

5Y-10

処理サーバを用いた グループウェアの高速化手法

菅野剛[‡] 石崎久司[†] 飯訪光範[†] 濱田和彦[‡] 野中良恵[†]

[†]NEC 交換移動通信事業本部 交換事業部 設計技術部

[‡]NEC通信システム 技術本部 CAD技術部

1. はじめに

当事業部では開発作業を複数拠点に分散して行っているが、設計情報のリアルタイムな入手が容易ではなかった。そこで我々は設計情報グループウェアの早期構築を目標とし、第1ステップとして分散開発環境下で設計に関わる全情報にリアルタイムアクセスできるシステムの開発を行った。

本稿では上記グループウェアに関し、特にネットワーク構成について検討すべき点とその対策を行い、高速化を実現したので報告する。

2. ネットワーク構成の検討課題

データベースへのアクセスをネットワークの構成で考えると一般的にはC/S型、分散DB型が考えられる。

我々は、中央拠点についてはC/S型を構築しているが、拠点間にC/S型を構築するにはネットワーク容量が不足している。また分散DB化をする上では多数のDBが存在している。

そこで後述する処理サーバ型によるネットワーク構築を行った。

表-1は我々の現有環境における拠点間のC/S型、分散DB型、と処理サーバ型の比較を示す。

表-1 拠点間性能比較

	C/S	分散DB	処理サーバ
サーバアクセス	低速	高速	比較的高速
リアルタイム性	高い	中	高い
拠点間データ量	多い	中	少ない
現有環境への追加	無し	拠点分のサーバ必要	中央拠点のサーバ必要
データベース再構築	無し	統合化が必要	一部統合化が必要

Speed up of groupware based on Processing server
Takeshi Kanno, Yoshie Nonaka, Hisashi Ishizaki, Mitsunori Suwa,
Kazuhiko Hamada,
Design engineering department, Switching division,
NEC Corporation
Cad engineering department, Engineering division,
NEC Communication Systems

処理サーバ型は現在のC/S型の拡張版であり遠隔拠点からのDBアクセスが比較的高速に行える。

処理サーバ型のネットワーク構成を図-1に示す。

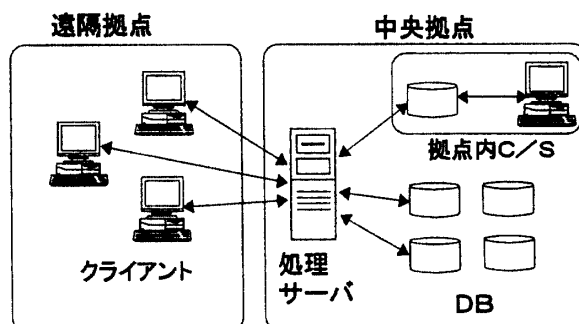


図-1 処理サーバ型のネットワーク構成

3. 高速化実現に向けての対策

3.1 効率化のためのデータベースの構成

処理サーバがアクセスする既存のデータベースは多様な情報として複数存在する。

データベースの情報を以下の様にまとめることで処理サーバのデータ処理を効率的に行いDBアクセスをより高速化することができる。

(1) 共通DB

データの更新結果を即時参照する様なリアルタイム処理が必要な情報。

(2) 集中DB

分散された情報を事前に複数キーをたどり関連付けし、バッチ処理で定期的（例えば夜間）に更新する情報。

3.2 処理サーバによるデータ処理

ネットワーク負荷軽減のために拠点間のデータ転送量を少なくすることを目的として、処理サーバをデータベースサーバと同一LAN上に設置する。

処理サーバはクライアントの代わりにデータベースサーバをアクセスし、要求に必要な情報のみを抽出してクライアントに通知する。

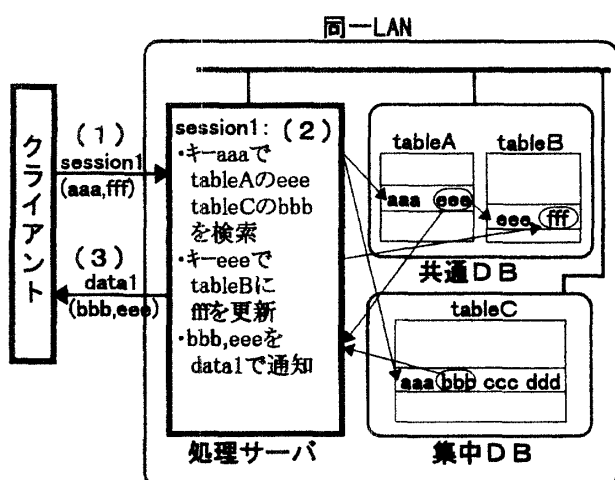


図-2 処理サーバによる処理の例

図-2は処理サーバによる処理の例を示す。

この例ではクライアントが任意のセッションを実行しデータベースからの情報の取得と書き込みを同時に行ったものである。

以下に処理手順を示す。

(1) クライアントからの要求

session1としてキーaaaとデータfffがクライアントから送られる。

(2) session1の処理

キーaaaに対応するデータbbbとeeeをtableA及びCから取得する。また、tableBに対し取得データeeeをキーにして対応するレコードのfffを更新する。

(3) クライアントへの通知

取得データbbbとeeeをdata1としてクライアントに送る。

以上のように、処理サーバはデータベースのテーブル構造に依存した処理をセッション単位にまとめて行い、必要な情報のみネットワーク上に通知することでクライアントと処理サーバ間のデータ転送量を減少する。

4. システムの構成

図-3は処理サーバを使用し構築した設計情報グループウェアのシステム構成である。

(1) クライアントの処理

処理サーバに対するデータ表示や入力等のGUIを持ち、検索や編集等のコマンド制御を行う。

(2) 処理サーバの処理

クライアントの要求に応じてセッションを識別し、データ処理を振り分けることによりクライアントのコマンド単位でのデータ処理を行う。

また、集中DBや共通DBをアクセスするためのインターフェースを持つ。

(3) DBサーバの処理

定期的に各種DBの関連付けを行い集中DBを更新する。

また、各種DBを種類毎にアクセスするためのインターフェースや処理サーバに対するデータベースサーバとしての機能を持つ。

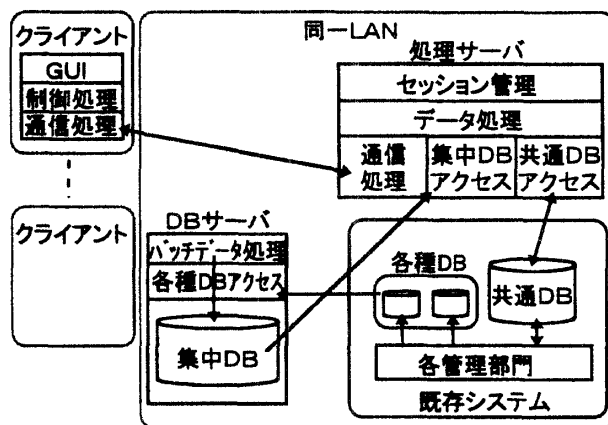


図-3 グループウェアシステム構成

5. 適用結果

現在社内において約400名の開発者が本格的に運用している。高速化に関する性能比は既存環境を直接アクセスした場合に比べ、分散開発拠点で10倍、サーバ同一LAN内で2倍となった。

6. 終わりに

今回は既存環境を有効利用する手法を行ったが、今後は設計から生産までシステムのサポート範囲を広げるため開発作業や管理情報等を見直し、本格的な統合化を行う必要がある。さらにクライアントの利用環境を考慮してWWW化も進めていく予定である。

参考文献

- [1]八高他:「異種プラットフォーム混在環境化での並列DBMS(HiRDB)の実現と評価」,情報処理学会第54回全国大会講演論文集,1R-3,1997