

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4239341号
(P4239341)

(45) 発行日 平成21年3月18日(2009.3.18)

(24) 登録日 平成21年1月9日(2009.1.9)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 L 12/46 (2006.01)

H O 4 L 12/46 A

H O 4 W 8/26 (2009.01)

H O 4 L 12/28 3 O O A

H O 4 W 84/12 (2009.01)

請求項の数 20 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-14124 (P2000-14124)
 (22) 出願日 平成12年1月19日(2000.1.19)
 (65) 公開番号 特開2001-203741 (P2001-203741A)
 (43) 公開日 平成13年7月27日(2001.7.27)
 審査請求日 平成18年12月22日(2006.12.22)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100067736
 弁理士 小池 晃
 (74) 代理人 100086335
 弁理士 田村 榮一
 (74) 代理人 100096677
 弁理士 伊賀 誠司
 (72) 発明者 溝口 康彦
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内

審査官 脇水 佳弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線パケットデータ送受信装置、無線パケットデータ送受信方法及び無線パケットデータ送受信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの端末が有線によって接続され、上記端末から有線により供給されるパケットデータを、他の無線局に対して無線により送信する、又は上記他の無線局から供給されるパケットデータを上記端末に対して有線により供給する無線パケットデータ送受信装置であって、

有線から供給される上記パケットデータの送信元アドレスを検出する送信元アドレス読取り手段と、

上記端末のアドレスを記憶するアドレス記憶手段と、

上記アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて、自身のアドレスを決定する制御手段とを備えること

を特徴とする無線パケットデータ送受信装置。

【請求項 2】

上記端末から有線によって上記パケットデータを供給されないときは、上記他の無線局から送出されるパケットデータを全て受信して上記端末へと送ること

を特徴とする請求項1記載の無線パケットデータ送受信装置。

【請求項 3】

上記制御手段は、上記端末から1つのパケットデータを受信すると、パケットデータの送信元アドレスを自身のアドレスとすること

を特徴とする請求項1記載の無線パケットデータ送受信装置。

10

20

【請求項 4】

上記端末のアドレスを宛先とするパケットデータが、上記他の無線局から無線により供給されたとき、確認応答を送信すること

を特徴とする請求項 3 記載の無線パケットデータ送受信装置。

【請求項 5】

上記制御手段は、複数のパケットデータを受信すると、固有のアドレスを自身のアドレスとし、端末のアドレス管理を行うこと

を特徴とする請求項 1 記載の無線パケットデータ送受信装置。

【請求項 6】

上記固有のアドレスを自身のアドレスとした旨の信号を上記他の無線局に対して送信すること

10

を特徴とする請求項 5 記載の無線パケットデータ送受信装置。

【請求項 7】

上記他の無線局が無線により送出した宛先未認識のパケットデータを自局宛のパケットデータとして受信すること

を特徴とする請求項 5 記載の無線パケットデータ送受信装置。

【請求項 8】

少なくとも 1 つの端末が有線によって接続され、上記端末から有線により供給されるパケットデータを、他の無線局に対して無線により送信する、又は上記他の無線局から供給されるパケットデータを上記端末に対して有線により供給する無線パケットデータ送受信方法であって、

20

有線から供給される上記パケットデータの送信元アドレスを検出する送信元アドレス読取り工程と、

上記端末のアドレスをアドレス記憶手段に記憶するアドレス記憶工程と、

上記アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて、自身のアドレスを決定する制御工程とを備えること

を特徴とする無線パケットデータ送受信方法。

【請求項 9】

上記端末から有線によって上記パケットデータを供給されないときは、上記他の無線局から送出されるパケットデータを全て受信すること

30

を特徴とする請求項 8 記載の無線パケットデータ送受信方法。

【請求項 10】

上記端末から 1 つのパケットデータを受信すると、パケットデータの送信元アドレスを自身のアドレスとすること

を特徴とする請求項 8 記載の無線パケットデータ送受信方法。

【請求項 11】

上記端末のアドレスを宛先とするパケットデータが、上記他の無線局から無線により供給されたとき、確認応答を送信すること

を特徴とする請求項 10 記載の無線パケットデータ送受信方法。

【請求項 12】

40

複数のパケットデータを受信すると、固有のアドレスを自身のアドレスとし、端末のアドレス管理を行うこと

を特徴とする請求項 8 記載の無線パケットデータ送受信方法。

【請求項 13】

上記制御工程において、上記固有のアドレスを自身のアドレスとした旨の信号を上記他の無線局に対して送信すること

を特徴とする請求項 12 記載の無線パケットデータ送受信方法。

【請求項 14】

上記他の無線局が無線により送出した宛先未認識のパケットデータを自局宛のパケットデータとして受信すること

50

を特徴とする請求項 1 2 記載の無線パケットデータ送受信方法。

【請求項 1 5】

少なくとも 1 つの端末が有線によって接続される一方の無線局と、少なくとも 1 つの端末が有線によって接続される他方の無線局との間で、パケットデータを無線により送受信する無線パケットデータ送受信システムであって、

上記一方の無線局、又は上記他方の無線局は、

有線から供給される上記パケットデータの送信元アドレスを検出する送信元アドレス読取り手段と、

記端末のアドレスを記憶するアドレス記憶手段と、

上記アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて、自身のアドレスを決定する制御手段とを備え、

10

上記一方の無線局が、上記他方の無線局からパケットデータを受信する際に、上記パケットデータの宛先無線局アドレスが一方の無線局のアドレスであり且つ宛先端末アドレスが一方の無線局に接続される端末のアドレスであるとき、上記一方の無線局は、上記他方の無線局に対して確認応答を送信し、

上記一方の無線局から確認応答が送信されないときは、上記他方の無線局は、複数の端末が有線によって接続される無線局へと上記パケットデータを送信すること

を特徴とする無線パケットデータ送受信システム。

【請求項 1 6】

上記一方の無線局、又は上記他方の無線局における上記制御手段は、上記端末から有線によって上記パケットデータを供給されないときは、上記他方の無線局から送出されるパケットデータを全て受信すること

20

を特徴とする請求項 1 5 記載の無線パケットデータ送受信システム。

【請求項 1 7】

上記一方の無線局、又は上記他方の無線局は、上記端末から 1 つのパケットデータを受信すると、パケットデータの送信元アドレスを自身のアドレスとすること

を特徴とする請求項 1 5 記載の無線パケットデータ送受信システム。

【請求項 1 8】

上記一方の無線局、又は上記他方の無線局は、複数のパケットデータを受信すると、固有のアドレスを自身のアドレスとすること

30

を特徴とする請求項 1 5 記載の無線パケットデータ送受信システム。

【請求項 1 9】

上記一方の無線局における上記制御手段は、上記固有のアドレスを自身のアドレスとした旨の信号を上記他方の無線局に対して送信する、及び上記他方の無線局における上記制御手段は、上記固有のアドレスを自身のアドレスとした旨の信号を上記一方の無線局に対して送信すること

を特徴とする請求項 1 8 記載の無線パケットデータ送受信システム。

【請求項 2 0】

上記一方の無線局は、上記他方の無線局が無線により送出した宛先未認識のパケットデータを自局宛のパケットデータとして受信すること及び上記他方の無線局は、上記一方の無線局が無線により送出した宛先未認識のパケットデータを自局宛のパケットデータとして受信すること

40

を特徴とする請求項 1 8 記載の無線パケットデータ送受信システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線によりパケットデータの送受信を行う無線パケットデータ送受信装置、無線パケットデータ送受信方法及び無線パケットデータ送受信システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

50

IEEE (The Institute of Electrical Electronics Engineers, Inc.; アメリカ電気・電子技術者協会) 802.11によって、国際的に標準規格化されている無線LAN (Local Area Network) では、無線LANによって構成される無線ネットワークと有線LANとによって構成されるネットワークとを接続する場合、有線LANに特定の機能を有する無線局を設けている。この無線局は、例えばアクセスポイントと呼ばれ、無線ネットワークを構成する全無線局及び有線LANに接続される全通信端末を管理している。

【0003】

このアクセスポイントは、自局が管理する無線ネットワークであるセルと呼ばれる通信可能範囲に存在する複数の無線局のMAC (Media Access Control; 媒体アクセス制御) アドレスのリストを記憶している。また、アクセスポイントは、自局に有線で接続される何れかの通信端末から受信したパケットデータのうち、宛先MACアドレスが他の無線局に接続されている通信端末のMACアドレスとなっているパケットデータのみを無線上に送出することによって、無線通信に不要なパケットデータが無線上に流入することを防止している。

10

【0004】

すなわち、IEEE 802.11等の無線LANにおいて、有線ネットワークに接続されている無線局は、無線LANを構成する他の無線局のMACアドレスを管理している。また、有線ネットワークに接続されている無線局は、他の無線局に接続される通信端末宛のパケットデータのみを無線ネットワークへと送信する。

20

【0005】

一方、パソコン等の通信端末に接続されている無線局は、アダプタと呼ばれ、通信端末のMACアドレスを自らの無線通信用のMACアドレスとし、無線上を流れる自局宛のパケットデータのみを受信する。

【0006】

上述のように、IEEE 802.11に準拠する無線LANでは、アクセスポイントとアダプタとの切り換えは規定されておらず、それぞれの無線局によって、動作に必要な機能やパケットデータの送受信を行う際の動作等が異なるため、有線ネットワークに接続される無線局及び通信端末を接続する無線局は、それぞれアクセスポイント、アダプタといった専用の無線局として市販されている。

30

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、有線ネットワークのインターフェイスであるIEEE 802.11に規定される10BASE-Tにおいて、インターフェイスコネクタは、通信端末に接続される場合も、集線装置 (HUB) 等の有線ネットワークに接続される場合も、いわゆるRJ45と呼ばれるモジュージャックが使用される。通信端末に接続される場合とネットワークに接続される場合との相違は、クロスケーブルを用いるか、ストレートケーブルを用いるかという点のみである。

【0008】

このようにIEEE 802.11に規定される10BASE-Tにおいて、インターフェイスコネクタは、接続対象が異なっても、同一のコネクタによって相互のパケットデータの送受信が可能であるのにも関わらず、ユーザがネットワークの構成と機能とを理解して、アクセスポイントとアダプタとを使い分けたり、無線局の機能を切り換える必要があった。

40

【0009】

そこで、本発明は、このような従来の実情に鑑みて提案されたものであり、有線ネットワークに対しても、通信端末に対しても接続可能な無線パケットデータ送受信装置を提供することを目的とする。

【0010】

また、有線ネットワークに対しても、通信端末に対しても接続してパケットデータの送受

50

信が可能となる無線パケットデータ送受信方法を提供することを目的とする。

【0011】

また、有線ネットワークに接続される無線局と通信端末に接続される無線局とを区別することなく構築できる無線パケットデータ送受信システムを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するために、本発明に係る無線パケットデータ送受信装置は、少なくとも1つの端末が有線によって接続され、端末から有線により供給されるパケットデータを、他の無線局に対して無線により送信する、又は他の無線局から供給されるパケットデータを端末に対して有線により供給する無線パケットデータ送受信装置であって、有線から供給されるパケットデータの送信元アドレスを検出する送信元アドレス読取り手段と、端末のアドレスを記憶するアドレス記憶手段と、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて、自身のアドレスを決定する制御手段とを備えることを特徴とする。

10

【0013】

上述の無線パケットデータ送受信装置は、送信元アドレス読取り手段において、有線から供給されるパケットデータの送信元アドレスを検出し、アドレス記憶手段において、端末のアドレスを記憶し、制御手段において、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて自身のアドレスを決定する。

【0014】

また、上述した目的を達成するために、本発明に係る無線パケットデータ送受信方法は、少なくとも1つの端末が有線によって接続され、端末から有線により供給されるパケットデータを、他の無線局に対して無線により送信する、又は他の無線局から供給されるパケットデータを端末に対して有線により供給する無線パケットデータ送受信方法であって、有線から供給されるパケットデータの送信元アドレスを検出する送信元アドレス読取り工程と、端末のアドレスをアドレス記憶手段に記憶するアドレス記憶工程と、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて、自身のアドレスを決定する制御工程とを備えることを特徴とする。

20

【0015】

上述の無線パケットデータ送受信方法は、送信元アドレス読取り工程において、有線から供給されるパケットデータの送信元アドレスを検出し、アドレス記憶工程において、端末のアドレスを記憶し、制御工程において、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて自身のアドレスを決定する。

30

【0016】

また、上述した目的を達成するために、本発明に係る無線パケットデータ送受信システムは、少なくとも1つの端末が有線によって接続される一方の無線局と、少なくとも1つの端末が有線によって接続される他方の無線局との間で、パケットデータを無線により送受信する無線パケットデータ送受信システムであって、一方の無線局、又は他方の無線局は、有線から供給されるパケットデータの送信元アドレスを検出する送信元アドレス読取り手段と、端末のアドレスを記憶するアドレス記憶手段と、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて、自身のアドレスを決定する制御手段とを備え、一方の無線局が、他方の無線局からパケットデータを受信する際に、パケットデータの宛先無線局アドレスが一方の無線局のアドレスであり且つ宛先端末アドレスが一方の無線局に接続される端末のアドレスであるとき、一方の無線局は、他方の無線局に対して確認応答を送信し、一方の無線局から確認応答が送信されないときは、他方の無線局は、複数の端末が有線によって接続される無線局へとパケットデータを送信することを特徴とする。

40

【0017】

上述の無線パケットデータ送受信システムは、少なくとも一方の無線局が、送信元アドレス読取り手段において、有線から供給されるパケットデータの送信元アドレスを検出し、アドレス記憶手段において、端末のアドレスを記憶し、制御手段において、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて自身のアドレスを決定する。

50

【 0 0 1 8 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参考にして詳細に説明する。

【 0 0 1 9 】

本発明を適用した実施の形態は、本発明に係る無線パケットデータ送受信装置を適用した無線局を用いて構成される無線パケット送受信システムである。

【 0 0 2 0 】

この無線パケット送受信システムは、例えば、複数の無線局が、無線によりパケットデータの送受信を行うような無線 LAN (Local Area Network) であり、無線局は、自らに接続される通信端末の数に応じて、自局機能の切換を行うものである。

10

【 0 0 2 1 】

本来、各無線局は、互いに同等の機能を有し、区別して用いられることはないが、本実施の形態においては、無線パケット送受信システムを構成する無線局のうち 1 つが行うパケットデータの送受信処理について示す。

【 0 0 2 2 】

本発明を適用した無線パケット送受信システム 1 の実施の形態の一構成例を、図 1 に示す。無線パケット送受信システム 1 は、後述する無線局 2 0 又は後述する無線局 3 0 との間で通信を行う無線局 1 0 と、無線局 1 0 又は後述する無線局 3 0 との間で通信を行う無線局 2 0 と、無線局 1 0 及び無線局 2 0 との間で通信を行う無線局 3 0 とから構成されている。

20

【 0 0 2 3 】

無線局 1 0 は、有線ネットワークによって、複数の通信端末と接続されている。具体的には、有線ネットワークは、IEEE (The Institute of Electrical Electronics Engineers, Inc. ; アメリカ電気・電子技術者協会) によって標準化されている 1 0 B A S E - T に準拠し、インターフェイスコネクタは、いわゆる R J 4 5 のモジュージャックのポート形状をサポートしている集線装置 (以下、HUB と記す。) 4 0 と、上記 HUB 4 0 に接続される通信端末 1 0 a , 1 0 b , 1 0 c 及び 1 0 d とから構成されている。

【 0 0 2 4 】

このような無線パケットデータ送受信システム 1 において、通信端末間を送受信されるパケットデータは、例えば、IEEE 8 0 2 . 3 に規定されている C S M A / C D (キャリア検知多重アクセス / 衝突検出) 型 LAN に準拠したフレームフォーマットの構造とされている。

30

【 0 0 2 5 】

無線パケットデータ送受信システム 1 において、通信端末間を送受信されるパケットデータの MAC アドレスは、図 2 に示すように、当該パケットデータや、後述する送信データ領域に格納されるデータ等の情報を格納しているフレームコントロール領域 (Frame Control) と、フレーム長を示すデュレーション ID 領域 (Duration ID) と、無線ネットワークにおいて受信しようとしているフレームのアドレス RA (レシーバ・アドレス) 、すなわち無線ネットワークにおける当該パケットデータの宛先となる無線局を指定する宛先アドレスが書き込まれているアドレス 1 領域 (Address 1) と、無線ネットワークにおいて送信しようとしているフレームのアドレス TA (トランスミッタ・アドレス) 、すなわち無線ネットワークにおける当該パケットデータの送信元となる無線局の送信元アドレスが書き込まれているアドレス 2 領域 (Address 2) と、当該パケットデータの宛先となる通信端末を指定する宛先アドレス DA (デスティネーション・アドレス) が書き込まれているアドレス 3 領域 (Address 3) と、当該パケットデータの送信元となる通信端末を示す送信元アドレス SA (ソース・アドレス) が書き込まれているアドレス 4 領域 (Address 4) と、シーケンスの制御を行うシーケンスコントロール領域 (Sequence Control) と、送信データを格納する送信データ領域 (Frame Body) と、パケット伝送中のエラーの検出を行う

40

50

CRC (サイクリック・リダンダンシ・チェック) 領域とから構成されている。

【0026】

上述したパケットデータのフレーム構造において、特に、アドレス4領域に格納される当該パケットデータの送信元となる通信端末を示す送信元アドレスSAを、有線MAC用送信元アドレスSAと記す。

【0027】

無線局10、無線局20及び無線局30は、例えば図3に示すような構成を有している。各々の無線局は、便宜上、無線局10、無線局20、無線局30と名称を付しているが、本来は互いに同等の機能を有し、区別して用いられることはない。したがって、ここでは無線局10を用いて各構成を説明する。

10

【0028】

無線局10は、図3に示すように、無線局20及び無線局30との間で無線通信を行うための無線機11と、10BASE-TのHUB40、又は通信端末等とデータを送受信するための有線LANI/F (インターフェイス) 回路12と、有線LANI/F回路12から供給されるパケットデータの有線LANネットワーク内で有効な有線MAC (Media Access Control) 用送信元アドレスSAを検出する送信元アドレス読取り回路13と、上記有線MAC用送信元アドレスSAを記憶するアドレス記憶回路14と、アドレス記憶回路14に記憶した有線MAC用送信元アドレスSAの個数に応じて自身のアドレスを決定するアドレス制御回路15と、図示しないが各回路における処理を制御して実行するCPU (Central Processing Unit; 中央演算処理装置) とを備える。

20

【0029】

無線局10において、無線機11は、有線LANI/F回路12からパケットデータを供給される。無線機11は、無線局20及び無線局30から無線により供給されるパケットデータを受信する。また、無線機11は、無線局20及び無線局30に対してパケットデータを送信する。

【0030】

有線LANI/F回路12は、10BASE-TのHUB40又は通信端末よりパケットデータを供給される。また、有線LANI/F回路12は、10BASE-TのHUB40又は通信端末へとパケットデータを供給する。

30

【0031】

送信元アドレス読取り回路13は、図示しないCPUに制御されて、有線LANI/F回路12から供給されたパケットデータから有線MAC用送信元アドレスSAを検出し、この有線MAC用送信元アドレスSAをアドレス記憶回路14へと供給する。

【0032】

アドレス記憶回路14は、送信元アドレス読取り回路13から供給された有線MAC用送信元アドレスSAを記憶する。

【0033】

アドレス制御回路15は、アドレス記憶回路14に記憶されている送信元アドレスの数に応じて、無線局10自身の機能の切換を行う。具体的には、アドレス制御回路15は、無線局10自身に接続される通信端末の個数に応じて、無線局10のアドレスを決定する。すなわち、アドレス制御回路15は、無線局10に接続される通信端末が1つのとき、従来のアダプタとして機能するようにし、無線局10に接続される通信端末が複数あるとき、従来のアクセスポイントとして機能するように制御する。

40

【0034】

図示しないCPUは、無線局10を構成する上述の各回路における処理を制御して実行する。

【0035】

上述の構成を有する無線局10は、当該無線局10自身に有線で接続される通信端末10a、10b、10c及び10dの各々と10BASE-Tを介してパケットデータの送受

50

信が可能である。また、無線局 10 は、無線局 20 , 無線局 30 と無線によるパケットデータの送受信が可能である。

【0036】

したがって、無線局 10 は、無線局 10 自身に接続される通信端末 10 a 乃至 10 d の各々と、無線局 20 に接続されている通信端末 20 a と、無線局 30 に接続されている通信端末 30 a との間に、パケットデータの送受信を行うことができる。

【0037】

通信端末 10 a 乃至 10 d は、例えば PC (Personal Computer) やプリンタ等のデータ処理装置である。通信端末 10 a 乃至 10 d は、10 BASE - T の HUB 40 を介して、無線局 10 とパケットデータの送受信を行う。また、通信端末 10 a 乃至 10 d は、10 BASE - T の HUB 40 を介して、互いにパケットデータの送受信を行うこともできる。

【0038】

上述のように構成される無線パケット送受信システム 1 において、本発明に係る無線パケットデータ送受信装置を適用した無線局は、図 4 に示す一連の工程を経ることによって、自らのアドレスを決定する。

【0039】

無線局 10 は、電源を投入されると、まずステップ S 1 において、IEEE 802.11 の 10 BASE - T のリンクテストが合格であるか否かの判別を行う。無線局 10 は、10 BASE - T のリンクテストが合格になるまで繰り返し行う。

【0040】

無線局 10 は、10 BASE - T のリンクテストが合格の場合、ステップ S 2 において、CPU は、無線局 10 の状態を未認識状態へと遷移させる。この未認識状態では、無線局 10 は、10 BASE - T の HUB 40 によって接続されている通信端末 10 a 乃至 10 d のアドレスを判別することはできない。したがって、無線局 10 は、未認識状態において、無線局 20 及び 30 から送出されるパケットデータを全て受信し、10 BASE - T の HUB 40 を介して、全ての通信端末 10 a 乃至 10 d へと送出している。

【0041】

続いて、ステップ S 3 において、未認識状態の無線局 10 における CPU は、有線 LAN I / F 回路 12 が、パケットデータを受信したか否かを判別する。CPU は、パケットデータを受信するまで、受信したか否かの確認を行う。

【0042】

有線 LAN I / F 回路 12 が、HUB 40 を介して接続されている通信端末から、パケットデータを供給された場合、ステップ S 4 において、有線 LAN I / F 回路 12 は、このパケットデータを送信元アドレス読取り回路 13 へと供給する。

【0043】

送信元アドレス読取り回路 13 は、ステップ S 5 において、CPU に制御され、パケットデータの有線 MAC 用送信元アドレス SA を検出し、検出した有線 MAC 用送信元アドレス SA をアドレス記憶回路 14 へと供給する。

【0044】

アドレス記憶回路 14 は、ステップ S 6 において、送信元アドレス読取り回路 13 が検出した有線 MAC 用送信元アドレス SA を、無線局 10 自身の無線 MAC 用アドレスに対応するアドレスとして記憶する。このとき、無線局 10 は、アドレス制御回路 15 に制御されて、従来のアダプタに相当する機能を有する状態へと切り換わる。

【0045】

次に、ステップ S 7 において、アドレス制御回路 15 は、アドレス記憶回路 14 に記憶されるアドレスの個数が複数個あるか否かを判別する。

【0046】

アドレス記憶回路 14 に、1 個のアドレスが記憶されているのみであった場合、アドレス制御回路 15 は、ステップ S 8 において、アドレス記憶回路 14 に記憶されている有線 M

10

20

30

40

50

A Cアドレスを、無線局10自らの無線M A Cアドレスとして使用し、ステップS 3へと戻る。このとき、無線局10は、自局宛の packets データを受信すると、送信元の通信端末に対して確認応答 (A C K) を返信する。

【 0 0 4 7 】

一方、アドレス記憶回路14に、複数の有線M A Cアドレスが記憶されている場合、ステップS 9において、C P Uは、無線局10が有線ネットワークに接続される無線局である旨の信号を生成し、無線機11を制御して無線局20及び30に対してこの信号を送信する。また、アドレス制御回路15は、無線局10自身のアドレスを有線ネットワークに接続される無線局であることを示す固有のアドレスへと変更し、一連の処理を終了する。これは、無線局10が従来のアクセスポイントに相当する機能を有する状態である。

10

【 0 0 4 8 】

このとき、無線局20及び30は、 packets データの宛先アドレスに該当する無線局が、無線 packets データ送受信システム1内に確認できないと、無線局10宛に packets データを送信する。

【 0 0 4 9 】

上述のように無線 packets データ送受信システム1は、アドレス記憶回路14に記憶されている通信端末の個数を判別することによって、いわゆるピア・ツー・ピア接続であるか、有線ネットワークへの接続であるかを自動的に選択することによって、無線局10自身の無線ネットワークで有効なアドレスを自動的に決定し、その機能を選択することができる。

20

【 0 0 5 0 】

そのため、ユーザは、無線 packets データ送受信システム1を用いて無線ネットワークを構築する場合、ネットワークの構成と機能を理解した上で、接続する無線局を使い分けたり、無線局の機能を切り換えるといった煩雑な作業が低減される。

【 0 0 5 1 】

また、無線局10は、通信端末が単体で接続されているような場合、自局宛に送信される packets データを受信した際に、確認応答 (A C K) を返信することが可能になるため、通信品質、通信信頼性が向上する。

【 0 0 5 2 】

【 発明の効果 】

30

本発明に係る無線 packets データ送受信装置は、少なくとも1つの端末が有線によって接続され、端末から有線により供給される packets データを、他の無線局に対して無線により送信する、又は他の無線局から供給される packets データを端末に対して有線により供給する無線 packets データ送受信装置であって、有線から供給される packets データの送信元アドレスを検出する送信元アドレス読取り手段と、端末のアドレスを記憶するアドレス記憶手段と、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて、自身のアドレスを決定する制御手段とを備える。

【 0 0 5 3 】

上述の無線 packets データ送受信装置は、送信元アドレス読取り手段において、有線から供給される packets データの送信元アドレスを検出し、アドレス記憶手段において、端末のアドレスを記憶し、制御手段において、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて自身のアドレスを決定する。

40

【 0 0 5 4 】

したがって、本発明に係る無線 packets データ送受信装置は、いわゆるピア・ツー・ピア接続であるか、有線ネットワークへの接続であるかを自動的に選択して、自らの機能の切換を行うため、通信端末と有線ネットワークの何れに対しても接続可能な無線局として機能する。

【 0 0 5 5 】

そのため、ユーザは、本発明に係る無線 packets データ送受信装置を用いて無線ネットワークを構築する場合、ネットワークの構成と機能を理解した上で、接続する無線局を使い

50

分けたり、無線局の機能を切り換えるといった煩雑な作業が低減される。

【0056】

更に、本発明に係る無線パケットデータ送受信装置は、通信端末と有線ネットワークの何れに対しても接続可能であるため、有線ネットワークを管理するための特定の機能を有する無線局を設ける必要がなくなり、無線ネットワークを構築する上でのコストが削減される。

【0057】

本発明に係る無線パケットデータ送受信方法は、少なくとも1つの端末が有線によって接続され、端末から有線により供給されるパケットデータを、他の無線局に対して無線により送信する、又は他の無線局から供給されるパケットデータを端末に対して有線により供給する無線パケットデータ送受信方法であって、有線から供給されるパケットデータの送信元アドレスを検出する送信元アドレス読取り工程と、端末のアドレスを記憶するアドレス記憶工程と、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて、自身のアドレスを決定する制御工程とを備える。

10

【0058】

上述の無線パケットデータ送受信方法は、送信元アドレス読取り工程において、有線から供給されるパケットデータの送信元アドレスを検出し、アドレス記憶工程において、端末のアドレスを記憶し、制御工程において、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて自身のアドレスを決定する。

20

【0059】

したがって、本発明に係る無線パケットデータ送受信方法は、いわゆるピア・ツー・ピア接続であるか、有線ネットワークへの接続であるかを自動的に選択するため、通信端末と有線ネットワークの何れに接続されている場合もパケットデータの送受信が可能である。

【0060】

そのため、ユーザは、本発明に係る無線パケットデータ送受信方法を用いて無線によりパケットデータの送受信を行う場合、ネットワークの構成と機能を理解した上で、接続する無線局を使い分けたり、無線局の機能を切り換えるといった煩雑な作業が低減される。

【0061】

更に、本発明に係る無線パケットデータ送受信方法は、通信端末と有線ネットワークの何れに接続した場合にもパケットデータの送受信が可能であるため、有線ネットワークを管理するための特定の機能を有する無線局を設ける必要がなくなり、無線ネットワークを構築する上でのコストが削減される。

30

【0062】

また、本発明に係る無線パケットデータ送受信システムは、少なくとも1つの端末が有線によって接続される一方の無線局と、少なくとも1つの端末が有線によって接続される他方の無線局との間で、パケットデータを無線により送受信する無線パケットデータ送受信システムであって、一方の無線局、又は他方の無線局は、有線から供給されるパケットデータの送信元アドレスを検出する送信元アドレス読取り手段と、端末のアドレスを記憶するアドレス記憶手段と、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて、自身のアドレスを決定する制御手段とを備え、一方の無線局が、他方の無線局からパケットデータを受信する際に、パケットデータの宛先無線局アドレスが一方の無線局のアドレスであり且つ宛先端末アドレスが一方の無線局に接続される端末のアドレスであるとき、一方の無線局は、他方の無線局に対して確認応答を送信し、一方の無線局から確認応答が送信されないときは、他方の無線局は、複数の端末が有線によって接続される無線局へとパケットデータを送信する。

40

【0063】

上述の無線パケットデータ送受信システムは、少なくとも一方の無線局が、送信元アドレス読取り手段において、有線から供給されるパケットデータの送信元アドレスを検出し、アドレス記憶手段において、端末のアドレスを記憶し、制御手段において、アドレス記憶手段に記憶したアドレスの数に基づいて自身のアドレスを決定する。

50

【 0 0 6 4 】

したがって、本発明に係る無線パケットデータ送受信システムは、無線局と通信端末との接続が、いわゆるピア・ツー・ピア接続であるか、有線ネットワークへの接続であるかを自動的に判断して、無線局の機能を切り換えることができるため、通信端末と有線ネットワークの何れに対しても接続可能である。

【 0 0 6 5 】

そのため、ユーザは、本発明に係る無線パケットデータ送受信システムによって無線ネットワークを構築する場合、ネットワークの構成と機能を理解した上で、接続する無線局を使い分けたり、無線局の機能を切り換えるといった煩雑な作業が低減される。

【 0 0 6 6 】

更に、本発明に係る無線パケットデータ送受信システムは、通信端末と有線ネットワークの何れに対しても接続可能であるため、有線ネットワークを管理するための特定の機能を有する無線局を設ける必要がなくなり、無線ネットワークを構築する上でのコストが削減される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る無線パケット送受信システムの一構成例を示す構成図である

【図 2】本発明に係る無線パケット送受信システムにおいて、各通信端末間で送受信されるパケットデータのフレーム構造を示す構造図である。

【図 3】本発明に係る無線パケットデータ送受信装置を適用した無線局の一構成例を示すブロック図である。

【図 4】本発明に係る無線パケット送受信装置を適用した無線局を用いて構成される無線パケット送受信システムが、自らのアドレスを決定する処理の各工程を示すフローチャートである。

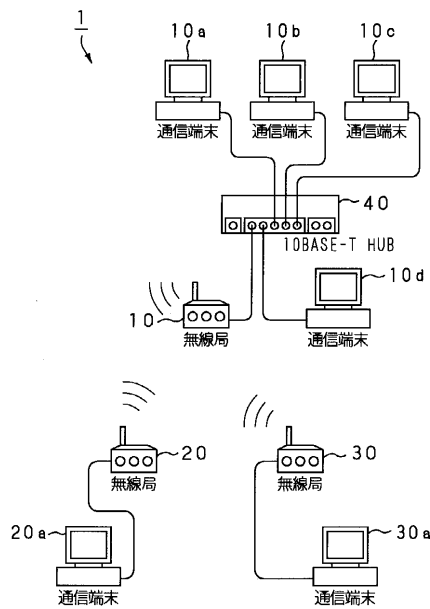
【符号の説明】

0 無線パケットデータ送受信システム、10, 20, 30 無線局、10a, 10b, 10c, 20a, 30a 通信端末、11 無線機、12 有線LANI/F回路、13 送信元アドレス読取り回路、14 アドレス記憶回路、15 アドレス制御回路 40 HUB

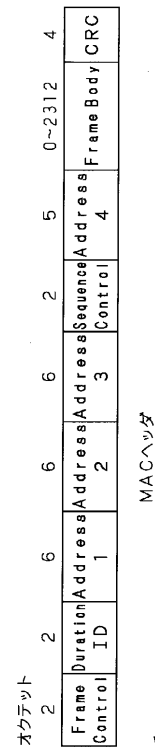
10

20

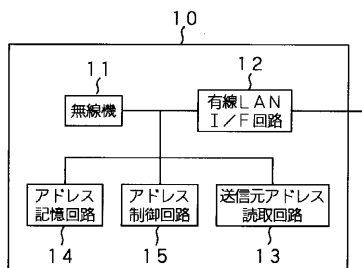
【図 1】



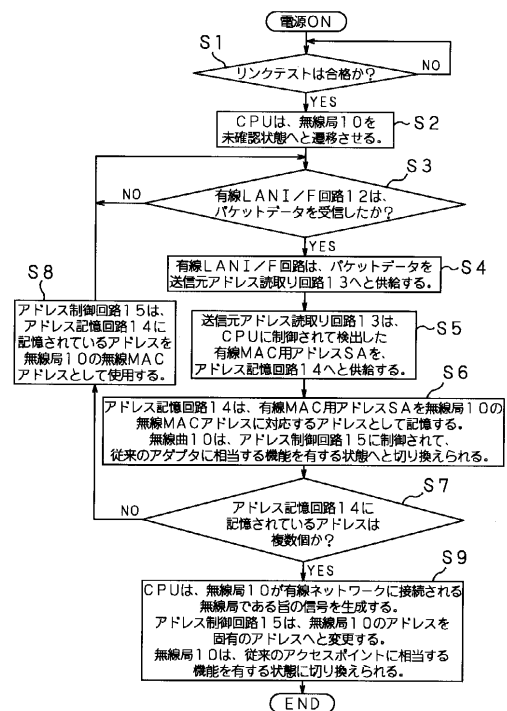
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 9 - 2 0 0 2 1 1 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 3 9 7 5 4 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 5 5 2 9 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04L 12/28-46

H04Q 7/00