

4W-6

## データベース統合環境の開発 ～ サーバシステム ～

松尾武三 駒津公一 豊崎智<sup>†</sup> 島川和典<sup>‡</sup>

株式会社東芝 青梅工場

<sup>†</sup>東芝アドバンスドシステム株式会社

<sup>‡</sup>株式会社東芝 情報・通信システム技術研究所

### 1 はじめに

今日のサーバ・クライアント型のデータベースシステムがかかえる問題として、多種多様なデータベース管理システム (DBMS) やデータベース連携ツールの乱立により、ユーザアプリケーションシステムの構築や異なるプラットフォームへの移行が困難となることがあげられる。このため、DBMS に依存しないマルチデータベースアクセス機構の実現が必要不可欠となっている。

現在開発を行っているデータベース統合環境は、DBMS に依存しないアプリケーションインタフェースおよびデータ連携機構を実現し、種々のアプリケーションシステムに対して共通のデータアクセス環境を提供する異種分散マルチデータベースアクセスシステムである。

本稿は、このデータベース統合環境におけるサーバシステムの機能・構成について述べる。

### 2 サーバシステムの機能

データベース統合環境におけるサーバシステムの持つ機能的特徴を以下に示す。

1. 異種 DBMS に対して統一的なアクセス機能をサポートする環境を提供する。
2. 分散環境下での DBMS へのアクセス環境を提供する。アクセスに関しては、システム構成やネットワークについて透過性のあるアクセス環境をユーザに提供する。
3. 非 RDB アプリケーションの統合をサポートするマルチメディアデータアクセス環境の基盤とな

る。アプリケーションへのアクセスについては、SQL 記述を用いた統一的な操作環境を提供する。

### 3 ソフトウェア構成

サーバシステムは、図1に示すように、各々のアプリケーションやリポジトリに対して固有の処理を行うアプリケーションサーバと、共通の処理機構・アプリケーションインタフェースを提供するデータ連携機構で構成される。

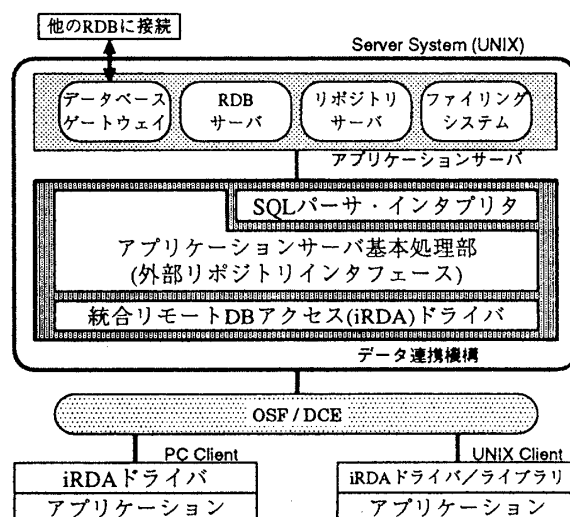


図1: サーバシステムの構成

各構成要素の処理内容は次に示すとおりである。

**iRDAドライバ** クライアントからの要求およびアプリケーションサーバからの結果の送受信を行うための通信サービスを提供する。クライアントーサーバ間通信はリモートプロシージャコールを利用することによって実現している。

**外部リポジトリインタフェース** iRDAドライバとそれぞれのアプリケーションサーバとの間のインタフェースである。iRDAドライバより受信し

Development of Database-Integrated Environment  
- Server System -  
Takemi Matsuo, Kimikazu Komatsu, Satoru Toyosaki,  
Kazunori Simakawa  
Ome Works, TOSHIBA Corporation  
TOSHIBA Advanced Systems Corporation  
Information & Communication Systems Lab., TOSHIBA Corporation

たクライアントの要求に基づいて SQL コードを生成し、直接もしくは SQL パーサ・インタプリタを介してアプリケーションサーバの呼び出しを行う。

**SQL パーサ・インタプリタ 外部リポジトリインタフェース**で生成した SQL コードのうち、拡張機能を伴うものなどについての処理を行う。まず受信した SQL の解析をパーサで行い、解析結果に基づいて中間コードを生成する。SQL インタプリタでは、展開した中間コードにしたがってアプリケーションサーバとの間で対話型処理を行う。

**RDB サーバ** 各々のベンダの RDB サーバのうち、データベース統合環境から直接操作およびデータ授受を行うことが可能な場合、その RDB サーバのクライアントという形態をとる。

**データベースゲートウェイ** データベース統合環境が直接クライアントとして接続していない RDB サーバへのリモートアクセスをサポートするためのノード情報等の管理を行なう。

**ファイリングシステム** イメージやテキストデータの管理を行うサーバである。このような非 RDB サーバアプリケーションとデータベース統合環境との連携では、SQL パーサ・インタプリタを介することで RDB サーバと同等のアクセス環境を提供する。

**リポジトリアクセスサーバ** ハードディスクや光ディスク等の記録媒体とサーバのデータ連携機構との間のデータ参照処理を取り扱う。各々の媒体のデバイス管理およびアクセス要求処理に用いる擬似テーブルの管理を行う。

## 4 マルチメディアデータアクセスへの対応

データベース統合環境では、図 2 に示すように、RDB サーバが提供するデータ以外にそれぞれのアプリケーションシステムが取り扱う種々のデータに対しても、SQL を用いた共通のアクセス環境を提供している。これを実現するための機構として、擬似テーブルとフルテキストサーチ SQL がある。

擬似テーブルは、UNIX ファイルシステムのように DBMS では利用できない通常のファイル編成を持つデータを、擬似的にデータベースのテーブルとして

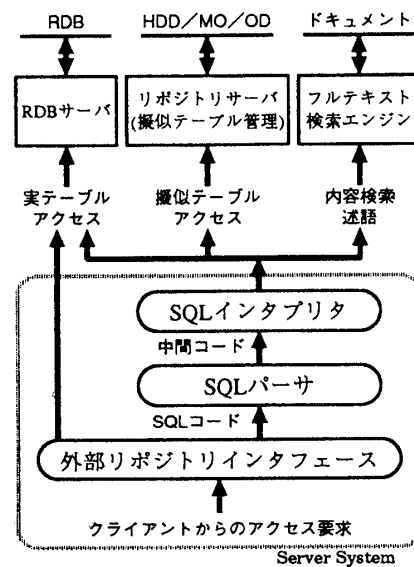


図 2: ファイリングシステム

取り扱う機構である。テーブルとみなすことで、さまざまなメディアやファイル編成による依存性をなくし、SQL を用いた統一的なデータアクセス手法を提供することが可能となる。本システムでの実現例としては、ファイリングシステムアプリケーションに擬似テーブルを用いて、光ディスク等に格納されたイメージデータファイルの参照を SQL を用いて行う機構などがある。

フルテキストサーチ SQL は、ドキュメント等のテキストデータの内容検索を行うために、SQL の拡張機能としてテキストマッチングを行う述語を追加したものである。

## 5 おわりに

本稿では、データベース統合環境のサーバシステムについて述べた。本システムは現在プロトタイプの開発を完了しており、今後は性能評価ならびに拡張機能の開発を行なっていく予定である。

## 参考文献

- [1] 酒井, 寺田, 荻野, 福井: データベース統合環境の開発～クライアントシステム～, 情報処理学会第 49 回全国大会論文集, 4W-05 (1994).