

## 6U-6

## OSI実装規約：中継機能

## — LAN-WAN中継プロフィール (RF. 32) —

INTAP 高速高機能ネットワーク規約WG  
 和田 豊 嶋本 勝士 馬場 秀和  
 (住友電工) (東芝) (富士通)

## 1. はじめに

(財)情報処理相互運用技術協会 (INTAP) において、当WGはLAN下位層及び中継機能のOSI実装規約 (機能標準) の開発を行っている。本年4月に、この成果の一部をJIS X 5003参考として公開した。本稿では、TF. 71プロフィールに準拠したLAN上のエンドシステムとTF. y1 (y=1~4) に準拠したWAN上のエンドシステムとの相互運用を実現する中継機能として、LAN-WAN中継実装規約[1] で規定するRF. 32プロフィールについて述べる。

## 2. LAN-WAN中継に関する標準化動向

本中継機能の特徴であるトランスポート層中継に関するテクニカルレポート[2] がISO/IEC JTC1/SC6で作成されており、現在ISOで審議中である。本実装規約の検討段階ではまだ確定していないため、基本標準としては扱っていない。

## 3. RF. 32プロフィールの内容

RF. 32プロフィールは、コネクションレス型ネットワークサービス上にトランスポートプロトコルクラス4を実装したLAN上のエンドシステム (TF. 71プロフィールに準拠) と、コネクション型ネットワークサービス上にトランスポートクラス0又はクラス2を実装したWAN上のエンドシステム (TF. y1プロフィールに準拠; y=1~4) とのトランスポート層中継システム (ゲートウェイ) に適用する。

図1にRF. 32プロフィールの内容を示す。トランスポート層中継機能には、アドレスの中継、トランスポートコネクションの確立・解放およびデータ転送などがある。

## 4. トランスポート層中継機能

## (1) アドレス中継機能

エンドシステム間のエンドツーエンドの処理を可能とするため、トランスポートプロトコルのTSAP-IDパラメータ (Tセレクトが表示される) およびネットワークアドレスを透過的に中継することとした。これにより、LAN上エンドシステムは、LAN内通信の場合とLAN-WA

N通信の場合でアドレスの運び方を変えずに通信ができる。WAN上エンドシステムについても同様である。

## (2) トランスポートコネクションの確立・解放

コネクション確立手順は、エンドシステム間でエンドツーエンドでの折衝を可能とするため、応答側のトランスポートコネクションの接続確認の後、起動側のトランスポートコネクションの接続確認を行う必要がある。

一方、解放手順については、エンドツーエンドで折衝すべき情報がなく、解放手順の拒否ができないことからゲートウェイとエンドシステム間で個々に処理するか、エンドツーエンドで処理するかはローカルマターとした。

図2にLAN上エンドシステムからのコネクションの確立・解放のシーケンス例を示す。

コネクション確立時のパラメータの処理については、基本的にはエンドツーエンドの処理を可能とするため透過的に中継することとした。しかしながら、トランスポートコネクションに固有のパラメータやプロトコルクラスによる違いによりエンドツーエンドで処理できないパラメータ (レファレンス番号、チェックサム、他) は、ゲートウェイとエンドシステム間で個々に処理することとした。また、相互接続性に影響せずさらにゲートウェイの実装に強く依存するパラメータ (フォーマットの選択、最大TPDU長) についてはローカルマターとした。表1にパラメータの処理方法を示す。

## (3) データ転送

普通データ転送手順では、ゲートウェイとエンドシステム間で個々にDT TPDUを処理し、利用者データを透過的に中継する。クラスにより一つのDT TPDUで運べる利用者データ長が異なるため分割手順の実装は必須である。

優先データ転送では、ED TPDUの利用者データを透過的に中継後、受信側からのEA TPDU受信後に送信側へEA TPDUを送信する必要がある。

また、クラスによりフロー制御手順が異なるため、フロー制御はゲートウェイとエンドシステム間で個々に処理する必要がある。

5. おわりに

中継機能実装規約のうち、LAN-WAN中継機能を規定したRF. 32プロファイルについて述べた。RF. 32プロファイルは相互運用性について十分に検討がなされ、さらに接続実験を通じてその有効性が実証されており、これに準拠すれば相互運用性の確保された有用なネットワークシステムを構築することが可能である。

謝辞

実装規約の開発にあたり、ご指導、ご協力いただいた関係各位に感謝いたします。なお、本実装規約は、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託を受けINTAPが研究開発を行っている、通商産業省工業技術院大型プロジェクト「電子計算機相互運用データベースシステム」の成果である。

参考文献

- [1] JIS X5003参考 LAN-WAN中継実装規約 S013(V1.0)
- [2] ISO/IEC JTC1/SC6 N5159, Network/Transport Protocol Interworking Specification
- [3] 嶋本勝士(東芝):中継機能の実装規約 INTAPジャーナル, No.9(1988)

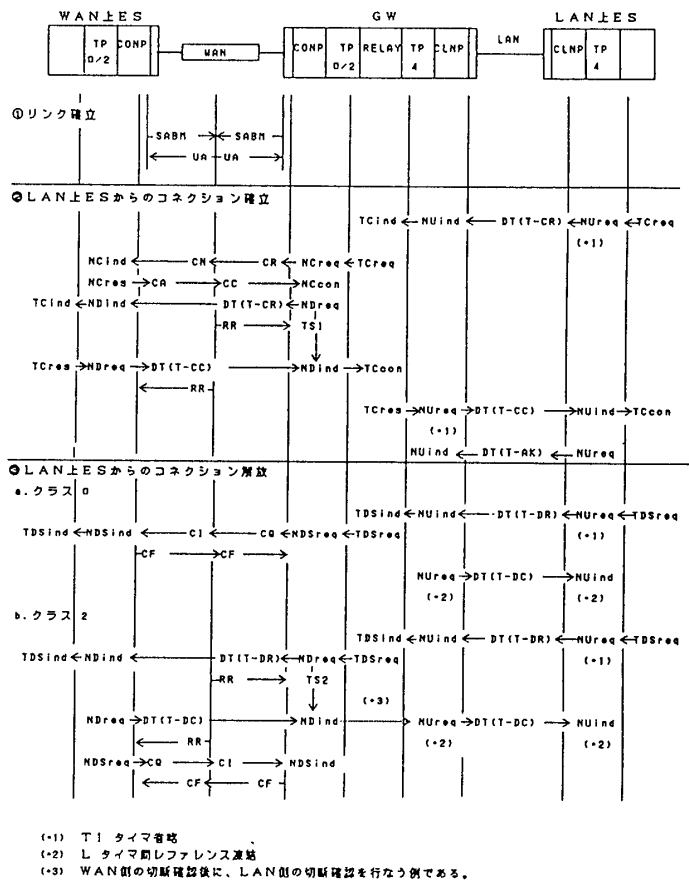


図2 LAN上エンドシステムからの接続確立・解放シーケンス

表1 コネクション確立時のパラメタの処理方法

パラメタ	規定	備考
CDT	L	
DST-REF	L	
SRC-REF	L	
要望プロトコルクラス オプション	L	
フォーマットの選択	L/E	クラス0では常に普通
明示的フロー制御(使用/不使用)	L	クラス0では使用不可
TSAP-ID	E	
最大TPDU長	L/E	
バージョン番号	L	
保護パラメタ	E	クラス0では不使用
チェックサム	L	クラス4のみ使用
追加オプション		
チェックサム(使用/不使用)	L	クラス4のみ使用
優先データ転送(使用/不使用)	E	クラス0では使用不可
代替プロトコルクラス	L	クラス2のみ使用
確認時間	L	クラス4のみ使用
スループット	E	クラス0では使用不可
見逃し誤り率	E	クラス0では使用不可
優先度	E	クラス0では使用不可
伝送遅延	E	クラス0では使用不可
利用者データ	E	クラス0では使用不可

備考 L(リンクバイリンク):ゲートウェイとエンドシステム間のTCで個々に処理する。  
E(エンドツーエンド):エンドシステム間で処理する。  
L/E:リンクバイリンクかエンドツーエンドかはローカルマター。

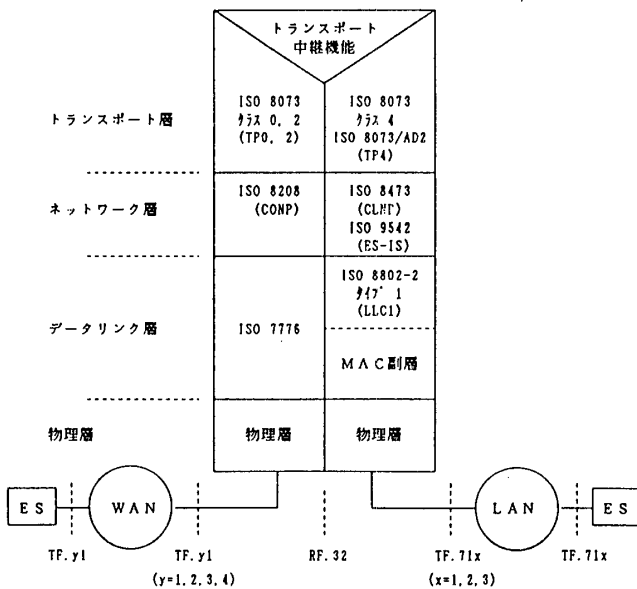


図1 RF. 32プロファイルの内容