

## ネットワーク資産の把握・一元管理に適した DB のモデルの設計

不破 秀高<sup>†</sup> 井下 善博<sup>†</sup> 福田 洋治<sup>††</sup> 白石 善明<sup>‡</sup> 毛利 公美<sup>†</sup> 野口 亮司<sup>†††</sup>  
 岐阜大学<sup>††</sup> 愛知教育大学<sup>††</sup> 名古屋工業大学<sup>‡</sup> 株式会社豊通シスコム<sup>†††</sup>

### 1. はじめに

J-SOX 法が定める IT 全般統制の一つとして IT 資産管理があり、それらの効率的な把握方法と収集した情報の正確性を維持するための技術が求められている。

しかしながら、企業や研究機関等の大規模な LAN を抱える組織では、部門単位で追加拡充された設備・機器（ネットワーク機器、施設ケーブル、サーバ、PC 端末、周辺機器等）や頻繁に繰り返される構成変更によって、組織内にある全ての IT 資産を把握し、それらの情報を継続的に正しく管理することが困難な状況にある。

本研究では、LAN 内に散在するネットワーク資産を網羅的に把握し、それらの資産間の関係性も含めて一元管理を行うための DB モデルを提案する。さらに、そのモデルに基づいたネットワーク資産管理システムを試作し、その有効性を検証した。

### 2. IT 資産管理

#### 2.1 IT 資産管理台帳で扱われる資産の種類

IT 資産として管理されるものには、a) ハードウェア資産、b) ネットワーク資産、c) ソフトウェア資産、d) IT データ資産、e) 人的資産 の 5 つがある。これらは、IT 資産台帳（組織管理台帳／ハードウェア管理台帳／ソフトウェア管理台帳／ライセンス管理台帳）上に記載され、定期的に行われる IT 資産棚卸によって台帳の精度が維持されている。

これらのうち、a) および b) は、他の IT 資産から紐付けされる関係にあるため、記載漏れのないように厳密に把握すべき“IT 資産の基本要素”と見なすことができる。

本研究では、ハードウェア管理台帳で取り扱われる a) および b) の資産（PC、サーバ、周辺機器、ネットワーク機器、通信ケーブル等）に焦点を絞って DB モデルを設計する。本稿では、a) および b) の資産を“ネットワーク資産”と呼ぶ。

#### 2.2 ネットワーク資産管理とネットワーク運用管理

ネットワーク資源に関する情報を扱う業務として、IT 資産管理（本研究の対象は、IT 資産管理の一部として位置付けられる）とネットワーク運用管理がある。これらは、いずれも同じハードウェアを管理対象としているが、一般に、管理すべき情報が異なる。

##### 2.2.1 ネットワーク資産管理で扱われる情報

ネットワーク資源を IT 資産として管理する場合、以下のような情報が取り扱われる。

- I) 人
- (1) 資産の利用・管理者に関する情報：  
管理部門, 管理者, 利用者

- II) 場所
- (2) 資産の所在に関する情報：  
設置場所（事業所名、建物名、部屋名）

- III) 物
- (3) 資産を識別するための情報：  
機器種別, メーカー, 型番, 品名, 管理番号

- (4) 資産の構成情報：  
機器の性能, ネットワーク接続の有無, ネットワークの設定情報, 用途

- (5) 費用に関する情報：  
 購入・リース価格, 修理・保守費,  
 (6) ライフサイクル管理に関する情報：  
 稼働開始日, 資産償却・リース期限, サポート情報,  
 利用状態（稼働中／貸出／休止／修理等）

##### 2.2.2 ネットワーク運用管理で扱われる情報

ネットワーク運用管理で扱う情報には以下のものがある。

- I) 人
- (1)' 資産の利用・管理者に関する情報：  
管理部門, 管理者, 利用者, 管理者・利用者連絡

- II) 場所
- (2)' 資源の所在に関する情報：  
設置場所（事業所名、建物名、部屋名）  
設置場所詳細（部屋内設置場所、ラック情報）

- III) 物
- (3)' 資源を識別するための情報：  
機器種別, メーカー, 型番

- (4)' 資源の構成情報：  
 - 機器の性能  
 - ネットワーク接続の有無／外部への接続制限情報  
 - 対応通信速度, モジュール・ポート情報  
 - ネットワークの設定情報（IP アドレス, MAC アドレス, サブネットマスク, デフォルト GW）  
 - 用途（クライアント, 各種サーバ）  
 - IP アドレス利用状況管理情報（サブネットアドレス管理情報／VLAN 管理情報）

- (5)' リース・サポートに関する情報：  
リース期限, サポート情報

企業内のシステム管理部門では、主に (4)' の情報を用いてネットワーク資源同士の物理的な接続関係を把握するための物理構成図や、各資源の論理的な繋がりから依存関係を把握するための論理構成図を作成し、日々のネットワーク運用管理に役立てている。これらの資源同士の関係を表す情報は、障害発生時の原因究明や復旧作業を円滑に行うためだけでなく、情報システムの拡充やネットワーク資源の新規導入（最適な IT 投資の計画立案）時の基礎データとしても重要である。

(1)'～(5)'には、IT 資産管理で扱われる情報と共通する管理項目がいくつか含まれているが、一般には運用面でのネットワーク管理システムと IT 資産管理システムは独立して運用されており、(4)'のような資産同士の関連性を表現する情報が IT 資産管理システムに反映されることはない。

A Database Model for Administrating Network Assets

<sup>†</sup> Hidetaka Fuwa, Yoshihiro Inoshita and Masami Mohri,  
 ・ Gifu University

<sup>††</sup> Youji Fukuta ・ Aichi University of Education

<sup>‡</sup> Yoshiaki Shiraishi ・ Nagoya Institute of Technology

<sup>†††</sup> Ryoji Noguchi ・ Toyotsu Syscom Corp.

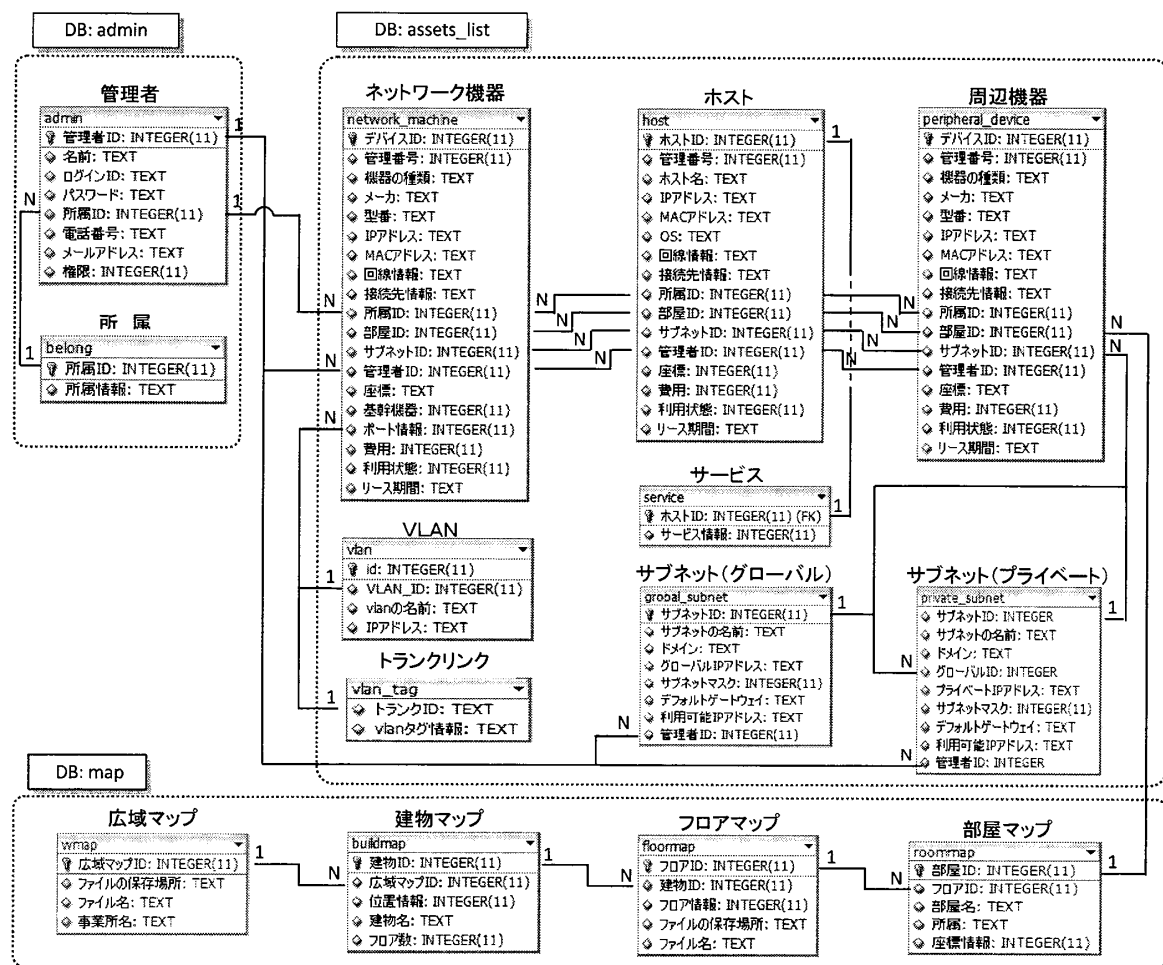


図1 ネットワーク資産の把握・一元管理に適したDBモデル(提案モデル)

また、ネットワーク運用管理業務における管理対象は、ネットワークに接続される全ての資源であるのに対し、資産管理システムの管理対象は、財務の観点から資産として見なしたもののみを対象とする場合があり、必ずしも両者が一致するとは限らない。

### 3. ネットワーク資産の把握・一元管理に適したDBモデル

本研究では、最適なIT投資計画の立案やITリスクの把握に役立てることを目的として、企業内の全てのネットワーク資源を網羅的に把握し、それらの関連性も含めて一元管理が行えるようなDBモデルを提案する。

一般の資産管理システムでは、2.2.1節の”Ⅲ)物”に対する構成情報が少ないために、各資産間の関係を把握することが難しく、ITリスク評価や最適なIT投資計画立案の妨げになっていると考えられる。そこで、提案モデルでは、各資産間の関連付けを行うために運用管理業務で扱われる資源の詳細な構成情報(2.2.2-(4)')を用いて物理構成・論理構成を表現できるようにした。これにより、個々の資産に対する評価(コストやリスク)だけでなく、論理的・物理的に意味をなすネットワーク資源の集合の一部としての資産評価が可能となる。

図1に提案するモデルに対するDBモデル図を示す。図中の3つのデータベース(admin/map/assets\_list)はそれぞれ、2.2.1および2.2.2に挙げた管理項目(Ⅰ)人/Ⅱ)場所/Ⅲ)物)に対応している。特に”Ⅲ)物”に対するDB:assets\_list中のエンティティは、2.2.2-(4)')の情報に

よって、一般のIT資産管理システムのDBに比べて詳細に記述・関連付けができるようにした。また、”Ⅱ)場所”に関してもDB:map中のエンティティからわかるように、2.2.2-(2)')の情報を用いて(施設部等の建物図面を利用することを想定)より詳細な保管場所の把握ができるように設計した。

### 4. 提案するDBモデルに基づくネットワーク資産管理システムの試作

3節に与えたDBモデルに基づいてネットワーク資産管理システムを試作した。資産管理サーバは、Apache 2.2.11 + MySQL5.0.67 + PHP5.1で実装しており、クライアント側で資産の登録・検索処理は、JavaScriptによるWebインタフェースで実現している。試作したシステムでは、個々のネットワーク資産の把握だけでなく、企業内のサブネットやプライベートネットワーク単位での資産の把握や建物内の特定の範囲におけるネットワークケーブルの敷設状況等、従来の資産管理システムでは直感的な把握が困難であった情報を効率よく取得できることを確認した。

#### 参考文献

- [1] IT資産管理のコツ, アエルプランニング, セルバ出版, 2007年.
- [2] NETWORK WORLD 特別増刊号ネットワーク現場の教科書, IDGジャパン, 2008年.