

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5101852号
(P5101852)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月5日(2012.10.5)

(51) Int.Cl.		F I	
HO4M 3/00	(2006.01)	HO4M 3/00	B
HO4L 12/56	(2006.01)	HO4L 12/56	H

請求項の数 7 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2006-274301 (P2006-274301)	(73) 特許権者	000004226
(22) 出願日	平成18年10月5日 (2006.10.5)		日本電信電話株式会社
(65) 公開番号	特開2008-98699 (P2008-98699A)		東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(43) 公開日	平成20年4月24日 (2008.4.24)	(74) 代理人	100121669
審査請求日	平成20年2月12日 (2008.2.12)		弁理士 本山 泰
審判番号	不服2011-2220 (P2011-2220/J1)	(74) 代理人	100127535
審判請求日	平成23年1月31日 (2011.1.31)		弁理士 豊田 義元
		(72) 発明者	水野 伸太郎
			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	山田 孝二
			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】 接続制御システム、接続制御方法およびデータ中継装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第一の電話装置および他の通信装置が第一のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第一のネットワークと、第二の電話装置および他の通信装置が第二のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第二のネットワークとを、接続制御装置による制御によって通信可能に接続する接続制御システムであって、

前記第一のデータ中継装置は、

前記第一の電話装置と第二の電話装置との間で音声通信が実行されている際に、前記第一のデータ中継装置と第二のデータ中継装置とを前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を前記第一の電話装置から受け付ける接続要求受付手段と、

前記接続要求受付手段によって前記第一の電話装置から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、前記第一の電話装置に割り当てられている第一電話番号と前記第二の電話装置に割り当てられている第二電話番号とを前記接続制御装置に送信する接続要求送信手段と、

前記接続制御装置は、

前記電話装置の電話番号ごとに、各電話装置が接続されるデータ中継装置が、前記音声通信とは異なる通信で利用する当該データ中継装置を一意に識別するアドレス情報であって、接続相手のデータ中継装置との通信を可能にするためのアドレス情報を対応付けて記

憶するアドレス情報記憶手段と、
前記第一のデータ中継装置から前記接続要求および電話番号を受信した場合に、前記アドレス情報記憶手段から、前記第一電話番号に対応する前記第一のデータ中継装置のアドレス情報と前記第二電話番号に対応する前記第二のデータ中継装置のアドレス情報とを取得し、各アドレス情報を用いた前記音声通信とは異なる通信で前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を通信可能に接続する通信接続手段と、
を備えたことを特徴とする接続制御システム。

【請求項 2】

前記アドレス情報記憶手段は、前記電話装置の電話番号ごとに、各データ中継装置が前記音声通信とは異なる通信に際して用いる鍵情報をさらに対応付けて記憶し、
前記接続制御手段は、前記アドレス情報記憶手段から前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置に対応する鍵情報をそれぞれ取得し、当該第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を通信可能に接続するに際して、前記鍵情報を各データ中継装置に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の接続制御システム。

10

【請求項 3】

前記通信接続手段は、前記第二のデータ中継装置に対して接続要求を転送し、当該第二のデータ中継装置から当該接続要求を許可する旨の接続許可応答を受信した場合に限り、前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の接続制御システム。

【請求項 4】

前記第二のデータ中継装置は、
前記第一の電話装置と第二の電話装置との間で音声通信が実行されている際に、前記第一のデータ中継装置と第二のデータ中継装置とを前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を前記第二の電話装置から受け付ける接続要求受付手段と、

20

前記接続要求受付手段によって前記第二の電話装置から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、前記第一の電話装置に割り当てられている第一電話番号と前記第二の電話装置に割り当てられている第二電話番号とを前記接続制御装置に送信する接続要求送信手段と、をさらに備え、

前記接続制御装置の通信接続手段は、
前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置から前記接続要求および電話番号をそれぞれ受信した場合に、前記アドレス情報記憶手段から各電話番号に対応するアドレス情報として前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置のアドレス情報をそれぞれ取得し、各アドレス情報を用いて前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の接続制御システム。

30

【請求項 5】

前記接続要求受付手段は、前記接続要求とともに、前記第一のネットワークが接続を許可されている所定の第三者通信装置を特定するための第三者特定情報を受け付け、
前記接続要求送信手段は、前記接続要求および電話番号とともに、前記第三者特定情報を前記接続制御装置に送信し、

40

前記通信接続手段は、前記第一のデータ中継装置から、前記接続要求および電話番号とともに第三者特定情報を受信した場合に、当該第三者特定情報で特定される前記第三者通信装置および前記第一のデータ中継装置を前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続するとともに、前記第三者通信装置および前記第二のデータ中継装置を前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の接続制御システム。

【請求項 6】

前記データ中継装置は、前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置が通信可能に接続された後、前記第一の電話装置と第二の電話装置との間で実行されていた音声

50

通信が終了したことを検知した場合に、前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置による通信を終了するように制御する通信終了制御手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の接続制御システム。

【請求項 7】

第一の電話装置および他の通信装置が第一のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第一のネットワークと、第二の電話装置および他の通信装置が第二のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第二のネットワークとを、接続制御装置による制御によって通信可能に接続することに適する接続制御方法であって、

前記第一のデータ中継装置は、

前記第一の電話装置と第二の電話装置との間で音声通信が実行されている際に、前記第一のデータ中継装置と第二のデータ中継装置とを前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を前記第一の電話装置から受け付ける接続要求受付工程と、

前記接続要求受付工程によって前記第一の電話装置から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、前記第一の電話装置に割り当てられている第一電話番号と前記第二の電話装置に割り当てられている第二電話番号とを前記接続制御装置に送信する接続要求送信工程と、

前記接続制御装置は、

前記第一のデータ中継装置から前記接続要求および電話番号を受信した場合に、前記電話装置の電話番号ごとに、各電話装置が接続されるデータ中継装置が、前記音声通信とは異なる通信で利用する当該データ中継装置を一意に識別するアドレス情報であって、接続相手のデータ中継装置との通信を可能にするためのアドレス情報を対応付けて記憶するアドレス情報記憶部から、

前記第一電話番号に対応する前記第一のデータ中継装置のアドレス情報と前記第二電話番号に対応する前記第二のデータ中継装置のアドレス情報とを取得し、各アドレス情報を用いて前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を通信可能に接続する通信接続工程と、

を含んだことを特徴とする接続制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、第一の電話装置および他の通信装置が第一のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第一のネットワークと、第二の電話装置および他の通信装置が第二のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第二のネットワークとを、接続制御装置による制御によって通信可能に接続する接続制御システムおよび接続制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、ネットワーク機能を持つ家電（いわゆる、情報家電）が普及するにつれて、各家庭では、これらの情報家電を用いてホームネットワークの構築がなされている。そして、これら各家庭のホームネットワーク間でデータなどのやり取りなどが行われるようになってきている。

【0003】

そこで、このようなホームネットワーク同士など離れたネットワーク同士を接続する様々な技術が開示されている。

【0004】

例えば、非特許文献 1 では、通常、使用されているアナログ電話機とは別の V O I P 電話機を用意し、さらに、この V O I P 電話機自体に新しくネットワーク接続機能を追加し

10

20

30

40

50

て、その機能を実行することで、離れたネットワークを接続する技術が開示されている。具体的には、このVOIP電話機にネットワーク機能を設定し、当該機能が実行されると、VOIP電話機は、接続先装置との間に一時的な仮想ネットワークを構築する。そして、VOIP電話機は、自ネットワーク装置のIPアドレスを接続先端末装置に割り当てることで、相互にアドレス変換をしながら通信を行う。

【0005】

【非特許文献1】鯉江尚央、猿渡俊介、水野浩太郎、森川博之、青山友紀 著、“Tele share：通話をメタファとしたアクセス制御技術”、東京大学、2005年 電子情報通信学会、信学技報、NS2004-258、IN2004-258(2005-2)

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、上記した非特許文献1の技術では、一般的に使用されているアナログ電話機とは別に、VOIP電話機が必要であり、さらに、離れたネットワーク同士を接続するための機能をVOIP電話機に新たに設定および実行する必要であるので、利用者の負担が大きいという課題があった。

【0007】

そこで、この発明は、上述した従来技術の課題を解決するためになされたものであり、利用者の負担なく、容易に異なるネットワーク同士を接続することが可能である通信システム、通信方法および通信プログラムを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明は、第一の電話装置および他の通信装置が第一のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第一のネットワークと、第二の電話装置および他の通信装置が第二のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第二のネットワークとを、接続制御装置による制御によって通信可能に接続する接続制御システムであって、前記第一のデータ中継装置は、前記第一の電話装置と第二の電話装置との間で音声通信が実行されている際に、前記第一のデータ中継装置と第二のデータ中継装置とを前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を前記第一の電話装置から受け付ける接続要求受付手段と、前記接続要求受付手段によって前記第一の電話装置から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、前記第一の電話装置に割り当てられている第一電話番号と前記第二の電話装置に割り当てられている第二電話番号とを前記接続制御装置に送信する接続要求送信手段と、前記接続制御装置は、前記電話装置の電話番号ごとに、各電話装置が接続されるデータ中継装置が、前記音声通信とは異なる通信で利用する当該データ中継装置を一意に識別するアドレス情報であって、接続相手のデータ中継装置との通信を可能にするためのアドレス情報を対応付けて記憶するアドレス情報記憶手段と、前記第一のデータ中継装置から前記接続要求および電話番号を受信した場合に、前記アドレス情報記憶手段から、前記第一電話番号に対応する前記第一のデータ中継装置のアドレス情報と前記第二電話番号に対応する前記第二のデータ中継装置のアドレス情報とを取得し、各アドレス情報を用いた前記音声通信とは異なる通信で前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を通信可能に接続する通信接続手段と、を備えたことを特徴とする。

30

40

【0009】

また、本発明は、上記の発明において、前記アドレス情報記憶手段は、前記電話装置の電話番号ごとに、各データ中継装置が前記音声通信とは異なる通信に際して用いる鍵情報をさらに対応付けて記憶し、前記接続制御手段は、前記アドレス情報記憶手段から前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置に対応する鍵情報をそれぞれ取得し、当該第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を通信可能に接続するに際して、前

50

記鍵情報を各データ中継装置に送信することを特徴とする。

【0010】

また、本発明は、上記の発明において、前記通信接続手段は、前記第二のデータ中継装置に対して接続要求を転送し、当該第二のデータ中継装置から当該接続要求を許可する旨の接続許可応答を受信した場合に限り、前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続することを特徴とする。

【0011】

また、本発明は、上記の発明において、前記第二のデータ中継装置は、前記第一の電話装置と第二の電話装置との間で音声通信が実行されている際に、前記第一のデータ中継装置と第二のデータ中継装置とを前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を前記第二の電話装置から受け付ける接続要求受付手段と、前記接続要求受付手段によって前記第二の電話装置から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、前記第一の電話装置に割り当てられている第一電話番号と前記第二の電話装置に割り当てられている第二電話番号とを前記接続制御装置に送信する接続要求送信手段と、をさらに備え、前記接続制御装置の通信接続手段は、前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置から前記接続要求および電話番号をそれぞれ受信した場合に、前記アドレス情報記憶手段から各電話番号に対応するアドレス情報として前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置のアドレス情報をそれぞれ取得し、各アドレス情報を用いて前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続することを特徴とする。

【0012】

また、本発明は、上記の発明において、前記接続要求受付手段は、前記接続要求とともに、前記第一のネットワークが接続を許可されている所定の第三者通信装置を特定するための第三者特定情報を受け付け、前記接続要求送信手段は、前記接続要求および電話番号とともに、前記第三者特定情報を前記接続制御装置に送信し、前記通信接続手段は、前記第一のデータ中継装置から、前記接続要求および電話番号とともに第三者特定情報を受信した場合に、当該第三者特定情報で特定される前記第三者通信装置および前記第一のデータ中継装置を前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続するとともに、前記第三者通信装置および前記第二のデータ中継装置を前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続することを特徴とする。

【0013】

また、本発明は、上記の発明において、前記データ中継装置は、前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置が通信可能に接続された後、前記第一の電話装置と第二の電話装置との間で実行されていた音声通信が終了したことを検知した場合に、前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置による通信を終了するように制御する通信終了制御手段をさらに備えたことを特徴とする。

【0014】

また、本発明は、第一の電話装置および他の通信装置が第一のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第一のネットワークと、第二の電話装置および他の通信装置が第二のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第二のネットワークとを、接続制御装置による制御によって通信可能に接続することに適する接続制御方法であって、前記第一のデータ中継装置は、前記第一の電話装置と第二の電話装置との間で音声通信が実行されている際に、前記第一のデータ中継装置と第二のデータ中継装置とを前記音声通信とは異なる通信で通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を前記第一の電話装置から受け付ける接続要求受付工程と、前記接続要求受付工程によって前記第一の電話装置から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、前記第一の電話装置に割り当てられている第一電話番号と前記第二の電話装置に割り当てられている第二電話番号とを前記接続制御装置に送信する接続要求送信工程と、前記接続制御装置は、前記第一のデータ中継装置から前記接続要求および電話番号を受信した場合に、前記電話装置の電話番号ごとに、各電話装置が接続されるデータ中継装置

が、前記音声通信とは異なる通信で利用する当該データ中継装置を一意に識別するアドレス情報であって、接続相手のデータ中継装置との通信を可能にするためのアドレス情報を対応付けて記憶するアドレス情報記憶部から、前記第一電話番号に対応する前記第一のデータ中継装置のアドレス情報と前記第二電話番号に対応する前記第二のデータ中継装置のアドレス情報とを取得し、各アドレス情報を用いて前記第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を通信可能に接続する通信接続工程と、を含んだことを特徴とする。

【0015】

また、本発明は、第一の電話装置および他の通信装置が第一のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第一のネットワークと、第二の電話装置および他の通信装置が第二のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第二のネットワークとを通信可能に接続する接続制御システムにおける前記データ中継装置であって、自己のネットワークに接続される電話装置または他のネットワークから、自己のネットワークと他のネットワークとを音声通信とは異なる通信で通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を受け付ける接続要求受付手段と、前記接続要求受付手段によって自己のネットワークに接続される電話装置または他のネットワークから接続要求を受け付けた場合に、自己のネットワークに接続される電話装置と他のネットワークに接続される電話装置との間で音声通信が実行されていることを根拠に、前記他のネットワークが、音声通信とは異なる通信で利用する当該データ中継装置を一意に識別するアドレス情報であって、接続相手のデータ中継装置との通信を可能にするためのアドレス情報を取得して、当該アドレス情報を用いて自己のネットワークと他のネットワークとを音声通信とは異なる通信で通信可能に接続する通信接続手段と、を備えたことを特徴とする。

【0016】

また、本発明は、上記の発明において、前記接続要求受付手段によって前記自己のネットワークに接続される電話装置から接続要求を受け付けた場合に、前記接続要求と前記アドレス情報とを前記他のネットワークに送信する接続要求送信手段をさらに備え、前記通信制御手段は、前記接続要求と前記アドレス情報とが前記他のネットワークに送信されると、当該他のネットワークから当該接続要求を許可する旨の接続許可応答を受信した場合に限り、前記自己のネットワークと他のネットワークとを音声通信とは異なる通信で通信可能に接続することを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、第一のデータ中継装置は、第一の電話装置と第二の電話装置との間で通信が実行されている際に、第一のデータ中継装置と第二のデータ中継装置とを通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を第一の電話装置から受け付けて、第一の電話装置から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、第二の電話装置に割り当てられている電話番号を接続制御装置に送信し、接続制御装置は、電話装置の電話番号ごとに、各電話装置が接続されるデータ中継装置を一意に識別するためのアドレス情報を対応付けて記憶し、第一のデータ中継装置から接続要求および電話番号を受信した場合に、第一のデータ中継装置のアドレス情報と取得するとともに、電話番号に対応するアドレス情報として第二のデータ中継装置のアドレス情報と取得し、各アドレス情報を用いて第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を通信可能に接続するので、利用者の負担なく、異なるネットワーク同士を容易に接続することが可能である。

【0018】

例えば、一般的に使用されているアナログ電話機とは別に、あたらしくVOIP電話機を購入し、さらに、そのVOIP電話機でネットワーク接続を行うために、IPアドレスなどの接続情報を設定したり、操作手順を習得する必要がなく、通常のアナログ電話機または何ら特別な設定がされていないIP電話機だけで異なるネットワーク同士を接続することができる結果、利用者の負担なく、容易に異なるネットワーク同士を接続することが可能である。

【 0 0 1 9 】

また、本発明によれば、電話装置の電話番号ごとに、各データ中継装置が通信に際して用いる鍵情報をさらに対応付けて記憶し、第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置に対応する鍵情報をそれぞれ取得し、当該第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を通信可能に接続するに際して、鍵情報を各データ中継装置に送信するので、利用者の負担なく、異なるネットワーク同士を容易にかつ安全に接続することが可能である。

【 0 0 2 0 】

例えば、VPNなどのセキュアな接続を行うために必要な鍵情報などを、電話機で使用する音声通信上でやり取りする必要がなく、利用者の負担なく、容易にかつ安全に高度なVPN接続を用いて異なるネットワーク同士を接続することが可能である。

10

【 0 0 2 1 】

また、本発明によれば、第二のデータ中継装置に対して接続要求を転送し、当該第二のデータ中継装置から当該接続要求を許可する旨の接続許可応答を受信した場合に限り、第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を通信可能に接続するので、無条件で接続せずに、接続先が許可する場合のみ接続することができ、勝手に接続されることを防ぐ結果、セキュリティを高くしつつ、高度なVPN接続を用いて異なるネットワーク同士を接続することが可能である。

【 0 0 2 2 】

また、本発明によれば、第二のデータ中継装置は、第一の電話装置と第二の電話装置との間で通信が実行されている際に、第一のデータ中継装置と第二のデータ中継装置とを通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を第二の電話装置から受け付けて、第二の電話装置から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、第二の電話装置に割り当てられている電話番号を接続制御装置に送信し、接続制御装置は、第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置から接続要求および電話番号をそれぞれ受信した場合に、各電話番号に対応するアドレス情報として、第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を一意に識別するアドレス情報であって、接続相手のデータ中継装置との通信を可能にするためのアドレス情報をそれぞれ取得し、各アドレス情報を用いて第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置を通信可能に接続するので、片方のGW装置から接続要求を受信して、許可応答を待つのに比べて、接続制御装置は、迅速にGW装置を接続するアドレス情報などを取得して、両方のGW装置に送信することができる結果、GW装置が接続要求を送信してから、GW装置間の接続が完了するまでの処理時間を短縮することが可能である。

20

30

【 0 0 2 3 】

また、本発明によれば、接続要求とともに、第一のネットワークが接続を許可されている所定の第三者通信装置を特定するための第三者特定情報を受け付け、接続要求および電話番号とともに、第三者特定情報を接続制御装置に送信し、第一のデータ中継装置から、接続要求および電話番号とともに第三者特定情報を受信した場合に、当該第三者特定情報で特定される第三者通信装置および第一のデータ中継装置を通信可能に接続するとともに、第三者通信装置および第二のデータ中継装置を通信可能に接続するので、複数のネットワーク同士を容易に相互接続することが可能である。

40

【 0 0 2 4 】

例えば、第一のネットワークの利用者Aが音楽ダウンロードサービスに利用者登録しており、第二のネットワークの利用者Bが音楽ダウンロードサービスに利用者登録していない場合に、利用者Aがお勧めの音楽の視聴を利用者Bに促したとすると、利用者Bは利用者登録する必要はなく、音楽ダウンロードサービスを利用することができる。

【 0 0 2 5 】

また、本発明によれば、データ中継装置は、第一のデータ中継装置および第二のデータ中継装置が通信可能に接続された後、第一の電話装置と第二の電話装置との間で実行されていた通信が終了したことを検知した場合に、第一のデータ中継装置および第二のデータ

50

中継装置による通信を終了するように制御するので、切断に際しても、特別な能力や機能を必要とせず、さらに、利用者の負担なく、異なるネットワーク同士を容易に接続および切断することが可能である。

【0026】

例えば、切断するのに、電話機を操作する必要がなく、利用者の負担を軽減することができ、さらに、電話機による通話が完了しているにも関わらず、無駄な接続を防止することができ、第三者のネットワーク侵入の機会を防ぐことができる。

【0027】

また、本発明によれば、自己のネットワークに接続される電話装置または他のネットワークから、自己のネットワークと他のネットワークとを通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を受け付けて、自己のネットワークに接続される電話装置または他のネットワークから接続要求を受け付けた場合に、自己のネットワークに接続される電話装置と他のネットワークに接続される電話装置との間で通信が実行されていることを根拠に、他のネットワークに割り当てられた、データ中継装置を一意に識別するアドレス情報であって、接続相手のデータ中継装置との通信を可能にするためのアドレス情報を取得して、当該アドレス情報を用いて自己のネットワークと他のネットワークとを通信可能に接続するので、利用者の負担なく、異なるネットワーク同士を容易にかつ安全に接続することが可能である。

【0028】

例えば、第一のネットワークと第二のネットワークとがV O I P 網で接続されており、第一の電話装置と第二の電話装置とがV O I P 電話機である場合、データ中継装置は、第一の電話装置と第二の電話装置とのセッション情報から第二のネットワークに接続されるルータなどに割り当てられている第二のデータ中継装置を一意に識別するアドレス情報であって、第一のデータ中継装置との通信を可能にするためのアドレス情報を取得して、当該アドレス情報を用いて第一のネットワークと第二のネットワークとを通信可能に接続するので、利用者の負担なく、異なるネットワーク同士を容易にかつ安全に接続することが可能である。

【0029】

また、本発明によれば、自己のネットワークに接続される電話装置から接続要求を受け付けた場合に、前記接続要求と前記アドレス情報とを前記他のネットワークに送信し、接続要求とアドレス情報とが他のネットワークに送信されると、当該他のネットワークから当該接続要求を許可する旨の接続許可応答を受信した場合に限り、自己のネットワークと他のネットワークとを通信可能に接続するので、無条件で接続せずに、接続先が許可する場合のみ接続することができ、勝手に接続されることを防ぐ結果、セキュリティを高くしつつ、高度なV P N 接続を用いて異なるネットワーク同士を接続することが可能である。

【0030】

例えば、接続要求としてV P N 接続情報を送信する場合、当該接続要求をS I P (S e s s i o n I n i t i a t i o n P r o t o c o l) のS D P (S e s s i o n D e s c r i p t i o n P r o t o c o l) のネゴシエーション要求である場合、S D P 上で接続要求やV P N 接続情報をやり取りすることができる結果、セキュリティを高くしつつ、高度なV P N 接続を用いて異なるネットワーク同士を接続することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下に添付図面を参照して、この発明に係る接続制御装置の実施例を詳細に説明する。なお、以下の実施例で用いる主要な用語、実施例1に係る通信装置の概要および特徴、実施例1に係る通信装置の構成および処理の手順、実施例1の効果等を順に説明し、続いて、他の実施例について説明する。

【実施例1】

【0032】

10

20

30

40

50

〔用語の説明〕

まず最初に、本実施例で用いる主要な用語を説明する。本実施例で用いる「接続制御装置」とは、異なるネットワーク同士を通信可能に接続する。つまり、第一の電話装置および他の通信装置が第一のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第一のネットワークと、第二の電話装置および他の通信装置が第二のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第二のネットワークとを、通信可能に接続する装置である。例を挙げると、電話機(A)およびWebTVなどがGW装置(A)を介してインターネットやVoIP網、PSTN網、IP網などに接続されるように構成された宅内ネットワーク(A)(例えば、家庭内LAN、ホームネットワークなど)と、電話機(B)およびWebTVなどがGW装置(B)を介してインターネットやVoIP網、PSTN網、IP網などに接続されるように構成された宅内ネットワーク(B)とを接続する。なお、「接続制御装置」は、特許請求の範囲に記載の「接続制御装置」に対応する。

10

【0033】

また、それぞれの宅内ネットワークに構成される装置としては、上記した「電話機」や「WebTV」以外にも「PC(Personal Computer)」などの情報家電がある。「電話機(A)」「電話機(B)」は、アナログ電話機やVoIP電話機などのテンキーを備え、ダイヤル信号により相手先を指定して通話接続を行う電話機である。「WebTV」は、インターネットが利用できるテレビであり、テレビを見ながら、WWW(World Wide Web)を閲覧したり、電子メールを送受信したりすることができる。「PC」は、一般的に使用されている家庭用コンピュータであり、文書や図などのドキュメントを作成する他、GW装置を介してインターネットに接続して、音楽や映画のダウンロードや検索サイトへのアクセスを行うことができる。また、これらの装置は、あくまで一例であり、上記した情報家電以外にも家電標準化技術であるDLNA(Digital Living Network Alliance)やUPnP(Universal Plug and Play)などのプロトコルを用いて接続される「メディアサーバ」や、「ハードディスクレコーダ」など様々な装置がある。

20

【0034】

なお、「電話機(A)」は、特許請求の範囲に記載の「第一の電話装置」に対応し、「電話機(B)」は、同様に、特許請求の範囲に記載の「第二の電話装置」に対応する。ただし、本実施例では、「電話機(A)」を、特許請求の範囲に記載の「第一の電話装置」とし、「電話機(B)」を、特許請求の範囲に記載の「第二の電話装置」として説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、「電話機(B)」や他のネットワークにある電話機が「第一の電話装置」としてもよく、接続要求を送信した電話機が「第一の電話装置」となり、当該接続要求先のネットワークに存在する電話機が「第二の電話装置」となる。

30

【0035】

また、インターネットに接続される装置としては、GW装置(C)を介して、インターネットに接続される「サービスサーバ(C)」などがある。「サービスサーバ(C)」は、音楽ダウンロード、映画の視聴、検索サイトなどの各種サービスを提供するSP(Service Provider)の装置である。「サービスサーバ(C)」は、サービス利用登録を行った利用者(利用者装置)のみがサービスを利用することができ、この利用者登録により利用者を管理することで、サービスの不正利用などを防いでいる。この「サービスサーバ(C)」は、あくまで一例であり、他にもSPにより様々なサーバが存在する。

40

【0036】

また、本実施例で用いる「GW装置(A)」「GW装置(B)」「GW装置(C)」とは、宅内ネットワークおよびインターネットなどの宅外ネットワークを通信可能に接続する装置であり、アドレス変換やデータの載せ換えなどを行うことにより情報家電を相互接続する。具体的には、インターネットと宅内ネットワークの間に配置され、ホームルータ

50

、プロトコル変換、ファイアウォール、ファイアウォールのルール動的変更などの機能や放送受信機能などのセットトップボックスを備える。例えば、宅内ネットワークに設置されたWebTVから発信されるリクエストであり、当該宅内ネットワークに設置されたHDDやPCからWebTVに提供されるサービスに関して情報を要求する旨のリクエストを受信したり、宅内ネットワークに設置されたWebTVからインターネット接続要求を受信して、NAT変換を行い、当該要求をインターネット網に送信したりする。

【0037】

また、これら「GW装置(A)」「GW装置(B)」「GW装置(C)」は、宅内ネットワークの電話回線と外部の公衆電話交換回線網であるPSTN網(Public Switch Telephone Networks)とを接続する機能を備える。具体的 10
に例を挙げると、宅内ネットワークに接続される電話機(A)、電話機(B)などの既存のアナログ電話機からダイヤル信号を受信し、交換機などを介して、当該電話機と接続先とを接続する。さらに、VoIP-GW(Vice Over Internet Protocol Gateway)としての機能を有するとともに、IP電話アダプタを有し、宅内ネットワークと外部のVoIP網とを接続する。具体的に例を挙げると、宅内ネットワークに接続されたIP電話からダイヤル番号を受信し、外部のVoIP網に接続されるIP電話機と接続する。また、IP電話アダプタは、必ずしもGW装置に内蔵されている必要はなく、他の装置として宅内ネットワークに接続されていてもよい。

【0038】

なお、「GW装置(A)」は、特許請求の範囲に記載の「第一のデータ中継装置」に対応し、「GW装置(B)」は、同様に、特許請求の範囲に記載の「第二のデータ中継装置」に対応し、「GW装置(C)」は、特許請求の範囲に記載の「第三者通信装置」に対応する。また、これらの「GW装置」に関しても、上記した「電話機」と同様に、本実施例では、「GW装置(A)」を、特許請求の範囲に記載の「第一のデータ中継装置」とし、「GW装置(B)」を、特許請求の範囲に記載の「第二のデータ中継装置」として説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、「GW装置(B)」や他のGW装置が「第一のデータ中継装置」としてもよく、接続要求を送信した電話機が接続されるGW装置が「第一のデータ中継装置」となり、当該接続要求先のネットワークにあるGW装置が「第二のデータ中継装置」となる。 20

【0039】

[接続制御装置の概要および特徴]

次に、図1を用いて、実施例1に係る接続制御装置の概要および特徴を説明する。図1は、実施例1に係る接続制御装置を含むシステムの全体構成図である。 30

【0040】

図1に示すように、このシステムは、宅内ネットワーク(A)と、宅内ネットワーク(B)と、接続制御装置とが、インターネットやVoIP網・PSTN網により接続されて構成される。宅内ネットワーク(A)は、GW装置(A)と、電話機(A)と、WebTVやPCなどの情報家電(ネットワーク装置)とから構成される。そして、これらの宅内ネットワークに接続される各装置は、GW装置(A)を介してインターネットに接続されて、接続制御装置やGW装置(B)に接続される。また、電話機(A)は、GW装置(A) 40
を介して、VoIP網やPSTN網に接続され、電話機(B)と音声接続(通話)される。

【0041】

また、宅内ネットワーク(B)も、宅内ネットワーク(A)と同様に、GW装置(B)と、電話機(B)と、WebTVやPCなどの情報家電(ネットワーク装置)とから構成される。そして、これらの宅内ネットワークに接続される各装置は、GW装置(B)を介してインターネットに接続されて、接続制御装置やGW装置(A)に接続される。また、電話機(B)は、GW装置(B)を介して、VoIP網やPSTN網に接続され、電話機(A)と音声接続(通話)される。

【0042】

10

20

30

40

50

そして、電話機（Ａ）には、電話番号「０３－ＸＸＸ－ＸＸＸＸ」が割り当てられ、同様に、電話機（Ｂ）には、電話番号「０６－ＸＸＸ－ＸＸＸＸ」が割り当てられている。また、ＧＷ装置（Ａ）には、ＩＰアドレス「１９２．１６８．１．１」が設定されており、同様に、ＧＷ装置（Ｂ）には、ＩＰアドレス「１０．１．１．１」が設定されている。そして、図１では、電話機（Ａ）は、電話番号「０６－ＸＸＸ－ＸＸＸＸ」をダイヤルして、電話機（Ｂ）と通信が実行されている状態、つまり、電話機（Ａ）を発信元、電話機（Ｂ）を着信先として通話状態にある。

【００４３】

このような構成のもと、実施例１に係る接続制御装置は、上記したように、宅内ネットワーク（Ａ）と、宅内ネットワーク（Ｂ）とを、通信可能に接続することを概要とするものであり、特に、利用者の負担なく、異なるネットワーク同士（宅内ネットワーク（Ａ）と宅内ネットワーク（Ｂ））を容易に接続することが可能である点に主たる特徴がある。

【００４４】

この主たる特徴を具体的に説明すると、図１に示すように、接続制御装置は、電話機（Ａ）や電話機（Ｂ）の電話装置の電話番号ごとに、各電話装置が接続されるＧＷ装置を一意に識別するためのアドレス情報を対応付けてアドレス情報ＤＢに記憶する。具体的には、『設定されている「電話番号」、ＧＷ装置に割り当てられた「ＩＰアドレス」』として「０３－ＸＸＸ－ＸＸＸＸ、１９２．１６８．１．１」や「０６－ＸＸＸ－ＸＸＸＸ、１０．１．１．１」などと記憶する。

【００４５】

そして、ＧＷ装置（Ａ）は、電話機（Ａ）と電話機（Ｂ）との間で通信が実行されている際に、ＧＷ装置（Ａ）とＧＷ装置（Ｂ）とを通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を電話機（Ａ）から受け付ける（図１の（１）と（２）参照）。上記した例で具体的に説明すると、ＧＷ装置（Ａ）は、電話機（Ａ）が電話機（Ｂ）と通話中に、プッシュボタン押下や受話器の on-hook-off-hook 動作などの特定の動作を行うことで送信される宅内ネットワーク（Ｂ）との接続要求を電話機（Ａ）から受信する。

【００４６】

続いて、ＧＷ装置（Ａ）は、電話機（Ａ）から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、電話機（Ｂ）に割り当てられている電話番号を接続制御装置に送信する（図１の（３）参照）。上記した例で具体的に説明すると、ＧＷ装置（Ａ）は、電話機（Ａ）から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、電話機（Ａ）に割り当てられている電話番号（０３－ＸＸＸ－ＸＸＸＸ）と電話機（Ｂ）に割り当てられている電話番号（０６－ＸＸＸ－ＸＸＸＸ）とを接続制御装置に送信する。

【００４７】

その後、接続制御装置は、電話機（Ａ）から接続要求および電話番号を受信した場合に、ＧＷ装置（Ａ）のアドレス情報を取得するとともに、アドレス情報ＤＢから電話番号に対応するアドレス情報としてＧＷ装置（Ｂ）のアドレス情報を取得し、各アドレス情報を用いてＧＷ装置（Ａ）およびＧＷ装置（Ｂ）を通信可能に接続する（図１の（４）～（６）参照）。

【００４８】

上記した例で具体的に説明すると、接続制御装置は、電話機（Ａ）から接続要求および電話番号（０３－ＸＸＸ－ＸＸＸＸ）と電話番号（０６－ＸＸＸ－ＸＸＸＸ）とを受信した場合に、アドレス情報ＤＢから電話番号（０３－ＸＸＸ－ＸＸＸＸ）に対応するＧＷ装置（Ａ）のアドレス情報（１９２．１６８．１．１）と、電話番号（０６－ＸＸＸ－ＸＸＸＸ）に対応するアドレス情報としてＧＷ装置（Ｂ）のアドレス情報（１０．１．１．１）を取得する。なお、ＧＷ装置（Ａ）は、必ずしも電話機（Ａ）の電話番号を送信する必要はなく、電話機（Ａ）と接続制御装置が通信できていることを根拠に、当該接続要求からＧＷ装置（Ａ）のアドレス情報（１９２．１６８．１．１）を取得するようにしてもよい。

【００４９】

そして、接続制御装置は、取得したGW装置(B)のアドレス情報(10.1.1.1)をGW装置(A)に送信するとともに、取得したGW装置(A)のアドレス情報(192.168.1.1)をGW装置(B)に送信する。その後、接続制御装置は、GW装置(A)とGW装置(B)とにそれぞれ送信したアドレス情報を使用して、GW装置(A)にGW装置(B)と接続することを指示する。その後、GW装置(A)は、受信したアドレス情報を用いて、GW装置(B)と通信可能に接続する。

【0050】

このように、実施例1に係る接続制御装置は、上記した主たる特徴のごとく、利用者の負担なく、宅内ネットワーク(A)と宅内ネットワーク(B)などのように異なるネットワーク同士を容易に接続することが可能である。

10

【0051】

[接続制御装置を含むシステムの構成]

次に、図2と図3を用いて、図1に示した接続制御装置を含むシステムの構成を説明する。図2は、実施例1に係る接続制御装置を含むシステムの構成を示すブロック図であり、図3は、アドレス情報DBに記憶される情報の構成例を示す図である。図2に示すように、このシステムは、GW装置(A)10と、GW装置(B)20と、接続制御装置30とから構成される。

【0052】

(GW装置(A)10の構成)

GW装置(A)10は、外部ネットワークI/F部11と、内部ネットワークI/F部12と、電話機接続I/F部13と、記憶部14と、制御部15とから構成される。外部ネットワークI/F部11は、インターネットおよびVOIP網、PSTN網に接続される装置との間でやり取りされる通信を制御する。具体的に例を挙げると、外部ネットワークI/F部11は、インターネットに接続される接続制御装置30やGW装置(B)20と接続要求などの各種データのやり取りを行い、VOIP網またはPSTN網に接続されるGW装置(B)20との間で、それぞれのGW装置に接続される電話機から出力される音声データのやり取りなどを行う。

20

【0053】

内部ネットワークI/F部12は、宅内ネットワーク(A)に接続される他の装置との間でやり取りされる通信を制御する。具体的には、宅内ネットワーク(A)に接続されるPCやWebTVなどとの間でやり取りされる通信を制御する。例えば、内部ネットワークI/F部12は、PCやHDDなどからインターネット接続要求を受信し、外部ネットワークI/F部11に当該インターネット接続要求を転送して、PCやHDDは、インターネットに接続することができる。

30

【0054】

電話機接続I/F部13は、宅内ネットワーク(A)に接続される電話機(A)との間でやり取りされる通信を制御する。具体的に例を挙げれば、電話機(A)からダイヤル信号を受信し、当該ダイヤル信号を後述する制御部に送信したり、接続先の電話機とやり取りされる音声信号を受信したりする。

【0055】

記憶部14は、制御部15による各種処理に必要なデータおよびプログラムを格納する。具体的に例を挙げると、インターネットに接続するために必要なIPアドレス(例えば、1.1.1.1など)や、特定動作によるダイヤル信号と当該ダイヤル信号を受信した場合に処理内容とを対応付けて記憶する。さらに例を挙げると、受話器のon-hook-off-hook動作やプッシュボタン押下によるダイヤル信号を受信すると、接続要求を送信するなどといった処理内容を記憶する。なお、記憶部14に記憶される各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。

40

【0056】

制御部15は、制御プログラム、各種の処理手順などを規定したプログラムおよび所要

50

データを格納するための内部メモリを有するとともに、特に本発明に密接に関連するものとしては、接続要求受付部 16 と、音声通信処理部 17 と、接続要求送信部 18 と、接続部 19 とを備え、これらによって種々の処理を実行する。

【0057】

接続要求受付部 16 は、電話機 (A) と電話機 (B) との間で通信が実行されている際に、GW装置 (A) とGW装置 (B) とを通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を電話機 (A) から受け付ける。具体的に例を挙げれば、電話機 (A) から受話器の on-hook-off-hook 動作やプッシュボタン押下によるダイヤル信号を受信すると、接続要求受付部 16 は、記憶部 14 に当該ダイヤル信号と接続要求送信が対応付けて記憶されていることより、当該ダイヤル信号を接続要求として受信し、後述する接続要求送信部 18 に送信する。また、電話機 (A) からダイヤル信号 (06-XXX-XXXX) などの電話番号を受信すると、接続要求受付部 16 は、後述する音声通信処理部 17 に当該電話番号を送信する。

10

【0058】

音声通信処理部 17 は、受信したダイヤル信号および音声信号に対して、各種処理を行う。具体的に例を挙げれば、接続要求受付部 16 から電話番号 (06-XXX-XXXX) などを受信すると、音声通信処理部 17 は、PSTN 網に接続される図示しない交換機に当該ダイヤル信号を送信し、電話機 (B) と接続する。また、電話機 (A) と電話機 (B) との間で通信が実行されている際に、電話機 (A) から音声信号を受信すると、音声通信処理部 17 は、当該音声信号を電話機 (B) に送信し、電話機 (B) からインターネットを介して音声信号を受信すると、当該音声信号を電話機 (A) に送信する。

20

【0059】

接続要求送信部 18 は、接続要求受付部 16 によって電話機 (A) から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、電話機 (A) および電話機 (B) にそれぞれ割り当てられている電話番号を接続制御装置 30 に送信する。上記した例で具体的に説明すると、電話機 (A) から受話器の on-hook-off-hook 動作やプッシュボタン押下によるダイヤル信号を受信すると、接続要求受付部 16 は、当該ダイヤル信号に基づいて接続要求を接続要求送信部 18 に送信する。その後、接続要求送信部 18 は、電話機 (A) の電話番号 (03-XXX-XXXX) と接続先である電話機 (B) の電話番号 (06-XXX-XXXX) を取得して、受信した当該接続要求と電話機 (A) の電話番号 (03-XXX-XXXX) と電話機 (B) の電話番号 (06-XXX-XXXX) とを接続制御装置 30 に送信する。

30

【0060】

接続部 19 は、GW装置 (A) 10 とGW装置 (B) 20 とを接続する。上記した例で具体的に説明すると、接続制御装置 30 からGW装置 (B) 20 のアドレス情報 (10.1.1.1) とVPN 接続に必要な鍵情報を受信するとともに、接続制御装置 30 からGW装置 (A) 10 とGW装置 (B) 20 とを接続する旨の指示を受信すると、接続部 19 は、受信したGW装置 (B) 20 のアドレス情報 (10.1.1.1) と鍵情報とを用いて、GW装置 (A) 10 とGW装置 (B) 20 とをVPN を用いて接続し (鍵情報を設定したり、ファイアウォールの設定変更を行ったりするなど)、宅内ネットワーク (A) と宅内ネットワーク (B) とをセキュアな回線で通信可能に接続する。

40

【0061】

(GW装置 (B) 20 の構成)

GW装置 (B) 20 は、GW装置 (A) 10 と同様に、外部ネットワーク I/F 部 21 と、内部ネットワーク I/F 部 22 と、電話機接続 I/F 部 23 と、記憶部 24 と、制御部 25 の接続要求受付部 26 と、音声通信処理部 27 と、接続要求送信部 28 と、接続部 29 とから構成され、上記したGW装置 (A) 10 の外部ネットワーク I/F 部 11 と、内部ネットワーク I/F 部 12 と、電話機接続 I/F 部 13 と、記憶部 14 と、制御部 15 の接続要求受付部 16 と、音声通信処理部 17 と、接続要求送信部 18 と、接続部 19 と同様の機能を有するので、ここでは、その詳細な説明は省略する。

50

【 0 0 6 2 】

(接続制御装置 3 0 の構成)

接続制御装置 3 0 は、通信制御 I / F 部 3 1 と、記憶部 3 2 と、制御部 3 4 とから構成される。通信制御 I / F 部 3 1 は、インターネットを介して G W 装置 (A) 1 0 や G W 装置 (B) 2 0 との間でやり取りされる通信を制御する。上記した例で具体的に説明すると、G W 装置 (A) 1 0 から接続要求を受信したり、G W 装置 (A) 1 0 に G W 装置 (B) 2 0 のアドレス情報を送信したり、G W 装置 (B) 2 0 に G W 装置 (A) 1 0 のアドレス情報を送信したりする。

【 0 0 6 3 】

記憶部 3 2 は、制御部 3 4 による各種処理に必要なデータおよびプログラムを格納し、特に本発明に密接に関連するものとしては、アドレス情報記憶部 3 3 を備える。アドレス情報記憶部 3 3 は、電話装置の電話番号ごとに、各電話装置が接続される G W 装置を一意に識別するためのアドレス情報を対応付けて記憶する。上記した例で具体的に説明すると、図 3 に示すように、『設定されている「電話番号」、G W 装置に割り当てられた「IP アドレス」、V P N 接続を行うのに必要な「鍵情報」』として「0 3 - X X X - X X X X、1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 1、X X X X」や「0 6 - X X X - X X X X、1 0 . 1 . 1 . 1、Y Y Y Y」などと記憶する。なお、アドレス情報記憶部 3 3 に記憶される各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。

10

【 0 0 6 4 】

制御部 3 4 は、O S (Operating System) などの制御プログラム、各種の処理手順などを規定したプログラムおよび所要データを格納するための内部メモリを有するとともに、特に本発明に密接に関連するものとしては、通信制御部 3 5 を備え、これらによって種々の処理を実行する。

20

【 0 0 6 5 】

通信制御部 3 5 は、G W 装置 (A) 1 0 から接続要求および電話番号を受信した場合に、G W 装置 (A) 1 0 のアドレス情報を取得するとともに、アドレス情報記憶部 3 3 から電話番号に対応するアドレス情報として G W 装置 (B) 2 0 のアドレス情報を取得する。また、アドレス情報記憶部 3 3 から G W 装置 (A) 1 0 および G W 装置 (B) 2 0 に対応する鍵情報をそれぞれ取得し、当該 G W 装置 (A) 1 0 および G W 装置 (B) 2 0 を通信可能に接続するに際して、鍵情報を G W 装置 (A) 1 0 および G W 装置 (B) 2 0 に送信する。そして、G W 装置 (B) 2 0 に対して接続要求を転送し、当該 G W 装置 (B) 2 0 から当該接続要求を許可する旨の接続許可応答を受信した場合に限り、G W 装置 (A) 1 0 および G W 装置 (B) 2 0 を通信可能に接続する。

30

【 0 0 6 6 】

上記した例で具体的に説明すると、通信制御部 3 5 は、電話機 (A) から接続要求と電話番号 (0 3 - X X X - X X X X) と電話番号 (0 6 - X X X - X X X X) とを受信した場合に、アドレス情報記憶部 3 3 から電話番号 (0 3 - X X X - X X X X) に対応する G W 装置 (A) 1 0 のアドレス情報 (1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 1) と、電話番号 (0 6 - X X X - X X X X) に対応するアドレス情報として G W 装置 (B) 2 0 のアドレス情報 (1 0 . 1 . 1 . 1) を取得し、また、アドレス情報記憶部 3 3 から G W 装置 (A) 1 0 および G W 装置 (B) 2 0 に対応する鍵情報 (X X X X と Y Y Y Y) をそれぞれ取得する。

40

【 0 0 6 7 】

そして、通信制御部 3 5 は、G W 装置 (B) 2 0 に対して接続要求を転送し、当該 G W 装置 (B) 2 0 から当該接続要求を許可する旨の接続許可応答を受信した場合に限り、取得した G W 装置 (B) 2 0 のアドレス情報 (1 0 . 1 . 1 . 1) と鍵情報 (Y Y Y Y) とを G W 装置 (A) 1 0 に送信するとともに、取得した G W 装置 (A) 1 0 のアドレス情報 (1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 1) と鍵情報 (X X X X) とを G W 装置 (B) 2 0 に送信する。その後、通信制御部 3 5 は、G W 装置 (A) 1 0 に送信したアドレス情報と鍵情報とを使用して G W 装置 (B) 2 0 と接続することを指示する。続いて、指示を受けた G W 装置 (

50

A) 10の接続部19は、GW装置(A)10とGW装置(B)20とを接続する。

【0068】

[接続制御装置を含むシステムによる処理]

次に、図4を用いて、接続制御装置を含むシステムによる処理を説明する。図4は、実施例1に係る接続制御装置を含むシステムによる処理の流れを示すシーケンス図である。

【0069】

図4に示すように、電話機(A)と電話機(B)とがVoIPまたはPSTNにて音声通話中である際に、電話機(A)は、接続要求を送信する特定の操作(PB押下やon-hook-off-hook動作)を行う(ステップS401)。そして、GW装置(A)10は、この特定の操作を検出し、記憶部14を参照して接続要求であると判断して(ステップS402)、接続要求と電話機(A)の電話番号と電話機(B)の電話番号を接続制御装置30に送信する(ステップS403)。

10

【0070】

続いて、接続要求とそれぞれの電話番号とを受信した接続制御装置30の通信制御部35は、受信したそれぞれの電話番号に対応したGW装置(A)10とGW装置(B)20のアドレス情報と、それぞれの鍵情報とをアドレス情報記憶部33から取得する(ステップS404)。そして、接続制御装置30の通信制御部35は、GW装置(A)10から受信した接続要求と取得したGW装置(A)のアドレス情報と鍵情報とをGW装置(B)20に転送する(ステップS405)。

【0071】

20

接続要求を転送されたGW装置(B)20は、当該接続要求を受信したことを音声信号などで電話機(B)に通知する(ステップS406)。音声信号を受信した電話機(B)は、PB押下などの操作により接続を許可する旨の応答をGW装置(B)20に送信する(ステップS407)。

【0072】

その後、GW装置(B)20は、電話機(B)から接続許可信号を受信すると、接続制御装置30から受信したGW装置(A)10のアドレス情報と鍵情報とを用いて、接続するのに必要な設定(例えば、鍵情報を設定したり、ファイアウォールの設定変更を行ったりするなど)を行い(ステップS408)、接続制御装置30に接続許可応答を送信する(ステップS409)。

30

【0073】

そして、接続制御装置30の通信制御部35は、取得したGW装置(B)20のアドレス情報と鍵情報とをGW装置(A)10に送信する(ステップS410)。続いて、GW装置(A)10は、GW装置(B)20と同様に、接続制御装置30から受信したGW装置(B)20のアドレス情報と鍵情報とを用いて、接続するのに必要な設定(例えば、鍵情報を設定したり、ファイアウォールの設定変更を行ったりするなど)を行う(ステップS411)。

【0074】

その後、接続制御装置30の通信制御部35は、GW装置(A)10にGW装置(B)20と接続する旨の指示を与え、GW装置(A)10は、設定した情報に基づいて、GW装置(B)20とVPNを用いて接続する(ステップS412)。そして、GW装置(A)10は、電話機(A)に接続完了を通知する(ステップS413とステップS414)。

40

【0075】

[GW装置(A)による処理]

次に、図5を用いて、GW装置(A)10による処理を説明する。図5は、実施例1に係るGW装置(A)10による処理の流れを示すフローチャートである。

【0076】

図5に示すように、接続要求を示す特定の操作による信号を電話機(A)から受信すると(ステップS501肯定)、GW装置(A)10の接続要求送信部18は、当該接続要

50

求とともに、電話機（Ａ）および電話機（Ｂ）にそれぞれ割り当てられている電話番号を接続制御装置２０に送信する（ステップＳ５０２）。

【００７７】

その後、接続制御装置３０から接続先であるGW装置（Ｂ）２０のアドレス情報と鍵情報と接続指示とを受信すると（ステップＳ５０３肯定）、GW装置（Ａ）１０の接続部１９は、受信したGW装置（Ｂ）２０のアドレス情報と鍵情報とを用いて、GW装置（Ａ）１０とGW装置（Ｂ）２０とをVPNを用いて接続し（鍵情報を設定したり、ファイアウォールの設定変更を行ったりするなど）、宅内ネットワーク（Ａ）と宅内ネットワーク（Ｂ）とをセキュアな回線で通信可能に接続する（ステップＳ５０４）。そして、GW装置（Ａ）１０は、接続完了を電話機（Ａ）に通知する（ステップＳ５０５）。 10

【００７８】

[GW装置（Ｂ）による処理]

次に、図６を用いて、GW装置（Ｂ）２０による処理を説明する。図６は、実施例１に係るGW装置（Ｂ）２０による処理の流れを示すフローチャートである。

【００７９】

図６に示すように、接続制御装置３０から接続要求とGW装置（Ａ）１０のアドレス情報と鍵情報とを受信すると（ステップＳ６０１肯定）、GW装置（Ｂ）２０は、当該接続要求を受信したことを音声信号などで電話機（Ｂ）に通知する（ステップＳ６０２）。

【００８０】

その後、PB押下などの操作により接続を許可する旨の応答を電話機（Ｂ）から受信すると（ステップＳ６０３肯定）、GW装置（Ｂ）２０は、接続制御装置３０から受信したGW装置（Ａ）１０のアドレス情報と鍵情報とを用いて、接続するのに必要な設定（例えば、鍵情報を設定したり、ファイアウォールの設定変更を行ったりするなど）を行う（ステップＳ６０４）。 20

【００８１】

続いて、GW装置（Ｂ）は、電話機（Ｂ）から受信した接続許可応答を接続制御装置３０に送信する（ステップＳ６０５）。その後、GW装置（Ａ）１０から接続されることで、GW装置（Ａ）１０とGW装置（Ｂ）２０とがVPNを用いて接続される。

【００８２】

[接続制御装置による処理] 30

次に、図７を用いて、接続制御装置３０による処理を説明する。図７は、実施例１に係る接続制御装置３０による処理の流れを示すフローチャートである。

【００８３】

図７に示すように、GW装置（Ａ）１０から接続要求と電話機（Ａ）と電話機（Ｂ）とのそれぞれの電話番号を受信すると（ステップＳ７０１肯定）、接続制御装置３０の通信制御部３５は、接続要求元であるGW装置（Ａ）１０のアドレス情報と鍵情報とを取得するとともに（ステップＳ７０２）、接続要求先であるアドレス情報記憶部３３から電話番号に対応するアドレス情報としてGW装置（Ｂ）２０のアドレス情報を取得する（ステップＳ７０３）。

【００８４】 40

そして、接続制御装置３０は、受信した接続要求と取得したGW装置（Ａ）１０のアドレス情報と鍵情報とをGW装置（Ｂ）２０に送信する（ステップＳ７０４）。その後、GW装置（Ｂ）２０から接続要求に対する許可応答を受信すると（ステップＳ７０５肯定）、接続制御装置３０の通信制御部３５は、取得したGW装置（Ｂ）２０のアドレス情報と鍵情報とをGW装置（Ａ）１０に送信し、GW装置（Ａ）１０に対して接続指示を与える（ステップＳ７０６）。

【００８５】

[実施例１による効果]

このように、実施例１によれば、GW装置（Ａ）１０は、電話機（Ａ）と電話機（Ｂ）との間で通信が実行されている際に、GW装置（Ａ）１０とGW装置（Ｂ）２０とを通信 50

可能に接続する旨の要求を示す接続要求を電話機(A)から受け付けて、電話機(A)から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、電話機(B)に割り当てられている電話番号を接続制御装置30に送信し、接続制御装置30は、電話機の電話番号ごとに、各電話装置が接続されるGW装置を一意に識別するためのアドレス情報を対応付けて記憶し、GW装置(A)10から接続要求および電話番号を受信した場合に、GW装置(A)10のアドレス情報を取得するとともに、アドレス情報記憶部33から電話番号に対応するアドレス情報としてGW装置(B)20のアドレス情報を取得し、各アドレス情報を用いてGW装置(A)10およびGW装置(B)20を通信可能に接続するので、利用者の負担なく、容易に異なるネットワーク同士を接続することが可能である。

【0086】

10

例えば、一般的に使用されているアナログ電話機とは別に、あたらしくVoIP電話機を購入し、さらに、そのVoIP電話機でネットワーク接続を行うために、IPアドレスなどの接続情報を設定したり、操作手順を習得する必要がなく、通常のアナログ電話機または使用している電話機だけで異なるネットワーク同士を接続することができる結果、利用者の負担なく、容易に異なるネットワーク同士を接続することが可能である。

【0087】

また、実施例1によれば、アドレス情報記憶部33は、電話機の電話番号ごとに、各GW装置が通信に際して用いる鍵情報をさらに対応付けて記憶し、アドレス情報記憶部33からGW装置(A)10およびGW装置(B)20に対応する鍵情報をそれぞれ取得し、当該GW装置(A)10およびGW装置(B)20を通信可能に接続するに際して、鍵情報を各GW装置に送信するので、利用者の負担なく、容易にかつ安全に異なるネットワーク同士を接続することが可能である。

20

【0088】

例えば、VPNなどのセキュアな接続を行うために必要な鍵情報などを、電話機で使用する音声通信上でやり取りする必要がなく、電話機だけで利用者の負担なく、高度なVPN接続を用いて異なるネットワーク同士を容易にかつ安全に接続することが可能である。

【0089】

また、実施例1によれば、GW装置(B)20に対して接続要求を転送し、当該GW装置(B)20から当該接続要求を許可する旨の接続許可応答を受信した場合に限り、GW装置(A)10およびGW装置(B)20を通信可能に接続するので、無条件で接続せずに、接続先が許可する場合のみ接続することができ、勝手に接続されることを防ぐ結果、セキュリティを高くしつつ、高度なVPN接続を用いて異なるネットワーク同士を接続することが可能である。

30

【実施例2】

【0090】

さて、これまで実施例1では、GW装置(A)からのみ接続要求が送信された場合について説明してきたが、本発明はこれに限定されるものではなく、GW装置(A)およびGW装置(B)の両方から接続要求を送信するようにしてもよい。

【0091】

そこで、実施例2では、図8を用いて、GW装置(A)およびGW装置(B)の両方が接続要求を送信する場合について説明する。なお、以下では、実施例2に係る処理の手順、実施例2の効果を図8に説明する。

40

【0092】

[接続制御装置を含むシステムによる処理]

次に、図8を用いて、接続制御装置を含むシステムによる処理を説明する。図8は、実施例2に係る接続制御装置を含むシステムによる処理の流れを示すシーケンス図である。

【0093】

図8に示すように、実施例1と同様に、電話機(A)と電話機(B)とがVoIPまたはPSTNにて音声通話中である際に、電話機(A)は、接続要求を送信する特定の操作(PB押下やon-hook-off-hook動作)を行う(ステップS801)。そ

50

して、GW装置(A)は、この特定の操作を検出し、記憶部を参照して接続要求であると判断して(ステップS802)、接続要求と電話機(A)の電話番号と電話機(B)の電話番号を接続制御装置に送信する(ステップS803)。

【0094】

続いて、接続要求とそれぞれの電話番号とを受信した接続制御装置は、受信したそれぞれの電話番号に対応したGW装置(A)とGW装置(B)のアドレス情報と、それぞれの鍵情報とをアドレス情報DBから取得する(ステップS804)。

【0095】

そして、電話機(A)と同様に、電話機(B)は、接続要求を送信する特定の操作(PB押下やon-hook-off-hook動作)を行う(ステップS805)。その後、GW装置(B)は、この特定の操作を検出し、記憶部を参照して接続要求であると判断して(ステップS806)、接続要求と電話機(B)の電話番号と電話機(A)の電話番号を接続制御装置に送信する(ステップS807)。

【0096】

そして、接続制御装置は、両方のGW装置から接続要求を受信したことを根拠に、接続許可を受信したと判定し、取得したGW装置(B)のアドレス情報と鍵情報とをGW装置(A)に送信し(ステップS808)、また、取得したGW装置(A)のアドレス情報と鍵情報とをGW装置(B)に送信する(ステップS809)。

【0097】

その後、GW装置(A)とGW装置(B)は、実施例1と同様に、受信した各情報に基づいて、接続するのに必要な各設定を行う(ステップS810とステップS811)。そして、接続制御装置は、GW装置(A)とGW装置(B)とに相互接続する旨の指示を与え、GW装置(A)は、設定した情報に基づいて、GW装置(B)20とVPNを用いて接続し、GW装置(B)も同様にGW装置(A)と接続する(ステップS812)。

【0098】

そして、GW装置(A)は、電話機(A)に接続完了を通知し(ステップS813とステップS814)、同様に、GW装置(B)は、電話機(B)に接続完了を通知し(ステップS815とステップS816)。以降、GW装置(A)とGW装置(B)との間は、VPNを用いたセキュアな回線で接続される。なお、このように両方のGW装置から接続要求を受信した場合、接続制御装置は、どちらかの接続要求を優先して処理するようにしてもよい。

【0099】

[実施例2による効果]

このように、実施例2によれば、GW装置(B)は、電話機(A)と電話機(B)との間で通信が実行されている際に、GW装置(A)とGW装置(B)とを通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求を電話機(B)から受け付けて、電話機(B)から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求とともに、電話機(B)に割り当てられている電話番号を接続制御装置に送信し、接続制御装置は、GW装置(A)およびGW装置(B)から接続要求および電話番号をそれぞれ受信した場合に、アドレス情報DBから各電話番号に対応するアドレス情報としてGW装置(A)およびGW装置(B)のアドレス情報をそれぞれ取得し、各アドレス情報を用いてGW装置(A)およびGW装置(B)を通信可能に接続するので、片方のGW装置から接続要求を受信して、許可応答を待つのに比べて、接続制御装置は、迅速にGW装置を接続するアドレス情報などを取得して、両方のGW装置に送信することができる結果、GW装置が接続要求を送信してから、GW装置間の接続が完了するまでの処理時間を短縮することが可能である。

【実施例3】

【0100】

さて、これまで実施例1と2では、GW装置(A)とGW装置(B)との2つの装置の間を接続する場合について説明してきたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、GW装置(A)とGW装置(B)と他のGW装置(GW装置(C))との3つのG

10

20

30

40

50

W装置をそれぞれ接続するようにしてもよい。

【0101】

そこで、実施例3では、図9および図10を用いて、GW装置(A)およびGW装置(B)の両方が接続要求を送信する場合について説明する。なお、以下では、実施例3に係る接続制御装置の概要および特徴、処理の手順、実施例3の効果を順に説明する。

【0102】

[接続制御装置の概要および特徴]

まず、図9を用いて、実施例3に係る接続制御装置の概要および特徴を説明する。図9は、実施例3に係る接続制御装置を含むシステムの全体構成図である。

【0103】

図9に示すように、このシステムは、宅内ネットワーク(A)と、宅内ネットワーク(B)と、接続制御装置と、サービスネットワーク(C)とが、インターネットやV o I P 網・P S T N 網により様々な装置が接続されて構成される。また、宅内ネットワーク(A)と、宅内ネットワーク(B)に接続される装置は、実施例1と同様に、電話機や他の情報家電が接続されている。

【0104】

また、実施例1と同様に、電話機(A)には、電話番号「03 - X X X - X X X X」が割り当てられ、電話機(B)には、電話番号「06 - X X X - X X X X」が割り当てられ、GW装置(A)には、IPアドレス「192 . 168 . 1 . 1」が設定されており、同様に、GW装置(B)には、IPアドレス「10 . 1 . 1 . 1」が設定されている。また、実施例1と同様に、電話機(A)は、電話番号「06 - X X X - X X X X」をダイヤルして、電話機(B)と通信が実行されている状態、つまり、電話機(A)を発信元、電話機(B)を着信先として通話状態にある。

【0105】

そして、実施例1とは異なり、宅内ネットワーク(A)や接続制御装置とインターネットを介して、サービスネットワーク(C)が接続されており、サービスネットワーク(C)には、サービスサーバ(C)や他の装置が接続される。サービスネットワーク(C)に接続されるサービスサーバ(C)や他の装置は、あらかじめ登録された利用者に対してのみ、GW装置(C)を介して、音楽ダウンロードや映画視聴などのサービスを提供する。また、GW装置(C)には、IPアドレス「1 . 1 . 1 . 1」が設定されている。

【0106】

このような構成のもと、接続制御装置は、実施例1と同様に、電話機(A)や電話機(B)の電話装置の電話番号ごとに、各電話装置が接続されるGW装置を一意に識別するためのアドレス情報を対応付けてアドレス情報DBに記憶する。そして、実施例1とは異なり、接続制御装置は、GW装置(A)またはGW装置(B)が利用者登録しているサービス情報をサービス情報DBに記憶する。具体的に例を挙げると、サービス情報DBは、『利用者登録を行っているGW装置を示す「GW装置のIPアドレス」、サービスを一意に識別する「サービス識別子」、サービスを提供する装置が接続されるGW装置の「IPアドレス」』として「192 . 168 . 1 . 1、#01、1 . 1 . 1 . 1」や「192 . 168 . 1 . 1、#02、2 . 2 . 2 . 2」などと記憶する。

【0107】

そして、GW装置(A)は、電話機(A)と電話機(B)との間で通信が実行されている際に、GW装置(A)とGW装置(B)とを通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求とともに、GW装置(C)を特定するサービス特定情報として「#01」を電話機(A)から受け付ける(図9の(1)と(2)参照)。上記した例で具体的に説明すると、GW装置(A)は、電話機(A)が電話機(B)と通話中に、#01押下や受話器のon - h o o k - o f f - h o o k 動作などの特定の動作を行うことで送信される電話機(B)が接続される宅内ネットワーク(B)との接続要求とサービス特定情報(#01)とを電話機(A)から受信する。

【0108】

10

20

30

40

50

続いて、GW装置(A)は、電話機(A)から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求と電話機(B)に割り当てられている電話番号をととも、サービス特定情報を接続制御装置に送信する(図9の(3)参照)。上記した例で具体的に説明すると、GW装置(A)は、電話機(A)から接続要求を受け付けた場合に、当該接続要求と電話機(A)に割り当てられている電話番号(03-XXX-XXXX)と電話機(B)に割り当てられている電話番号(06-XXX-XXXX)とともに、サービス特定情報(#01)を接続制御装置に送信する。

【0109】

その後、接続制御装置は、電話機(A)から接続要求および電話番号とともにサービス特定情報を受信した場合に、GW装置(A)のアドレス情報を取得するとともに、アドレス情報DBから電話番号に対応するアドレス情報としてGW装置(B)のアドレス情報を取得し、そして、サービス情報DBからGW装置(C)のアドレス情報を取得し、各アドレス情報を用いてGW装置(A)およびGW装置(B)を通信可能に接続する(図9の(4)~(6)参照)。

10

【0110】

上記した例で具体的に説明すると、接続制御装置は、電話機(A)から接続要求および電話番号(03-XXX-XXXX)と電話番号(06-XXX-XXXX)を受信した場合に、アドレス情報DBから電話番号(03-XXX-XXXX)に対応するGW装置(A)のアドレス情報(192.168.1.1)と、電話番号(06-XXX-XXXX)に対応するアドレス情報としてGW装置(B)のアドレス情報(10.1.1.1)を取得する。

20

【0111】

そして、接続制御装置は、受信したアドレス情報(192.168.1.1)とサービス特定情報(#01)がサービス情報DBに記憶されている場合、GW装置(A)がサービス利用者登録を行っていると判定し、アドレス情報(192.168.1.1)とサービス特定情報(#01)に対応付けて記憶されるアドレス情報(1.1.1.1)を取得する。

【0112】

そして、接続制御装置は、取得したGW装置(B)のアドレス情報(10.1.1.1)とGW装置(C)のアドレス情報(1.1.1.1)とをGW装置(A)に送信するとともに、取得したGW装置(A)のアドレス情報(192.168.1.1)とGW装置(C)のアドレス情報(1.1.1.1)とをGW装置(B)に送信する。

30

【0113】

その後、接続制御装置は、GW装置(A)とGW装置(B)とにそれぞれ送信したアドレス情報を使用して、GW装置(A)とGW装置(C)とを接続することを指示するとともに、GW装置(B)とGW装置(C)とを接続することを指示する。そして、指示を受けたGW装置(A)およびGW装置(B)は、それぞれGW装置(C)と通信可能に接続する。

【0114】

なお、接続制御装置は、アドレス情報DBにそれぞれのGW装置に応じた鍵情報を記憶し、接続要求を受信すると、アドレス情報とあわせて鍵情報を取得して送信することで、VPNなどのセキュアな回線を用いて、それぞれのGW装置同士を接続するようにしてもよい。

40

【0115】

このように、実施例3に係る接続制御装置は、複数のネットワーク同士を相互に容易に接続することが可能である。具体的には、宅内ネットワーク(A)とサービスネットワーク(C)とを接続し、宅内ネットワーク(B)とサービスネットワーク(C)とを接続することができる。

【0116】

[接続制御装置を含むシステムによる処理]

50

次に、図10を用いて、接続制御装置を含むシステムによる処理を説明する。図10は、実施例3に係る接続制御装置を含むシステムによる処理の流れを示すシーケンス図である。

【0117】

図10に示すように、電話機(A)と電話機(B)とがVoIPまたはPSTNにて音声通話中である際に、電話機(A)は、接続要求を送信する特定の操作(#02押下やon-hook-off-hook動作)を行うとともに、サービスを特定する動作を行う(ステップS1001)。そして、GW装置(A)は、この特定の操作を検出し、記憶部を参照して接続要求であると判断して(ステップS1002)、接続要求と電話機(A)の電話番号と電話機(B)の電話番号とサービス特定情報とを接続制御装置に送信する(ステップS1003)。

10

【0118】

続いて、接続要求とそれぞれの電話番号とを受信した接続制御装置は、受信したそれぞれの電話番号に対応したGW装置(A)とGW装置(B)のアドレス情報と、それぞれの鍵情報とをアドレス情報DBから取得するとともに、サービス特定情報に対応したGW装置(C)のアドレス情報をサービス情報DBから取得する(ステップS1004)。そして、接続制御装置は、GW装置(A)から受信した接続要求と、取得したGW装置(A)のアドレス情報と鍵情報と、GW装置(C)のアドレス情報とをGW装置(B)に送信する(ステップS1005)。

【0119】

20

接続要求を転送されたGW装置(B)は、当該接続要求を受信したことを音声信号などで電話機(B)に通知する(ステップS1006)。音声信号を受信した電話機(B)は、PB押下などの操作により接続を許可する旨の応答をGW装置(B)に送信する(ステップS1007)。

【0120】

その後、GW装置(B)は、電話機(B)から接続許可信号を受信すると、接続制御装置から受信したGW装置(A)のアドレス情報を用いて、接続するのに必要な設定(例えば、ファイアウォールの設定変更を行ったりするなど)を行い(ステップS1008)、接続制御装置に接続許可応答を送信する(ステップS1009)。

【0121】

30

そして、接続制御装置は、取得したGW装置(B)のアドレス情報とGW装置(C)のアドレス情報とをGW装置(A)に送信する(ステップS1010)。続いて、GW装置(A)は、GW装置(B)と同様に、接続制御装置から受信した各種情報を用いて、接続するのに必要な設定(例えば、ファイアウォールの設定変更を行ったりするなど)を行う(ステップS1011)。

【0122】

その後、接続制御装置は、GW装置(A)とGW装置(B)とに接続する旨の指示を与え、GW装置(A)は、設定した情報に基づいて、GW装置(C)と接続し(ステップS1012)、GW装置(B)は、設定した情報に基づいて、GW装置(C)と接続する(ステップS1013)。

40

【0123】

そして、GW装置(A)は、電話機(A)に接続完了を通知し(ステップS1014とステップS1015)、同様に、GW装置(B)は、電話機(B)に接続完了を通知する(ステップS1016とステップS1017)。

【0124】

[実施例3による効果]

このように、実施例3によれば、接続要求とともに、宅内ネットワーク(A)が接続を許可されているGW装置(C)を特定するためのサービス特定情報を受け付け、接続要求および電話番号とともに、サービス特定情報を接続制御装置に送信し、GW装置(A)から、接続要求および電話番号とともにサービス特定情報を受信した場合に、当該サービス

50

特定情報で特定されるGW装置(C)およびGW装置(A)を通信可能に接続するとともに、GW装置(C)およびGW装置(B)を通信可能に接続するので、複数のネットワーク同士を相互に容易に接続することが可能である。

【0125】

例えば、宅内ネットワーク(A)の利用者Aがサービスサーバ(C)が提供する音楽ダウンロードサービスに利用者登録しており、宅内ネットワーク(B)の利用者Bが音楽ダウンロードサービスに利用者登録していない場合に、利用者Aがお勧めの音楽の視聴を利用者Bに促したとすると、利用者Bは利用者登録する必要はなく、音楽ダウンロードサービスを利用することができる。

【実施例4】

【0126】

さて、これまで実施例1~3では、接続制御装置がGW装置のアドレス情報を取得してGW装置同士を接続する場合について説明してきたが、本発明はこれに限定されるものではなく、GW装置が接続先GW装置のアドレス情報を取得して、他のGW装置と接続するようにしてもよい。

【0127】

そこで、実施例4では、図11を用いて、GW装置(X)がGW装置(Y)のアドレス情報を取得して、GW装置(X)とGW装置(Y)とを接続する場合について説明する。なお、以下では、実施例4に係るデータ中継装置(GW装置(X))を含むシステムの概要および特徴、実施例4の効果を順に説明する。

【0128】

[データ中継装置の概要および特徴]

図11を用いて、実施例4に係るデータ中継装置の概要および特徴を説明する。図11は、実施例4に係るデータ中継装置を含むシステムの全体構成図である。

【0129】

図11に示すように、このシステムは、宅内ネットワーク(X)と、宅内ネットワーク(Y)とが、インターネットおよびVOIP網により接続されて構成される。宅内ネットワーク(X)は、GW装置(X)と、VOIP電話機(X)と、WebTVやPCなどの情報家電(ネットワーク装置)とから構成される。そして、これらの宅内ネットワークに接続される各装置は、GW装置(X)を介してインターネットに接続される。また、VOIP電話機(X)は、GW装置(X)を介して、VOIP網に接続され、VOIP電話機(Y)と音声接続(通話)される。また、宅内ネットワーク(V)も、宅内ネットワーク(X)と同様に、GW装置(Y)と、VOIP電話機(Y)と、WebTVやPCなどの情報家電(ネットワーク装置)とから構成される。

【0130】

そして、VOIP電話機(X)には、電話番号「XX-XXX-XXXX」が割り当てられ、同様に、VOIP電話機(Y)には、電話番号「YY-YYY-YYYY」が割り当てられている。また、GW装置(X)には、IPアドレス「192.168.1.1」が設定されており、同様に、GW装置(Y)には、IPアドレス「10.1.1.1」が設定されている。そして、図1では、VOIP電話機(X)は、電話番号「YY-YYY-YYYY」をダイヤルして、VOIP電話機(Y)と通信が実行されている状態、つまり、VOIP電話機(X)を発信元、VOIP電話機(Y)を着信先として通話状態にある。

【0131】

このような構成のもと、GW装置(X)は、VOIP電話機(X)とVOIP電話機(Y)との間で通信が実行されている際に、宅内ネットワーク(X)と宅内ネットワーク(Y)とを通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求をVOIP電話機(X)から受け付ける(図11の(1)と(2)参照)。上記した例で具体的に説明すると、GW装置(X)は、VOIP電話機(X)がVOIP電話機(Y)と通話中に、プッシュボタン押下や受話器のon-hook-off-hook動作などの特定の動作を行うことで送信され

10

20

30

40

50

る宅内ネットワーク（Ｙ）との接続要求をＶＯＩＰ電話機（Ｘ）から受信する。

【 0 1 3 2 】

続いて、ＧＷ装置（Ｘ）は、ＶＯＩＰ電話機（Ｘ）から接続要求を受け付けた場合に、ＶＯＩＰ電話機（Ｘ）とＶＯＩＰ電話機（Ｙ）との間で通信が実行されていることを根拠に、ＶＯＩＰ電話機（Ｙ）が接続されている宅内ネットワーク（Ｙ）に割り当てられたアドレス情報を取得して、接続要求とアドレス情報とを宅内ネットワーク（Ｙ）に送信する（図１の（３）と（４）参照）。上記した例で具体的に説明すると、ＧＷ装置（Ｘ）は、ＶＯＩＰ電話機（Ｘ）から接続要求を受け付けた場合に、ＶＯＩＰ電話機（Ｘ）とＶＯＩＰ電話機（Ｙ）との間でセッション情報から接続先の宅内ネットワーク（Ｙ）に接続されるＧＷ装置（Ｙ）のＩＰアドレス（１０．１．１．１）を取得し、当該接続要求と自身の
10
アドレス（１９２．１６８．１．１）とアドレス情報（１０．１．１．１）とをＧＷ装置（Ｙ）に送信する。なお、ＧＷ装置（Ｘ）は、必ずしも自身のアドレス情報（１９２．１６８．１．１）を送信する必要はなく、接続要求を受信したＧＷ装置（Ｙ）は、ＶＯＩＰ電話機（Ｘ）とＶＯＩＰ電話機（Ｙ）とが通信できていることを根拠に、当該接続要求からＧＷ装置（Ｘ）のアドレス情報（１９２．１６８．１．１）を取得するようにしてもよい。

【 0 1 3 3 】

そして、ＧＷ装置（Ｘ）は、接続要求とアドレス情報とを宅内ネットワーク（Ｙ）に送信されると、宅内ネットワーク（Ｙ）から当該接続要求を許可する旨の接続許可応答を受信した場合に限り、宅内ネットワーク（Ｘ）と宅内ネットワーク（Ｙ）とを通信可能に接続する（図１の（５）と（６）参照）。上記した例で具体的に説明すると、接続要求を受信したＧＷ装置（Ｙ）は、当該接続要求とともに送信された要求元のアドレス情報（１
20
９２．１６８．１．１）と、ＶＯＩＰ電話機（Ｙ）とＶＯＩＰ電話機（Ｘ）とのセッション情報から取得したＧＷ装置（Ｘ）のアドレス情報とが一致する場合に、当該接続要求を許可する旨の応答をＧＷ装置（Ｘ）に送信する。

【 0 1 3 4 】

続いて、ＧＷ装置（Ｘ）は、当該応答を受信すると、取得したＧＷ装置（Ｙ）のアドレス情報を用いて、ＧＷ装置（Ｘ）とＧＷ装置（Ｙ）とを通信可能にして、宅内ネットワーク（Ｘ）と宅内ネットワーク（Ｙ）とを接続する。なお、ＧＷ装置（Ｙ）は、当該接続要求とともに送信された要求元のアドレス情報（１
30
９２．１６８．１．１）と、ＶＯＩＰ電話機（Ｙ）とＶＯＩＰ電話機（Ｘ）とのセッション情報から取得したＧＷ装置（Ｘ）のアドレス情報とが一致するか否かを自動的に判定して、一致する場合、接続を許可する応答を送信し、一致しない場合、接続を拒否する応答を送信するようにしてもよい。また、接続要求とともに、ＶＰＮ接続に必要な鍵情報を送信して、宅内ネットワーク（Ｘ）と宅内ネットワーク（Ｙ）とをＶＰＮを用いて接続するようにしてもよい。

【 0 1 3 5 】

また、実施例４では、ＧＷ装置（Ｘ）がＶＯＩＰ電話機（Ｘ）から接続要求を受信した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、ＶＯＩＰ電話機（Ｘ）からＧＷ装置（Ｘ）を介してＧＷ装置（Ｙ）が接続要求を受信してもよい。このように、ＧＷ装置（Ｙ）が接続要求を受信した場合も、上記したように、Ｖ
40
ＯＩＰ電話機（Ｘ）とＶＯＩＰ電話機（Ｙ）との間で通信が実行されていることを根拠に、ＶＯＩＰ電話機（Ｙ）は、当該接続要求からＧＷ装置（Ｘ）のアドレス情報（１９２．１６８．１．１）を取得して、宅内ネットワーク（Ｘ）と宅内ネットワーク（Ｙ）とを接続する。

【 0 1 3 6 】

[実施例４による効果]

このように、実施例４によれば、ＶＯＩＰ電話機（Ｘ）とＶＯＩＰ電話機（Ｙ）との間で通信が実行されている際に、宅内ネットワーク（Ｘ）と宅内ネットワーク（Ｙ）とを通信可能に接続する旨の要求を示す接続要求をＶ
50
ＯＩＰ電話機（Ｘ）から受け付けて、ＶＯＩＰ電話機（Ｘ）とＶＯＩＰ電話機（Ｙ）との間で通信が実行されていることを根拠に、ＶＯＩＰ電話機（Ｙ）が接続されている宅内ネットワーク（Ｙ）に割り当てられているア

ドレス情報を取得して、当該アドレス情報を用いて宅内ネットワーク(X)と宅内ネットワーク(Y)とを通信可能に接続するので、利用者の負担なく、異なるネットワーク同士を容易にかつ安全に接続することが可能である。

【0137】

例えば、宅内ネットワーク(X)と宅内ネットワーク(Y)とがVOIP網で接続されており、GW装置(X)は、VOIP電話機(X)とVOIP電話機(Y)とのセッション情報から宅内ネットワーク(Y)に接続されるGW装置(Y)に割り当てられているアドレス情報を取得して、当該アドレス情報を用いて宅内ネットワーク(X)と宅内ネットワーク(Y)とを通信可能に接続するので、利用者の負担なく、異なるネットワーク同士を容易にかつ安全に接続することが可能である。

10

【0138】

また、実施例4によれば、VOIP電話機(X)から接続要求を受け付けた場合に、接続要求とアドレス情報とを宅内ネットワーク(X)に送信し、宅内ネットワーク(Y)から当該接続要求を許可する旨の接続許可応答を受信した場合に限り、宅内ネットワーク(X)と宅内ネットワーク(Y)とを通信可能に接続するので、無条件で接続せずに、接続先が許可する場合のみ接続することができ、勝手に接続されることを防ぐ結果、セキュリティを高くしつつ、高度なVPN接続を用いて異なるネットワーク同士を接続することが可能である。

【0139】

例えば、接続要求としてVPN接続情報を送信する場合、当該接続要求をSIP(Session Initiation Protocol)のSDP(Session Description Protocol)のネゴシエーション要求である場合、SDP上で接続要求やVPN接続情報をやり取りすることができる結果、セキュリティを高くしつつ、高度なVPN接続を用いて異なるネットワーク同士を接続することが可能である。

20

【実施例5】

【0140】

さて、これまで本発明の実施例について説明したが、本発明は上述した実施例以外にも、種々の異なる形態にて実施されてよいものである。そこで、以下に示すように、(1)切断制御、(2)認証および通信路、(3)課金、(4)第三者特定情報、(5)接続要求認識信号、(6)システム構成等、にそれぞれ区分けして異なる実施例を説明する。

30

【0141】

(1)切断制御

例えば、GW装置(A)またはGW装置(B)は、宅内ネットワーク(A)と宅内ネットワーク(B)とを接続した後、電話機(A)と電話機(B)の通話が終了を契機に、宅内ネットワーク(A)と宅内ネットワーク(B)との接続を切断するようにしてもよい。

【0142】

このようにすることで、切断に際しても、特別な能力や機能を必要とせず、さらに、利用者の負担なく、容易に異なるネットワーク同士を接続および切断することが可能である。例えば、切断するのに、また、電話機を操作する必要がなく、利用者の負担を軽減することができ、さらに、電話機による通話が完了しているにも関わらず、無駄な接続を防止することができ、第三者のネットワーク侵入の機会を防ぐことができる。

40

【0143】

(2)認証および通信路

また、接続制御装置は、記憶するアドレス情報DBに基づいて、GW装置からのアクセス可否を判定してもよく(具体的に例を挙げれば、アドレス情報DBにアドレスが記憶されていることを条件に、アクセスを許可するなど)、また、接続制御装置は、別途利用者情報(例えば、ユーザIDやパスワードなど)をアドレス情報DBに記憶しておき、接続してきたGW装置に対して、パスワード入力を求めるなどの利用者認証を行ってもよい。

【0144】

また、実施例1~3では、GW装置は、インターネットなどを介してアドレス情報や鍵

50

情報などを送信する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、接続制御装置との間で安全な通信路を用いて、接続するようにしてもよい。例えば、上記した認証を行った結果、特別なポート番号を使用して安全な通信路を確保したり、GW装置と接続制御装置とを特別なプロトコルで通信するようにしたりしてもよい。

【0145】

(3) 課金

また、接続制御装置は、GW装置間の接続に関する情報として、接続時間やVPNの使用可否などを保持しておくことで、後に課金情報として用いてもよい。例えば、接続時間に応じて課金をしたり、VPNを使用すると課金するなど、様々な課金情報として用いることができる。

10

【0146】

(4) 第三者特定情報

また、実施例3では、接続制御装置は、GW装置から第三者特定情報としてサービス特定情報(例えば、#02など)を受信する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、第三者通信装置(GW装置(C))のIPアドレスなどを受信してもよい。具体的には、IPアドレスやサーバ名(ホスト名)など第三者通信装置を特定するあらゆる情報を受信して、容易に複数のネットワーク同士を相互に接続することが可能である。

【0147】

(5) 接続要求認識信号

また、実施例1~3では、GW装置(A)は、電話機(A)からon-hook-off-hook動作による信号を受信すると、接続制御装置に接続要求を送信する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、あらかじめGW装置に信号と接続要求とを対応付けて設定しておくことで、別の動作により、接続制御装置に接続要求を送信するようにしてもよい。具体的には、「##」などの特別なPB(Push Button)信号などを、あらかじめGW装置に設定してもよく、通常の電話機で送信することができるあらゆる信号を検出することができる。

20

【0148】

(6) システム構成等

また、本実施例において説明した各処理のうち(例えば、図5、6、7に示した処理など)、自動的におこなわれるものとして説明した処理(例えば、接続要求と認識するためのon-hook-off-hook動作など)の全部または一部を手動的におこなうこともでき、あるいは、手動的におこなわれるものとして説明した処理の全部または一部を公知の方法で自動的におこなうこともできる。この他、上記文書中や図面中で示した処理手順、制御手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報(例えば、アドレス情報DBやサービス情報DB)については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。

30

【0149】

また、図示した各装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる(例えば、接続要求受付部と接続要求送信部とを統合するなど)。さらに、各装置にて行なわれる各処理機能は、その全部または任意の一部が、CPUおよび当該CPUにて解析実行されるプログラムにて実現され、あるいは、ワイヤードロジックによるハードウェアとして実現され得る。

40

【0150】

なお、本実施例で説明した各機能部の処理は、あらかじめ用意されたプログラムをパーソナルコンピュータやワークステーションなどのコンピュータで実行することによって実現することができる。このプログラムは、インターネットなどのネットワークを介して配

50

布することができる。また、このプログラムは、ハードディスク、フレキシブルディスク（FD）、CD-ROM、MO、DVDなどのコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行することもできる。

【産業上の利用可能性】

【0151】

以上のように、本発明に係る接続制御システムおよび接続制御方法は、第一の電話装置および他の通信装置が第一のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第一のネットワークと、第二の電話装置および他の通信装置が第二のデータ中継装置を介して他のネットワークに接続されるように構成された第二のネットワークとを、接続制御装置による制御によって通信可能に接続することに有用であり、特に、利用者の負担なく、異なるネットワーク同士を容易に接続することに適する。

10

【図面の簡単な説明】

【0152】

【図1】実施例1に係る接続制御装置を含むシステムの全体構成図である。

【図2】実施例1に係る接続制御装置を含むシステムの構成を示すブロック図である。

【図3】アドレス情報DBに記憶される情報の構成例を示す図である。

【図4】実施例1に係る接続制御装置を含むシステムによる処理の流れを示すシーケンス図である。

【図5】実施例1に係るGW装置(A)による処理の流れを示すフローチャートである。

20

【図6】実施例1に係るGW装置(B)による処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】実施例1に係る接続制御装置による処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】実施例2に係る接続制御装置を含むシステムによる処理の流れを示すシーケンス図である。

【図9】実施例3に係る接続制御装置を含むシステムの全体構成図である。

【図10】実施例3に係る接続制御装置を含むシステムによる処理の流れを示すシーケンス図である。

【図11】実施例4に係るデータ中継装置を含むシステムの全体構成図である。

【符号の説明】

【0153】

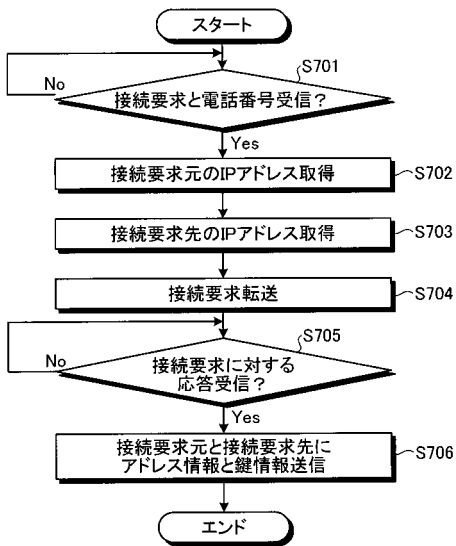
- 10 GW装置(A)
- 11 外部ネットワークI/F部
- 12 内部ネットワークI/F部
- 13 電話機接続I/F部
- 14 記憶部
- 15 制御部
- 16 接続要求受付部
- 17 音声通信処理部
- 18 接続要求送信部
- 19 接続部
- 20 GW装置(B)
- 21 外部ネットワークI/F部
- 22 内部ネットワークI/F部
- 23 電話機接続I/F部
- 24 記憶部
- 25 制御部
- 26 接続要求受付部
- 27 音声通信処理部
- 28 接続要求送信部
- 29 接続部

30

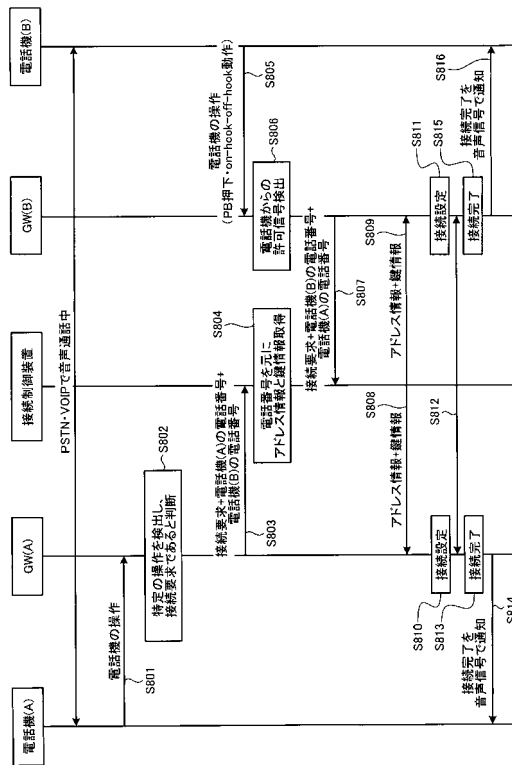
40

50

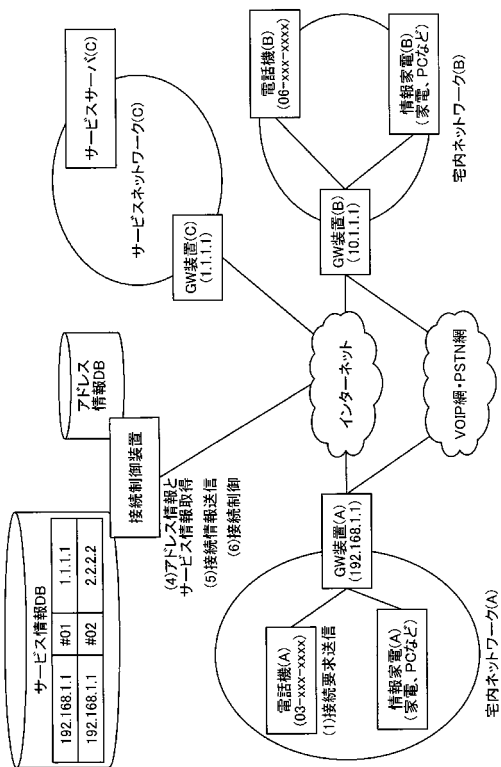
【図7】



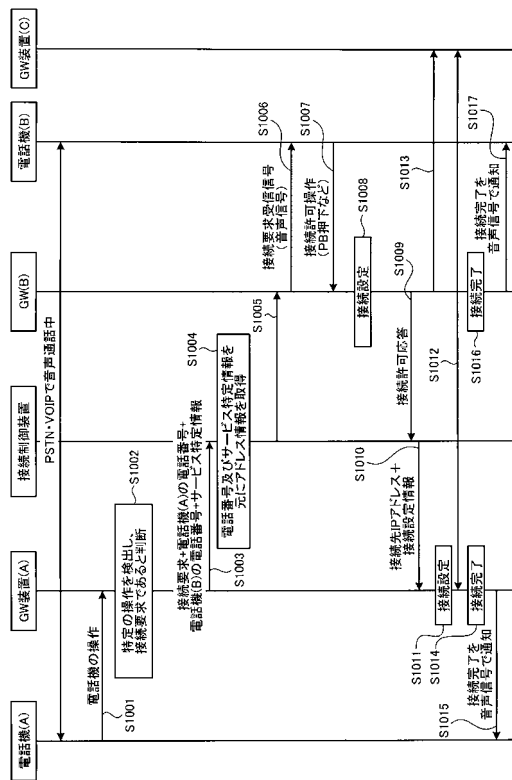
【図8】



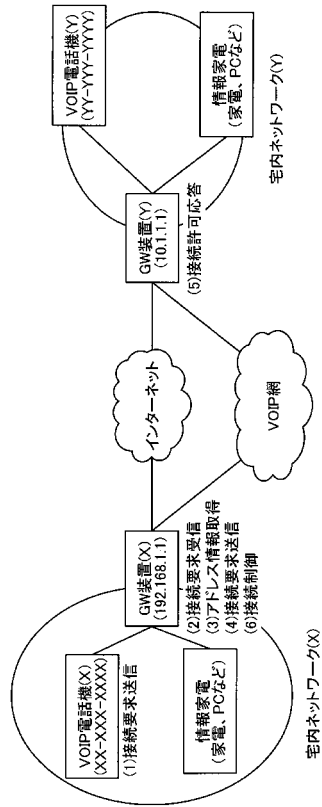
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

- (72)発明者 川島 正久
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 春山 敬宏
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

合議体

- 審判長 田中 庸介
審判官 矢島 伸一
審判官 新川 圭二

- (56)参考文献 特開2006-50006(JP,A)
特開2006-140973(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04M 3/00, 11/00 - 11/10
H04L 12/00 - 12/26, 12/50 - 12/66