

## ワークステーションでのイメージファイリングシステム

2U-8

河合 泰彦<sup>(1)</sup>、本多 裕彦<sup>(2)</sup>、今林 富士則<sup>(3)</sup>、宮崎 昌一<sup>(4)</sup>  
(株)東芝 青梅工場、東芝ソフトウェアエンジニアリング(株)

## 1. はじめに

TPホストコンピュータ（TPシリーズ）をサーバとする2値イメージデータのファイリングシステム「OAFILING」のクライアント機能のパーソナルコンピュータJ-3100シリーズでの実現については、前回の発表[1]で述べた。本稿はクライアント機能のUNIXマシン上での実現、およびサーバのUNIXへの移行計画について報告する。

## 2. クライアント機能の実現

## 2.1 方式

TPをデータベース（DB）サーバ、および光ディスク（オートチェンジャ）等の大容量イメージサーバとし、ネットワークで接続されたワークステーション（WS）がヒューマンインタフェースを司る。イメージスキャナ、プリンタ、FAX等の周辺装置は、現状はTPのものを利用するが、WS側の装置についても対応中である。

小規模なシステムでは、WS間にDB、イメージをもつ案も十分実用に耐え得るがこれについては3.のサーバ機能のUNIXでの実現で触れる。

## 2.2 実現方法

前回と同じく、TP側はクライアントとの通信部分のTCP/IP化のみの変更であり、クライアントはサーバ機能にアクセスする部分はほぼ無変更で、ヒューマンインタフェース部の作り直している形を取った。ただし、今回はWS側は複数プロセス構成を取り、対象となる書類を絞り込むタイトルマネージャ、イメージを処理するドキュメントマネージャ等に分割した。これはマネージャ単位に別の機能を持つモジュールで置き換えることが可能な柔軟性と、ソフトウェア開発上の利点をねらったものである。

## 2.3 特長

WSとしては標準的なSolaris2で動作するASシリーズを採用し、専用のイメージ処理装置をオプションとして追加し、高速化を図ることもできる。特にAS2130iは超高精細（2432×2432ドット）のCRTでイメージ処理装置を内蔵し、紙に負けない表示が可能となっている。ウィンドウシステムとしては、OpenWindowsに対応し、X Window Systemも対応予定である。

機能についてはマニュアル[2]を参照されたい。全般的に、複数ユーザが使用する可能性のあるWSで個人毎に好みの環境が設定できるようユーザカスタマイズ機能に力を注いだつもりである。また、[1]でも述べたようにユーザアプリケーションとの連携を重視し、メインフレームのDBを利用することもできる。

## 2.4 今後の課題

前回とも重複する項目もあるが以下の点があげられる。

- ・マルチスレッド方式の検討
- ・多様なイメージファイル形式（tiff等）への対応
- ・SPARC以外のアーキテクチャ、Solaris以外のUNIX上での実現

## 3. サーバのオープン化計画

## 3.1 背景

TPは、豊富なイメージ機器、メインフレームとの連携等の面で既存のUNIXマシンより優れているが、世の中の流れとして、サーバをUNIXにしたいという要求も出てきている。また、大規模なシステムは従来通りTPサーバで構築するが、クライアントWS間に個人用ファイリング環境を作りたいとの声も多い。

これらの要求に応ずるためにサーバのUNIXに向けての開発を開始している。

## 3.2 基本方針

従来のTPシステムからの連続性の保証、及び、開発工数の削減という観点から、次の2点を大方針とする。

## An Image Filing System on Workstations

- (1)Yasuhiko Kawai, (2)Hirohiko Honda,  
(3)Fujinori Imabayashi, (4)Syoichi Miyazaki  
(1),(2),(3)TOSHIBA Corp.  
(4)TOSHIBA Software Engineering Corp.

UNIXは、X/Open Company Limitedの登録商標です。  
Solarisは、米国における米国Sun Microsystems, Inc.の登録商標です。  
OpenWindowsは、日本サン・マイクロシステムズ株式会社の商標です。  
X Window Systemは、Massachusetts Institute of Technology  
(マサチューセッツ工科大学)の製品です。  
SPARCは、米国における米国SPARC International, Inc.の登録商標です。  
ORACLEは、Oracle Corporationの登録商標です。

- ・データの互換
- ・クライアントソフトウェアの共有

### 3. 3 データの移行

OAFILINGでは、イメージデータを光ディスク等のメディアに1ページずつ格納し、DBで書類等のファイリング体系を構築する。

イメージデータ、特に光ディスク上の物は、大容量であり、変換には時間もかかるため、そのままUNIXで使えるようにする。

DB上のコードデータについては変換ツールを用意して移行する。その際、コード変換、新しいデータ構造への対応等も行う。

### 3. 4 クライアントソフトウェアの改造

クライアントプログラムの変更は2. 2とは逆に、ヒューマンインタフェース部がそのままサーバにアクセスする部分に変更になる。これにより改造が局所化、最小化されるとともに、オペレーション面での継続性が維持される。

また、サーバアクセス部は、パソコン等のクライアントソフトウェアへの移植も考慮して作成される。

### 3. 5 DBの扱い

TPでは、関係型データベースマネジメントシステム(RDBMS)はOAFILEBと呼ばれるシステムを使っている。これをUNIXに移植することは容易であろうが、UNIXの利点を活かすにはデファクトスタンダード(DFS)のRDBMSを使う方が、アプリケーションの開発等の面でメリットが大きい。したがって、OAFILEBの移植は後にし、まずORACLEを用いることにした。従来当社のUNIXマシン上ではおそらく一番よく使われているRDBMSであることが理由であるが、他の著名なRDBMSにも順次対応していく。これには、CLI(Call Level Interface)などデータベースアクセスの標準化動向も関連してくる。

### 3. 6 DB関連機能強化の課題

OAFILEBの機能は、ほぼORACLEに包含されているので、文字通りの移植を行うことは容易である。ただし、高価なDFSのRDBMSを活用するには次のような点を考慮しておく必要がある。また、個々のシステムを限界まで使用する事と、ANSI等の標準の範囲を守ることは相反する面もある。

(1) OAFILEBにはあったが、OAFILINGで使われていなかったRDBMS機能としてViewがある。データの拡張性、また機密保護面からViewの利用が考えられる。

(2) OAFILEBとは異なる実現がされていたり、機能強化がなされているもの。

- ・トランザクション制御
- ・整合性制約
- ・ユーザ毎の名前空間
- ・機密保護

(3) OAFILEBにはなかった機能の利用

- ・ストアードプロシージャ、パッケージ  
サーバ側に機能を集中することで性能向上もさることながら、多種のクライアントを作成する際工数が削減される。
- ・クラスタ  
関連するデータを物理的に同じ場所に置くことにより、性能が向上する。
- ・順序(Sequence)  
一意の連続番号が容易に生成できる。
- ・列定義の修正

## 4. まとめ

基本的なサーバ機能が実現された後も、性能、操作性等の面で向上をめざすと共に、ワークフローシステム、フルテキストサーチ等の新しいサブシステムとの融合や国際標準DFR(Document Filing and Retrieval)への準拠も図りたい。

## 参考文献

- [1]河合、今林、パソコンによるイメージファイリングシステム、情報処理学会第46回全国大会(平成5年前期)。
- [2]TOPFILING/3説明書(電子ファイリングサブシステム)操作編、東芝、1993。