

1 J-06 アクティブネットワークを用いたポリシー階層化による多極的ネットワーク運用管理方式の一考察

吉田 恭助 但馬 康弘 寺田 松昭

東京農工大学工学部 工学研究科

1. はじめに

近年、インターネットの普及とブロードバンド化により、多様なサービス要求が求められるようになり、ポリシーベースネットワークが提案された。従来のシステムは、主に単独のポリシーサーバが、ポリシーを自動的かつ、集中的に管理している。

本稿では、階層化されたポリシーを用いることによって複数のポリシーサーバが自分以外のポリシーサーバと多極的に作用するシステムを提案する。

2. 本研究の概要

ポリシーサーバによりユーザに対して仮想的に多様なサービスを提供できるアプリケーションレベルアクティブネットワークの概念を応用したものである。

2.1 多極的制御

本研究で提案する多極的制御型と従来の一極集中型の方式を比較する。

(1) 一極集中型

図 2.1(1)に一極集中型の概念図を示す。ポリシーを各ポリシードメイン内で適用されるポリシー毎に分割し、それを各ポリシーサーバに蓄積する方式である。

(2) 多極的制御型

始めにポリシーを他のポリシーサーバに配布する。次に送られたポリシーサーバがポリシーコンデ

ィションに従って、ポリシーサーバを選択し、ポリシーを配布する。このポリシーサーバ用のコンディションを判断した結果をもとにポリシーが配布される点が従来の方式と異なる。また複数のポリシーサーバを選択可能である。図 2.1(2)に多極的制御型の概念図を示す。

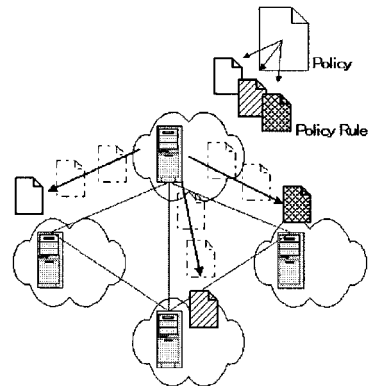


図 2.1 (1) 一極集中型

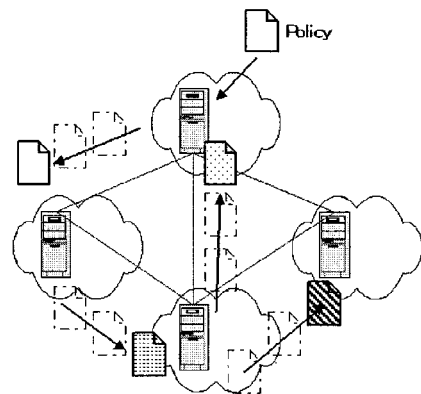


図 2.1 (2) 多極的制御

One consideration of the multipolar network operational management system with policy ranking which uses active network

Kyosuke YOSHIDA, Yasuhiro TAJIMA, Matsuaki TERADA

Faculty of Technology, Tokyo University of Agriculture and Technology

3. 設計

3.1 ポリシーの階層化

ここでいうポリシーの階層化は、ポリシーそれ自体の論理フォーマットではなく、ポリシー相互間の関係を階層化したものとする。

多極的制御は、従来のポリシーの構成のままでは行うことができない。そこでポリシーを階層化することで、この問題を解決できると考えられる。図 3.1 に三階層からなるポリシーの階層構成を示す。ただし、左から点線の枠内で囲まれた範囲を一層目とし、それ以降も同様に点線の枠内で囲まれた範囲を n 層目 (n は自然数) とする。

従来のポリシーと異なる点は、多極的制御用のポリシーコンディションを持つことである。このコンディションからポリシーグループを選択することにより、他のポリシードメインで適用されるポリシールールをそのポリシーサーバに配布することができる。また、ポリシーサーバ到着時にそのドメイン内で適用されるポリシールールは、ポリシーサーバ内に蓄積される従来のシステムと同様である。

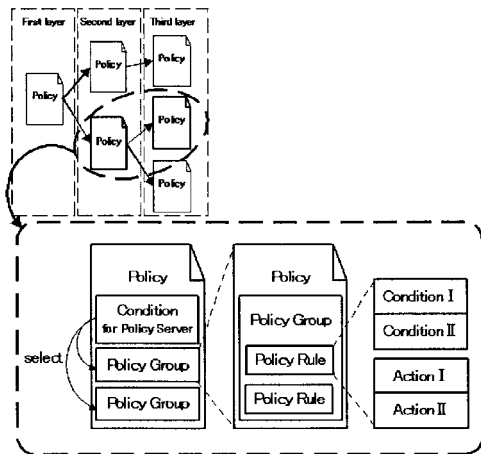


図 3.1 ポリシーの階層化とポリシーの構成

3.2 ポリシーの制御方法

階層化されたポリシーでの各階層の制御方法として以下の二つの方法を提案する。この様子を図

3.2 に示す。また、分岐制御についても以下に示す。

(1) 循環型制御

一層目、二層目と実行の制御が移り最終層が終わると一層目に制御が戻される方式である。

(2) 非循環型制御

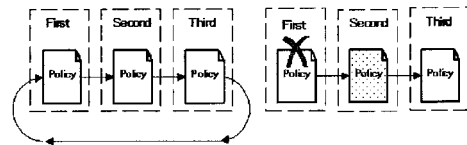
一層目が終わり二層目に制御が移ると一層目が削除される。同様に二層目が終わり三層目に制御が移ると二層目が削除される。最後には、ポリシー全体が消滅する。

(3) 分岐制御

図 3.1 に示すポリシー構成のように分岐がある場合に分岐制御が必要になる。以下に分岐制御を二つ示す。

(i) 分岐先の一つに制御を移す。

(ii) 分岐先の全てに制御を移す。



(1)循環型制御 (2)非循環型制御

図 3.2 制御方法

4. 結言

本稿では、ポリシーの構成を階層化することで複数のポリシーサーバを制御する方式、多極的制御を提案した。

参考文献

- [1] 山本 幹, “アクティブネットワークの技術動向,” 電子情報通信学会論文誌 (B), vol.J-84-B, no.8, pp.1401-1412, August 2001
- [2] 小泉 稔, 三宅 滋, 平島 陽子, “ポリシーベースによる QoS 制御,” オーム社