



4. ソフトウェア設計

(a) 管理機能

WSネットワークの構成管理と障害管理を行うために、各WSは以下の管理機能を備えている。

- ①管理情報の収集および設定機能
- ②NCの制御機能
- ③NCの試験および自己診断機能
- ④障害の検出および障害通知機能

(b) プロトコル

図2にプロトコル構成図を示す。光LAN上のWSはOSIプロトコルを用いて接続される。応用層のCMISEは2ndDP9595, 9596に基づき、そのサブセットを実現している。システム管理応用プロセス(SMAP)には表2に示すサービス要素を提供する。下位層のプロトコルは、OSIのトランスポート(クラス4)とDOD(TCP/IP)の両方を用いる。

(c) 管理情報ベース

管理情報ベース(MIB)は、各WS上の共有メモリ領域に構成している。MIBの構成要素は、各プロトコル層において情報タイプ別に管理情報を構造化したものから成る。エージェントWSのMIBの更新は、プロトコル処理の実行と同時に実施される。マネージャWSがエージェントWSのMIBを操作する場合は、CMISサービスプリミティブの管理対象クラスと管理対象インスタンスに識別情報を指定してエージェントWSのSMAPに指示する。

エージェントWSでプロトコル処理時に障害イベントが発生すると、障害の内容がローカルなMIBに書き込まれ、SMAPに対してソフトウェア割り込みが行われる。SMAPはMIBに書かれた障害内容を検討し、マネージャWSに対する障害通知や障害復旧動作の依頼を行う。

(d) プロセス構成と動作

ネットワーク管理プロセスはサーバ/クライアントモデルにより実現される。ネットワーク管理は、マネージャWSで動くクライアントプロセスが、エージェントWSに常駐するサーバプロセスに管理要求を発行したり、サーバプロセスがクライアントプロセスにイベント通知を行うことにより実施する。

クライアント及びサーバプロセスはさらに、SMAPプロセスとCMISEプロセスとから構成される。SMAPプロセスは、ユーザインタフェース処理とローカルNCへのアクセス及びCMISサービスの発行と受信処理を行い、複数のサーバプロセスとのアソシエーションをサポートするための多重アソシエーション制御機能(MACF)を持つ。CMISEプロセスは、セッション層

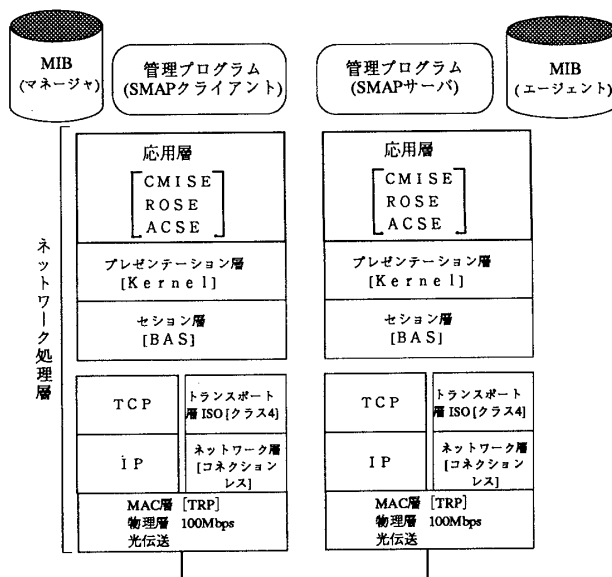


図2. プロトコル構成

表2. CMIS仕様

機能	サービス要素名	内容
アソシエーション関連	M-INITIALIZE	アソシエーション確立
	M-TERMINATE	アソシエーション解放
	M-ABORT	アソシエーション強制解放
制御機能	M-CONFIRMED-GET	管理情報の値の獲得
	M-SET	管理情報の値の設定
	M-CONFIRMED-SET	" (確認型)
	M-ACTION	動作遂行の依頼
通知機能	M-CONFIRMED-ACTION	" (確認型)
	M-EVENT-REPORT	事象の報告
	M-CONFIRMED-EVENT-REPORT	" (確認型)

から応用層までのプロトコルを一つにまとめてWS上に配置したプロセスであり、上位層の管理プロトコルを実行する。CMISEプロセスは、SMAPプロセスとのインタラクションにはプロセス間通信機能を用い、NC上の下位プロトコルとのインタラクションにはネットワークドライバ機能を使用する。

5. あとがき

100Mbps高速WSネットワーク上で動作するネットワーク管理システムの仕様、構成について述べた。今後は、現在審議中の特定管理機能(SMF)の検討を行い管理機能の充実を図る予定である。

[参考文献]

[1]大野ほか, “光高速ワグステーションネットワークシステム”  
 情報処理学会第37回(昭和63年後期)全大, 2F-1, 2F-2  
 [2]K. Ohno et al., “Optical High Speed (100Mbps)  
 Token Ring System”, GLOBECOM88, 20.4.1, Dec. 1988  
 [3]ISO 2ndDP 9595-2, 9596-2, DP10040