

ネットワークにおける設備機器管理\*

4F-8

近藤 麻里子 森 優美子 藤岡 秀樹†

日立ソフトウェアエンジニアリング‡

1 はじめに

ネットワークの普及に伴い、オフィス単位で管理するマシン環境が複雑になり、管理対象の増加、広範囲化が進んでいる。さらに、ネットワークの基盤となる通信媒体も電話回線、Ether、FDDI等多様化している。こうした状況を背景に、ネットワーク管理用プロトコル SNMP[1] をサポートしたネットワーク機器が製品化され、普及してきている。また、TCP/IP 以外のプロトコル上での SNMP[2][3] や、遠隔地の機器管理を目的とした MIB[4] 等の規格化も進んでいる。本発表では、こうした通信プロトコルを利用した論理的なネットワーク運用管理に加えて、広域化するネットワーク管理で必要となる設備機器の地理的な配置やレイアウト状況等も含めたビジュアルな管理機能及び管理方法を検討する。

2 設備機器の管理

2.1 ネットワーク環境で使用する設備機器

ネットワーク環境での設備機器の地理的な配置やレイアウト状況も含めた管理を行う場合に必要となる管理対象を、表1に示す。

表1: ネットワーク関連設備機器

項番	項目	設備機器
1	付帯設備	建屋、電源、空調
2	敷設設備	電話回線、PBX、DSU、ネットワーク配線
3	設置機器	WS、パソコン、プリンタ、ホスト、端末、ルータ、ブリッジ、リピータ、ハブ

2.2 設備機器の管理項目

機器増設時のネットワーク構築手順を考えると、まず機器の配置場所・接続方法を検討し、電源・ケーブル・回線等の状況を調査し、不足があれば工事図面を

作成し工事を行う。また、障害発生時の対応では、ネットワーク管理システムを導入していれば、論理的なネットワーク構成上での障害箇所の特定は可能である。しかし、実際にビルやフロアの地理配置や機器のレイアウト等まではビジュアルな表示は困難である。そこで、表2に示すような設備機器に関する管理情報を格納し、機器の追加・移設・滅却や障害対策時に利用できるようにする。

表2: 管理情報例

項番	管理対象	管理情報
1	ビル	一般の地図上での位置、建屋名称、所在地、最寄り駅、面積
2	ビル間リンク	回線種別、速度、末端接続機器、アドレス
3	フロア地図	建屋名称、フロア名、レイアウト、付帯設備配置
4	ネットワーク地図	ケーブル敷設状況、電話回線、DSU
5	接続機器	製品名、メーカ、型名、シリアル番号、購入年月日
6	電源系統	ブレーカ位置、最大ワット数、コンセント数、接続機器の消費電力量合計

3 ネットワーク設備運用管理システム

論理的なネットワーク管理だけでなく、前章で述べた設備機器に関する情報も含めた統合的なネットワーク管理システムとして、以下に述べるネットワーク設備運用管理システムを検討した。

3.1 システム構成と特徴

ネットワーク設備運用管理システムのシステム構成を図1に示す。

前章で述べた設備機器に関する地理的な情報や配置は、全て CAD システムの図面データベース・図形データベースに格納し、CAD システムのユーザインター

\*Facility Management of Network

†Mariko Kondo, Yuniko Mori, Hideki Fujioka

‡Hitachi Software Engineering Co.,Ltd.

フェイスを介してアクセスする。図面は別途スキャナにより入力した画像データをCADのトレース機能でベクトル化する。

また、表2で挙げたような設備機器に関する数値情報は、ある図形から一意に検索可能な形式で、数値情報データベースに格納する。さらに、動的な稼働状況・トラフィック情報等は、snmp対応の既存ネットワーク管理システムと連動。したがってネットワーク管理者は、ネットワーク変更時・障害発生時などに、CADシステムの提供する地図図面上で機器の配置場所を特定し、対策を施すことが可能になる。

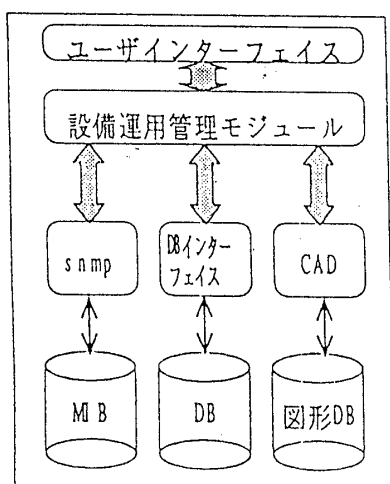


図1: システム構成

### 3.2 機能概要

ネットワーク設備運用管理システムの機能は、大きく以下の二つに分類できる。

#### (1) 導入/変更支援

- snmpを用いた構成情報の自動収集
- アイコン化した機器図形の追加・移動とケーブル配線
- 機器情報入力用ダイアログボックス
- 電源供給ブレーカの系統管理
- 図面データの正規縮尺情報に基づく必要ケーブル長測定

#### (2) 構成管理

- ネットワークレベルに対応した階層化表示と任意の拡大縮小
- ビル間ネットワークの接続形態とゲートウェイマシン表示

- 目的別図面管理(ケーブル配線・マシン配置・フロアレイアウト・電話・電源)
- 図面上の図形指定による機器情報表示(機種・資産番号・管理元・シリアル番号・IPアドレス等)
- snmp及びpingを用いた各マシンの負荷状況・稼働状況確認
- 資産番号・IPアドレスによる機器一覧表示
- 論理ネットワーク図面と設備機器配置図面の相互参照

### 3.3 論理情報へのマッピング

CADシステム上の機器設備情報からプロトコルを用いた既存ネットワーク管理システムへ、又は、逆方向の情報マッピングを以下の表3に示すマッピングポイントにより行う。

表3: 論理情報へのマッピング

項番	管理対象	マッピングポイント
1	WS・ルータ	IPアドレス
2	ブリッジ	MACアドレス
3	ケーブル	ネットワークアドレス
4	電話回線	電話番号

## 4 おわりに

設備機器を含めたネットワーク環境管理のため、地理的な配置及びレイアウト状況の管理方法と情報管理について検討した。この管理機能を実現することで、異常時の対応の迅速化が可能になり、統合的なネットワーク管理をより円滑に行えるようになる。今後は、具体的な実現方法を詳細化し、論理的なネットワーク管理ツールとの連動を進める予定である。

## 参考文献

- [1] CASE, J., FEDOR, M., SCHOFFSTALL, M., AND DAVIN, C.: Simple Network Management Protocol (SNMP), RFC 1157, Internet Activities Board(1990).
- [2] M.T.ROSE, : SNMP over OSI, RFC 1283, Internet Activities Board(1991).
- [3] R.WORMLEY, AND S.BOSTOCK, : SNMP over IPX., RFC 1298, Internet Activities Board(1992).
- [4] S.WALDBUSSER, : Remote network monitoring Management Information Base, RFC 1271, Internet Activities Board(1991).