



IPv4/IPv6 共存環境に向けて ～IPv6 自動トンネル技術の運用と課題～

2010/1/22(Fri) JANOG25@新潟

Tokyo6to4 Project

熊木美世子 <kuma@tokyo6to4.net>

白畑 真 <shin@tokyo6to4.net>



今回のお話

- 活動意義、中間報告
- 動かしてみてもわかったこと
- 今後について



Tokyo6to4 Projectについて

- 目的: 自動トンネリング技術によるIPv6インターネット接続性の提供を通じたIPv6利用環境整備
 - あくまで、将来的に商用IPv6接続サービスが広く普及するまでのつなぎ
 - 若手エンジニア中心のボランティア団体
- <http://www.tokyo6to4.net/>
 - 現在、DIX-IEおよびJPIXに接続
 - IPv4/IPv6 ピアリングパートナー様募集中
 - Contact address: peer ing@tokyo6to4.net

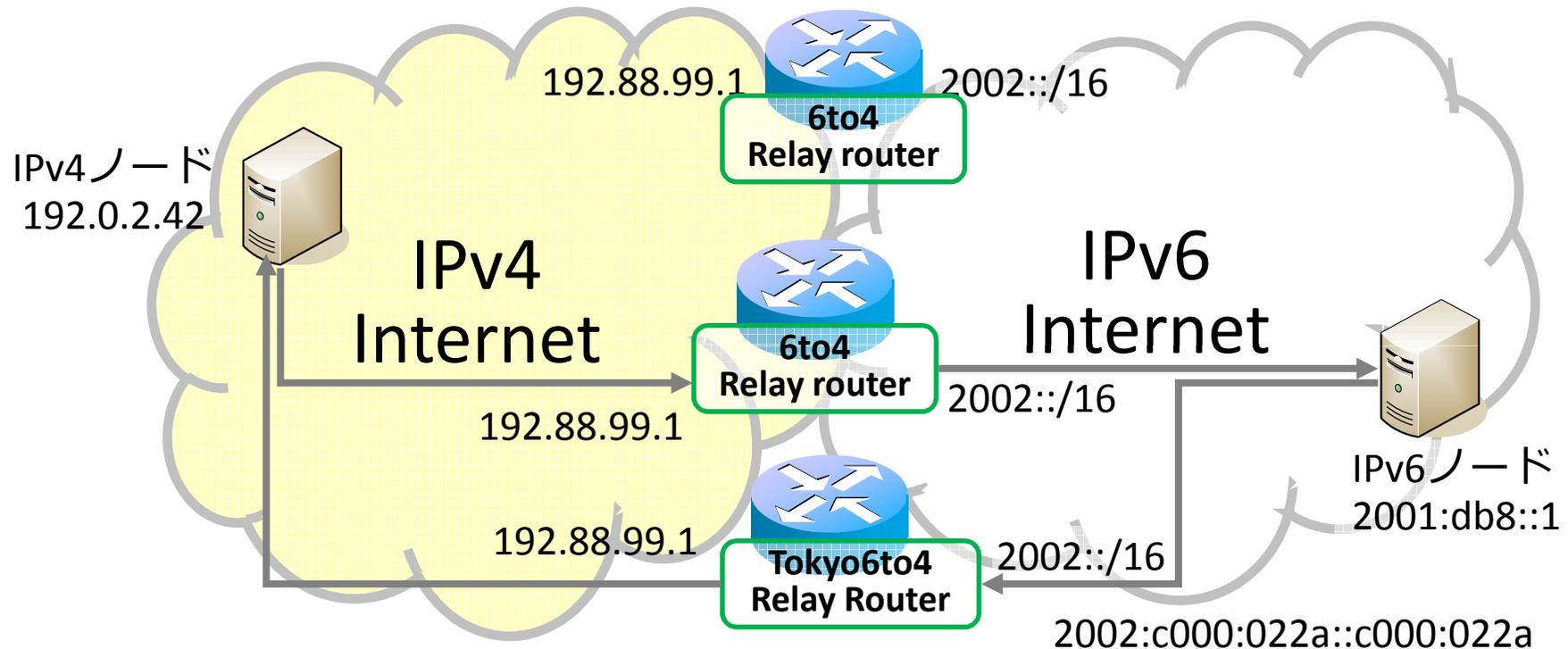


プロジェクトのあらまし

- 2008年
 - 9月ごろ プロジェクトの立ち上げ
 - 12月26日 リレールータ(kotemachi01)運用開始、WIDEインターネットと接続
- 2009年
 - 1月20日 DIX-IEにてISP様とピアリング開始
 - 6月29日 リレールータ(kotemachi02)機材確保
 - 7月16日 Cisco Box 6to4検証大会
 - 7月31日 JPIX様と物理接続
 - 8月7日 JPIXにてISP様とピアリング開始
- JPIXさん、WIDEさんありがとうございます
- 発表: JANOG22 LT, IRS18, IRS21, IPv6 オペレーション
JPIXユーザ会ほか



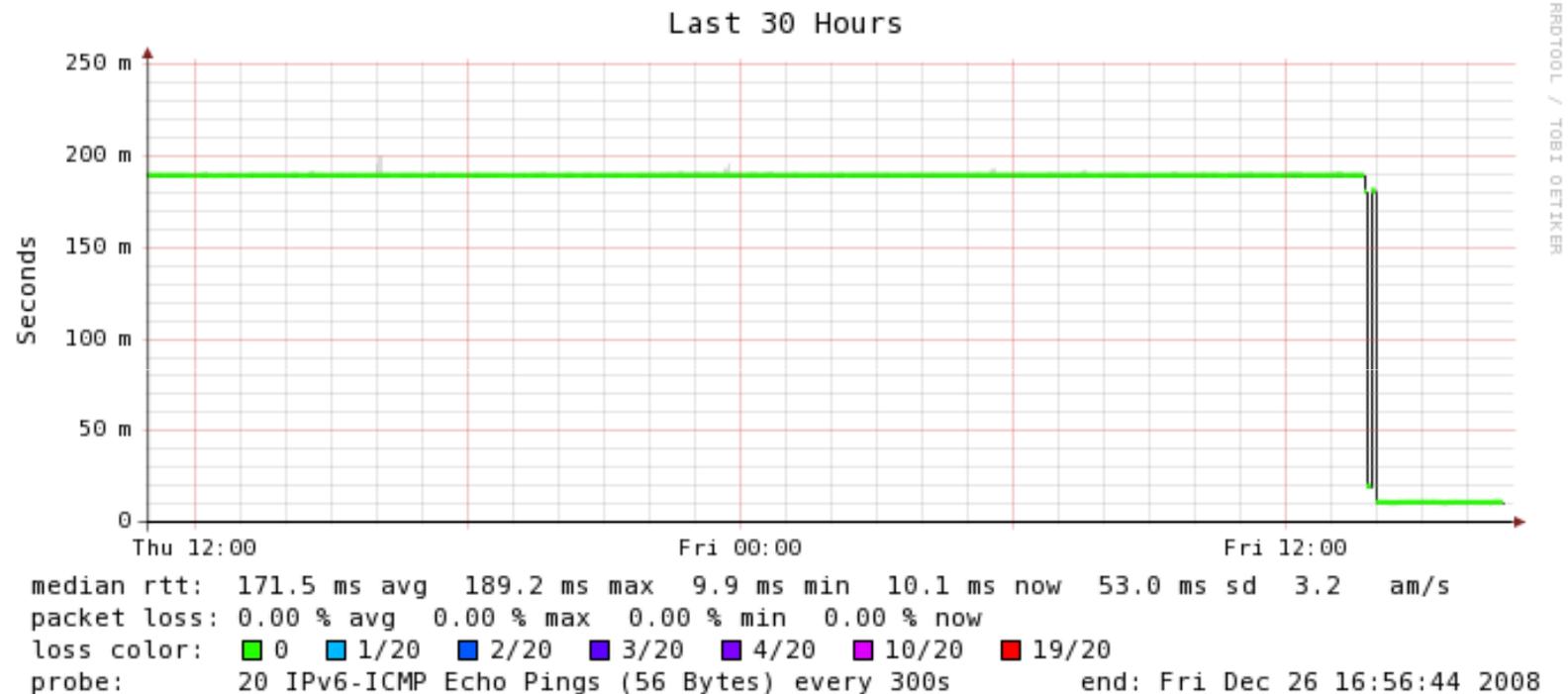
6to4リレールータとは



- IPv4インターネット上の6to4ノードとIPv6インターネット間の通信を相互に中継するルータ
 - リレールータは世界各地に設置され、同じアドレスを共有



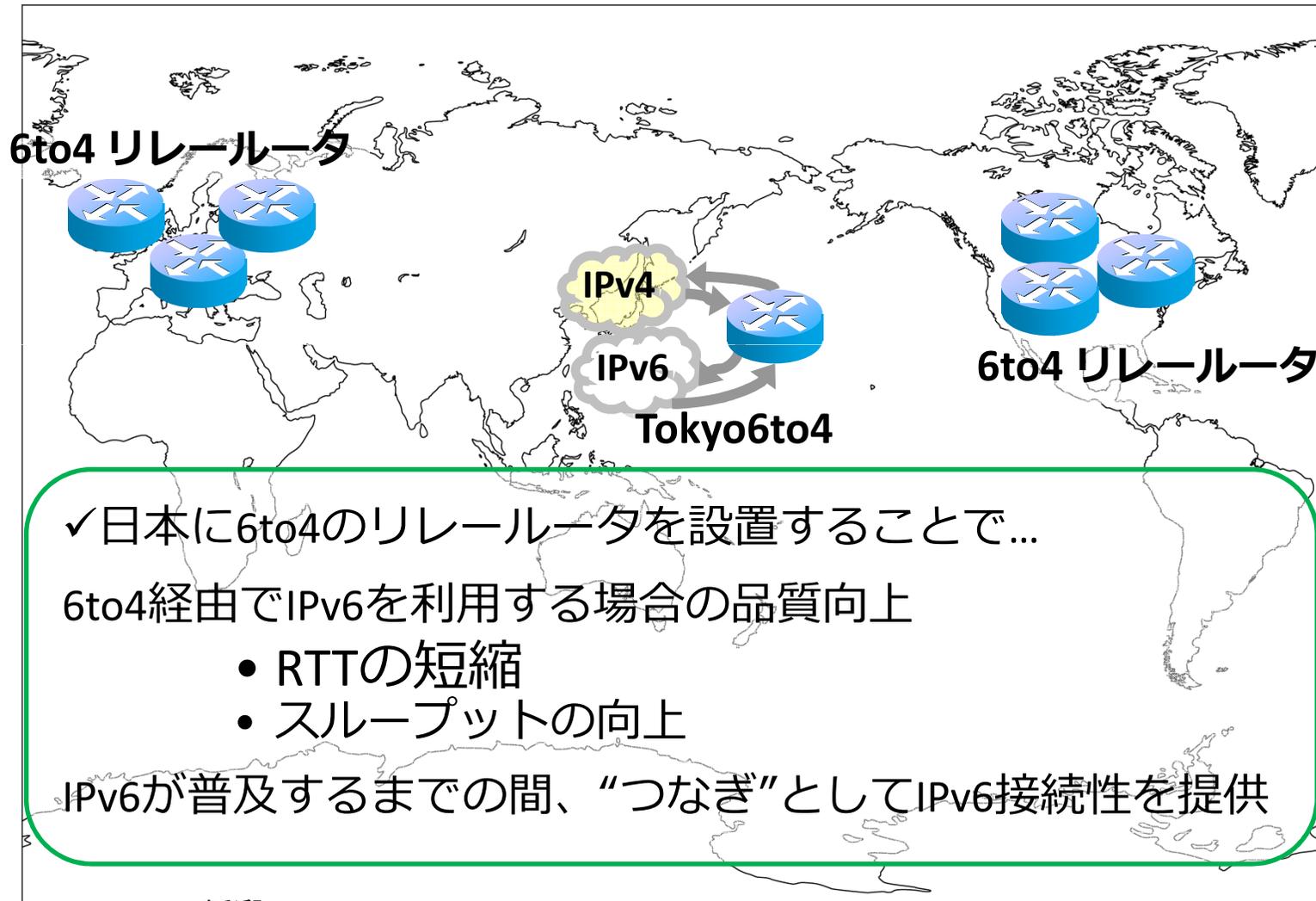
わかりやすい効果



6to4を経由したwww.kame.netへのRTT
– 約190msから10ms以下に

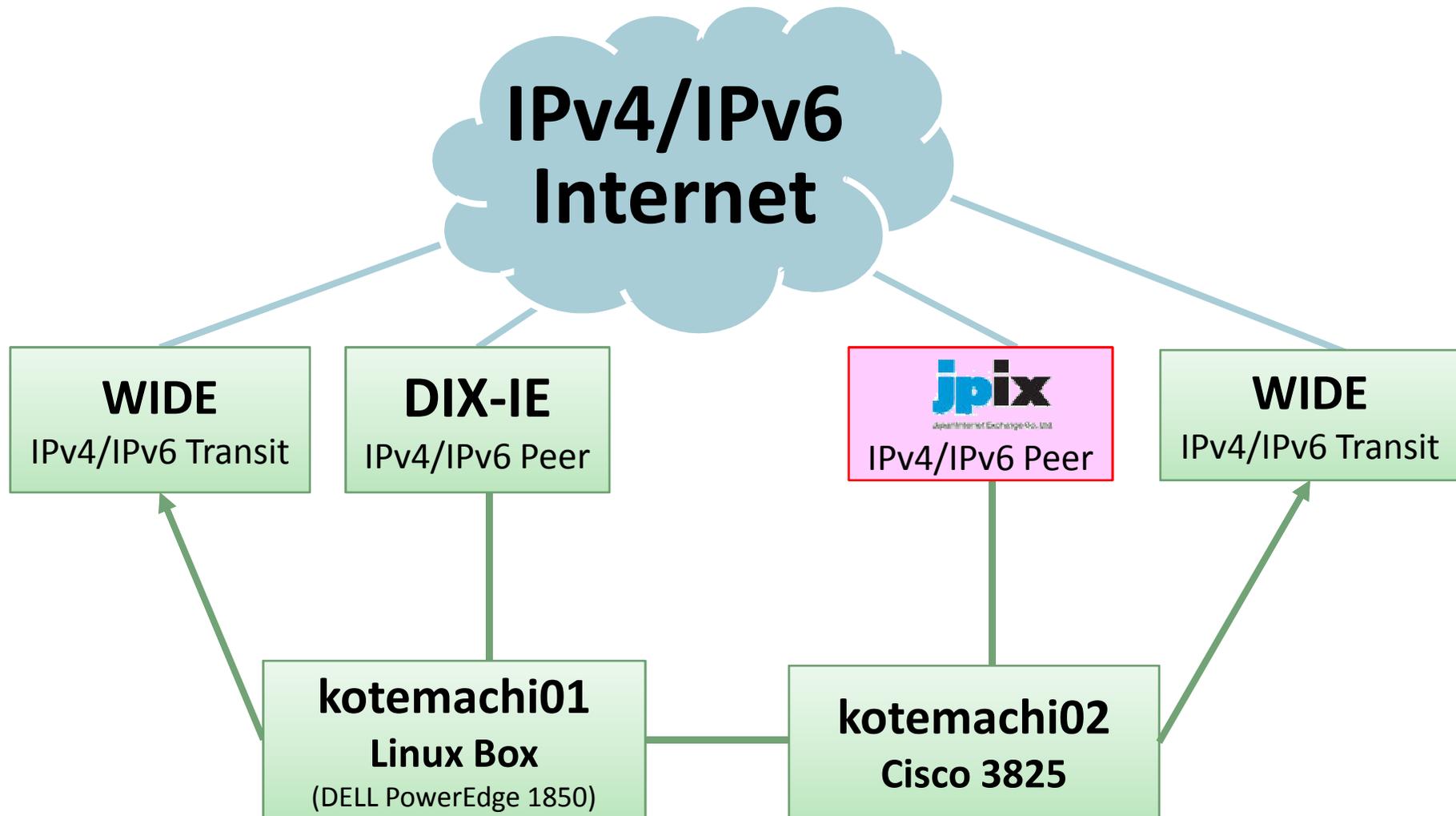


Tokyo6to4 プロジェクト使用後





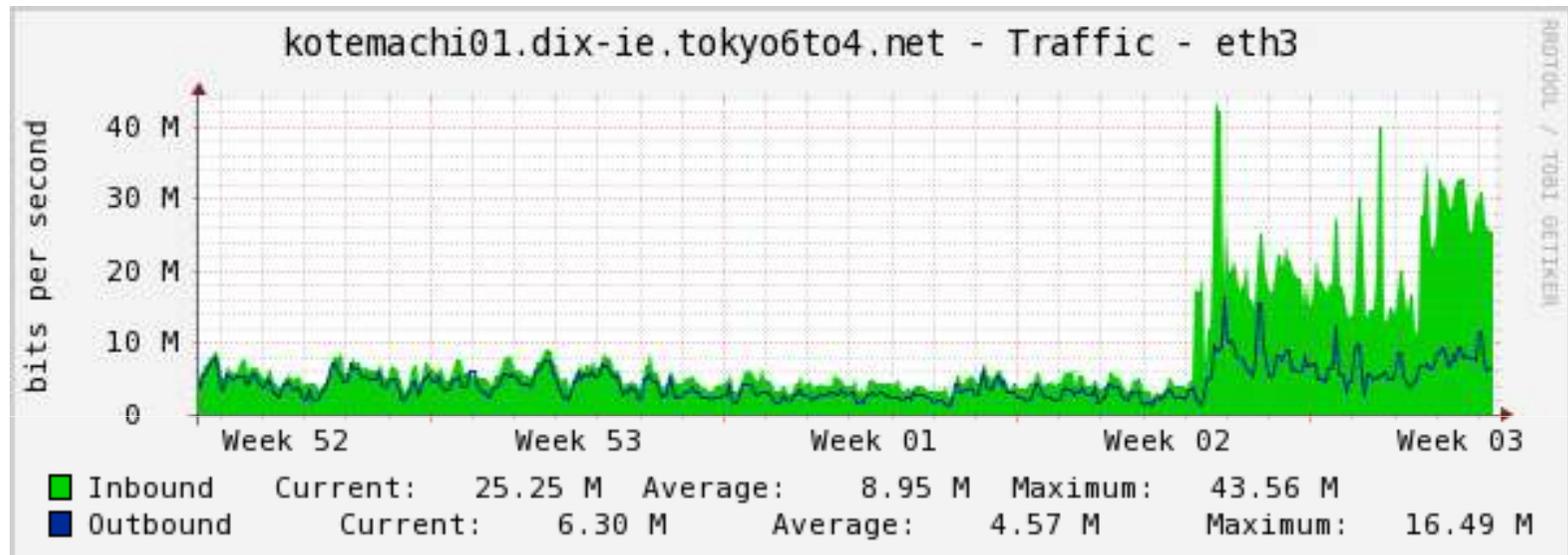
ネットワーク構成



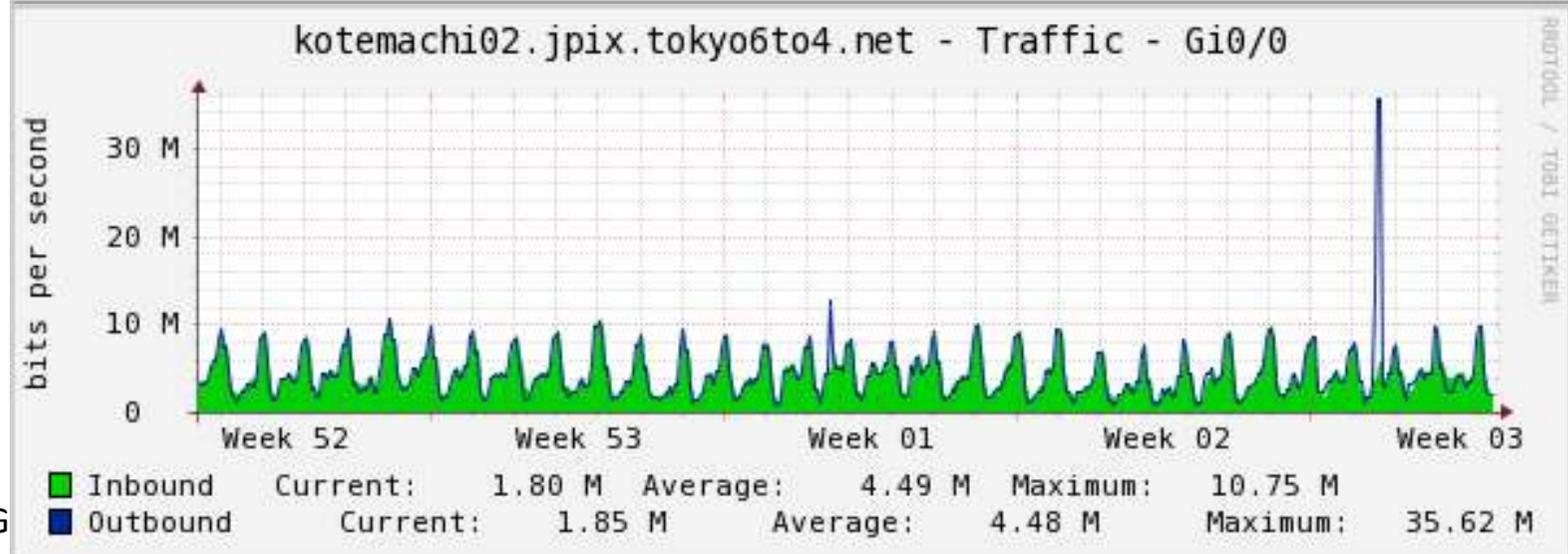


トラフィック

DIX-IE



JPIX





考察

- たそがれの SYN
 - 閉域網ネットワークに接続されているノードとの通信に起因するSYN
 - アプリケーションはIPv6で通信したがつている
 - JXTA
 - BitTorrent
 - 多くのクライアントがIPv4/IPv6デュアルスタックに対応すれば自然とIPv6トラフィックが発生する?
- Bogon, 6bone...
 - おかしな宛先宛の通信が生成される仕組みの解明
 - パケットフィルタの設定



今後の予定



今後の活動予定

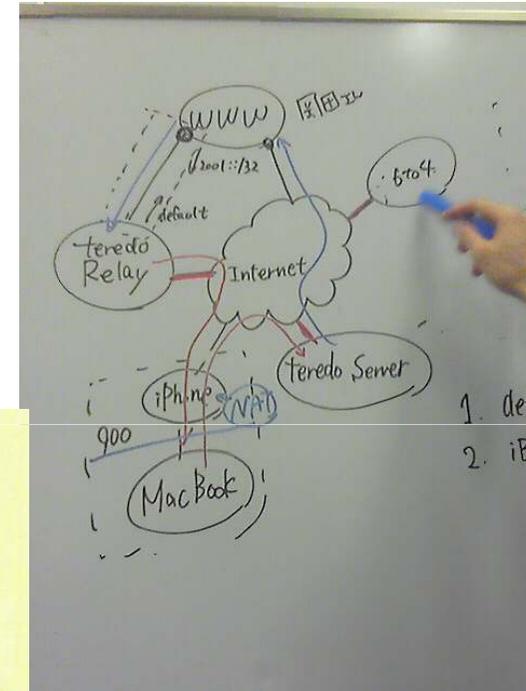
JPNAPでTeredoリレー はじめます！ (2010年3月予定)

- JPNAPユーザのISPさん、ピアしましょう
 - 現在検証・試験運用中
- インターネットマルチフィードさん、NTT PF研さんありがとうございます！

Teredoとは: Microsoft社が開発したIPv6自動トンネリング技術の一種。NATを越えて接続できるのが特徴。



Teredo 検証中風景





プロジェクトの今後

- 過渡期におけるIPv6接続性
 - Public Service (Tokyo6to4の領域): 6to4, Teredo
 - Commercial (ISP, Enterprise): 6rd, ISATAP
 - 持続可能なモデル確立のため、商用サービスへの誘導が必要
- 2011年のNGN上でのIPv6サービス提供を想定
 - プロジェクト終了時期の再検討
 - Native IPv6とTeredo(2001::/32),6to4(2002::/16)間の接続性向上
- ノウハウは共有させていただきたいと考えておりますので、お気軽にお声かけください



Thank you!

TOKYO6to4
PROJECT

AS38646

www.tokyo6to4.net

Special thanks to



他、IPv4/IPv6 ピアリングパートナー様