

CSS型データベースアクセスツールDBPARTNER

データベース非同期アクセス方式

1P-3

谷本一樹, 中川恵子, 谷口尚子, 三枝隆志

(株)日立製作所 ソフトウェア開発本部

1. はじめに

近年、パーソナルコンピュータ(以下PC)の価格低下と性能向上による普及により、PC上の表計算ソフト等でデータを加工し活用するのに、ワークステーション(以下WS)やメインフレームなどのサーバに存在するデータベース(以下DB)をアクセスするツールが数多く出荷されている。

当社においてもサーバのDBに格納されたデータをグラフィカルなユーザインタフェースで抽出できるDBアクセスツールDBPARTNERを開発している。

2. CSS型でのDBアクセス方式

クライアント/サーバシステム(以下CSS)型でのDBアクセス方式を以下に示す。(図1)クライアントに、グラフィカルユーザインタフェースで指定された条件をDB検索言語のSQLに組み立て、サーバと通信を行うアクセスツール/クライアントがあり、サーバにデータベースマネ

ージメントシステム(以下DBMS)と、DBMSに対する要求のアクセス処理の順序付けや制御を、指定されたルールに従い行うアクセスツール/サーバがあり、相互にやりとりを行う。

通常の作業では、アクセスツール/サーバとアクセスツール/クライアント間の要求処理と抽出処理は同期させて行う。しかし、莫大なDBをアクセスしたり、DBMSに対しデータの編集要求を行う場合などは、性能面から、要求処理と抽出処理を同期させず非同期で処理の方がエンドユーザにとって処理待ち時間を要しないため、作業効率が向上する。また抽出処理結果を即時必要としない場合や、要求処理をバッチ処理的に行わせたい場合も非同期処理は有効である。これらの理由から要求処理と抽出処理を非同期で行うことを選択出来る特徴を有するDBアクセスの機能が必要とされる。次節では、要求処理と抽出処理の非同期処理を実現する非同期データ抽出機能の実現方式について報告する。

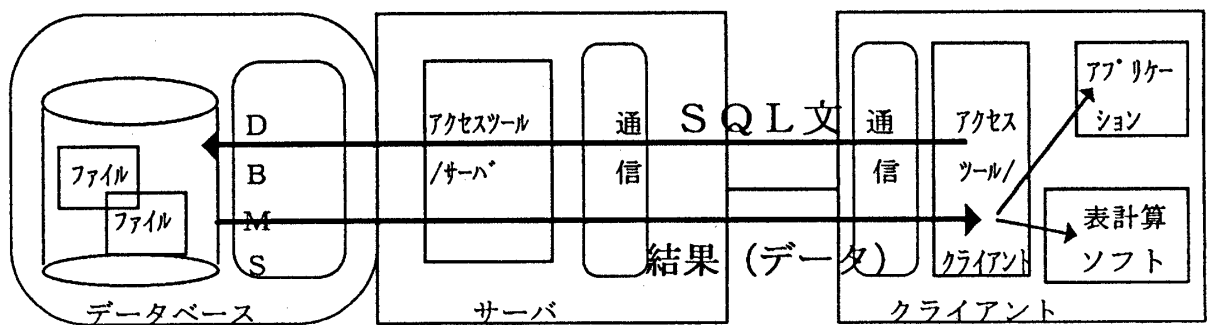


図1 CSS型データベースアクセス方式の一例

Mission Critical Middleware DBPARTNER

Un-synchronous access method for database.

Kazuki TANIMOTO, Keiko NAKAGAWA, Naoko TANIGUCHI, Takashi MIEDA

HITACHI, Ltd. Software Development Center

3. 非同期データ抽出機能の実現方式

(1) 非同期データ抽出機能

非同期データ抽出機能は、クライアントからの処理要求により、クライアントがDBMSに対して発行するSQL文の処理制御をアクセスツール/サーバの生成する別プロセスで実行する。これにより、サーバよりクライアントに対して、結果の転送完了を待たずに要求に対する応答のみを行い、クライアントで他の操作を可能とする。

(2) 非同期データ抽出機能の実現方式

通常の抽出処理は、クライアントとサーバが同期的に動作する(図2)。

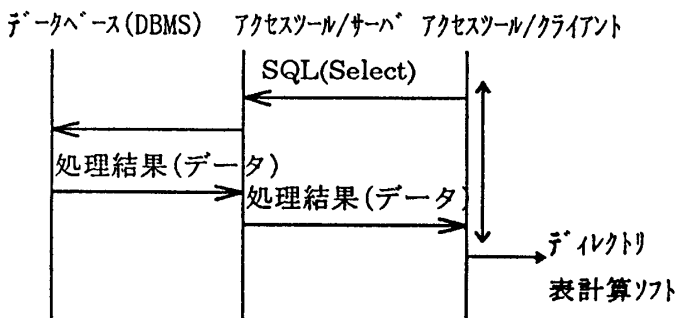


図2 通常のデータ抽出処理

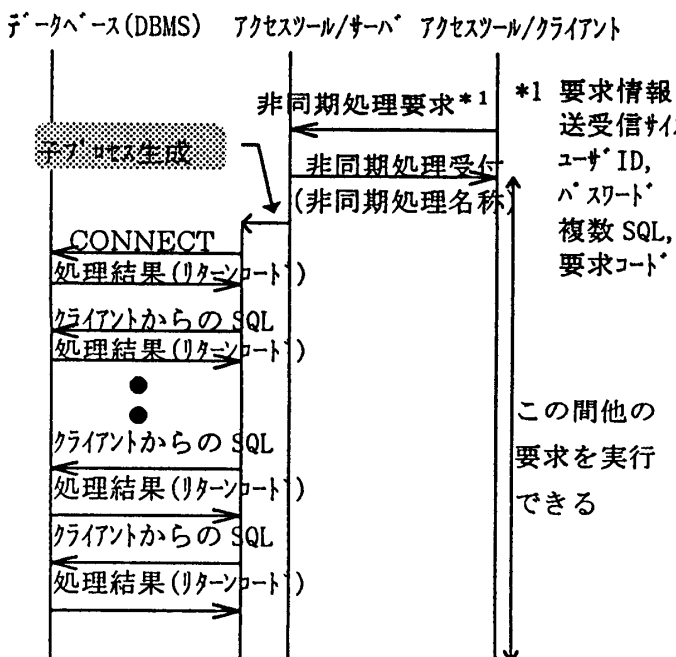


図3 非同期データ抽出処理

一方、非同期データ抽出を要求した場合、クライアントとサーバが非同期的に動作する

(図3)。

アクセスツール/サーバはアクセスツール/クライアントの要求を受けると、DBへのアクセスを行う前に、アクセスツール/クライアントに対して要求を受け付けた旨の通知を返す。アクセスツール/サーバは、子プロセスを生成し、要求された処理を実行させ、親プロセスでは次のアクセスツール/クライアントからの要求を待つ。一方、生成された子プロセスは、新たにDBとのコネクションを確立し、与えられたSQLを順次実行し、DBとのコネクションを切断し、終了する。

(3) 非同期データ配信機能

子プロセスにより抽出されたデータは、抽出完了時、要求元クライアントの状態にかかわらずサーバより、処理完了通知メッセージが送られる。さらに、正常処理完了時には、処理要求クライアントから事前に指定されたアドレスの端末にメールシステム等を利用して配信するまでを、サーバの子プロセスにより実行させる。

4. おわりに

本稿では、CSS型DBPARTNERにおけるDB検索方式として、非同期データ抽出機能について述べた。本方式は大量のデータを、分散環境中のDBより抽出するような時間のかかる場合に有効である。さらに、通信状態が不安定であったり、端末の能力が低いモバイル環境におけるDBアクセスにも適応出来る。