

広域ネットワークにおける遠隔サイト LAN の管理方式

1 F-7

鈴木亮司<sup>1</sup> 瀬戸康一郎<sup>1</sup> 和田利男<sup>1</sup> 養老利紀<sup>2</sup>

1 日立電線 2 コベルコシステム

1. はじめに

近年、オフィス間やキャンパス間等、離れた場所に敷設した複数の LAN を ISDN や専用線等の広域網を利用して相互接続し、広域なネットワークを構築する例が増えてきている。今回、広域網で接続した複数の LAN を統合的かつ効率的に管理する方法について検討し、遠隔サイトの LAN を分散管理するソフトウェア RemoteManager を開発したので報告する。

2. 集中管理方式の問題点

広域網で接続した複数の LAN を中央に設置した 1 台のネットワーク管理装置で管理する集中管理方式には、以下に示す問題点がある。

- ① 管理対象機器が多いため、中央管理装置の負荷が大きくなりすぎる。
- ② 管理用フレームを定期的に広域網に流すため通信費が増大する。

また、各サイトにネットワーク管理装置を 1 台ずつ用意して別々に管理すると、ネットワークを一元的に管理することができない上に、各地に一人ずつネットワーク管理者を配置しなければならない。

3. 分散管理方式の概要

上述した問題を解決する分散管理方式を以下に示す(図 1 参照)。

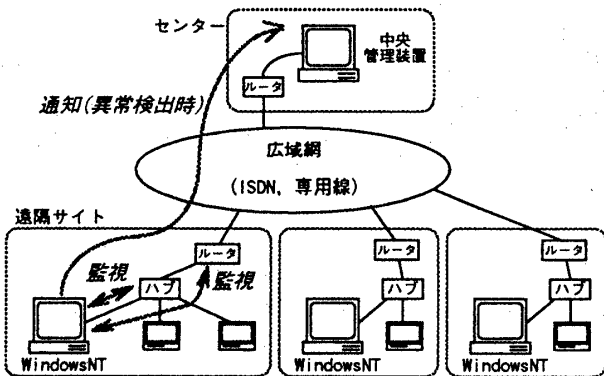


図 1 分散管理方式

各サイトにパソコンを 1 台設置し、分散管理ソフトを常時動作させる。分散管理ソフトとは、中央の管理装置の代わりに各サイトの LAN を管理するソフトであり、各サイトの LAN に接続されているネットワーク機器の動作状況やネットワーク機器が保持する統計情報を監視し、結果を保存する。異常を検出した際は、中央の管理装置にその旨を通知する。これにより、中央の管理装置は遠隔サイトの LAN で異常が発生した場合、直ちにそれを検知できる。

このように、遠隔サイトの LAN 管理を各サイトに設置したパソコンに代行させる方式には以下に示す利点がある。

- ① 広域網を流れる管理用フレームのトラフィックを最小限に抑えることができる。
- ② 中央の管理装置の負荷を低減できる。
- ③ 中央の管理装置がダウンした場合や広域網が一時不通になった際にも、各サイトにおける監視を継続できる。

4. RemoteManager の構成

今回開発した分散管理ソフト RemoteManager は、今後主にサーバ用 OS として普及すると予想される WindowsNT<sup>1)</sup> 上で動作するソフトである。RemoteManager のソフトウェア構成を図 2 に示す。

1) WindowsNT は米国マイクロソフト社の登録商標である。

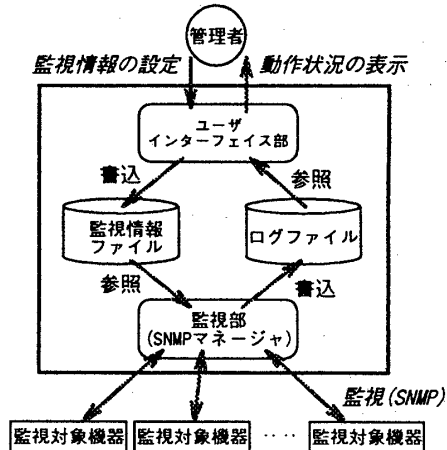


図 2 RemoteManager の構成

A Method of Remote Site LAN Management for Wide Area Network

Ryoji SUZUKI, Koichiro SETO, Toshio WADA (HITACHI CABLE) Toshinori YORO (KOBELCO SYSTEM)

RemoteManager は実際の監視を行う監視部と、監視情報の設定や動作状況の表示を行うユーザイン

ターフェイス部(RemoteAdmin)から構成される。監視部とユーザインターフェイス部は監視情報ファイル及びログファイルを介して情報をやり取りする。監視情報ファイルは、監視対象機器のアドレス、監視するMIB(Management Information Base)、ポーリング間隔、しきい値等を設定するファイルである。

監視部はWindowsNTのバックグラウンドでサービスとして動作し、監視情報に基づいて常時監視を行う。ネットワーク管理プロトコルはインターネット標準のSNMP(Simple Network Management Protocol)を使用した。監視結果は最新のものを一定数までログファイルに保存する。

ユーザインターフェイス部は、監視情報の設定を行ったり、監視対象機器の動作状況やログを参照する際に管理者が起動して使用する。RemoteManagerによる分散管理方式の特徴を以下に示す。

- ①常時動作する監視部は GUI(Graphical User Interface)をもたないサービスプログラムであるため、サーバ機のバックグラウンドで動作させても比較的負荷が軽く、SNMP マネージャのための専用機を用意する必要がない。
- ②RemoteManager が保存した監視情報ファイルやログファイルは、中央の管理装置から WindowsNT のファイル共有機能を利用して参照できる。したがって、必要であれば中央から RemoteAdmin を使用して遠隔地 LAN の詳細な情報を得ることができる(図3参照)。

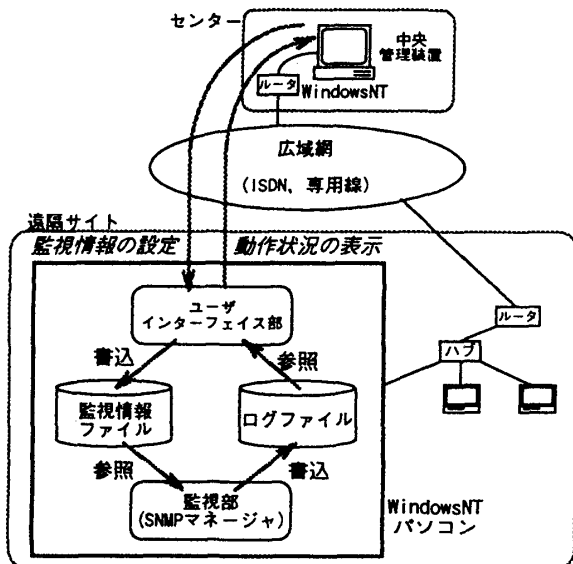


図3 遠隔サイト LAN の詳細情報の参照

## 5. RemoteManager の機能

### 5.1. 監視部

#### (1) 動作状況監視

定期的に監視対象機器の SysUpTime(電源投入時

からの経過時間を示す MIB) を取得し、応答の有無により機器がダウンしているかどうかを検知する。また、取得した SysUpTime の値を前回取得した値と比較することにより、ポーリング間隔の間に一時的にダウンしたかどうかを検知する。

#### (2) 統計情報監視

送受信フレーム数等の統計情報(カウンタ MIB) を取得し、前回の値と現在の値から求めた分単位の差分値が対象 MIB のしきい値を超えているかどうかを監視する。予め送受信フレーム数やエラーフレーム数等のカウンタ MIB に適当なしきい値を設定しておくことにより、一時的に発生した過大なトラフィック等の異常な現象を検知する。

#### (3) トラップ送信

監視部は、上述したシステムダウンやしきい値超過を検知すると中央の SNMP マネージャへ SNMP トラップフレームを送信する。

## 5.2. ユーザインターフェイス部

監視対象機器の現在の動作状況や監視部が保存したログ情報を画面に表示する。ログ情報の表示例を図4に示す。

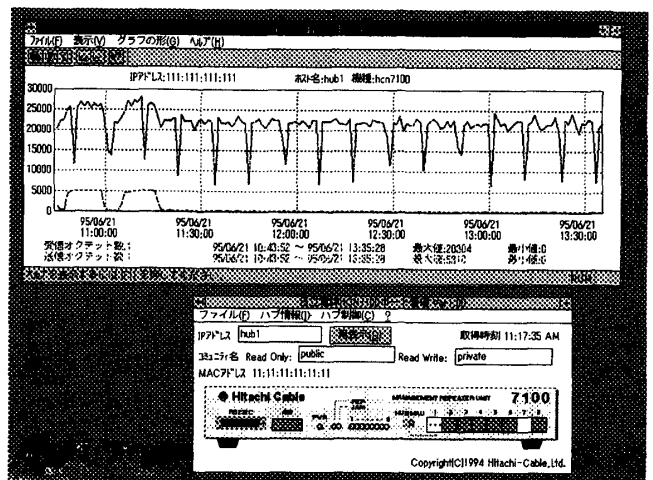


図4 ログ情報表示例

## 6. おわりに

広域網で接続した複数の LAN を統合的かつ効率的に管理する方法について検討し、分散管理ソフトによる簡単な遠隔サイト LAN 分散管理方式を提案した。また、開発した WindowsNT 対応の分散管理ソフト RemoteManager の構成と機能について述べた。今後は、ネットワーク機器だけでなく、パソコンやワークステーションの CPU の種類やメモリ/ハードディスクの容量、周辺機器のシリアル番号、ソフトのバージョン、環境設定、ウイルス感染状況等を管理する、いわゆるデスクトップ管理も視野に入れた分散管理ソフトの開発について検討していきたい。