

OSI RDA 準拠分散機能 (DF) の
PC 上への実装 - RDA Link -

3G-2

井沢正昭*¹ 石川博道*¹

* 1 (株)日立製作所

1. はじめに

近年、PC (Personal Computer) の性能向上及び価格低下に伴い、基幹業務システムの構築におけるPCの存在は、必要不可欠なものとなっている。このような状況の変化は言うまでもなく、MS-Windows*¹の影響によるところが大である。また、MS-Windows上における、各種API (Application Interface) やデータベースアクセス方法の標準化等はこのような状況に一層の拍車を掛けている。

本稿では、OSI RDA 準拠分散機能 (DF) のPC上への実装を目的として開発を行った、RDA Link (Remote Databas Link) について報告する。また、PC上でのデータベースアクセスの標準APIとしてマイクロソフト社が提唱している、ODBC (Open Database Connectivity) との対応関係についても報告する。

2. PC上でのOSI RDA 準拠分散機能の実現

2.1 RDA Link 概要

RDA Linkは、ワークステーション及びメインフレームのOSI RDAサーバ機能に対して、分散データベースアクセスを要求する、OSI RDAクライアント機能である。図1にRDA LinkのPC上での位置付けを示す。

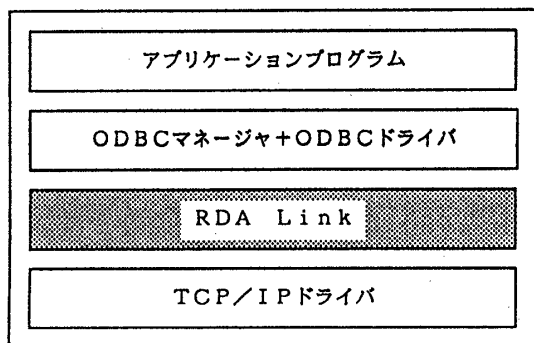


図1 RDA Linkの位置付け

2.2 TCP/IP上でのOSI RDA

PC上への実装に際して、純粋なOSIプロトコルはオーバーヘッドが大となるため、TCP/IPプロトコル上へ直接OSI RDAプロトコルをマッピングすることにした。

OSI RDAプロトコルでは、アソシエーションと呼ばれる論理的な通信路を必要とする。また、アソシエーションは、その上で行う通信の属性を決める応用コンテキストを必要とする。RDA Linkでは、TCPコネクションとアソシエーションを1:1とし、TCPコネクション上にアソシエーションを確立する方式を採用している。また、TCPのポート番号を応用コンテキストに対応させることにより、複数の応用コンテキストをサポート可能にしている。図2に、アソシエーションと応用コンテキストの関連について示す。

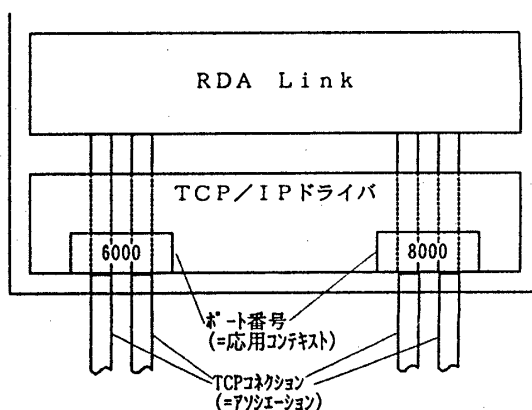


図2 アソシエーションと応用コンテキストの関連

3. ODBCドライバとの関連

RDA Linkは、ODBCドライバをRDAクライアントユーザとして位置付けている。これにより、ODBCインタフェースを使用したアプリケーションからは、ローカルデータベースアクセスと同じ手法で、リモートデータベースアクセスを行うことができる。図3に、ODBC関数とRDA処理の関連を検索処理を例として示す。

Implementation of Distributed Facility (DF) Based on OSI RDA for Personal Computer - RDA Link -

Masaaki IZAWA*, Hiromichi ISHIKAWA*
*Hitachi, Ltd.

*1 MS-Windowsは米国Microsoft Corp. の商標です

| アプリケーション | ODBCドライバ | RDA Link | サーバ |
|--------------------|--|--|-----|
| SQLAllocEnv() | → | | |
| SQLAllocConnect() | → | | |
| SQLDriverConnect() | → R-Initialize-Request | → TCPコネクション確立 → アソシエーション確立 → R-Initialize-RI | → |
| | → R-Open-Request | → R-Open-RI | → |
| SQLAllocStmt() | → | | |
| SQLPrepare() | → R-ExecutedBL-Request (PREPARE) | → R-BeginTransaction-RI | → |
| | → R-ExecutedDBL-Request (DESCRIBE) | → R-ExecutedDBL-RI | → |
| SQLExecute() | → R-ExecutedDBL-Request (DECLARE CURSOR) | → R-ExecutedDBL-RI | → |
| | → R-ExecutedDBL-Request (OPEN CURSOR) | → R-ExecutedDBL-RI | → |
| SQLFetch() | → R-ExecutedDBL-Request (FETCH) | → R-ExecutedDBL-RI | → |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| SQLFreeStmt() | → R-ExecutedDBL-Request (CLOSE CURSOR) | → R-ExecutedDBL-RI | → |
| SQLTransact() | → R-Commit-Request | → R-Commit-RI | → |
| SQLDisconnect() | → R-Close-Request | → R-Close-RI | → |
| | → R-Terminate-Request | → R-Terminate-RI | → |
| | | → アソシエーション解放 | → |
| SQLFreeConnect() | → | | |
| SQLFreeEnv() | → | | |

図3 ODBC関数とRDA処理の関連

4. データソース名称と分散定義

ODBCでは、接続する相手システムをデータソース名称というオブジェクトで指定する。また、ODBCでは、一つの相手システムに対して複数データソース名称を設定することができる。これに対して、RDA Linkでは相手システムの情報を分散定義という形式で管理しており、一つの相手システムに対して一つの分散定義が対応する。この差をRDA Linkでは、接続先対応定義を分散定義とは別に設けることにより、複数のデータソース名称と分散定義の対応付けを可能としている。図4にデータソース名称と分散定義の関係について示す。

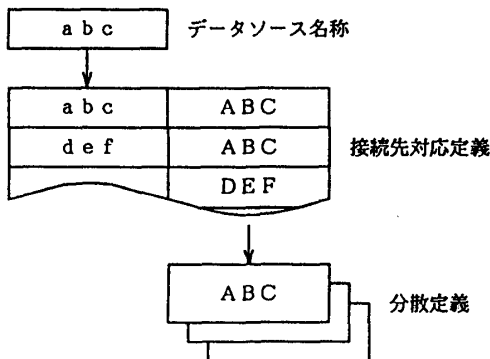


図4 データソース名称と分散定義の関係

5. OSI RDAプロトコル拡張

RDA Linkでは、OSI RDAプロトコル以下に示す拡張を施している。

- ・ダイナミックSQLのサポート
- ・データ型追加
- ・ROWカウント返却
- ・SQL診断情報返却

上記に示した機能は、現在OSI RDAの追加規約として、標準化が進められている作業項目の一部である。特に、ダイナミックSQLはODBCを使用した場合に必須であり、OSI RDAとしても早急な規格化が必要であると考えられる。

6. おわりに

本稿では、PC上への分散機能の実装について述べた。今後、OSI RDA規格の追加規約に合わせたプロトコルの拡張及び、SQL CLI (SQL Call Level Interface) への対応も行う予定である。

参考文献

- [1] Information technology - Open Systems Interconnection Remote Database Access Part 1:Generic model, service and protocol
- [2] Information technology - Open Systems Interconnection Remote Database Access Part 2:SQL specialization
- [3] Microsoft Open Database Connectivity Software Development Kit - Programmer's Reference -
- [4] 山本伸也 他：
-分散機能DF/UXのTCP/IPサポートにおける通信管理について-
第47回情報全大(1993)