

4Y-12

国際ビデオテックス通信のための 汎用構造化データ入力システム

小花貞夫 中尾康二

国際電信電話株式会社 研究所

1. はじめに

筆者らは、これまでビデオテックス通信にも適用可能な統合テレマティーク通信アーキテクチャの検討を進め、CCITT勧告T.73をベースとした統合ドキュメント・アーキテクチャ(TDA)とOSI(開放型システム間相互接続)に基づいた統合プロトコル・アーキテクチャ(TPA)の提案を行ってきた^[1]。そこではテレマティーク・サービスにおいて共通なドキュメント構造(汎用構造化データ)を扱うテレマティーク交換サービス要素(TISE)を応用層の一つのSASEとして位置付けている。現在この統合テレマティーク通信アーキテクチャの実証を目的とした統合テレマティーク・サービス・センタの構築を行っており、今回このためのビデオテックス・データ入力システム(汎用構造化データ入力システム)を高機能パソコン上に実装したので、これについて報告する。

2. 汎用構造化データ入力システムの意義

近年、ミクストモード等の文書転送アプリケーションで検討されているプロトコル(CCITT勧告T.73)と同様に、構造(ページ、ブロック等のレイアウト構造やタイトル、パラグラフ等の論理構造)を持ったデータがビデオテックスの国際ゲートウェイ・プロトコルとしても考えられようとしている。ビデオテックスにこのようなデータ構造を導入すると、異なるシステム間で国際相互接続を行う際に、ゲートウェイ・システムにおける変換処理の効率化が図れる。このような状況から、ビデオテックス・センタの将来の実現形態として、図1に示すように、i)ビデオテックスのデータベース自身が格納情報に構造を持つ、ii)それに伴って情報入力端末(IP端末)も構造化データを扱う、iii)また図中①②③で示

す既存インタフェースが存続すると同時に、④の国際ゲートウェイや⑤の高機能ビデオテックス端末に対しても構造化データをそのままの形で送出する、が考えられる。

筆者らは以上のような将来のビデオテックス通信の構成要素となるIP端末機能を、汎用構造化データ入力システムとして、統合テレマティーク通信アーキテクチャ(TDA,TPA)に基づいて高機能パソコン上に実装した。

3. システムの特徴

本システムの特徴は、(1)統合テレマティーク通信アーキテクチャ(TDAおよびTPA)に基づいてビデオテックス・センタへのデータの登録、更新を行うIPアプリケーションと、それに加えて検索等の会話型データベース・アクセス・アプリケーションを可能とする、(2)アイコンを用いた文書処理(作成、編集等)、カメラ入力による、ラスタグラフィックや図形情報の自動生成等高度なヒューマン・インタフェースを持つ^[2]、(4)汎用の高機能パソコン(C-280EX)上に実装している、(5)移植性を考慮してC言語でソフトウェアを記述している、である。

4. システムの構成

本システムのハードウェア構成を図2に示す。またソフトウェアは図3に示すようにOSIの各層または応用層の各要素(CASE、SASE、UEなど)に対応するプログラム・モジュール構成をとっており、各プログラム・モジュールは上り、下り各1つずつのキュー・インタフェースで結合されている。このインタフェースでは、各層または応用サービス要素が提供するサービス・プリミティブをフォーマット化したものを用いている。ただし、セッション層以下

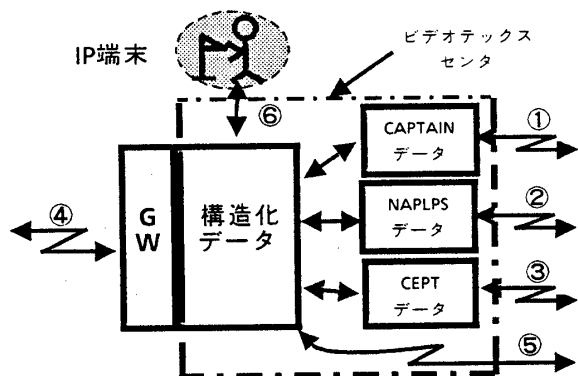


図1 ビデオテックス・センタの将来形態

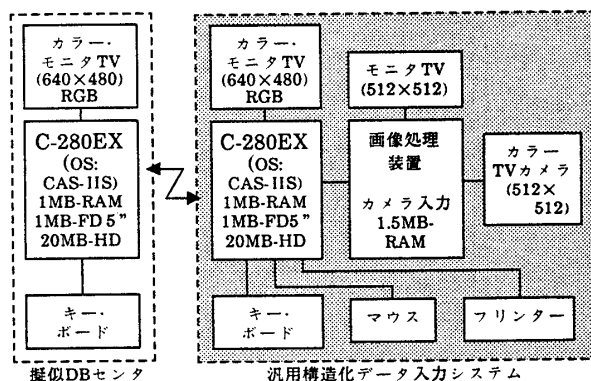


図2 ハードウェア構成

Frame Creation System based on Generalized Document Structure for Videotex Application

Sadao OBANA, Kouji NAKAO

KDD R & D Laboratories

の通信機能については、今回最小限のセッション・サービスのみの(半二重BCSおよびTyped Data)を実現しており、そのpdu(プロトコル・データ単位)も簡易なものを用い、それらはトランスポート・サービスの代わりにBCS手順で運ばれる。

プレゼンテーション・プログラムでは、ISO標準草案DIS 8822、8823で規定される基本(Kernel)機能単位のみをサポートしており、ここで扱うプレゼンテーション・コンテキストはCASEのpdu、TISEのpduとTISEが運ぶ画面データのために各1つずつ用意し、これらはコネクション確立時に設定される。

CASEプログラムでは、DIS 8649/2、8650/2で規定されるアソシエーション制御機能をサポートしている。ここでは応用層におけるメカニズムを簡素化するため、アソシエーション制御といったCASE本来のサービスのみでなく、データ転送のためのプレゼンテーション・サービス(P-DATA、P-TYPED-DATAなど)もTISEにパススルーで提供するインタフェースを持たせている。

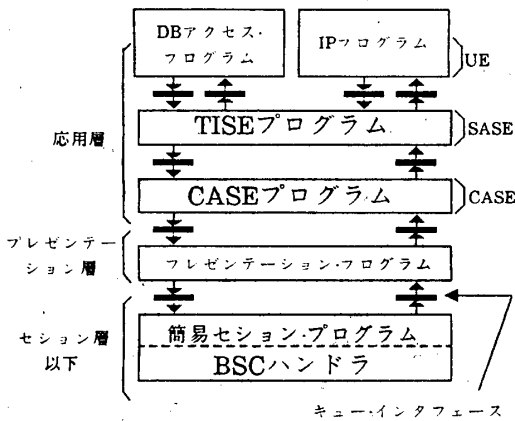


図3 ソフトウェア構成

TISEプログラムでは、TDA、TPAをハンドリングし、今回特にTDAのドキュメント・アーキテクチャとしてレイアウト構造のみを、またコンテンツ・アーキテクチャとして独自のものを採用している。

またIPプログラムとDBアクセスプログラムは、それぞれデータベースへの登録、更新や会話型データベース・アクセスといったアプリケーション特有の処理を行うプログラムで、これらはアソシエーション毎に使い分けられる。どちらのアプリケーションが起動されるかは、TISEが提供するTI-INITIATEサービスのパラメータで指定される。またIPプログラムはオフラインで画面データの作成処理も行う。

なお各応用層プロトコル(CASE pdu、TISE pdu、画面データ)の転送構文は、ASN.1(抽象構文記法1)の基本符号化規則(DIS 8825)に従って符号化され、またこれらの転送構文そのものを応用層の各プログラム・モジュールが直接抽象構文の代わりに使用する。

今回、本システムの検証と評価を行うために、擬似データベース・センタのソフトウェアもパソコン上に作成し対向で通信可能とした。IPアプリケーションのTISEプロトコル・シーケンス例を図4に示す。まず通信に先だつてアソシエーションの使用開始を指示するTI-INITIATEが取り交わされる。データベース検索の場合、端末からの検索要求コマンドはトークンに関係しないTI-TYPED-DATAでセンタに運ばれ、またそれに対する応答画面がTI-DELETE、TI-CREATEといったデータ構造操作のサービスを使って運ばれる。またデータベースの更新の時には、始めにセンタから端末にトークンが移され(TI-TOKEN-GIVE)、次いで端末からあらかじめ作成した画面データをTI-DATAを用いて複数一括して転送し、その後トークンが再びセンタに戻される。最後に通信を終了する場合は、TI-RELEASEが取り交わされる。

5. おわりに

本稿では、統合テレマティーク通信アーキテクチャに基づく汎用構造化データ入力システムについて報告した。今後は、セッション層以下をOSI準拠とし、パケット網等を経由した接続実験を通して転送機能や効率等の評価を行うとともにTISE機能のフル実装や端末/端末間通信アプリケーション等の各種アプリケーション機能の追加を行っていく予定である。最後に日頃御指導頂くKDD研究所野坂所長、小野次長、浦野情報処理研究室長ならびに本システムの開発に協力して頂いた松下電器産業(株)の関係各位に感謝します。

参考文献

- [1] 中尾、小花、浦野「テレマティーク・サービスのための統合通信アーキテクチャの提案」信学全大、1986、9月
- [2] 中尾、小花「ビデオテックスのための汎用構造化データ入力におけるユーザインタフェースの一検討」情処全大、1986、10月

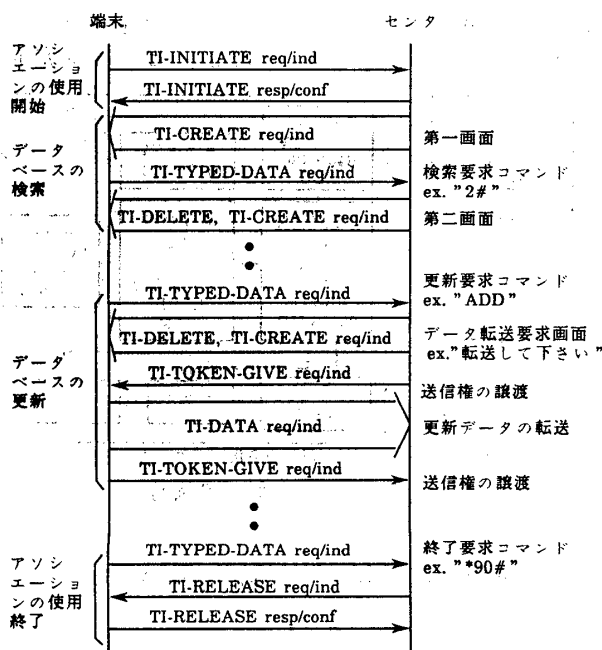


図4 IPアプリケーションのシーケンス例