

テンプレートを用いた管理情報の遠隔定義方法の提案

4F-3

井崎 智子[†] 檜垣 伸俊[†] 石場 淳[†] 川越 義広[†]

[†] 松下電器産業(株) 通信システム研究所

1 はじめに

複数のノードがネットワーク上に存在する時、ノード間で管理情報を交換するためには、管理情報の定義が一致している必要がある。本稿では、一つのノードがもつ管理情報の定義を用いて、他ノードがもつ管理情報を定義する方法について提案する。

2 遠隔定義方法の概要

OSI 管理に基づくネットワーク管理システムにおいて、個々のノードが管理する管理情報及び管理情報の定義は、管理情報ベース (MIB) に格納される。ここで、自ノードがもつ MIB に格納する管理情報の定義を他ノードに伝送路を通じて送信し、他ノードが受信データを解析することにより、他ノードがもつ MIB に格納する管理情報を定義する。上記の処理を行なうために必要となる機能を以下に示し、機能構成を図 1 に示す。

1. MIB が格納する管理情報の定義をテンプレート形式 (ASN.1[2]) で記述したファイルに出力する。
2. ファイルを送受信する。
3. テンプレート形式で管理情報の定義を記述したファイルを入力とし、MIB に対して管理情報を定義する。

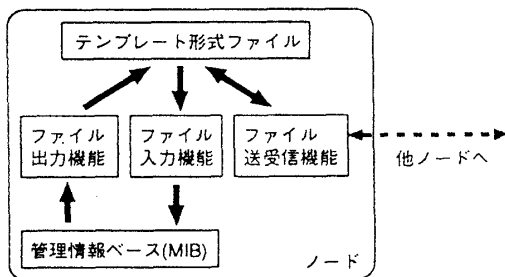


図 1: 機能構成

3 機能

3.1 ファイル出力機能

ノードがもつ管理情報の定義は、テンプレート形式及び ASN.1 形式の基本形にパラメータを与えて拡張することにより処理され、MIB に格納される。本機能では、上記の管理情報の定義をテンプレート形式でファイルに出力する。出力するファイルは、各テンプレート、モジュールごとに分割する。本機能を用いたファイル出力例を図 2 に示す。

属性テンプレートの出力ファイル

```
serviceProvider ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX
Attribute-ASN1Module.ServiceProvider
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR serviceProviderBehaviour;
REGISTERD AS {smi2AttributeID 24}
```

モジュールの出力ファイル

```
Attribute-ASN1Module DEFINITIONS ::=
BEGIN
ServiceUser ::= ServiceUser
ServiceUser ::= SEQUENCE {
identifier OBJECT IDENTIFIER,
details ANY DEFINED BY identifier}
END
```

図 2: ファイル出力例

3.2 ファイル送受信機能

本機能では、他ノードへのファイルの送信、及び、他ノードから送信されたファイルの受信を行なう。本機能は、FTAM あるいは FTP などの一般に提供されている手段を用いて実現する。

3.3 ファイル入力機能

本機能では、テンプレート形式で管理情報の定義を記述したファイルを入力とし、MIB に対して管理情報を定義する。入力ファイルにおける管理情報の定義順には保証がないため 2-パス処理で行ない、個々のパスにおいて以下に示す処理を行なう。

パス 1 入力された管理情報の定義に対するシンボルテーブルを作成する。

パス 2 入力された管理情報を MIB に定義し、データの状態で格納する。

A Remote Definition Method of Management Information with Template
Tomoko IZAKI[†], Nobutoshi HIGAKI[†], Atsushi ISHIBA[†], and Yoshihiro KAWAGOE[†]
[†] Communication Systems Research Laboratory, Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

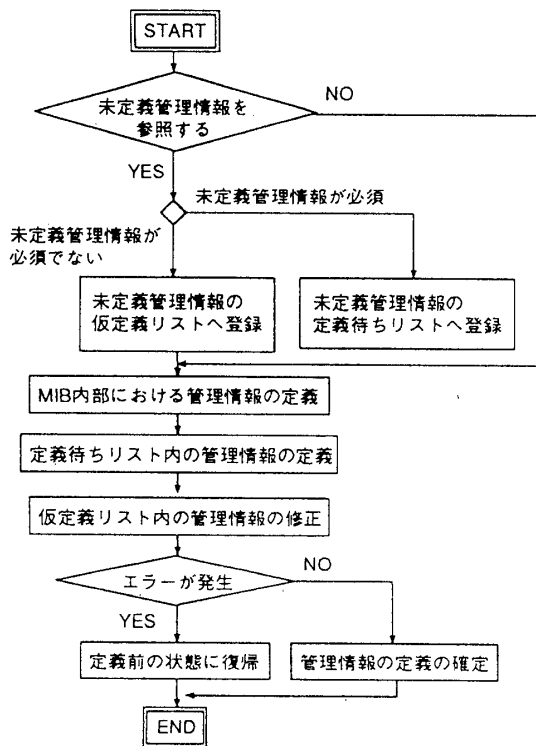


図 3: 管理情報の定義手順

パス2で行なう管理情報を定義する手順を図3に示す。例えば、管理情報aが管理情報bを用いて定義され、管理情報a、管理情報bの順に定義する場合の管理情報の定義処理について説明する。

管理情報bが管理情報aを定義する上で必須なパラメータである場合(例えば、継承関係の上位である場合)、管理情報bの定義待ちリストに管理情報aを登録して、管理情報aの定義処理を中断する。その後、MIBに管理情報bを定義すると、管理情報bの定義待ちリストを調べ、中断していた管理情報aの定義処理の続きが行なわれる。

それに対して、管理情報bが管理情報aを定義する上で必須なパラメータでない場合、管理情報bに関するパラメータをダミーとして管理情報aをMIBに定義し、管理情報bの仮定義リストに管理情報aを登録する。その後、MIBに管理情報bを定義すると、管理情報bの仮定義リストを調べ、管理情報aを定義する際に用いた管理情報bに関するダミーパラメータが修正される。

また、上記の一連の定義処理が正常に終了した場合、新しくMIBに格納した管理情報の定義を確定する。一方、エラーが発生した場合、新しく定義した管理情報の定義を削除し、定義前の状態に復帰する。

4 遠隔定義の流れ

3. で記述した機能を用いて、管理情報を遠隔定義する処理手順を以下に説明する。例えば、図4において、ノード1がもつ管理情報をノード2に遠隔定義する場合について考える。

1. ノード1は、ファイル出力機能を用いて、MIBに格納する管理情報の定義をテンプレート形式でファイルに出力する。
2. ノード1は、ファイル送受信機能を用いて、1で出力したファイルをノード2に送信する。
3. ノード2は、ファイル送受信機能を用いて、ノード1から送信されたファイルを受信する。
4. ノード2は、ファイル入力機能を用いて、3で受信したファイルに記述された管理情報をMIBに対して定義する。

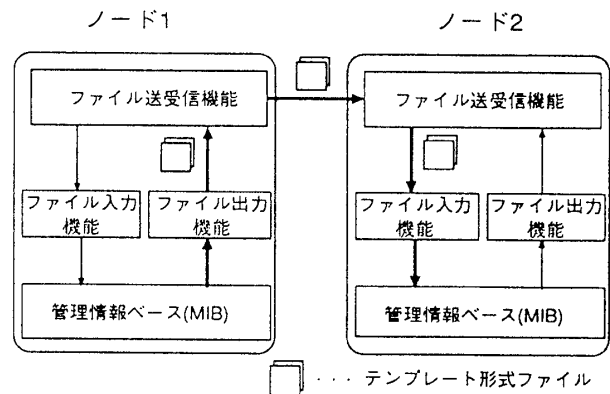


図 4: 遠隔定義の流れ

5 おわりに

本稿で提案した方法によれば、あるノードにおいて未知であった管理情報の定義をネットワーク上に存在する他のノードから取得し、自ノードがもつMIBに反映させることができる。

今後の課題として、以下に示す検討項目がある。

- 管理知識の共有化
- 個々の管理情報に関する実際の振舞いを転送する手段

参考文献

- [1] ISO/IEC 10165-4 Structure of Management Information Part4:Guidelines for the Definition of Managed Objects
- [2] ISO/IEC 8824 Specification of Abstract Syntax Notation One(ASN.1)