

相互接続試験システム AICTS の開発 — プロトタイプの開発 —

3L-8

後藤 憲一† 高橋 健一† 似内 聡† 石幡 吉則† 高橋 薫‡
†AIC ‡東北大学

1. はじめに

情報通信システム間の相互運用性の確立のためには、適合性試験の他に相互接続試験が不可欠である。そこで我々は、試験の自動化と汎用化をめざしたアーキテクチャをもつ相互接続試験システム AICTS (AIC Interconnection Test System) の開発を進めている [1]。開発の第1ステップとして着手したプロトタイプシステム [2] の機能は適合性試験のみであるが、AICTS の主要な構成要素を含み相互接続試験システムへの拡張を考慮したものとなっている。

本稿では、AICTS の開発構想とプロトタイプシステムの試験アーキテクチャについて述べる。

2. AICTS の構想

相互接続試験は、実利用環境において相互に接続された試験対象システム同志が矛盾なく動作し通信を行なうことを確認するための試験である。相互運用性を確立するためには不可欠な試験でありながら統一的方法論は確立されていない。従来から実施されている試験はオペレータによって逐次データ送信、判定が行なわれるものであり、時間的、技術的制約が大きい。このような問題を解決する手段として相互接続試験システム AICTS の開発を進めている。AICTS は、情報通信システム間の相互接続試験の支援を目的とし実環境への適用を基本方針としている。

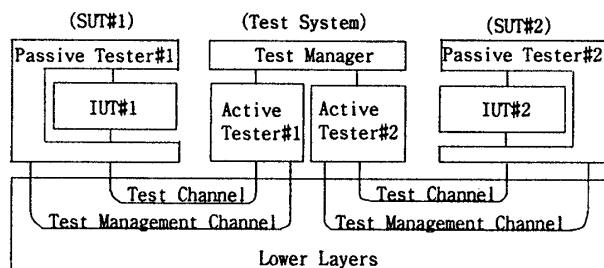


図1 AICTS 構成概念

AICTS の構成は図1に示すように、2組の Active Tester、Passive Tester とそれらを制御する Test Manager から構成される。1組の Active Tester と Passive Tester は全体のサブセットとして扱うことができる。そこで、このサブセットを AICTS 開発の第1ステップとなるプロトタイプとして位置づけシステム化を図った。

3. AICTS プロトタイプのアーキテクチャ

3.1 基本方針

AICTS プロトタイプは、以下のような方針に基づいたアーキテクチャを構成する。

- (1) 主機能：適合性試験
- (2) 試験対象プロトコル：OSI トランスポートクラス0
- (3) 下位ネットワーク：DDX-P
- (4) 試験スイート：OSTC (Open Systems Testing Consortium) による適合性試験用スイート [3] をベースに独自開発
- (5) 試験実行方式：試験スイートインテグリティ方式 [4]

3.2 構成概念

構成概念を図2に示す。

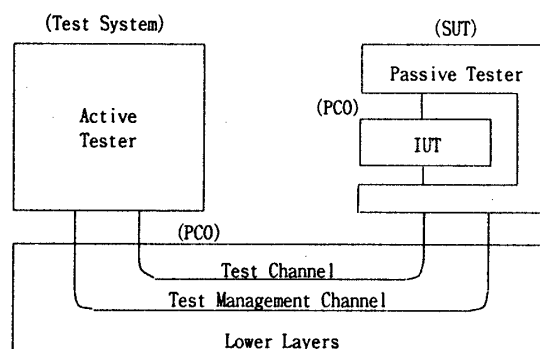


図2 プロトタイプ構成概念

AICTS: AIC Interconnection Test System - Prototype -

Ken'ichi GOTOH†, Ken'ichi TAKAHASHI†, Satoshi NITANAI†, Yoshinori ISHIHATA†, Kaoru TAKAHASHI‡

†Advanced Intelligent Communication System Laboratories

‡Tohoku University

システムはActive TesterとPassive Testerに機能分割される。Active Testerは試験対象システムとの試験データ送受信およびPassive Tester制御の役割をもつ。Passive TesterはTMP (Test Management Protocol)を使ったActive Testerの指示の下で動作する。試験データ転送用のTest Channelと試験制御データ転送用のTest Management Channelは、分離しており独立に機能する。

3.3 各構成部の機能

システムを構成する Active Tester と Passive Testerは次のような機能をもつ。

(1) Active Testerの機能

- ・ P I C S、P I X I T処理
- ・ テストケースの選択と実行
- ・ Passive Testerの制御
- ・ 外乱発生
- ・ 試験結果の解析支援
- ・ 報告書作成

(2) Passive Testerの機能

- ・ Active Testerからの試験制御データ受信
- ・ I U T (Implementation Under Test) とのサービスプリミティブ交換
- ・ 下位レイヤ外乱シミュレート

Passive Testerの機能の一つである下位レイヤ外乱シミュレートは、下位レイヤのプロトコルサービスプリミティブを操作しActive Testerの機能だけでは起こすことのできない外乱要因をつくりだすものである。

3.4 試験フロー

試験の一般的フローを図3に示す。システムの操作はコンソールのマウスまたはキーボードを使って行う。環境設定ではActive Testerの動作に必要な入出力ファイルや装置等の情報を入力する。P I C S、P I X I T処理においてはI U Tが実装している機能項目に洩れや実装違反がないかチェックを行う。試験実行におけるデータの送受信は、試験スイートロードによってテストマシンのメモリ上に展開された試験スイートをインタプリタが参照し各機能部を制御しながら行う試験スイートインタプリット方式をとっている[4]。

Active Testerは、実行中のデータの流れをリアルタイムで画面表示したりファイルに保存するためのモニタリング機能を備えている。試験の判定が不合格の場合モニタリングの結果を解析して原因を探ることができる。

全体の試験結果は、P C T R (Protocol Conform-

ance Test Report)、S C T R (System Conformance Test Report)としてまとめられ出力される。

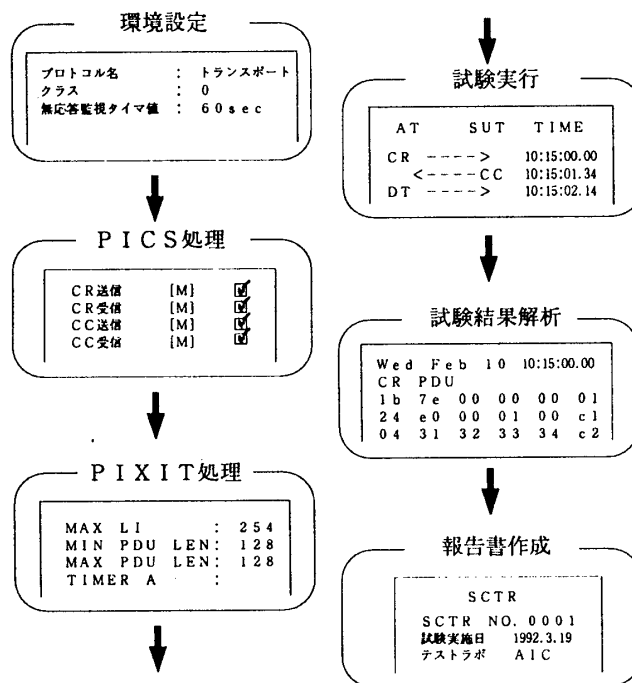


図3 試験フロー

4. おわりに

本システムはA I C T Sのプロトタイプであるが、適合性試験の全体を管理することができる。相互接続試験システムに拡張する場合、P I C S処理や報告書作成などの機能はTest Managerにもたせる予定である。現在、Test Managerの機能およびActive Tester間のインタフェースを設計中である。

[謝辞] 本研究にあたりご指導頂いた、東北大学野口教授、白鳥教授、A I C緒方常務に深謝いたします。

[参考文献]

- [1]石幡 他：相互接続試験システム I C T S の基本構想、情報処理学会第43回全国大会 (Oct. 1991)
- [2]後藤 他：相互接続試験システム I C T S のプロトタイプ構成、情報処理学会第43回全国大会 (Oct. 1991)
- [3]OSTC：ISO/OSI TRANSPORT CLASS 0 CTS-WAN ABSTRACT TEST SUITE (Oct. 1988)
- [4]似内 他：相互接続試験システム A I C T S の開発 - 試験スイートの検討 -、情報処理学会第44回全国大会 (Mar. 1992)