

## 基幹情報システムと連携した分散データベースシステム

3 A a - 5

菊池 正幸 小笠原 英彦 松島 睦敏

日立製作所 ソフトウェア開発本部

### 1 はじめに

データウェアハウスの情報源として企業の基幹情報システムのあり方が再度見直されている。基幹情報システムから鮮度の高い情報を的確に取り出すことがデータウェアハウス成功のキーポイントであり、これにはデータレプリケーション技術が重要である。

本稿では、このデータレプリケーション技術を用いて開発したデータ連動機能の説明と、データ連動機能を用いて作成した基幹情報システムと連携した分散データベースシステムの構築例の紹介を行う。

### 2 データ連動機能の特徴

データ連動機能は抽出・転送・反映の3つの要素からなり、以下の特徴を持つ。

- ・基幹 DB(Database)の更新を自動的に抽出し、一定時間毎に部門 DB へ反映。
- ・基幹 DB と部門 DB の内容を遅延同期で合わせることが可能。
- ・反映時に表/列/行の選択や更新の時系列蓄積ができ、部門 DB で扱い易い表を作成可能。
- ・更新の抽出は DBMS で行うためアプリケーションの変更不要。
- ・更新済みのデータのみを反映するため、転送データ量が少ない。
- ・抽出/転送/反映でデータが完結するため、回線障害などに対して抽出側システムの動作に影響を及ぼさない。

### 3 抽出

抽出では、抽出元となる DBMS(Database Management System)の更新ログから対象表の更新情報を取り出し、抽出キューファイルへの格納を行う。

### 4 転送

転送では、抽出キューファイルからの更新情報の読み出し、反映先のサーバマシンへの更新情報の転送、転送されてきた更新情報の反映キューファイルへの格納を行う。

これまでのレプリケーションでは抽出元と反映先の関係は 1:1 であったため、抽出元のすべての更新情報を反映先へ送っていたが、この方式では特定個所でしか必要とされない情報まで送られるため、ネットワークへの負荷の増大、反映先で不要な更新情報を受け取るための余分な領域が必要になるなどの問題が発生する。これはレプリケーションの規模が大きくなるほど問題が大きくなる。

これを解決するため、反映先毎に情報を選択して反映先ごとに必要な反映情報のみを送信している。また、複数のトランザクションの更新情報を一括して転送することで、転送のオーバーヘッドがより少なくしている。

また、反映先で障害が発生した際は障害の発生した反映先のみレプリケーションを止め、他の反映先にはレプリケーションを続行する。また、障害回復の際トランザクションごとに同期点を設定し、同期点ごとの回復、再開を行う

---

The Distributed Database system cooperated with Enterprise Information System

Masayuki Kikuchi, Hidehiko Ogasawara, Mutsutoshi Matsushima

Software Development Center, Hitachi, Ltd.

ことによりデータの完全性を確保している。

### 5 反映

反映では、反映キューファイルから更新情報を読み出し、更新情報から SQL を組み立て、反映先 DBMS の更新を行う。

### 6 システム構築例

#### (1) 目的別 DB の自動作成

データ連動時の表・列の選択、分割、結合や時系列表の作成機能を用いて、基幹 DB から部門毎の用途に合った目的別の DB を自動的に作成する。

目的別 DB の自動作成の例を図 1 に示す。

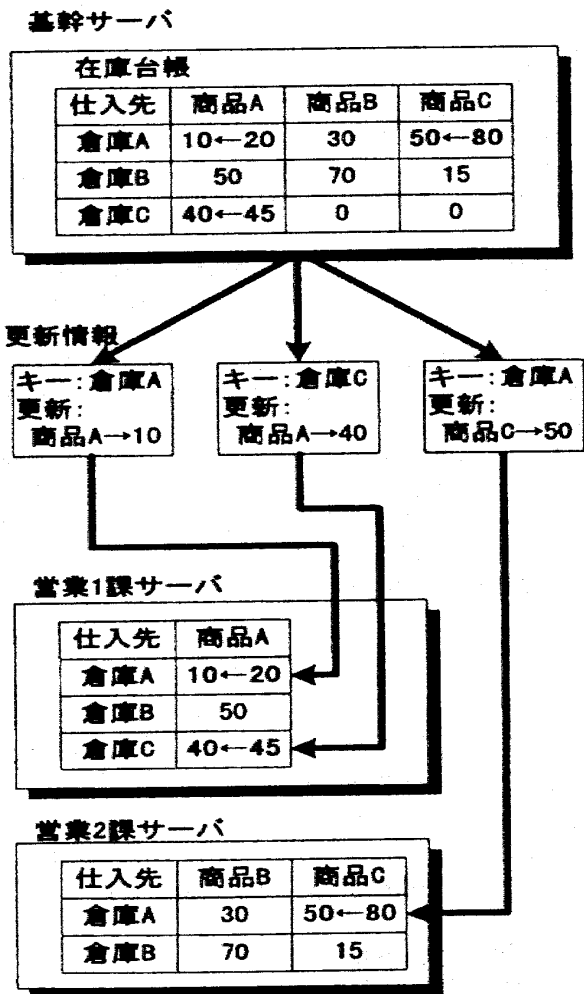


図1 目的別 DB の自動作成

#### (2) 1:nレプリケーション

本店の基幹 DB で集中管理している情報から各支店ごとに必要な情報だけを取り出して、支店ごとの用途に合った DB を作成する。1:nレプリケーションの構成図を図 2 に示す。

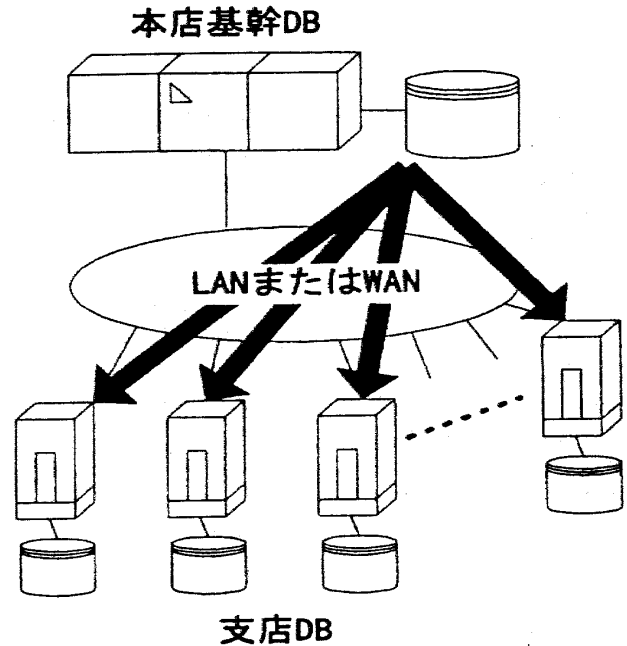


図2 1:nレプリケーション

### 7 おわりに

本稿で紹介した技術は、XDM/DS, HiRDB Datareplicator で使用しており、これらの製品を使用して反映先数 100 から 350 程度のシステムがすでに稼動している。基幹システムの性能に影響を与えず、いかにタイムリーに情報を取り出すかおよび、大規模なレプリケーションシステムの管理をいかに簡便に行えるようになるかを検討して行くことになる。

### 参考文献

- 「解説 分散処理データベース 複製ファイルの非同期更新が分散データベースの中心技術に」  
日経エレクトロニクス 1994.6.6(no.609)