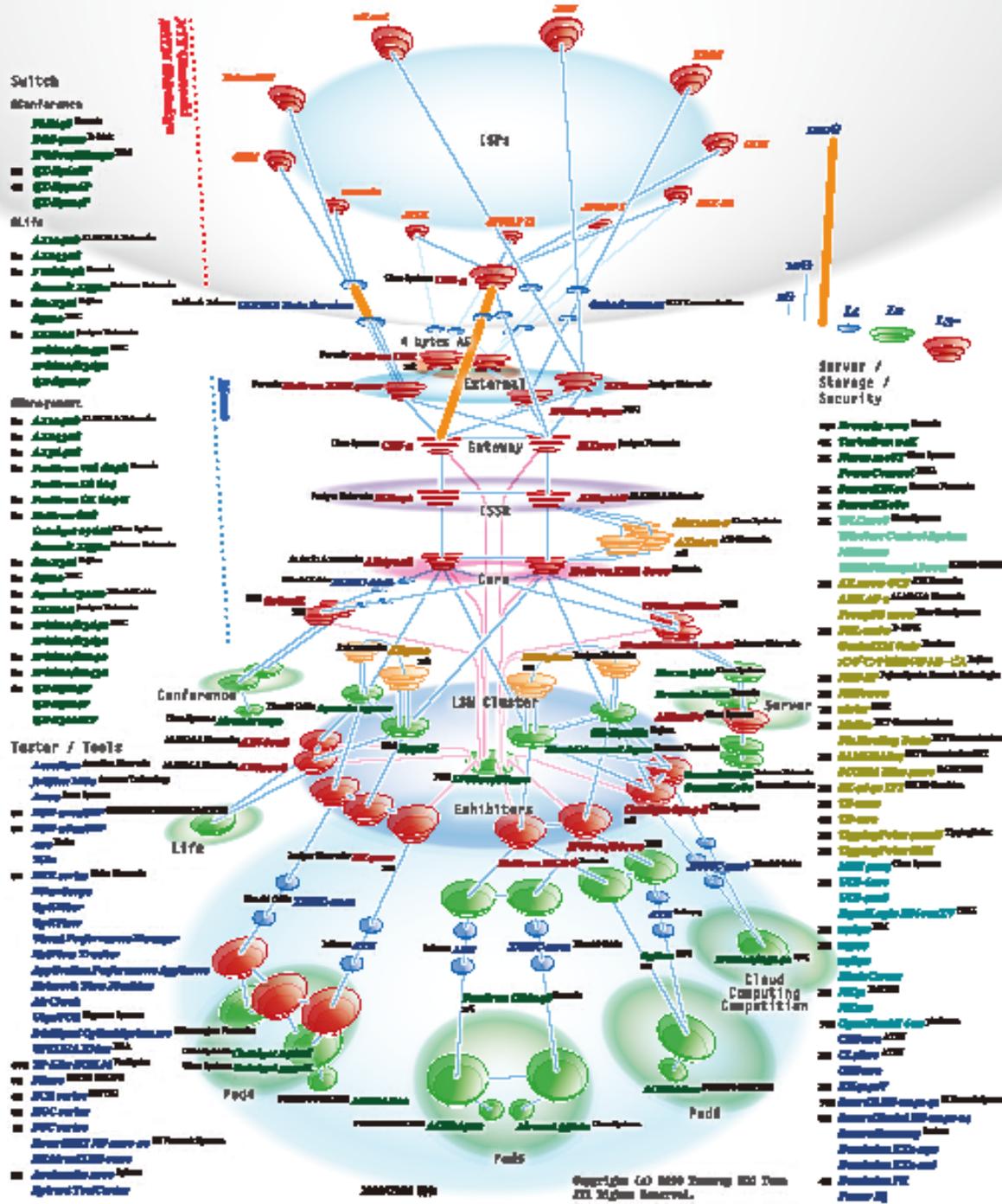


IPv6ホットトピック (Global Update)



IPv4アドレス枯渇タスクフォース 代表
東京大学 情報理工学系研究科 教授
江崎 浩



Switch

Configures

- 10.10.10.1
- 10.10.10.2
- 10.10.10.3
- 10.10.10.4
- 10.10.10.5

Life

- 10.10.10.1
- 10.10.10.2
- 10.10.10.3
- 10.10.10.4
- 10.10.10.5
- 10.10.10.6
- 10.10.10.7
- 10.10.10.8
- 10.10.10.9
- 10.10.10.10

Server/Storage/Security

- 10.10.10.1
- 10.10.10.2
- 10.10.10.3
- 10.10.10.4
- 10.10.10.5
- 10.10.10.6
- 10.10.10.7
- 10.10.10.8
- 10.10.10.9
- 10.10.10.10
- 10.10.10.11
- 10.10.10.12
- 10.10.10.13
- 10.10.10.14
- 10.10.10.15
- 10.10.10.16
- 10.10.10.17
- 10.10.10.18
- 10.10.10.19
- 10.10.10.20
- 10.10.10.21
- 10.10.10.22
- 10.10.10.23
- 10.10.10.24
- 10.10.10.25
- 10.10.10.26
- 10.10.10.27
- 10.10.10.28
- 10.10.10.29
- 10.10.10.30
- 10.10.10.31
- 10.10.10.32
- 10.10.10.33
- 10.10.10.34
- 10.10.10.35
- 10.10.10.36
- 10.10.10.37
- 10.10.10.38
- 10.10.10.39
- 10.10.10.40
- 10.10.10.41
- 10.10.10.42
- 10.10.10.43
- 10.10.10.44
- 10.10.10.45
- 10.10.10.46
- 10.10.10.47
- 10.10.10.48
- 10.10.10.49
- 10.10.10.50

Tester / Tools

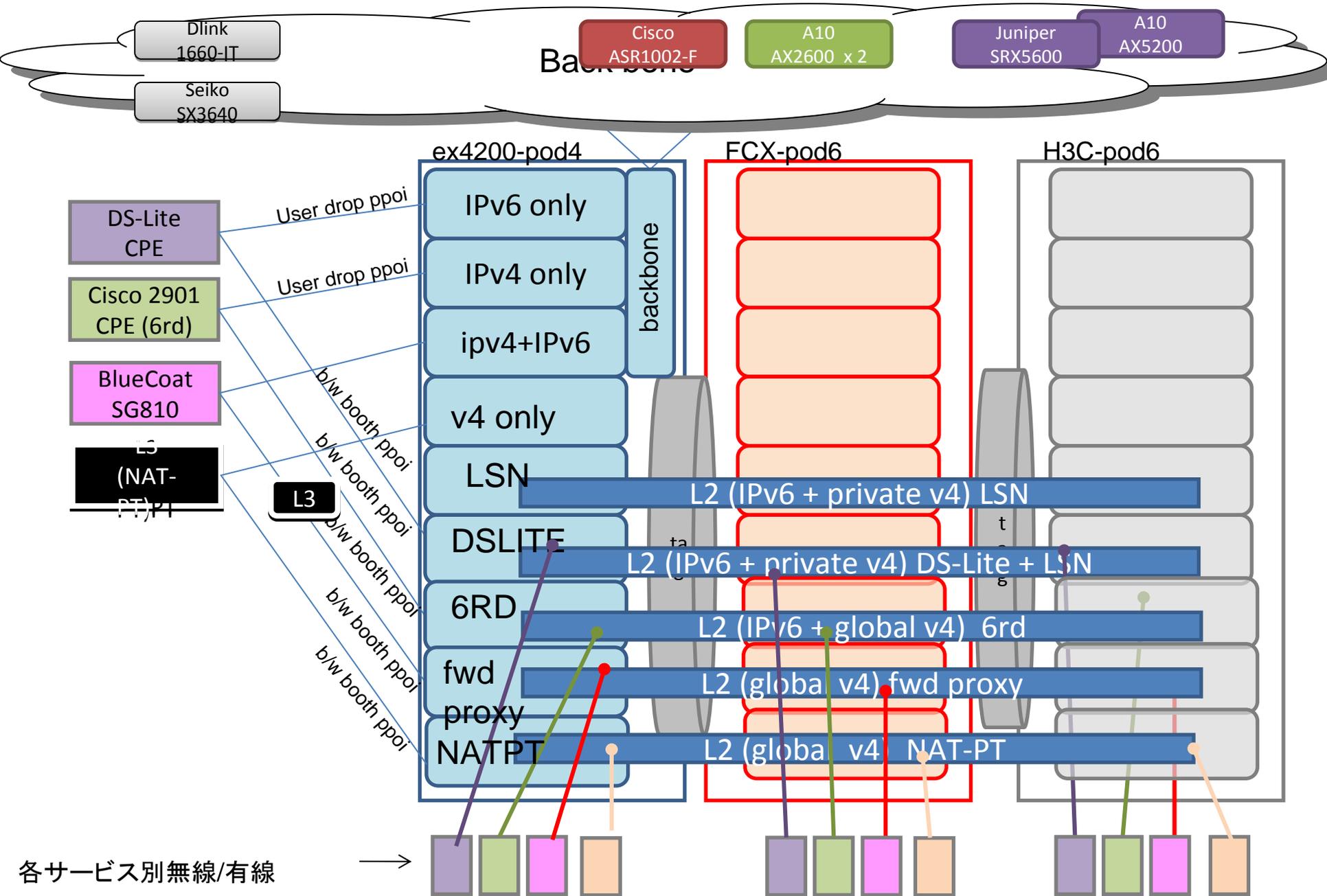
- 10.10.10.1
- 10.10.10.2
- 10.10.10.3
- 10.10.10.4
- 10.10.10.5
- 10.10.10.6
- 10.10.10.7
- 10.10.10.8
- 10.10.10.9
- 10.10.10.10
- 10.10.10.11
- 10.10.10.12
- 10.10.10.13
- 10.10.10.14
- 10.10.10.15
- 10.10.10.16
- 10.10.10.17
- 10.10.10.18
- 10.10.10.19
- 10.10.10.20
- 10.10.10.21
- 10.10.10.22
- 10.10.10.23
- 10.10.10.24
- 10.10.10.25
- 10.10.10.26
- 10.10.10.27
- 10.10.10.28
- 10.10.10.29
- 10.10.10.30
- 10.10.10.31
- 10.10.10.32
- 10.10.10.33
- 10.10.10.34
- 10.10.10.35
- 10.10.10.36
- 10.10.10.37
- 10.10.10.38
- 10.10.10.39
- 10.10.10.40
- 10.10.10.41
- 10.10.10.42
- 10.10.10.43
- 10.10.10.44
- 10.10.10.45
- 10.10.10.46
- 10.10.10.47
- 10.10.10.48
- 10.10.10.49
- 10.10.10.50



server / storage / security

- 10.10.10.1
- 10.10.10.2
- 10.10.10.3
- 10.10.10.4
- 10.10.10.5
- 10.10.10.6
- 10.10.10.7
- 10.10.10.8
- 10.10.10.9
- 10.10.10.10
- 10.10.10.11
- 10.10.10.12
- 10.10.10.13
- 10.10.10.14
- 10.10.10.15
- 10.10.10.16
- 10.10.10.17
- 10.10.10.18
- 10.10.10.19
- 10.10.10.20
- 10.10.10.21
- 10.10.10.22
- 10.10.10.23
- 10.10.10.24
- 10.10.10.25
- 10.10.10.26
- 10.10.10.27
- 10.10.10.28
- 10.10.10.29
- 10.10.10.30
- 10.10.10.31
- 10.10.10.32
- 10.10.10.33
- 10.10.10.34
- 10.10.10.35
- 10.10.10.36
- 10.10.10.37
- 10.10.10.38
- 10.10.10.39
- 10.10.10.40
- 10.10.10.41
- 10.10.10.42
- 10.10.10.43
- 10.10.10.44
- 10.10.10.45
- 10.10.10.46
- 10.10.10.47
- 10.10.10.48
- 10.10.10.49
- 10.10.10.50

物理構成



5つの技術を仮想出展者扱いで提供

提供箇所は1)会議棟無線 2)アクセスコーナ 3)VIPラウンジ4)プレスルーム 5)NOC周辺無線
 来場者は上記の場所からであればそれぞれの仮想出展社に繋がる事が可能



L3

IPv4しか持たない端末からIPv6サイトへ接続可能。IP層でプロトコル変換する為HTTP,POP等といった上位レイヤに依存せず変換が可能。
<http://www.ocnipv6.jp/>等お試しください。

D-Link/Seiko Precisionで実現
NAT-PT
 46トランスレーション

BlueCoat SG9000

L3

IPv4しか持たない端末からIPv6サイトへアクセス可能。アクセスコーナではL2 InlineでのProxy型のトランスレーションで、HTTPの変換を実現。
<http://www.ocnipv6.jp/>等お試しください。

BlueCoatで実現
Forward Proxy
 46トランスレーション

Cisco 2901

既存のIPv4バックボーンを利用しIPv6を転送するIPv6移行技術。既存のIPv4ネットワークを使う為、容易にバックボーンをIPv6対応にする事が可能。

Ciscoで実現

6RD

DS-Lite CPE

IPv6バックボーンを使いIPv4を転送する技術。さらにLargeScaleNATと併用する事から、IPv6移行とIPv4枯渇対策を兼ねた技術。CPE側でNATはする必要はない。

A10で実現

DS Lite + LSN

L2

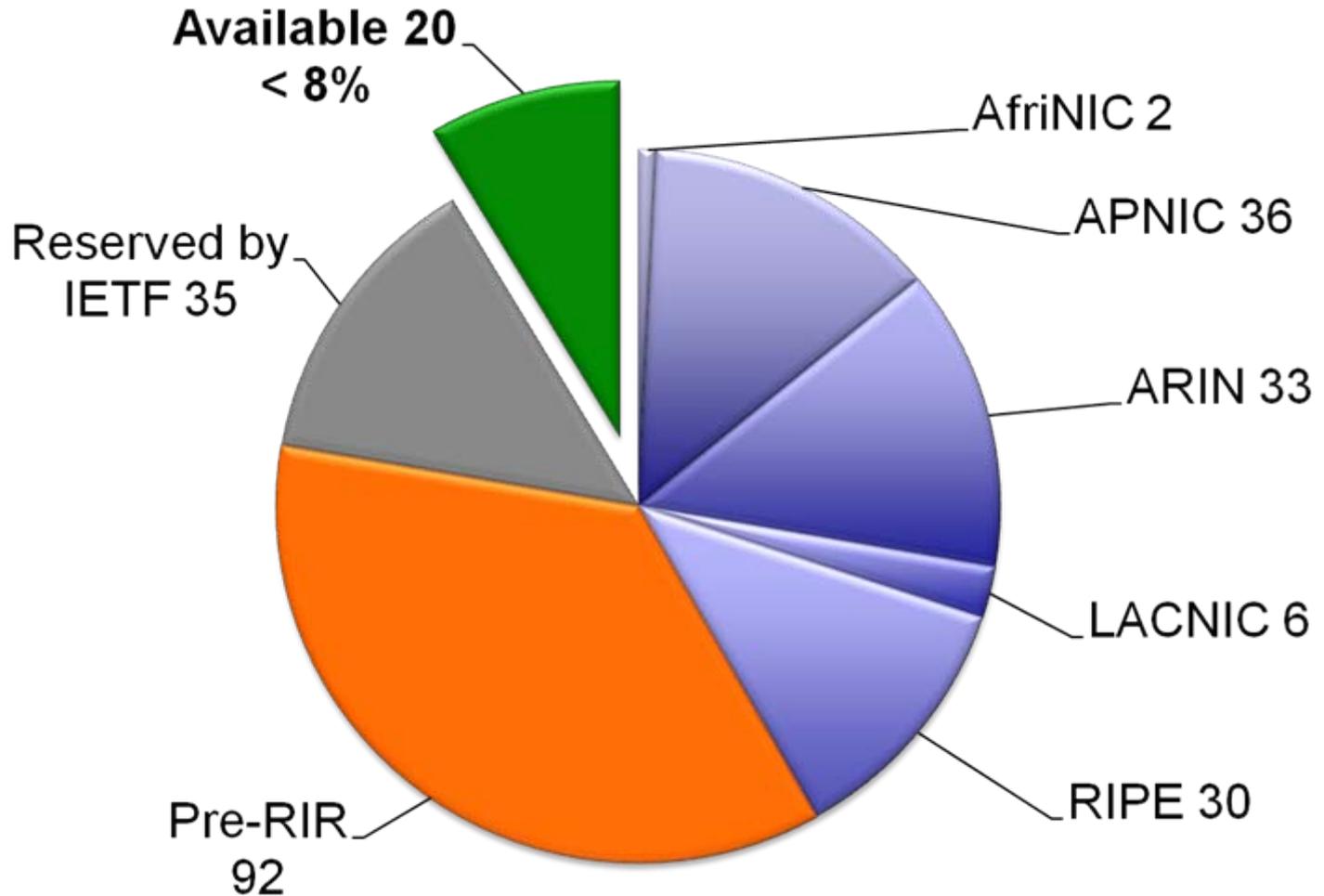
LSN(Large Scale NAT)は従来のNATを拡張したIPv4枯渇対策技術の一つ。FullConeNATの採用やキャリアクラスの転送処理が要求される。NAT444とも呼ばれる

Juniper/A10で実現

LSN

無線 ESSID 46natpt-Dlink Seiko 46proxy Bluecoat 6rd Cisco DSLite-LSN A10 LSN Juniper

IPv4 Address Global Distribution



IPv4枯渇時計

▼現在の状況

IANA未割り振りブロック

6%

16/256ブロック

X-day (予測)

2011年08月14日

X-dayまで (予測)

431日

IPv4アドレス数 (予測)

263,916,790

NetCore

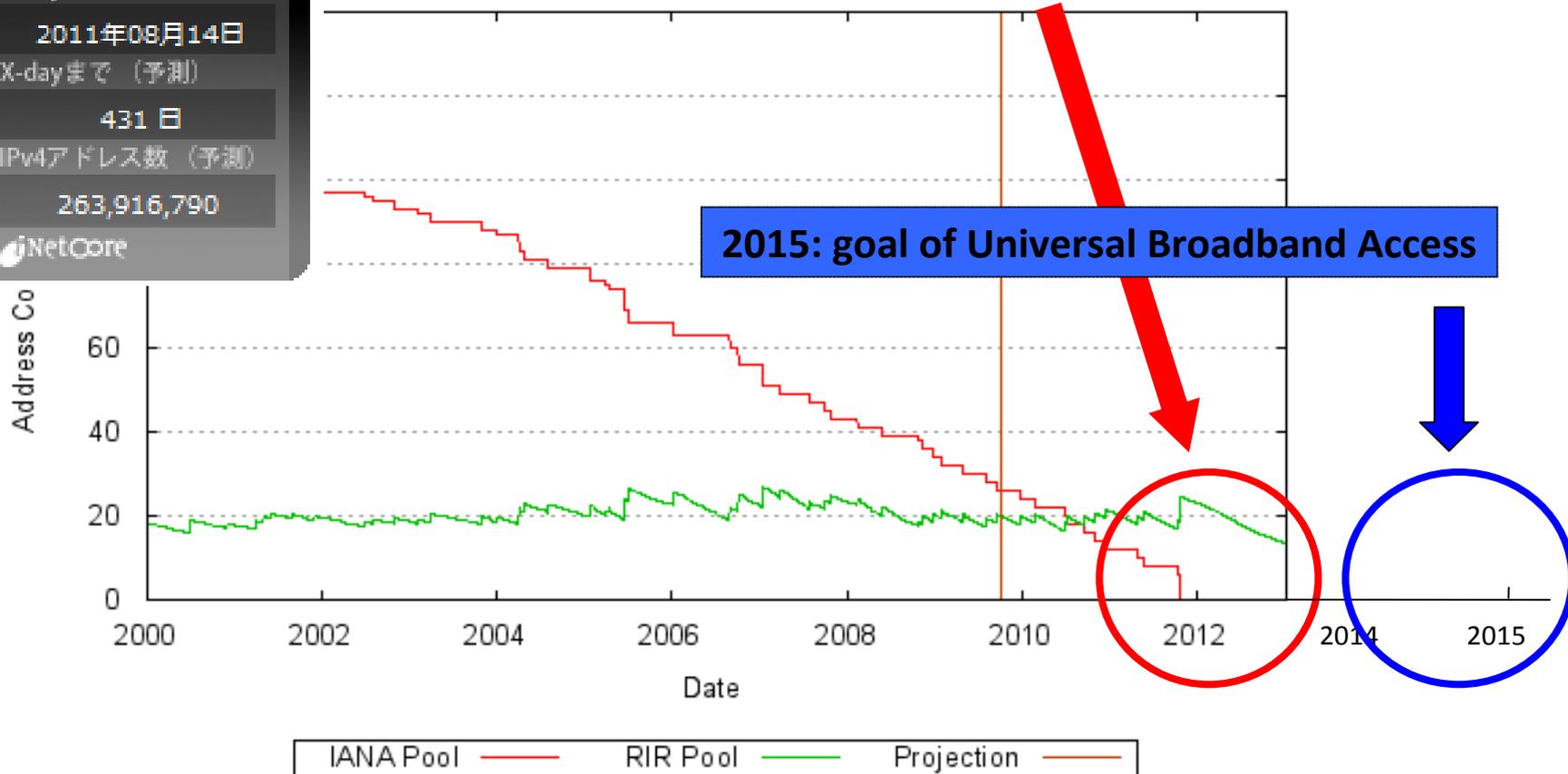
Consumption: Projection

Projected IANA exhaustion: 17/09/2011

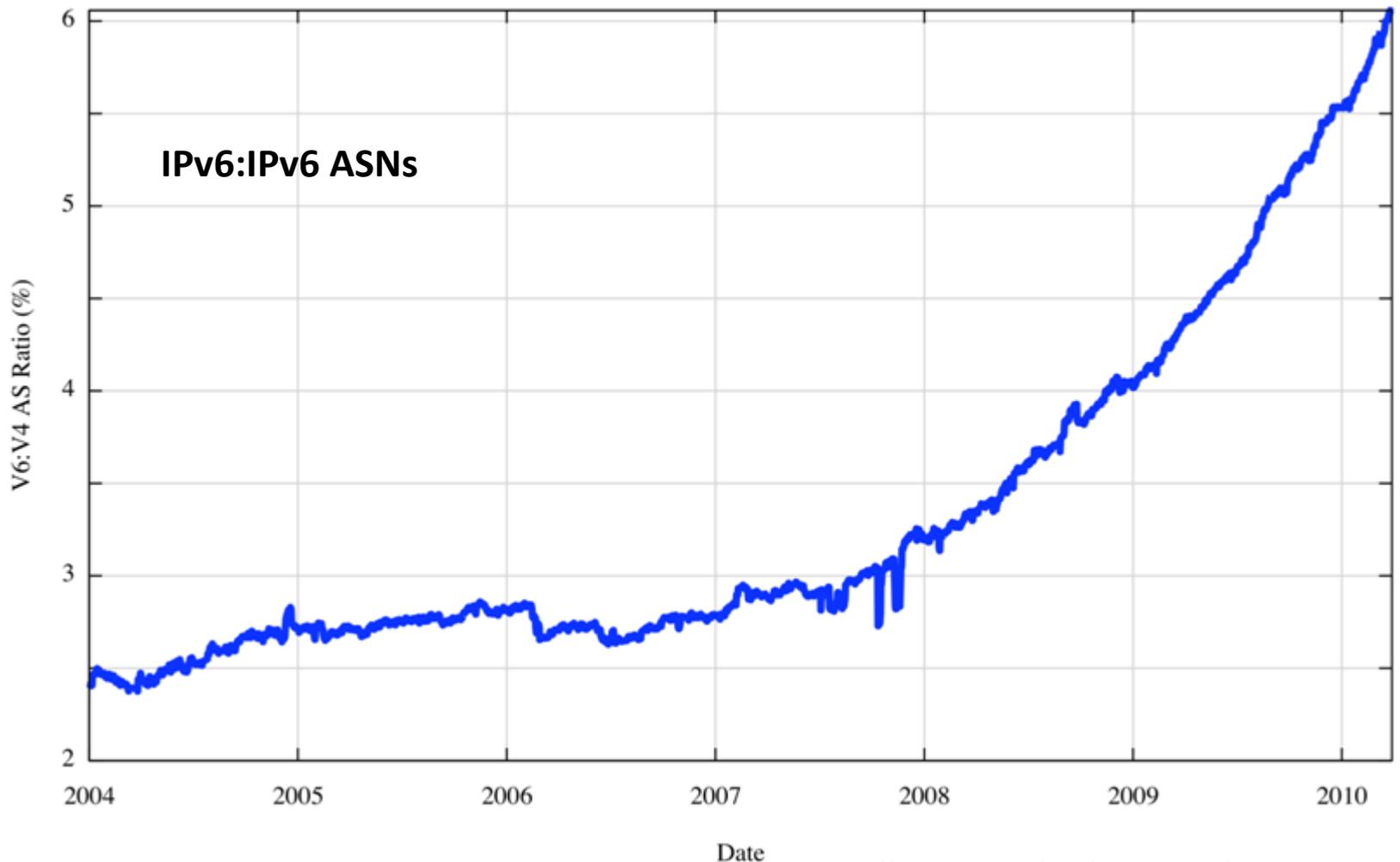
17/09/2011

Projected RIR exhaustion: 21/08/2012

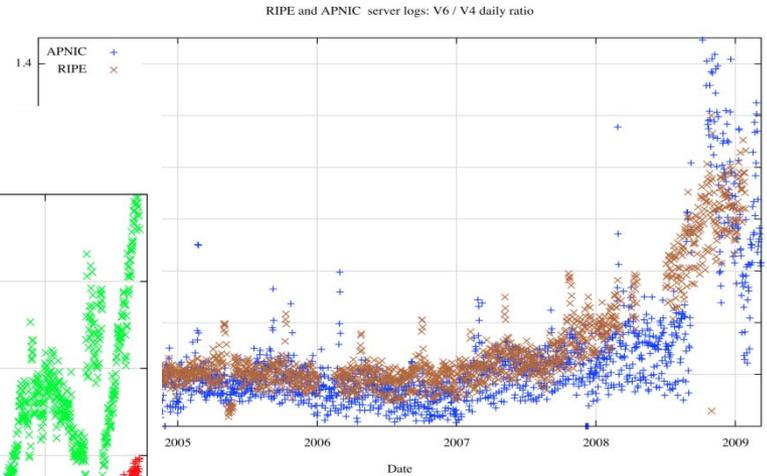
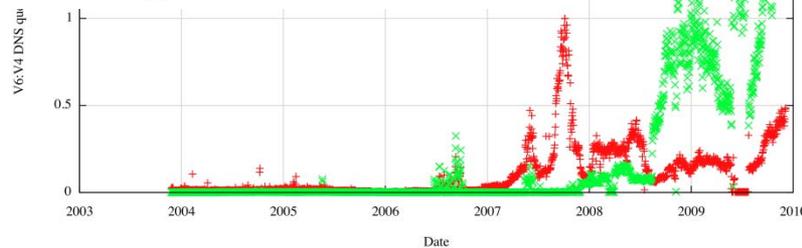
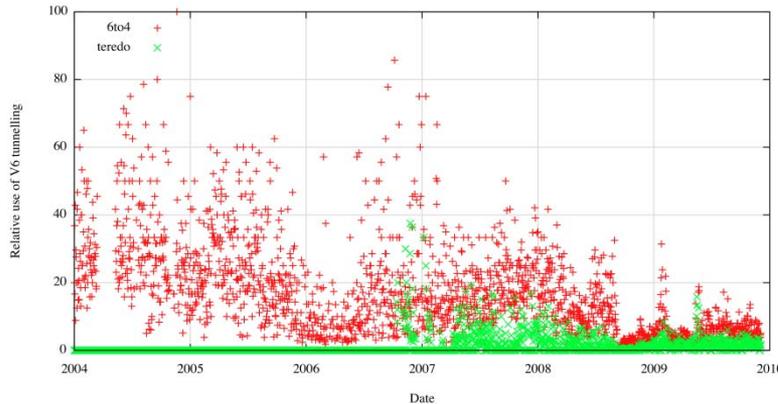
21/08/2012



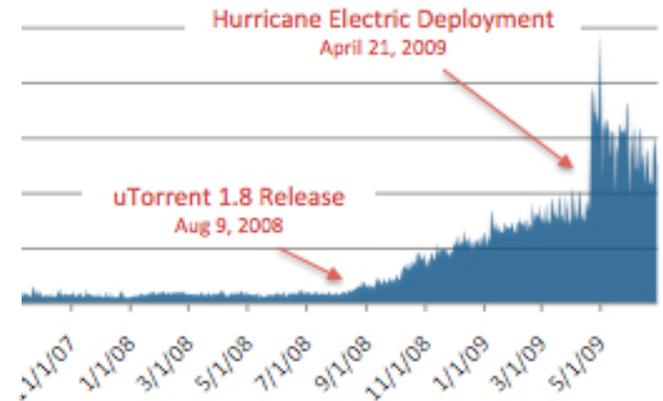
Ratio of IPv6 to IPv4 ASes



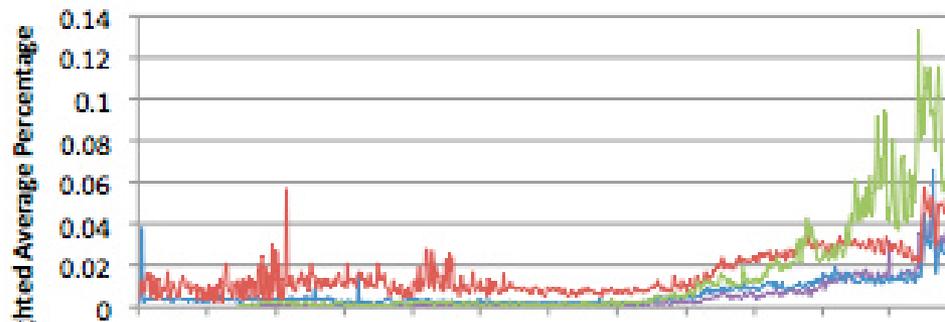
Ratio of IPv6 to IPv4 Traffic



IPv6 Internet Traffic



Regional IPv6 Traffic



Update to US FAR

In December, 2009, final rule E9-28931 was issued amending the Federal Acquisition Regulation to require all U.S. Government agencies effective July, 2010, to acquire only IPv6 compliant products.

YouTube Turns on IPv6 Support, Net Traffic Spikes - PCWorld - Mozilla Firefox

http://www.pcworld.com/article/188276/youtube_turns_on_ipv6_support_net_traffic_spikes.htm

Find a Review
Select a Category

Everything About:

- CES 2010
- iPhone App Reviews
- Business Center
- Cameras
- Camcorders
- Cell Phones & PDAs
- Consumer Advice
- Desktop PCs
- NEW E-Readers
- Gadgets
- Gaming
- HDTV
- Home Theater
- Laptops
- Macs & iPods
- Monitors
- Printers
- Software
- Spyware & Security
- Storage
- Tech Industry

PCWorld » Tech Industry

YouTube Turns on IPv6 Support, Net Traffic Spikes

Carolyn Duffy Marsan, Network World
Feb 2, 2010 6:32 am

Email Print RSS 0 Comments

5 diggs diggIt ShareThis

34 Yes 1 No

Recommendations



Illustration: Jack Gallagher

Google has quietly turned on IPv6 support for its [YouTube](#) video streaming Web site, sending a spike of IPv6 traffic across the Internet that has continued from last Thursday until Monday.

Industry observers say YouTube appeared to be supporting IPv6 in production mode, as opposed to running a test of the next-generation Internet protocol.

Geekなページ: [速報] YouTubeがIPv6に対応! - Mozilla Firefox

http://www.geekpage.jp/blog/?id=2010/1/29/2

Geekなページ

ブログ Twitter プログラミング web作成 プロトコル

My旅コレクション
イメージする旅、現実に

TOP > ブログ > [速報] YouTubeがIPv6に対応!

[速報] YouTubeがIPv6に対応!

2010/1/29-2

YouTubeが本日よりIPv6対応しています!

ただし、www.youtube.comがIPv6化したわけではなく、背後で映像配信をするためのストリーム部分のIPv6化のようです。YouTubeでのビデオストリームは、v12.lscache8.c.youtube.comのような感じのサーバから配信される。配信用サーバのAAAAレコードを見るとIPv6化されているのがわかります。このレコードを知るには、www.youtube.comの各映像表示ページのソースに記述されたJavaScriptを見て下さい。

本日より、Google over IPv6環境ではYouTubeを見ながらtopdumpしてみると、IPv6が大量に見えるかも知れません。

```
> dig -t AAAA v12.lscache8.c.youtube.com
; <<>> DiG 9.4.3-P2 <<>> -t AAAA v12.lscache8.c.youtube.com
```

Google, Sony に続き、
YouTube もIPv6化

IPv6 Ready Logo Program run by IPv6 Forum

<<http://www.ipv6ready.org>>

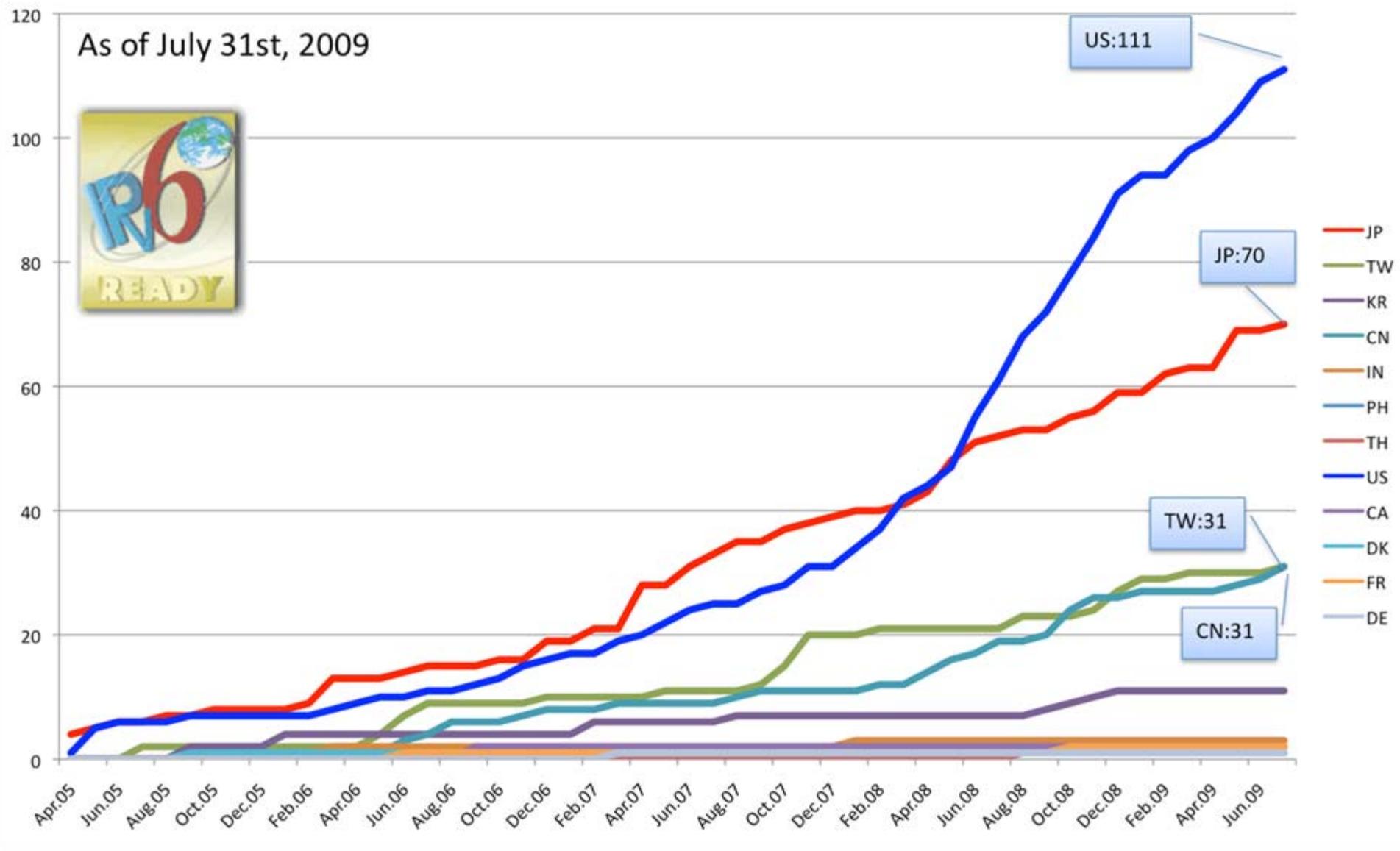


中国と米国は、
『まじ』です。

Phase 1 ; Started Sept. 1, 2003

Phase 2 ; Started Feb. 16, 2005

IPv6 Ready Logo PH2 - COUNTRY



Activities of Ready Logo and Enabled Logo

- “IPv6 Ready Logo Program”



- Identifying the readiness of equipments

- Core, IPsec, DHCPv6, MIP/NEMO, SIP, MLD, SNMP/MIB

- Extending to embedded system, e.g., smart objects

- IMS, 6Lowpan, {SmartGrid}

- “IPv6 Enable Program” – launched in June 2009

- Identifying the readiness of Services

- WWW, ISP

- Extending services ?



- IPTV, VoIP

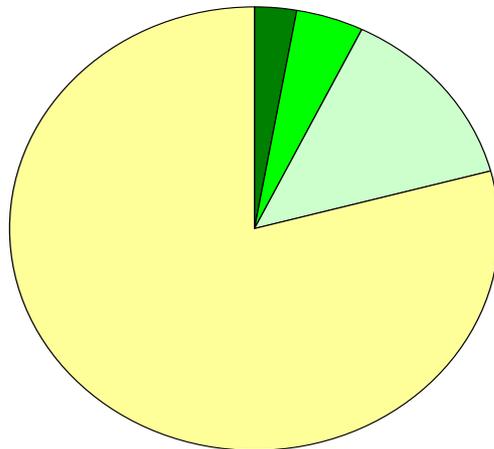
Source :



米国における企業のIPv6導入状況調査レポート(その1)

調査時期 2008年4月

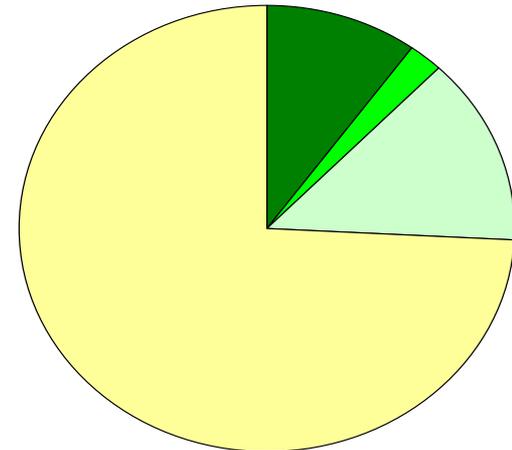
3%



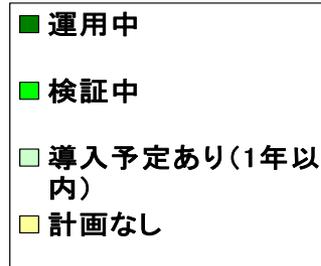
調査対象計 111社

調査時期 2009年6月

10%



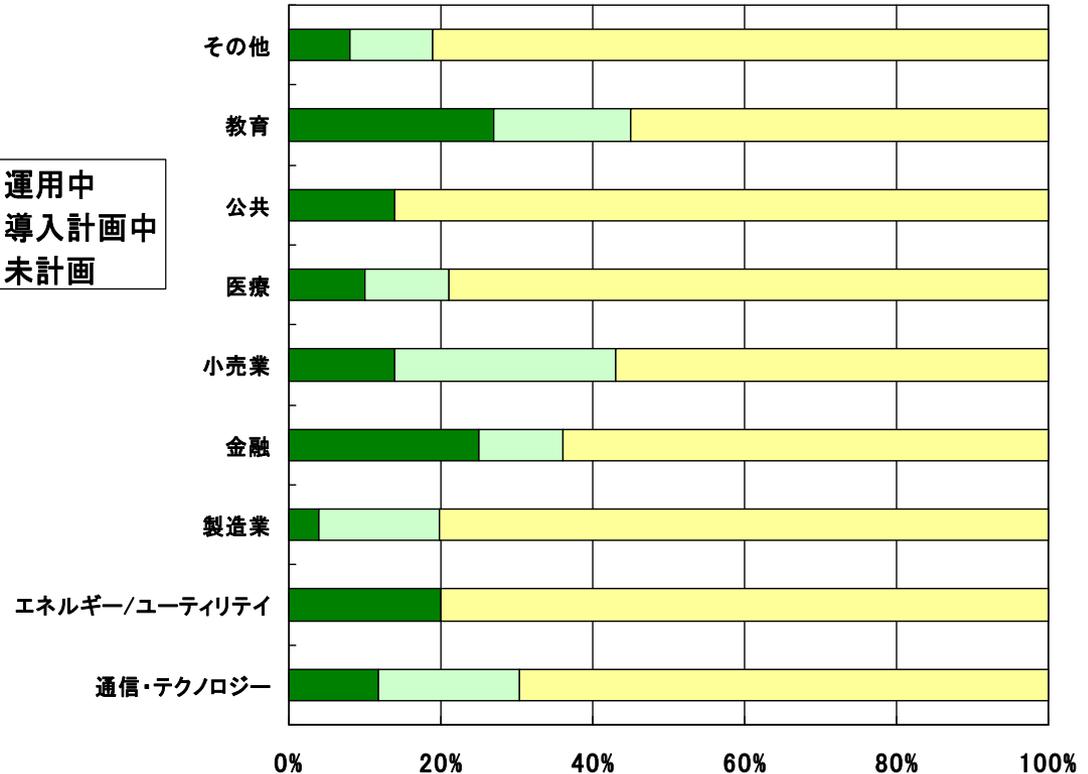
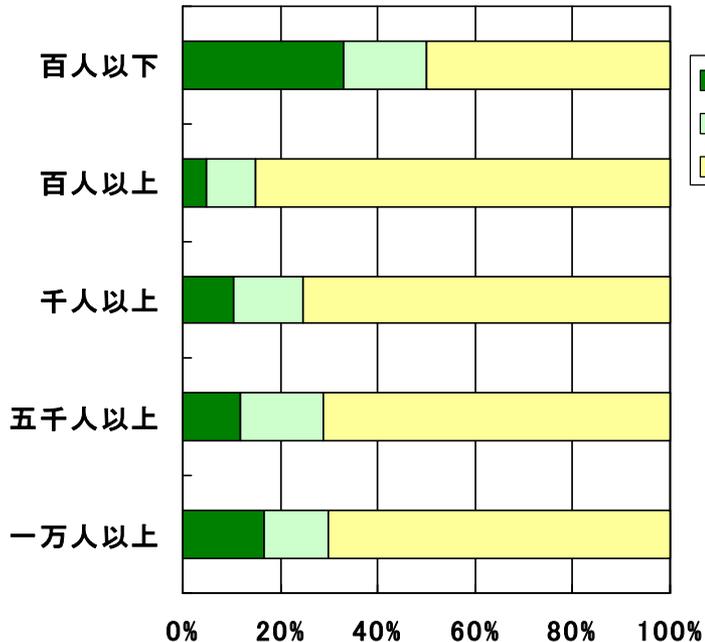
調査対象計 139社



- Cisco systemsが2008年から年1回外部調査会社に依頼し、インタビュー形式により実施しているエンタープライズ顧客におけるIPv6導入状況調査レポート
- 2009年6月の調査においては、調査対象企業の**10%**が、IPv6を運用中と回答
- 多くは部分的運用と思われるですが、約1年前の調査結果と比較すると大幅に増加しています

米国における企業ユーザのIPv6導入状況調査レポート(その2)

2009年6月Cisco調査結果



- 産業別では金融と教育機関がもっとも高く、次にエネルギー産業の20%。逆に低いのは製造業です。
- 従業員規模別では1,000から4,999人規模の企業が一番低く。大企業よりも100人以下の企業での利用が多いのが特徴です。
- この結果から、産業や企業規模別では、IT投資への積極性と同様の傾向であり、IPv6固有の導入加速要素は見出せないが、2009年に入ってからIT投資の更新、更改に応じたIPv6導入が本格化し、運用率が上がっていると判断できます。

主要な OS は、すべて準備完了

◆ MS Windows

- Windows XP SP1/Windows Server 2003 (disables as default)
- Windows Vista/Windows Server 2008, Windows 7 (enabled as default)

◆ Linux

- SupportS since Kernel 2.6

◆ Mac OS

- Supports since Mac OS X 10.2

◆ Solaris

- Supports since Solaris

◆ HP-UX

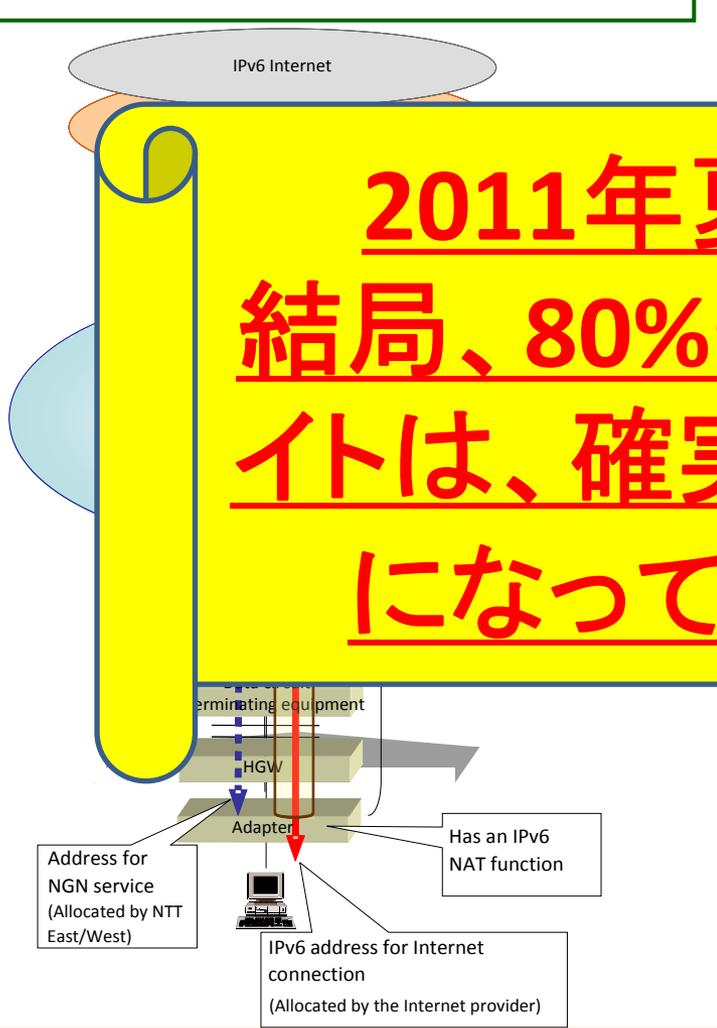
- Supports since HP-UX 11i

iPhoneも iPad も
着実に準備中

IPv6 Internet Connection on NGN

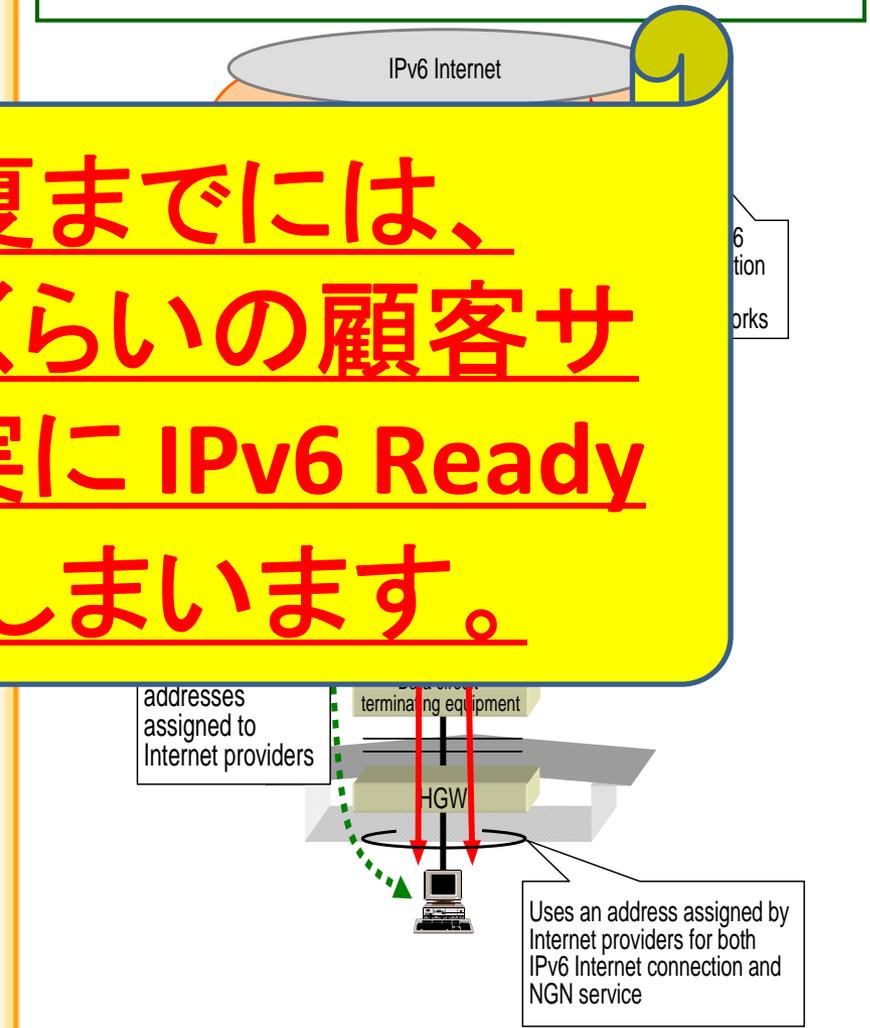
Tunneling connection

Establishes IPv6 Internet connection by creating a tunnel between the adopter and the IPv6 network termination unit



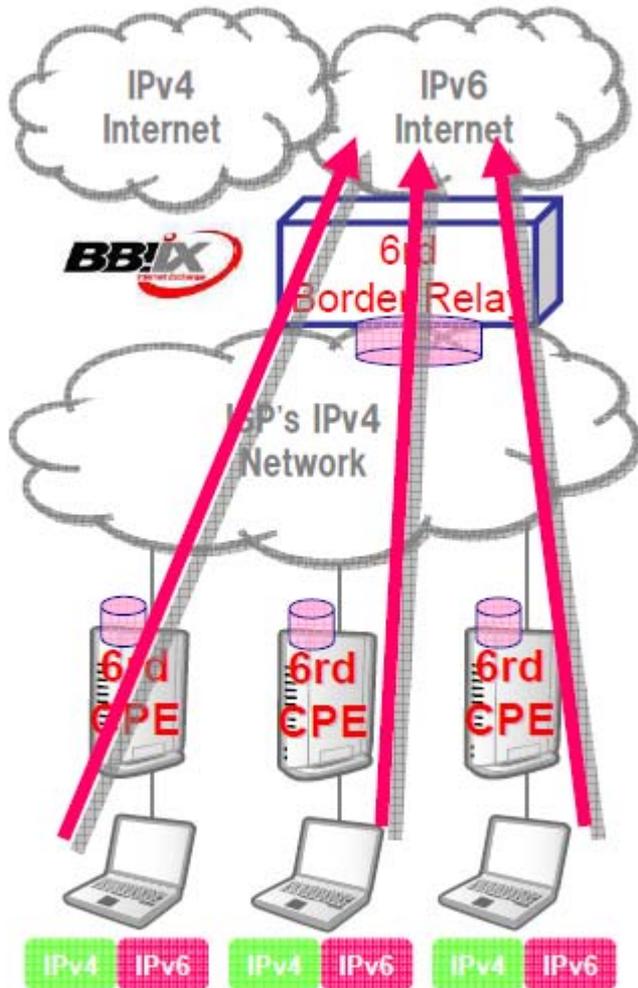
Native connection

Establishes IPv6 Internet connection by using NTT East/West allocation of IPv6 addresses assigned to native connection providers



2011年夏までには、
結局、80%くらいの顧客サ
イトは、確実に IPv6 Ready
になってしまいます。

IPv6 over Existing IPv4



- Start from April 2010.
- “6rd”, i.e., v6 over v4
- Dual-stack operation at CPN/SOHO/Residents.
- No-SOHO router replacement, i.e., online firmware update.

Thank you



IPv6 Promotion Council of Japan:
<http://www.v6pc.jp/en/index.html>
e-mail: info@v6pc.jp



Task Force on IPv4 Address Exhaustion:
<http://kokatsu.jp/>