

5 R-2

技術文書処理システム[†] 文書データベース管理機能のユーザインタフェース[†]

白井 直裕^{††}今村 泰介^{††}

(株) 東芝

府中工場^{††}

1. まえがき

昨今、情報機器の発達によりドキュメントの電子化が急速に行われるようになった。とくに、近年はワードプロセッサの低価格化、高機能化が進み、マルチメディアを取り扱うDTP*ワープロが登場したり、パーソナルコンピュータのソフトウェアにおいてもマルチメディアを取り扱うDTPソフトが登場している。

このようにドキュメントの電子化はより高機能で身近なものとなっている。ドキュメントは電子化に伴い、電子化情報 = ファイルとして順次蓄積され、ドキュメントの量は増大し、目的のドキュメントを探し出すのにも様々な工夫が必要となってくる。

前大会の"統合OAシステムに発展するAS-Documents"(参考文献[3])においては、マルチメディア文書作成のプラットフォームとなる文書編集機能DocMakerと作成された文書ファイルをデータベースへ登録し、管理、検索を可能とする文書データベース管理機能DocRDBのアーキテクチャについて報告した。

マルチユーザアクセスのデータベースは従来専門的な知識を所有したユーザしかアクセスできなかった。文書データベース管理機能はユーザインタフェースでポインティングデバイスが使用でき、一般のユーザでも簡単にアクセスできるように設計されている。今大会ではこの文書データベース管理機能のユーザインタフェースを中心に報告する。

2. データベースアクセスのユーザインタフェース

データベースシステムは、使用ユーザ数においてシングルユーザアクセスとマルチユーザアクセスの2つに分けられる。

シングルユーザデータベースはデータの処理を1つのプロセスが行うためデータ変更時の排他処理やランザクション処理を意識する必要がない比較的単純な構造をしている。多くがパーソナルコンピュータ上で動作し、デバイスを使用することが容易である。このためマウスなどを使用したインタフェースも実現されている。しかし、当然ながらそのデータベースを共用することはできないし、企業レベルのユースには適しない。

これに対しマルチユーザアクセスのデータベースは複数ユーザの同時アクセスを許し、排他処理やランザクション処理を実行する。このタイプのデータベースは通常専門のオペレータが専門のデータベースアクセス言語かまたはフォーマッティング画面を使用してアクセスしていた。これらのアクセスはデータベースホストの端末上で行われているため入力には主にキーボードからであった。

さらに、文書のデータベースという点から考える場合、文書の名前やその他の情報を管理することは可能であるが、得られた結果からその文書の中身を即座に参照することは通常のデータベースでは出来なかった。

	シングルユーザ	マルチユーザ
ホスト	パソコン	WS、ミニコン他
処理プロセス	1プロセス	複数プロセス
複数ユーザアクセス	不可	可
排他処理	不要	排他処理実行
入力方法	キーボード マウス	キーボード
文書ファイルの参照	不可	不可

表1 データベースの比較

3. 文書データベース管理機能の

ユーザインタフェースと構造

文書データベース管理機能ではデータベースとしてマルチユーザアクセスが可能なリレーショナルデータベースシステムであるORACLE**をキー情報管理に採用し、文書ファイルの実体はキー情報の1つであるファイル名とツリー構造のファイルシステムにより管理している。また、ユーザインタフェース処理機能とデータベース・文書実体管理機能を分割し、ホスト間のネットワークデータ通信に遠隔手続き呼び出しRPC(Remote Procedure Call)を用いることでこれらを結び付けることを実現し、ポインティングデバイスの使用や、分散処理を可能としている。

図1は文書データベース管理機能の概念図である。これらの機能分散については前回報告しているのでここでは割愛する。

[†] Engineering Document Processing System AS-Documents - User Interface of Document Database Management System

^{††} TOSHIBA Co. Ltd FUCHU WORKS

*DTP = Desk Top Publishing 卓上出版システムのこと

**ORACLEはORACLE社の登録商標で、リレーショナルデータベースである。

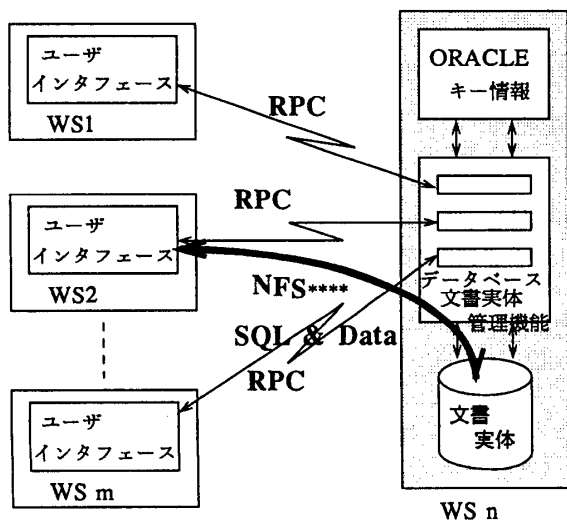


図1 文書データベース管理機能の構成

図2はユーザインタフェース機能の画面例である。ユーザはこのような画面でデータベースのアクセスを行う。

通常リレーショナルデータベースアクセスのための言語SQL***は

予約語 対象フィールド 選択対象表 選択条件
といった構造で組み立てられている。たとえば、データベース検索の場合は

select field1,... from table where condition1...
といった文法となる。

文書データベース管理機能では初めに対象とするデータベースの表を選択して図2のような画面となる。ユーザはこの画面に対しマウスを使用して、スイッチやボタンを選択することによりアクセスするフィールドの選択や、条件設定を行う。この画面ではキーボードからデータ入力を行うことができる他、あらかじめ典型的なデータを登録しておくことによりキーボード入力を一切行わず、マウスのみでデータベースアクセスデータの入力を実現することも可能とした。

これらの入力の後、「検索」、「更新」、「削除」、「登録」のボタンを選択することによって、データベースのオペレーションを実現する。

文書データベース管理機能ではデータベースへのアクセス・オペレーションはSQL文を用いて実現される。すなわち、ユーザがウィンドウシステム上で選択したスイッチやボタンから、文法に則って

予約語 対象フィールド 選択対象表 選択条件
のようにSQL文を組み立てる。たとえば、検索ボタンが選択されたら予約語には「select」が当てはめられる。

***SQL データベースアクセス用の言語。世界的に標準化が図られている。

****NFSはSun Microsystems 社の登録商標である。

データベースクライアントで組み立てられたSQL文はRPCを用いてネットワークデータ転送が行われ、データベースサーバ上のデータベース・文書実体管理機能へ伝達される。この機能ではこのSQL文を解釈しデータベースをアクセスする。その結果選択された情報をRPCにより再びデータ転送し、ウィンドウシステム上に表示する。

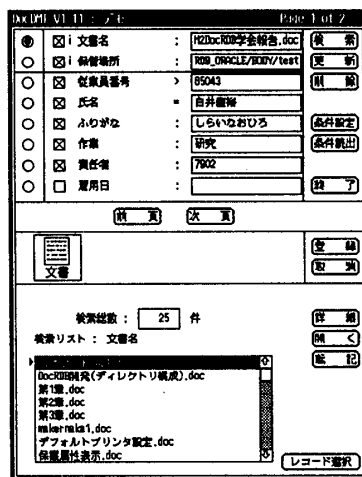


図2 データ操作ツールの画面

4. あとがき

文書データベース管理機能はユーザが複雑なSQL言語を操作しなくても、ポインティングデバイスを使用してマルチユーザアクセスデータベースを操作できるインタフェースを実現し、電子化されたドキュメントをキー情報付きで管理することを可能とした。

これにより机上での簡単なオペレーションによって本格的なデータベースアクセスを実現し、より一元管理された文書のデータベース管理とパーソナルな文書処理を統合することができた。

また、文書データベース管理機能は複数のデータベースに対してもRPCによるアクセス要求が発行できるシステムアーキテクチャを所有し、ネットワーク分散データベースを志向している。今後は分散データベースのトランザクション処理や排他処理の動向をふまえた、より広範囲なデータベースアクセスを検討していく。

参 考 文 献

- [1]芝野 耕司:データベース言語SQL、情報処理、Vol.28、No.3、p.208-214
- [2]データベース言語標準SQL、日経コンピュータ、1987.12.21、(no.163)、p.50-74
- [3]白井、他:「統合OAシステムに発展するAS-Documents 文書データベース管理機能 DocRDB」、情報処理学会第39回全国大会 4H-1,1989