

第 XIII 部

IPv6 に関する検証技術

第13部

IPv6に関する検証技術

第1章 はじめに

ここではTAHI Projectが2004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フォーマンステストツールの開発と、テストイベントの開催および参加である。

第2章 IPv6 コンフォーマンステスタ

2004.12.31時点での最新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 2.3.1

ct に関しては昨年との差分はない。これは IPv6 Ready Logo Program[145] 及び Certification Working Group [36] 活動において、それぞれの活動目的に沿ったパッケージとして細分化してリリースしたためである (4、5章参照)。

2.1 コンフォーマンステストプログラムパッケージ (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。本年は本パッケージに関しては昨年と差分はない。

IPv6 Core Protocol テスタは v6PC (IPv6 Promotion Council)[144] が主催する Certification Working Group の IPv6 Core Protocol Sub-Working Group[142] でのテスタとして開発を行っている (5.1 節参照)。

IPsec テスタは v6PC が主催する Certification Working Group の IPsec Sub-Working Group[141] でのテスタとして開発を行っている (5.2 節参照)。

MIPv6 テスタは v6PC が主催する Certification Working Group の MIPv6 Sub-Working Group[197] でのテスタとして開発を行っている (5.3 節参照)。

2.2 IPv6 コンフォーマンステストツール (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リリースした。

- FreeBSD 5.2-CURRENT 対応
- IPv6 Ready Logo Program Phase-1 対応
- IPv6 Ready Logo Program Phase-2 IPv6 Core Protocols 対応
- 新規サポートプロトコル
 - UDP
 - * SNMP
 - * SNMPv2
 - プロトコルアップデート
 - IPv6
 - * MIPv6 (RFC 対応)
 - * NEMO (02 版対応)
 - ICMPv6
 - * MLDv2
 - UDP
 - * DHCPv6
 - ・ Prefix Delegation (RFC 対応)

上記新規サポートプロトコル中、SNMP、SNMPv2 は Linux Technology Center、IBM のコントリビュートによるものである。また MLDv2 のプロトコルアップデートも Linux Technology Center、IBM によるコントリビュートである。

またリリース版には含まれていないが以下の機能を開発中である。

- 新規サポートプロトコル
 - UDP
 - * ISAKMP

第 3 章 テストイベント

コンフォーマンス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 TAHI Project により開催されたテストイベント

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 5th TAHI IPv6 Interoperability Test Event

- 日程：2004.01.19-23
- 会場：Nippon Convention Center (Makuhari Messe), Chiba, Japan
- 参加者：33 社 (テストを含む)

5th TAHI IPv6 Interoperability Test Event

プレスリリースより抜粋

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

TAHIPressRelease20040123E.pdf

- ネットワークトポロジ：
 - 会場のグローバルセグメントは図 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 Ready Logo Phase-1
 - MIPv6
 - * ID-24
 - SIP (terminal test)
 - IPv6 Core Protocol
 - * IPv6 Specification
 - * Neighbor Discovery
 - * Stateless Address Auto-configuration
 - * ICMPv6
 - * PMTU Discovery
 - IPsec
 - Prefix Delegation (only Requesting router function)
 - * RFC3315
 - * draft-ietf-dhc-dhcpv6-opt-prefix-delegation-04.txt
 - Default Address Selection
 - Default Router Preference
- これらのカテゴリの内、IPv6 Ready Logo

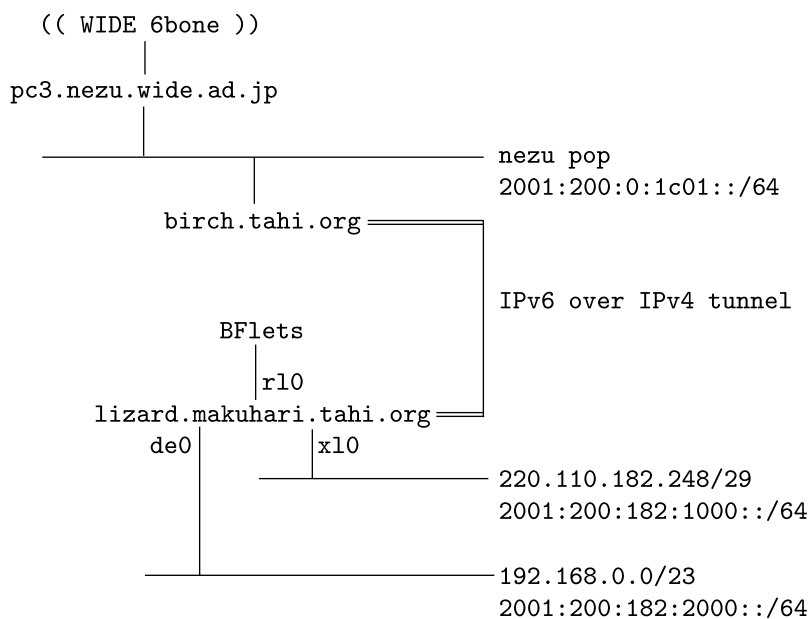


図 3.1. 5th TAHI IPv6 Interoperability Test Event で使用したネットワークトポロジ

Phase-1、MIPv6は新規に開発したカテゴリであった。またSIPに関するテストはv6PCが主催するCertification Working GroupのSIP Sub-Working Group[282]によるコーディネートで行った。

- インターオペラビリティテスト項目

- SIP
- IPv6 Core Protocol
- Mobile IPv6
 - * ID-24
- Prefix Delegation
- IPsec
- 6to4

これらのカテゴリの内、MIPv6は新規に開発したインターオペラビリティテストシナリオを用いて行った。またSIPに関するテストはv6PCが主催するCertification Working GroupのSIP Sub-Working Groupによるコーディネートで行った。

- プレスリリース

- English
 - <http://www.tahi.org/press/TAHIPressRelease20040123E.pdf>
- Japanese
 - <http://www.tahi.org/press/TAHIPressRelease20040123J.pdf>

3.2 TAHI Project 以外の組織により開催されたテストイベント

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する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 2004

- 日程：2004.02.16-02.27
- 会場：SanJose, USA

- 参加者：38社(テストを含む)

Connectathon[44] ウェブページより抜粋
<http://www.connectathon.org/>

TAHI ProjectのConnectathonへの参加は5回目である。今回の参加の目的は主にコンFORMANCE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。

- IPv6 Ready Logo Program

上記カテゴリに加え、MIPv6 Sub-Working Groupで開発しているMIPv6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。

- Mobility Support in IPv6

- * draft-ietf-mobileip-ipv6-24.txt
- * draft-ietf-mobileip-mipv6-ha-ipsec-06.txt

また今回のConnectathonではMIPv6のインターオペラビリティテストのコーディネートも行っており、その際にMIPv6 Sub-Working Groupで開発しているインターオペラビリティテストシナリオを使用した。

3.2.2 5th ETSI IPv6 Plugtests

- 日程：2004.10.11-15
- 会場：Sofitel Royal Casino, Mandelieu, France
- 参加者：16社40人(参加者を含む)

ETSI[90] ウェブページより抜粋
<http://webapp.etsi.org/plugtests/AllCompanyList.asp?eventid=46>

PlugTests[249]はETSIが主催するテストイベントでTAHI Projectとしては4度目の参加である。今回の目的は以下の通りであった。

- IPv6 Core Protocol Sub-Working Groupで開発したIPv6 Ready Logo Program、Phase 1 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、またIPv6 Ready Logo Program、Phase 2 コンFORMANCEテストの実施。
- IPsec Sub-Working Groupで開発中のコンFORMANCEテストの実施。
- MIPv6 Sub-Working Groupで開発中のコンFORMANCEテストの実施、および開発中の

シナリオを用いたインターオペラビリティテストのコーディネート。

第 4 章 IPv6 Ready Logo Program

この章では IPv6 Forum の v6LC (IPv6 Logo Committee) [143] が主催する IPv6 Ready Logo Program に関する活動を記す。

4.1 Phase-1

昨年からスタートした本プログラムにおいて、IPv6 Core Protocol Sub-Working Group としてテスト仕様書、コンFORMANCE テスタ、インターオペラビリティテストシナリオの保守を行った。また v6LC の Local Technical Group として日本での 56 件のロゴ取得手続きにおける審査を担当した。

4.2 Phase-2

Ready Logo Program Phase-2 には現在以下のテストカテゴリがあり、それぞれのカテゴリに対して行った活動内容を各項で述べる。

- IPv6 Core Protocols
- IPsec
- MLD
- MIPv6
- Transition

4.2.1 IPv6 Core Protocols

UNH-IOL [309] が開発を担当しているコンFORMANCE テスタの仕様策定に対する議論に参加した。また同時にテスト仕様に基づいたコンFORMANCE テスタを開発した。一方 UNH-IOL はインターオペラビリティテストシナリオの開発も担当しており、シナリオの開発に関する議論にも参加した。

4.2.2 IPsec

IPsec に関してはテスト仕様作成、インターオペラビリティテストシナリオの開発は IPsec Sub-Working Group が担当している。今年はこれらのテスト仕様書およびシナリオを開発した。またそのテスト仕様書に基づくコンFORMANCE テスタを開発中である。

4.2.3 MLD

IRISA [146] が開発を担当しているコンFORMANCE テスタ仕様策定に対する議論に参加した。

4.2.4 MIPv6

MIPv6 に関しては MIPv6 Sub-Working Group がコンFORMANCE テスタ仕様書およびインターオペラビリティテストシナリオの開発を担当しており、今年はこれらの開発を行い、またこのテスト仕様書に基づくコンFORMANCE テスタを開発した。

4.2.5 Transition

IRISA が開発を担当しているコンFORMANCE テスタ仕様策定に対する議論に参加した。

第 5 章 Certification Working Group

v6PC が主催する Certification Working Group において、以下の Sub-Working Group の開発のプラットフォームとして v6eval (2.2 節参照) が採用されている。

- IPv6 Core Protocol Sub-Working Group
- IPsec Sub-Working Group
- MIPv6 Sub-Working Group
- SIP Sub-Working Group

5.1 IPv6 Core Protocol Sub-Working Group

IPv6 Ready Logo Program Phase-1 に関しては保守作業を行っており、コンFORMANCE テスタ Self_Test_P1 バージョン 1.3.2 を 2004.10.15 にリリースした。またインターオペラビリティテストシナリオもバージョン 1.3 を 2004.04.02 にリリースした。

IPv6 Ready Logo Program Phase-2 に関しては UNH-IOL が開発したテスト仕様書のバージョン 3.2 に対応したコンFORMANCE テスタ Self_Test_P2 バージョン 1.2.1 を 2004.12.29 にリリースした。

5.2 IPsec Sub-Working Group

テスト仕様は v6LC としての public review も終了しており、そのテスト仕様に基づいたコンFORMANCE

マンステストを開発中である。インターオペラビリティテストシナリオに関しても開発は終了している。

また一方で本 Sub-Working Group では IKE のテスト仕様書及びテストの開発も行っている。

5.3 MIPv6 Sub-Working Group

プロトコルスペックが RFC としてリリースされたためコンFORMANCE テスタもこれに追随する形でアップデートした。ct-mipv6 バージョン 3.0.2 を 2004.12.20 にリリースした。対応 RFC は以下の RFC である。

- RFC 3775: Mobility Support in IPv6
- RFC 3776: Home Agent IPsec

また IPv6 Ready Logo Program Phase-2 のスタートに向け、同プログラムに向けたコンFORMANCE テスタ仕様を作成した。コンFORMANCE テスタ仕様はすでに v6LC としての public review も終了しており、テスト仕様書としては完成した状態である。同時に本プログラム用のインターオペラビリティテストシナリオの作成も行っており、こちらは 5th ETSI IPv6 Plugtests (3.2.2 項参照) によるフィールドテストの後 v6LC での内部レビューまで終了している。

5.4 SIP Sub-Working Group

SIP Sub-Working Group では v6eval をプラットフォームとしたコンFORMANCE テスタ ct-sip-ipv6 バージョン 1.1.0 が 2004.10.07 にリリースされた。

