

第 XII 部

IPv6 に関する検証技術

第12部

IPv6に関する検証技術

第1章 Introduction

このドキュメントではTAHI Projectが2003年に対外的に行った活動内容を記す。主な活動内容はコンFORMANCEテストツールの開発と、テストイベントの開催及び参加である。

第2章 IPv6 Conformance Test Suite

2003.12.31時でのバージョンは以下である。

- テストスクリプト (ct)
 - バージョン 2.1.1
- テストエンジン (v6eval)
 - バージョン 2.2b6

2.1 IPv6 Conformance Test Program Package (ct)

ctはv6eval(2.2節参照)の上で動作するテストスクリプト群である。本年はctに以下のテストカテゴリを新規に開発した。

- Default Router Preferences, More-Specific Routes, and Load Sharing
- Mobility Support in IPv6 (ID-20) — Correspondent Node
- Mobility Support in IPv6 (ID-20) — Home Agent
- Mobility Support in IPv6 (ID-20) — Mobile Node
- Default Address Selection for Internet Protocol version 6 (IPv6)
- DNS discovery
- Prefix delegation

上記カテゴリ中 Mobile Node のテストは Linux

Technology Center, IBM のコントリビュートによるものである。

MIPv6 テストはv6PC (IPv6 Promotion Council) [133] が主催する Certification Working Group[28] の MIPv6 Sub-Working Group[189] でのテスト開発に採用された為、今後 TAHI Project としてのリリースからは除外する予定である (第5章参照)。

2.2 IPv6 Conformance Test Tool (v6eval)

v6evalはパケットの送受信を行うテストエンジン部分である。本年は以下の機能を新規に開発した。

- FreeBSD 5.1-CURRENT 対応
- 新規サポートプロトコル
 - IPv6
 - * MIPv6 (24 版)
 - * Nemo
 - ICMPv6
 - * MLDv2
 - IGMPv2
 - IGMPv3
 - UDP
 - * DHCPv6 (includes Prefix Delegation)
 - * DNS
 - * RIPng
 - * SIP
 - * IKEv1

上記新規サポートプロトコル中、IGMPv2、IGMPv3、IKEv1、MLDv2はLinux Technology Center, IBM のコントリビュートによるものである。

第3章 Test Event

コンFORMANCEテストツールの開発以外の活動として、TAHI Projectはテストイベント関連の主催及び参加を行った。TAHI Projectでは毎年、国内でテストイベントを主催している。本年はこれに加え国内外のテストイベントにも積極的に参加して

きた。この章ではこれらイベントに関連する活動内容を記す。

3.1 Test Events Hosted by TAHI Project

この節では TAHI Project が主催したテストイベントについて述べる。

3.1.1 4th TAHI IPv6 Interoperability Test Event

- Date: 2003.01.20–24
- Place: Nippon Convention Center (Makuhari Messe), Chiba, Japan
- Participants: (includes tester)
 - 6WIND
 - ACCESS Co., Ltd.
 - Allied Telesis K.K.
 - Chuo Electronics Co., Ltd.
 - Cisco Systems, Inc.
 - Ericsson Telebit Communications A/S
 - Fujitsu Limited
 - The Furukawa Electric CO., LTD
 - Hitachi, Ltd.
 - IBM
 - Internet Initiative Japan Inc.
 - InternetNode Inc.
 - IRISA
 - KAME Project
 - Keio University

- Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
- Matsushita Graphic Communication Systems, Inc.
- Microsoft Corporation.
- NEC Corporation
- NEC System Technologies, Ltd.
- NTT Software Corporation
- The NetBSD Project
- PFU Limited
- Toshiba Corporation
- Toshiba Information Systems
- The University of Tokyo
- USAGI Project
- Yokogawa Electric Corporation

- Network:

会場のグローバルセグメントは Figure 3.1 のトポロジで WIDE ネットワークに接続した。
- コンフォーマンステスト項目
 - IPv6 Specification
 - Neighbor Discovery
 - Stateless Address Auto-configuration
 - ICMPv6
 - PMTU Discovery
 - IPsec
 - MIPv6
 - * draft-ietf-mobileip-ipv6-18.txt
 - * draft-ietf-mobileip-ipv6-19.txt

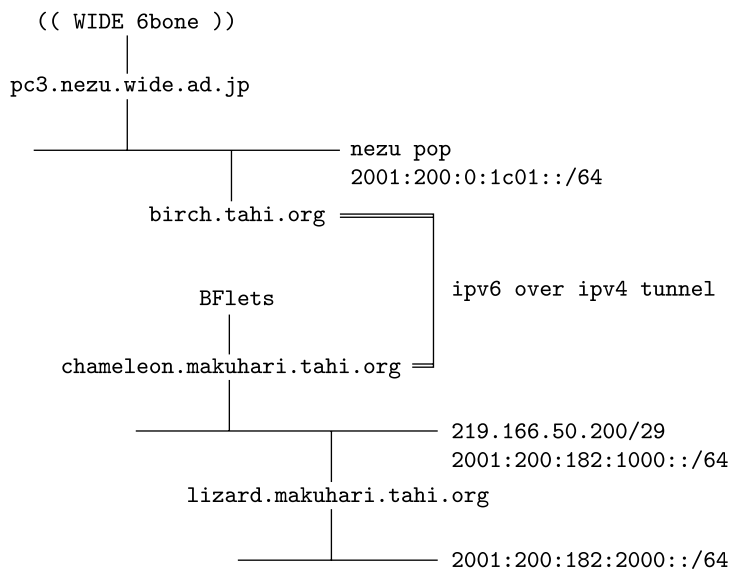


Fig. 3.1. 4th tahi interoperability test event.

- Prefix Delegation
 - * draft-ietf-dhc-dhcpv6-28.txt
 - * draft-ietf-dhc-dhcpv6-opt-prefix-delegation-00.txt
- Default Address Selection
- Default Router Preference

これらのカテゴリの内、MIPv6、Prefix Delegation、Default Address Selection、Default Router Preference は新規に開発したカテゴリであった。

- インターオペラビリティテスト項目

- Basic specification
- Routing Protocol
- Multicast Routing
- MIPv6
- Prefix Delegation
- IPsec
- Transition
- Application

- プレスリリース

- English

<http://www.tahi.org/press/TAHIPressRelease2003E.pdf>
- Japanese

<http://www.tahi.org/press/TAHIPressRelease2003J.pdf>

3.2 Other Test Events Participated as a Guest

この節では TAHI Project 以外の団体が主催したイベントで、TAHI Project がゲストとして参加したテストイベントについて述べる。これらのイベントではテストとしての参加であり、活動内容は主に他の参加者に対してインターオペラビリティテストのコーディネート及びコンFORMANCEテストの実施である。またこれらのイベントで実施するコンFORMANCEテストは、リリース版ではなく開発版のコードを積極的に投入しており、現地でのフィールドテストを行うという目的も兼ねている。

3.2.1 Connectathon 2003

- Date: 2003.02.27-03.06
- Place: SanJose, USA
- Participants: (includes tester)

- Apple Computer
- Atto Technology, Inc.
- Bakbone Software
- Cisco Systems
- Commvault Systems, Inc.
- Computer Associates
- Decru, Inc.
- Dinostor
- EMC
- Ericsson
- F-Secure, Inc.
- Helsinki University of Technology
- Hermes Softlab
- Hewlett-Packard
- Hummingbird
- IBM — Linux Technology Center
- Institute of Communications Research
- Keio University/WIDE Project
- Legato Systems, Inc.
- MIT
- Microsoft
- Mirapoint
- NEC
- NTT Advanced Technology
- Network Appliance
- Network Associates
- Nokia
- Panasas
- Pillar Data Systems
- Procom Technology
- Reliaty, Inc.
- SGI
- SSH Communications
- Samsung
- Spectralogic
- Spinnaker Networks
- Sun Microsystems
- Syncsort, Inc.
- TAHI Project
- University of Michigan CITI
- University of New Hampshire
- VanDyke Software, Inc.
- Veritas
- Yaskawa Information Systems Corporation

– Yokogawa Electric Corporation
TAHI Project の Connectathon[42] への参加は4回目である。今回の参加の目的は主にコンフォーマンステスト開発版のフィールドテストである。今回のフィールドテストのフォーカスは主に新規に開発したテストカテゴリである。以下にそのカテゴリを記す。

- Default Address Selection for IPv6
RFC 3484
- Default Router Preferences, More-Specific Routes, and Load Sharing
draft-ietf-ipv6-router-selection-02.txt
- DNS Discovery
draft-ietf-ipv6-dns-discovery-07.txt
- IPv6 Prefix Options for DHCPv6
draft-ietf-dhc-dhcpv6-opt-prefix-delegation-02.txt
- また上記カテゴリに加え、MIPv6 Sub-Working Group[189]で開発しているMIPv6用のコンフォーマンステストの開発版のフィールドテストも併せて行った。
- Mobility Support in IPv6
draft-ietf-mobileip-ipv6-19.txt

3.2.2 1st Multi-sites Remote IPv6 Interoperability event

- Date: 2003.05.12–05.14

- Place: Venue in Japan is Garrelia v6, Tokyo, JAPAN
- Participants: 19 companies (includes tester)
 - ASCC
 - BT IGNITE Spain
 - Hitachi
 - iBIT Technologies
 - CHT B&T Lab
 - Cisco
 - ETRI Next Generation
 - Hewlett-Packard Company
 - HiNet
 - IRISA
 - IXIA
 - KAME
 - LG Hitachi
 - Navtel
 - Panasonic
 - SAMSUNG ELECTRONICS
 - S-Net Systems
 - Spirent Communications
 - Yokogawa
- Network:

日本サイトは Figure 3.2 のトポロジで WIDE ネットワークを経由し他のサイトに接続した。

本イベントは参加者が一つの会場に集まる通常のテストイベントとは異なり、世界数箇所に

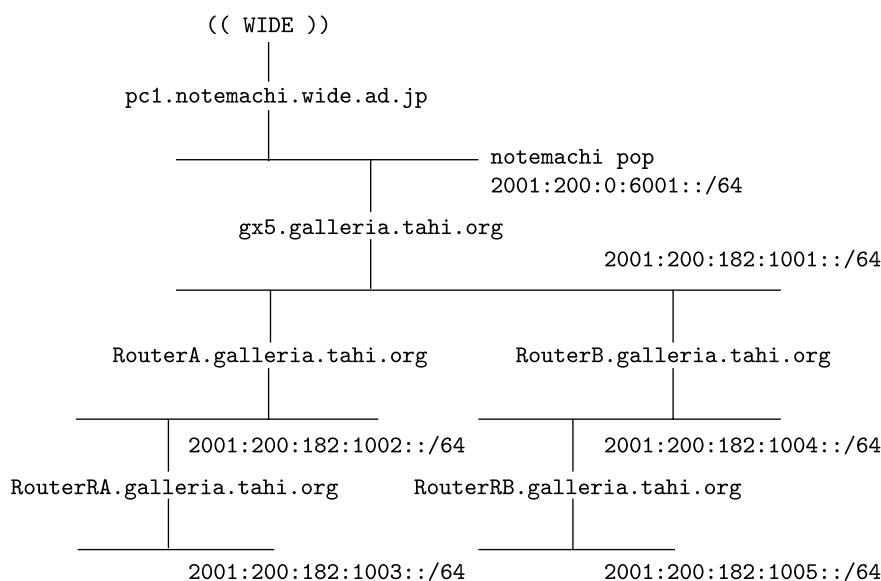


Fig. 3.2. 1st multi-site remote ipv6 interoperability event.

設置された会場を接続しリモートでインターオペラビリティテストを行うものである。今回は第1回目であり、以下のサイトが本テストイベントに参加した。

- Chunghwa Telecom Labs/NICI IPv6 Testing Lab (TW)
- ETSI (FR)
- Madrid GIS 2003 (ES)
- TAHI: GALLERIAv6 (JP)
- TTA (KR)
- University of Brussels (BE)

また、実施したテストの対象は以下のカテゴリである。

- Basic Protocols
- Routing
- Transition Mechanisms
- Mobile IPv6
- Video Conference

TAHI Project は日本サイトを担当し、これをコーディネートした。

3.2.3 4th ETSI IPv6 Plugtests

- Date: 2003.09.23-26
- Place: Brussel, Belgium
- Participants: 54 people/23 companies (includes tester)
 - 6WIND
 - Alcatel
 - Cisco Systems
 - Ericsson AB
 - Ericsson Telebit A/S
 - etsi
 - IRISA IOT
 - Keio University/WIDE project
 - Microsoft Research Ltd
 - Nautilus KAME
 - Navtel Communications
 - NEC Europe Ltd., NL-E
 - NICI IPv6 Standard & Testing Division
 - Nokia Mobile Phones
 - NTT Advanced Technology Corp.
 - Panasonic Communications Co., Ltd.
 - SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD
 - SAMSUNG SAIT IPv6

- Spirent Communications
- TAHI CT
- Testing Technologies IST GmbH
- UNH CT
- University of Brussels
- YASKAWA INFORMATION SYSTEMS Corporation

PlugTests[229] は ETSI[76] が主催するテストイベントで TAHI Project としては3度目の参加である。今回の主目的は IPv6 Ready Logo Program[135]、Phase 1[134] のインターオペラビリティテストのコーディネート及びコンFORMANCEテストの実施であった。なお、テストイベントでの IPv6 Ready Logo Program Phase 1 インターオペラビリティテストの実施は、本テストイベントが初めての試みであった。

また上記インターオペラビリティテストのコーディネートに加え、MIPv6 Sub-Working Group[189] で開発している MIPv6 用のコンFORMANCEテストの開発版のフィールドテストも併せて行った。対応ドラフトは以下のものであった。

- Mobility Support in IPv6
draft-ietf-mobileip-ipv6-24.txt

なお MIPv6 Sub-Working Group[189] では本イベントのフィールドテスト後に MIPv6 コンFORMANCEテストバージョン 2.0β をリリースした。

第4章 IPv6 Ready Logo Program

世界的な IPv6 機器認証活動である IPv6 Ready Logo Program[135] の Phase-1[134] において TAHI Project の v6eval (2.2 節参照) が採用された。

●第 12 部 IPv6 に関する検証技術

第 5 章 Certification Working Group

v6PC[133] が主催する Certification Working Group[28] において、以下の Sub-Working Group のテスト開発に v6eval (2.2 節参照) が採用された。

- IPv6 Core Protocol Sub-Working Group[132]
- MIPv6 Sub-Working Group[189]
- SIP Sub-Working Group