

パソコンによるイメージファイリングシステム

河合 泰彦, 今林 富士則

(株) 東芝 青梅工場

3R-3

1. はじめに

TPホストコンピュータ TPシリーズ、分散処理プロセッサ V/DPシリーズ(以下TPと記す)をサーバとし、高機能トータルワークステーション J-5080がヒューマンインタフェースを司る2値イメージデータのファイリングシステム「OAFILING」については、[2]、[3]で発表済みである。本稿では、パーソナルコンピュータ/ワークステーション(PC/WS)であるJ-3100シリーズからこれを利用するシステムについて、開発の背景、設計思想、実現方法などについて述べる。

2. 背景

システム導入の際にJ-5080は高性能ではあるが、ある程度の費用がかかる。これを安価なJ-3100で置き換えることでシステムの底辺を広げたいという要求が強い。

しかし、J-3100ではビットマップデータについてはいろいろなツールが用意されていたが、TPでは標準となっている圧縮イメージデータを処理できる土壌が形成されているとはいえず、標準的なイメージ表示パッケージソフトウェアが望まれていた。

3. 特長、ねらい

システムの価格の低下以外にも、J-3100の市販パッケージソフトウェアとのデータ交換が可能となり、TPの既存イメージデータが有効に活用できるようにする。

また、TPに接続された高機能、高性能の光ディスク、プリンタ、スキャナ、ファクシミリなどの周辺装置の共有が可能となる。

4. 経緯

1988年頃から、日本語MS-DOS V3.1搭載のJ-3100とTPを9600bpsのRS-232Cでの直結した構成で実験を開始した。その後のLANの普及に伴い、インタフェースをローカルエリアネットワーク(LAN)に切り替えた。また、ウィンドウシステムが広ま

るのに対応し、現在は日本語MS-OS/2 V1.21、及び、日本語MS-Windows V3.0である程度の機能を実現している。

5. 問題点

開発当初はラップトップコンピュータが普及し始めた頃であり、PCによる開発・実行について以下のような点の懸念があった。

- 性能
- メモリの制限
- 画面の解像度
- 開発量
- アプリケーション連携機能

次節でこれらに対する解決策について述べる。

6. 問題点に対する対処方法

イメージデータはデータ量が多いので、処理速度が心配である。TPではイメージデータの圧縮などの技法が定着しているが、PC/WSではまだ十分ではない。これに対しては、イメージデータの伸張をTPで行い、生データに変換してから転送することが考えられたが、将来はPC/WSにおいても伸張、圧縮、間引き、回転などを行うイメージ処理装置ができるであろうこと、またソフトウェアでイメージ処理を行ってもCPUの性能向上が十分に期待できるであろうこと等の理由から、圧縮データを転送する方式を取っている。このため、ディスプレイへの表示処理などにも多少の時間はかかるが、少なくとも小さな画像では十分実用的な性能が得られている。

当初のMS-DOS V3.1ではメモリの制限が強かったが、ウィンドウシステムを搭載した新しいシステムでは制約が少なくなっている。また、ユーザの指定したイメージデータ用に確保すべきメモリサイズに応じて間引き処理を行い、マルチタスク環境下で適切なレスポンスタイムが得られるようになっている。

高精細な17インチディスプレイを持つJ-5080に比べるとPC/WSの画面は貧弱であり、イメージを読み取ることができるかどうかが問題となる。特に、細かいデータを多く表示するには物理的な制約であることは確かであるが、間引きによる全体の表示や拡大による細部の表示などの工夫でカ

バーできる。また最近では、PC/WSにおいても高解像度（ハイレゾリューション）ディスプレイが広まりつつあり、この面でも心配はない。

現在までのOAFILINGの開発には多大な工数がかかっており、PC/WSサポートの開発量が懸念された。また、OAFILINGはクライアント/サーバモデルに基づいて作成されており、TP側のソフトウェアOAFILEの修正は通信の部分の変更に限定できた。J-3100のソフトウェアFA(Filing Agent)については、TP側のリモートプロシージャを利用するところはもちろん、それ以外にも内部処理についてはJ-5080からのソースプログラムの移植が可能であり、工数の削減ができた。ただし、ヒューマンインタフェースに関わる部分はそれぞれのプラットフォームに適したものにすることが必要であり、全面的に近い作り直しとなった。

アプリケーション連携機能は、J-5080の17インチの画面の中にTP側のアプリケーションのウィンドウも同時に表示されるもので、アプリケーションとOAFILINGとが連携し、たとえば、アプリケーションがメインフレームにあるデータベースを検索しイメージの処理をOAFILINGで行うというように広く活用されている。これについては、図1に示すように、J-3100で動作するTPのWSエミュレータソフトウェアTOPLINKを利用し、既存のアプリケーションの画面のオープン/クローズ処理のみの変更でJ-5080と同様の実現が可能となった。また、もう一つの解として、図2のように、TP側ではなくJ-3100側のアプリケーションと連携する方式があり、このためのJ-3100側の関数も作成した。この方式では既存のアプリケーションを活かすことはできないが、本関数はアプリケーションからは高級な機能を持ったイメージ表示・処理サブルーチンと見ることができ、グラフィカルユーザインタフェース（GUI）を駆使したJ-3100らしいソフトウェアの作成が可能となる。

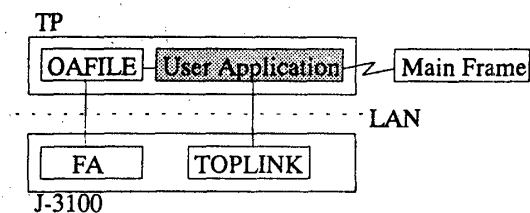


図1. アプリケーション連携の形態-1

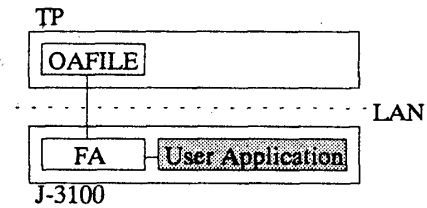


図2. アプリケーション連携の形態-2

7. 機能

現在実現されている機能は以下の通りである。

- コード情報の検索・表示
- イメージの表示（拡大/縮小、回転、スクロール）
- イメージのTPプリンタへの印刷
- イメージのTPスキャナからの登録
- 切出しイメージのクリップボードへの出力
- イメージのファイル出力

8. まとめと今後の課題

本システムの実験を開始したときと比較すると、PC/WSの進歩が著しいこともあり、実用に耐えるシステムが構築できた。今後も、以下のような点を中心にユーザフレンドリなシステムを目指したい。

- イメージ処理装置のサポート^[1]による性能向上
- PC/WS側周辺装置のサポート
- ローカル処理の充実
（コード情報処理の表計算ソフトウェアとの融合など）
- 異種ネットワークのサポート
（ワイドエリアネットワーク等）
- イメージ編集機能との統合
- カラーイメージのサポート
- イメージ以外のマルチメディア情報の取扱い

9. 参考文献

- [1]佐藤、中村、今村、イメージ処理装置のソフトエミュレーションとアプリケーションインタフェースの共通化、情報処理学会第46回全国大会(平成5年前期)。
- [2]鈴木、関係型データベース搭載の電子ファイリングシステム、情報処理学会第35回全国大会4E-4(昭和62年後期III), pp.2511-2512。
- [3]鈴木、河合、小澤、分散処理プロセッサにおける文書管理OAFILING, 東芝レビュー, vol.44, no.1, pp.53-56(1989)。