

小規模から大規模までカバーするファイリングシステム

Filing System Covering from Personal to Corporate Applications

佐藤 実 齋藤 稔 本多 裕彦
M. Sato M. Saito H. Honda

大規模ユーザ向けのクライアント/サーバモデルとパーソナルユーザ向けのスタンドアロンモデルの統合化、および大容量ストレージ管理システム構築のため、MicroHSM™を用い、オートチェンジャを接続したファイリングシステム FilingStage™を開発した。

統合化では、従来のスタンドアロンモデルにクライアント機能を追加し、同一ソフトウェアで、サーバDB(データベース)内の共有文書とローカルDB内の個人文書をファイリングできる機能を実現した。また、サーバ/ローカルDB間での文書のアップロード/ダウンロードも可能とし、共有文書の個人化、個人文書の共有化も簡単に行える。共有文書は、標準のインターネット端末を使って検索も行える。

We have developed a filing system called FilingStage™ which consists of two models: a stand-alone model for personal use, and a client-server model for large-scale business use. A large repository can be obtained by connecting an MO jukebox using the microHSM™ system. By adding client functions to the stand-alone model, seamless operation is achieved both with shared documents stored in the server database and with personal documents stored in the local server. Migration of the server database to the local environment by downloading, and uploading of personal documents from the local database to the server, are also possible. These shared documents can also be searched using a standard Internet terminal.

1 まえがき

最近のオフィス環境の変化には、目覚ましいものがあり、電子ファイリングの市場も TOSFile™に代表されるような専用機からコンピュータベースのシステム指向の製品に移行してきている。ファイリングの用途も、省スペース化、検索の効率化のためのファイリングから、オフィス内のさまざまな文書を共有化、再利用するためのファイリング、オフィス業務の中で日々発生する個人文書のファイリングへと変ぼうしつつある。

このような市場の変化の中で、当社では、情報の共有化、再利用を実現するクライアント/サーバ型のシステム指向の製品と個人情報の管理を行うスタンドアロン型のパーソナル指向の製品を商品化した。

クライアント/サーバ型では、電子メールやワークフローに代表されるようなグループウェアとも柔軟に連携できるようにし、ファイリングシステムが新しいオフィス環境の中の一要素として活用できるようにした。また、インターネット環境下での運用にも対応するため、WWW (World Wide Web) ブラウザからサーバの共有文書を検索できるようにした。

スタンドアロン型では、個人文書のファイリングだけでなく、サーバにファイリングされている共有文書との統合化も図れるようにし、共有文書の個人化、個人文書の共有化を簡単に実現できるようにした。

ここでは、新しいオフィス環境で実現される小規模から大規模までカバーできるファイリングシステム FilingStage™について紹介する。

2 クライアント/サーバ型ファイリングシステム

クライアント/サーバ型ファイリングシステムは、業界標準の汎(はん)用プラットフォーム上に構成される応用範囲の広いファイリングシステムである。図1に、クライア

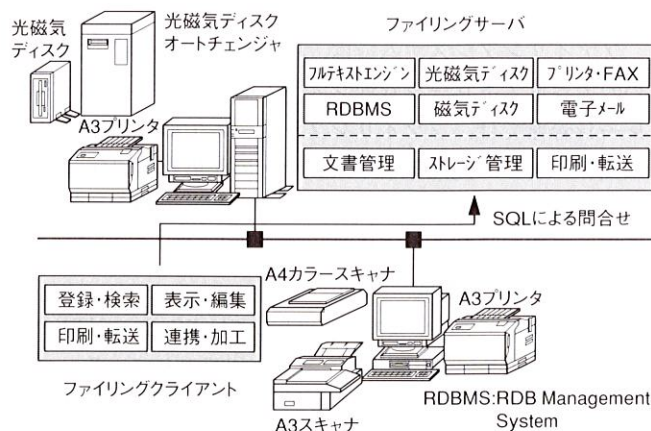


図1. クライアント/サーバ型ファイリングシステムの構成 汎用プラットフォーム上にクライアント/サーバ体系で、統一した標準インタフェースを提供する。

Configuration of document management system

ント/サーバ型ファイリングシステムの構成を示す。

クライアント/サーバ型ファイリングシステムでは、以下のような特長をもっている。

- (1) 大容量ストレージ管理機能 文書の記憶媒体として、大容量磁気ディスクや光磁気ディスクオートチェンジャを使用することができ、大容量のイメージデータも容易にファイリングすることができる。
- (2) 複合データのファイリング 大型サイズのイメージデータからカラーイメージデータ、ワープロ/表計算ソフトウェアなどのコンピュータデータ、音声/動画などのマルチメディアデータまで、オフィス内に存在するあらゆるデータを文書としてファイリングすることができる。
- (3) 豊富な検索機能 従来からの論理検索機能に加え、フルテキストエンジンによるフルテキスト検索、シソーラス辞書を用いた同義語検索も可能とした。
- (4) 標準化 API の提供 文書を登録、検索するための API (Application Program Interface) は、SQL (Structured Query Language) に統一し、標準化した。RDB (Relational Data Base) 内の文書の書誌データだけでなく、オートチェンジャなどの記憶媒体上の文書データ (非 RDB データ) に対しても、SQL でアクセスすることができる。この機能によって、オートチェンジャ内の文書データに対しても特別な処理を行う必要がなく、標準化 API だけで業務アプリケーションを作成することができる。
- (5) 従来資産の継承 TOSFile_{TM} や OAFILING_{TM} で作成した資産もそのまま継承することができ、今まで蓄積されたデータも効果的に共有化、再利用することができる。

3 大容量ストレージ管理システム

ファイリングシステムでは、取り扱う文書を管理するための大容量ストレージ管理システムを用意している。ストレージ管理では、ファイリングシステムで取り扱う文書を磁気ディスク、光磁気ディスクなどの記憶媒体に保管するための機能、それに伴うオートチェンジャの制御機能、メディアの管理機能などを提供する。

3.1 システム構成

ファイリングシステムのサーバとしては WindowsNT[®] (注1) サーバ、UNIX (注2) サーバの二通りが提供されている。ストレージ管理システム部分は両方でサポートの方式が異なる。WindowsNT[®] サーバでは階層ストレージシステムである

(注1) WindowsNT は、Microsoft 社の商標。

(注2) UNIX は、X/Openカンパニーリミテッドがライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標。

MicroHSM_{TM}を使用することによりストレージ管理機能を提供している。

UNIX サーバではファイリングシステム固有のストレージ管理機能を提供している。構成上の特長としては、次の点があげられる。一つの磁気ディスクパーティションから複数の光磁気ディスクオートチェンジャまで広範囲なデータ容量に対応できる。DB サーバとは別の装置をストレージ管理サーバとすることが可能であり、かつ複数のストレージ管理サーバを設置することもでき、幅広いシステム構成に対応できる。

3.2 UNIX ストレージ管理の機能

データの保管は UFS (UNIX File System) を使用している。このためファイリングデータの他システムでの利用が容易である。また、データは一つのファイルとして扱われ、コンテンツは意識しない。互換のためのレコードアクセス型媒体もサポートしているが上位インタフェースはファイルとして意識される。

ストレージ管理機能のアクセスインタフェースも SQL として提供している。ストレージサーバには DB をもたないので、仮想的なスキーマに対してアクセスを行うことにより、“読み込み”、“書き込み”、“削除”、“メディア情報の取得”といった機能を使用することができる。

ストレージ管理サーバではオートチェンジャの動作回数を少なくするための機構を用意している。一つはディスクキャッシュ機能であり、キャッシュにヒットした場合は実際のメディアへのアクセスは行われぬ。もう一つは、要求のスケジューリング機能であり、一つのメディアに対する要求が連続して処理されるよう、処理順序の制御を行う。

信頼性向上のための機能として、オートチェンジャの二重化機能を用意している。これは正副 2 台のオートチェンジャを接続し、装置故障時に片側の装置に処理を移行させる機能である。またバックアップ機能として、光磁気ディスク上のデータの他メディアへのコピーや磁気テープへの保存を行うためのツールを用意している。

4 スタンドアロン型ファイリングとの統合化

今回パーソナルファイリングの開発で、従来のローカルファイリング機能に加えて、サーバへのクライアント接続を可能とすることで、クライアント/サーバモデルとパーソナルモデルを統合化したファイリングアプリケーションを実現した。サーバへの接続中はサーバ側の DB にアクセスし、切断するとローカル DB へアクセスできる機能を一つのアプリケーションで実現している。

上記の統合化に加えて、ファイリングサーバで管理する書類箱からローカル書類箱へ書類をダウンロードする機能および、逆にアップロードするマイグレーション機能を実

現した。

このように共有文書の個人化、個人文書の共有化を簡単にしたことにより必要な情報をサーバからローカルメディアへ引き出し、別環境でのローカルファイリング作業を行い、またこれをサーバ側に反映するといった情報をモバイルに活用できるまったく新しいファイリングが可能となった。

5 イン트라ネット環境でのファイリング

ファイリングサーバと WWW サーバを連携させ、インターネットブラウザ上で検索を行うイントラネット端末を実現した。図 2 に処理フローの概要を示す。

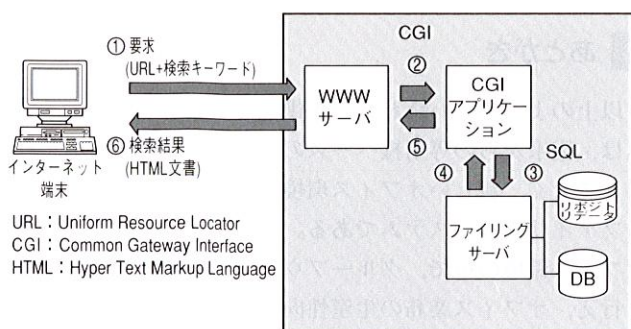


図 2. イン트라ネット環境での処理フロー WWW 環境と連動することで、運用範囲が広がる。

Flow diagram under intranet environment

イントラネット端末は次の特長をもっている。

- (1) 遠隔地のクライアントから既存のインターネット/イントラネット環境を利用することによりファイリングサーバの検索が容易に行える。また、ファイリングサーバにリンクしておくことで、既存インターネット/イントラネット環境とシームレスに環境を構築できる。
- (2) 既存のインターネット端末を利用することにより、ユーザに対して新規にユーザインタフェースの教育をすることなしに利用することが可能となる。イントラネット環境下での画面表示例を図 3 に示す。

6 他のシステムとの連携

6.1 OCR との連携

従来から各種申込書や振込依頼書などの DB 構築のため、定型帳票の OCR (光学式文字読取装置) 入力システムが利用されている。OCR 入力システムでは、認識したテキストデータをホストコンピュータに送信し、データベースを構築しているが、原紙である帳票は、電子的に保管されてい

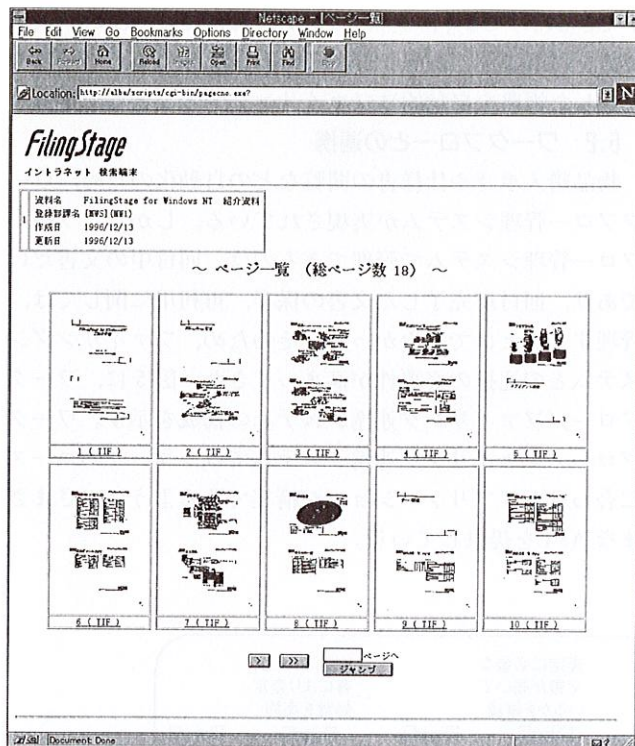


図 3. イン트라ネット環境下での画面表示例 既存のイントラネット環境を利用することが可能である。

Typical display of document filing under intranet environment

ないことが多かった。そのため、後日、原紙を参照したいような場合には非常に手間がかかり、OCR 入力と同時に原紙も電子的にファイリングしたいというニーズが高まってきた。そこで、この部分に着目し、OCR 入力システムとファイリングシステムとを連携させた OCR/ファイリング連携システムを商品化した。図 4 に OCR/ファイリング連携システムの構成を示す。

このシステムによって、OCR 入力と同時にファイリング

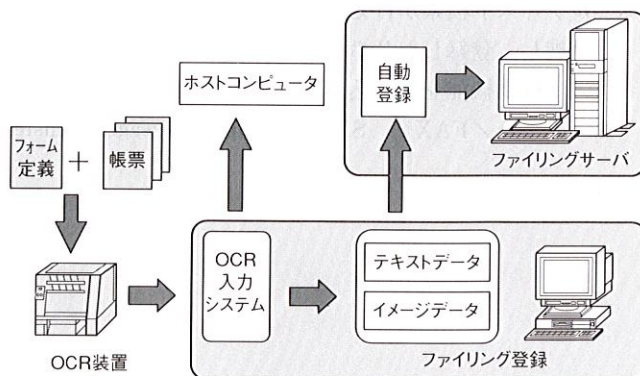


図 4. OCR/ファイリング連携システムの構成 OCR 入力システムと連携させ、OCR 入力と同時にファイリングを行う。

Configuration of OCR-filing system

ができるだけでなく、ファイリングの入力装置としても OCR 装置を利用でき、また、FAX-OCR を利用すれば、FAX で受信した帳票を自動的にファイリングすることもできる。

6.2 ワークフローとの連携

物品購入承認や仕様書の閲覧などの自動化のため、ワークフロー管理システムが実現されている。しかし、ワークフロー管理システムで管理できるのは、回付中の文書だけであり、回付が完了した文書の保存、再利用に関しては、管理することはできなかった。そのため、ファイリングシステムとの連携の必要性が高まってきた。図 5 に、ワークフロー/ファイリング連携システムの構成を示す。ワークフロー/ファイリング連携システムでは、ユーザのニーズに合わせたアプリケーションが構築できるように、さまざまな API を提供している。

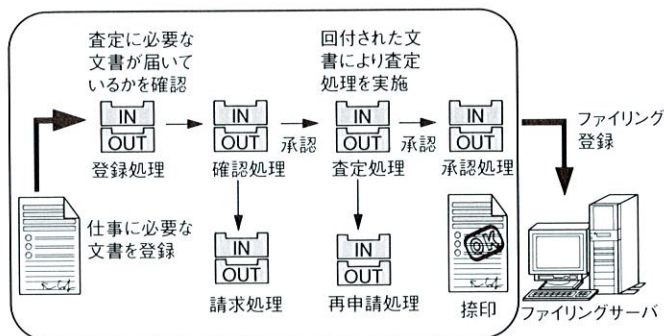


図 5. ワークフロー/ファイリング連携システムの構成 ワークフロー管理システムと連携させ、承認が完了した文書のファイリングを行う。

Configuration of workflow-filing system

7 今後の展望

- (1) フルテキスト検索機能 現在、全文検索との連携登録データの複数のタイトルキー群を対象として、フルテキスト検索が行えるようになっているが、さらに発展し、登録したりポジトリデータを対象にフルテキスト検索機能を盛り込んでいく予定である。
- (2) メール/FAX SMTP (Simple Message Transfer

Protocol) をサポートすることにより、通常のメールプログラムから発信されたメールの登録および検索が行えるようにしていく。

- (3) ワークフローとの連携 業務アプリケーションで発生するデータ管理を統合的に行うため、ワークフローとのさらなる連携によってより業務に密着した統合環境を構築できるシステムに改良していく。
- (4) セキュリティ 文書認証システムを用い、作成された文書の作成日時と改ざんのないことの証明を可能とする電子文書に対する公証役場システム機能を盛り込んでいく予定である。

医薬品の実験データなど作成日時、およびその後改ざんがなかった証明が必要な文書の保存に有効であると思われる。

8 あとがき

以上のように、われわれが提供するファイリングシステムは、従来からの専用機ベースのファイリングを継承するだけでなく、新しいオフィス環境の一要素として活用できるファイリングシステムである。今後は、日々変わりゆくオフィス環境の中で、グループウェアとの連携が違和感なく行え、オフィス業務の生産性向上、品質向上に役だつファイリングシステムの開発に注力していく予定である。



佐藤 実 Minoru Sato

青梅工場ミドルウェア設計部主査。
コンピュータミドルウェアの開発設計に従事。
Ome Works



齋藤 稔 Minoru Saito

青梅工場ミドルウェア設計部主査。
コンピュータミドルウェアの開発設計に従事。
Ome Works



本多 裕彦 Hirohiko Honda

青梅工場ミドルウェア設計部主査。
コンピュータミドルウェアの開発設計に従事。
Ome Works