

5L-7 日立VAN OSI-VTゲートウェイの開発

辻 志郎† ・ 衛藤 知彦† ・ 藤倉 雅人††

† ㈱ 日立情報システムズ †† ㈱ コンピュータシステムエンジニアリング

1. はじめに

損保代理店のネットワーク化において、異機種のプロトコルと端末間の相互接続が課題であった。すなわちメーカーの異なる端末を持つ各代理店が、メーカーの異なるプロトコルを持つ複数の保険会社を任意に選択し、保険業務の会話処理を実現することである。

このシステム化に当り、会話処理の国際標準プロトコルであるOSI-VTを適用することとしたが、端末でのVT実装実現性及び複数の保険会社への接続を考慮し図1に示すように保険会社と代理店の間にVANを介させる形態となった。

VANの役割は、各保険会社側プロトコルとVANの間をOSI-VTで接続し、VANにおいてOSI-VTと代理店側端末の各メーカー固有プロトコルへの変換を行うことにより当該システムの相互接続性を確保することにある。

本稿では、このOSI-VTゲートウェイの実装方式を中心に、実装上の諸課題及びその対応策、実装構成について報告する。

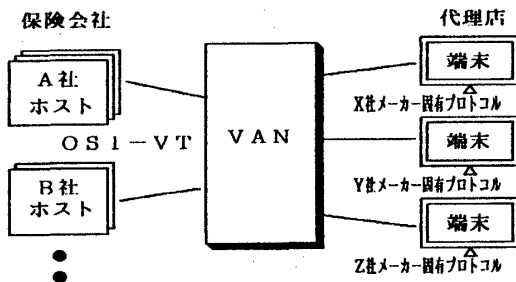


図1 損保代理店ネットワークの形態

2. 実装における課題

1) 機能範囲の調整

OSI-VTは会話処理における非常に多くの機能を保有し、その中には端末メーカー固有プロトコルで実現できないものが含まれている。又逆に、端末メーカー固有プロトコルにあつてOSI-VTにはない機能もある。

この差分に対しVANは、ホストから見てVANがOSI-VT端末に見えるよう対応する必要がある。

しかし全てを満足するよう対応すると、VANの処理負荷・開発規模ともに増大し、応答時間も増加する可能性がある。従ってユーザの利用に支障を来さない範囲で対応の度合いを調整することが実装上の課題である。

2) 応答時間の確保

OSI-VTでは端末1画面を表示するのに日立固有端末プロトコルで同一画面を表示するのに比較して3~5倍のデータ量を必要とする。これはOSIのPDU表現とOSI-VTが持つフィールド定義の汎用性によるものであり、このデータ量の差による応答時間の増分は相互接続性とのトレードオフの関係にある。

一方応答時間については、ユーザ側から見た利用限度がある。従ってこの応答時間を利用限度内に納め、かつ可能な限り最小化することが、実装上の課題である。

3. 実装上の対応策

1) 機能範囲の調整

表1にVANでの対応例を示す。

表1 VANでの対応例

	例1	例2
OSI-VT	行・桁・頁の指定が可能 (頁はZ次元にて指定)	不連続な複数行のフィールドを1つのフィールドとして指定可能
端末固有プロトコル	行・桁の指定のみ (Z次元の機能無)	フィールドが次の行に連続している場合のみ複数行指定が可能
実現する場合の方式	Z次元を2以上、すなわち複数頁指定に対応するには、VAN内で各端末単位に全頁分の画面表示情報を保持するメモリを持ち変換を行う。	複数行指定に対応するにはOSI-VTの1つのフィールドを端末側の複数のフィールドにマッピングするテーブルを各端末単位に持ち変換を行う。
VANの対応	上記方式はVAN内リソース、変換処理時間の増大を招く可能性があり、複数頁指定は1頁指定とみなし、複数行指定は最初のフィールドのみを有効とする処理を行う。	

Development of OSI-VT Gateway

Shiro Tsuji, Tomohiko Etou, Masato Fujikura

† Hitachi Information Systems, Ltd.

†† Computer System Engineering CO., Ltd.

2) 応答時間の低減策

(a) 構文チェックのオーバーヘッド低減

OSI-VTではホストから端末へのデータ量が多く、かつ各フィールドの属性指定単位にASN. 1の構文が存在するという特性を持つ。従ってVANではホストより受信する伝文のASN. 1構文のチェック処理時間を低減することが課題であった。これに対しチェックモジュールのインライン化を行い、コールによるオーバーヘッドの低減を図った。実装マシンの能力、フィールドの属性指定数にもよるが結果として今回はコールした場合と比較して30~40%の処理時間低減となった。

(b) 端末固有プロトコルのデータ量最小化

OSI-VTでは、文字、フィールドの属性定義を画面アドレスをキーにして別々に送ることが可能である。これを順番に変換した場合、端末に対しても同様に文字属性定義が別々に送られ、画面アドレス情報等冗長なデータが5~10%程度発生する。これをVANにおいて冗長性の無いよう組み替えることにより応答時間の低減を図った。

4. 実装構成

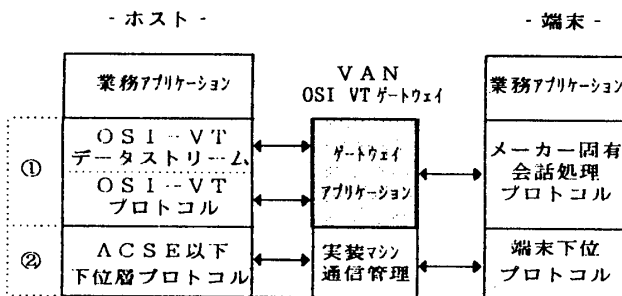


図2 ゲートウェイの範囲と開発対象

OSI-VTゲートウェイはOSI階層として次の2つの部分がある。

- ① OSI-VTデータストリーム形式及びサービスプリミティブと端末メーカー固有データストリームのマッピング
- ② 応用層ACSE以下の下位プロトコルと端末メーカー固有の下位プロトコルのマッピング

日立VANにおけるゲートウェイでは、図2のように上記②の部分を実装マシンが提供する通信管理にてサポートし、その上に①の部分ゲートウェイ用アプリケーションとして構築した。

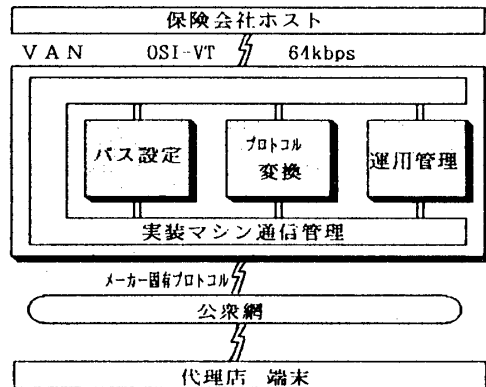


図3 OSI-VTゲートウェイ実装構成

図3にOSI-VTゲートウェイの構成を示す。

ゲートウェイアプリケーションには次の機能がある。

- 1) バス設定
端末のセキュリティチェックを行い、接続先のホストと端末間の通信路を端末側セッションとホスト側OSI-VTのアソシエーションに対応させ確立する。
- 2) プロトコル変換
通信路が確立した後、処理はプロトコル変換部に引き継がれ、OSI-VTと端末固有プロトコルのマッピングを行う。
- 3) 運用管理
次の特徴を持つ運用管理機能を実装している。
① 運転中の構成変更が可能な動的再構成機能
② 障害時の影響範囲の最小化と自動復旧機能

5. おわりに

異機種ホスト・端末間の会話処理による相互接続が可能なOSI-VTゲートウェイを実現した。今後OSIの普及過程のなかでは、既存プロトコルからの移行と共に既存プロトコルとの共存が重要な課題である。本システムはその一つの方向性を示すものであり、今後EDI等についても同一の試みが必要であると考えられる。

<参考文献>

(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)