰＮの位置情報に基づいてＶＰＮトンネルを設定するＶＰＮ設定ステップと、

前記ＶＰＮ管理装置が管理するＬＡＮ識別子に基づいて収容するＬＡＮの移動を管理すると共に、ＶＰＮを設定しているＬＡＮの移動を検出した場合は移動先のＬＡＮ収容装置までのモバイルＩＰトンネルを設定するモバイルＩＰステップと、

前記ＶＰＮ設定ステップと前記モバイルＩＰステップとで設定された前記ＶＰＮトンネルと前記モバイルＩＰトンネルとを連結する連結ステップと

を有し、前記ＶＰＮ管理装置が管理する前記ＶＰＮトンネル識別子と前記ＬＡＮ識別子との対応関係を変更することなく、新たなＶＰＮトンネルを形成することを特徴とする移動ＶＰＮサービス方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

複数のＬＡＮを接続するＩＰ（Internet Protcol）通信網（転送プロトコルにＩＰを用いる通信網）において、そのＩＰ通信網に接続される特定のＬＡＮの間を専用線と同様のセキュリティを確保して接続する技術として、特定のＬＡＮの間に仮想的なプライベート網を設定するＶＰＮ（Virtual Private Networks）の機能が知られている。通信網がそのＩＰ通信網内の装置により、ＩＰ通信網内に接続する特定のＬＡＮの間に設定するＶＰＮに係わり、従来、ＩＰ通信網への接続位置が固定のＬＡＮに対してＶＰＮを設定するものであったのに対し、ＩＰ通信網への接続位置を移動するＬＡＮに対してＶＰＮを自動設定するネットワーク手段（機能）、及びその設定方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来のＶＰＮは、例えば、図４に示すように、ＩＰ通信網（ネットワーク）２１において、ＬＡＮ１とＬＡＮ２の間にＶＰＮ６を設定する場合、ＬＡＮ１が接続されるＶＰＮ設定機能（手段）を持つＬＡＮ収容装置３、及びＬＡＮ２が接続されるＶＰＮ設定機能（手段）を持つＬＡＮ収容装置３Ａに対して、ネットワーク管理装置２０を用い、ＩＰ通信網２１の保守者がＶＰＮ設定指示２０ＡでＶＰＮ６の形成を保守設定する。

【０００３】

本方式（方法及び装置）では、ＶＰＮ６を設定するＬＡＮのＩＰ通信網２１への接続位置が固定であることを前提としているため、ＬＡＮ１及びＬＡＮ２のＩＰ通信網２１への接続位置を変更した場合、そのままではＶＰＮ６の設定位置がＬＡＮ１及びＬＡＮ２の接続位置とは外れ、ＬＡＮ１とＬＡＮ２の間に形成されていたＶＰＮ設定が無効になる。

【０００４】

本方式で、ＶＰＮを形成するＬＡＮのＩＰ通信網への接続位置が変更された場合の対応方法を図５に示す。

【０００５】

ＩＰ通信網２１において、ＶＰＮ設定機能（手段）を持つＬＡＮ収容装置３に接続されたＬＡＮ１とＶＰＮ設定機能（手段）を持つＬＡＮ収容装置３Ａに接続されたＬＡＮ２に対してネットワーク管理装置２０でＶＰＮ６が設定されていたが、ＬＡＮ２がＩＰ通信網２１への接続位置をＬＡＮ２’としてＶＰＮ機能（手段）を持つＬＡＮ収容装置３Ｂに移動した場合、ネットワーク管理装置２０からＩＰ通信網２１の保守者が、ＶＰＮ設定解除指示２０ＢによりＶＰＮ６の設定を解除した上で、ＶＰＮ設定指示２０ＡによりＶＰＮ６Ａの設定を実施する。

【０００６】

前述の通り本方式では、ＶＰＮ６が設定されたＬＡＮ２のＩＰ通信網２１への接続位置を

変更した場合に、それに応じてＶＰＮ６Ａの再設定が可能であるが、ＩＰ通信網２１側で当該ＩＰ通信網２１の保守者がＶＰＮ６Ａを再設定する作業が必要となり、ＬＡＮ２’のＩＰ通信網２１への接続位置の変更頻度が高くなると、ＩＰ通信網２１側での保守稼働が大きくなる。

【０００７】

また、ＬＡＮ２のＩＰ通信網２１への接続位置が、短時間で変更を繰り返される場合、保守者作業による設定変更では、新たなＶＰＮの再設定に即時性を望めない。

【０００８】

また、従来のＶＰＮに関しては、図６に示すサービス例がある。

図６のＩＰ通信網２１において、ＶＰＮを設定されたＬＡＮ１に収容されるＬＡＮ接続端末１Ａが、同じＶＰＮ６に属すＬＡＮ２のＬＡＮ接続端末２Ａとして接続位置移動する。

【０００９】

図６の例に示す、ＶＰＮ６を設定されたＬＡＮに収容される一部のＬＡＮ接続端末１Ａ，２Ａが、別のＬＡＮに移動する場合に、ＬＡＮ接続端末に関してＶＰＮを保持するネットワーク手段（機能）については、これまでにも実現されているが、ＬＡＮそのものが移動する場合に、移動したＬＡＮに関してＶＰＮを保持するネットワーク機能（手段）についてはこれまでに実施された例がない。

【００１０】

ＬＡＮ自体が移動する場合にＶＰＮ設定の保持するネットワーク機能（手段）は、イントラネットなどのローカルなＩＰネットワークの普及に伴い、ＩＰ通信網で提供する機能としての需要が望める。

【００１１】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、ＩＰ通信網に接続されるＬＡＮの間にＶＰＮを設定している時、頻発するＬＡＮの移動に伴って必要となるＶＰＮの再設定をＩＰ通信網の保守者による保守稼働を伴わず実現することが可能な技術を提供することにある。

【００１２】

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにする。

【００１３】

【課題を解決するための手段】

本願において開示される発明の概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

第１の発明は、ＩＰ通信網内でＶＰＮ（Virtual Private Networks）を設定する複数のＬＡＮ収容装置と、前記ＶＰＮの設定を管理するＶＰＮ管理装置と、前記ＬＡＮ収容装置を介してＩＰ（Internet Protcol）通信網に接続される複数のＬＡＮとからなるＩＰ通信網で、前記ＬＡＮの移動に応じてＬＡＮ間に設定したＶＰＮトンネルを移動させる移動ＶＰＮサービス装置であって、前記ＬＡＮ収容装置は、前記ＶＰＮ管理装置に管理されるＶＰＮの位置情報に基づいてＶＰＮトンネルを設定するＶＰＮ設定手段と、前記ＶＰＮ管理装置が管理するＬＡＮ識別子に基づいて収容するＬＡＮの移動を管理すると共に、ＶＰＮを設定しているＬＡＮの移動を検出した場合は移動先のＬＡＮ収容装置までのモバイルＩＰトンネルを設定するモバイルＩＰ手段と、前記ＶＰＮ設定手段と前記モバイルＩＰ手段とを協働して、前記ＶＰＮトンネルと前記モバイルＩＰトンネルとを連結する連結手段とを備え、前記ＶＰＮ管理装置が管理する前記ＶＰＮトンネル識別子と前記ＬＡＮ識別子との対応関係を変更することなく、新たなＶＰＮトンネルを形成する移動ＶＰＮサービス装置である。

【００１４】

第２の発明は、ＩＰ通信網内でＶＰＮ（Virtual Private Networks）を設定する複数のＬＡＮ収容装置と、前記ＶＰＮの設定を管理するＶＰＮ管理装置と、前記ＬＡＮ収容装置を介してＩＰ（Internet Protcol）通信網に接続される複数のＬＡＮとからなるＩＰ通信網で、前記ＬＡＮの移動に応じてＬＡＮ間に設定したＶＰＮトンネルを移動させる移動Ｖ

ＰＮサービス方法であって、前記ＶＰＮ管理装置に管理されるＶＰＮの位置情報に基づいてＶＰＮトンネルを設定するＶＰＮ設定ステップと、前記ＶＰＮ管理装置が管理するＬＡＮ識別子に基づいて収容するＬＡＮの移動を管理すると共に、ＶＰＮを設定しているＬＡＮの移動を検出した場合は移動先のＬＡＮ収容装置までのモバイルＩＰトンネルを設定するモバイルＩＰステップと、前記ＶＰＮ設定ステップと前記モバイルＩＰステップとで設定された前記ＶＰＮトンネルと前記モバイルＩＰトンネルとを連結する連結ステップとを有し、前記ＶＰＮ管理装置が管理する前記ＶＰＮトンネル識別子と前記ＬＡＮ識別子との対応関係を変更することなく、新たなＶＰＮトンネルを形成する移動ＶＰＮサービス方法である。

【００１５】

すなわち、本発明のポイントは、ＩＰ通信網に接続されるＬＡＮの間にＶＰＮを設定している時、そのＬＡＮがＩＰ通信網への接続位置を移動した場合にも自動的にＶＰＮの設定を保持するＩＰ通信網のサービス方法及びその実施装置である。

【００１６】

ＩＰ通信網において、ＬＡＮ収容装置にＶＰＮ設定手段、モバイルＩＰ手段、ＶＰＮトンネルとモバイルＩＰトンネルとの連結手段を設け、ＶＰＮ管理装置がＶＰＮを設置するＬＡＮのＶＰＮ設定条件を管理することにより、ＶＰＮを設定するＬＡＮに関して、そのＬＡＮのモバイルＩＰ手段のホームエジェント（ＨＡ）となるＬＡＮ収容装置に対して、ＶＰＮ管理装置がそのＬＡＮのＶＰＮ設定条件であるＶＰＮトンネル識別子とＬＡＮ識別子とを設定し、ＬＡＮ収容装置はこのＶＰＮ設定条件に従ってＶＰＮトンネルを設定する。

【００１７】

その後、モバイルＩＰ手段がＶＰＮ管理装置が管理するＬＡＮ識別子に基づいて収容するＬＡＮの移動を管理すると共に、ＶＰＮを設定しているＬＡＮの移動を検出した場合は移動先のＬＡＮ収容装置までのモバイルＩＰトンネルを設定し、連結手段がＶＰＮ設定手段とモバイルＩＰ手段とを協働して、ＶＰＮトンネルとモバイルＩＰトンネルとを連結する。

ＶＰＮが設定されたＬＡＮのいずれかがＩＰ通信網に接続するＬＡＮ収容装置の場所を移動した場合、移動したＬＡＮを接続したＬＡＮ収容装置がモバイルＩＰ手段のＦＡ機能（手段）により、移動したＬＡＮのＨＡとなるＬＡＮ収容装置に対して移動後のＬＡＮの位置情報を通知し、移動したＬＡＮのＨＡとなるＬＡＮ収容装置とそのＬＡＮのＦＡ（Foreign Agant）となるＬＡＮ収容装置間にモバイルＩＰトンネルを設定する。ここで、ＨＡとなるＬＡＮ収容装置が元のＶＰＮトンネルとモバイルＩＰトンネルを連結して新たなＶＰＮを形成することで、移動後もＬＡＮ間のＶＰＮの設定を自動的に保持する。

【００１８】

以下に、本発明について、本発明による実施形態（実施例）とともに図面を参照して詳細に説明する。

なお、実施形態（実施例）を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

【００１９】

【発明の実施の形態】

（実施例１）

図１は、本発明による実施例１の移動ＶＰＮサービス装置の概略構成を示す模式図、図２は、本実施例１の移動ＶＰＮサービス装置におけるＶＰＮ設定条件を示す図である。図１において、１，２はＬＡＮ、４，５，６はＬＡＮ収容装置、８はＶＰＮトンネル、９はモバイルＩＰトンネル、１０は新たなＶＰＮ、２０はＶＰＮ管理装置、２１はＩＰ通信網である。前記ＬＡＮ収容装置４，５，６は、それぞれＶＰＮ設定機能、モバイルＩＰ機能、及びＶＰＮトンネルとモバイルＩＰトンネルとを連結する機能（手段）を持っている。

【００２０】

本実施例１の移動ＶＰＮサービス装置は、図１に示すように、ＩＰ通信網２１において、

ＬＡＮ収容装置４に接続しているＬＡＮ１と、ＬＡＮ収容装置５に接続しているＬＡＮ２との間でＶＰＮを設定する時、ＬＡＮ１とＬＡＮ２に関して、それぞれのモバイルＩＰ機能（手段）のＨＡとなるＬＡＮ収容装置４とＬＡＮ収容装置５に対して、ＶＰＮ管理装置２０がＶＰＮ設定条件を設定する。

【００２１】

この時、設定されるＶＰＮ設定条件は、図２のＭＤの構成要素で示す、ＶＰＮを設定するＬＡＮを区別するＬＡＮ識別子とそのＬＡＮが使用するＶＰＮトンネルを識別するＶＰＮトンネル識別子の対応関係を示す情報である。

【００２２】

図２において、ＶＤ１，ＶＤ２，・・・はＶＰＮトンネル（ＶＰＮトンネル８）の識別子、ＬＤ１，ＬＤ２，・・・はＬＡＮの識別子である。前記ＶＰＮトンネル（ＶＰＮトンネル８）の識別子ＶＤ１及びＬＡＮ（ＬＡＮ１）の識別子ＬＤ１は、前記ＬＡＮ収容装置４で管理され、前記ＶＰＮトンネル（ＶＰＮトンネル８）の識別子ＶＤ２及びＬＡＮ（ＬＡＮ２）の識別子ＬＤ２は、前記ＬＡＮ収容装置５で管理される。同様に、識別子ＶＤ３，・・・及び識別子ＬＤ３，・・・は、前記ＬＡＮ収容装置６，・・・で管理される。

【００２３】

具体的には、ＶＰＮ管理装置２０は、ＬＡＮ収容装置４に対してはＬＡＮ１がＶＰＮトンネル８に対応すること、ＬＡＮ収容装置５に対してはＬＡＮ２がＶＰＮトンネル８に対応することを設定する。また、予めＬＡＮ１は自らのモバイルＩＰ機能（手段）のホームエジェント（ＨＡ）となるのがＬＡＮ収容装置４であること、ＬＡＮ２は自らのモバイルＩＰ機能（手段）のＨＡとなるのがＬＡＮ収容装置５であることが設定されている。

【００２４】

この設定の後、ＬＡＮ収容装置４とＬＡＮ収容装置５は、そのＶＰＮ設定機能（手段）によりＬＡＮ１とＬＡＮ２の間にＶＰＮトンネル８を設定する。

【００２５】

ここで、ＬＡＮ収容装置はモバイルＩＰ機能（手段）のホームエジェント（ＨＡ）として、自装置がホームエジェント（ＨＡ）として管理しているＬＡＮが接続先のＬＡＮ収容装置を移動する度に、移動先のＬＡＮ収容装置のＩＰアドレスを気付けアドレスとして通知を受け続けこれを管理し、移動したＬＡＮのホームアドレス宛のパケットを捕捉してＬＡＮの気付けアドレス（現在位置）に向けてモバイルＩＰトンネルで転送できる。

【００２６】

また、移動先のＬＡＮ収容装置はモバイルＩＰ機能（手段）のＦＡ（Foreign Agant）として、接続したＬＡＮのホームエジェント（ＨＡ）に対して自装置のＩＰアドレスを気付けアドレスとして通知できる。

【００２７】

この状態から、ＬＡＮ２がＩＰ通信網２１との接続位置をＬＡＮ収容装置６へ移動した場合、ＶＰＮトンネル８を保持したままで、ＬＡＮ収容装置６はＬＡＮ２が配下に移動してきたことをモバイルＩＰのＦＡ機能によりＬＡＮ２のＨＡであるＬＡＮ収容装置５へ通知し、（具体的には、ＬＡＮ収容装置６はＬＡＮ２の気付けアドレスとしてＬＡＮ収容装置６のＩＰアドレスをＬＡＮ収容装置５へ送信する）ＬＡＮ収容装置５はＬＡＮ２の現在位置を気付けアドレスで保持し、ＬＡＮ収容装置５とＬＡＮ収容装置６の間にモバイルＩＰトンネル９を生成する。

【００２８】

そして、ＬＡＮ収容装置５は、ＬＡＮ２が現在モバイルＩＰトンネル９に接続されていることを管理する。

【００２９】

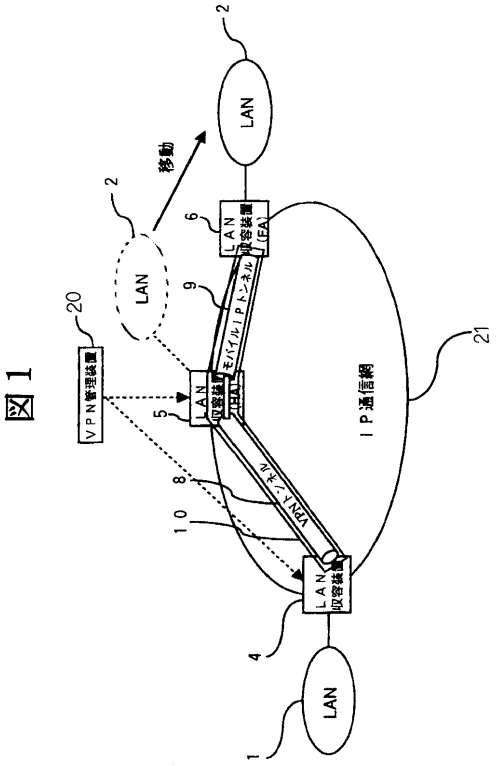
この後、ＬＡＮ収容装置５は、ＶＰＮ管理装置２０から設定されたＶＰＮ設定条件（ＬＡＮ２はＶＰＮトンネル８で通信する）に基づき、ＶＰＮトンネル８とモバイルＩＰトンネル９を連結することで（ＶＰＮトンネル８のデータをＬＡＮ２が現在接続されているモバイルＩＰトンネル９へ転送する）、ＬＡＮ１とＬＡＮ２の間に新たなＶＰＮ１０を生成

し自動的にＶＰＮを保持できる。
【００３０】
（実施例２）
図３は、本発明による実施例２の移動ＶＰＮサービス装置の概略構成を示す模式図である。
【００３１】
本実施例２の移動ＶＰＮサービス装置は、前記実施例１のＬＡＮ接続位置（図１に示すＬＡＮの位置）から、さらにＬＡＮがそのＩＰ通信網への接続位置を移動した場合の一例である。
【００３２】
図３に示すように、ＩＰ通信網２１において、ＬＡＮ１とＬＡＮ２の間にＶＰＮトンネル９とモバイルＩＰトンネル１０によりＶＰＮが形成された状態からＬＡＮ２がＩＰ通信網２１への接続位置をＬＡＮ収容装置７に移動した場合で、この時、ＶＰＮトンネル９は保持されたままで、ＬＡＮ収容装置７はモバイルＩＰ機能（手段）のＦＡ機能（手段）により、ＬＡＮ２が配下に移動してきたことをモバイルＩＰ機能（手段）のホームエジェント（ＨＡ）として機能するＬＡＮ収容装置５へ通知し（具体的にはＬＡＮ収容装置７は当該ＬＡＮ収容装置７のＩＰアドレスをＬＡＮ収容装置５へ通知する）、ＬＡＮ収容装置５とＬＡＮ収容装置７の間に新たなモバイルＩＰトンネル１１を生成する。
【００３３】
この後、ＶＰＮ管理装置８から設定されたＶＰＮ設定条件に基づき、ＶＰＮトンネル９とモバイルＩＰトンネル１１を連結することで、ＬＡＮ１とＬＡＮ２’の間にＶＰＮ１２を新たに生成し、移動後のＬＡＮの間に引き続きＶＰＮを保持する。
【００３４】
以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施形態（実施例）に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施形態（実施例）に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。
【００３５】
【発明の効果】
本願において開示される発明によって得られる効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。
本発明によれば、ＩＰ通信網で、ＩＰ通信網内の装置の機能により、そのＩＰ通信網に接続する特定のＬＡＮの間にＶＰＮを設定する場合において、ＶＰＮが設定されたＬＡＮが、そのＩＰ通信網への接続位置を移動しても、引き続きＶＰＮの設定が保持され、通信上のセキュリティを確保できる機能（手段）をＩＰ通信網側の保守稼動を伴わずＩＰ通信網の機能（手段）により自動で、且つ即時性をもって実現できる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明による実施例１の移動ＶＰＮサービス装置の概略構成を示す模式図である。
【図２】本実施例１の移動ＶＰＮサービス装置におけるＶＰＮ設定条件を示す図である。
【図３】本発明による実施例２の移動ＶＰＮサービス装置の概略構成を示す模式図である。
【図４】従来のＶＰＮの設定方法を説明するための模式図である。
【図５】従来のＶＰＮを設定したＬＡＮがＩＰ通信網への接続位置を移動した場合に従来のＶＰＮの設定方法により対応する方法を説明するための模式図である。
【図６】従来の機能で既にあるＬＡＮに収容されている端末だけが移動する機能の例を説明するための模式図である。
【符号の説明】
１，２…ＬＡＮ　　４，５，６，７…ＬＡＮ収容装置
８…ＶＰＮトンネル　　９…モバイルＩＰトンネル
１０，１２…新たなＶＰＮ　　１１…新たなモバイルＩＰトンネル

２０…ＶＰＮ管理装置　　２１…ＩＰ通信網

【図１】

図１



【図２】

図２

MD		
VD1	ＶＰＮトンネル識別子（ＶＰＮトンネル８）	ＬＡＮ識別子（ＬＡＮ１） LD1
VD2	ＶＰＮトンネル識別子（ＶＰＮトンネル８）	ＬＡＮ識別子（ＬＡＮ２） LD2
	⋮	⋮

【図３】

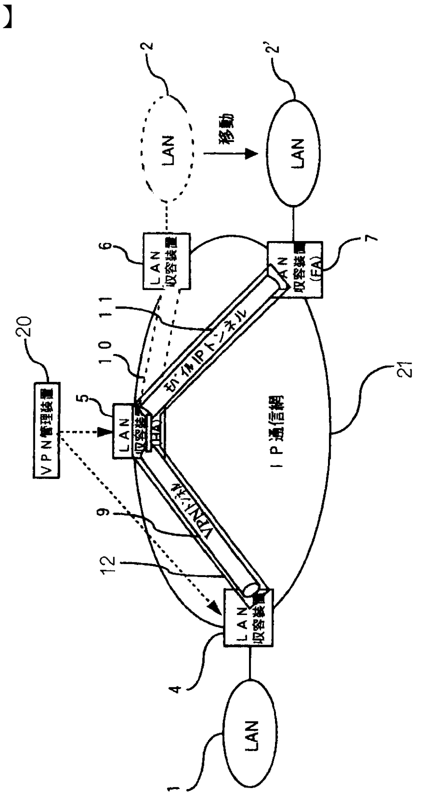


図3
VPN管理装置
20
LAN
LAN
LAN
LAN収容装置
LAN収容装置
LAN収容装置(HA)
LAN収容装置(FA)
移動
VPNトンネル
モバイルIPトンネル
IP通信網
1
2
2'
4
5
6
7
9
10
11
12
21

【図４】

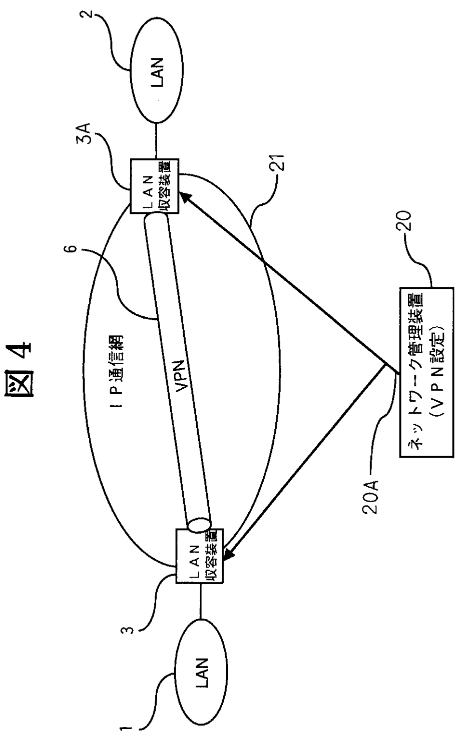


図4
LAN
LAN
LAN収容装置
LAN収容装置
IP通信網
VPN
ネットワーク管理装置
(VPN設定)
1
2
3
3A
6
20
20A
21

【図５】

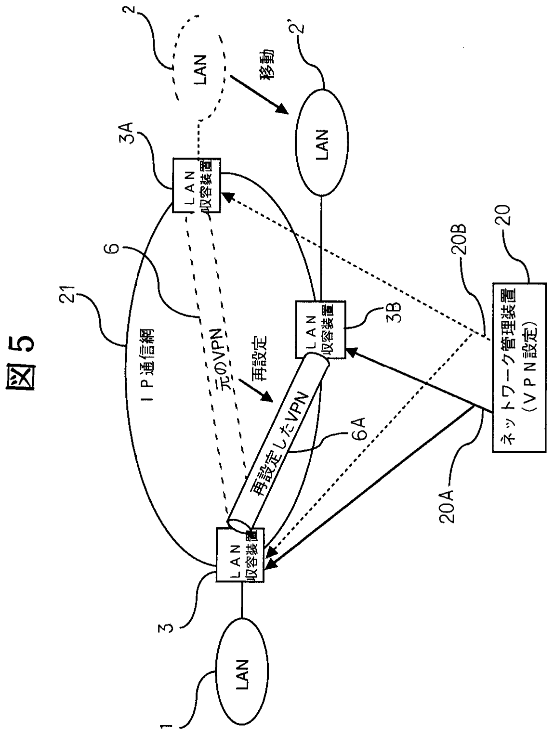


図5
LAN
LAN
LAN
LAN収容装置
LAN収容装置
LAN収容装置
移動
IP通信網
元のVPN
再設定
再設定したVPN
ネットワーク管理装置
(VPN設定)
1
2
2'
3
3A
3B
6
6A
20
20A
20B
21

【図６】

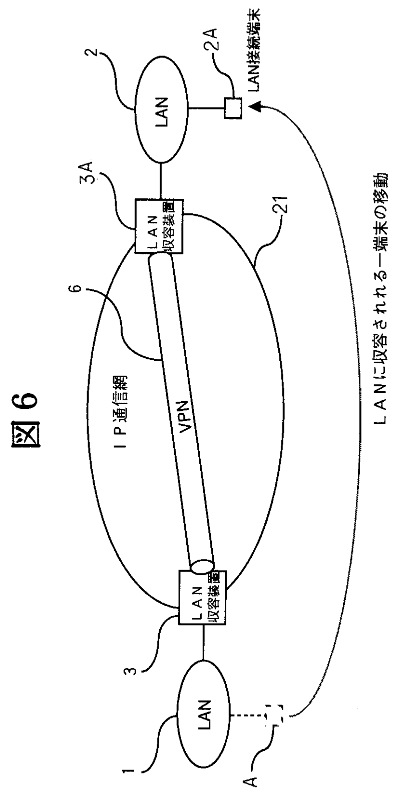


図6
LAN
LAN
LAN収容装置
LAN収容装置
LAN接続端末
IP通信網
VPN
LANに収容される一端末の移動
1
1A
2
2A
3
3A
6
21

フロントページの続き

審査官　小林　紀和

(56)参考文献　特開２００１－２０３７４０（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－０４４１４１（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－３５５２７２（ＪＰ，Ａ）
信学技報，ＳＳＥ２０００－１５５
信学技報，ＮＳ２００１－２０

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04L 12/56　100
H04L 12/28　300
H04L 12/66