

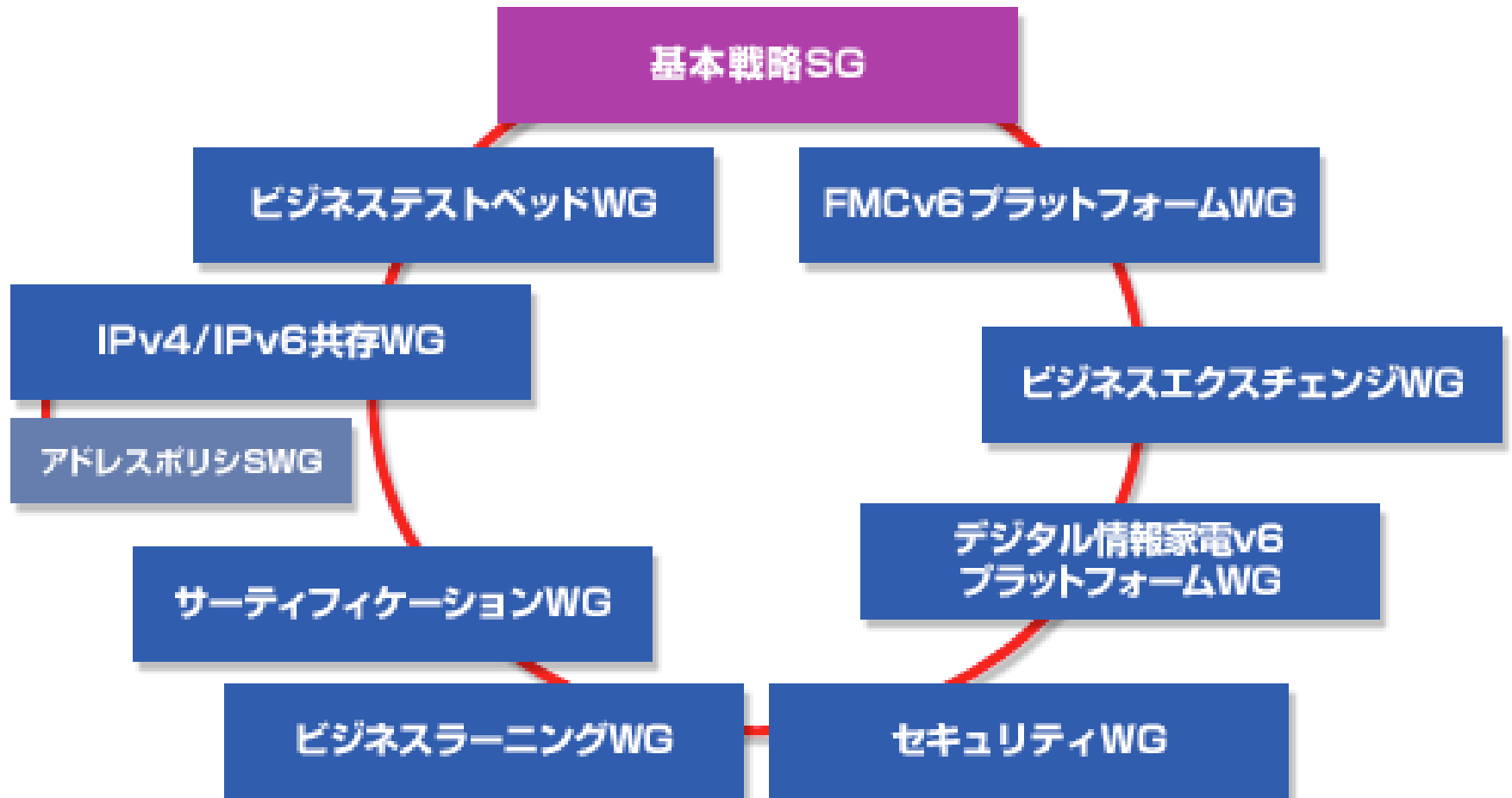
ネットワーク管理者のための IPv6実践導入の手ほどき

IPv6普及・高度化推進協議会
ビジネステストベッドWG

山下 達也

NTTコミュニケーションズ

IPv6普及・高度化推進協議会



IPv4枯渇対応タスクフォース

インターネット関連22団体から構成

- IPv6普及・高度化推進協議会(v6PC)
- 財団法人インターネット協会(IAJapan)
- 次世代IX研究会(distix)
- 情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)
- 財団法人全国地域情報化推進協会(APPLIC)
- 社団法人テレコムサービス協会(テレサ協)
- 社団法人電気通信事業者協会(TCA)
- 財団法人電気通信端末機器審査協会(JATE)
- 社団法人日本インターネットプロバイダー協会(JAIPA)
- 社団法人日本ケーブルテレビ連盟(JCTA)
- 一般社団法人日本ケーブルラボ(JLabs)
- 財団法人日本データ通信協会(JADAC)
- 社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター(JPNIC)
- 日本ネットワーク・オペレーターズ・グループ(JANOG)
- 特定非営利活動法人日本ネットワークセキュリティ協会(JNSA)
- 日本UNIXユーザ会(jus)
- 株式会社日本レジストリサービス(JPRS)
- 財団法人地方自治情報センター(LASDEC)
- 日本データセンター協会(JDCC)
- 財団法人ハイパーネットワーク社会研究所
- WIDEプロジェクト(WIDE)
- 総務省(MIC)

IPv4枯渇とIPv6

- 2011年春にはIANAからのIPv4アドレスの払い出しが停止すると予想されている
(残りのアドレスブロックは /8 * 16個)
- 2012年中頃に大手ISPのaddress poolが尽きると予想されている
- IPv4アドレスの枯渇に対する延命策は複数提示されているが、根本的な解決策はIPv6の導入のみ

IPv6対応状況

- ISP
 - 大手ISPの内部バックボーンはほぼ対応済み
 - ユーザ向けサービスは一部のみ
 - CATV事業者はこれから
 - 地方の二次ISPもこれから
- 機器ベンダ
 - 大手のネットワーク機器は対応済み
 - サーバもOSはほぼ対応済み
- エンドユーザ側
 - PCは対応済み
 - ブロードバンドルータは一部のみ

IPv6の導入時期について

- 来年度以降、必要に追われて対応する事業者が急増
- Sler, Vender のサポートが回りきらない可能性がある

今すぐ！！

IPv6対応方法

- 新たにIPv6のネットワークを構築し、サービスをのせる

メリット

既存のIPv4のサービスに影響を与えない

デメリット

設備投資、構築、運用のコストが増大する

- 既存のIPv4のネットワークにIPv6を適用する

メリット

IPv6導入時に既存のIPv4のサービスに影響を与えるリスクがある

デメリット

設備投資が抑えられる




IPv6導入で考慮すべきこと

- 十分な事前検証の実施
 - 既存のIPv4サービスに影響を及ぼすことがあってはならない
 - IPv4と同等のサービスクオリティにすることが求められる
- 保守・監視系ネットワークの構築
 - 保守網はv4？ 監視は？
- 社内技術者の養成
 - 運用者
 - カスタマー対応者(コールセンター)

IPv6対応を実施する上での問題点

- IPv6に関する知識・経験がない、人的リソースがない
- 導入のための検証環境がない、費用問題
- IPv6に対する不安がある
 - 枯れていない
 - セキュリティホール、バグ
 - アプリケーションが追いついていない
- そもそも導入手順が分からない
- 上司を説得できない
 - 必要性を理解してもらえない
 - 費用対効果を提示できない

サポートします！

- IPv6に関する知識・経験がない、人的リソースがない
-  **ハンズオンセミナーを実施しています**
導入のための検証環境がない、費用問題
- IPv6に対する不安がある
 - 枯れていない
 - セキュリティホール、バグ
 - アプリケーションが追いついていない
-  **検証環境を提供致します**
そもそも導入手順が分からない
-  **サンプルを用意して移行手順を提示します**

サポートします！

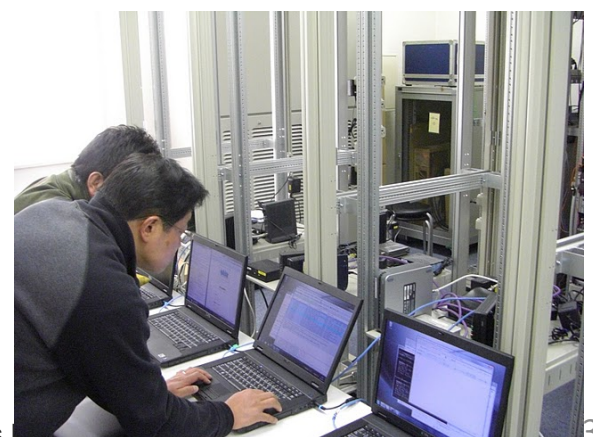
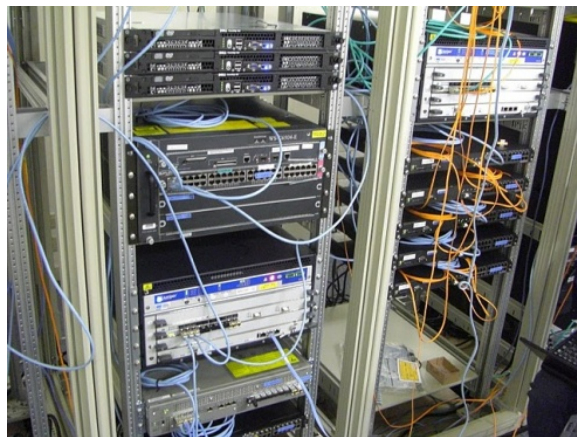
- 上司を説得できない
 - 必要性を理解してもらえない
 - 費用対効果を提示できない

➡ おさむ、ひろし、すぐる、たかし etc を派遣できるかもしれません！



テストベッドの概要

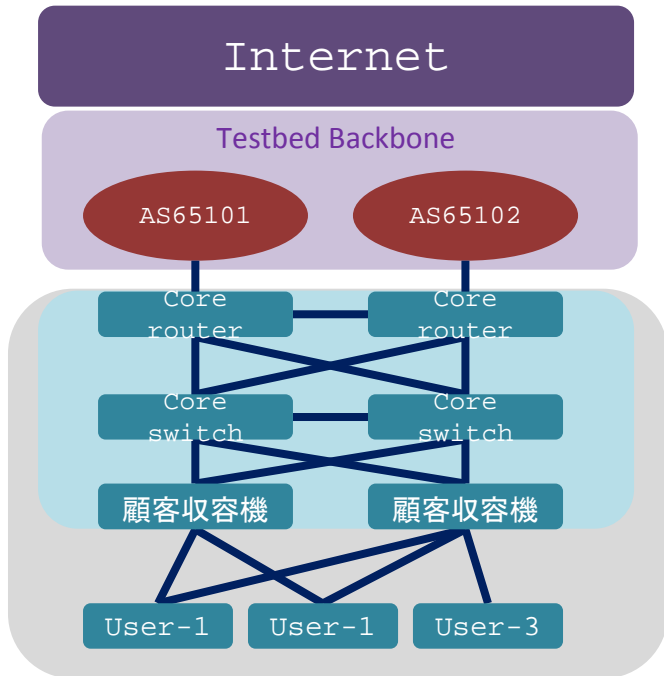
- 関東、関西の2か所に拠点を設置
 - 慶應義塾大学 新川崎キャンパス
 - ブロードバンドタワー 西梅田データセンター
- 目的
 - v4枯渇時の対応をシミュレーションできる環境を提供
 - 検証作業の実施
 - 様々な条件下における移行手順の確立



テストベッドの想定利用者

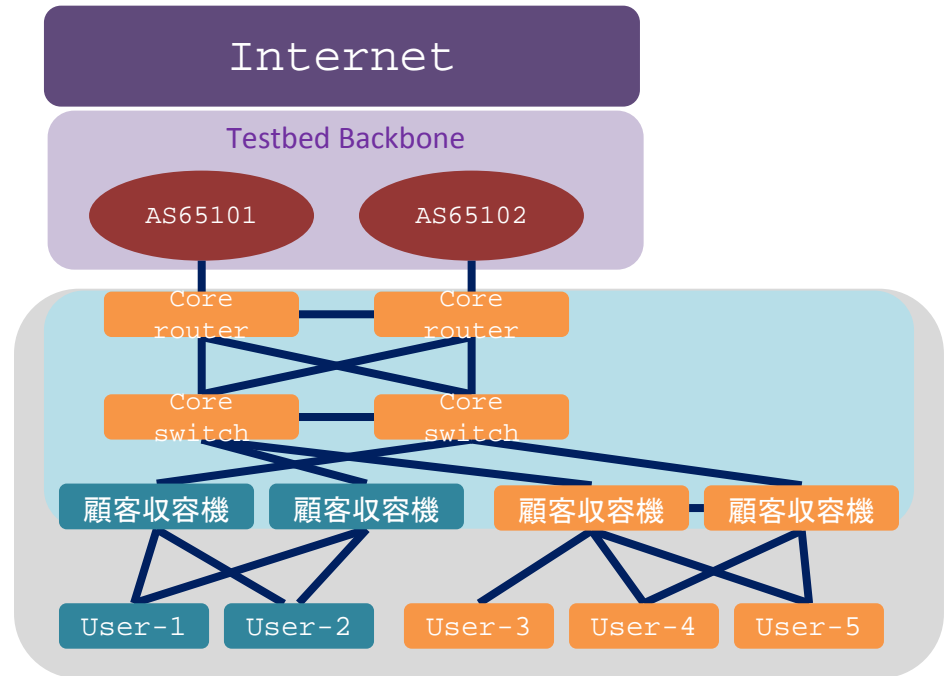
- ISP / xSP
- ネットワーク機器ベンダ
- 企業ネットワーク管理者
- Sler
- ソフトウェア開発者
- ネットワークデバイス開発者
- セキュリティベンダ

テストベッド利用例



テストベッドで既存の疑似環境を構築

移行検証



Dual stack化の構成や手順を確認

凡例

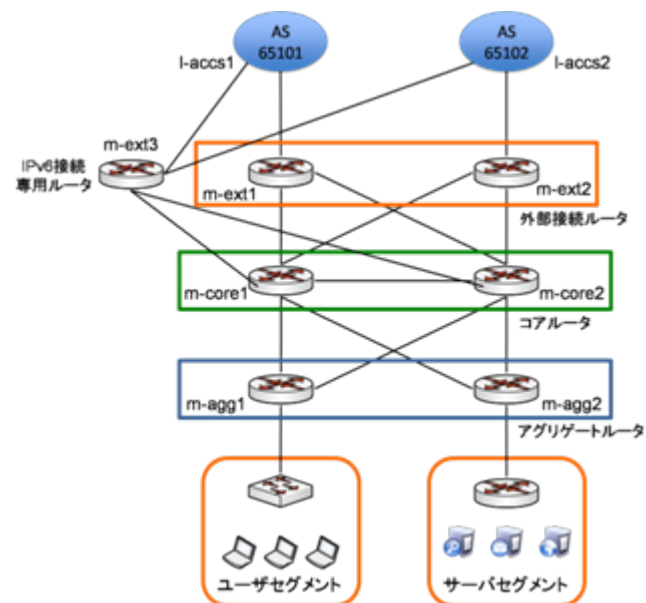
- IPv4/IPv6 dual stack node
- IPv4 single stack node

※ この例では一部ネットワークへのDual Stackノードの導入を想定していますが、テストベッドでは、IPv6のみの環境や、一部のノードのみDual Stackの環境、全てのノードがDual Stackの環境、Large Scale NATを利用した環境等、様々な検証環境の構築が可能です。

テストベッドの利用例(中規模ISP)

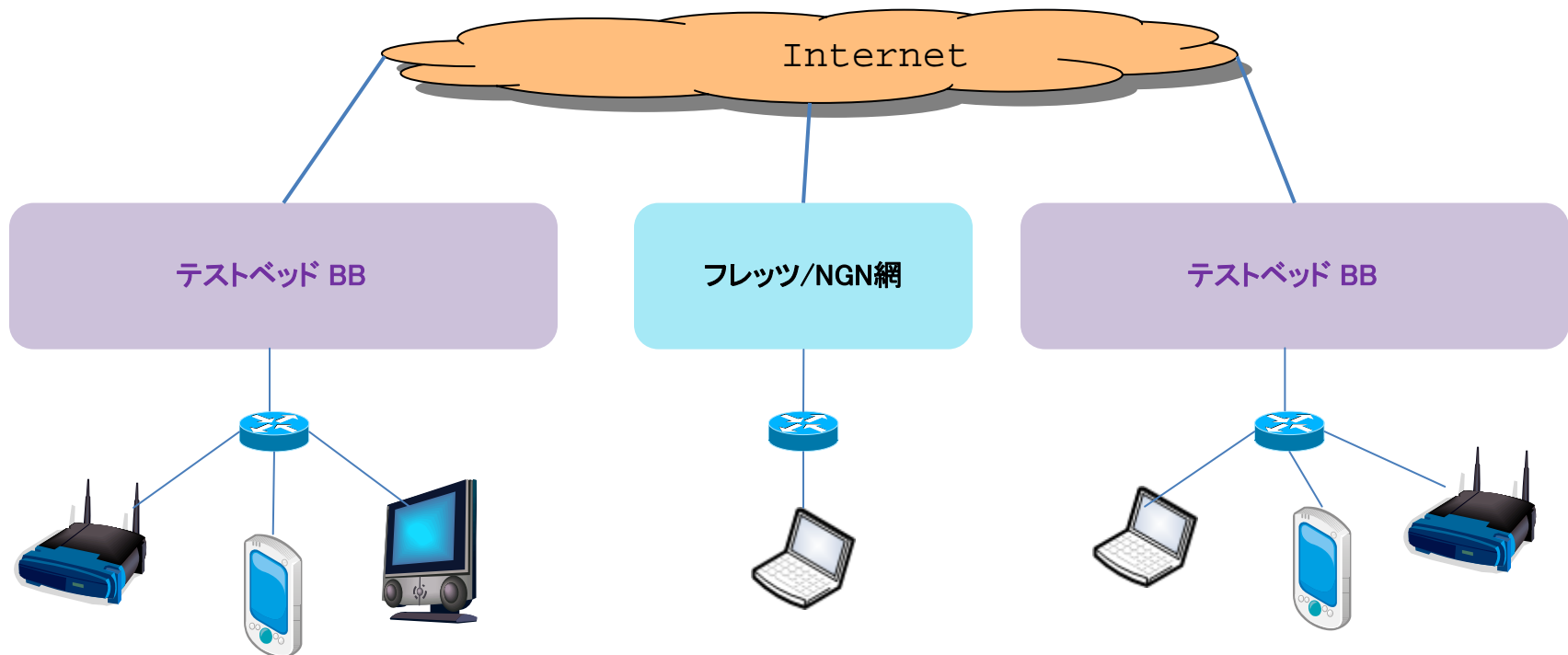
- 中小規模のISPの構成は5パターンを想定
 1. BGPでマルチホームしている状態で、両方の上位接続にIPv6を導入
 2. BGPでマルチホームしている状態で、片方の上位接続にIPv6を導入
 3. BGPでマルチホームしている状態で、IPv6接続専用ルータを別に用意し、両方の上位接続にIPv6を導入
 4. BGPでマルチホームしている状態で、IPv6接続専用ルータを別に用意し、片方の上位接続にIPv6を導入
 5. 1つの上位ネットワークとstaticで接続している状態で、上位接続にIPv6を導入

- お客様のネットワークに合わせて機器構成、ネットワーク構成は変更可能
- それぞれのケースで仮想的なIPv6のネットワーク故障を発生させ、IPv4の通信に影響がないことを確認



アプリケーションの検証

- 開発中のデバイスやアプリケーションが、dual stack 環境で正常に機能し、サービスに影響がないかどうかを確認
- 通信相手がIPv4, IPv6 の両方の場合を確認



テストベッド利用の流れ

- 申し込み
 - どなたでも可能です
 - <http://kokatsu.jp/>
- NDAの締結
- 検証の実施
 - 検証内容については御希望に沿って対応します
 - 必要に応じて検証のお手伝いも致します
- 検証結果のフィードバック
 - 検証後、アンケートにご記入いただきます

ハンズオンセミナーの概要

- TF内の教育テストベッドWGで実施
- 北海道から沖縄まで全国各地で実施します
- 実施内容
 - 実機を使用した実践的な演習
 - ベンダ/ISPの技術者による講義
 - 少人数による密度の濃い演習
 - ISPで使用されているレベルのconfigを使用

講義模様



公開資料もあります

- 昨年度の資料のPDFを公開しています



IPv6ハンズオンセミナー (IPv6オペレータ育成プログラム) [2009] 公開資料一覧 - IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース

概要 ABOUT TF | ニュース NEWS | **セミナー&イベント SEMINAR & EVENT** | 活動報告等 ACHIEVEMENTS | 参加団体 MEMBER | よくある質問 FAQ

セミナー&イベント SEMINAR & EVENT

COURSE

IPv6ハンズオンセミナー (IPv6オペレータ育成プログラム) [2009] 公開資料一覧

タイトル	講演者	資料(PDF)
iDC/ISP/CATV サーバ編 Mac OS X Server バージョン	Mac OS X Server 勉強会	1.5MB[日本語]
マルチキャスト編	鹿志村 康生 日本アルカテル・ルーセント株式会社	セミナー資料 1.1MB[日本語] / 1.1MB[英語] ハンズオン資料 1.7MB[日本語] / 1.2MB[英語]
SOHO/一般ユーザ向けネットワーク編	川島 正伸 NECアクセステクノロジー株式会社	セミナー資料 863KB[日本語] ハンズオン資料 374KB[日本語] / 2.1MB[日本語]
iDCネットワーク編	井上 一清 株式会社iDCフロンティア	セミナー資料 1.1MB[日本語] ハンズオン資料 253KB[日本語] / 657KB[日本語]

WHAT'S IPv4 EXHAUSTION

IPv4アドレスの在庫枯渇とは

IPv6 オペレータ育成プログラム IPv4

IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース テストベッドのご案内 IPv4

IPv6サービスリスト IPv4

IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース kokatsu_tf

ページが表示されました

ビデオも近日
公開予定！！

ハンズオンセミナー 実施予定一覧


開催日	開催場所	講義内容
6月9日～11日	幕張	OSPF / パケットキャプチャ
7月22, 23日	川崎	CATVネットワーク (ARRIS編)
7月29, 30日	仙台	IPv6ネットワーク基礎 / IPv6サーバ基礎
8月3, 4日	名古屋	IPv6ネットワーク基礎 / IPv6サーバ基礎
8月6日	名古屋	CATVネットワーク基礎編
8月11, 12日	広島	IPv6ネットワーク基礎 / IPv6サーバ基礎
9月9, 10日	沖縄	IPv6ネットワーク基礎 / IPv6サーバ基礎
9月16, 17日	札幌	IPv6ネットワーク基礎 / IPv6サーバ基礎
10月14, 15日	福岡	IPv6ネットワーク基礎 / IPv6サーバ基礎
11月10, 11日	福岡	CATVネットワーク (Cisco編)
11月18, 19日	新潟(予定)	IPv6ネットワーク基礎 / IPv6サーバ基礎
1月中旬	金沢	IPv6ネットワーク基礎 / IPv6サーバ基礎
2月	未定	CATVネットワーク (ARRIS編)


テストベッド協力組織

- シスコシステムズ
- 日商エレクトロニクス
- 日立製作所
- アラクサラネットワークス
- NEC
- アリス・グループ・ジャパン
- JPNIC
- ブロードバンドセキュリティ
- ソフトバンクテレコム
- 三井情報株式会社
- ビーコン・エヌシー
- イッツ・コミュニケーションズ
- 倉敷ケーブルテレビ
- NTTスマートコネク
- NTTコミュニケーションズ
- WIDEプロジェクト

詳細は↓にアクセス

<http://kokatsu.jp/>

IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース
テストベッドのご案内 

IPv6 オペレータ
育成プログラム 

- お問い合わせ先

- IPv6普及・高度化推進協議会 事務局
〒107-0052東京都港区赤坂2-18-14 赤坂STビル2階
株式会社イーサイド内
TEL:03-3585-8161 FAX:03-3585-8162
E-mail: v4exh-seminar@e-side.co.jp