

(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2016-51439

(P2016-51439A)

(43) 公開日 平成28年4月11日(2016.4.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO6F 13/00 (2006.01)	GO6F 13/00	510G
HO4L 12/70 (2013.01)	HO4L 12/70	B
		5B084
		5K030

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日 特許法第30条第2項適用申請有り 1. 平成26年3月4日発行 電子情報通信学会2014年総合大会講演論文集 67頁 B-6-67	特願2014-178023 (P2014-178023) 平成26年9月2日 (2014.9.2)	(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一丁目5番1号 (71) 出願人 501241645 学校法人 工学院大学 東京都新宿区西新宿1丁目24番2号 (74) 代理人 100147485 弁理士 杉村 憲司 (74) 代理人 100153017 弁理士 大倉 昭人 (72) 発明者 東 正造 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 日本電信電話株式会社内
--	--	--

最終頁に続く

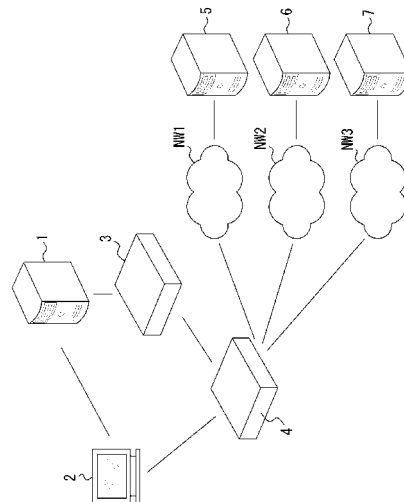
(54) 【発明の名称】 制御サーバ、制御方法、制御システム及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 端末やプロキシサーバ配下のネットワークにアクセスコントロールリストが実装されていなくても、ユーザの細かな状況に応じたアクセスコントロールを行う。

【解決手段】 制御サーバ(1)は、プレゼンス情報から接続先Webサーバを決定する状況判定論理に基づいて、ユーザ端末(2)のユーザのプレゼンス情報から、ユーザ端末(2)の接続先Webサーバを決定する決定部(12)と、ユーザ端末(2)のIPアドレスと、決定した接続先WebサーバのIPアドレスとを、ユーザ端末(2)が接続されるネットワークを制御するネットワークコントローラ(3)に送信する通信部(13)とを備えることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プレゼンス情報から接続先 Webサーバを決定する状況判定論理に基づいて、ユーザ端末のユーザのプレゼンス情報から、前記ユーザ端末の接続先 Webサーバを決定する決定部と、

前記ユーザ端末の IPアドレスと、前記決定した接続先 Webサーバの IPアドレスとを、前記ユーザ端末が接続されるネットワークを制御するネットワークコントローラに送信する通信部と

を備えることを特徴とする制御サーバ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の制御サーバにおいて、

前記プレゼンス情報は、前記ユーザのユーザ ID、前記ユーザ端末が前記制御サーバにログインした時刻、前記ユーザ端末の位置情報及び前記ユーザ端末の IPアドレスの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする制御サーバ。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の制御サーバにおいて、

前記決定部は、前記ユーザの新たなプレゼンス情報を受信した場合、接続先 Webサーバを再度決定可能であることを特徴とする制御サーバ。

【請求項 4】

決定部により、プレゼンス情報から接続先 Webサーバを決定する状況判定論理に基づいて、ユーザ端末のユーザのプレゼンス情報から、前記ユーザ端末の接続先 Webサーバを決定するステップと、

通信部により、前記ユーザ端末の IPアドレスと、前記決定した接続先 Webサーバの IPアドレスとを、前記ユーザ端末が接続されるネットワークを制御するネットワークコントローラに送信するステップと

を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 5】

制御サーバと、ネットワークコントローラと、ネットワークスイッチとを備える制御システムにおいて、

前記制御サーバは、

プレゼンス情報から接続先 Webサーバを決定する状況判定論理に基づいて、ユーザ端末のユーザのプレゼンス情報から、前記ユーザ端末の接続先 Webサーバを決定する決定部と、

前記ユーザ端末の IPアドレスと、前記決定した接続先 Webサーバの IPアドレスとを、前記ユーザ端末が接続されるネットワークを制御するネットワークコントローラに送信する通信部とを備え、

前記ネットワークコントローラは、

前記ユーザ端末の IPアドレス及び前記接続先 Webサーバの IPアドレスを、それぞれ発信元 IPアドレス及び接続先 IPアドレスとして、第 1 の IPアドレス対応表に対応付けて格納する記憶部と、

前記発信元 IPアドレスを前記ネットワークスイッチに送信する通信部とを備え、

前記ネットワークスイッチは、

前記発信元 IPアドレスを格納する記憶部と、

前記ユーザ端末からパケットを受信すると、前記パケットの着 IPアドレスを、前記ネットワークコントローラから受信した前記接続先 IPアドレスで書換える書換部と、

前記書換えたパケットを、前記接続先 Webサーバが接続されるネットワークに送信する通信部とを備えることを特徴とする制御システム。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の制御システムにおいて、

前記書換部は、前記ユーザ端末から前記パケットを受信した後に、前記接続先 IPアド

10

20

30

40

50

レスを前記ネットワークコントローラから受信して、前記パケットの着IPアドレスを書換えることを特徴とする制御システム。

【請求項7】

コンピュータに、

プレゼンス情報から接続先Webサーバを決定する状況判定論理に基づいて、ユーザ端末のユーザのプレゼンス情報から、前記ユーザ端末の接続先Webサーバを決定する手順と、

通信部により、前記ユーザ端末のIPアドレスと、前記決定した接続先WebサーバのIPアドレスとを、前記ユーザ端末が接続されるネットワークを制御するネットワークコントローラに送信する手順と

を実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、制御サーバ、制御方法、制御システム及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、端末やプロキシサーバに記憶されたアクセスコントロールリストを用いて、ユーザがアクセスできるウェブサイトを制約する方法が知られている。また、ノード間の経路をノードにあるルーティングテーブルで定義する方法やノード間の経路をノード間の制御を統括するサーバ等で設定する方法が知られている。これに関連して、特許文献1では、エンドユーザが自身のアドレスを宛先とするトラヒックに関する制御内容をネットワークノードに設定する方法が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-120154号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

端末やプロキシサーバに記憶されるアクセスコントロールリストによる制御を行う場合、以下の課題が発生する。すなわち、第1の課題は、アクセスコントロールリストが実装されている端末やプロキシサーバ配下のネットワークでなければ、アクセスコントロールリストによる制御を行うことができないことである。第2の課題は、ユーザの細かな状況（例えば、就業中、外出中、端末を長時間使用中）に応じたアクセスコントロールができないことである。

【0005】

かかる点に鑑みてなされた本発明の目的は、端末やプロキシサーバ配下のネットワークにアクセスコントロールリストが実装されていなくても、ユーザの細かな状況に応じたアクセスコントロールを行うことができる制御サーバ、制御方法、制御システム及びプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、本発明に係る制御サーバは、プレゼンス情報から接続先Webサーバを決定する状況判定論理に基づいて、ユーザ端末のユーザのプレゼンス情報から、前記ユーザ端末の接続先Webサーバを決定する決定部と、前記ユーザ端末のIPアドレスと、前記決定した接続先WebサーバのIPアドレスとを、前記ユーザ端末が接続されるネットワークを制御するネットワークコントローラに送信する通信部とを備えることを特徴とする。

【0007】

10

20

30

40

50

また、上記課題を解決するため、本発明に係る制御方法は、決定部により、プレゼンス情報から接続先 Webサーバを決定する状況判定論理に基づいて、ユーザ端末のユーザのプレゼンス情報から、前記ユーザ端末の接続先 Webサーバを決定するステップと、通信部により、前記ユーザ端末の IPアドレスと、前記決定した接続先 Webサーバの IPアドレスとを、前記ユーザ端末が接続されるネットワークを制御するネットワークコントローラに送信するステップとを有することを特徴とする。

【0008】

また、上記課題を解決するため、本発明に係る制御システムは、制御サーバと、ネットワークコントローラと、ネットワークスイッチとを備え、前記制御サーバは、プレゼンス情報から接続先 Webサーバを決定する状況判定論理に基づいて、ユーザ端末のユーザのプレゼンス情報から、前記ユーザ端末の接続先 Webサーバを決定する決定部と、前記ユーザ端末の IPアドレスと、前記決定した接続先 Webサーバの IPアドレスとを、前記ユーザ端末が接続されるネットワークを制御するネットワークコントローラに送信する通信部とを備え、前記ネットワークコントローラは、前記ユーザ端末の IPアドレス及び前記接続先 Webサーバの IPアドレスを、それぞれ発信元 IPアドレス及び接続先 IPアドレスとして、第1の IPアドレス対応表に対応付けて格納する記憶部と、前記発信元 IPアドレスを前記ネットワークスイッチに送信する通信部とを備え、前記ネットワークスイッチは、前記発信元 IPアドレスを格納する記憶部と、前記ユーザ端末からパケットを受信すると、前記パケットの着 IPアドレスを、前記ネットワークコントローラから受信した前記接続先 IPアドレスで書換える書換部と、前記書換えたパケットを、前記接続先 Webサーバが接続されるネットワークに送信する通信部とを備えることを特徴とする。

10

20

【0009】

また、上記課題を解決するため、本発明に係るプログラムは、コンピュータに、プレゼンス情報から接続先 Webサーバを決定する状況判定論理に基づいて、ユーザ端末のユーザのプレゼンス情報から、前記ユーザ端末の接続先 Webサーバを決定する手順と、通信部により、前記ユーザ端末の IPアドレスと、前記決定した接続先 Webサーバの IPアドレスとを、前記ユーザ端末が接続されるネットワークを制御するネットワークコントローラに送信する手順とを実行させる。

【発明の効果】

【0010】

本発明に係る制御サーバ、制御方法、制御システム及びプログラムによれば、端末やプロキシサーバ配下のネットワークにアクセスコントロールリストが実装されていなくても、ユーザの細かな状況に応じたアクセスコントロールを行うことが可能となる。

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態に係る制御システムの概略構成を示す図である。

【図2】(a)は図1の制御システムにおける制御サーバの機能ブロック図であり、(b)は図1の制御システムにおけるユーザ端末の機能ブロック図である。

【図3】図1の制御システムにおけるネットワークコントローラの機能ブロック図である。

40

【図4】図1の制御システムにおけるネットワークスイッチの機能ブロック図である。

【図5】本発明の一実施形態に係る制御サーバ1が実行する状況判定論理を示す図である。

【図6】本発明の一実施形態に係る制御システムの動作フローを示す図である。

【図7】本発明の変形例に係る制御システムの動作フローを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の一実施形態を、図面を参照して説明する。

【0013】

図1は、本発明の一実施形態に係る制御システムの概略構成を示す図である。図1に示

50

す概略構成は一例であり、各構成は任意に組み合わせることが可能である。各構成の内部にあるとして説明する記憶部は、各構成に外部に設けられて必要なときに各装置により参照されてもよい。本発明に係る制御システムの各機能を説明するが、制御システムが備える他の機能を排除することを意図したものではない。

【0014】

一実施形態においては、図1に示すように制御サーバ1、ユーザ端末2、ネットワークコントローラ3及びネットワークスイッチ4が接続される。ネットワークスイッチ4は、ネットワークNW1を介して第1のWebサーバ5に接続される。また、ネットワークスイッチ4は、ネットワークNW2を介して第2のWebサーバ6に接続され、ネットワークNW3を介して第3のWebサーバ7に接続される。

10

【0015】

図1は1つのユーザ端末2を開示しているが、制御サーバ1に接続されるユーザ端末2の数は限定されない。また、ユーザ端末2は設置型の端末であっても携帯型の端末であってもよい。

【0016】

ネットワークコントローラ3には、複数のネットワークスイッチ4が接続されてもよい。また、1つのネットワークスイッチ4には、複数のユーザ端末2が接続されてもよい。更に、1つのネットワークには複数のネットワークスイッチ4が接続されてもよい。

【0017】

図1において、ネットワークスイッチ4には3つのネットワーク及び3つのWebサーバが接続されるが、ネットワーク及びWebサーバの数は限定されない。

20

【0018】

図2(a)は、図1の制御システムにおける制御サーバ1の機能ブロック図である。制御サーバ1は、制御部11、決定部12、通信部13及び記憶部14を有する。

【0019】

制御部11は、CPU(Central Processing Unit、中央演算処理装置)等のプロセッサであり、制御サーバ1の各種動作を制御する。

【0020】

決定部12は、例えば、状況判定論理に基づいて、ユーザID、ユーザ端末2が制御サーバ1にログインしたログイン時刻、ユーザ端末2の位置情報、ユーザ端末2のIPアドレス等のプレゼンス情報から、接続先のWebサーバを決定する。プレゼンス情報は、ユーザの状態や状況等を示すユーザ関連情報である。状況判定論理は、プレゼンス情報から接続先Webサーバを決定する論理である。ユーザIDは、制御サーバ1がユーザ端末2のユーザに付与する一意のIDである。また、決定部12は、ユーザ端末2の新たなプレゼンス情報を取得した場合、接続先Webサーバを再度決定可能である。

30

【0021】

通信部13は、ユーザ端末2及びネットワークコントローラ3との間で有線又は無線の少なくとも一方により情報を送受信する。

【0022】

記憶部14は、発信元IPアドレス及び接続先IPアドレスを対応付けた対応表を記憶する。記憶部14は、決定部12によって対応付けが更新されると、対応表を更新する。

40

【0023】

図2(b)は、図1の制御システムにおけるユーザ端末2の機能ブロック図である。ユーザ端末2は、制御部21及び通信部22を有する、ユーザ端末2はISP(Internet Service Provider)から付与されたIPアドレスを有する。

【0024】

制御部21は、CPU等のプロセッサであり、ユーザ端末2の各種動作を制御する。

【0025】

通信部22は、制御サーバ1及びネットワークスイッチ4との間で有線又は無線の少なくとも一方により情報を送受信する。また、通信部22は、ネットワークNW1を介して

50

第1のWebサーバ5と通信する。更に、通信部22は、ネットワークNW2を介して第2のWebサーバ6と通信し、ネットワークNW3を介して第3のWebサーバ7と通信してもよい。通信部22は、第1のWebサーバ5、第2のWebサーバ6又は第3のWebサーバ7からサービスを受ける。

【0026】

図3は、図1の制御システムにおけるネットワークコントローラ3の機能ブロック図である。ネットワークコントローラ3は、ユーザ端末2が接続されるネットワークを制御する。ネットワークコントローラ3は、制御部31、検索部32、通信部33及び記憶部34を有する。

【0027】

制御部31は、CPU等のプロセッサであり、ネットワークコントローラ3の各種動作を制御する。

【0028】

検索部32は、例えば、ネットワークスイッチ4からの問い合わせに対し、発信元IPアドレスに対応する接続先IPアドレスを後述する第1のIPアドレス対応表34aにおいて検索する。

【0029】

通信部33は、制御サーバ1及びネットワークスイッチ4との間で有線又は無線の少なくとも一方により情報を送受信する。通信部33は、例えば、制御サーバ1から発信元IPアドレス及び接続先IPアドレスを受信する。また、通信部33は、ネットワークスイッチ4に発信元IPアドレスを送信する。

【0030】

記憶部34は、通信部33が受信した発信元IPアドレス及び接続先IPアドレスを対応付けた第1のIPアドレス対応表34aを記憶する。記憶部34は、例えば、通信部33が新たな発信元IPアドレス及び接続先IPアドレスを受信すると、第1のIPアドレス対応表34aを更新する。

【0031】

図4は、図1の制御システムにおけるネットワークスイッチ4の機能ブロック図である。ネットワークスイッチ4は、制御部41、検査部42、書換部43、通信部44及び記憶部45を有する。

【0032】

制御部41は、CPU等のプロセッサであり、ネットワークスイッチ4の各種動作を制御する。

【0033】

検査部42は、ユーザ端末2からパケットを受信すると、パケットの発IPアドレスが、後述する第2のIPアドレス対応表45aに記憶された発信元IPアドレスと一致するか否かを検査する。

【0034】

書換部43は、後述する第2のIPアドレス対応表45aに基づいて、パケットの着IPアドレスを第2のIPアドレス対応表45aに記憶される接続先IPアドレスで書換える。

【0035】

通信部44は、ユーザ端末2及びネットワークコントローラ3との間で有線又は無線の少なくとも一方により情報を送受信する。通信部44は、ネットワークNW1を介して第1のWebサーバ5と通信する。また、通信部44は、ネットワークNW2を介して第2のWebサーバ6と通信し、ネットワークNW3を介して第3のWebサーバ7と通信してもよい。更に、通信部44は、書換部43が着IPアドレスを書換えた後のパケットを、ネットワークを介して、決定部12が決定したWebサーバに送信する。

【0036】

また、通信部44は、例えば、パケットの発IPアドレスが後述する第2のIPアドレ

10

20

30

40

50

ス対応表 4 5 a が記憶する発信元 I P アドレスと一致すると検査部 4 2 が判定した後、発信元 I P アドレスに対応する接続先 I P アドレスをネットワークコントローラ 3 に問い合わせる。

【 0 0 3 7 】

記憶部 4 5 は、通信部 4 4 が受信した発信元 I P アドレスを第 2 の I P アドレス対応表 4 5 a に格納する。記憶部 4 5 は、通信部 4 4 が新たな発信元 I P アドレスを受信すると、第 2 の I P アドレス対応表 4 5 a を更新する。また、記憶部 4 5 は、ネットワークコントローラ 3 から接続先 I P アドレスを受信すると、第 2 の I P アドレス対応表 4 5 a が記憶する発信元 I P アドレスと対応付けて格納する。

【 0 0 3 8 】

第 1 の W e b サーバ 5、第 2 の W e b サーバ 6 及び第 3 の W e b サーバ 7 は従来公知の W e b サーバであり、それぞれネットワーク N W 1、ネットワーク N W 2 及びネットワーク N W 3 を介してユーザ端末 2 と通信する。第 1 の W e b サーバ 5、第 2 の W e b サーバ 6 及び第 3 の W e b サーバ 7 は固有の I P アドレスを有しており、ユーザ端末 2 からの要求に対し、W e b ページ情報を送信する。

【 0 0 3 9 】

以下、本発明の一実施形態に係る制御システムが行うアクセス制御処理を説明する。

【 0 0 4 0 】

[アクセス制御処理]

制御システムにおいてユーザ端末 2 は制御サーバ 1 にログインする。制御サーバ 1 はユーザ端末 2 が制御サーバ 1 にログインした時刻を記録する。ユーザ端末 2 はログインと同時に又はその後、ユーザ I D、ユーザ端末 2 の位置情報（例えば、G P S 情報）及びユーザ端末 2 の I P アドレス（例えば、1 2 3 . 4 5 . 6 7 . 8 ）を、プレゼンス情報として送信する。プレゼンス情報はこれらに限定されない。

【 0 0 4 1 】

具体的には、ユーザ端末 2 はユーザ I D を、例えばユーザ入力により取得して送信する。また、ユーザ端末 2 は、位置情報を例えばログイン後に自動的に取得して送信してもよいし、ユーザ操作により取得して送信してもよい。ユーザ端末 2 は例えばユーザ端末 2 の I P アドレスを、ユーザ端末 2 の記憶部から取得して送信する。

【 0 0 4 2 】

図 5 は本発明の一実施形態に係る制御サーバ 1 が実行する状況判定論理の一例を示す図である。以下で状況判定論理について説明する。

【 0 0 4 3 】

制御サーバ 1 は、ユーザ端末 2 から受信したプレゼンス情報に加えて、ログイン時刻もプレゼンス情報として取得する（ステップ S 1）。本実施形態において状況判定論理はユーザ毎に設けられているため、制御サーバ 1 は、プレゼンス情報に含まれるユーザ I D から、どの状況判定論理を実行するか判定する（ステップ S 2）。次いで制御サーバ 1 は、ログイン時刻が午前中か否かを判定する（ステップ S 3）。午前中でないと判定した場合（すなわち、午後であると判定した場合は（ステップ S 3 の N o ）、制御サーバ 1 は、ユーザ端末 2 の接続先 W e b サーバを第 3 の W e b サーバ 7（例えば、I P アドレスは 1 9 2 . 1 6 8 . 0 . 3 ）に決定する（ステップ S 4）。

【 0 0 4 4 】

一方ログイン時刻が午前中であると判定した場合（ステップ S 3 の Y e s ）、制御サーバ 1 は、プレゼンス情報に含まれる位置情報から、ユーザ端末 2 が、ユーザ端末 2 のユーザの自宅に存在するか否かを判定する（ステップ S 5）。なお、ユーザ端末 2 のユーザの自宅は、予め記憶部 1 4 が記憶している。ユーザ端末 2 が自宅に存在しないと判定した場合（ステップ S 5 の N o ）、制御サーバ 1 は、ユーザ端末 2 の接続先 W e b サーバを第 2 の W e b サーバ 6（例えば、I P アドレスは 1 9 2 . 1 6 8 . 0 . 2 ）に決定する（ステップ S 6）。

【 0 0 4 5 】

10

20

30

40

50

一方、ユーザ端末2が自宅に存在すると判定した場合（ステップS5のYes）、制御サーバ1は、ユーザ端末2の接続先Webサーバを第1のWebサーバ5（例えば、IPアドレスは192.168.0.1）に決定する（ステップS7）。

【0046】

次いで制御サーバ1は、ユーザ端末2のIPアドレス（発信元IPアドレス）と、接続先として決定したWebサーバのIPアドレス（接続先IPアドレス）とを、ネットワークコントローラ3に送信する（ステップS8）。

【0047】

このように制御サーバ1は、状況判定論理を実行することによってユーザ端末2が接続する先のWebサーバを決定する。なお状況判定論理は、ユーザ間で共通であってもよい。以下では一例として、制御サーバ1が、ユーザ端末2の接続先のWebサーバを第1のWebサーバ5に決定したとして説明する。

10

【0048】

ネットワークコントローラ3は、発信元IPアドレス（123.45.67.8）及び接続先IPアドレス（192.168.0.1）を受信すると、それらを第1のIPアドレス対応表34aに対応付けて格納する。それらIPアドレスの受信後、格納と同時に又は格納の前後に、ネットワークコントローラ3は、発信元IPアドレスをネットワークスイッチ4に送信する。

【0049】

ネットワークスイッチ4は、発信元IPアドレスを受信すると、それを第2のIPアドレス対応表45aに格納する。

20

【0050】

ネットワークスイッチ4は、発信元IPアドレスを複数受信した場合は、それらを第2のIPアドレス対応表45aにそれぞれ格納する。

【0051】

ネットワークスイッチ4は、パケットを受信すると、パケットの発IPアドレスを確認する。ネットワークスイッチ4は、確認した発IPアドレスが、第2のIPアドレス対応表45aが記憶する発信元IPアドレスと一致するか否かを検査する。一致すると判定した場合、ネットワークスイッチ4は、ネットワークコントローラ3に、当該発信元IPアドレスに対応する接続先IPアドレスを問い合わせる。一方、一致しないと判定した場合、ネットワークスイッチ4は、当該パケットについては以降の処理を行わない。

30

【0052】

本実施形態では一例として、ネットワークスイッチ4が受信したパケットの発IPアドレスが、ユーザ端末2のIPアドレスであるとして以下説明する。上述のとおり本実施形態ではユーザ端末2のIPアドレスは第2のIPアドレス対応表45aにすでに記憶されているため、ネットワークスイッチ4は、ネットワークコントローラ3に、当該IPアドレスに対応する接続先IPアドレスを問い合わせる。

【0053】

問い合わせを受けたネットワークコントローラ3は、当該発信元IPアドレスに対応する接続先IPアドレスを第1のIPアドレス対応表34aにおいて検索し、検索後ネットワークスイッチ4に送信する。

40

【0054】

接続先IPアドレスを受信したネットワークスイッチ4は、接続先IPアドレス（192.168.0.1）を、発信元IPアドレス（123.45.67.8）に対応付けて第2のIPアドレス対応表45aに格納する。

【0055】

ネットワークスイッチ4は、ユーザ端末2から受信したパケットの着IPアドレスを、ネットワークコントローラ3から受信した接続先IPアドレスで書換え、当該パケットをネットワークNW1に送信する。

【0056】

50

ネットワークNW1はパケットを受信すると、従来公知のIPアドレスのルーティング法を用いて、当該パケットの宛先である第1のWebサーバ5へと当該パケットを送信する。

【0057】

[動作フロー]

図6は、本発明の一実施形態に係る制御システムの動作フローを示す図である。

【0058】

ユーザ端末2は、制御サーバ1にログインする(ステップS11)。ログインと同時に又はその後、ユーザ端末2は制御サーバ1に、ユーザID、ユーザ端末2の位置情報及びユーザ端末2のIPアドレス(発信元IPアドレス)をプレゼンス情報として送信する(ステップS12)。送信後、制御サーバ1は、図5を参照して説明した状況判定論理に従って、接続先のWebサーバを決定する(ステップS13)。一例として、制御サーバ1が、接続先のWebサーバを第1のWebサーバ5に決定したとして以下説明する。

10

【0059】

次いで制御サーバ1は、発信元IPアドレス及び接続先IPアドレス(ステップS13で決定したWebサーバのIPアドレス)をネットワークコントローラ3に送信する(ステップS14)。ネットワークコントローラ3は、発信元IPアドレス及び接続先IPアドレスを受信して第1のIPアドレス対応表34aに格納する(ステップS15)。ネットワークコントローラ3は、発信元IPアドレスをネットワークスイッチ4に送信する(ステップS16)。ネットワークスイッチ4は、発信元IPアドレスを受信して、第2のIPアドレス対応表45aに格納する(ステップS17)。

20

【0060】

ネットワークスイッチ4は、パケットを受信すると(ステップS18)、パケットの発IPアドレスを確認する。ネットワークスイッチ4は、確認した発IPアドレスが第2のIPアドレス対応表45aが記憶する発信元IPアドレスと一致するか否かをチェックする(ステップS19)。一致すると判定した場合(ステップS19のYes)、ネットワークスイッチ4はネットワークコントローラ3に、当該発信元IPアドレスに対応する接続先IPアドレスを問い合わせる(ステップS20)。一方、一致しないと判定した場合(ステップS19のNo)、ネットワークスイッチ4は、当該パケットについては以降の処理を行わない。

30

【0061】

以下の説明では、一例として、ステップS18で受信したパケットの発IPアドレスが、ユーザ端末2のIPアドレスであるとして以下説明する。ユーザ端末2のIPアドレスは、ステップS17において第2のIPアドレス対応表45aにすでに記憶されている。このため、ネットワークスイッチ4は、ネットワークコントローラ3に、当該IPアドレスに対応する接続先IPアドレスを問い合わせる。

【0062】

問い合わせを受けたネットワークコントローラ3は、当該発信元IPアドレスに対応する接続先IPアドレスを第1のIPアドレス対応表34aにおいて検索し(ステップS21)、検索後ネットワークスイッチ4に送信する(ステップS22)。

40

【0063】

次いでネットワークスイッチ4はステップS22で受信した接続先IPアドレスを、ステップS16で受信した発信元IPアドレスに対応付けて第2のIPアドレス対応表45aに格納する(ステップS23)。また、ネットワークスイッチ4は、ステップS18で受信したパケットの着IPアドレスを、ステップS22で受信した接続先IPアドレスで書換える(ステップS24)。次いでネットワークスイッチ4は、ステップS24における書換え後のパケットの宛先である第1のWebサーバ5へ、ネットワークNW1を介して当該パケットを送信する(ステップS25)。

【0064】

以上説明した実施形態によれば、端末やプロキシサーバ配下のネットワークにアクセス

50

コントロールリストが実装されていなくても、ユーザの細かな状況に応じたアクセスコントロールを行うことができる。

【0065】

また、説明した実施形態によれば、制御サーバ1から発信元IPアドレス及び接続先IPアドレスを受信したネットワークコントローラ3は、ネットワークスイッチ4から問い合わせを受けない限り、接続先IPアドレスをネットワークスイッチ4に送信しない。ネットワークスイッチ4は、パケットを受信して、パケットの発IPアドレスが第2のIPアドレス対応表45aが記憶する発信元IPアドレスと一致するか否かを検査する。ネットワークスイッチ4は、一致すると判定した場合にネットワークコントローラ3に問い合わせ、接続先IPアドレスを受信する。このような構成により、発信元IPアドレスに対応する接続先IPアドレスが制御サーバ1によって事後的に変更された場合でも、ネットワークスイッチ4は最新の接続先IPアドレスを受信することができる。

10

【0066】

[変形例]

本発明の変形例を説明する。上述した一実施形態と共通する部分の説明は省略する。

【0067】

変形例においては、発信元IPアドレス及び接続先IPアドレスを受信したネットワークコントローラ3は、問い合わせを受けなくても、発信元IPアドレスに加えて接続先IPアドレスをネットワークスイッチ4に送信する。ネットワークスイッチ4は、受信した発信元IPアドレス及び接続先IPアドレスを第2のIPアドレス対応表45aに格納する。

20

【0068】

従って、変形例においては、受信したパケットの発IPアドレスが第2のIPアドレス対応表45aが記憶する発信元IPアドレスと一致するか否かの検査後、ネットワークスイッチ4はネットワークコントローラ3に対して問い合わせを行わない。検査後、ネットワークスイッチ4は、ユーザ端末2から受信したパケットの着IPアドレスを、第2のIPアドレス対応表45aが記憶する接続先IPアドレスで書換える。

【0069】

図7は、本発明の変形例に係る制御システムの動作フローを示す図である。

【0070】

ステップS31からステップS35までは上述したステップS11からステップS15と同様であるため説明を省略する。

30

【0071】

ネットワークコントローラ3は、発信元IPアドレス及び接続先IPアドレスをネットワークスイッチ4に送信する(ステップS36)。ネットワークスイッチ4は、発信元IPアドレス及び接続先IPアドレスを受信して、第2のIPアドレス対応表45aに格納する(ステップS37)。

【0072】

ネットワークスイッチ4は、パケットを受信すると(ステップS38)、パケットの発IPアドレスを確認する。ネットワークスイッチ4は、確認した発IPアドレスが第2のIPアドレス対応表45aが記憶する発信元IPアドレスと一致するか否かを検査する(ステップS39)。一致すると判定した場合(ステップS39のYes)、ネットワークスイッチ4は、ステップS38で受信したパケットの着IPアドレスを、ステップS37で格納した接続先IPアドレスで書換える(ステップS40)。次いでネットワークスイッチ4は、ステップS40における書換え後のパケットの宛先である第1のWebサーバ5へ、ネットワークNW1を介して当該パケットを送信する(ステップS41)。

40

【0073】

これらの本発明に係る制御サーバ1をコンピュータで構成した場合、各機能を実現する処理内容を記述したプログラムを、当該コンピュータの内部又は外部の記憶部に格納しておき、当該コンピュータの中央演算処理装置(CPU)によってこのプログラムを読み出

50

して実行させることで実現することができる。また、このようなプログラムは、例えばDVD又はCD-ROM等の可搬型記録媒体の販売、譲渡、貸与等により流通させることができるほか、そのようなプログラムを、例えばネットワーク上にあるサーバの記憶部に記憶しておき、ネットワークを介してサーバから他のコンピュータにそのプログラムを転送することにより、流通させることができる。また、そのようなプログラムを実行するコンピュータは、例えば、可搬型記録媒体に記録されたプログラム又はサーバから転送されたプログラムを、一旦、自己の記憶部に格納することができる。また、このプログラムの別の実施態様として、コンピュータが可搬型記録媒体から直接プログラムを読み取り、そのプログラムに従った処理を実行することとしてもよく、更に、このコンピュータにサーバからプログラムが転送される度に、逐次、受け取ったプログラムに従った処理を実行することとしてもよい。従って、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その主旨を逸脱しない範囲において組み合わせたり一部削除したりするなどして種々変更可能である。

10

【符号の説明】

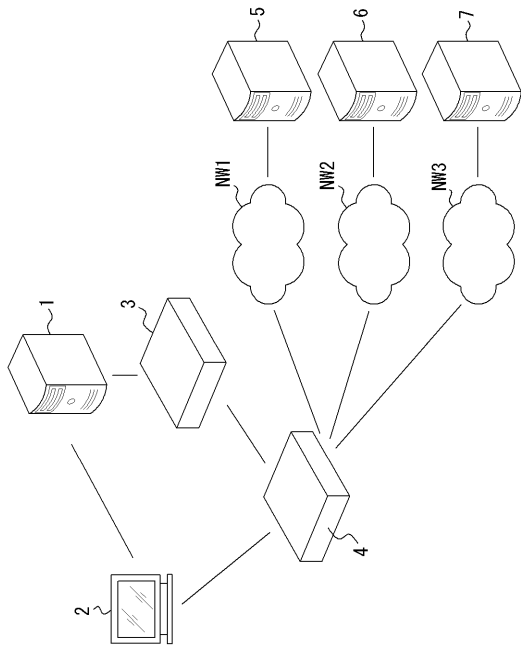
【0074】

- 1 制御サーバ
- 1 1 制御部
- 1 2 決定部
- 1 3 通信部
- 1 4 記憶部
- 2 ユーザ端末
- 2 1 制御部
- 2 2 通信部
- 3 ネットワークコントローラ
- 3 1 制御部
- 3 2 検索部
- 3 3 通信部
- 3 4 記憶部
- 3 4 a 第1のIPアドレス対応表
- 4 ネットワークスイッチ
- 4 1 制御部
- 4 2 検査部
- 4 3 書換部
- 4 4 通信部
- 4 5 記憶部
- 4 5 a 第2のIPアドレス対応表

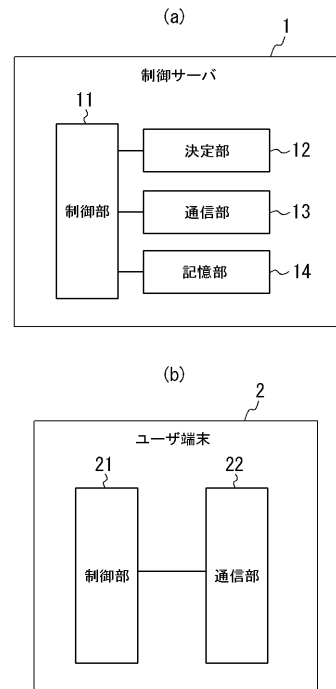
20

30

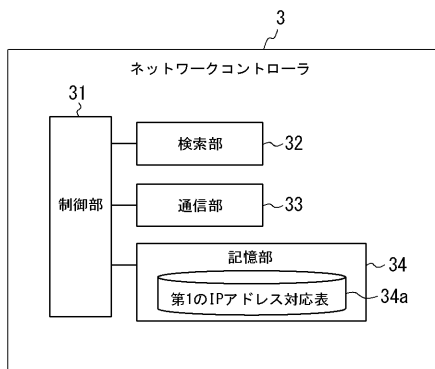
【 図 1 】



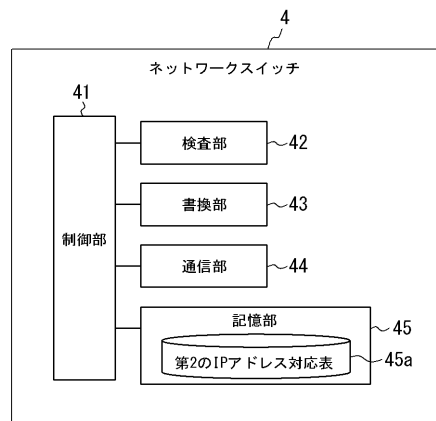
【 図 2 】



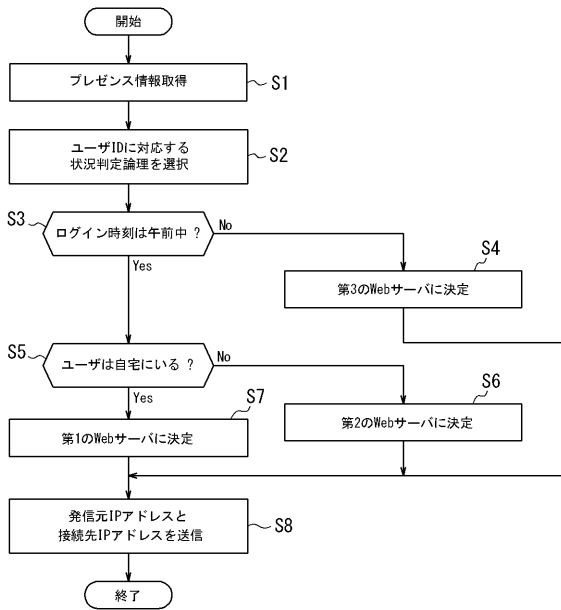
【 図 3 】



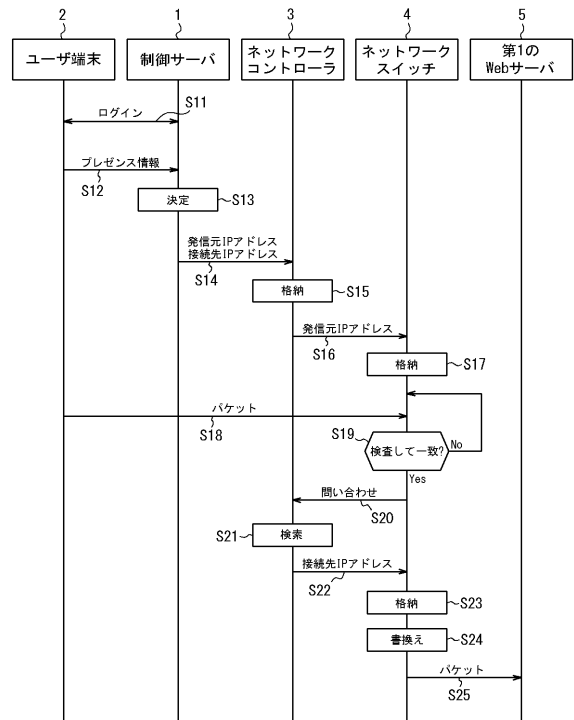
【 図 4 】



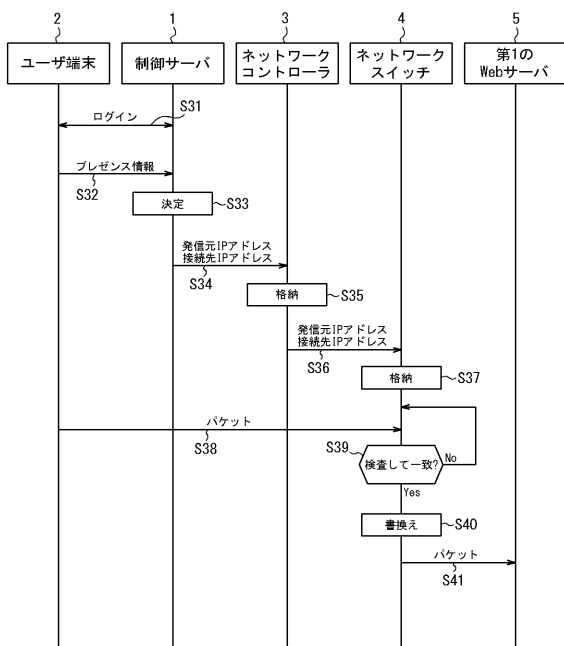
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 下村 道夫

東京都千代田区大手町一丁目5番1号 日本電信電話株式会社内

(72)発明者 水野 修

東京都新宿区西新宿一丁目2番2号 学校法人工学院大学内

Fターム(参考) 5B084 AA01 AA12 AB29 AB36 AB40 BB03 DA13 DB07 DC02 DC03
5K030 GA15 HD09 KA05 MC08