

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-55199

(P2010-55199A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.

G 0 6 F 1 3 / 0 0 (2006.01)

F I

G 0 6 F 1 3 / 0 0 5 2 0 C

G 0 6 F 1 3 / 0 0 5 1 0 A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-217034 (P2008-217034)
 (22) 出願日 平成20年8月26日 (2008.8.26)

(71) 出願人 000004226
 日本電信電話株式会社
 東京都千代田区大手町二丁目3番1号
 (71) 出願人 504176911
 国立大学法人大阪大学
 大阪府吹田市山田丘1番1号
 (74) 代理人 100083552
 弁理士 秋田 収喜
 (74) 代理人 100103746
 弁理士 近野 恵一
 (74) 代理人 100119703
 弁理士 井上 雅夫
 (72) 発明者 八木 毅
 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】 ハイパーテキスト転送プロトコルネットワークおよびデータ転送方法

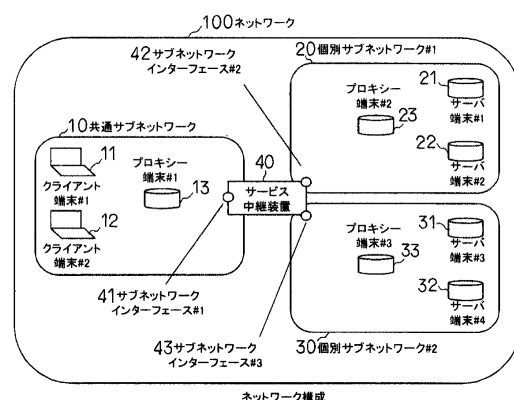
(57) 【要約】

【課題】送信ユーザ毎に宛先webサーバ端末を一意に指定可能とする。

【解決手段】クライアント端末が、宛先統一資源位置指定子のホスト識別子にサービス中継装置の識別子を、宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に宛先サーバ端末が識別可能なデータおよび宛先サーバ端末内のディレクトリが識別可能なデータを含めて記述して、ハイパーテキスト転送プロトコルデータを送信し、前記サービス中継装置が、前記ディレクトリ識別子に記載された宛先サーバ端末が識別可能なデータから前記第2のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のホスト識別子を生成し、かつ、前記ディレクトリ識別子に記載された宛先サーバ端末内のディレクトリが識別可能なデータから前記第2のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のホストディレクトリ識別子を生成して、宛先統一資源位置指定子を変換したハイパーテキスト転送プロトコルデータを前記第2のサブネットワーク内へ送信する。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 のサブネットワークと、

第 2 のサブネットワークと、

前記第 1 のサブネットワークと前記第 2 のサブネットワークとの境界に配置されるサービス中継装置とを有し、

前記第 1 のサブネットワークは、複数のクライアント端末を収容し、

前記第 2 のサブネットワークは、複数のサーバ端末を収容し、

ハイパーテキスト転送プロトコルデータの転送を行うハイパーテキスト転送プロトコルネットワークにおけるデータ転送方法であって、

10

前記クライアント端末が、宛先統一資源位置指定子のホスト識別子にサービス中継装置の識別子を、宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に宛先サーバ端末が識別可能なデータおよび宛先サーバ端末内でのディレクトリが識別可能なデータを含めて記述して、ハイパーテキスト転送プロトコルデータを送信し、

前記サービス中継装置が、前記第 1 のサブネットワークから受信したハイパーテキスト転送プロトコルデータの、前記第 1 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された宛先サーバ端末が識別可能なデータから前記第 2 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のホスト識別子を生成し、かつ、前記第 1 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された宛先サーバ端末内でのディレクトリが識別可能なデータから前記第 2 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のホストディレクトリ識別子を生成し、

20

ホスト識別子に前記生成したホスト識別子を、ディレクトリ識別子に前記生成したホストディレクトリ識別子を記述して、宛先統一資源位置指定子を変換したハイパーテキスト転送プロトコルデータを前記第 2 のサブネットワーク内へ送信することを特徴とするデータ転送方法。

【請求項 2】

前記クライアント端末が、宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に宛先サーバ端末が設置された前記第 2 のサブネットワークが識別可能なデータと、送信元クライアント端末が識別可能なデータを含めて記述して、ハイパーテキスト転送プロトコルデータを送信し、

30

前記サービス中継装置が、前記第 1 のサブネットワークから受信したハイパーテキスト転送プロトコルデータの前記第 1 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された送信元クライアント端末が識別可能なデータを特定し、前記第 1 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された宛先サーバ端末が識別可能なデータと照合し、前記宛先サーバ端末が、サービス提供対象としていないクライアント端末が当該サーバ端末に向けて送信したデータを特定し、これを転送しないことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ転送方法。

【請求項 3】

前記第 1 のサブネットワークと前記第 1 のサブネットワークとは、それぞれ互いに異なる統一資源位置指定子およびインターネットプロトコルアドレスの体系を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のデータ転送方法。

40

【請求項 4】

前記サービス中継装置は、互いに独立した 2 つのサブネットワークインターフェースを有することを特徴とする請求項 3 に記載のデータ転送方法。

【請求項 5】

第 1 のサブネットワークと、

第 2 のサブネットワークと、

前記第 1 のサブネットワークと前記第 2 のサブネットワークとの境界に配置されるサービス中継装置とを有し、

前記第 1 のサブネットワークは、複数のクライアント端末を収容し、

50

前記第 2 のサブネットワークは、複数のサーバ端末を収容し、

ハイパーテキスト転送プロトコルデータの転送を行うハイパーテキスト転送プロトコルネットワークであって、

前記クライアント端末は、宛先統一資源位置指定子のホスト識別子にサービス中継装置の識別子を、宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に宛先サーバ端末が識別可能なデータおよび宛先サーバ端末内でのディレクトリが識別可能なデータを含めて記述して、ハイパーテキスト転送プロトコルデータを送信する手段を有し、

前記サービス中継装置は、前記第 1 のサブネットワークから受信したハイパーテキスト転送プロトコルデータの、前記第 1 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された宛先サーバ端末が識別可能なデータから前記第 2 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のホスト識別子を生成し、かつ、前記第 1 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された宛先サーバ端末内でのディレクトリが識別可能なデータから前記第 2 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のホストディレクトリ識別子を生成する手段と、

ホスト識別子に前記生成したホスト識別子を、ディレクトリ識別子に前記生成したホストディレクトリ識別子を記述して、宛先統一資源位置指定子を変換したハイパーテキスト転送プロトコルデータを前記第 2 のサブネットワーク内へ送信する手段とを有することを特徴とするハイパーテキスト転送プロトコルネットワーク。

【請求項 6】

前記クライアント端末の前記手段は、宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に宛先サーバ端末が設置された前記第 2 のサブネットワークが識別可能なデータと、送信元クライアント端末が識別可能なデータを含めて記述して、ハイパーテキスト転送プロトコルデータを送信し、

前記サービス中継装置は、前記第 1 のサブネットワークから受信したハイパーテキスト転送プロトコルデータの前記第 1 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された送信元クライアント端末が識別可能なデータを特定し、前記第 1 のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された宛先サーバ端末が識別可能なデータと照合し、前記宛先サーバ端末がサービス提供対象としていないクライアント端末が、当該サーバ端末に向けて送信したデータを特定し、これを転送しない手段とを有することを特徴とする請求項 5 に記載のハイパーテキスト転送プロトコルネットワーク。

【請求項 7】

前記第 1 のサブネットワークと前記第 2 のサブネットワークとは、それぞれ互いに異なる統一資源位置指定子およびインターネットプロトコルアドレスの体系を有することを特徴とする請求項 5 または請求項 6 に記載のハイパーテキスト転送プロトコルネットワーク。

【請求項 8】

前記サービス中継装置は、互いに独立した 2 つのサブネットワークインターフェースを有することを特徴とする請求項 7 に記載のハイパーテキスト転送プロトコルネットワーク。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、WWW (World Wide Web) に代表されるようなハイパーテキスト転送プロトコルでデータ通信を行うインターネット通信技術を構成する技術に関する。特に、インターネット通信分野のうち、企業内に閉じたイントラネットから、企業外のVPN (Virtual Private Network) にセキュアにアクセスするためのVPN通信分野に属する。

【背景技術】

【0002】

従来のハイパーテキスト転送プロトコルネットワークは、プロキシ装置やリバースプ

10

20

30

40

50

ロキシー装置をサービス中継装置として構成されている。また、プロキシー装置やリバースプロキシー装置は、ユーザとwebサーバ端末間でのハイパーテキスト転送プロトコルによる中継装置に位置づけられ、主としてapacheやsquidと呼ばれるプログラムを用いて実現されている。

プロキシー装置は、宛先統一資源位置指定子の変換機能がなく、単に宛先統一資源位置指定子に従って、ハイパーテキスト転送プロトコルデータの転送を行うものである。

一方、リバースプロキシー装置は、宛先統一資源位置指定子の変換機能を有する。この変換機能は、サーバ端末の統一資源位置指定子やインターネットプロトコルアドレスをクライアント端末から隠蔽する効果があるだけでなく、複数のサーバ端末間での負荷分散の効果もある。(下記、非特許文献1、特許文献1参照)

例えば、負荷分散を行う場合、ユーザは、宛先統一資源位置指定子のホスト識別子にリバースプロキシー装置の識別子を記述して、リバースプロキシー装置宛にデータを送信する。リバースプロキシー装置は、自宛のホスト識別子を、実際のwebサーバ端末のホスト識別子に変換して、データをwebサーバ端末宛に転送する。この際、データ中継毎に異なるwebサーバ端末のホスト識別子に変換してデータ転送することで、複数のwebサーバ端末間で負荷が分散される。

【0003】

なお、本願発明に関連する先行技術文献としては以下のものがある。

【非特許文献1】負荷分散制御アルゴリズムの性能評価と適用領域 Performance Evaluation of a Load Balancing Routing Algorithm for a Cache Server Array

已波弘佳 熊谷和則 能上慎也 阿部威郎 電子情報通信学会技術研究報告・NS, ネットワークシステム IEICF technical report Vo1.101, No.8(20010412)pp.15-20, NS2001-3

【特許文献1】特開2003-50756公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のネットワークでは、リバースプロキシー装置を用いることで、転送先のwebサーバ端末を複数設置可能となる。しかし、ユーザ毎に個別のwebサーバ端末を設置しても、単一のリバースプロキシー装置において、送信ユーザ毎に宛先webサーバ端末を一意に指定して転送することができなかった。

例えば、ネットワークの構成例として、第1のネットワークを企業のイントラネットと位置付けてユーザを配置し、第2のネットワークをアプリケーションサービスプロバイダのネットワークと位置付けてwebサーバ端末を配置した上で、第1のネットワークと第2のネットワークをリバースプロキシー装置のみを介して相互接続する構成がある。

この構成では、第1のネットワーク内では、第2のネットワーク内でのwebサーバ端末の増設等にかかわらず、リバースプロキシー装置宛の統一資源位置指定子におけるホスト識別子とアドレスのみ管理しておけば良い。

一方で、第2のネットワーク内では、第2のネットワークに影響を与えることなくwebサーバ端末の増設が行える。

しかし、単一のリバースプロキシー装置において、送信ユーザ毎に宛先webサーバ端末を一意に指定して転送することができなかったため、第2のネットワークでユーザ毎に個別のwebサーバ端末を用意してサービス提供を行うことができなかった。

本発明は、前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、送信ユーザ毎に宛先webサーバ端末を一意に指定できるハイパーテキスト転送プロトコルネットワークおよびデータ転送方法を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記の通りである。

本発明は、第１のサブネットワークと、第２のサブネットワークと、前記第１のサブネットワークと前記第２のサブネットワークとの境界に配置されるサービス中継装置とを有し、前記第１のサブネットワークは、複数のクライアント端末を収容し、前記第２のサブネットワークは、複数のサーバ端末を収容し、ハイパーテキスト転送プロトコルデータの転送を行うハイパーテキスト転送プロトコルネットワークにおけるデータ転送方法であって、前記クライアント端末が、宛先統一資源位置指定子のホスト識別子にサービス中継装置の識別子を、宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に宛先サーバ端末が識別可能なデータおよび宛先サーバ端末内でのディレクトリが識別可能なデータを含めて記述して、ハイパーテキスト転送プロトコルデータを送信し、前記サービス中継装置が、前記第１のサブネットワークから受信したハイパーテキスト転送プロトコルデータの、前記第１のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された宛先サーバ端末が識別可能なデータから前記第２のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のホスト識別子を生成し、かつ、前記第１のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された宛先サーバ端末内でのディレクトリが識別可能なデータから前記第２のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のホストディレクトリ識別子を生成し、ホスト識別子に前記生成したホスト識別子を、ディレクトリ識別子に前記生成したホストディレクトリ識別子を記述して、宛先統一資源位置指定子を変換したハイパーテキスト転送プロトコルデータを前記第２のサブネットワーク内へ送信することを特徴とする。

10

20

【０００６】

また、本発明では、前記クライアント端末が、宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に宛先サーバ端末が設置された前記第２のサブネットワークが識別可能なデータと、送信元クライアント端末が識別可能なデータを含めて記述して、ハイパーテキスト転送プロトコルデータを送信し、前記サービス中継装置が、前記第１のサブネットワークから受信したハイパーテキスト転送プロトコルデータの宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された送信元クライアント端末が識別可能なデータを特定し、前記第１のサブネットワーク内での宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子に記載された宛先サーバ端末が識別可能なデータと照合し、前記宛先サーバ端末が、サービス提供対象としていないクライアント端末が当該サーバ端末に向けて送信したデータを特定し、これを転送しないことを特徴とする。

30

また、本発明では、前記第１のサブネットワークと前記第２のサブネットワークとは、それぞれ互いに異なる統一資源位置指定子およびインターネットプロトコルアドレスの体系を有することを特徴とする。

また、本発明では、前記サービス中継装置は、互いに独立した２つのサブネットワークインターフェースを有することを特徴とする。

また、本発明は、前記のデータ転送方法を実行するハイパーテキスト転送プロトコルネットワークである。

40

【発明の効果】

【０００７】

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

本発明によれば、送信ユーザ毎に宛先webサーバ端末を一意に指定することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

50

図 1 は、本発明の実施例のハイパーテキスト転送プロトコルネットワークの概略構成を示す図である。

本実施例のハイパーテキスト転送プロトコルネットワーク 100 は、共通サブネットワーク 10 と、個別サブネットワーク # 1 (20) と、個別サブネットワーク # 2 (30) とで構成される。

共通サブネットワーク 10 は、クライアント端末 # 1 (11) と、クライアント端末 # 2 (12) を収容する。また、共通サブネットワーク 10 は、中継装置としてプロキシ端末 # 1 (13) を有する。

個別サブネットワーク # 1 (20) は、サーバ端末 # 1 (21) と、サーバ端末 # 2 (22) を収容する。また、個別サブネットワーク # 1 (20) は、中継装置としてプロキシ端末 # 2 (23) を有する。

個別サブネットワーク # 2 (30) は、サーバ端末 # 3 (31) と、サーバ端末 # 4 (32) を収容する。また、個別サブネットワーク # 2 (30) は、中継装置としてプロキシ端末 # 3 (33) を有する。

共通サブネットワーク 10 と、個別サブネットワーク # 1 (20) と、個別サブネットワーク # 2 (30) は、サービス中継装置 40 を介して接続される。

サービス中継装置 40 は、サブネットワークインターフェース # 1 (41) で共通サブネットワーク 10 を収容し、サブネットワークインターフェース # 2 (42) で個別サブネットワーク # 1 (20) を収容し、サブネットワークインターフェース # 3 (43) で個別サブネットワーク # 2 (30) を収容する。

【0009】

図 2 は、図 1 に示す共通サブネットワーク 10 から見たネーム体系を示す図である。

共通サブネットワーク 10 には、「subnet0」、個別サブネットワーク # 1 (20) には、「subnet1」、クライアント端末 # 1 (11) には、「client1」、クライアント端末 # 2 (12) には、「client2」、サーバ端末 # 1 (21) には、「server1」、サーバ端末 # 2 (22) には、「server2」、サーバ端末 # 3 (31) には、「server3」、サーバ端末 # 4 (32) には、「server4」、プロキシ端末 # 1 (13) には、「proxy1」、プロキシ端末 # 2 (23) には、「proxy2」、プロキシ端末 # 3 (33) には、「proxy3」、サービス中継装置 40 には、「service1」とネームを付与する。

図 3 は、図 1 に示す個別サブネットワーク # 1 (20) から見たネーム体系を示す図である。

共通サブネットワーク 10 には、subnet0、個別サブネットワーク # 1 (20) には、「net1」、クライアント端末 # 1 (11) には、「client1」、クライアント端末 # 2 (12) には、「client2」、サーバ端末 # 1 (21) には、「server5」、サーバ端末 # 2 (22) には、「server6」、プロキシ端末 # 2 (23) には、「proxy0」、サービス中継装置 40 には、「service0」とネームを付与する。

ここで、共通サブネットワーク 10 から見たネーム体系と個別サブネットワーク # 1 (20) から見たネーム体系は、異なることに注意する必要がある。

【0010】

図 4 は、クライアント端末の指定する宛先統一資源位置指定子を示す図である。

宛先統一資源位置指定子は、アクセス手段識別子 50 と、ホスト識別子 51 と、ディレクトリ識別子 52 とで構成される。

ここで、ホスト識別子 51 は、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見たサービス中継装置 40 の識別子 53A と、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た送信元クライアント端末の帰属するサブネットワークの識別子 53B とで構成される。

ディレクトリ識別子 52 は、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た送信元クライアント端末の識別子 53C と、送信元クライアント端末の帰属

10

20

30

40

50

する共通サブネットワーク 10 から見た宛先サーバ端末の識別子 53D と、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークの識別子 53E と、宛先サーバ端末内でのディレクトリ識別子 53F とで構成される。

この例では、アクセス手段識別子 50 として、「http」、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見たサービス中継装置 40 の識別子 53A として、「service1」、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た送信元クライアント端末の帰属するサブネットワークの識別子 53B として、「subnet0」、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た送信元クライアント端末の識別子 53C として、「client1」、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た宛先サーバ端末の識別子 53D として、「server1」、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークの識別子 53E として、「subnet1」、宛先サーバ端末内でのディレクトリ識別子 53F として、「folder1/contents1」が指定されている

【0011】

図 5 は、サービス中継装置 40 における宛先統一資源位置指定子の変換例を示す図である。

この図 5 では、上部に示す変換前の宛先統一資源位置指定子と、下部に示す変換後の宛先統一資源位置指定子で構成される。

この図 5 に示す例では、変換前の宛先統一資源位置指定子において、アクセス手段識別子 50 として、「http」が指定されている。

また、ホスト識別子 51 は、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見たサービス中継装置 40 の識別子 53A として、「service1」、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た送信元クライアント端末の帰属するサブネットワークの識別子 53B として、「subnet0」が指定されている。

さらに、ディレクトリ識別子 52 は、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た送信元クライアント端末の識別子 53C として、「client1」、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た宛先サーバ端末の識別子 53D として、「server1」、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークの識別子 53E として、「subnet1」、宛先サーバ端末内でのディレクトリ識別子 53F として、「folder1/contents1」が指定されている

また、変換後の宛先統一資源位置指定子において、アクセス手段識別子 50 として、「http」が指定されている。

また、ホスト識別子 51 は、宛先サーバ端末の帰属する個別サブネットワーク #1 (20) から見た宛先サーバ端末の識別子 53G として、「server5」、宛先サーバ端末の帰属する個別サブネットワーク #1 (20) から見た宛先サーバ端末の帰属する個別サブネットワーク #1 (20) の識別子 53H として、「net1」が指定されている。

さらに、ディレクトリ識別子 52 は、宛先サーバ端末内でのディレクトリ識別子 53F として、「folder1/contents1」が指定されている

【0012】

図 6 は、図 1 に示すサービス中継装置 40 内の変換テーブルを示す図である。

この図 6 に示す変換テーブルでは、変換前としての送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た宛先サーバ端末の識別子 53D と、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク 10 から見た宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークの識別子 53E の組から、変換後としての宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークから見た宛先サーバ端末の識別子 53G と、宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークから見た宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークの識別子 53H の組が導かれ

10

20

30

40

50

る。

例えば、変換前の「server1.subnet1」からは、変換後の「server5.net1」が、変換前の「server2.subnet1」からは、変換後の「server6.net1」が導かれる。ここで「.」は識別子同士の境界点を示す記号である。

【0013】

図7は、図1に示すサービス中継装置40内の認証テーブルを示す図である。

この図6に示す認証テーブルでは、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク10から見た送信元クライアント端末の識別子53Cと、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク10から見た宛先サブネットワークの識別子53Dの組から、データ処理内容として「転送」あるいは「廃棄」が導かれる。

10

例えば、「client1」と「subnet1」の組からは「転送」が、「client2」と「subnet2」の組からは「廃棄」が導かれる。

【0014】

[動作例]

以下、前述の構成における動作例について説明する。

ここでは、図1において、クライアント端末#1(11)から、サーバ端末#1(21)の「folder1/contents1」へハイパーテキスト転送プロトコルレイヤでアクセスする例について説明する。

クライアント端末#1(11)は、図4に示す宛先統一資源位置指定子、「http://service1.subnet0/client1/server1.subnet1/folder1/contents1」、を付与したハイパーテキスト転送プロトコルデータを送信する。

20

この際、プロキシ装置として、プロキシ端末#1(13)(proxy1)が付与されていたとすると、送信データはプロキシ端末#1(13)へ到達する。

プロキシ端末#1(13)は、受信したハイパーテキスト転送プロトコルデータの宛先統一資源位置指定子を参照し、宛先のホスト識別子として、サービス中継装置40のホスト識別子「service1」を特定するため、これをサービス中継装置40へ転送する。

サービス中継装置40は、基本的にはリバースプロキシ装置と同様に動作する。ただし、以下の説明については、リバースプロキシ装置とは異なる動作を行う。

30

サービス中継装置40は、サブネットワークインターフェース#1(41)において、ハイパーテキスト転送プロトコルデータを受信すると、図7に示す認証テーブルに基づいて、宛先統一資源位置指定子、「http://service1.subnet0/client1/server1.subnet1/folder1/contents1」において、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク10から見た送信元クライアント端末の識別子53Cである「client1」と、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク10から見た宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークの識別子53Eである「subnet1」から、データ処理内容としての「転送」を導く。

仮に、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク10から見た送信元クライアント端末の識別子53Cが「client2」で、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク10から見た宛先サブネットワークの識別子53Eが、「subnet2」であった場合は、データ処理内容として「廃棄」が導かれるため、該当データが廃棄されて処理がここで終わる。

40

【0015】

ここでは、データ処理内容として「転送」が導かれたので、該当データの転送処理を行う。

具体的には、図6に示す変換テーブルを参照し、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク10から見た宛先サーバ端末の識別子53Dである「server1」と、送信元クライアント端末の帰属する共通サブネットワーク10から見た宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークの識別子53Eである「subnet1」の組から、変

50

換後としての宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークから見た宛先サーバ端末の識別子 53G である「server5」と、宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークから見た宛先サーバ端末の帰属するサブネットワークの識別子 53H である「net1」の組を導く。

この結果から、図 5 に示すように、宛先統一資源位置指定子を、「http://service1.subnet0/client1/server1.subnet1/folder1/contents1」から、「http://server5.net1/folder1/contents1」へ変換する。

この後、変換後の宛先統一資源位置指定子を付与したハイパーテキスト転送プロトコルデータを「Subnet1」あるいは「net1」と接続されたサブネットワークインターフェース # 2 (42) から送信する。

この際、プロキシ装置として、プロキシ端末 # 2 (23) (proxy0) を指定しておく、プロキシ端末 # 2 (23) を経由して該当データの転送が行われる。

最終的には、変換後の宛先統一資源位置指定子のホスト識別子、「server5」に従って、該当データが個別サブネットワーク # 1 (20) 内のサーバ端末 # 1 (21) へ転送される。

サーバ端末 # 1 (21) は、宛先統一資源位置指定子のディレクトリ識別子「folder1/contents1」を参照して、該当データを抽出し、返送する。

サーバ端末 # 1 (21) からクライアント端末 # 1 (11) へ向けての返送データは、サービス中継装置 40 が、リバースプロキシ装置と同様に動作することで、従来通りのシーケンスで転送される。

この結果、クライアント端末 # 1 (11) から、サーバ端末 # 1 (21) の「folder1/contents1」へハイパーテキスト転送プロトコルレイヤでアクセスできることになる。

【 0016 】

以上説明したように、本実施例によれば、それぞれ互いに異なる統一資源位置指定子およびインターネットプロトコルアドレスの体系を有する 2 つのサブネットワークをサービス中継装置 40 によって相互接続した上で、クライアント端末が、宛先統一資源位置指定子にサービス中継装置の識別子、宛先サーバ端末が識別可能なデータ、送信元クライアント端末が識別可能なデータおよび宛先サーバ端末内でのディレクトリが識別可能なデータを含めて記述して、ハイパーテキスト転送プロトコルデータを送信することを可能とし、ネットワークも該当データをサービス中継装置を経由して宛先サーバ端末に配送可能となる。

また、宛先サーバ端末がサービス提供対象としていないクライアント端末から該当サーバ端末に向けてデータを送信した場合には該当データを転送しないことが可能となる。

以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0017 】

【 図 1 】 本発明の実施例のハイパーテキスト転送プロトコルネットワークの概略構成を示す図である。

【 図 2 】 図 1 に示す共通サブネットワークから見たネーム体系を示す図である。

【 図 3 】 図 1 に示す個別サブネットワーク # 1 から見たネーム体系を示す図である。

【 図 4 】 図 1 に示すクライアント端末の指定する宛先統一資源位置指定子を示す図である。

【 図 5 】 図 1 に示すサービス中継装置における宛先統一資源位置指定子の変換例を示す図である。

【 図 6 】 図 1 に示すサービス中継装置内の変換テーブルを示す図である。

【 図 7 】 図 1 に示すサービス中継装置内の認証テーブルを示す図である。

【 符号の説明 】

10

20

30

40

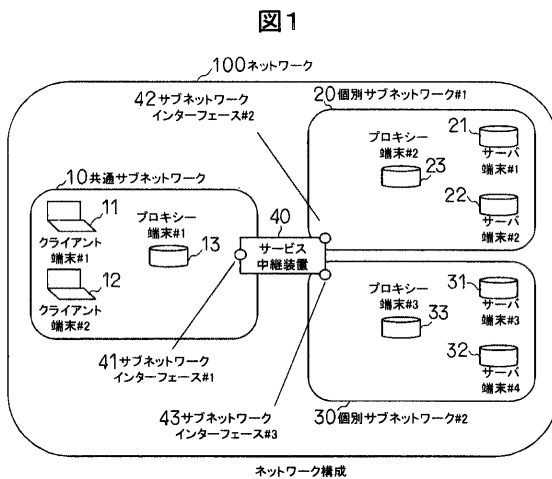
50

【 0 0 1 8 】

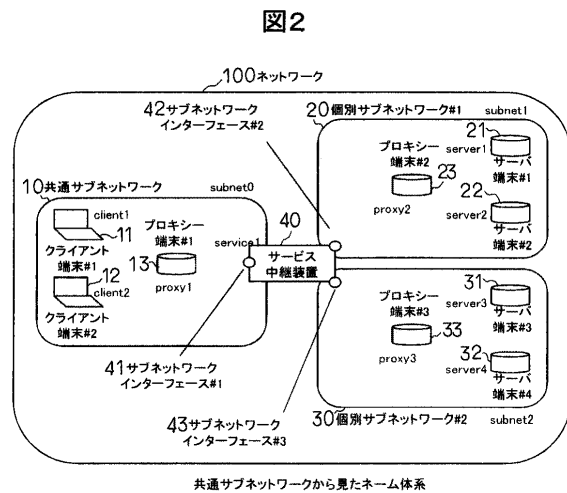
- 1 0 共通サブネットワーク # 1
- 1 1 クライアント端末 # 1
- 1 2 クライアント端末 # 2
- 1 3 プロキシ端末 # 1
- 2 0 個別サブネットワーク # 1
- 2 1 サーバ端末 # 1
- 2 2 サーバ端末 # 2
- 2 3 プロキシ端末 # 2
- 3 0 個別サブネットワーク # 2
- 3 1 サーバ端末 # 3
- 3 2 サーバ端末 # 4
- 3 3 プロキシ端末 # 3
- 4 0 サービス中継装置
- 4 1 サブネットワークインターフェース # 1
- 4 2 サブネットワークインターフェース # 2
- 4 3 サブネットワークインターフェース # 3
- 1 0 0 ハイパーテキスト転送プロトコルネットワーク

10

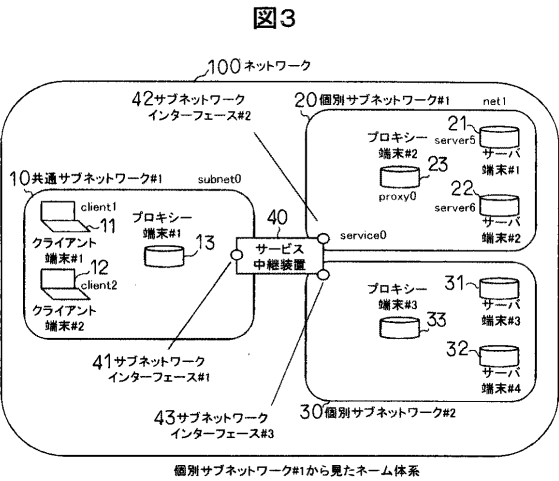
【 図 1 】



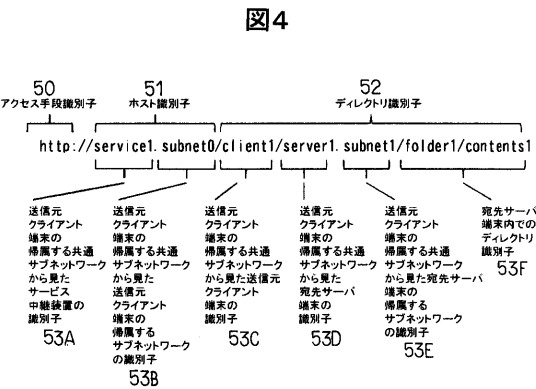
【 図 2 】



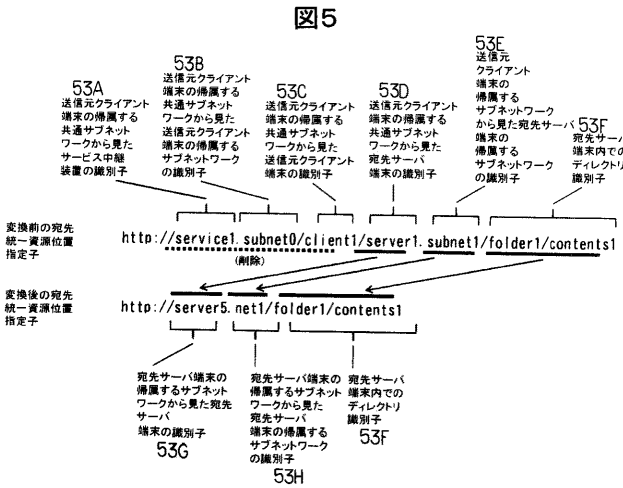
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

図6

変換前	変換後
server1.subnet1 server2.subnet1	server5.net1 server6.net1

【 図 7 】

図7

送信元クライアント端末	宛先サブネットワーク	データ処理内容
client1 client2	subnet1 subnet2	転送 廃棄

フロントページの続き

- (72)発明者 村山 純一
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 桑原 健
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 近藤 努
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 今瀬 真
大阪府吹田市山田丘1番1号 国立大学法人大阪大学内
- (72)発明者 大崎 博之
大阪府吹田市山田丘1番1号 国立大学法人大阪大学内