

5L-4

オンラインシステムでの
OSI-VT プロトコルの実装杉山 康彦¹、池田 裕¹、三小田 健一²、正本 和朗¹¹(株)日立製作所 ソフトウェア開発本部 ²日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社

1. はじめに

現在、ホストコンピュータと端末間には様々な接続手順(プロトコル)が存在している。これらのプロトコルを標準化し、異なる種類の端末を共通仕様で接続できるようにする国際規格として、OSI-VT (Open Systems Interconnection-Virtual Terminal)がある。日立のデータマネジメントシステム XDM E 2 (Extensible Data Manager/Extended Version 2)は、この OSI-VT プロトコルを実装した。XDM E 2 は、ユーザのアプリケーションプログラム(以降、UAPと記す)が、端末のプロトコルを意識せずにデータの送受信が行えるようなインタフェース(API)を提供している。OSI-VTの実装においてもその設計思想を踏襲し、従来と同様なAPIで、OSI-VTプロトコルを実装した端末とのデータの送受信が行えるようにし、APIの互換性を保障した。

2. オンラインシステムへの適用

オンラインシステムへ OSI-VTを適用した形態を図1に示す。XDM E 2 において、OSI-VTのプロトコルを用いて端末を接続する場合、同プロトコルを実装した端末を直接接続する方法と、VAN (Value Added Network)内のゲートウェイ等で、既存のデータストリームとOSI-VTのデータストリームの変換を行うことにより、既存の端末を接続する方法とがある。

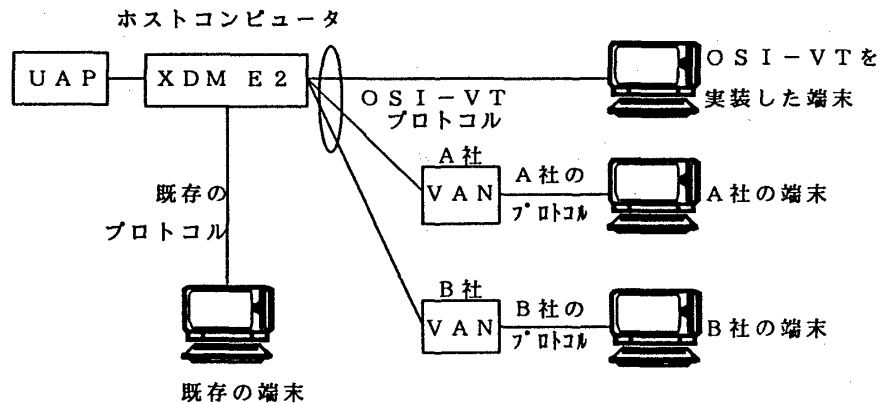


図1 オンラインシステムへの適用形態

3. APIの互換性保障

XDM E 2 は、UAPが端末のプロトコルを意識せずに、データの送受信を行えるよう、プロトコルに依存しない操作文を提供している。プロトコルのデータストリームと、UAPが送受信するデータストリームとの間の変換を図2に示す。OSI-VTの実装においても、UAPとの間のデータストリームは、既存プロトコルの場合と同一形式とした。そのために、XDM E 2 では次の処理を行うようにした。

(1) データストリームの変換

端末からの入力データをUAPが受け取り、端末へ出力する例を図3に示す。
① 端末から文字列ABCを入力する。
② XDM E 2 は、受け取ったデータ転送プリミティブ(VT-DATA)から入力データを抽出し、UAPに渡す。

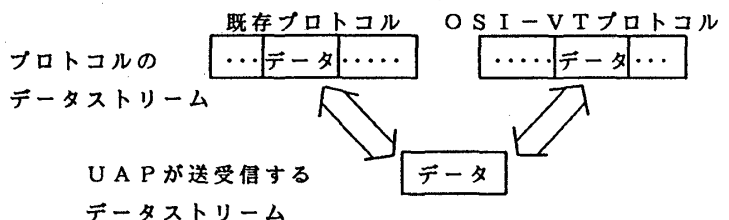


図2 データストリームの変換

Implement of OSI-VT Protocol in Online System

Yasuhiko SUGIYAMA¹, Yutaka IKEDA¹, Kenichi SANKODA², Kazuaki MASAMOTO¹¹Software Development Center, Hitachi, Ltd. ²Hitachi Software Engineering Co., Ltd.

- すデータを作成する。(⑥)
- ③ U A P は、データを受け取る操作文 (RECEIVE文)を発行することにより、入力データを受け取る。(③)
- ④ U A P は、データを送信するための操作文 (SEND文)を発行する。(④)
- ⑤ X D M E 2 は受け取ったデータをもとに、データ転送プリミティブ (VT-DATA)を作成し送信する。(⑤)
- ⑥ 端末に、文字列 X Y Zが表示される。(⑦)

(2) 送信権の制御

O S I - V Tでは、データの送信を行う側が送信権を有する必要がある。

X D M E 2 では、U A Pが送信権を意識することなく、データの送受信ができるようにするために、X D M E 2 が送信権の管理を行うことにした。

- ①データ転送プリミティブ (VT-DATA)を受信後、送信権を譲渡するプリミティブ (VT-GIVE-TOKEN)を受信する。起動されたU A Pが送信要求したデータを送信するまで、送信権を保持する。(③)

- ②データ転送プリミティブ (VT-DATA)と、送信権を譲渡するプリミティブ (VT-GIVE-TOKEN)を作成し送信する。これにより、端末は次の入力が可能になる。(④)

4. 性能確保上の施策

データの送受信における性能確保策の一つとして、プリミティブの連結を行い、プリミティブ送信回数を削減した。端末にデータを出力する場合の例を図4に示す。データを送信する際に、データ転送プリミティブ (VT-DATA)と、送信権を譲渡するプリミティブ (VT-GIVE-TOKEN)を連結する。これにより、2つのプリミティブを分けて端末へ送信する場合と比較して、プリミティブ送信回数を2回から1回に削減した。

5. おわりに

X D M E 2 でのO S I - V Tの実装において、端末のプロトコルを意識せずにデータの送受信が行える既存のA P Iと同様のA P Iを提供することにより、A P Iの互換性を保障することができた。また、性能確保策の一つとしてとしてプリミティブの連結を実施し、プリミティブ送信回数を削減することができた。

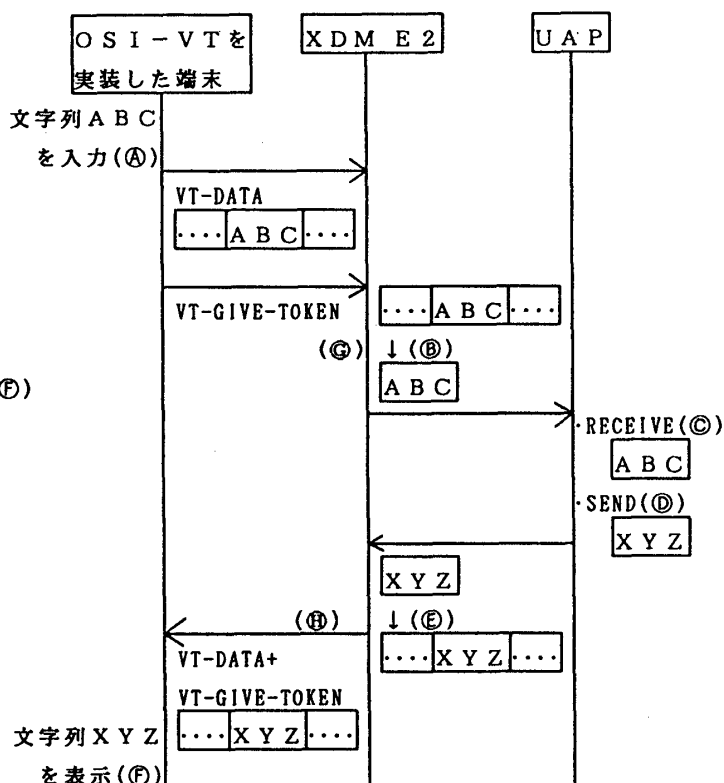


図3 データの送受信

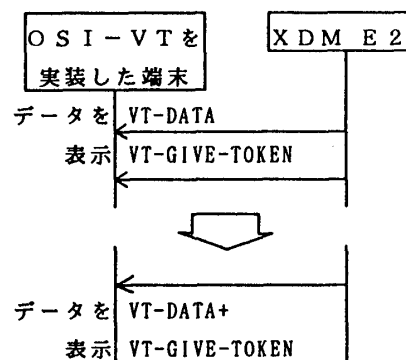


図4 プリミティブの連結

<参考文献>

- (1) (財) 情報処理相互運用技術協会 仮想端末実装規約 JIS X5003-1987 参考S015 (V2.0)