

6T-2

SPIRIT分散トランザクション処理における
インタオペラビリティの検証

駒野 晴雄 松土 勝 佐藤 允 北井 敦

(日本電信電話 ソフトウェア本部)

1. はじめに

SPIRIT (Service Providers' Integrated Requirements for Information Technology) は、ネットワーク・マネジメントフォーラム(NMF)内のプロジェクトチームで、世界の主要な電気通信事業者とコンピュータベンダが共同で開発した汎用コンピュータ共通の調達仕様であり、マルチベンダ環境を前提に①アプリケーションプログラムの移植性(ポータビリティ)の確保、②システム間相互接続性(インタオペラビリティ)の確保を目的に制定された。

これらの実現手段としてSPIRITではSTD L言語[1] (Structured Transaction Definition Language) とRTI (Remote Task Invocation) プロトコルを組み合わせることにより複数ベンダのマシン間における分散トランザクション処理を実現している。

本稿ではSPIRIT に準拠した製品間における相互接続試験を通し、インタオペラビリティ検証の実施結果について報告する。

2. インタオペラビリティ検証項目

インタオペラビリティ検証では、マルチベンダ接続環境において、複数ノード間で双方のアプリケーションが矛盾なく協調動作することを検証項目にしている。[2]

インタオペラビリティを確保するために確認する項目は以下の通りである。

(1) STD Lレベルの機能確認

APインタフェース部分(基本系、引数の種類によるバリエーション、および異常系の全ての組み合わせ)を確認する。

(2) RTI 状態遷移の確認

RTIプロトコルの状態遷移表に従った動作を確認する。

(3) 製品コンポーネントを通したルート動作確認

サーバ上の製品(OS, DCE, TP モニタ, DB モニタ, 言語(STD L, C, COBOL)) およびPCクライアント上の製品(OS, PC-DCE, STD L インタフェーサ, クライアントAP)を通した総合的な動作を確認する。

3. 試験項目の抽出方針

上記の観点で抽出される試験項目は膨大なものとなり全ての項目を実施することは不可能である。このため効率的な試験を実施するためにできるだけ「ユーザの立場に立った」試験項目の抽出を行った。

(1) 試験項目の組み合わせ

例えば、データ転送形態=(基本系/異常系)、引数の種類=(型、大きさ、配列ネスト、その他の制限値)等の項目によりバリエーションを作成するための軸を決定する。こうすると、それぞれの軸においてどのバリエーションを選択するかという操作は独立な事象となる。これによって全数試験を行うと $2 \times 4 = 8$ 通りになるものを $2 + 4 - 1 = 5$ 通りに絞り込んでも試験の充分性は失われず、効率的に試験を行うことができる。[2]

(2) 通信機能試験

“RTI 引数の受け渡し”や“データ属性”等の機能確認、および状態遷移の確認試験を行うが、状態遷移の確認についてはAPIで発生させることが可能な基本発信シーケンスの範囲にとどめる。

An Interoperability Test of SPIRIT Distributed Transaction Processing.

Haruo KOMANO, Masaru MATUDO, Ataru SATO, Atushi KITAI

NTT Software Headquarters

4. 接続試験の状況

(1) 試験環境

SPiRiTのトランザクション処理プロトコルとしてOSI系はTxRPC、TCP/IP系はDCE/RPCが規定されている。本試験の前提として、ベンダにおける製品化の進んでいるDCE/RPCの検証を行うこととする。なお、システムで当面使用しないと思われる機能(2PC)については検証の対象外とした。

(2) 試験AP

抽出方針に従って、STDLの基本機能を確認する「機能試験AP」と、テレコム95で利用した“展示システム用AP(旅行代理店端末から、航空会社、ホテルの照会、予約を行う)”により製品コンポーネントを含む総合的な動作確認を行うこととした。(表. 1)

表.1 インタオペラビリティ確認用AP

確認AP	機能概要	備考
機能試験AP	SPiRiTトランザクション処理におけるSTDLの基本機能確認	2-(1)、(2)項の確認に使用
展示AP	クライアント、サーバ上の各種コンポーネント間の総合動作確認(注)	2-(3)の確認に使用

(注) 図. 1 ソフトウェア構成図を参照

(3) 試験結果

本検証におけるベンダ間での異質事項として、
 ①各社実装のSTDL対応製品、②TPモニタ、
 ③End ian形式等があげられるが、これらの相違点を踏まえながらも、

- ・3ベンダ(A, B, C社)サーバ間の相互接続(クライアント/サーバ機能の確認)
- ・PCクライアントによる3ベンダ間接続を確認することができた。確認を行った接続形態を図. 2接続試験形態に示す。

なお、STDL実装時の可変長配列において、ベンダ間による「SPiRiT仕様の解釈相違」に伴うトラブル事象が発生したが、これについては、仕様記述の曖昧性によるところが大きく、仕様管理元であるX/Openに仕様修正要求を行っていく。

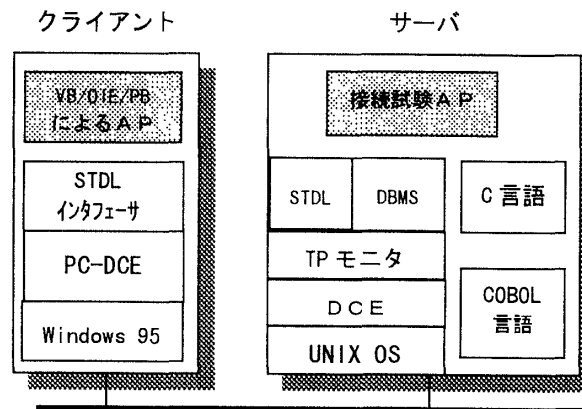


図. 1 ソフトウェア構成

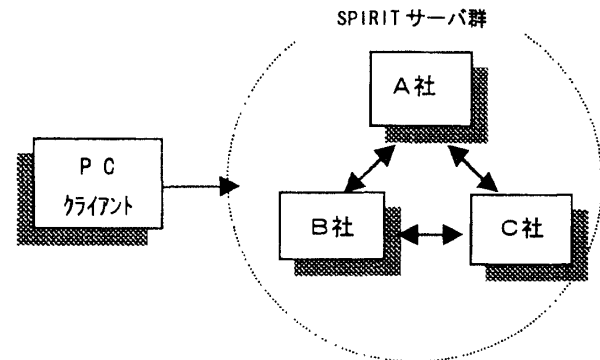


図. 2 接続試験形態

5. インタオペラビリティ検証のまとめ

以下に示す項目を確認することができた。

- ①各社提供のSPiRiT製品による相互接続実績の確認。(SPiRiT製品の品質確保)
- ②マルチベンダ接続における課題抽出、ならびにそれらに対する対策の実施。

6. 今後の課題

本計画の実施時に製品の実装がなされていなかったOSI系の試験(TxRPC)、2PCについて製品動向を見極め、改めて試験を行いたい。

参考文献

[1] STDL : Structured Transaction Definition Language, X/Open CAE Specification. (1996)
 [2] 菊地他「MIA分散トランザクション処理におけるインタオペラビリティ評価法」第51回情報処理学会(1995)