

4U-8

マルチパス接続方式による パソコン—センタ分散システムの構成法

内藤 岳

N T T電気通信研究所

1. はじめに

高価なワークステーションによる高度なマンマシンインタフェースがソフトウェアの生産性向上の面から高い評価を得ている。

しかし、従来からソフトウェア開発に利用されている大型TSSにおいても、ハードとして高価なワークステーションを利用せずに、大衆的な市販パーソナルコンピュータ(パソコン)と交換回線を利用するだけで、TSSの改良とパソコンソフトウェアの工夫により、マルチウィンドウ、マルチタスクでかつセンタ端末間で機能分散した高度なユーザインタフェースを実現できる。

本論では、高度なマンマシンインタフェースを経済的に実現することを目指した大型TSSセンタ—市販パソコン接続システムの構成法について、①TSSセンタの機能拡張、②マルチパスを可能とする新しいプロトコルの設定、③パソコンソフト構成上の方式について述べる。

2. 方式設計の基本条件

(1) パソコンの制約

システムの経済性を重視し市販の16ビットパソコンを端末として使用する。パソコンハードの速い進歩への対応、複数機種のサポートのために以下の条件を設定した。

- ①基本OSとしてMS-DOS等の流通性の高いものを使用する。
- ②メモリ量は640Kに抑える。

特に、②の条件は厳しく端末ソフトの圧迫要因になるので、ソフトウェア構成上の工夫が必要である。

(2) 郵政パソコンアダプタの利用

以下の利点から郵政パソコンアダプタを採用する。(図[1])

- ①マルチパスの可能なOS I系の手順を最も経済的に実現している。
- ②通信のためのリアルタイム処理が不要となり、パソコンの負荷が軽減できる

3. TSSセンタの機能拡張

大型TSSセンタ上で一つの端末から複数のジョブを同時に実行可能とする機能を追加する。このため、JUST手順、マルチパス実現のためのプロトコルを可能とする通信系機能を拡充する。

4. マルチパス接続方式の構成法

マルチパス接続方式を実現するためのセンタ端末間のプロトコルを図[2]に示す。この中で、今回共通制御方式マルチパスプロトコル(CCMP)とワークステーション分散処理プロトコル(DIPP)を新しく規定した。

4.1 共通制御方式マルチパスプロトコル

センタと端末間のバスは1本の共通制御バスと複数のデータバスから構成される。制御バスをデータバスから分離することにより以下のことが容易に実現できる。

- ①割込等の優先処理
- ②バス情報とユーザデータの分離
- ③バスの監視

4.2 ワークステーション分散処理プロトコル

大型TSSセンタ上で走行するアプリケーションプログラム(AP)と端末上で走行するプログラム間での。以下の機能をサポートする。

- ①センタAPから端末APの起動を指示する。
- ②センタから端末デバイスのリダイレクションを通知する。
- ③センタ上APと端末上AP間のローカルプロトコルを規定する。

DIPPは、固定長の機能識別部とパラメータ部を持つ本体部とエスケープシーケンスによる開始、終了部から構成される(図[3])。

5. パソコンソフト

パソコン端末の機能概要とソフトの構成法について述べる。

5.1 パソコンソフトの機能概要

パソコン端末の設計条件として以下の条件を設定した。

- I センタ上の複数ジョブとのデータの並列処理.
 - II 並列処理されたデータの個別表示.
 - III ユーザに合わせた環境をユーザ自身で定義可能.
 - IV パソコンソフトの移植性の保証.
- 以上の条件を満たす主な端末の機能を以下に述べる.

- ① マルチウィンドウ
- ② データを並列に処理するマルチタスク
- ③ マルチバスの制御
- ④ ユーザ定義が容易なシナリオ機構

5.2 パソコンソフト構成法

センタとの高度な通信処理, 人間に対する高度なインタフェース, 使い易いシナリオ機構を実現するため, パソコンソフトを3つの部分に分けて設計した. (図[4])

- ① センタ通信機能部
 郵政パソコンアダプタを用いた通信
 JUST手順による自動発着信
- ② 入出力管理機能部
 マルチウィンドウ (図[5]) 制御
 通信データ等を保存するリダイレクション
- ③ オペレート機能部
 センタの複数ジョブを支援するマルチタスク
 柔軟なユーザ定義を実現するシナリオ機構
 無人運転を実現する自動応答機能

5.3 マルチタスク制御方式

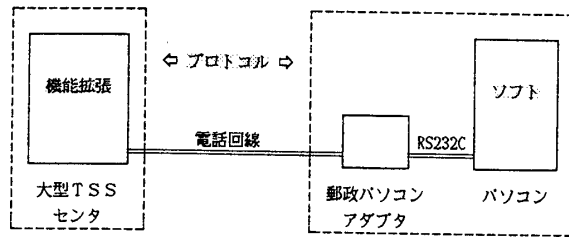
入出力処理等は, 機種独立性を保つためにMS-DOS等をベースとした仮想OS (WAVEX²) を使用する. タスク切替えを実現するには, MS-DOSとの競合を回避する必要がある. WAVEXがMS-DOSを仮想化していることから, WAVEXのコールを契機にタスク切替えを行う方式を採用した.

6. おわりに

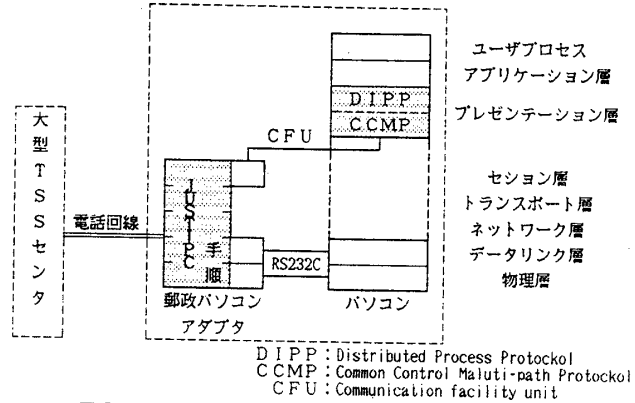
本論では, センタ端末間のプロトコルを提案し, パソコンでのソフト構成法を述べた. 今後は, 各機能を実現し, 性能を向上させながら, パソコン-センタ分散システムによる高度なマンマシンインタフェースを実現する.

—参考文献—

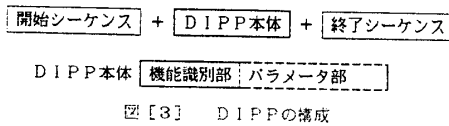
- 1 下木場 修一, “パソコン推奨通信方式の設計理念,” パーソナル・データ通信ハンドブック
- 2 神谷, 浅見, 杉山, “パソコンを用いたソフトウェア生産システム用簡易グラフィック端末の構成法”, 電気通信研究所 研究実用化報告 VOL.34 NO.6



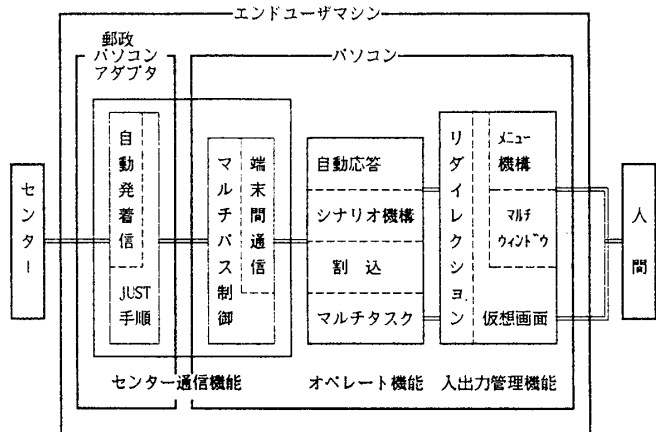
図[1] センタ-端末の接続



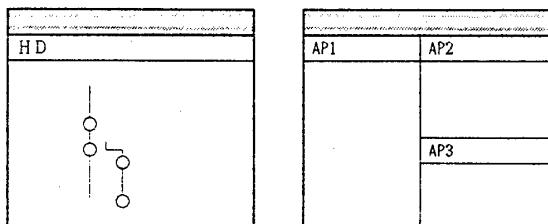
図[2] 大型TSSセンタとパソコンの論理的接続



図[3] DIPPの構成



図[4] パソコンを用いた端末ソフトの構成



図[5] マルチウィンドウ