

分散機能DF/UXの分散環境について

9G-4

南公一\*<sup>1</sup> 石川博道\*<sup>1</sup> 木村淳美\*<sup>2</sup>

\*1(株)日立製作所 \*2日立西部ソフトウェア(株)

1. はじめに

ホスト上のデータマネジメントシステムXDMの分散機能として、独自プロトコルを採用したXDM/DFを開発してきた。一方近年のコンピュータネットワークシステムは、プロトコルの標準化、ワークステーション(以下WS)の高性能化などによって、従来までのホスト間の分散システムのみならず、WSとホストを統合した分散システムに変化してきている。

そこでWSとホスト間の分散システムを目的としてXDM/DFをOSI RDAプロトコルに準拠させ、さらにWS上にもOSI RDAプロトコル準拠の分散機能DF/UXを開発した。本論文では、WSとホストを統合した分散データベースシステムにおける、DF/UXの分散環境について報告する。

2. DF/UXの処理方式

(1) リモートデータベースアクセス

DF/UXでは図1に示すような方式でリモートデータベースアクセスを行う。

WS上のDBMSの分散機能を利用し、DBMSがローカルDBへのアクセスか、DF/UXを使用したリモートDBへのアクセスかを決定する。リモートアクセスの場合、DBMSより渡されたSQL文に対応したリソース名称と応用コンテキスト名称より相手サーバ(相手AE)を決定する。サーバはデータベースアクセスを行い処理結果をクライアントへ返す。これによりWS上のUAPから、WSのデータベースを操作するのと同じ方法で、ホストのデータベースをアクセスできる。

(2) 分散定義情報管理機能(ネームサーバ)

DF/UXではOSIディレクトリの定義形態を参考にした分散定義情報管理機能をサポートした。

(3) DF/UXのシステムモデル

X/Openの標準規格を考慮したシステムモデルおよびインタフェースを実装した。

(4) OSI RDAプロトコルの拡張

XDM/RDはJIS SQLに加えてSQL92の一部を採用しているため、現在のOSI RDAではすべての機能を満たすことができない。そのためOSI RDAプロトコルの拡張を行った。

3. 分散環境について

オープンシステムにおける分散環境において、サーバ所在情報を取得するためには、OSIディレクトリに対応したネームサーバが必要となる。DF/UXでは、OSIディレクトリに対応したネームサーバをサポートするために、まずOSIディレクトリの定義形態を参考にした分散定義情報管理機能をサポートした。

(1) 分散定義情報

DF/UXが意識する分散ネットワーク内に存在する、それぞれのシステム(以下ノード)で、全ノードのサーバ所在情報について記述した同一の分散定義情報ファイルを管理し、OSIディレクトリのDIT(Directory Information Tree)の構成に準じた分散定義情報を用いて、他ノードに存在するDBMSのアクセスを行う。

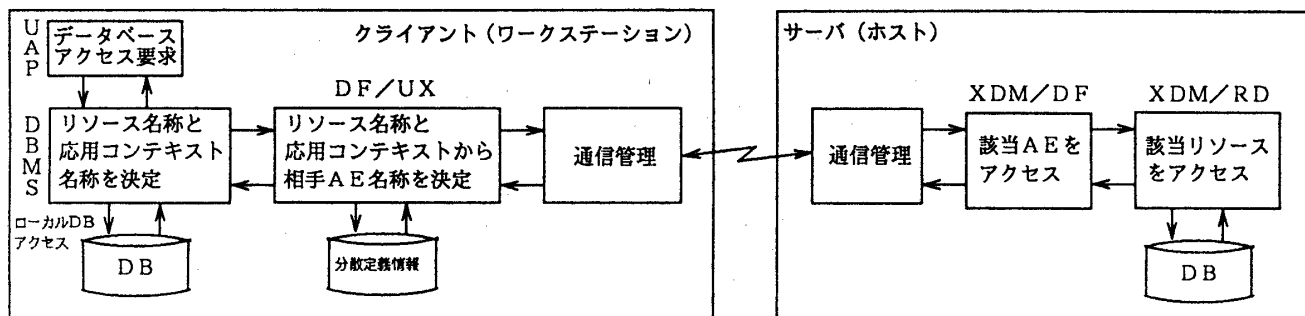


図1 リモートデータベースアクセス

(2) 分散定義情報名称規則

DF/UXで使用している分散定義情報の名称規則を図2に示す。

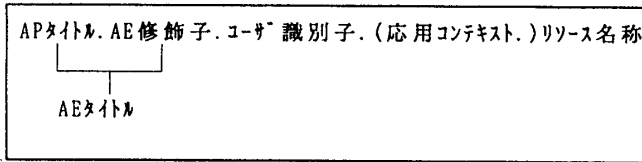


図2 分散定義情報名称規則

a. AP (Application Process: 応用プロセス)

OSI 応用層の概念で言う情報処理業務を実行するプログラム。動作状態にあるAPをAPI (AP Invocation)と呼ぶ。

① APタイトル: APを一意に識別するための識別子(オブジェクト名称)

b. AE (Application Entity: 応用エンティティ)

APIが他のAPIと通信を行うために、APIによって呼び出される通信処理プログラム。動作状態にあるAEをAEI (AE Invocation)と呼ぶ。

① AE修飾子: 1つのAP内で、AEを一意に識別するための識別子

② AEタイトル: APタイトル.AE修飾子

c. 応用コンテキスト

AEI間で通信を開始するにあたり、AEI間であらかじめ合意しておく必要のある情報を記述したもの。

d. リソース名称

アクセス対象となるリソース名称。同一応用コンテキスト内において、リソース名称は一意でなければならない。

4. 分散定義情報管理方式

DF/UXでサポートした分散定義情報管理方式を図3に示す。

分散定義情報ファイルを、DF/UX開始時に解析し、共有メモリ上の分散定義情報テーブルに格納する。ネームサービス利用時は、各ノードごとに設定したネットワーク内でユニークなサービスIDをもとに、分散定義情報テーブルを検索し、取得した情報を元に分散定義情報に変換する。OSIディレクトリサポート時は、該当する分散定義情報がテーブル内に存在しない場合、OSIディレクトリに対し検索要求を発行する。

本方式では、同一の分散定義情報ファイルを各ノードごとに管理する必要があるため、ネットワークの規模が拡大すると、分散定義情報ファイルの管理が困難になる。しかし、ローカルに定義情報を管理しているため、ネームサーバに対し検索要求を行う分のオーバーヘッドを削減することができる。

5. おわりに

ワークステーション用分散機能DF/UXにおける、分散定義の管理方式について述べた。OSIディレクトリを参考にしたネームサーバ方式に特徴がある。今後、さらに対象範囲を拡大する考えである。

6. 参考文献

- [1]石川博道 他: データマネジメントシステム XDM (6)
  - 分散データベースアクセスサービス機能 第36回情報全大(1988)
- [2]波多野雅昭 他: XDM/DFにおける分散RDB機能について 第43回情報全大(1991)
- [2]コード系実装規約S009(Ver2.0) (財)情報処理相互運用技術協会
- [3]Information technology - Open Systems Interconnection Remote Database Access Part 2:SQL specialization
- [4]X/Open Guide, Distributed Transaction Processing Reference Model

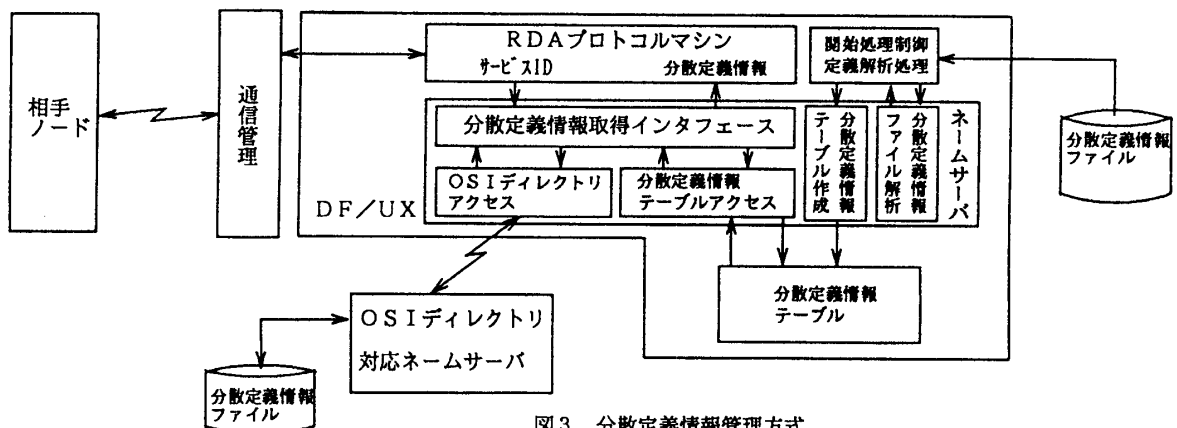


図3 分散定義情報管理方式