

研究テーマ：IPv6サイトの構築・運用およびネットワーク 利用技術の研究（1/2） （プロジェクト番号JGN-R13101）

研究機関： 通信・放送機構つくば情報通信研究開発支援センター

研究の概要：

通信・放送機構つくば情報通信研究開発支援センター（ギガビットラボ）に設置されたJGNのIPv6ルータの配下にPCルータを接続する。PCルータは複数のイーサネットインタフェースを装備したパソコンであり、これにFreeBSDなどのOSをインストールしてIPv6ルータのLANインタフェースに複数のIPv6-LANを接続する。

はじめに、PCルータによる経路制御やDNSによる名前解決などの基本的な機能を実現し、IPv6サイトの構築およびルータなどネットワーク機器の設定・運用に関する技術を習得する。その後、LAN上のサーバおよびクライアント機を用いてhttp、ftpなどのアプリケーションの検討を順次実施する。さらに、映像・音声などマルチメディア系のアプリケーションについても検討を行い、次世代IPv6ネットワークの利用技術の研究および運用技術の習得を目指す。

研究の目的：

次世代インターネットの通信プロトコルであるIPv6にネイティブに対応したLANを構築し、JGNのIPv6ルータの配下に接続する。図1の様なIPv6対応ネットワークの構築や運用に関する基本技術の習得を目指す。さらに構築したネットワーク上で各種アプリケーションの実験を行い、次世代高速ネットワークの利用技術を研究する。また、本研究を実施することにより、当機関の技術力向上や運用ノウハウの蓄積を図り、JGNおよび当センターの利用者に対するサポート力の強化に役立てる。

実験機器構成：

本研究ではギガビットラボ内にIPv6ルータ、ネームサーバ、クライアント端末を設置した。IPv6ルータはfxp0からfxp4までの5系統のイーサネットインタフェースを装備したパソコンである。fxp0はレイヤ2スイッチを介してJGNのIPv6ルータに接続しており、fxp1からfxp4までをサブネット側インタフェースとして使用できる使用できるようにした。

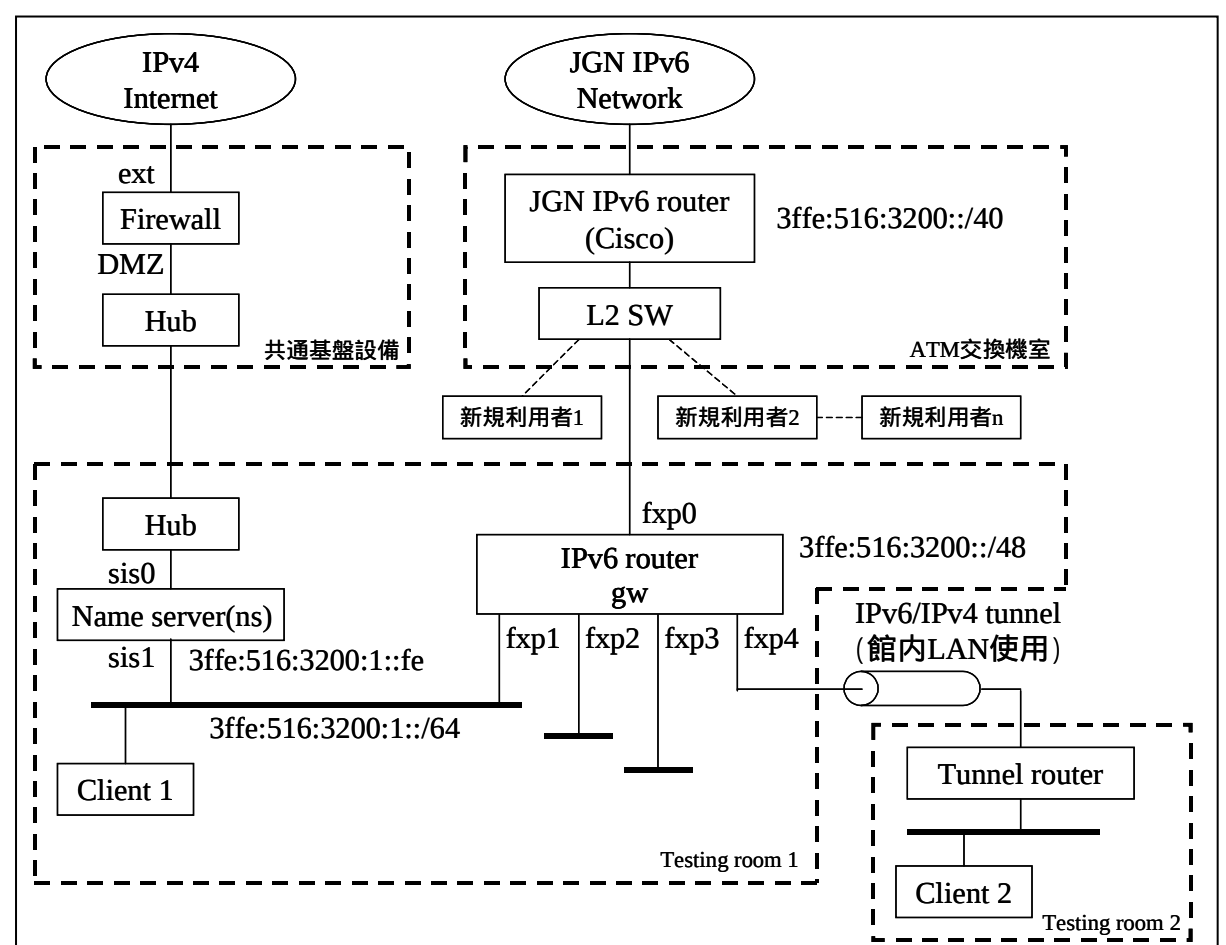


図1 . 実験構成図

研究テーマ：IPv6サイトの構築・運用およびネットワーク 利用技術の研究（2/2） （プロジェクト番号JGN-R13101）

研究機関： 通信・放送機構つくば情報通信研究開発支援センター

また、fxp4を館内LANに接続してIPv6/IPv4トンネリングを行うことができるようにした。ネームサーバには2系統のイーサネットインタフェースを装備し、sis0が館内LANのDMZセグメントに、sis1をIPv6側に接続した。これにより本研究に属するホストのIPv6による名前解決と、外部のネームサーバへのIPv4による問い合わせが可能となる。なお、今後ギガビットラボでJGN-IPv6を利用する新規利用者は図1の「新規利用者1...n」で示すように、レイヤ2スイッチを介して接続する。



図2．IPv6 検証端末

研究開発状況：

本研究では、Testing roomにIPv6ルータ、ネームサーバおよびクライアント端末1台を設置し、JGN-IPv6ルータの配下に接続してIPv6による通信を確認した。ネームサーバを稼働させ、本研究に属するホストのIPv6による名前解決と、外部のネームサーバへの問い合わせを可能とした。Testing roomから他の設備へのIPv6接続は新規にケーブルを敷設することなくIPv6/IPv4トンネリングにより可能であることを確認した。

研究開発成果：

次世代インターネットの通信プロトコルであるIPv6にネイティブに対応したLANを構築し、JGNのIPv6ルータの配下に接続した。図1の様なIPv6対応ネットワークの構築や運用に関する基本技術本研究によってIPv6に関する基本的な技術を習得した。

今後の予定：

構築したネットワーク上で各種アプリケーションの実験を行い、次世代高速ネットワークの利用技術を研究する予定である。また、本研究を継続して実施することにより、ギガビットラボスタッフの技術力向上や運用ノウハウの蓄積を図り、JGNおよび当センターの利用者に対するサポート力の強化に役立てていきたい。

URL: <http://www.tsukuba.tao.go.jp>