

拡張HNA (HNA/EX) の開発 (1)

7F-1 ネットワークソフトウェアの概論

松崎 高典 小林 偉昭
(株) 日立製作所 ソフトウェア工場

1. はじめに

情報社会では、情報を上手に活用することが必要であり、各種コンピュータ、ワークステーション等と自由にオープンな形態でコミュニケーションできる高度情報ネットワークの実現が求められている。そのために、ISOが制定している国際標準 OSI (Open Systems Interconnection) がある。

このような背景のもとで当社は、従来HNAにOSIを取り込んだ拡張HNA (HNA/EX: Extended Hitachi Network Architecture) を確立し、ネットワークの機能強化をしている。

本稿では、拡張HNAのネットワークソフトウェアの概論について報告する。

2. 拡張HNA

2.1 高度情報ネットワークに向けての課題

高度情報ネットワークの実現のための要件として、次のものが挙げられる。

(1) 異機種間接続

異機種ネットワーク機器間の相互接続の実現

(2) 対等通信

必要に応じて自由に相手を選択する接続形態。

(3) 複合ネットワーク

既存及び新ネットワークを組み合わせた複合ネットワークへの対応

(4) 新通信メディア

超高速通信、マルチメディア通信等、新通信メディアへの対応

(5) ネットワーク管理の機能強化

ネットワークの障害管理、運用の効率化

2.2 拡張HNAの特長

高度情報ネットワークを実現するため拡張HNAは、各要件を満たす次のような特長を持つ。

(1) OSIをベースとしたネットワークアーキテクチャを採用することにより、相互接続への対応力の強化

(2) ネットワークに接続した情報機器同士の対等で自由な通信の実現

(3) 分散アプリケーションの実現の容易化

(4) 新通信メディアの取り込みの容易化

(5) ネットワーク管理機能への対応強化

(6) 従来HNA製品との親和性を考慮し、従来HNAとOSIとの共存

図1に従来のHNAと拡張HNAの関係を示す。

3. 拡張HNAの構成

上述した拡張HNAの構成についてのべる。

3.1 OSAS, OTLの確立

各通信網において各種アプリケーションを実現することが拡張HNAにおいて重要である。そのためOSIレイヤの機能体系を採用し、下位層と上位層に分けて下位層の4層に対応したOTLと上位層の5層から7層の一部までに対応したOSASを確立した。

従来のHNAでは既にOSIの1層から3層までのプロトコルをサポートしている。3層以下をサポートしている製品においてはOTLを開発し、上位層ではOSASに従いOSIの各種アプリケーションを開発することによってOSIでの接続を可能にした。また、OSIの考え方に従い、日立固有アプリケーションプロトコルも開発している。

3.2 OSIプロファイルへの対応

ISO/IEC JTC1 機能標準化タクソノミーグループ FSTG (Functional Standardization,

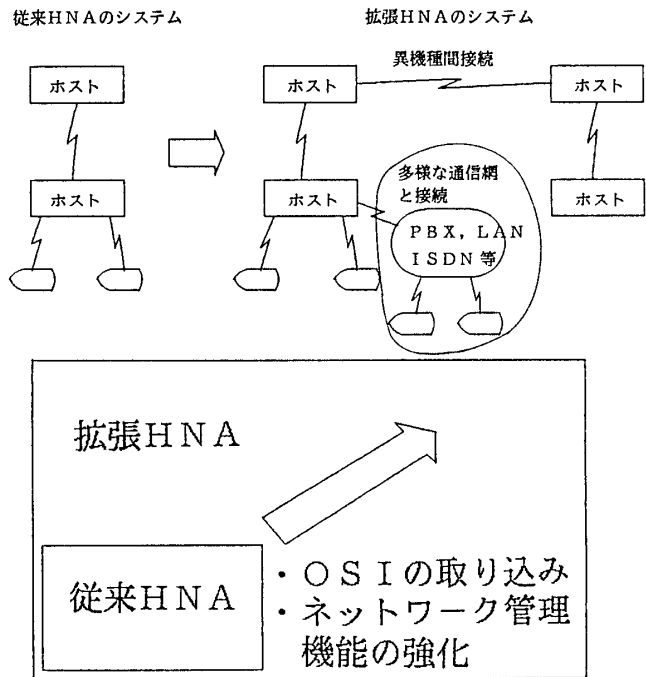


図. 1 従来HNAと拡張HNAの関係

Taxonomy Group) で国際標準プロフィール (ISP) の検討が進んでいる。ISPには Transport Profile (Tプロフィール), Application Profile (Aプロフィール), Interchange Format Profile (Fプロフィール) 等がある。OSIに対応する拡張HNAでは、このプロフィールの考え方を適用することによって、複合ネットワークの実現と、タイムリーに新通信メディア、新アプリケーションに対応できるネットワークアーキテクチャ構成を取っている。現在の拡張HNAのプロフィールの種類を図2に示す。次に各プロフィールの対応と開発における考え方について述べる。

(1) Aプロフィールへの対応

拡張HNAは、FSTGで検討されているAプロフィールにしたがって各OSIアプリケーションを開発していく。標準化の進捗が遅れていて、利用者の要求が強いアプリケーションについては、それと同等のサービスを持つアプリケーションをユーザに提供することが重要となる。そのため、同等のサービスを提供できる日立独自のアプリケーションプロトコルを開発し、独自のAプロフィールを設定した。

次に、FSTGで検討されているAプロフィールと独自Aプロフィールの対応を述べる。

● OSAS/UA, OSAS/NF

OSI TPはまだ国際標準となっていないが、トランザクション転送に相当するアプリケーションはネットワークアプリケーションにとっては重要である。そのため、OSAS/UA, OSAS/NFを開発し、利用者の要求に対応している。

● OSAS/ML

CCITT MHSのプロフィールである。OAで活用されている電子メールシステムから、他の電子メールシステムへの接続の目的で開発している。

分散プロセサでは、現MHSプロトコルを改良し、G4FAXの電子メールシステムを実現した。

● ネットワーク管理

CMISの標準化が進捗している。そこでCMIS上に当社独自のネットワーク操作支援、分散システム支援、障害管理支援を実現するNETMを開発している。

● OSAS/FT

OSI FTAMプロトコルに従いファイル転送を実現している。

(2) Tプロフィールへの対応

通信網の技術的發展によってネットワークをシステムとして捉えることができるようになった。各種のネットワークを一構成要素として捉え、Tプロフィールへの対応を行っていく。そのためには、拡張HNAを実現するネットワーク基盤を確立することが重要であり、VOS3システムではXNFで対応している。代表的ネットワークへの対応を次に述べる。

● ISDN

INSの各種サービスに対し、タイムリーに開発していくことが必要である。当初は既存端末、ホストのサポートが必要と考え、TA (Terminal Adapter) を介した回線交換サービスの接続から実現している。

● LAN

トークンリングLANでの接続を実現し、更に他のLANへの接続へも対応していく。

● X.25

80年版, 84年版X.25のプロフィールに対応している。

4. おわりに

本稿では「拡張HNAの開発 (1) -ネットワークソフトウェアの概論-」として特長と構成を説明している。個々のプロフィールの詳細な対応については本講の拡張HNAの開発 (2) から (6) で説明する。今後の対応として、標準化が終了するものから順次開発していき、拡張HNAの拡大、充実化を図り、利用者の高度情報通信ネットワークを構築していく。

- OSAS: OSI Application support Common Facility
- OTL: OSI Transport Layer support
- UA: User Agent service
- NF: Network interface Feature
- ML: Mail service
- NETM: Network Management
- FT: File Transfer service
- XNF: Extended HNA Based Communication Networking Facility

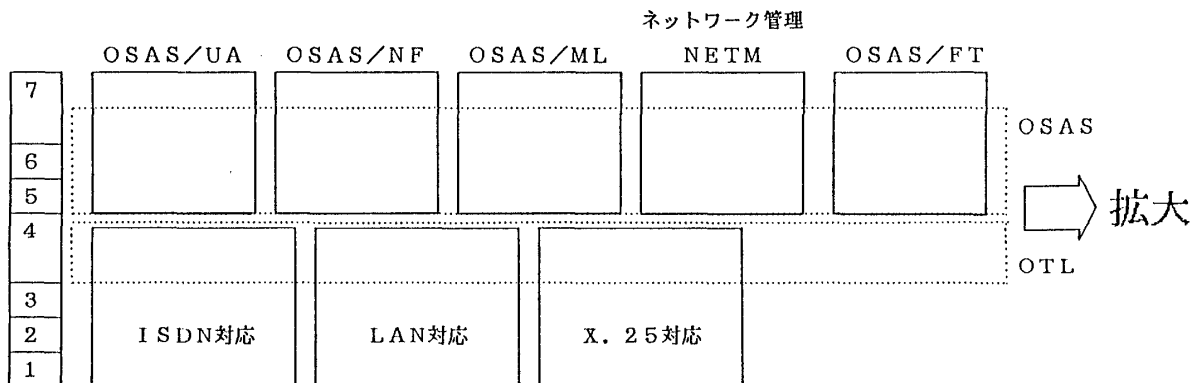


図2. 拡張HNAのプロフィール構成