

Web ブラウザを用いたネットワーク管理システムにおける 監視端末別構成表示方式

4 S - 1

森貞 智広* 菅内 公德* 平田 俊明* 宮崎 聡* 佐藤 俊夫**

* (株) 日立製作所 システム開発研究所

** (株) 日立製作所 ソフトウェア開発本部

1. はじめに

近年、イントラネットをベースとする企業情報システム構築のニーズが高まり、インター／イントラネットの利用が拡大している。ネットワーク管理システムについても、従来は管理センタにおいて専用端末を用いる形態が中心であったが、インター／イントラネット技術の利用という側面から、Web に対応することにより、場所を選ばない管理を実現する動きが始まっている^{(1),(2)}。Web に対応した管理ツールでは、保守サイトでのシステム管理作業に役立つだけでなく、部門管理者とシステム管理者の情報共有が可能となるため、部門管理者が自身のネットワークの管理に利用することができる。このとき、自身のネットワークの状態をまず見たいという要求があることが考えられる。本稿では、Web ブラウザを用いた階層型ネットワーク構成表示機能として、監視端末を中心とした構成情報を、起動時に提供する方式を提案する。

2. Web ブラウザを用いたネットワーク管理システムの課題

2.1 Web ブラウザを用いたネットワーク管理システムの特徴

従来のネットワーク管理システムには、ネットワーク管理専用の表示端末が必要であり、オペレータはその端末でしか管理が行えなかった。しかし、図1に示すように、ネットワーク管理システムを HTTP (HyperText Transfer Protocol) サーバと連携することにより Web ブラウザ上で管理情報が収集可能になり、オペレータは Web ブラウザの存在する端末で

あれば、どこからでも管理情報を収集できる。また、Java アプレットを利用することにより、動的に変化する情報も扱うことができ、リアルタイムの監視も可能である。

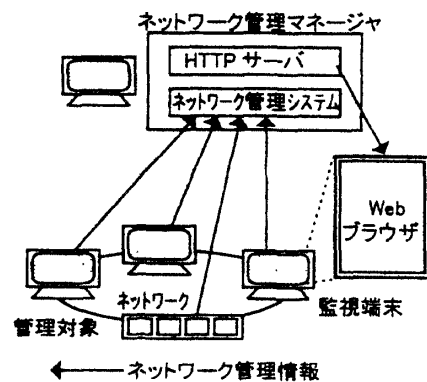


図1 Webを用いたネットワーク管理システムの構成

2.2 Web ブラウザを用いたネットワーク管理の課題

従来のネットワーク管理システムでは、主にネットワーク管理者が、ネットワークを管理しているが、Web ブラウザの利用によるネットワーク管理システムにおいては、ネットワーク管理者のみでなく、部門管理者や状況によっては一般のユーザが利用することが想定される。この場合、部門管理者は、ネットワーク全体ではなく、自身の管理するネットワークにまず着目すると考えられる。また、ネットワーク管理者による保守サイトでは現地のネットワークに着目することが多いと考えられる。しかし、現状のネットワーク管理システム自体は、専用コンソールの利用を想定しているため、全ネットワークを効率よく管理できるような表示操作体系となっている。例えば、階層型構成表示機能を用いる場合、該当するネットワークを参照するためには、全体のマップから個々の対象マップへと順次探索する操作が必要となり、ユーザは処理を迅速に行うことができない。

Local Site Oriented Topology Mapping for Web-Based Network Management Console
Tomohiro MORISADA*, Kiminori SUGAUCHI*,
Toshiaki HIRATA*, Satoshi MIYAZAKI*, Toshio SATOU**

* Systems Development Laboratory, Hitachi Ltd.

** Software Development Center, Hitachi Ltd.

3. 監視端末別構成表示方式

3.1 概要

ネットワーク管理システムにおいては、ネットワーク構成情報を基に管理対象端末を指定して、管理を行うことが多い。このため、Webブラウザ利用によるネットワーク管理システムにおいても、まず初めに、ネットワーク構成情報を表示することが適切と考える。その際、図2に示すように、Webブラウザ上でネットワーク管理を行っている端末を含むセグメントレベルの構成情報を表示する。本稿では、SNMP (Simple Network Management Protocol) を用いたTCP/IPネットワークの管理を前提として、以下構成表示方式を説明する。

Webブラウザ上でネットワーク管理を行っている監視端末と、ネットワーク管理システムが持つネットワーク構成情報のシンボルを対応づけるために、IPアドレスを利用する。監視端末のIPアドレスをネットワーク管理システムが持つネットワーク構成情報内のIPアドレスと比較して管理対象を特定し、この情報を基に、構成情報を表示する。

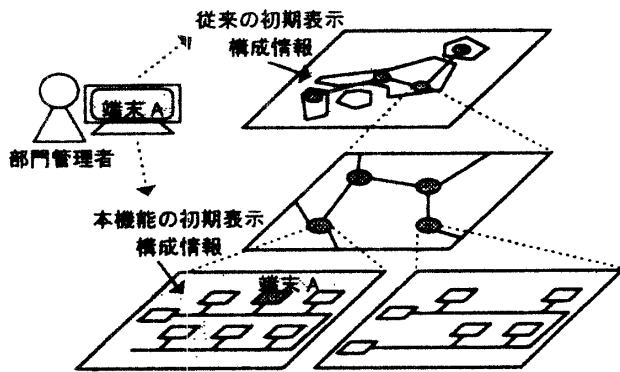


図2 監視端末別構成表示方式の概要

その詳細な実現手段として、以下に述べる。Webブラウザへの表示機能の実現手段としてJavaアプレットを用いる。Javaアプレットをダウンロードし、監視端末上のJavaアプレットとネットワーク管理マネージャのソケット接続後、サーバはソケット接続先端末のIPアドレスを収集し、対象となるマップ情報を求める。

3.2 監視端末別構成表示機能の試作

前節の機能を実現するために、実際に監視端末別構成表示機能を作成した。本機能は、図3に示すように、監視端末で動作するJavaアプレット、およびネットワーク管理システムと監視端末間の管理情報の受け渡しを行う連携ゲートウェイから構成し、ネットワーク管理サーバ内にHTTPサーバを持つ方法で実現した。本試作では、上記提案の監視端末別構成表示方式において、構成図上にネットワーク上のノードの状態を表示した。またJavaアプレットによりMIB (Management Information Base) 値のリアルタイム監視 (グラフ表示)、ネットワーク管理システムが収集したイベントの検索、特定の対象から特別のMIB値を参照する機能 (MIBブラウズ) の各機能も合わせて実現した。

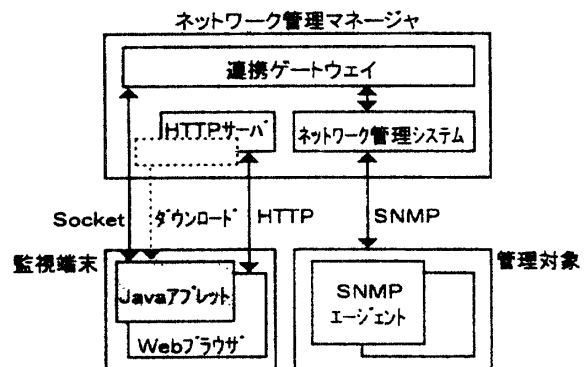


図3 システム構成

4. おわりに

本稿では、Webブラウザを用いたネットワーク管理システムとして、監視端末とネットワーク管理システムが持つ構成情報を関連づけ、監視端末を中心としたネットワーク構成情報を起動時に表示する方式を提供した。この方式により、部門管理者らが該当するネットワークを参照するための探索操作を必要とせず、効率の良いネットワーク管理を行うことができる。

参考文献

- (1) "Welcome to the Revolution", DATA COMMUNICATIONS, Vol.25 No. 15, November 21, 1996
- (2) 田畑：Javaによるネットワーク管理概要、信学会第2種研究会 第4回N&S研究会 N&S96-30(1997)

* Javaは、米国およびその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標です。