

OSI管理マネージャの実現に関する検討

2C-2

平木 久美子¹ 高野 誠² 本村 公太¹

*1 NTT通信網研究所 *2 NTTサービス生産本部

1. はじめに

オープンシステム管理のための標準としてOSI管理の標準化が進められており、各種管理機能のためのサービス/オブジェクトを定義するシステム管理機能(SMF)も規定されている。しかしながら、標準では共通の必要最小限のこと以外は実装上の問題として規定対象外となるため、実際にSMFを利用していくためにはAPIの規定法やSMFの機能を有効に使うための支援機能が重要となる[1]。

本稿では、OSI管理のマネージャの機能の実装法について提案し、必要性の高いと思われる支援機能の概要と、その実現法の詳細について報告する。

2. OSI管理マネージャの実装法

SMFをベースとし、高度な管理機能をもつアプリケーション(AP)を容易に追加できるようにするために、図1に示す実装法を提案する。

SMFに対応する機能と支援機能からなる基本管理AP、高度な管理機能をもつ特定のAPの集合体である高度管理AP、グラフィカルユーザインタフェース(GUI)の3つの部分に分け、それらの間のインタフェースはAPIで明確に分離する。

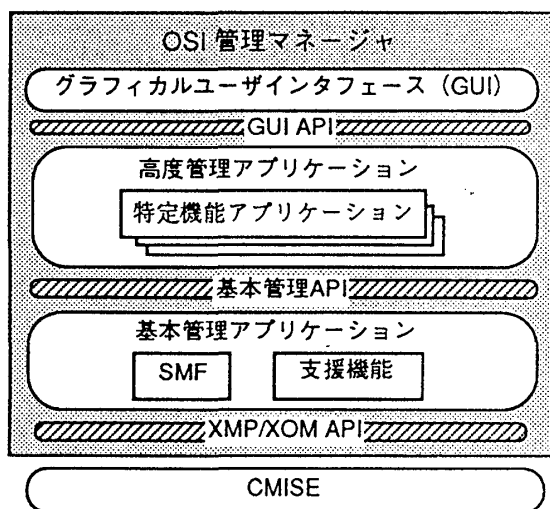


図1 OSI管理マネージャの機能構成

3. 各種支援機能の概要

支援機能として実装することが望ましいと考える機能の一覧を表1に示す。支援機能は、特定機能AP群の管理やメッセージの送受信に関する必須の機能(基本機能)とSMFを有効に利用したり、特定機能AP群共通に必要なとする機能(ローカル機能)の2つの観点から検討した。

表1 支援機能一覧

	機能名	機能概要
基本管理	特定機能AP管理機能	特定機能AP群の登録、個別の動作条件の設定
	メッセージ管理機能	特定機能AP間のメッセージ送受信や、非同期通知・完了通知受信用メッセージキューの管理
	トレース管理機能	基本管理APIのトレースデータのログファイルへの書き込み、ウィンドウへの表示
ローカル機能	リフォーマット管理機能	基本管理API、XMP/XOM API相互のデータ形式変換
	オブジェクトID管理機能	管理対象のFDN、ローカルID相互の変換。なお、ローカルIDとして、記述が複雑なFDNの代わりに整数値を付与
	フィルタ管理機能	特定機能AP毎のローカルイベントフィルタ及びエージェント側のEFDの条件管理
	自動管理オペレーション制御機能	特定イベント報告受信後、特定機能APが指定したオペレーションの実行
	ローカルイベントログ管理機能	受信したイベント報告のマネージャ内部でのログファイルへの書き込み、検索の提供
	定期属性値読みだし機能	指定された管理対象の属性値の指定時間間隔毎の読み出し
	ネットワークポロジータ作成機能	ネットワークの物理構成をノードとリンクの接続性で統一的に表現するデータを生成更新、データベース検索の提供

FDN: Full Distinguished Name
EFD: Event Forwarding Discriminator

'Implementation of OSI-based Manager'

Kumiko HIRAKI¹, Makoto TAKANO² and Kota MOTOMURA^{*1}

*1: NTT Telecommunication Networks Laboratories *2: NTT Service Engineering Headquarters

4. 支援機能の実現法

表1中のフィルタ管理機能とネットワークポロジータ作成機能の実装法を詳細に述べる。

4.1 フィルタ管理機能

マネージャ側でローカルに特定機能 AP 毎に所望のイベント報告を受信できる機能をもたせる。そのためのフィルタ管理の機能構成を図2に示す。

基本管理 AP は起動時に、エージェント側に EFD を一つ生成する。特定機能 AP は基本管理 AP にローカルイベントフィルタ設定を要求する。ここでローカルイベントフィルタは、EFD の条件記述と同様に、複数のフィルタ項目を AND, OR, NOT で組み合わせ記述する。

EFD フィルタ条件決定部は、各特定機能 AP の指定するローカルフィルタの条件を OR 条件の演算を行う。すべてのローカルフィルタをマージするには、AND 条件の演算では実現できないため行わない。また、ローカルフィルタが NOT で記述される場合には、該当 filter item を AND 後 NOT 条件を付与してから OR とする。マージ結果のフィルタ条件が EFD の現在のフィルタ条件に含まれないときは、マージ結果の条件を EFD の条件を変更する。なお、直接エージェント側の EFD を操作したり、追加の生成を行う場合には、SMF のイベント報告管理機能をそのまま利用する。

本機能によって、エージェントの高負荷や同一イベント報告の大量コピー転送による通信量の増加を抑制できる。

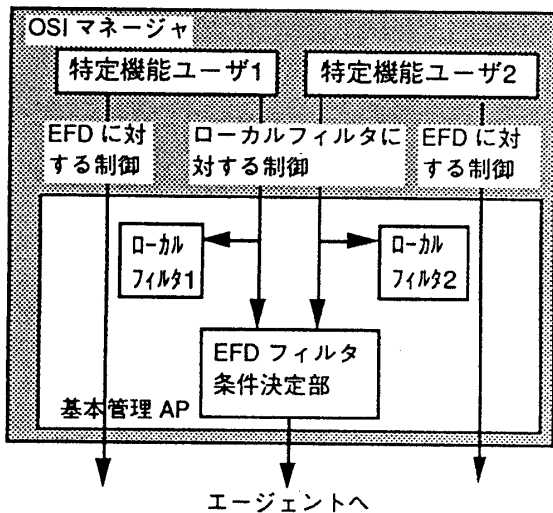


図2 フィルタ管理の機能構成

4.2 ネットワークポロジータ作成機能

ネットワークポロジータは、ノードに関する

情報 (ID、状態) とそれに物理的に接続しているリンクのもつ情報 (ID、状態) とで表現する。これらの情報に、各管理対象のもつ MIB との対応をとって、MIB の体系に依らずに統一的なデータを提供する。基本管理 AP が起動時に本データを初期生成し、データベースに格納される。その後、受信したイベント報告や応答から最新情報を抽出し、データを更新していく。また、特定機能 AP はデータベースへの検索を行い、ネットワークポロジータを取得して、故障探索等に使用する。表2にノードに関するパラメータと対象とする MIB の対応関係を示す。

表2では MIB の体系として OMNI Point の回線管理のアンサンブルおよび LAN 障害管理アンサンブルを対象としたが、管理対象の拡張時には、表2の対応テーブルを追加作成して使用することが可能である。

本機能によって、故障探索やネットワーク構成変更等の特定機能 AP 群が共通的に必要とするネットワークポロジータの管理サービスを提供することができる。

表2 ネットワークポロジータパラメータと管理情報の対応

MIBの体系 パラメータ	回線管理 アンサンブル	LAN障害管理 アンサンブル
対応する MOクラス	opEquipment クラス	internetSystem クラス
ノードID	equipmentId 属性	sysObjectId 属性
ノード状態	administrativeState, operationalState 属性	ifAdminStatus, ifOperStatus 属性
ノード種別	functionType 属性	ifEntry インスタ ンスの数
ノードが有 するリンク	circuit の circuitId 属性	hostEntry インスタ ンスのローカルId
ノードの物 理アドレス	null (固定値)	ifEntry インスタ ンスのifPhysAddress 属性

5. むすび

OSI 管理マネージャの実装方法を提案した。今後は複数の特定機能 AP をシステムに実装して実環境下での評価をする予定である。

[参考文献]

[1] 平木、高野、本村(1994)：OSI システム管理機能の実装法に関する一考察、94春信学全大