

7F-2

拡張HNA (HNA/EX) の開発 (2) —通信管理XNFの基本仕様—

* 寺田 真敏 * 宮崎 聡 ** 服部 泰明 ** 川飛 達夫 ** 神山 真一
*(株)日立製作所 システム開発研究所 ** 同 ソフトウェア工場

1. はじめに

日立製作所では、OSI(Open Systems Interconnection)の第1層(物理層)から第7層(アプリケーション層)の全層に渡り製品開発を推進している¹⁾。このうちOSI第1層から第4層(トランスポート層)をMシリーズホスト計算機及び通信制御処理装置(CCP:Communication Control Processor)上で実現する通信管理プログラムがXNF(Extended HNA based Communication Networking Facility)である。XNFは従来HNAにOSIを取り込んだ拡張HNAの思想に基づいて開発されており、現行の通信管理の後継としての位置付けと役割とを持っている。本稿ではXNF開発の背景、基本仕様について報告する。

2. 開発の背景

これまでのデータ通信はコンピュータ中心であり、オンラインシステム等に見られる通りホスト計算機と端末との通信を主体とするものであった。しかし、ネットワークシステム形態の高度化、通信技術の発達による新しい通信網の出現、データのマルチメディア化等に伴い、ネットワークは以下に示す要求を実現することが要求されている。

- (1) 対等通信
- (2) 複合ネットワークへの対応
- (3) オープンコンセプトによる異機種間相互接続

3. XNFの機能

XNFでは上記要求を満たすため、下記に示す機能を有する。

(1) コンピュータネットワークの構築機能

XNFは、複数のホスト計算機及びCCPを中継回線で相互に接続し、パケット交換網と同じように、それ自身で自律したネットワーク(以下、XNFネットワークと記す)を構築することができる(図1)。

XNFネットワークは以下に示す特徴を備えている。

(a) 拡張ネットワークアドレスの採用

XNFでは、XNF利用者識別のため利用者に対して網固有の番号として最大32ビットのネットワークアドレスを採用している。これにより、大規模ネットワークの構築に十分対応することができる。

(b) CCPの共用機能

1台のCCPを複数のホスト計算機で共用することにより、CCP台数の節約及び、共用CCPを中継装置としたホスト計算機間の通信を実現する。

(c) 複数論理通信路の提供

ホスト計算機及びCCP間に複数の論理通信路を設定できる。これにより、アプリケーションの内容に応じた最適な経路の選択を可能とする。

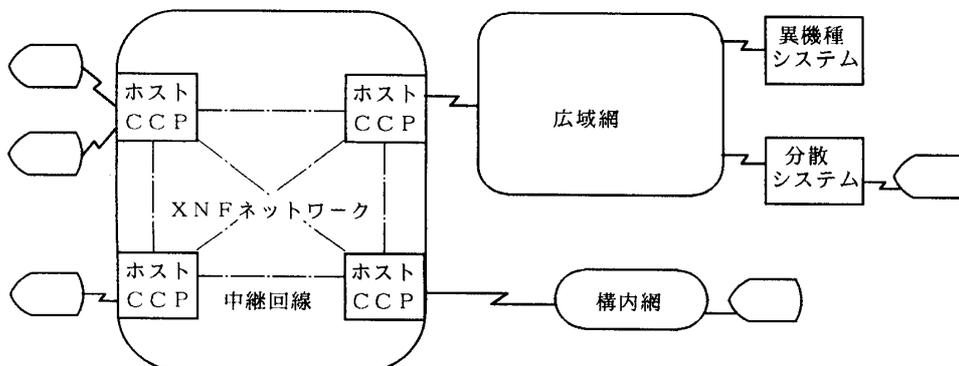


図1 XNFが提供するネットワーク構成

Development of HNA/EX(2) - Specification of communication management program XNF -

Masato TERADA ¹⁾, * Satoshi MIYAZAKI ¹⁾

Yasuaki HATTORI ²⁾, Tatsuo KAWATOBI ²⁾, Shinnichi KOHYAMA ²⁾

1) Systems Development Lab., Hitachi, Ltd. 2) Software Works, Hitachi, Ltd.

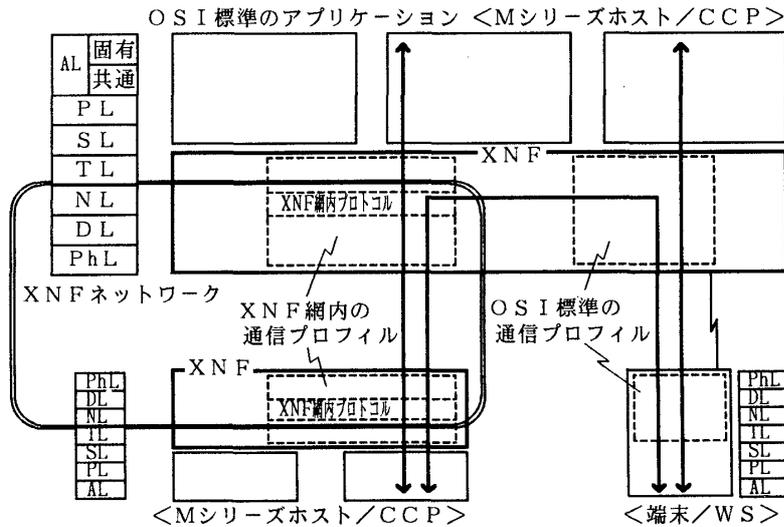


図2 OSI参照モデルのレイヤ構成とXNFネットワーク

(d) 優先転送機能

優先転送機能を利用することにより、応答性が重要視される問合せ処理をファイル転送業務よりも優先的に転送することができる。

(e) 障害時のバックアップ

ネットワークの信頼性を向上させるための機能を以下に示す。

(i) 交代ルート機能

アプリケーションごとに予備の論理通信路を設定することができる。回線障害発生時、自動的に予備の論理通信路に切り替える。

(ii) ルート自動復旧監視機能

XNFネットワーク内の回線障害の監視を自動的に行い、障害発生時、ホスト計算機へ障害発生の通知を行う。

(iii) 予備CCP機能

CCPの障害に備えて、 $n:1$ のバックアップ構成をとることができる。CCP障害発生時、予備CCP機に切り替える。

(2) OSI接続による通信

拡張HNAは異機種間相互接続を実現するため、ISOのOSI基本参照モデルに準拠したレイヤ構成を採用している。レイヤは下位4層の通信機能と上位3層のアプリケーション機能に分けることにより機能の独立化を図っている。XNFは下位4層の通信機能をMシリーズホスト計算機及びCCP上で実現するものであり、通信プロファイル(プロトコルの組合せとオプションの選択)として、OSI標準

の通信プロファイルとXNFネットワーク固有の通信プロファイルを有している(図2)。

OSI標準の通信プロファイルの特徴を以下に示す。

(a) OSI標準の通信プロファイルは、OSIに準拠したOSIシステムとの接続を可能とし、異機種間の相互接続はOSI標準の通信プロファイルにより実現する²⁾。

(b) OSI標準の通信プロファイルは、使用する通信メディア(例えば専用線、パケット交換網等)により内容が異なる。しかし、この違いは上位のアプリケーション機能のプロファイルに影響を与えない。

4. おわりに

本稿では、XNFの開発の背景と基本仕様について報告した。XNFは、ネットワークに接続するホスト計算機及び端末等間の対等通信、ネットワークの相互接続と異機種間接続を可能とするネットワーク中心の通信形態を実現する。

参考文献

- [1] 松崎他: "拡張HNA(HNA/EX)の開発(1) - ネットワークソフトウェアの概論 -" 第37回情報処理全国大会
- [2] 清水他: "拡張HNA(HNA/EX)の開発(3) - 通信管理XNFのインタワーキング機能 -" 第37回情報処理全国大会