(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3671488号
(P3671488)
(45)発行日　平成17年7月13日(2005.7.13)　(24)登録日　平成17年4月28日(2005.4.28)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
H04L 12/66	H04L	11/20	B
H04M 1/00	H04M	1/00	
H04M 3/00	H04M	3/00	B
H04M 11/06	H04M	11/06	

請求項の数 4　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願平7-348398
(22)出願日　平成7年12月18日(1995.12.18)
(65)公開番号　特開平9-168033
(43)公開日　平成9年6月24日(1997.6.24)
審査請求日　平成14年12月18日(2002.12.18)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番３５号
(74)代理人　100082762
弁理士　杉浦　正知
(72)発明者　渡辺　秀和
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　浅井　正弘
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　大山　昭昌
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】通話システム及び通話方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

公衆電話回線網と、インターネットプロトコルを用いたネットワークとに接続された通話システムであって、

上記インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続された第１の端末から他の端末に対する接続要求を受信する手段と、

上記第１の端末から、上記ネットワークに含まれていない第２の端末に対する接続要求を受けた時、上記公衆電話回線網を介して、上記第２の端末の電話番号を用いて上記第２の端末の呼出しを行う手段と、

上記第２の端末に対して、一時的に任意のアドレスを割り付ける手段と

を備え、

上記アドレスを用いた、上記第１の端末と上記第２の端末間の通信によって、上記第１の端末と上記第２の端末とが通話を行うことを特徴とする通話システム。

【請求項２】

端末名称、利用者名、電話番号が記録されたデータベースを更に具備することを特徴とする請求項１記載の通話システム。

【請求項３】

上記通話システムは、音声データを圧縮して伝送し、上記音声データをＵＤＰ（Ｕｓｅｒ　Ｄａｔａｇｒａｍ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）を用いて伝送することを特徴とする請求項１記載の通話システム。

【請求項４】
公衆電話回線網と、インターネットプロトコルを用いたネットワークと介して音声通話を行う通話方法であって、
上記インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続された第１端末から他の端末に対する接続要求を受信するステップと、
上記第１の端末から、上記ネットワークに含まれていない第２の端末に対する接続要求を受けた時、上記公衆電話回線網を介して、上記第２の端末の電話番号を用いて上記第２の端末の呼出しを行うステップと、
上記第２の端末に対して一時的にアドレスを割り付けるステップと
を備え、
上記アドレスを用いた、上記第１の端末と上記第２の端末間の通信によって、上記第１の端末と上記第２の端末とが通話を行うことを特徴とする通話方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、世界的なコンピュータネットワーク網であるインターネットを用いて音声データの送受信を行うインターネット電話に用いて好適な通話システム及び通話方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
インターネットは、企業や大学等に存在するコンピュータネットワーク同士を広域回線を介して接続したコンピュータネットワーク網であり、全世界に張り巡らされてれている。電子メールサービスや、ファイル転送サービス、情報検索サービス等、既にインターネットを利用した様々なサービスが盛んに行われている。
【０００３】
図９は、インターネットの概要を示すものである。図９において、ＮＥＴ１０１、ＮＥＴ１０２、ＮＥＴ１０３、…は、コンピュータネットワークである。コンピュータネットワークＮＥＴ１０１、ＮＥＴ１０２、ＮＥＴ１０３、…は、夫々、複数の端末Ｔ、Ｔ、Ｔ、…を有している。各コンピュータネットワークＮＥＴ１０１、ＮＥＴ１０２、ＮＥＴ１０３、…の端末Ｔ、Ｔ、Ｔ…は、夫々、ＬＡＮ（Local Area Network）により接続されている。ＬＡＮの形態としては、イーサネットやトークンリング等が用いられる。
【０００４】
各コンピュータネットワークＮＥＴ１０１、ＮＥＴ１０２、ＮＥＴ１０３、…は、互いにルータＲ１０１、Ｒ１０２、Ｒ１０３、…を介して接続されている。ルータＲ１０１、Ｒ１０２、Ｒ１０３、…は、コンピュータネットワーク上のデータをその行き先によってコンピュータネットワークに配送するようなルーティング処理を行うものである。
【０００５】
このように、コンピュータネットワークＮＥＴ１０１、ＮＥＴ１０２、ＮＥＴ１０３、…は、ルータＲ１０１、Ｒ１０２、Ｒ１０３、…を介して接続されており、コンピュータネットワーク網が構築されている。このようなコンピュータネットワーク網は、インターネットと呼ばれている。インターネットにより、世界中のコンピュータネットワークＮＥＴ１、ＮＥＴ２、ＮＥＴ３、…の間で、データを転送することが可能となる。
【０００６】
インターネットでは、ネットワーク層のプロトコルとして、ＩＰ（Internet Protocol ）が用いられる。ＩＰでは、各端末にＩＰアドレスが割り当てられ、データを転送する先がＩＰアドレスにより識別される。ＩＰアドレスは、２進数で８ビットで表せる数字を４個集めたもので構成されており、例えば「43.3.25.246 」というように表現される。
【０００７】
インターネットが広がるにつれて、ＩＰアドレスの不足が危惧されている。そこで、あるネットワーク上に登録されている端末数が多く、実際に接続される端末の数が少ない場合

等では、ＩＰアドレスを節約するために、ネットワーク上にＩＰアドレスを割り当てるサーバを持ち、実際に端末が接続されているときだけ、空いているＩＰアドレスを割り付ける場合がある。このようにすると、端末の台数だけＩＰアドレスを用意する必要はなく、限られた数のＩＰアドレスを有効に利用することができる。

【０００８】

インターネットでは、トランスポート層のプロトコルとして、ＴＣＰ（Transmission Contorol Protocol）及びＵＤＰ（User Datagram Protocol）が用いられる。ＴＣＰは、所謂コネクション型の通信接続を行ってから通信を行うもので、パケット順番制御、再送信、フロー制御、輻輳制御をする機能を有している。ＵＤＰは、コネクションレス型のプロトコルで、リアルタイム性が要求されるような場合に、ＴＣＰに代わって使用される。例えば、ディジタル音声通信などでは、パケットの一部が落ちても、その再送を要求したりすることはせず、音声は途切れなく送られてくる。このような音声通信の場合には、ＵＤＰが使用される。

【０００９】

このように、インターネットでは、基本的には、ＴＣＰ／ＩＰのプロトコルが用いられる。すなわち、コンピュータネットワークの端末には、ＩＰアドレスが割り当てられ、このＩＰアドレスが端末の識別に用いられる。そして、ＴＣＰ又はＵＤＰでパケットが転送される。

【００１０】

ところが、個人のコンピュータは、必ずしもＬＡＮで結ばれてはおらず、ＩＰアドレスを有していない場合がある。そこで、個人がインターネットに参加する場合には、インターネットサービスプロバイダと呼ばれる会社が利用される。インターネットサービスプロバイダを利用すると、個人のコンピュータが電話回線を用いて、例えばＰＰＰ（Point to Point Protocol ）やＳＬＩＰ（Serial Line IP）でコンピュータネットに接続され、インターネットに参加することが可能になる。

【００１１】

つまり、図１０は、インターネットサービスプロバイダのの一例である。インターネットサービスプロバイダのコンピュータネットワークＮＥＴ１５１は、サーバＳ１５１と、ルータＲ１５１とを有している。サーバＳ１５１は、モデムＭ１５１、Ｍ１５２、Ｍ１５３、…を介して、公衆電話回線網ＴＥＬ１５１に接続されている。

【００１２】

端末Ｔ１５１、Ｔ１５２、Ｔ１５３、…は、個人でインターネットに参加する人の端末である。端末Ｔ１５１、Ｔ１５２、Ｔ１５３、…は、モデム（図示せず）を介して、公衆電話回線網ＴＥＬ１５１に接続される。個人の端末Ｔ１５１、Ｔ１５２、Ｔ１５３、…としては、シリアルポートを有するパーソナルコンピュータを用いることができる。

【００１３】

インターネットサービスプロバイダを使ってインターネットに参加する場合には、予め、利用者とインターネットサービスプロバイダの会社とで契約が結ばれるのが普通である。利用者とインターネットサービスプロバイダとの契約が結ばれると、利用者にアカウント名とパスワードが送られてくる。

【００１４】

個人の端末Ｔ１５１、Ｔ１５２、Ｔ１５３、…からインターネットに参加する場合には、利用者は、インターネットサービスプロバイダにダイアルしインターネットサービスプロバイダのコンピュータネットワークＮＥＴ１５１を呼び出す。サーバＳ１５１は、呼出しを受けると、アカウント名とパスワードの入力を要求し、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれているかどうかの認証を行う。入力されたアカウント名とパスワードが正しく、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれていることが認証されると、サーバＳ１５１は空いているＩＰアドレスを検索し、空いているＩＰアドレスがあれば、このＩＰアドレスを一時的なＩＰアドレスとして端末Ｔ１５１、Ｔ１５２、Ｔ１５３、…に割り当てる。これにより、端末Ｔ１５１、Ｔ１５２、Ｔ１５３、…に一

時的なＩＰアドレスが付けられ、インターネットに接続できるようになる。
【００１５】
なお、上述の例では、電話回線を用いてＰＰＰ接続しているが、ＩＳＤＮ（Integrated Service Digital Network）を用いるようにしても良い。ＩＳＤＮ６４は、１回線に６４ｋｂｐｓのＢチャンネルが２つと、１６ｋｂｐｓのＤチャンネルが１つの合計で３チャンネルからなる。ＩＳＤＮを用いた場合、Ｂチャンネルの上にＩＰパケットを流すことによって、６４ｋｂｐｓの回線として利用できる。
【００１６】
【発明が解決しようとする課題】
かかるインターネットを利用して相手方と通話を行うようなインターネット電話の開発が進められている。インターネットは基本的には無料で利用できるので、インターネットを利用して通話を行うインターネット電話では、インターネットサービスプロバイダとの契約により生じる料金と、インターネットサービスプロバイダまでの電話料金やＩＳＤＮの使用料金だけで通話を行なえることになり、非常に安価な料金で長距離電話や国際電話を行うことが可能になる。
【００１７】
ところが、インターネット電話の最大の問題点は、ＰＰＰ接続等により、個人でインターネットに参加している使用者の端末を呼び出せないということである。
【００１８】
すなわち、前述したように、インターネットでは、通信先の指定にＩＰアドレスが用いられる。インターネットサービスプロバイダと契約してＰＰＰによりインターネットに参加している使用者の端末には、接続を要求したときのみ一時的にＩＰアドレスが割り当てられ、常時接続されていない。このため、インターネットサービスプロバイダを利用して通常ＰＰＰ接続する相手が、現在、ＰＰＰ接続されていないような場合に、ＰＰＰによりインターネットに参加している使用者の端末を相手先として通話しようとしても、相手先が呼び出せない。
【００１９】
なお、企業や大学等に存在するＬＡＮの端末は、基本的には、ＩＰアドレスが割り当てられ、常に稼働されているので、ＩＰアドレスを用いて呼び出すことができる。しかしながら、このようなＬＡＮの端末でも、ＩＰアドレスを節約するために、ネットワーク上にＩＰアドレスを割り当てるサーバを持ち、実際に端末が接続されているときだけ、空いているＩＰアドレスを割り付けるようにする（ＤＨＣＰ（Dynamic Host Configuration Protocol））場合がある。企業や大学等に存在するＬＡＮの端末であっても、このように一時的にＩＰアドレスが割り付けられる端末を相手先とする場合には、ＩＰアドレスが一義的に決まらないため、特定の相手先が呼び出せない。
【００２０】
したがって、この発明の目的は、コンピュータネットワーク網であるインターネットを利用して通話を行うインターネット電話で、ＰＰＰで接続される相手方を発呼して通話を行うことができる通話システム及び通話方法を提供することにある。
【００２１】
【課題を解決するための手段】
この発明は、公衆電話回線網と、インターネットプロトコルを用いたネットワークとに接続された通話システムであって、
インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続された第１の端末から他の端末に対する接続要求を受信する手段と、
第１の端末から、ネットワークに含まれていない第２の端末に対する接続要求を受けた時、公衆電話回線網を介して、第２の端末の電話番号を用いて第２の端末の呼出しを行う手段と、
第２の端末に対して、一時的に任意のアドレスを割り付ける手段と
を備え、

アドレスを用いた、第１の端末と第２の端末間の通信によって、第１の端末と第２の端末とが通話を行うことを特徴とする通話システムである。

【００２２】

初期状態でアドレスの割り当てられていない端末に対してアドレスを割り付ける。割り当てられたアドレスを用いてその後の端末間の通話を行う。したがって、ＰＰＰ等で接続される相手方を発呼して通話を行うことができる。

【００２３】

【発明の実施の形態】

この発明は、インターネットを使って音声データを通信するインターネット電話に適用されるもので、特に、公衆電話回線網を使ってＰＰＰ接続でインターネット電話を使用する場合に用いて好適である。

【００２４】

図１は、この発明が適用されたインターネット電話システムの一例を示すものである。図１において、コンピュータネットワークＮＥＴ１は、例えば、インターネットサービスプロバイダのコンピュータネットワークである。コンピュータネットワークＮＥＴ１は、サーバＳ１と、ルータＲ１とを有している。

【００２５】

サーバＳ１は、モデムＭ１、Ｍ２、Ｍ３、…を介して、公衆電話回線網ＴＥＬ１に接続されている。公衆電話回線網ＴＥＬ１を使って、現在、高速モデムにより、２８．８Ｋｂｐｓでデータを伝送することが可能である。

【００２６】

コンピュータネットワークＮＥＴ１は、ルータＲ１を介して、インターネットを構成する他のコンピュータネットワークに接続されている。ルータＲ１は、コンピュータネットワーク上のデータをその行き先によって他のコンピュータネットワークに配送するようなルーティング処理を行うものである。

【００２７】

端末Ｔ１、Ｔ２、Ｔ３、…は、例えば、個人でインターネットに参加する人の端末である。端末Ｔ１、Ｔ２、Ｔ３、…としては、インターネット電話のプログラムをインストールしたパーソナルコンピュータが用いられる他、専用のインターネット電話機を用いることができる。専用のインターネット電話機は、後に説明するように、インターネットを利用した通話が簡単に行なえるようにしたインターネット電話専用の端末である。

【００２８】

サーバＳ１は、データベースＤＢ１を有している。図２に示すように、データベースＤＢ１には、「端末名称」、「端末日本語名称」、「インターネット上の表記名」、「接続形式」、「ＰＰＰ用電話番号」、「利用者名」、等が記録される。データベースＤＢ１は、例えば、インターネットサービスプロバイダと利用者との間で契約が結ばれるときに、契約内容から得られる情報を用いて構築される。このデータベースＤＢ１には、接続形式がＰＰＰの場合には、ＰＰＰ接続でインターネットサービスプロバイダと契約している者のＰＰＰ用の電話番号の情報が含まれている。

【００２９】

なお、この例では、サーバＳ１と端末Ｔ１、Ｔ２、Ｔ３、…とを公衆電話回線網でＰＰＰ接続しているが、ＩＳＤＮのようなディジタル網を用いて接続するようにしても良い。

【００３０】

次に、この発明が適用された通話システムにおける通話制御について説明する。例えば、図１において、端末Ｔ１から端末Ｔ２を呼び出して通話を行いたいとする。インターネットでは、ＩＰアドレスを使って相手側を特定するが、この場合、相手側の端末Ｔ２は、ＰＰＰで接続される端末であるため、コンピュータネットワークＮＥＴ１に接続されていないことがある。このため、相手がＰＰＰ接続されていない場合、ＩＰアドレスを使って相手側の端末Ｔ２を呼び出すことができない。そこで、データベースＤＢ１が利用される。

【００３１】

つまり、図３はその時の手順を示すフローチャートである。先ず、発呼側の端末Ｔ１からインターネットサービスプロバイダＮＥＴ１にダイアルされ、インターネットサービスプロバイダＮＥＴ１が呼び出される。インターネットサービスプロバイダＮＥＴ１のサーバＳ１は、呼出しを受けると、アカウント名とパスワードの入力を端末Ｔ１に要求し、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれているかどうかの認証要求を行う。発呼側の端末Ｔ１の使用者は、この認証要求に応答して、アカウント名とパスワードを入力する。入力されたアカウント名とパスワードが正しく、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれていることが認証されると、サーバＳ１は一時的なＩＰアドレスを端末Ｔ１に割り当てる。これにより、端末Ｔ１とのＰＰＰ接続が開始される（ステップＳＴ１）。

【００３２】

次に、端末Ｔ１により、通話したい相手先のアドレス（例えば端末Ｔ２）が指定される（ステップＳＴ２）。

【００３３】

相手先のアドレスが指定されると、サーバＳ１は、データベースＤＢ１を使って、端末Ｔ２の情報を検索する。データベースＤＢ１の情報から、端末Ｔ２のＰＰＰ接続用の電話番号が分かる（ステップＳＴ３）。

【００３４】

サーバＳ１は、相手側端末Ｔ２を指定するためのＩＰアドレスをサーバ内で決定し、ＰＰＰ接続に備えると共に、この相手側端末のＩＰアドレスを発呼側端末Ｔ１に通知する（ステップＳＴ４）。

【００３５】

そして、サーバＳ１は、データベースＤＢ１より検索された端末Ｔ２の電話番号にダイアルし、端末Ｔ２を呼び出す。サーバＳ１は、相手側端末Ｔ２との電話回線の接続が確認されると、認証を行い、相手側端末にＩＰアドレスを割り付ける（ステップＳＴ５）。

【００３６】

これにより、ＰＰＰ接続が開始される（ステップＳＴ６）。そして、端末Ｔ１と端末Ｔ２との間で音声データが送受され、通話が行われる（ステップＳＴ７）。なお、音声データは圧縮されて伝送される。音声データを送受する場合には、トランスポート層のプロトコルとして、ＵＤＰが用いられる。

【００３７】

通話が終了すると、端末Ｔ１とサーバＳ１とのＰＰＰ接続及び電話回線接続、端末Ｔ２とサーバＳ１とのＰＰＰ接続及び電話回線接続等、全ての接続が終了される（ステップＳＴ８）。

【００３８】

なお、上述の例では、端末Ｔ２の呼出しを完了する前に、端末Ｔ２のＩＰアドレスを決定しているが、端末Ｔ２のＩＰアドレスの決定は、端末Ｔ２の呼出しが完了してから行うようにしても良い。また、この時、必要に応じて、決定したＩＰアドレスを発呼側の端末Ｔ１に連絡するようにしても良い。サーバが相手側端末のＩＰアドレスを決定した時点で、発呼側にもそのＩＰアドレスを連絡することで、発呼側での相手側端末との通信準備を予め行うことができるため、端末間の通話開始をスムーズに進めることが可能である。

【００３９】

このように、ＰＰＰ接続用の電話番号の情報を有するデータベースＤＢ１が設けられ、通話の相手側がＰＰＰ接続の端末（例えばＴ２）の場合には、このデータベースＤＢ１の電話番号情報を基に、相手側の端末が呼び出される。そして、相手側の端末Ｔ２がＰＰＰでサーバＳ１に接続される。これにより、通話の相手側がＰＰＰ接続の端末の場合にも、相手先を呼び出して通話を行うことができる。

【００４０】

なお、発呼側の端末Ｔ１からサーバＳ１を呼び出して、発呼側端末Ｔ１とサーバＳ１とでＰＰＰ接続を完了し、更に、サーバＳ１が相手側端末Ｔ２を呼び出して、相手側端末Ｔ２

とサーバＳ１とでＰＰＰ接続を完了させると、通話ができるようになるが、認証に手間取ったりすると、これらの処理には、数分かかる可能性がある。この間、利用者は、回線を接続したまま相手と実際に接続ができるまで待たなければならず、待時間が長く必要である。

【００４１】

そこで、通話の開始時に発呼側の端末Ｔ１とサーバＳ１とを接続し、ＩＰアドレスを端末Ｔ１に通知した後、一旦サーバＳ１と端末Ｔ１との接続を切って、相手側端末Ｔ２との接続処理がある程度進むまで、オフラインさせることが考えられる。この時、発呼側の端末Ｔ１に割り当てるＩＰアドレスを予約しておき、サーバＳ１と相手側端末Ｔ２との接続処理がＰＰＰ接続のフェーズまで進んだときに、サーバＳ１は発呼側の端末Ｔ１を呼出し、予約されているＩＰアドレスで端末Ｔ１と再接続することが考えられる。このようにすれば、発呼側では無駄に通話接続に時間を費やしてしまうことが少なくなる。

【００４２】

上述の機能に加えて、万一、通話相手が応答しない場合には、サーバからその旨を発呼側に伝えるような機能を持つと、利用者にとっては、接続ができないのにいつまでも待つ必要がなくなり、便利である。

【００４３】

相手側端末が接続されるまで、発呼側端末とサーバ間のＰＰＰ接続を保ち、発呼側での利用者は、その間、他の仕事をしながら接続の完了を待つことができるような機能を持つことも考えられる。これは、特に、端末がマルチタスクのパーソナルコンピュータやワークステーションなどの場合に有効である。このような機能を持つ場合、相手側端末の接続が完了したときに、ベルを鳴らしたり、ディスプレイに表示する等により、発呼側に接続完了の通知を知らせるようにすることが考えられる。

【００４４】

ところで、このようなインターネット電話においては、通話の相手先をどのように指定するかが重要である。一般の電話では、数字だけで成り立つ電話番号によって通話の相手先を特定しているが、数字列での指定は覚え難い。インターネットでは、ＩＰアドレスを指定してデータが転送されるが、ＩＰアドレスも、３桁の数字を集めたものが４個で構成されており、一般ユーザが相手先の呼出しに使うのには分かりにくい。また、ＰＰＰによる接続では、ＩＰアドレスが決まっていないので、ＩＰアドレスでは相手先を指定できない。

【００４５】

そこで、インターネット電話で相手先の呼出しをするのに、アカウント名とドメイン名とからなるメールアドレスを使うことが考えられる。メールアドレスは、

「username@domain1.domain2. …」

というような形式である。ここで、「username」は利用者のアカウント名、「domain1.domain2 …」は利用者の所属するドメイン名（組織名）である。ドメイン名は「.」で結合することができ、複数のドメイン名を結合することができる。「@」はアカウント名とドメイン名の区切りを表す文字である。

【００４６】

このようなメールアドレスは、ＩＰアドレスに比べて分かり易いが、メールアドレスは端末を指定するものではなく、個人を指定するのであり、端末に電話をかけて使用するインターネット電話では不都合があると考えられる。

【００４７】

そこで、端末にも適当な名称を割り当て、ある端末から別の端末にアクセスする場合には、この端末名称を使ってアクセスすることが考えられる。端末名称は、各端末に固有なものとしておき、同一のドメイン内のものは重複しないように設定する。端末の名称は、サーバに接続先電話番号等の利用者情報と共に登録しておくことかできるので、これを用いてインターネット電話の接続を行うことが可能である。このようにすれば、サーバ、相手端末間でＰＰＰ接続を行うときにも、ＩＰアドレスと無関係に端末名称だけから接続を行

うことができる。
【００４８】
端末名称のインターネット上の一般的な表記方法としても、メールアドレスのところでのべたように、ドメイン名と端末名を「．」で組み合わせて、
「machine.domain1.domain2.…」
と表すことも可能であり、これをインターネット電話の通話端末指定にも利用することができる。しかしながら、そのままインターネット端末指定のために用いると、端末名の文字数に制限があったりするため、必ずしも一般的に分かりやすいものになるとは限らない。
【００４９】
そこで、この例では、インターネット電話端末名称にも文字数等の制限を与えずに分かりやすい名称を優先して付けられるようしている。
【００５０】
すなわち、図２に示したように、この発明では、データベースＤＢ１が設けられている。このデータベースＤＢ１のリストには、「端末名称」、「端末日本語名称」、「インターネット上の表記名」等がある。そして、このデータベースＤＢ１には、ＰＰＰ接続なのかＬＡＮ接続なのかを示す「接続形式」についてのリストがあり、ＰＰＰ接続なら、接続用の電話番号のリストがある。したがって、「端末名称」、「端末日本語名称」、「インターネット上の表記名」等のなかから、利用者が使い易い表記方法を選べば、相手先を特定できる。すなわち、例えば、インターネット端末を指定するための名称として、利用者の実際の名前に近い端末名称、例えば、
「Ｈ＿ＷＡＴＡＮＡＢＥ」
で相手先を指定できる。また、日本語でもアクセス可能なように、日本語名称、例えば、
「渡辺秀」
でも、相手先を指定できる。
【００５１】
なお、図２のリストには、インターネット電話に必要な情報しか示していないが、利用者の登録番号、住所、サーバへ接続するための認証用パスワード等もデータベースのリストとして登録しておく必要がある。更に、ＰＰＰ接続時には、サーバにより指定されたＩＰアドレスもこのリストに書いておくと便利であろう。
【００５２】
上述の例では、同一のコンピュータネット内の端末同士で通話を行う場合について説明したが、この発明は、他のコンピュータネットにある端末と通話を行う場合にも適用できる。図４は、異なるコンピュータネットワーク間の端末間で、通話を行う場合の例を示すものである。
【００５３】
図４において、コンピュータネットワークＮＥＴ１１は、例えば、インターネットサービスプロバイダのコンピュータネットワークである。コンピュータネットワークＮＥＴ１１は、サーバＳ１１と、ルータＲ１１とを有している。サーバＳ１１は、モデムＭ１１、Ｍ１２、Ｍ１３、…を介して、公衆電話回線網ＴＥＬ１１に接続されている。サーバＳ１１は、データベースＤＢ１１を有している。データベースＤＢ１１には、コンピュータネットワークＮＥＴ１１にＰＰＰで接続される端末の電話番号を含む情報が蓄えられている。コンピュータネットワークＮＥＴ１１は、ルータＲ１１を介して、インターネットを構成する他のコンピュータネットワークに接続されている。ルータＲ１１は、ネットワーク上のデータをその行き先によってネットワークに配送するようなルーティング処理を行うものである。端末Ｔ１１、Ｔ１２、Ｔ１３、…は、例えば、個人でインターネットに参加する人の端末である。
【００５４】
コンピュータネットワークＮＥＴ２１は、例えば、他のインターネットサービスプロバイダのコンピュータネットワークである。コンピュータネットワークＮＥＴ２１は、サーバ

Ｓ２１と、ルータＲ２１とを有している。サーバＳ２１は、モデムＭ２１、Ｍ２２、Ｍ２３、…を介して、公衆電話回線網ＴＥＬ２１に接続されている。サーバＳ２１は、データベースＤＢ２１を有している。データベースＤＢ２１には、コンピュータネットワークＮＥＴ２１にＰＰＰで接続される端末の電話番号を含む情報が蓄えられている。コンピュータネットワークＮＥＴ２１は、ルータＲ２１を介して、インターネットを構成する他のコンピュータネットワークに接続されている。ルータＲ２１は、ネットワーク上のデータをその行き先によってネットワークに配送するようなルーティング処理を行うものである。端末Ｔ２１、Ｔ２２、Ｔ２３、…は、例えば、個人でインターネットに参加する人の端末である。

【００５５】

例えば、コンピュータネットワークＮＥＴ１１の端末Ｔ１１から、コンピュータネットワークＮＥＴ２１の端末Ｔ２１に発呼するとする。この場合、図５に示すような処理が行われる。

【００５６】

先ず、発呼側の端末Ｔ１１からインターネットサービスプロバイダのネットワークＮＥＴ１１にダイアルされ、コンピュータネットワークＮＥＴ１１のサーバＳ１１が呼び出される。

【００５７】

サーバＳ１１は、呼出しを受けると、アカウント名とパスワードの入力を要求し、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれているかどうかの認証要求を行う。

【００５８】

発呼側の端末Ｔ１１の使用者は、この認証要求に応答して、アカウント名とパスワードを入力する。入力されたアカウント名とパスワードが正しく、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれていることが認証されると、サーバＳ１１は、一時的なＩＰアドレスを端末Ｔ１１に割り当てる。これにより、端末Ｔ１１のＰＰＰ接続が開始される。

【００５９】

次に、端末Ｔ１１によりサーバＳ１１に通話要求が送られ、サーバＳ１１から端末Ｔ１１に通話応答が返される。通話応答が返されたら、通話したい相手先のアドレス（例えば端末Ｔ２１）が指定される。

【００６０】

通話先のアドレスが指定されると、発呼側の端末を含むサーバＳ１１は、相手側を含むコンピュータネットワーク（例えばコンピュータネットワークＮＥＴ２１）のサーバＳ２１に、例えば、端末Ｔ２１への通話要求を送る。サーバＳ２１は、端末Ｔ２１への通話要求を受けると、サーバＳ１１に通話応答を返す。発呼側の端末を含むネットワークＮＥＴ１１のサーバＳ１１は、通話応答を受けると、通話先のアドレスを送付すると共に、発呼側の情報を送付する。

【００６１】

相手側を含むコンピュータネットワークＮＥＴ２１のサーバＳ２１は、データベースＤＢ２１を使って、端末Ｔ２１の情報を検索する。データベースＤＢ２１の情報から、端末Ｔ２１のＰＰＰ接続用の電話番号が分かる。コンピュータネットワークＮＥＴ２１のサーバＳ２１は、データベースＤＢ２１より検索された端末Ｔ２１の電話番号にダイアルし、端末Ｔ２１を呼び出す。

【００６２】

相手側の端末Ｔ２１は、サーバＳ２１からの呼出しを受け取ると、呼出し応答をサーバＳ２１に返す。サーバＳ２１は、呼出し応答を受け取ると、ＰＰＰ接続要求をし、端末Ｔ２１は、ＰＰＰ接続要求を受けると、ＰＰＰ接続することを知らせる。

【００６３】

そして、サーバＳ２１は、アカウント名とパスワードの入力を要求し、認証を行う。相手側の使用者は、この認証に応じて、アカウント名とパスワードを入力する。入力されたア

カウント名とパスワードが正しく、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれていることが確認されると、端末Ｔ２１にＩＰアドレスが割り当てられる。これにより、端末Ｔ２１のＰＰＰ接続が開始される。

【００６４】

ＰＰＰ接続が開始されると、サーバＳ２１から端末Ｔ２１に通話要求が送られ、端末Ｔ２１からサーバＳ２１に通話応答が返される。そして、コンピュータネットワークＮＥＴ２１のサーバＳ２１からコンピュータネットワークＮＥＴ１１のサーバＳ１１に通話接続完了が送られ、また、サーバＳ１１から端末Ｔ１１に通話完了が送られる。それから、端末Ｔ１１と端末Ｔ２１との間で音声データが送受され、通話が行われる。

【００６５】

通話が完了し、例えば、発呼側の端末Ｔ１１から切断要求が出されると、この切断要求が相手側の端末Ｔ２１に送られる。端末Ｔ２１は、切断要求を受けると、切断応答を端末Ｔ１１に返し、全ての接続を切断する。

【００６６】

なお、上述の例では、各コンピュータネットワークＮＥＴ１１及びＮＥＴ１２のサーバＳ１１及びＳ１２に、夫々、データベースＤＢ１１及びＤＢ１２を設けるようにしたが、各端末の電話番号等の情報を教えてくれるサーバをインターネット中に設けるようにしても良い。

【００６７】

このように、異なるコンピュータネット間の端末同士で通話を行なえるようにした場合、サーバの指定方法が問題になる。インターネットでは、ドメイン名で各ネットワークを区別できるので、通話のためのサーバもこれを利用して１つのサーバに１つのドメイン名を割り当てることが可能である。

【００６８】

相手側の端末は、そのサーバがあるドメイン名のＬＡＮに属するものとして考えることもできることから、このサーバにＰＰＰ接続された利用者端末自体も当然そのドメインに属するものとして、（ドメイン名＋端末名）の組合せで端末の特定を行うことも可能になる。

【００６９】

このことから、ＰＰＰ接続の場合でも、前述のようにインターネット上でドメイン名を含む端末の表記方法を使い、

「machine.domain1.domain2.…　」

というような通話先指定方法を用いて通話を行うこともできるようになる。発呼側でこのような指定を行った場合、サーバではドメイン名から通話相手が接続されるべきサーバのＩＰアドレスを調べ、そのＩＰアドレスを基にサーバ間の通信を開始し、通話処理に必要な情報交換を行う。この後に、相手側サーバで通話先端末との接続処理を行うことになる。しかしながら、前述したように、ドメイン名は必ずしも分かりやすいものとは言えない。

【００７０】

そこで、ドメイン名に関しても、端末名称の付与の仕方と同様に、文字数の制約を受けず、分かりやすい表記とすることが考えられる。例えば、東京品川の「ｈｎａｂｅ（Ｈ．ＷＡＴＡＮＡＢＥさんの端末のインターネット上での略称）」という端末をアクセスするために、

Ｈ＿Ｗａｔａｎａｂｅ．Ｓｈｉ．Ｔｏｋｙｏ

というような、（端末名＋地区名）とうい表記を通話用のドメイン名として許可すようにする。そして、正式なドメイン名と通話用のドメイン名とを変換するためのリストを設け、ネット上にこのような通話用の表記の入力があると、正式な表記方法に変換するようにする。これにより、（端末名＋地区名）とういような分かりやすい表記で相手先を指定できる。

【００７１】

前述したように、この発明が適用されたインターネット電話システムでは、端末として、専用のインターネット電話機を用いることができる。

【００７２】

図６は、インターネット電話機の一例を示すものである。図６において、１は電話機本体である。電話機本体１の上面には、表示操作部２が設けられる。この表示操作部２は、図７に示すように、表示パネル３上にタッチパネル４が積層された構造とされている。表示操作部２に、数字キーや操作キー等を示すアイコンが表示され、このアイコン上のタッチパネル４を押すと、必要な入力が行なえるようになっている。また、この表示操作部２には、キー等を示すアイコンの他に、操作案内をするためのヘルプや、設定状態が表示される。更に、種々の情報が表示操作部２に表示される。また、電話機本体１には、ハンドセット５が接続される。この電話機本体１は、公衆電話回線に接続される。

【００７３】

図８は、インターネット電話機の内部構成を示すものである。図８において、１１はＣＰＵである。ＣＰＵ１１には、ＲＯＭ１２、ＥＰＲＯＭ１３、ＲＡＭ１４が接続される。また、ＣＰＵ１１には、タッチパネル４から入力が与えられ、ＣＰＵ１１の出力が表示パネル３上に表示される。

【００７４】

ＣＰＵ１１は、ダイアル接続処理、ＩＰによるデータの転送処理を行うと共に、オーディオ信号の圧縮／伸長処理を行っている。すなわち、相手先のアドレス等がタッチパネル４から入力に入力されると、ＣＰＵ１１は、ＮＣＵ１４を制御して、インターネットサービスプロバイダのコンピュータネットの電話番号にダイアルし、電話接続の処理を行う。そして、電話接続が完了すると、ＰＰＰによる接続処理を行う。また、インターネットサービスプロバイダのコンピュータネットからの着呼を受け、ＰＰＰ接続を要求される場合がある。この場合にも、ＣＰＵ１１は、電話接続の処理を行ない、電話接続が完了すると、ＰＰＰによる接続処理を行う。そして、通話中は、送受信するオーディオ信号の圧縮／伸長処理を行うと共に、ＩＰによる通信処理を行う。

【００７５】

ハンドセット５のマイクロホンからのオーディオ信号は、Ａ／Ｄ及びＤ／Ａコンバータ１８でディジタル化される。このディジタルオーディオ信号は、ＣＰＵ１１に送られ、圧縮処理が施される。そして、圧縮オーディオ信号は、モデム１５を介して、ＮＣＵ（Node Control Unit ）１６に供給される。

【００７６】

電話回線を介して送られてきた圧縮オーディオ信号は、ＮＣＵ１６、モデム１５を介して、ＣＰＵ１１に送られる。ＣＰＵ１１で、オーディオ信号の伸長処理が行われる。伸長されたディジタルオーディオ信号は、Ａ／Ｄ及びＤ／Ａコンバータ１８に送られ、アナログ信号に変換される。そして、ハンドセット５のスピーカに供給される。

【００７７】

なお、このインターネット電話機は、通常の電話機として用いることができる。通常の電話機として機能する場合には、スピーチネット１７を介して、ハンドセット５とＮＣＵ１４とが結ばれ、電話回線を介して、アナログ音声信号で通話が行われる。

【００７８】

通常、ＰＰＰ接続でインターネット電話を利用するには、パーソナルコンピュータを用意し、このパーソナルコンピュータにマイクロホンとスピーカとを接続すると共に、インターネット接続用のソフトウェアを組み込まなければならない。しかしながら、パーソナルコンピュータを用意して、インターネットに接続できるようにすることは、コンピュータに不慣れなユーザにとっては容易ではない。また、コンピュータでＰＰＰ接続してインターネット電話を利用するのでは、操作性が悪く、コストアップである。

【００７９】

上述のインターネット電話機には、インターネット接続用のソフトウェアを組み込む必要がなく、インターネットに簡単に接続して、音声通信を行うことができる。また、通常の

電話機と同様にハンドセット５が設けられており、通常の電話機と同様に操作できる。したがって、コンピュータに不慣れなユーザでも、簡単にインターネット電話が利用できる。特に、上述のインターネット電話機では、表示パネル３上にタッチパネル４を積層した構造の表示操作部２が設けられているので、操作性が良好である。

【００８０】

なお、上述の例では、ＰＰＰについて説明したが、この発明は、ＰＰＰ接続の場合に限定されるものではない。この発明は、ＳＬＩＰ等の場合にも同様に適用できる。例えば、イーサネットで直接インターネットに接続されている場合には、サーバのデータベースから相手のＩＰアドレスを調べ、それから接続を行うようにすれば良い。

【００８１】

【発明の効果】

この発明によれば、各端末へのＰＰＰ用の接続先の情報が格納されたデータベースを有しているので、このデータベースから相手側端末のＰＰＰ接続用の電話番号が分かる。発呼側端末から相手側端末に発呼すると、相手側端末がＰＰＰで接続されるものである場合には、コンピュータネットワークのサーバは、データベースを用いて相手側端末のＰＰＰ用の接続先を検索する。そして、相手側端末のＰＰＰ用の接続先に発呼し、コンピュータネットワークのサーバと相手側の端末とをＰＰＰで接続させる。これにより、ＰＰＰで接続される相手方を発呼して通話を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明が適用されたインターネット電話システムの一例の説明に用いるブロック図である。

【図２】この発明が適用されたインターネット電話システムの一例の説明に用いる略線図である。

【図３】この発明が適用されたインターネット電話システムの一例の説明に用いるフローチャートである。

【図４】この発明が適用されたインターネット電話システムの他の例の説明に用いるブロック図である。

【図５】この発明が適用されたインターネット電話システムの他の例の説明に用いるフロー図である。

【図６】この発明が適用されたインターネット電話システムに用いられる電話機の一例の斜視図である。

【図７】この発明が適用されたインターネット電話システムに用いられる電話機の一例の説明に用いる断面図である。

【図８】この発明が適用されたインターネット電話システムに用いられる電話機の一例のブロック図である。

【図９】インターネットの説明に用いるブロック図である。

【図１０】ＰＰＰ接続の説明に用いるブロック図である。

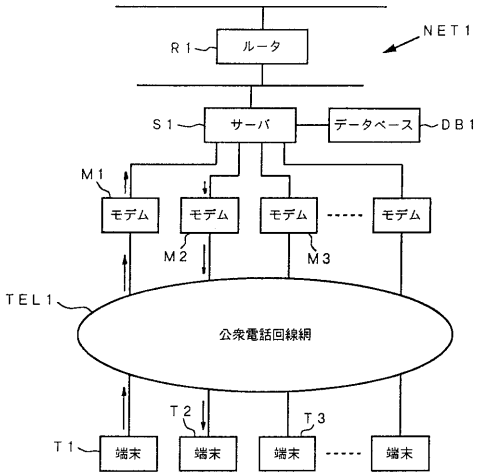
【符号の説明】

Ｓ１，Ｓ１１，Ｓ２１　サーバ

ＤＢ１，ＤＢ１１，ＤＢ１２　データベース

Ｔ１，Ｔ２，…，Ｔ１１、，１２，…，Ｔ２１，Ｔ２２，…　端末

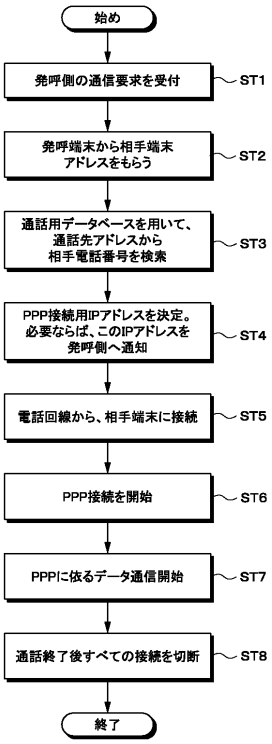
【図１】



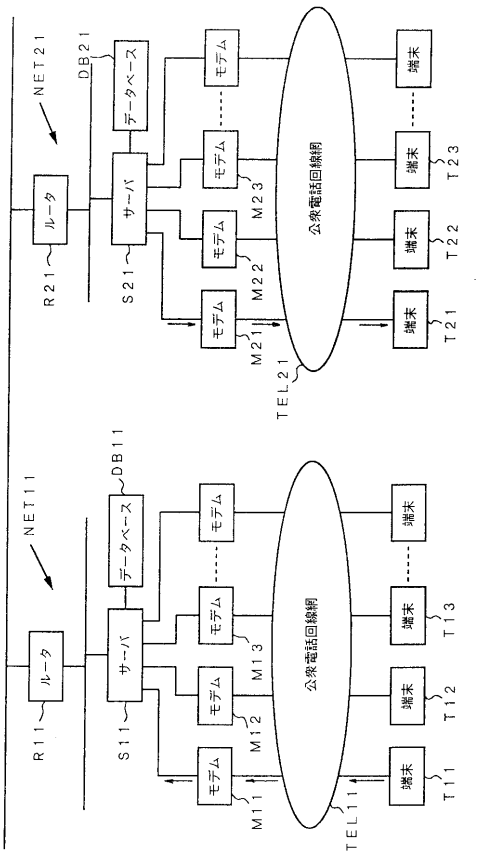
【図２】

端末名称	端末日本語名称	internet name	接続形式	PPP用公衆電話番号	利用者名	その他の情報
H_WATANABE	渡辺秀	hnabe	PPP	03-3458-XXXX	渡辺秀和	・・・
A_OYAMA	大山昭	oyama	DIRECT IP		大山昭昌	・・・

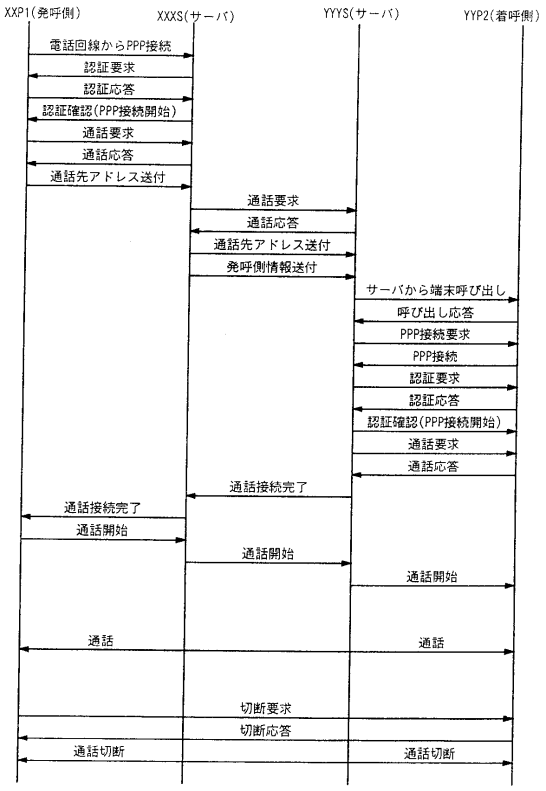
【図３】



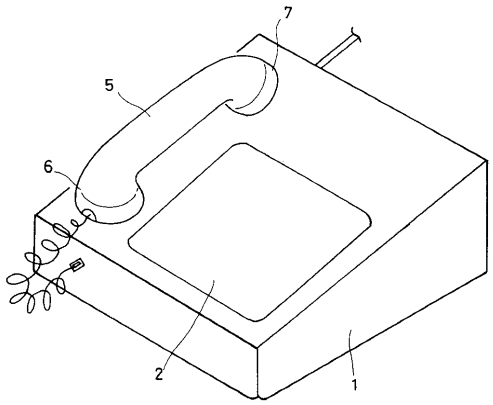
【図４】



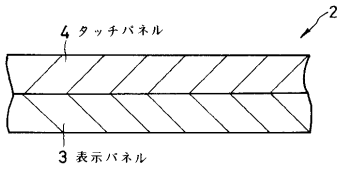
【図５】



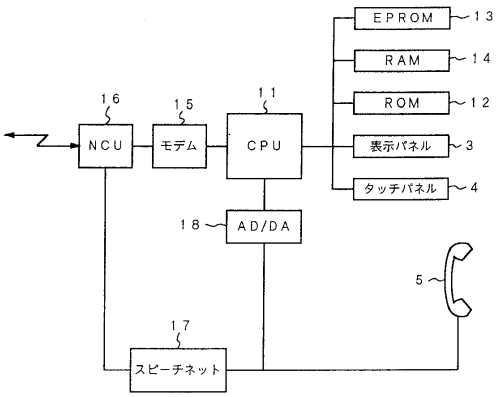
【図６】



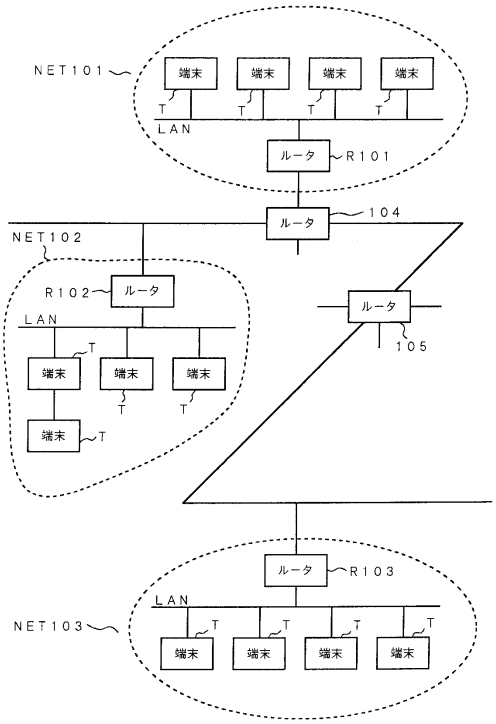
【図７】



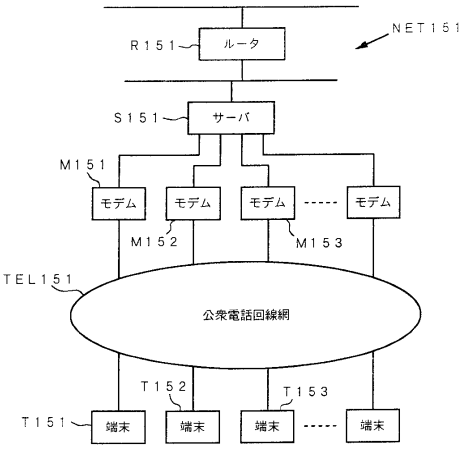
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

(72)発明者　小沢　和典
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　石井　研一

(56)参考文献　特開平０７－１７０２８８（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０２３０５７（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３２７７６２（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２６１０６９（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１６８０６５（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１６８０６４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
H04L 12/66
H04M 1/00
H04M 3/00
H04M 11/06