【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第３区分
【発行日】平成21年2月5日(2009.2.5)

【公開番号】特開2006-295909(P2006-295909A)
【公開日】平成18年10月26日(2006.10.26)
【年通号数】公開・登録公報2006-042
【出願番号】特願2006-70586(P2006-70586)
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｌ　12/56　(2006.01)
Ｈ０４Ｌ　12/66　(2006.01)
Ｈ０４Ｌ　29/08　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｌ　12/56　４００Ａ
Ｈ０４Ｌ　12/66　Ａ
Ｈ０４Ｌ　13/00　３０７Ａ
Ｈ０４Ｌ　12/56　Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成20年12月12日(2008.12.12)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１５５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１５５】
図５Ａは、図４Ｂに示されるステップＳ９１０を説明するための図である。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１５７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１５７】
図５Ｂは、図４Ｂに示されるステップＳ９１２を説明するための図である。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１５９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１５９】
図５Ｃ及び図５Ｄの各々は、図４Ｂに示されるステップＳ９１３を説明するための図である。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２４８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２４８】
一方、端末２００は、情報交換フェーズにおいて、ルータ１０１がＰＳ　ＮＡＴ特性を有していることと、ポート割当て間隔α１の値と、ポート番号［ＧＰ１４］とを含むＮＡ

Ｔ特性情報を取得している。端末２００は、ルータ１０１がＰ２Ｐ通信に使用するポート番号が［ＧＰ１４＋α１］であると予測し、宛先ポート番号に［ＧＰ１４＋α１］が設定され、発信元ポート番号に［ＬＰ１］が設定されたＰ２Ｐ開始要求パケットを送信する（ステップＳ１８０２）。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２５６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２５６】
更に、端末１００及び２００が一旦調査されたルータのＮＡＴ特性を記憶する場合、端末１００及び２００は、次のような手順に従って、記憶されているＮＡＴ特性が変化していないことを確認すれば良い。端末１００及び２００の各々は、Ｐ２Ｐ通信路確立フェーズの期間または端末１００及び２００がＰ２Ｐ通信している期間に、接続先装置のポート番号を含むパケットを当該接続先装置に送信する。また、サーバ００１は、サーバ００１との通信のためにルータ１０１が使用するポート番号を含むパケットを、端末１００及び２００の各々に送信する。端末１００及び２００は、接続先装置から通知されたポート番号と、サーバ００１との通信のためにされるルータのポート番号とを比較することによって、ＮＡＴ特性を確認することができる。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２９５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２９５】
【図１】本発明の実施形態に係る通信システムの全体構成を示すブロック図
【図２Ａ】図１に示される端末の概略構成を示すブロック図
【図２Ｂ】図１に示される端末の概略構成を示すブロック図
【図２Ｃ】図１に示されるサーバの概略構成を示すブロック図
【図３】本実施形態に係る通信システムがＰ２Ｐ通信路を確立するために実行する処理の概略を示すシーケンス図
【図４Ａ】図３に示されるＮＡＴ特性調査フェーズ及び準備フェーズにおける処理の詳細を示すシーケンス図
【図４Ｂ】図４Ａに示されるステップＳ９０８の処理の詳細を示すフローチャート
【図５Ａ】図４Ｂに示されるステップＳ９１０を説明するための図
【図５Ｂ】図４Ｂに示されるステップＳ９１２を説明するための図
【図５Ｃ】図４Ｂに示されるステップＳ９１３を説明するための図
【図５Ｄ】図４Ｂに示されるステップＳ９１３を説明するための図
【図６】図３に示される情報交換フェーズにおける処理の詳細を示すシーケンス図
【図７】図６に示されるＰ２Ｐ通信路確立フェーズにおいて、端末が実行する処理を示すフローチャート
【図８】図７に示される接続シーケンス１の詳細を示す図
【図９Ａ】図７に示される接続シーケンス２の詳細を示す図
【図９Ｂ】図９Ａに示されるポート番号を示す図
【図１０】ルータのポート番号割り当て間隔を説明するための図
【図１１】図７に示される接続シーケンス３の詳細を示す図
【図１２Ａ】図７に示される接続シーケンス４の詳細を示す図
【図１２Ｂ】図１２Ａに示されるポート番号を示す図
【図１２Ｃ】端末及びルータ間のポート番号の関係を示す図
【図１３Ａ】図７に示される接続シーケンス５の詳細を示す図

【図１３Ｂ】図１３Ａに示されるポート番号を示す図
【図１４Ａ】図７に示される接続シーケンス６の詳細を示す図
【図１４Ｂ】図１４Ａに示されるポート番号を示す図
【図１５Ａ】ルータのＮＡＴ特性がＣｏｎｅ若しくはＡＳ　ＮＡＴ特性のいずれであるかを特定する処理を含む接続シーケンス図
【図１５Ｂ】図１５Ａに示されるポート番号を示す図
【図１６】一旦調査されたＮＡＴ特性が記憶されている場合における処理を示す接続シーケンス図
【図１７Ａ】端末が３つのルータを介してグローバルネットワークに接続されている例を示す図
【図１７Ｂ】端末が３つのルータを介してグローバルネットワークに接続されている他の例を示す図
【図１８Ａ】Ｆｕｌｌ　Ｃｏｎｅ　ＮＡＴと呼ばれるＮＡＴを説明するための図
【図１８Ｂ】Ｒｅｓｔｒｉｃｔｅｄ　Ｃｏｎｅ　ＮＡＴ（Ｒ　ＮＡＴ）と呼ばれるＮＡＴを説明するための図
【図１８Ｃ】Ｐｏｒｔ　Ｒｅｓｔｒｉｃｔｅｄ　Ｃｏｎｅ　ＮＡＴ（ＰＲ　ＮＡＴ）と呼ばれるＮＡＴ特性を説明するための図
【図１８Ｄ】Ａｄｒｅｓｓ　Ｓｅｎｓｉｔｉｖｅ　Ｓｙｍｍｅｔｒｉｃ　ＮＡＴ（ＡＳ　ＮＡＴ）と呼ばれるＮＡＴを説明するための図
【図１８Ｅ】Ｐｏｒｔ　Ｓｅｎｓｉｔｉｖｅ　Ｓｙｍｍｅｔｒｉｃ　ＮＡＴ（ＰＳ　ＮＡＴ）と呼ばれるＮＡＴを説明するための図
【図１９Ａ】Ｐｏｒｔ　Ｒｅｕｓｅ特性の概略を説明するための図
【図１９Ｂ】Ｐｏｒｔ　Ｒｅｕｓｅ特性を有するルータの機能を説明するための図
【図２０Ａ】ＳＴＵＮ－ＴｅｓｔＩの概略を示す図
【図２０Ｂ】ＳＴＵＮ－ＴｅｓｔＩＩの概略を示す図
【図２０Ｃ】ＳＴＵＮ－ＴｅｓｔＩＩＩの概略を示す図
【図２１】ＳＴＵＮによってＮＡＴ特性を調査するためのフローチャート
【図２２】ＳＴＵＮを利用するＰ２Ｐ通信路確立方法を示すシーケンス図
【図２３】Ｓｙｍｍｅｔｒｉｃ　ＮＡＴ特性を有するルータを介して接続される２つの通信端末に、ＳＴＵＮを利用するＰ２Ｐ通信路確立方法を適用した場合の処理手順を示すシーケンス図
【図２４】Ｓｙｍｍｅｔｒｉｃ　ＮＡＴ特性を有するルータを介して接続される２つの通信端末に、ＳＴＵＮを利用するＰ２Ｐ通信路確立方法を適用した場合の処理手順を示すシーケンス図
【図２５】従来のＰ２Ｐ通信路確立方法を示すシーケンス図