

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年12月31日 (31.12.2008)

PCT

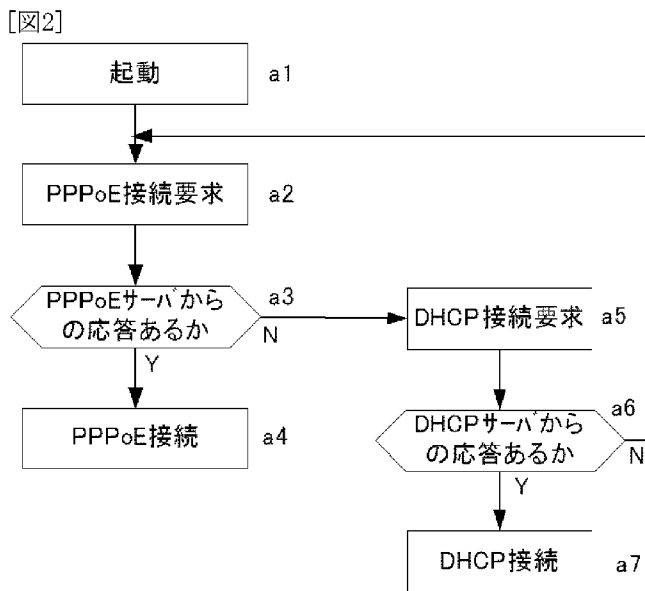
(10) 国際公開番号
WO 2009/001444 A1

- (51) 国際特許分類:
H04L 29/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/062851
- (22) 国際出願日: 2007年6月27日 (27.06.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安田 周平 (YASUDA, Shuhei) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 高橋 省吾, 外 (TAKAHASHI, Shogo et al.); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社 知的財産センター内 Tokyo (JP).
- (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, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, MT, 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).

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION NETWORK CONNECTING DEVICE

(54) 発明の名称: 通信ネットワーク接続装置



- a1 START
- a2 PPPoE CONNECTION REQUEST
- a3 IS RESPONSE PRESENT FROM PPPoE SERVER?
- a4 PPPoE CONNECTION
- a5 DHCP CONNECTION REQUEST
- a6 IS RESPONSE PRESENT FROM DHCP SERVER?
- a7 DHCP CONNECTION

(57) Abstract: A wireless base station device (100) includes a control unit (103). The control unit (103) makes a connection request corresponding to a selected connection method among a plurality of connection methods for connecting with the Internet (600) for a server supporting the selected method, and also controls to make a connection request corresponding to another connection method if the server does not respond to the connection request. Such a constitution enables rapid and appropriate determination of the connection method and enables rapid connection with a communication network.

(57) 要約: 無線基地局装置100は、制御部103を備えている。制御部103は、インターネット600に接続するための複数の接続方式のうち、選択された接続方式に対応した接続要求をその接続方式に対応したサーバに対して行うとともに、接続要求に対してそのサーバが応答を返さない場合に、別の接続方式に対応した接続要求を行うように制御する。こうした構成によって、迅速かつ的確に接続方式を決定することができ、これによって通信ネットワークに迅速に接続することができる。

WO 2009/001444 A1



添付公開書類：
— 国際調査報告書

明 細 書

通信ネットワーク接続装置

技術分野

[0001] 本発明は、通信ネットワークに接続する通信ネットワーク接続装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、携帯電話などの移動体通信システムに使用される無線基地局装置を上位装置(上位ノード)と接続するために、専用線経由ではなく、IP(Internet Protocol)ネットワーク経由で利用するものが増えてきた。これは、専用線の配線・維持管理の設備費を削減するなどの主にコスト的な要因によるものである。IPネットワークへの接続サービスは、ISP(インターネットサービスプロバイダ)によって提供されている。ISPが提供する接続方式として、ネットワーク機器をIPネットワークに直接接続するPPPoE(Point-to-point protocol over Ethernet(登録商標))方式とブロードバンドルータを経由して接続するDHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)方式とがある。

[0003] これらの接続方式を使い分ける先行技術として、ネットワークへ接続するときに、互いに異なる複数の接続方式の中から、接続方式を1つずつ、順次、選択し、接続し、適合する接続方式を判定する技術がある(例えば、特許文献1参照)。

[0004] 特許文献1:特開2003-283589(段落0007)

非特許文献1:NTT東日本カンタンNW(ネットワーク)機器ガイド http://flets.com/opt/network/network_01.html

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記先行技術では、適合する接続方式であるか否かを判定するための基準が必ずしも明確ではないため、迅速かつ的確に接続方式を決定できず、これによって通信ネットワークに迅速に接続することが困難であった。

[0006] 本発明の目的は、迅速かつ的確に接続方式を決定することによって通信ネットワークに迅速に接続することができる通信ネットワーク接続装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、通信ネットワークに接続する通信ネットワーク接続装置であって、前記通信ネットワークに接続するための複数の接続方式のうちいずれかの接続方式を選択し、選択された接続方式に対応したサーバに対して接続要求を行い、その接続要求に対してそのサーバが応答を返さない場合に別の接続方式に対応した接続要求を行う制御部を備えたことを特徴とする通信ネットワーク接続装置である。

[0008] また本発明は、通信ネットワークに接続する通信ネットワーク接続装置であって、前記通信ネットワークに接続するための複数の接続方式にそれぞれ対応したサーバに対して接続要求を並行して行い、その接続要求に対してそのサーバが応答を返さない接続方式について接続処理を停止する制御部を備えたことを特徴とする通信ネットワーク接続装置である。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、迅速かつ的確に接続方式を決定することができ、これによって通信ネットワークに迅速に接続することができる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本発明の実施の形態1に係るネットワーク構成を示す図である。
[図2]無線基地局装置の処理流れを示すフローチャートである。
[図3]ネットワーク構成事例1を示す図である。
[図4]ネットワーク構成事例2を示す図である。
[図5]本発明の実施の形態2に係る無線基地局装置の構成を示す図である。
[図6]回線復旧時の制御部の処理流れを示すフローチャートである。
[図7]本発明の実施の形態4に係る無線基地局装置の構成を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0011] 実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1に係るネットワーク構成を示す図である。無線基地局装置100が、BBR(ブロードバンドルータ)200およびISP400をこの順に経由する経路、または、ISP400のPPPoEサーバ300を経由する経路のどちらかを選択してインターネット600に接続され、対向配置されたルータ700を経由して上位装置500と通信を行うように、ネットワークが構成されている。

- [0012] 無線基地局装置100は、移動体通信端末との間で無線通信を行う装置であって、無線信号を送受信処理する送受信部101と、ネットワーク側のインタフェースであって有線信号の送受信に関する処理を行う網インタフェース部102と、無線の送受信および有線の送受信を制御する制御部103とを備えている。制御部103は、有線接続に必要なパラメータを蓄積するデータ記憶部104を有する。必要なパラメータには、PPPoE接続の認証方式、ID(識別子)、パスワード、キープアライブの送信間隔時間や回数、タイムアウトまでの時間、DHCPサーバ未接続時のリトライ間隔時間、回数、タイムアウトまでの時間などがある。
- [0013] 上位装置500は、例えば無線基地局装置100の制御を行ったり、パケット交換を行うことができる無線機基地局装置100の上位ノードである。
- [0014] 図2は、無線基地局装置の処理流れを示すフローチャートである。まず、ステップa1において、無線基地局装置100は電源ONまたはリセットにより起動する。起動すると次のステップa2において、第1の接続方式(例えばPPPoE接続方式)による接続を行うため、PPPoEサーバに対するPPPoE接続処理を行う。具体的には、IPアドレスの発行要求を含む接続要求をPPPoEサーバに対し発し、PPPoEサーバからの応答を待つ。次にステップa3において、PPPoEサーバから応答があったかどうかを判断する。応答があれば次のステップa4に進み、そのままPPPoE接続によるIPアドレス取得を行い、IPネットワーク接続して上位装置500と通信可能状態となる。
- [0015] PPPoEサーバから応答がなければ、或いは、リトライ後にタイムアウトした場合は、ステップa5において、第2の接続方式(例えばDHCP接続)を行うため、DHCPサーバに対するDHCP接続処理を行う。具体的には、IPアドレスの発行要求を含む接続要求をDHCPサーバに対し発し、DHCPサーバからの応答を待つ。次にステップa6において、DHCPサーバから応答があったかどうかを判断する。応答があれば次のステップa7に進み、そのままDHCP接続によるIPアドレス取得を行い、IPネットワーク接続して上位装置500と通信可能状態となる。
- [0016] DHCPサーバからも応答がない場合、或いは、リトライ後にタイムアウトした場合は、PPPoE接続方式およびDHCP接続方式のどちらとも接続不能としてステップa2の処理に戻る。PPPoE接続方式またはDHCP接続方式のいずれかで接続できるまで

、ステップa2、a3、a5、a6の処理を繰り返し実行する。

[0017] このような手順によりIPネットワークへの接続を行うことによって、無線機基地局装置の起動時にIPネットワークへの接続方式がPPPoEなのかDHCPなのか不明な場合であっても、自動的にIPアドレスが無線基地局装置に設定されIPネットワークへの接続を実行することが可能である。

[0018] なお、DHCPサーバから応答がない場合、第3の接続方式、第4の接続方式、…と順次異なる接続方式によるIPネットワークへの接続を行っても良い。

[0019] PPPoE接続を最初に実施する理由は、次のとおりである。DHCPサーバはユーザ宅内のブロードバンドルータであることが多く、その場合ブロードバンドルータ配下はユーザ宅内で閉じたローカルネットワークを構成する。ここで、DHCP接続状態にあるときにPPPoE接続を実施すると、DHCPサーバであるユーザ宅内のブロードバンドルータに対してのみ、PPPoE接続メッセージが流れる。ブロードバンドルータは、不明なメッセージとしてこのPPPoE接続メッセージを破棄する。このため、上位ネットワークには送付されない。このように、ユーザ宅内で閉じておりISP(インターネットサービスプロバイダ)への影響はない。このため、PPPoE接続を最初に実施するのが良い。

[0020] 上記はPPPoE接続を最初に実施したほうがよい例であったが、次の場合はDHCP接続を先に行ったほうがよい。例えばマンション宅内など無線基地局装置100を数多く設置する場合、図3に示すように、PPPoEサーバ300の配下に複数の無線基地局装置100を直接接続した構成では、PPPoEサーバ300との接続本数分の接続料がかかりコストアップとなる。これに対し、図4に示すように、PPPoEサーバ300と配下の複数の無線基地局装置100との間にブロードバンドルータ200を介在させることで、ブロードバンドルータ200の配下がローカル領域となりISP(インターネットサービスプロバイダ)への接続料はかからない。ブロードバンドルータ200とPPPoEサーバ300との間のみ接続料がかかりコスト的には有利である。このような接続形態である場合には、先にDHCP接続を行うことで有線回線接続処理の時間を短縮できる。

[0021] 実施の形態2.

図5は、本発明の実施の形態2に係る無線基地局装置の構成を示す図である。本

実施の形態2は、実施の形態1に係る無線基地局装置に回線状態検出部105および履歴記憶部106を追加搭載したものである。

[0022] データ記憶部104は、実施の形態1と同様に、制御部103に含まれる記憶装置であって、無線基地局装置100を起動するために必要なシステムパラメータを記憶している。履歴記憶部106は、同じく制御部103に含まれる記憶装置であって不揮発性メモリによって構成され、複数の接続方式(例えばPPPoEまたはDHCP)のどの方式でIPネットワークへの接続に成功したか、または失敗したかの履歴を記憶している。無線基地局装置100の起動時は、データ記憶部104に記憶されているシステムパラメータが呼び出され、このシステムパラメータで指定された起動方式(例えば、PPPoEまたはDHCP)にてIPネットワーク接続を試みる。以降、接続に成功した接続方式(例えば、PPPoEまたはDHCP)を履歴記憶部106に順次記録していく。一度でもIPネットワークと接続した実績があれば、この履歴記憶部106に記録するようにし接続履歴を残す。

[0023] 回線状態検出部105は、網インタフェース部102に含まれIPネットワークを経由して確立される回線の状態を常時監視している。回線の状態とは、回線が切断されたか、または切断された回線が回復したかの状態のことを指す。回線状態検出部105は、回線状態(切断または回復)を検出すると、即時で制御部103に回線断または回復の状態であることを通知する。回線断を検出した場合は、無線基地局装置100に設けられたLED(Light Emitting Diode; 図示せず)を回線断状態に応じた態様にて点灯することによって、操作者に警告する。回線が回復した状態を検出した場合は、回線が回復して運用状態になったことを示す態様にてLEDを点灯させる。

[0024] このとき、インターネット接続については、履歴記憶部106に記憶されている接続方式の履歴に基づいて、回線断直前の接続方式(例えば、PPPoEまたはDHCP)にて再接続を行う。

[0025] 図6は、回線復旧時の制御部の処理流れを示すフローチャートである。有線回線が切断された状態において、まずステップb1で、網インタフェース部102の回線状態検出部105が回線復旧を検出する。次にステップb2において、回線復旧の通知を受けると履歴記憶部106を参照することによって、回線断直前の接続方式が複数の接続

方式のうちのどれであったか(例えば、PPPoEであったかDHCPであったか)を確認する。次にステップb3において、回線断直前の接続方式がどの接続方式であったかを判断する。

[0026] ステップb3において回線断直前の接続方式がPPPoEであれば、次のステップb4に進む。ステップb4では、回線復旧時すでにキープアライブのタイマ満了でPPPoEサーバにて切断処理が実施されていないかを判断する。ここで、キープアライブのタイマが満了、すなわち超過した後であれば、次のステップb5において、PPPoEサーバによりIPネットワークとの接続が切断されたと判断し、PPPoEによる再接続を行う。

[0027] ステップb4において、PPPoEのキープアライブタイマが満了前であれば、ステップb6に進む。ステップb6では、キープアライブのためのEchoRequest送信間隔に関係なく、EchoRequestをPPPoEサーバへ送出する。これはキープアライブの間隔に関係なく回線復旧時にPPPoEのセッションが有効であることを確認するためである。次にステップにおいて、PPPoEサーバからEchoReplyがあるかどうかを判断する。PPPoEサーバからEchoReplyがあれば、次のステップb8に進む。ステップb8では、PPPoEセッションはまだ確立中でありPPPoE接続を継続する。

[0028] ステップb7において、PPPoEサーバからEchoReplyがなければ、PPPoEサーバがなくなり接続方式がDHCPに変更されたと判断し、ステップb9において、DHCP接続処理を最初から開始する。

[0029] これにより、PPPoEのキープアライブ周期を待たずに回線が復旧した後即時に接続方式を変更する処理を行うことが可能となる。

[0030] また、回線断直前の接続方式がDHCPであった場合も同様である。

[0031] ステップb3において、回線断直前の接続方式がDHCP接続であった場合は、ステップb10に進む。ステップb10では、DHCPリースタイマが満了しているか否かを判断する。DHCPリースタイマが満了しているか否かで、DHCPサーバによりDHCP接続が開放されていないか否かを判断できる。ここで、DHCPリースタイマが満了つまり超過した後であれば、DHCPサーバによりDHCP接続が解放されたと判断し、DHCPによる再接続を行う。

[0032] ステップb10において、DHCPリースタイマが満了前であれば、次のステップb11に

において、DHCP Requestの送信間隔とは関係なく、DHCP RequestをDHCPサーバへ送出する。これは、DHCP Requestの送信間隔とは関係なく、回線復旧時にDHCPによるIPアドレスがまだ有効であるかどうかを確認するためである。次にステップb12において、DHCPサーバからDHCP ACKが返ってくるかどうかを判断する。DHCPサーバからDHCP ACKが返ってくれば、IPアドレスがまだ有効であり、次のステップb13において、DHCP接続を継続する。

[0033] ステップb12において、DHCPサーバからDHCP ACKが返ってこなければ、接続方式がPPPoEに変更されたと判断し、ステップb5に進み、PPPoE接続処理を最初から開始する。

[0034] これにより、DHCPのリース延長の周期を待たずに回線が復旧した後即時に接続方式を変更する処理を行うことが可能となる。

[0035] 同様に、電源断からの復旧やリセットによる再起動時も、履歴記憶部106を確認し、まず同じ接続方式で再接続を行う。

[0036] 以上により、有線回線断からの復旧や電源断からの復旧、リセットによる再接続時の接続処理時間を短縮できるという効果が得られる。

[0037] 実施の形態3.

無線基地局装置100の制御部103は、接続要求を發してからサーバからの応答が無い場合、ある一定時間が経過した後に接続処理を停止、すなわちタイムアウトする。上記実施の形態1または2では、制御部103のデータ記憶部104に記憶されているシステムパラメータで、タイムアウトまでの時間を指定していた。本実施の形態3では、過去に接続した接続方式に関するターンアラウンドタイムを制御部103の時間記憶部(図示せず)に記憶しておき、このターンアラウンドタイムに基づいてタイムアウトまでの時間を設定する。時間記憶部は、履歴記憶部106と同じく不揮発性メモリによって構成され、履歴記憶部106と共用してもよい。ターンアラウンドタイムは、接続要求を發してからその接続要求に対してサーバからの応答を受けるまでの時間である。

[0038] 次に本実施の形態3の動作を説明する。無線基地局装置100が例えばPPPoEまたはDHCPのどちらかで起動した後、接続回数を履歴記憶部106に起動時のターンアラウンドタイムを時間記憶部にそれぞれ記憶する。接続の回数(接続履歴)と接続

時のターンアラウンドタイムから、ターンアラウンドタイムの平均値が算出でき、その値も時間記憶部に記憶しておく。

[0039] 有線回線断状態からの復旧時、回線断直前の接続方式を履歴記憶部106で確認して再接続処理を行うが、時間記憶部に記憶されたターンアラウンドタイムに基づいて設定された時間がタイムアウトまでの時間として設定される。例えば、ターンアラウンドタイムの2倍の時間をタイムアウトまでの時間とする。或いは、ひとつの接続方式について、複数のターンアラウンドタイムを記憶している場合は、それらの平均値の2倍の時間をタイムアウトまでの時間とする。その時間が経過してもサーバから応答がなければ、別の接続方式にて接続処理を行う。

[0040] これは電源断からの復旧やリセット後の再接続動作時も同様である。

[0041] 以上により、有線回線断からの復旧や電源断からの復旧、リセットによる再接続時の接続処理時間を接続方式にあわせて変化させることができ、迅速に接続を確立することができる。

[0042] 実施の形態4.

図7は、本発明の実施の形態4に係る無線基地局装置の構成を示す図である。実施の形態1または2または3では、無線基地局装置100の起動時または再接続時、IPネットワークと接続するにあたって、複数の接続方式を順次（例えば、PPPoE接続またはDHCP接続のどちらかから）試みていたが、本実施の形態4では、複数の接続方式について同時に（例えばPPPoE接続とDHCP接続の両方を）並行して接続を試みる。このために、制御部103は、PPPoE接続方式による接続処理を行う第1接続処理部107と、DHCP接続方式による接続処理を行う第2接続処理部108とを有する。

[0043] 次に、本実施の形態4の動作を説明する。無線基地局装置100は起動時（有線回線断からの復旧や電源断からの復旧、リセットによる再起動含む）、IPネットワークとの接続をPPPoE、DHCPのどちらの形態でも並行して試みる。このとき、接続処理は、データ記憶部104に記憶されたシステムパラメータの指示に従って行われる。例えば、PPPoEまたはDHCPのどちらかのサーバから応答があった場合、そのサーバに対応した接続方式で運用を開始する。また、一方のサーバから応答があった時点

で、他方のサーバに対応した接続方式に関して接続処理を停止する。例えば、PPPoEサーバから応答があった場合、第1接続処理部107は第2接続処理部108に対してサーバから応答があったことを通知し、第2接続処理部108の接続処理を停止させる。

[0044] 接続方式が3つ以上の場合も同様で、最初の接続方式のサーバから応答があった時点で残りの接続方式の接続処理を停止させる。

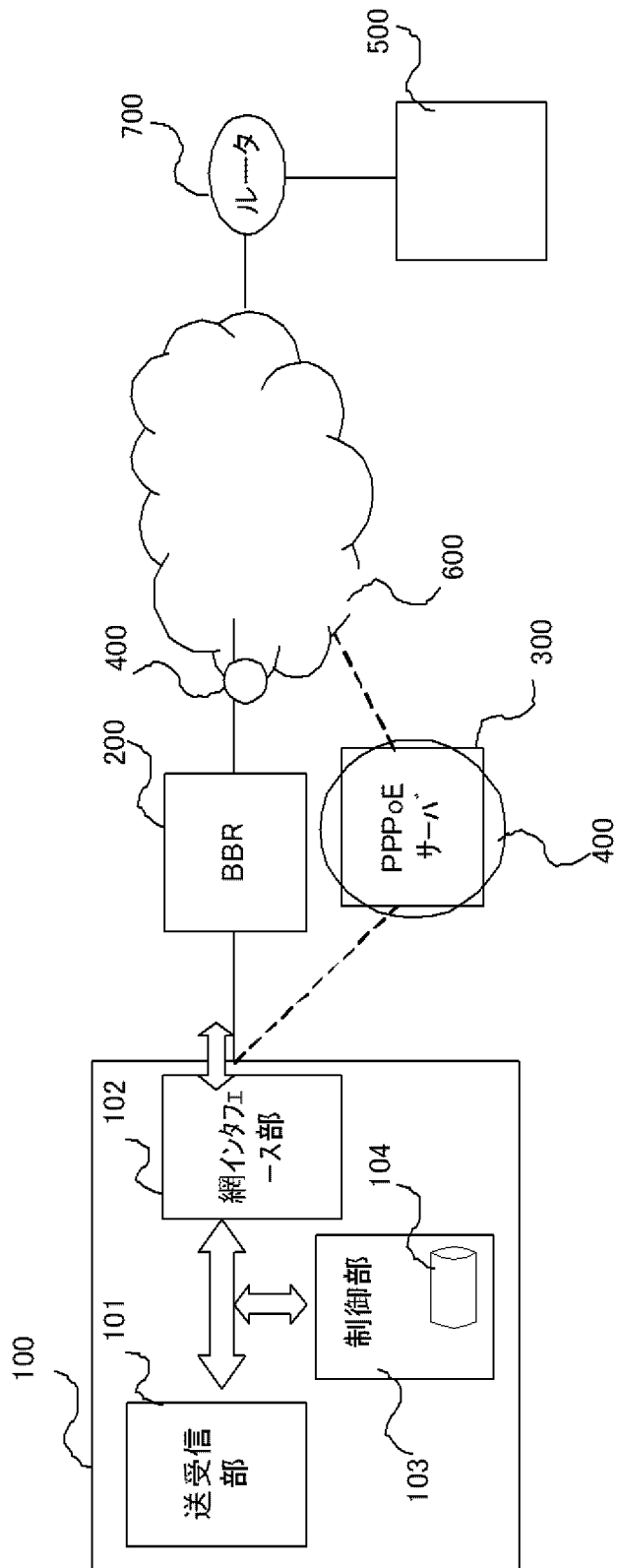
[0045] 以上のように、接続方式の異なる処理を並行して行うため、ひとつの接続方式について接続が確立されれば、他の接続方式についてタイムアウトまで待機する必要がない。したがって、接続確立までの時間を大幅に短縮できる効果が得られる。

請求の範囲

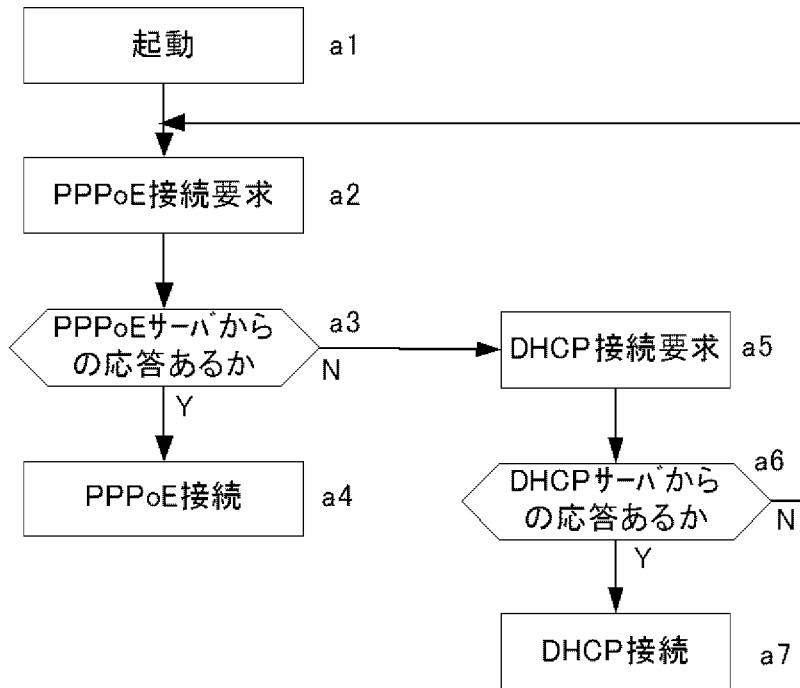
- [1] 通信ネットワークに接続する通信ネットワーク接続装置であって、
前記通信ネットワークに接続するための複数の接続方式のうちいずれかの接続方式を選択し、選択された接続方式に対応したサーバに対して接続要求を行い、その接続要求に対してそのサーバが応答を返さない場合に別の接続方式に対応した接続要求を行う制御部を備えたことを特徴とする通信ネットワーク接続装置。
- [2] 移動体通信端末との間で無線通信を行う無線基地局装置であることを特徴とする請求項1記載の通信ネットワーク接続装置。
- [3] 前記複数の接続方式について接続に成功または失敗した履歴を記憶しておく履歴記憶部を備え、
前記制御部は、前記履歴記憶部に記憶された接続の履歴に応じて接続方式を選択することを特徴とする請求項1記載の通信ネットワーク接続装置。
- [4] 通信回線の切断および回復を検出する回線状態検出部を備え、
前記回線状態検出部において通信回線が回復したことが検出された場合に、通信回線が切断される直前に使用していた接続方式で通信ネットワークに接続する制御を前記制御部が行うことを特徴とする請求項2記載の通信ネットワーク接続装置。
- [5] 前記接続要求を発してからその接続要求に対してサーバからの応答を受けるまでの時間であるターンアラウンドタイムを記憶しておく時間記憶部を備え、
前記制御部は、前記時間記憶部に記憶されたターンアラウンドタイムに基づいて設定された時間を超過しても応答が返ってこない場合に、前記接続要求に対する応答が無いと判断することを特徴とする請求項1記載の通信ネットワーク接続装置。
- [6] 同一の接続方式について複数のターンアラウンドタイムを前記時間記憶部が記憶している場合に、前記制御部は複数のターンアラウンドタイムの平均値に基づいて設定された時間を用いることを特徴とする請求項5記載の通信ネットワーク接続装置。
- [7] 通信ネットワークに接続する通信ネットワーク接続装置であって、
前記通信ネットワークに接続するための複数の接続方式にそれぞれ対応したサーバに対して接続要求を並行して行い、その接続要求に対してそのサーバが応答を返さない接続方式について接続処理を停止する制御部を備えたことを特徴とする通信

ネットワーク接続装置。

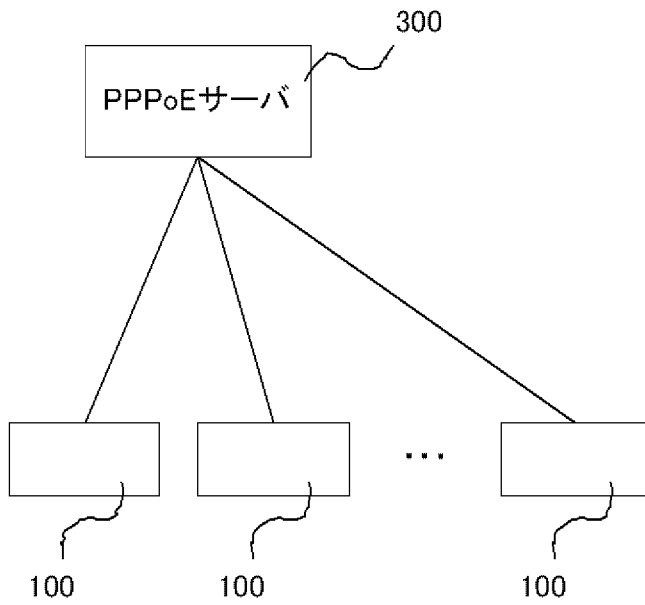
[図1]



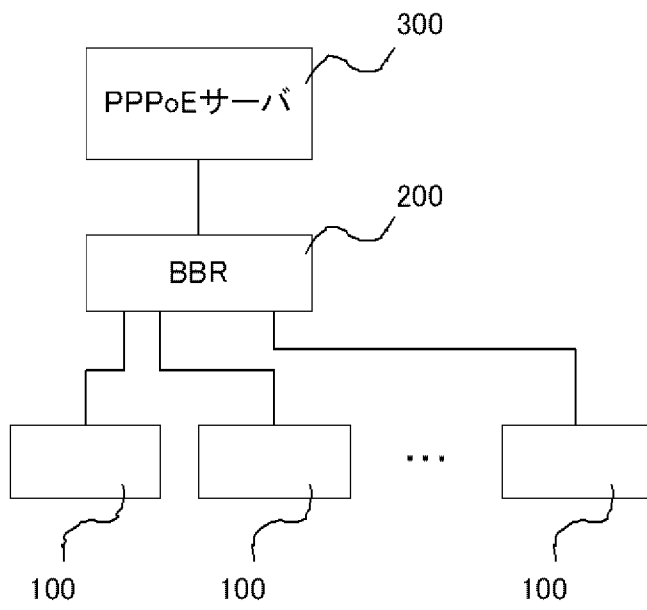
[図2]



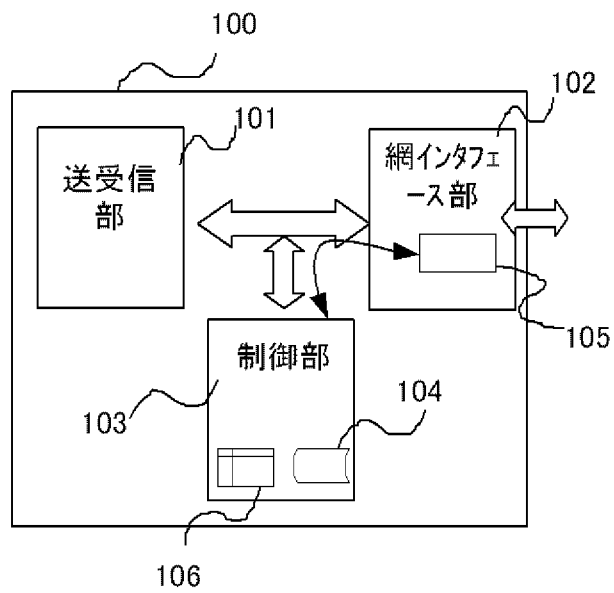
[図3]



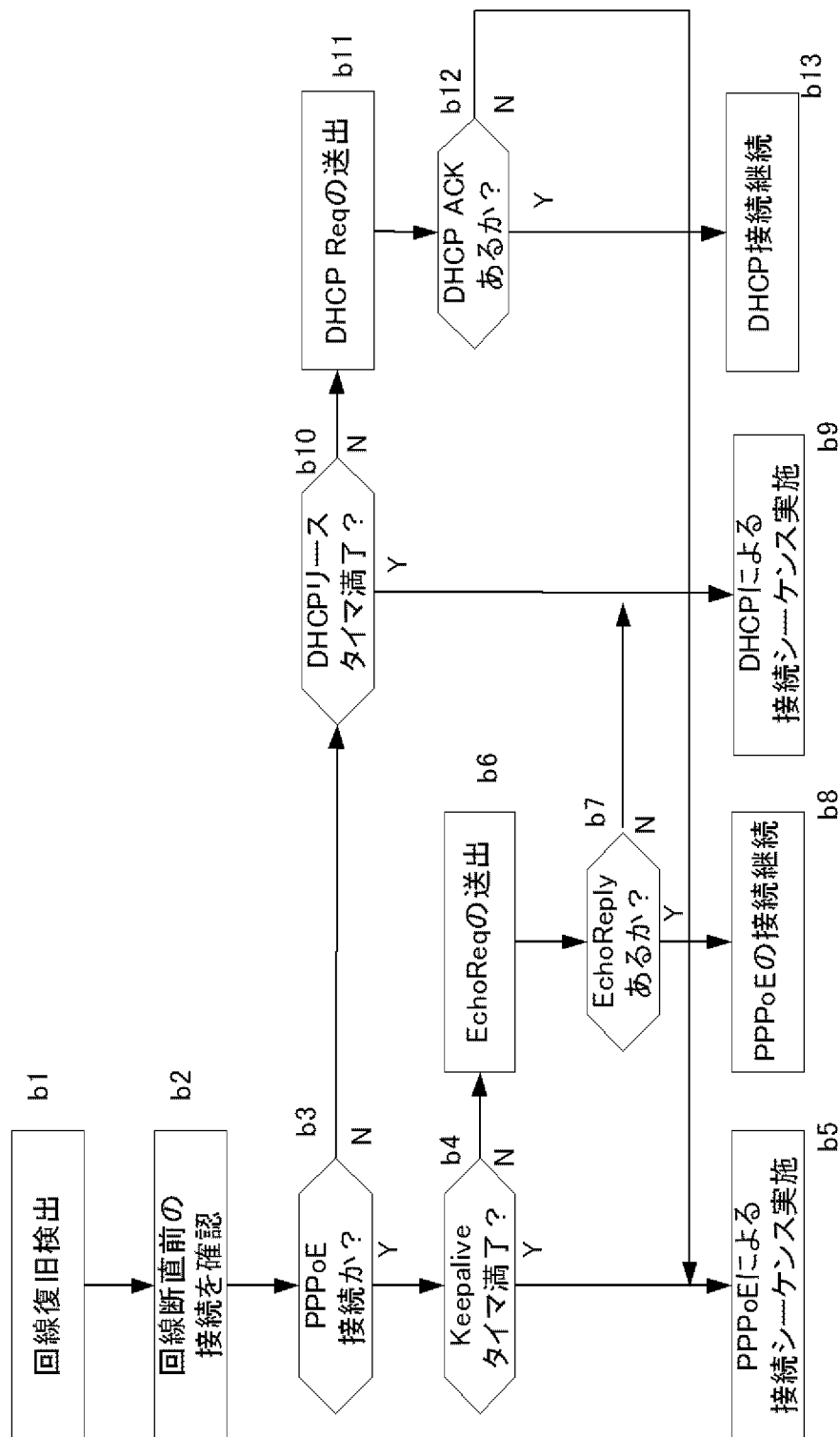
[図4]



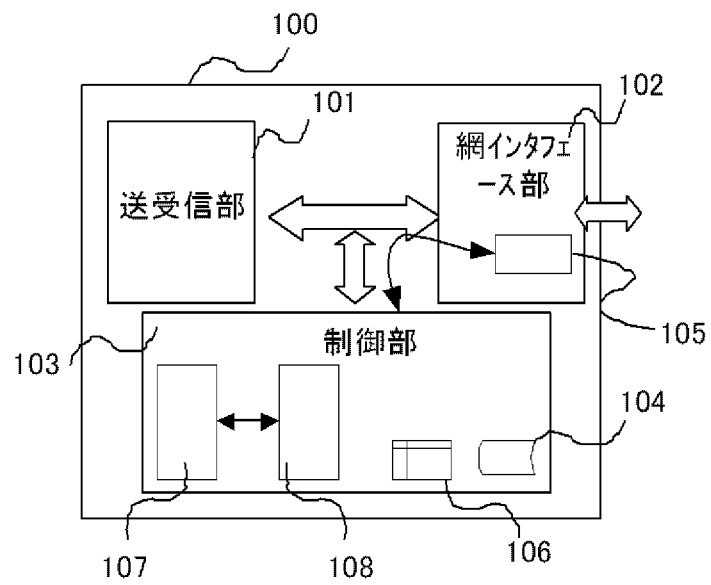
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/062851

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04L29/06 (2006.01) i		
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) H04L29/06		
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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
<u>X</u> <u>Y</u>	JP 2005-12613 A (Kabushiki Kaisha Hitachi Communication Technology), 13 January, 2005 (13.01.05), (Family: none)	<u>1, 2, 7</u> <u>3-6</u>
<u>X</u> <u>Y</u>	JP 2000-49891 A (Omron Corp.), 18 February, 2000 (18.02.00), & JP 3690639 B2	<u>1, 2, 7</u> <u>3-6</u>
<u>X</u> <u>Y</u>	JP 2000-35930 A (Ricoh Co., Ltd.), 02 February, 2000 (02.02.00), (Family: none)	<u>1, 2, 7</u> <u>3-6</u>
<u>X</u> <u>Y</u>	JP 4-75198 A (Casio Computer Co., Ltd.), 10 March, 1992 (10.03.92), (Family: none)	<u>1, 2, 7</u> <u>3-6</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 September, 2007 (20.09.07)		Date of mailing of the international search report 02 October, 2007 (02.10.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/062851

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-273953 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 26 September, 2003 (26.09.03), & JP 3899968 B2	3, 4
Y	JP 2006-352613 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 28 December, 2006 (28.12.06), (Family: none)	5, 6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04L29/06(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. H04L29/06		
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		
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
X Y	JP 2005-12613 A(株式会社日立コミュニケーションテクノロジー) 2005.01.13 (ファミリー無し)	1, 2, 7 3-6
X Y	JP 2000-49891 A(オムロン株式会社)2000.02.18 & JP 3690639 B2	1, 2, 7 3-6
X Y	JP 2000-35930 A(株式会社リコー)2000.02.02 (ファミリー無し)	1, 2, 7 3-6
<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 20.09.2007	国際調査報告の発送日 02.10.2007	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 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) 吉田 隆之 電話番号 03-3581-1101 内線 3596	5X 9077

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
<u>X</u> Y	JP 4-75198 A(カシオ計算機株式会社)1992.03.10 (ファミリー無し)	<u>1, 2, 7</u> 3-6
Y	JP 2003-273953 A(松下電器産業株式会社)2003.09.26 & JP 3899968 B2	3, 4
Y	JP 2006-352613 A(日本電信電話株式会社)2006.12.28 (ファミリー無し)	5, 6