

5V-6 対等通信プログラムの既存ネットワークから TCP/IPへの移行時のアドレス情報の検討

長坂 康司 木村道弘 吉田 篤正 (NEC)

1. はじめに

最近、ワークステーションから汎用機までUNIXプロトコルが実装されてきている。これにより、下位通信網として、各製品ともOSIプロトコル、TCP/IPプロトコル、メーカー独自の通信プロトコルを共存させる形になっている。

このような状況において、既存のアプリケーションを有効活用しようと、OSIアプリケーションプログラムや既存のメーカー独自のアプリケーションをTCP/IP上で動作させるケースが増えてきている。

本稿では、これら上位アプリケーションプログラムを、TCP/IP上でも動作可能とするための方式について述べる。なお、以下では、ネットワーク体系DINA-XEの対等通信プログラム(以下、単に対等通信プログラムと呼ぶ)を例に議論を進める。

2. 対等通信プログラム概要

いわゆるPEER TO PEER通信機能をもつプログラムであり、通信相手プログラムの起動、終了、データ通信機能を有する。具体的なサービスとして以下のものがある。

- 1) 相手プログラムとのパス確立/正常解放
- 2) パスの異常解放
- 3) 送信権委譲/送信権要求
- 4) データの送信/受信
- 5) 処理の同期

3. ネットワーク構成及びプロトコルスタック

図1にネットワーク構成を示す。ここで言うネットワークとは、TCP/IPの下がLANでもWANであっても構わない。また、これらがゲートウェイにより接続されているもよい。図2にプロトコルスタックを示す。

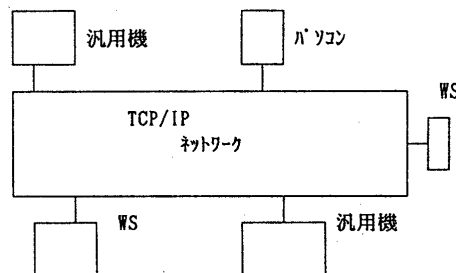


図1 ネットワーク構成

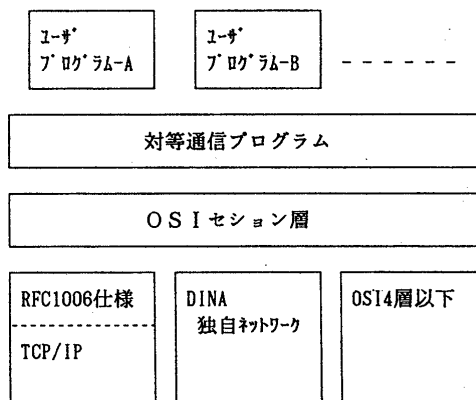


図2 プロトコルスタック

4. RFC1006仕様(概要)

RFC1006仕様は、TCP上にOSIトランスポートクラス0を搭載するための仕様であり、トランスポートクラス0のインタフェースからTCPインタフェースへのマッピング仕様が記述してある。

このメカニズムを使用することにより、OSI上位層(セッション層以上)は容易にTCP/IP上で動作可能となる。

TCPプロトコル上を流れるデータ形式は、RFC1006仕様に従い、図3の通りとする。図3に示すように、データは先頭にTPDU全体の長さを示すエリア(パケット長)が設けられている。TCP/IPソケットインタフェースでは、送信データを分割して送信しても、受信時そ

Study on address information in porting peer to peer communication program from an existing network to TCP/IP network

Yasuji NAGASAKA, Michihiro KIMURA, Atsumasa YOSHIDA
NEC Corporation

の区切りが明示されないため（即ち連続したデータストリームとして受信する）、受信側はこの「パケット長」により、1 TPDUの終端を認識する。

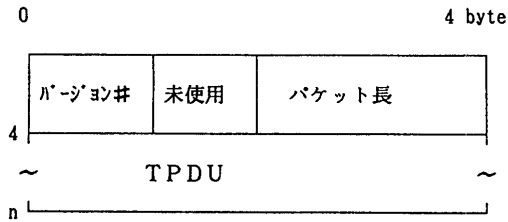


図3 TCP/IP上を流れるデータ形式

5. アドレス情報変換の考え方

対等通信プログラムにおいて、相手プログラムのアドレスは、LU名（OSI TPにおけるAEタイトルに相当する。但し、対等通信プログラムはOSIセッション層上に構築されているため、厳密にはセッションアドレスに対応する。）+プログラム名（OSI TPにおけるTPSUタイトルに相当する）で表現される。

対等通信プログラムをTCP/IPで動作させるためには、このLU名をTCP/IPアドレスへ変換する必要がある。RFC1006仕様によれば、“TP0”はポート番号=102を使用する。T-SEL, S-SELについては特に規定がないので、任意の値でよい。図4に全体の体系を示す。この体系をLU名に適用すると、LU名のアドレス変換は表1の通りとなる。

別の例として端末クラスタ形態を挙げておく。これは、TC (terminal controller) を使用して複数のワークステーションを接続できる形態である。この場合、図5に示すようにトランスポート層までをTC側におく。こうすることにより、ポート番号は1個で済ませることができる。そして、図5に示すように各WSをT-SELで識別し、アプリケーションプログラムを、S-SEL（あるいはP-SEL）で識別する。

表1 LU名の変換

LU名	S-SEL	T-SEL	PORT#	IPアドレス
FUCHUCOMXE	X0001	X01	102	122.1.3.5

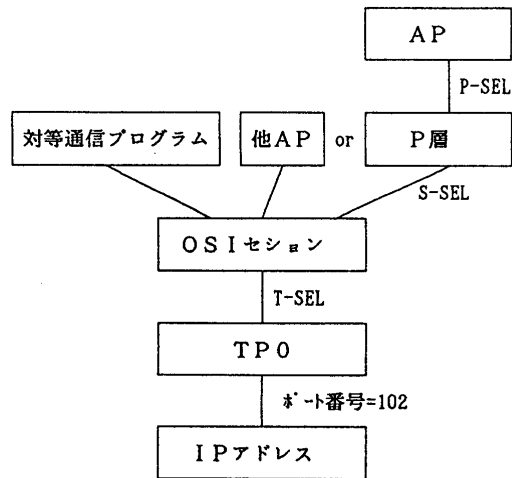


図4 アドレス体系

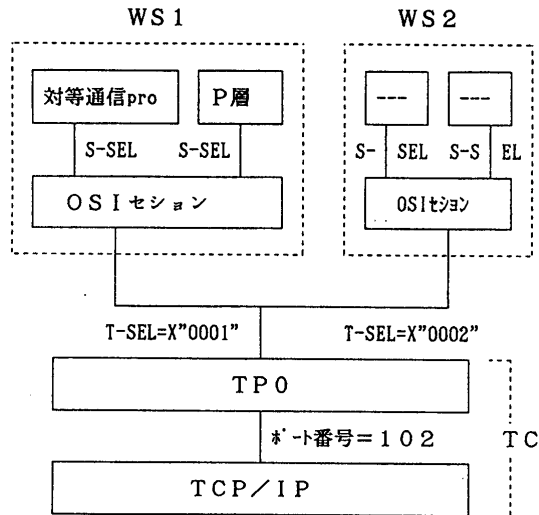


図5 クラスタ形態におけるアドレス体系

6. 終わりに

本稿では、既存上位アプリケーションプログラムを、TCP/IP上でも動作可能とするための対策について述べた。本稿で述べた方式を用いることにより、TCP/IPネットワークと既存ネットワーク（OSIネットワークまたはメーカー独自ネットワーク）をOSI第4層レベルのゲートウェイで結合すればこれらのネットワークが相互接続可能となり、既存の上位アプリケーションを有効利用できる。

参考文献 1) RFC 1006 : ISO Transport Service on top of the TCP Version 3 :