

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4997197号
(P4997197)

(45) 発行日 平成24年8月8日(2012.8.8)

(24) 登録日 平成24年5月18日(2012.5.18)

(51) Int.Cl. F I
 HO 4 L 12/66 (2006.01) HO 4 L 12/66 A
 HO 4 L 12/56 (2006.01) HO 4 L 12/56 B
 HO 4 L 12/56 1 O O Z

請求項の数 13 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2008-206549 (P2008-206549)	(73) 特許権者	000005108
(22) 出願日	平成20年8月11日(2008.8.11)		株式会社日立製作所
(65) 公開番号	特開2010-45468 (P2010-45468A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(43) 公開日	平成22年2月25日(2010.2.25)	(74) 代理人	100107010
審査請求日	平成23年4月6日(2011.4.6)		弁理士 橋爪 健
		(74) 代理人	100134061
			弁理士 菊地 公一
		(72) 発明者	松原 大典
			東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
			株式会社日立製作所 中央研究所内
		(72) 発明者	武田 幸子
			東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
			株式会社日立製作所 中央研究所内
		審査官	衣鳩 文彦
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システム及びホームゲートウェイ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザ端末と第1の網及び第2の網とを接続し、第2の網を介して前記ユーザ端末に通信サービスを提供するサービスプロバイダの識別情報を含む第1のリクエストを前記ユーザ端末から受信し、第1の網を介して転送するホームゲートウェイと、

第2の網を介して通信サービスを提供する前記サービスプロバイダの識別情報と、前記ユーザ端末が第2の網を経由してサービスプロバイダの通信装置にアクセスするためのアドレス情報とが対応して記憶され、前記ホームゲートウェイにより転送された第1のリクエストに含まれるサービスプロバイダの識別情報に基づき、対応するアドレス情報を前記ユーザ端末に送信するサーバと

を備え、

前記ホームゲートウェイは、

前記アドレス情報を含む、前記サービスプロバイダの通信装置にアクセスするための第2のリクエストを前記ユーザ端末から受信し、

該第2のリクエストに含まれる前記アドレス情報に従い第2の網のセッションを確立し、該セッションを介して、受信された第2のリクエストを前記サービスプロバイダの通信装置に送信する通信システム。

【請求項2】

前記ホームゲートウェイは、

第2の網に対応するアドレス情報が予め記憶されたアドレス情報記憶部

を有し、

第2のリクエストを受信すると、第2のリクエストに含まれる前記アドレス情報が前記アドレス情報記憶部に記憶されているか確認し、

記憶されている場合に、第2の網のセッションを確立する請求項1に記載の通信システム。

【請求項3】

前記第1の網はIP網であり、前記第2の網はNGN網である請求項1に記載の通信システム。

【請求項4】

前記ユーザ端末は、IP網を介してサービスプロバイダの通信装置のひとつにアクセスしており、

所定のサービスプロバイダの通信装置との通信は、前記サーバからのアドレス情報及び前記第2のリクエストに基づき、NGN網を介して通信する請求項3に記載の通信システム。

【請求項5】

前記第1及び第2のリクエストはHTTPリクエストであり、

前記サーバは、

前記ユーザ端末からの第1のHTTPリクエストに対してリダイレクト先のアドレス情報を返信するリダイレクトサーバである請求項1に記載の通信システム。

【請求項6】

前記第1のリクエストは、ホスト名解決リクエストであり、

前記第2のリクエストはHTTPリクエストであり、

前記サーバは、

ホスト名解決リクエストに対してアドレス情報を返信する名前解決サーバである請求項1に記載の通信システム。

【請求項7】

前記名前解決サーバは、第1の網の名前解決サーバであり、

前記名前解決サーバが、ホスト名解決リクエストに対して第2の網のアドレス情報を返信することを特徴とする請求項6に記載の通信システム。

【請求項8】

ユーザ端末と第1の網及び第2の網とを接続するホームゲートウェイであって、

前記ユーザ端末に通信サービスを提供するサービスプロバイダの識別情報と、前記ユーザ端末が第1の網及び第2の網のいずれかを經由してサービスプロバイダの通信装置にアクセスするためのアドレス情報とが対応して記憶されたデータ記憶部と、

サービスプロバイダの識別情報を含むホスト名解決リクエストを前記ユーザ端末から受信し、ホスト名解決リクエストに含まれるサービスプロバイダの識別情報に基づき、前記データ記憶部を参照して対応するアドレス情報を取得し、取得された前記アドレス情報を前記ユーザ端末に送信する名前解決部と、

前記ユーザ端末から前記アドレス情報を含む、前記サービスプロバイダの通信装置にアクセスするためのリクエストを受信し、該アドレス情報に従い第1及び第2の網のいずれかを選択し、選択された第1又は第2の網を介して、該リクエストを前記サービスプロバイダの通信装置に送信するネットワーク機能部とを備えたホームゲートウェイ。

【請求項9】

前記データ記憶部は、

第2の網に対応するアドレス情報が予め記憶されたアドレス情報記憶部

を有し、

前記リクエストを受信すると、該リクエストに含まれるアドレス情報が前記アドレス情報記憶部に記憶されているか確認し、

記憶されている場合に、第2の網を選択して第2の網を介したセッションを確立し、該

10

20

30

40

50

セッションを介して、前記リクエストを前記サービスプロバイダの通信装置に送信する請求項 8 に記載のホームゲートウェイ。

【請求項 10】

前記第 1 の網は IP 網であり、前記第 2 の網は NGN 網である請求項 8 に記載のホームゲートウェイ。

【請求項 11】

ユーザ端末と第 1 の網及び第 2 の網とを接続するホームゲートウェイと、
第 2 の網を介して通信サービスを提供するサービスプロバイダの識別情報と、前記ユーザ端末が第 2 の網を経由してサービスプロバイダの通信装置にアクセスするためのアドレス情報とが対応して記憶され、前記ホームゲートウェイにより転送された第 1 のリクエストに含まれるサービスプロバイダの識別情報に基づき、対応するアドレス情報を前記ユーザ端末に送信するサーバと

10

を備えた通信システムにおける前記ホームゲートウェイであって、

前記ホームゲートウェイは、

第 2 の網を介して前記ユーザ端末に通信サービスを提供するサービスプロバイダの識別情報を含む第 1 のリクエストを前記ユーザ端末から受信し、第 1 の網を介して転送し、

第 1 のリクエストに対する前記アドレス情報を受信した前記ユーザ端末から、前記アドレス情報を含む前記サービスプロバイダの通信装置にアクセスするための第 2 のリクエストを受信し、

該第 2 のリクエストに含まれる前記アドレス情報に従い第 2 の網のセッションを確立し、該セッションを介して、受信された第 2 のリクエストを前記サービスプロバイダの通信装置に送信する前記ホームゲートウェイ。

20

【請求項 12】

前記ホームゲートウェイは、

第 2 の網に対応するアドレス情報が予め記憶されたアドレス情報記憶部を有し、

第 2 のリクエストを受信すると、第 2 のリクエストに含まれる前記アドレス情報が前記アドレス情報記憶部に記憶されているか確認し、

記憶されている場合に、第 2 の網のセッションを確立する請求項 11 に記載のホームゲートウェイ。

30

【請求項 13】

前記第 1 の網は IP 網であり、前記第 2 の網は NGN 網である請求項 11 に記載のホームゲートウェイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信システム及びホームゲートウェイに係り、特に、NGN (Next Generation Network、次世代ネットワーク) 経由の接続に自動的に切り替えができる通信システム及びホームゲートウェイに関する。

【背景技術】

40

【0002】

通常、ユーザが通信システムのサービスにアクセスする場合、インターネット経由でのアクセスと、NGN 経由でのアクセスとはそれぞれ独立して行う場合がある。

また、特許文献 1 には、IP (Internet Protocol) 網を経由するルートにおける音声品質が良好でなければ、発信者の指示に従ってあるいはシステムの判断で自動的に、IP 網内の別ルートあるいは IP 網以外の網 (例えば STM (Synchronous Transfer Mode: 同期転送モード) 網 / ATM (Asynchronous Transfer Mode: 非同期転送モード) 網) を経由する別ルートを選択して電話接続する技術が開示されている。

【特許文献 1】特開 2001 - 144854 号公報

50

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

ユーザがインターネット経由でサービスプロバイダのサーバにアクセスしている場合、サービスプロバイダのサーバがNGN経由で提供するサービス（例えば、高品質VOD（Video On Demand）、IP電話などの通信サービス）を利用できない場合がある。例えば、NGN経由で高品質のVODを配信する場合は、最初からNGNに接続しておく必要があり、インターネット経由でアクセスしている場合は、一度インターネット経由の接続を切断し、NGN経由でのアクセスを張りなおしてサービスプロバイダにアクセスすることが必要な場合がある。

10

【0004】

本発明は、以上の点に鑑み、ユーザ端末がインターネットのサイトを利用しているときでも、NGN経由の接続に自動的に切り替えて、NGN経由のサービスをユーザ端末に提供可能とすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の第1の解決手段によると、

ユーザ端末と第1の網及び第2の網とを接続し、第2の網を介して前記ユーザ端末に通信サービスを提供するサービスプロバイダの識別情報を含む第1のリクエストを前記ユーザ端末から受信し、第1の網を介して転送するホームゲートウェイと、

20

第2の網を介して通信サービスを提供する前記サービスプロバイダの識別情報と、前記ユーザ端末が第2の網を経由してサービスプロバイダの通信装置にアクセスするためのアドレス情報とが対応して記憶され、前記ホームゲートウェイにより転送された第1のリクエストに含まれるサービスプロバイダの識別情報に基づき、対応するアドレス情報を前記ユーザ端末に送信するサーバと

を備え、

前記ホームゲートウェイは、

前記アドレス情報を含む、前記サービスプロバイダの通信装置にアクセスするための第2のリクエストを前記ユーザ端末から受信し、

該第2のリクエストに含まれる前記アドレス情報に従い第2の網のセッションを確立し、該セッションを介して、受信された第2のリクエストを前記サービスプロバイダの通信装置に送信する通信システムが提供される。

30

【0006】

また、上述の通信システムにおいて、例えば、

前記第1及び第2のリクエストはHTTPリクエストであり、

前記サーバは、

前記ユーザ端末からの第1のHTTPリクエストに対してリダイレクト先のアドレス情報を返信するリダイレクトサーバである通信システムが提供される。

【0007】

さらに、上述の通信システムにおいて、例えば、

前記第1のリクエストは、ホスト名解決リクエストであり、

前記第2のリクエストはHTTPリクエストであり、

前記サーバは、

ホスト名解決リクエストに対してアドレス情報を返信する名前解決サーバである通信システムが提供される。

40

【0008】

また、本発明の第2の解決手段によると、

ユーザ端末と第1の網及び第2の網とを接続するホームゲートウェイであって、

前記ユーザ端末に通信サービスを提供するサービスプロバイダの識別情報と、前記ユーザ端末が第1の網及び第2の網のいずれかを經由してサービスプロバイダの通信装置にア

50

クセスするためのアドレス情報とが対応して記憶されたデータ記憶部と、

サービスプロバイダの識別情報を含むホスト名解決リクエストを前記ユーザ端末から受信し、ホスト名解決リクエストに含まれるサービスプロバイダの識別情報に基づき、前記データ記憶部を参照して対応するアドレス情報を取得し、取得された前記アドレス情報を前記ユーザ端末に送信する名前解決部と、

前記ユーザ端末から前記アドレス情報を含む、前記サービスプロバイダの通信装置にアクセスするためのリクエストを受信し、該アドレス情報に従い第1及び第2の網のいずれかを選択し、選択された第1又は第2の網を介して、該リクエストを前記サービスプロバイダの通信装置に送信するネットワーク機能部と
を備えたホームゲートウェイが提供される。

10

【0009】

さらに、本発明の第3の解決手段によると、

ユーザ端末と第1の網及び第2の網とを接続するホームゲートウェイと、

第2の網を介して通信サービスを提供するサービスプロバイダの識別情報と、前記ユーザ端末が第2の網を経由してサービスプロバイダの通信装置にアクセスするためのアドレス情報とが対応して記憶され、前記ホームゲートウェイにより転送された第1のリクエストに含まれるサービスプロバイダの識別情報に基づき、対応するアドレス情報を前記ユーザ端末に送信するサーバと

を備えた通信システムにおける前記ホームゲートウェイであって、

前記ホームゲートウェイは、

第2の網を介して前記ユーザ端末に通信サービスを提供するサービスプロバイダの識別情報を含む第1のリクエストを前記ユーザ端末から受信し、第1の網を介して転送し、

第1のリクエストに対する前記アドレス情報を受信した前記ユーザ端末から、前記アドレス情報を含む前記サービスプロバイダの通信装置にアクセスするための第2のリクエストを受信し、

該第2のリクエストに含まれる前記アドレス情報に従い第2の網のセッションを確立し、該セッションを介して、受信された第2のリクエストを前記サービスプロバイダの通信装置に送信する前記ホームゲートウェイが提供される。

【発明の効果】

【0010】

本発明によると、ユーザ端末がインターネットのサイトを利用しているときでも、NGN経由の接続に自動的に切り替えて、NGN経由のサービスをユーザ端末に提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

1. 第1の実施の形態

図1に、リダイレクトサーバを使用した通信システムの構成図を示す。

本通信システムは、例えば、サービスプロバイダサーバN3a、N3b及びN3cと、リダイレクトサーバ(サーバ)5と、アクセスゲートウェイ(以下、AGW: Access Gateway)6b及び6cと、ホームゲートウェイ(以下、HGW: Home Gateway)9とを備える。サービスプロバイダサーバ(以下、単にサービスプロバイダを表すこともある。)N3は、リダイレクトサーバ5を介してIP網(第1の網)N1a及びNGN網(第2の網)N1bと接続される。HGW9は、ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line: 非対称デジタル加入者線)N2b及びAGW6bを介してIP網N1aと接続される。また、HGW9は、FTTH(Fiber To The Home)N2c及びAGW6cを介してNGN網N1bと接続される。HGW9は、ユーザ端末7aと接続される。なお、HGW9には、複数のユーザ端末が接続されることができる。

40

【0012】

HGW9は、ユーザ端末7aからのリクエストを宛先のアドレスに従いIP網N1a又

50

はNGN網N1bのいずれかを介して、リダイレクトサーバ5、サービスプロバイダサーバN3に送信する。リダイレクトサーバ5は、IP網N1aを経由したサービスプロバイダサーバN3へのアクセスをNGN網N1bを経由したアクセスにリダイレクトさせる。

【0013】

サービスプロバイダサーバN3は、例えば、高品質VOD、IP電話などの通信サービスを提供する。なお、サービスプロバイダサーバN3は、適宜の通信装置であってもよい。AGW6は、例えば、リダイレクトサーバ5が接続する網と、HGW9が接続する網との間で、プロトコルが異なるデータを相互に変換して通信を可能にする。ユーザ端末7aは、例えば、IP網N1aを介してサービスプロバイダサーバN3のひとつにアクセスしており、所定のサービスプロバイダサーバN3との通信は、リダイレクトサーバ5からのリダイレクト先のアドレス情報に基づき、NGN網N1bを介して通信する。

10

【0014】

図2に、リダイレクトサーバ5の構成図を示す。

リダイレクトサーバ5は、例えば、第1のデータ記憶部51と、第1の制御処理部52と、プロセッサ(以下、CPU)53と、インタフェース(以下、IF)54及び55と、ハードディスクドライブ(以下、HDD)56を備える。第1のデータ記憶部51は、例えば、ネットワーク機能情報510が記憶される。第1の制御処理部52は、例えば、第1のネットワーク機能情報管理部520を有する。

【0015】

CPU53は、リダイレクトサーバ5における各種処理を実行する。なお、第1の制御処理部52は、CPU53により実行されてもよい。IF54及び55は、例えば、サービスプロバイダサーバN3、IP網N1a及びNGN網N1bと通信するためのインタフェースである。HDD56は、リダイレクトサーバ5における各種データを記憶する。なお、第1のデータ記憶部51は、HDD56内であってもよい。

20

【0016】

図3に、ネットワーク機能情報510の説明図を示す。

ネットワーク機能情報510は、例えば、サービスプロバイダのURL511に対応して、サービスプロバイダサーバN3にアクセスするためのアドレス情報512を含む。例えば、サービスプロバイダのURL511には、NGN網N1bを介してサービスを提供するサービスプロバイダサーバN3のURL(NGN-URL)が記憶される。また、アドレス情報512には、NGN網N1bを経由してサービスプロバイダサーバN3にアクセスするためのアドレス(NGNアドレス)が記憶される。

30

【0017】

図4に、HGW9の構成図を示す。

HGW9は、例えば、第2のデータ記憶部(アドレス情報記憶部)91と、第2の制御処理部92と、CPU93と、IF94及び95と、HDD96を備える。第2のデータ記憶部91は、例えば、NGNアドレス情報910が記憶される。第2の制御処理部92は、例えば、第2のネットワーク機能情報管理部(ネットワーク機能部)920を有する。CPU93、IF94、IF95及びHDD96は、上述のリダイレクトサーバ5が備えるCPU53、IF54、IF55及びHDD56と同様である。

40

【0018】

図5に、NGNアドレス情報910の説明図を示す。

NGNアドレス情報910は、例えば、ひとつ又は複数のNGNアドレス(アドレスリスト)を含む。NGNアドレスは、例えば、図3のNGNアドレス512と対応してもよい。また、個々のアドレスを含む以外にも、アドレスの範囲や、NGN網N1bに対応する上位ビットのみが記憶されていてもよい。

【0019】

図6に、リダイレクトサーバを用いた場合のネットワーク切り替え時のシーケンス図を示す。

ユーザ端末7aは、第1のHTTPリクエストをリダイレクトサーバ5に送信する(S

50

101)。第1のHTTPリクエストは、例えば、サービスプロバイダサーバN3のURL（識別情報）を含む。ここで、HG W9は、IP網N1aを介して第1のHTTPリクエストをサービスプロバイダサーバN3に転送する。リダイレクトサーバ5は、リダイレクト先（NGNのアドレス領域）をユーザ端末7aに返信する（S103）。例えば、リダイレクトサーバ5は、第1のHTTPリクエストに含まれるサービスプロバイダサーバN3のURLに基づき、ネットワーク機能情報510を参照して対応するNGNアドレス情報512を取得し、取得されたNGNアドレス情報512をリダイレクト先としてユーザ端末7aに送信する。

【0020】

ユーザ端末7aは、リダイレクト先を受信すると、第2のHTTPリクエスト（NGNのアドレス領域指定）をHG W9に送信する（S105）。第2のHTTPリクエストは、受信したリダイレクト先のNGNアドレスを含む。HG W9は、第2のHTTPリクエストのアドレスが、NGNのアドレス領域であることを確認し、NGNのセッションを確立する（S107）。例えば、HG W9は、第2のHTTPリクエストのアドレスが、NGNアドレス情報910に存在することにより、NGNアドレス領域であることを確認できる。HG W9は、第2のHTTPリクエスト（NGNのアドレス領域指定）をNGN網N1b経由でサービスプロバイダサーバN3に送信する（S109）。すなわち、NGN網N1b経由でサービスプロバイダサーバN3にアクセスする。

10

【0021】

図7に、リダイレクトサーバ5のフローチャートを示す。

20

リダイレクトサーバ5（例えば、第1のネットワーク機能情報管理部520。以下、同様）は、ユーザ端末7aより第1のHTTPリクエストを受信する（S51）。例えば、リダイレクトサーバ5は、ユーザ端末7aより送信され、HG W9、ADSL N2b、AG W6b及びIP網N1aを経由した第1のHTTPリクエストを受信する。

【0022】

リダイレクトサーバ5は、第1のHTTPリクエストのURL情報を参照し、ネットワーク機能情報510にてNGN-URLとして指定されているかを確認する（S52）。例えば、リダイレクトサーバ5が、受信した第1のHTTPリクエストのURL情報に基づき、第1のデータ記憶部51に記憶されたネットワーク機能情報510のサービスプロバイダのURL511を参照し、該当するURLが存在することによりNGN-URLとして指定されていることを確認する。

30

【0023】

第1のHTTPリクエストのURL情報がNGN-URLである場合（S52）、リダイレクトサーバ5は、ユーザ端末7aにリダイレクト先（NGNのアドレス領域）を返信する（S53）。例えば、リダイレクトサーバ5は、該当するサービスプロバイダのURL511に対応するNGNアドレス512をネットワーク機能情報510より取得し、リダイレクト先としてユーザ端末7aに送信する。

【0024】

一方、第1のHTTPリクエストのURL情報がNGN-URLではない場合（S52）、リダイレクトサーバ5は、第1のHTTPリクエストをサービスプロバイダサーバN3側の網へ転送する（S54）。この場合、例えば、IP網N1aを介してサービスプロバイダサーバN3からサービスが提供される。

40

【0025】

また、リダイレクトサーバ5は、ユーザ端末7aより送信され、HG W9、FTTH N2c、AG W6c及びNGN網N1bを経由した第2のHTTPリクエストを受信すると、サービスプロバイダサーバN3側の網へ転送する。

【0026】

図8に、HG W9のフローチャートを示す。

HG W9（例えば、第2のネットワーク機能情報管理部920。以下同様）は、ユーザ端末7aより第1及び第2のHTTPリクエストのいずれかを受信する（S91）。HG

50

W9は、HTTPリクエストのアドレス(IPアドレス等)情報を参照し、NGNアドレス情報910にてNGNアドレスとして指定されているかを確認する(S92)。例えば、HGW9が、受信した第1又は第2のHTTPリクエストのアドレス情報に基づき、第2のデータ記憶部91に記憶されたNGNアドレス情報910のNGNアドレスを参照し、該当するアドレスが存在することで、NGNアドレスとして指定されていることを確認する。

【0027】

第1又は第2のHTTPリクエストのアドレス情報がNGNアドレスである場合(S92)、HGW9は、NGNセッションを確立後、HTTPリクエストをNGN網N1b経由でサービスプロバイダサーバN3に送信する(S93)。また、例えば、HGW9は、サービスプロバイダサーバN3との間でSIP(Session Initiation Protocol)によるセッションをNGN網N1b経由で確立させ、その後、HTTPリクエストをサービスプロバイダサーバN3に送信する。これは、上述の第2のHTTPリクエストに対する処理に相当する。

10

【0028】

一方、第1又は第2のHTTPリクエストのアドレス情報がNGNアドレスではない場合(S92)、HGW9は、HTTPリクエストをIP網へ転送する(S94)。これは、上述の第1のHTTPリクエストに対する処理に相当する。

【0029】

2. 第2の実施の形態

20

本実施の形態では、例えば、ユーザが利用するインターネット側のDNS(Domain Name System)サーバ(名前解決サーバ)が、NGN側のホスト名解決を行う。

【0030】

図9に、DNSサーバを使用した通信システムの構成図を示す。

本通信システムは、例えば、サービスプロバイダサーバN3a、N3b及びN3cと、DNSサーバ8a及び8bと、AGW6b及び6cと、HGW9とを備える。HGW9は、ADSL N2b、AGW6b及びIP網N1aを介してDNSサーバ8a及びサービスプロバイダサーバN3と接続される。また、HGW9は、FTTH N2c、AGW6c及びNGN網N1bを介してDNSサーバ8b及びサービスプロバイダサーバN3と接続される。HGW9は、ユーザ端末7aと接続される。

30

【0031】

HGW9は、上述の第1の実施の形態のHGW9に対して、さらにユーザ端末7aから送信されたDNSリクエスト(ホスト名解決リクエスト)をDNSサーバ8に転送する機能を有する。その他の処理については、上述の第1の実施の形態と同様である。例えば、HGW9は、HTTPリクエストをユーザ端末7aから受信すると、宛先IPアドレスを確認する。HGW9は、受信したHTTPリクエストが、NGNのIPアドレスドメインであることを確認した場合、SIPによるNGNのセッションをサービスプロバイダサーバN3との間で確立し、受信したHTTPリクエストをサービスプロバイダサーバN3に転送する。

40

【0032】

DNSサーバ8は、DNSリクエスト(NGN-URLのホスト名のDNS解決要求)に対してアドレス情報(NGNのIPアドレスドメイン)を返信する。DNSサーバ8の処理は、通常のDNSサーバと同様である。なお、DNSサーバ8は、通常のDNSサーバに対して、さらに、NGN網N1bを介してユーザ端末7aに通信サービスを提供するサービスプロバイダサーバN3のURLに対応して、NGN網N1bを経由してサービスプロバイダサーバN3にアクセスするためのアドレス情報(NGNアドレス)が記憶されている。例えば、DNSサーバ8aは、IP網N1aのDNSサーバであり、DNS8aが、ユーザ端末7aからのDNSリクエストに対してNGN網N1bのアドレス情報を返信する。なお、DNSサーバ8bが、ユーザ端末7aからのDNSリクエストに対して、

50

アドレス情報を返信してもよい。

サービスプロバイダサーバN3及びAGW6は、上述の第1の実施の形態と同様である。

【0033】

図10に、DNSサーバを用いた場合のネットワーク切り替え時のシーケンス図を示す。

ユーザ端末7aは、DNSリクエスト(NGN-URLのホスト名解決要求)をDNSサーバ8aに送信する(S201)。DNSリクエストは、例えば、サービスプロバイダサーバN3のURLを含む。ここで、HGW9は、例えば、IP網N1aを介してDNSリクエストをDNSサーバ8aに転送する。DNSサーバ8aは、NGNのアドレス領域をユーザ端末7aに返信する(S203)。例えば、DNSサーバ8aは、DNSリクエストに含まれるサービスプロバイダサーバN3のURLに基づいて名前解決を行い、URLに対応するアドレス情報をユーザ端末7aに送信する。ユーザ端末7aは、アドレス情報を受信すると、HTTPリクエスト(NGNのアドレス領域指定)をHGW9に送信する(S205)。以降、ステップS207~S209の処理は、第1の実施の形態のステップS107~S109と同様である。

また、HTTPリクエスト受信時のHGW9の動作については、図8に示す第1の実施の形態のフローチャートの動作と同様である。

【0034】

3. 第3の実施の形態

本実施の形態では、例えば、HGWがユーザ端末のDNSサーバとして動作する。

図11に、DNSの機能を有するHGWを使用した通信システムの構成図を示す。

本通信システムは、例えば、サービスプロバイダサーバN3a、N3b及びN3cと、AGW6b及び6cと、HGW90を備える。サービスプロバイダサーバN3は、IP網N1a及びNGN網N1bと接続される。HGW90は、ADSL N2b及びAGW6bを介してIP網N1aと接続される。また、HGW90は、FTTH N2c及びAGW6cを介してNGN網N1bと接続される。HGW90は、ユーザ端末7aと接続される。

【0035】

HGW90は、例えば、上述の第1の実施の形態のHGW9に対して、さらにDNSサーバ機能を有する。

HGW90は、例えば、ユーザ端末7aのNGN-URLのホスト名のDNS解決時に、DNSサーバとしてNGN網N1bのIPアドレスドメインをユーザ端末7aに返信する。HGW90は、HTTPリクエストをユーザ端末7aから受信すると、宛先IPアドレスを確認する。HGW90は、NGN網N1bのIPアドレスドメインであることを確認後、SIPによるNGNのセッションをサービスプロバイダサーバN3との間で確立し、HTTPリクエストをサービスプロバイダサーバN3に転送する。

サービスプロバイダサーバN3及びAGW6は、上述の第1の実施の形態と同様である。

【0036】

図12に、HGW90の構成図を示す。

HGW90は、例えば、第3のデータ記憶部97と、第3の制御処理部98と、CPU93と、IF94及び95と、HDD96を備える。第3のデータ記憶部97は、例えば、第1の実施の形態における第2のデータ記憶部91に対して、ホスト名解決テーブル930をさらに記憶する。第3の制御処理部98は、例えば、第1の実施の形態における第2の制御処理部92に対して、DNSサーバ機能部(名前解決部)940をさらに有する。CPU93、IF94、IF95及びHDD96は、上述の第1の実施の形態と同様である。

【0037】

図13に、ホスト名解決テーブル930及びNGNアドレス情報910の説明図を示す

。ホスト名解決テーブル930は、例えば、ホスト名931に対応してアドレス情報932を含む。ホスト名931は、例えば、IP網N1a又はNGN網N1bを介してサービスを提供するサービスプロバイダサーバN3のURLが記憶される。また、アドレス情報93は、IP網N1a又はNGN網N1bを経由してサービスプロバイダサーバN3にアクセスするためのアドレス(IPアドレス又はNGNアドレス)が記憶される。

NGNアドレス情報910は、上述の第1の実施の形態のNGNアドレス情報910と同様である。

【0038】

図14に、DNSの機能を有するHGWを用いた場合のネットワーク切り替え時のシーケンス図を示す。

ユーザ端末7aは、DNSリクエスト(NGN-URLのホスト名解決要求)をHGW90に送信する(S301)。HGW9には、サービスプロバイダサーバN3のURLと、ユーザ端末7aがIP網N1a及びNGN網N1bのいずれかを経由してサービスプロバイダサーバN3の通信装置にアクセスするためのアドレス情報が対応して記憶されている。HGW9は、ユーザ端末7aからのDNSリクエストに含まれるサービスプロバイダサーバN3のURLに基づき、対応するアドレス情報を取得する。HGW90は、取得されたアドレス情報(例えば、NGNのアドレス領域)をユーザ端末7aに返信する(S303)。ユーザ端末7aは、アドレス情報を受信すると、HTTPリクエスト(NGNのアドレス領域指定)をHGW9に送信する(S305)。以降、ステップS307~S309の処理は、第1の実施の形態のステップS107~S109と同様である。

【0039】

図15に、HGW90のフローチャートを示す。

HGW90は、ユーザ端末7aよりDNSリクエスト(ホスト名解決要求)を受信する(S901)。DNSリクエストは、サービスプロバイダサーバN3のホスト名(例えば、URLなどの識別情報)を含む。HGW90(例えば、DNSサーバ機能部940。以下、同様)が、ホスト名に対応するアドレスをホスト名解決テーブル930より検索し、アドレスをユーザ端末7aに返信する(S903)。例えば、HGW90は、受信したホスト名に基づき、第3のデータ記憶部97に記憶されたホスト名解決テーブル930のホスト名931を参照し、該当するホスト名に対応するアドレス情報932をホスト名解決テーブル930より取得して、ユーザ端末7aに送信する。

【0040】

HGW90(例えば、第2のネットワーク機能情報管理部920。以下、同様)は、ユーザ端末7aよりHTTPリクエストを受信する(S905)。HGW90は、ホスト(アドレス情報)がNGNとして指定されているかを確認する(S907)。例えば、HGW90は、受信したHTTPリクエストのアドレス情報に基づき、第3のデータ記憶部97に記憶されたNGNアドレス情報910のNGNアドレスを参照し、該当するアドレスが存在することで、NGNアドレスであることを確認する。HTTPリクエストのアドレス情報がNGNアドレスである場合(S907)、HGW90は、NGNセッションを確立後、HTTPリクエストをNGN網N1b経由でサービスプロバイダサーバN3に送信する(S909)。例えば、HGW90は、サービスプロバイダサーバN3との間でSIPによるセッションをNGN網N1b経由で確立させ、その後、HTTPリクエストをサービスプロバイダサーバN3へ送信する。

一方、HTTPリクエストのアドレス情報がNGNアドレスではない場合(S907)、HGW90は、HTTPリクエストをIP網N1aへ転送する(S911)。

【0041】

4. その他

上述の第1~3の実施の形態では、ユーザ端末7aがインターネットのサイトを利用しているときでも、NGN網N1b経由の接続に自動的に切り替えて品質保証や回線認証の利用をすることができる。また、第1~3の実施の形態では、NGN網N1b経由の接続

10

20

30

40

50

に自動的に切り替え後、インターネット経由で当初選択したサービスに自動的に接続することができる。

【0042】

なお、第1～3の実施の形態は、例えば、インターネットサイトからNGN IPTV (Internet Protocol Television) サービスへのリダイレクトなどに用いることができる。また、第1～3の実施の形態は、例えば、NGNのSaas (Software as a Service、例えば、E-コマースサイトの会計処理や、インターネットバンキングなど) に用いることができる。

【産業上の利用可能性】

【0043】

本発明は、例えば、ユーザが通信システムのサービスにアクセスする場合に、インターネット経由でのアクセスと、NGN経由でのアクセスとがそれぞれ独立して行われる通信システムに適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】リダイレクトサーバを使用した通信システムの構成図。

【図2】リダイレクトサーバ5の構成図。

【図3】ネットワーク機能情報510の説明図。

【図4】HGW9の構成図。

【図5】NGNアドレス情報910の説明図。

【図6】リダイレクトサーバを用いた場合のネットワーク切り替え時のシーケンス図。

【図7】リダイレクトサーバ5のフローチャート。

【図8】HGW9のフローチャート。

【図9】DNSサーバを使用した通信システムの構成図。

【図10】DNSサーバを用いた場合のネットワーク切り替え時のシーケンス図。

【図11】DNSの機能を有するHGWを使用した通信システムの構成図。

【図12】HGW90の構成図。

【図13】ホスト名解決テーブル930及びNGNアドレス情報910の説明図。

【図14】DNSの機能を有するHGWを用いた場合のネットワーク切り替え時のシーケンス図。

【図15】HGW90のフローチャート。

【符号の説明】

【0045】

N1a IP網

N1b NGN網

N2b ADSL

N2c FTTH

N3a、N3b、N3c サービスプロバイダサーバ

5 リダイレクトサーバ

6b、6c アクセスゲートウェイ (AGW)

7a ユーザ端末

8a、8b DNSサーバ

9 ホームゲートウェイ (HGW)

90 ホームゲートウェイ (DNS機能付)

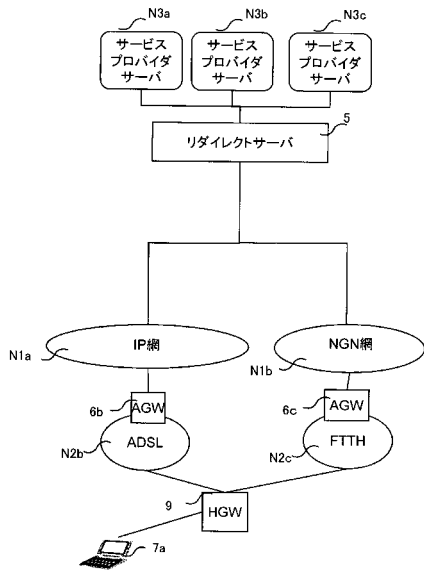
10

20

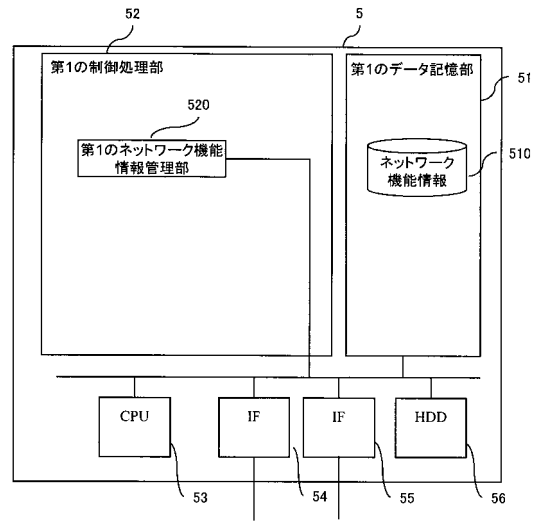
30

40

【図1】



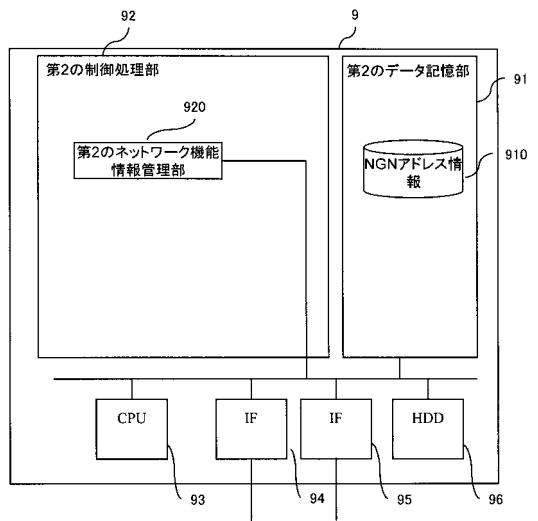
【図2】



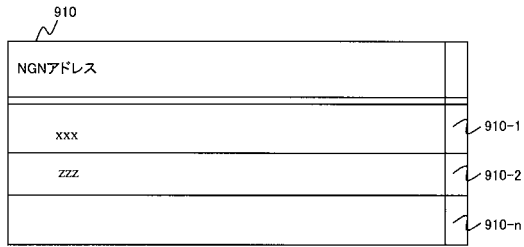
【図3】

510	
サービスプロバイダのURL (NGN-URL)	NGNアドレス情報
511-1 XXX	512-1 xxx
511-2 ZZZ	512-2 zzz
511-n	512-n

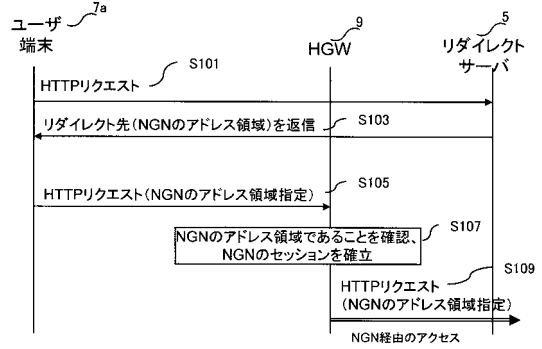
【図4】



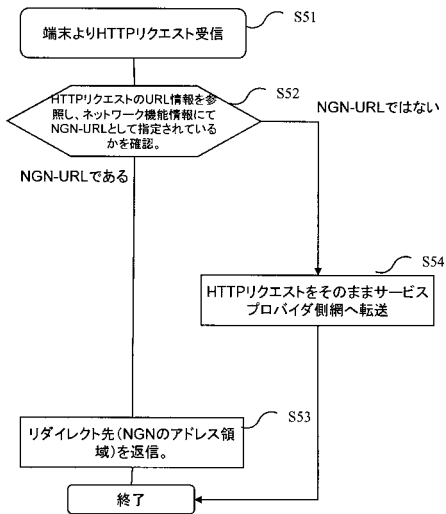
【図5】



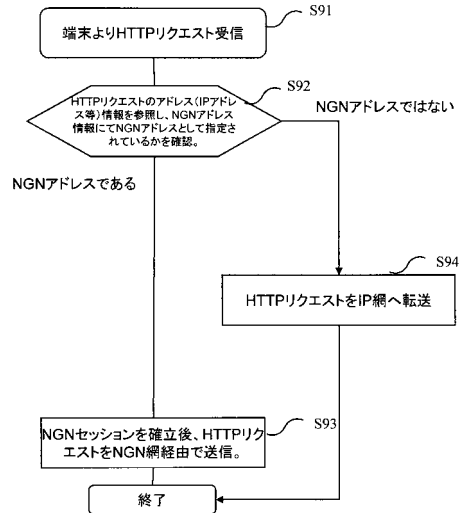
【図6】



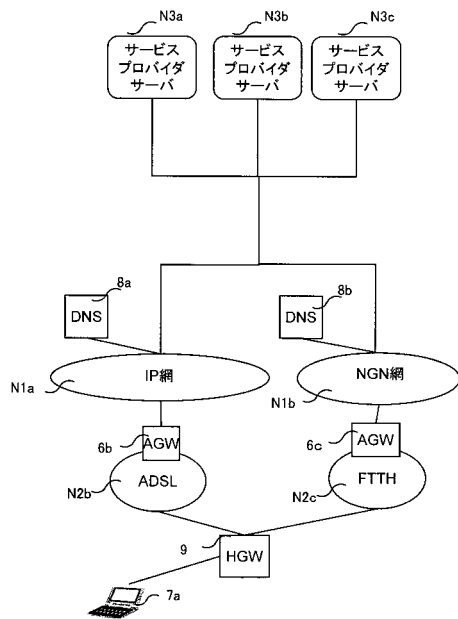
【図7】



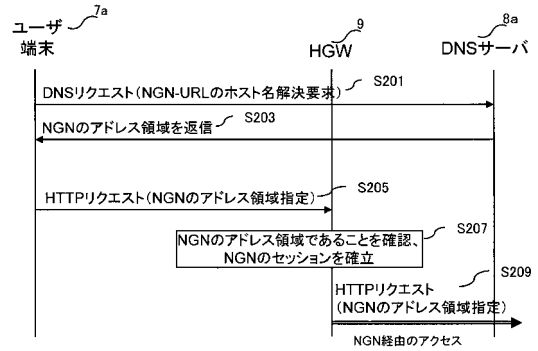
【図8】



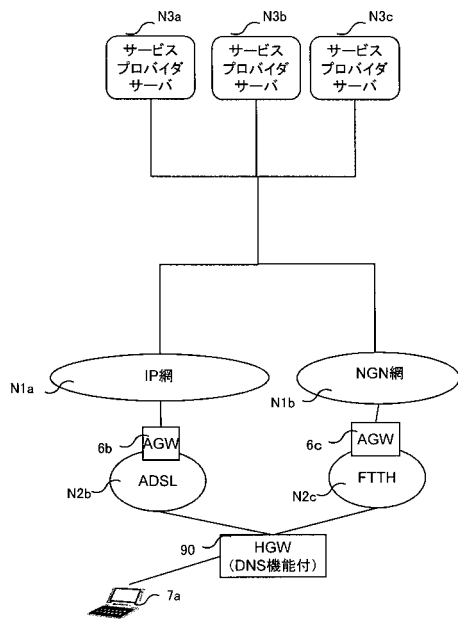
【図9】



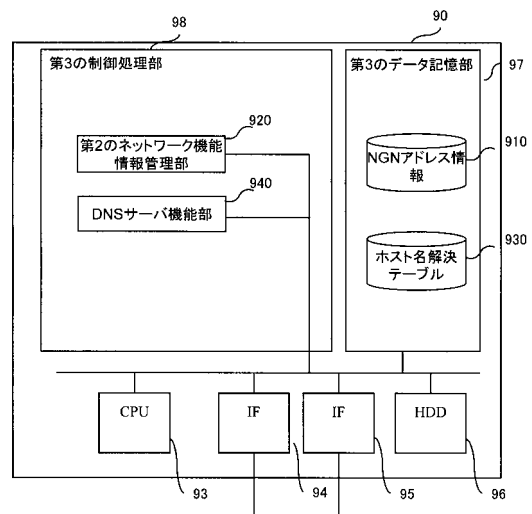
【図10】



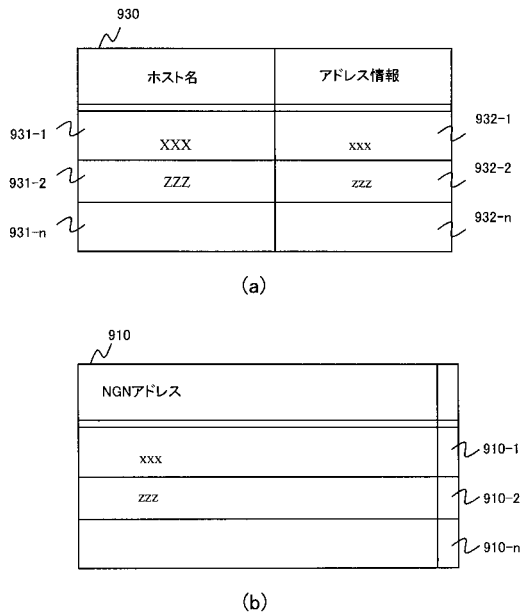
【図11】



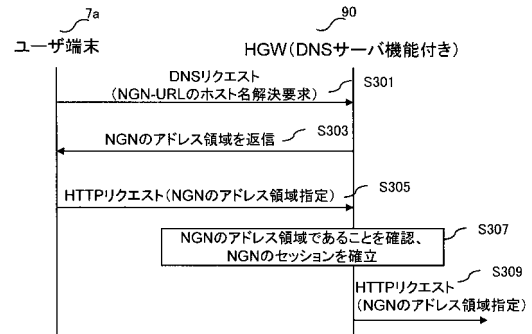
【図12】



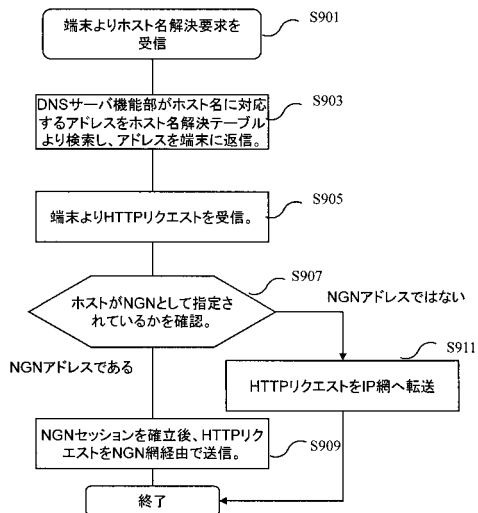
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-068820(JP,A)
特開2008-016944(JP,A)
特開2008-060961(JP,A)
特開2009-194674(JP,A)
阿蘇 和人 他, スタート直前! NGNはこう使う, 日経NETWORK, 2008年 2月
28日, 第95号, p.022~037
滝沢 泰盛, 公約死守も見切り発車 商用NGN発進, 日経コミュニケーション, 2008年
4月15日, 第508号, p.30~39

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04L 12/00~12/66