

# xslash8 の動向について

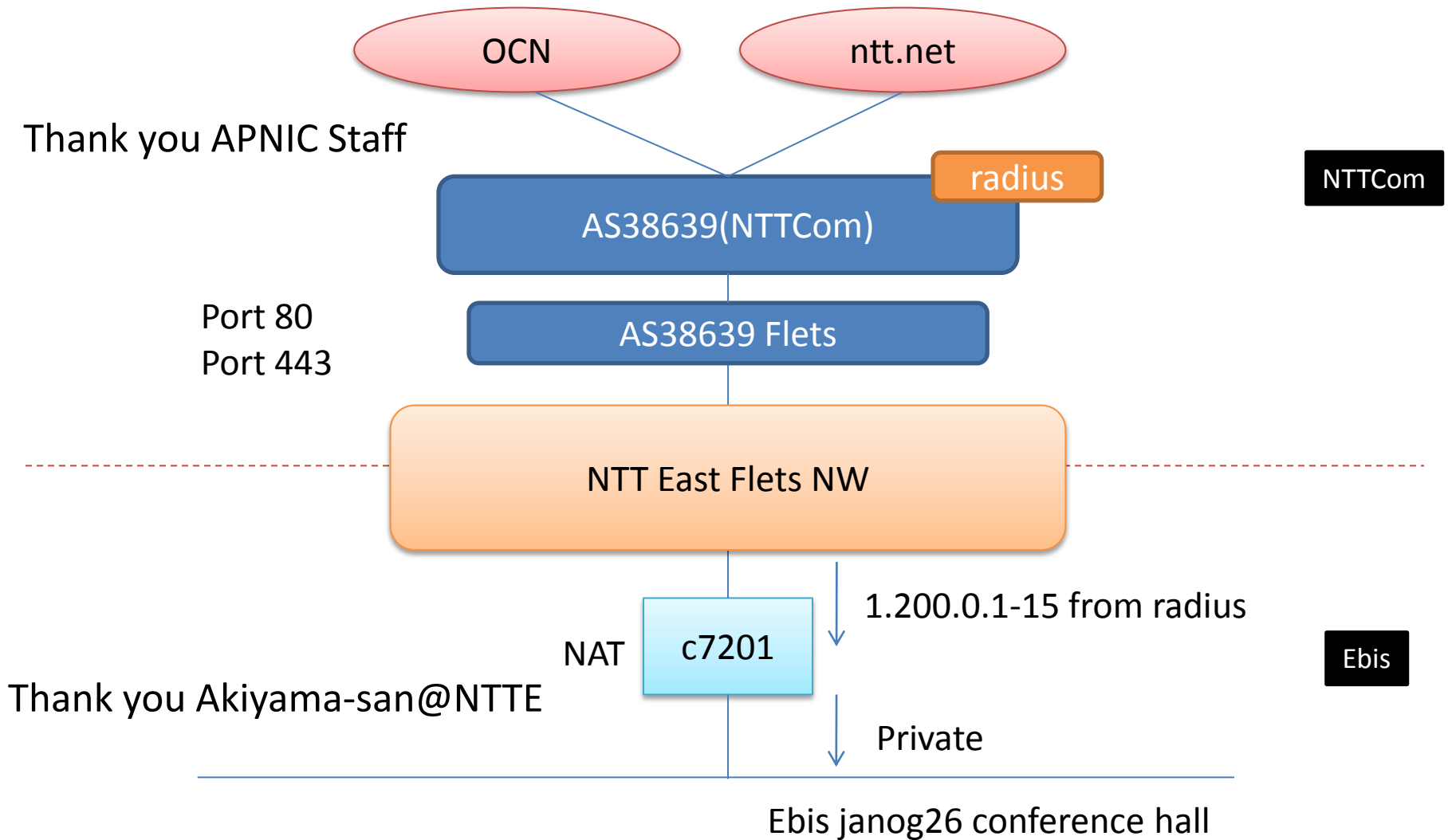
Tomoya Yoshida

NTT Communications

Innovative IP Architecture Center

yoshida@nttv6.jp

# 1slash8 NW for janog26



# 会場のMain Global IP: 1.200.0.1

Catalyst 2948G-L3 Software Feature and Configuration Guide - Configuration Examples [Cisco Catalyst 2900 Series Switches] - Cisco Systems - Mozilla Firefox

http://www.ciscosystems.com/en/US/products/hw/switches/ps606/products\_configuration\_guide\_chapter09186a008007d0f2.html

Configuration Examples

- Before You Begin
- Initial Switch Router Configurations
- Configuring Interfaces
- Configuring Virtual LAN Encapsulation
- Configuring Networking Protocols
- Configuring Bridging
- Configuring EtherChannel
- Configuring Quality of Service Feature
- Configuring Switching Database Manager
- Command Reference
- Configuration Examples**
- Cisco IOS Commands Not Supported in Layer 3 Switching Software
- Using Technical Support

[Example of a Catalyst 2948G-L3 with ISL and VLAN](#)

[Example of a Catalyst 2948G-L3 with HSRP](#)

[Example of a Catalyst 2948G-L3 with Bridging](#)

**Configuration Examples**

This chapter provides real-world examples of Layer 3 switching configurations.

**Note** The IP, IPX, and network addresses in these examples are generic addresses, so you must replace them with the actual addresses for your network.

**Example of a Catalyst 2948G-L3 with ISL and VLAN**

This example configuration for a Catalyst 2948G-L3 focuses on Inter-Switch Link (ISL) and virtual LANs (VLANs), integrated routing and bridging (IRB) using a bridge group virtual interface (BVI), Fast EtherChannel (FEC), and Gigabit Etherchannel (GEC). The Cisco proprietary ISL allows any Fast Ethernet port to be configured as a trunk. This example also includes multicast routing.

```
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname cat2948G-L3
!
no logging console
enable secret 5 $1$1$1$1$1$1$1$1$1$1$1$1$1$1$1$1$
enable password changeme
!
sdm size ipx-bvi-network 256
sdm size ip-adjacency 1056
sdm size ipx-node 1024
sdm size ip-prefix 8000
sdm size ipx-network 2048
sdm size ip-mcast 2000
sdm size udp-flooding 512
sdm size l2-switching 5000
sdm autolearn
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
ip multicast-routing
ipx routing 0050.3e7b.c800
bridge irb
!
!
!
interface Port-channel1
ip address 1.200.0.1 255.255.0.0
```

なんとこんなところに...

# 1/8 @ JANOG26 の心

- SSID: slash8
- アクセス出来ない所を発見して、少しでもインターネットへのreachabilityを皆で向上
- 将来皆が幸せになる良い方法を皆で探る
  - Securityの関係上一部ポートのみ、or 不完全な状態での提供をお許し下さい
  - Thanks Geoff, George(ggm), Sanjaya, Frank @ APNIC
- 報告して下さった皆様ありがとうございました

# 内容

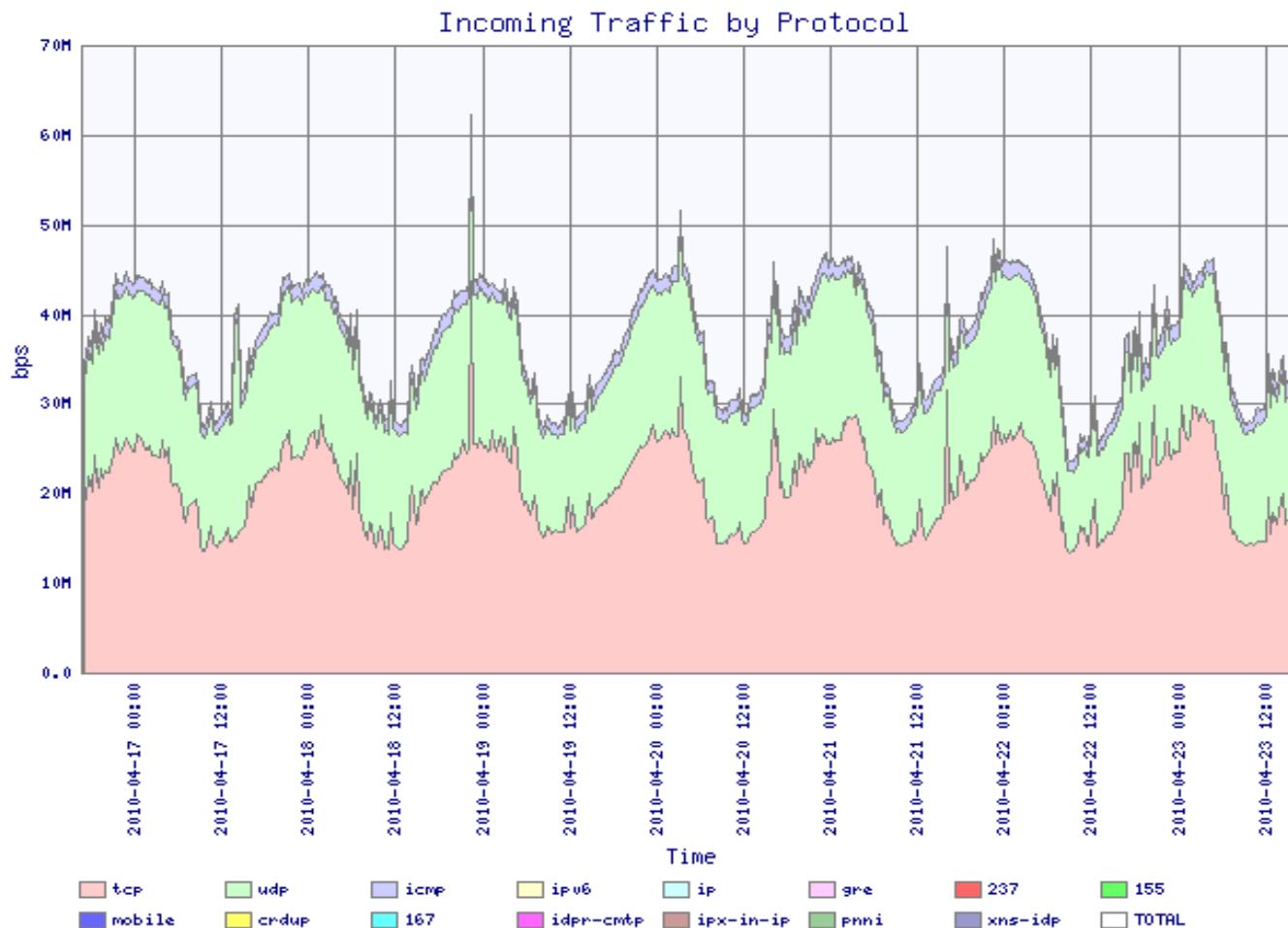
- Bogon関連の調査結果報告
  - 14/8, 223/8を広告して観測されたパケット
  - 新規に割り振りされたIPを実際に利用すると、どの程度到達性や疎通性に問題がありそうか
  - JANOG26の会場での利用結果
- 今後の取り組み
  - 手元で出来る確認
  - コミュニティでの取り組み

# 14/8, 223/8 を1週間広告

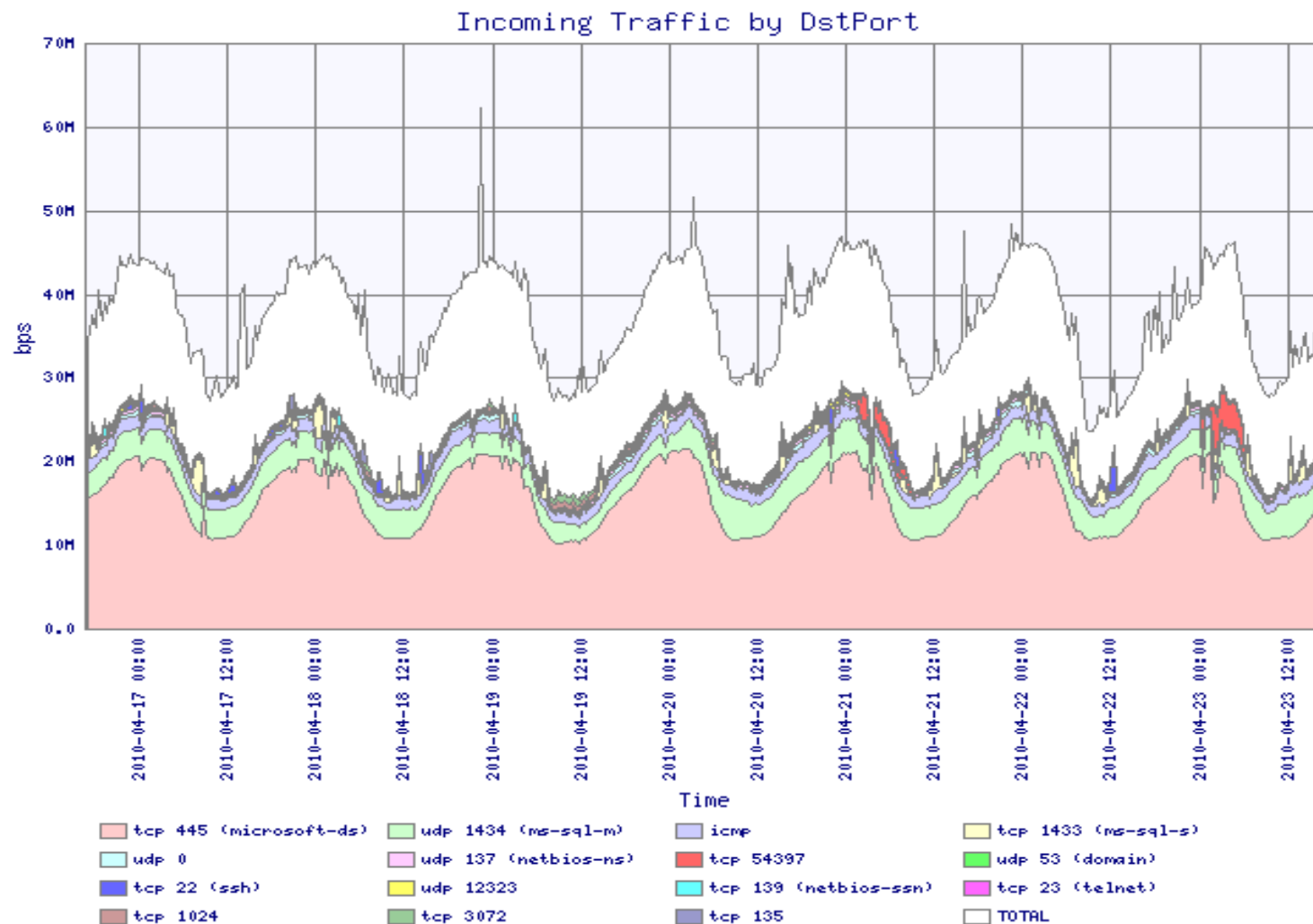
- 最近割り振り時に/8広告が頻繁に実施
  - もとは1/8の状況を調査
  - /8も残り少なくなってきているので、IPv4の傾向を調査して、今後役に立てよう
- 実施概要
  - 期間: 2010年4月16日～26日
    - うち1週間(19日～26日)を収集対象
    - APNICへの割り振り: 2010年4月10日
  - 広告ブロック: 14/8, 223/8 from AS38639(NTTCom)
  - 収集: tcpdump + Flow sampling
  - 折角なので、該当の/8の到達性も軽く確認

# プロトコル別

常時30Mbps～50Mbps程度で通常のトラフィックのようなカーブ

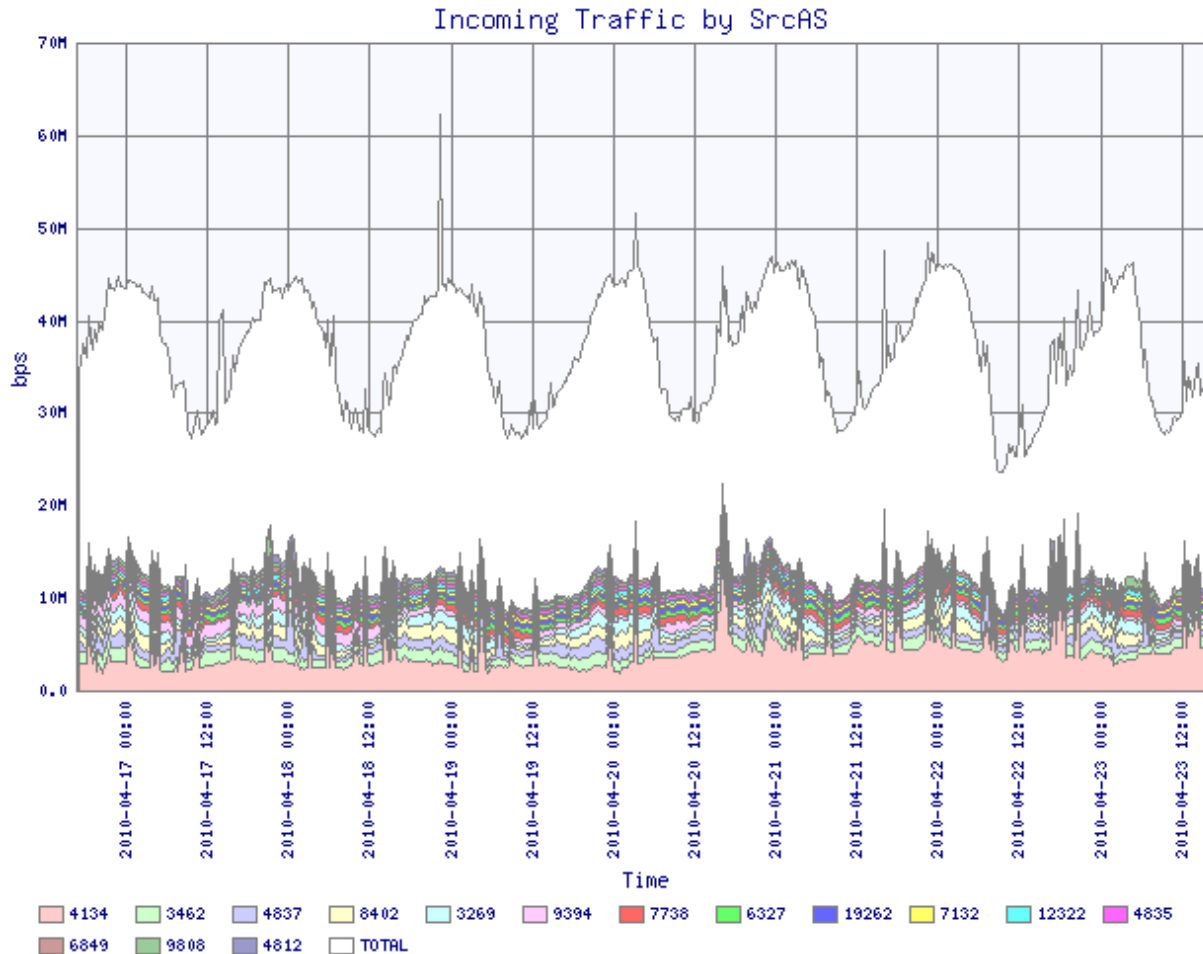


# プロトコル・ポート別



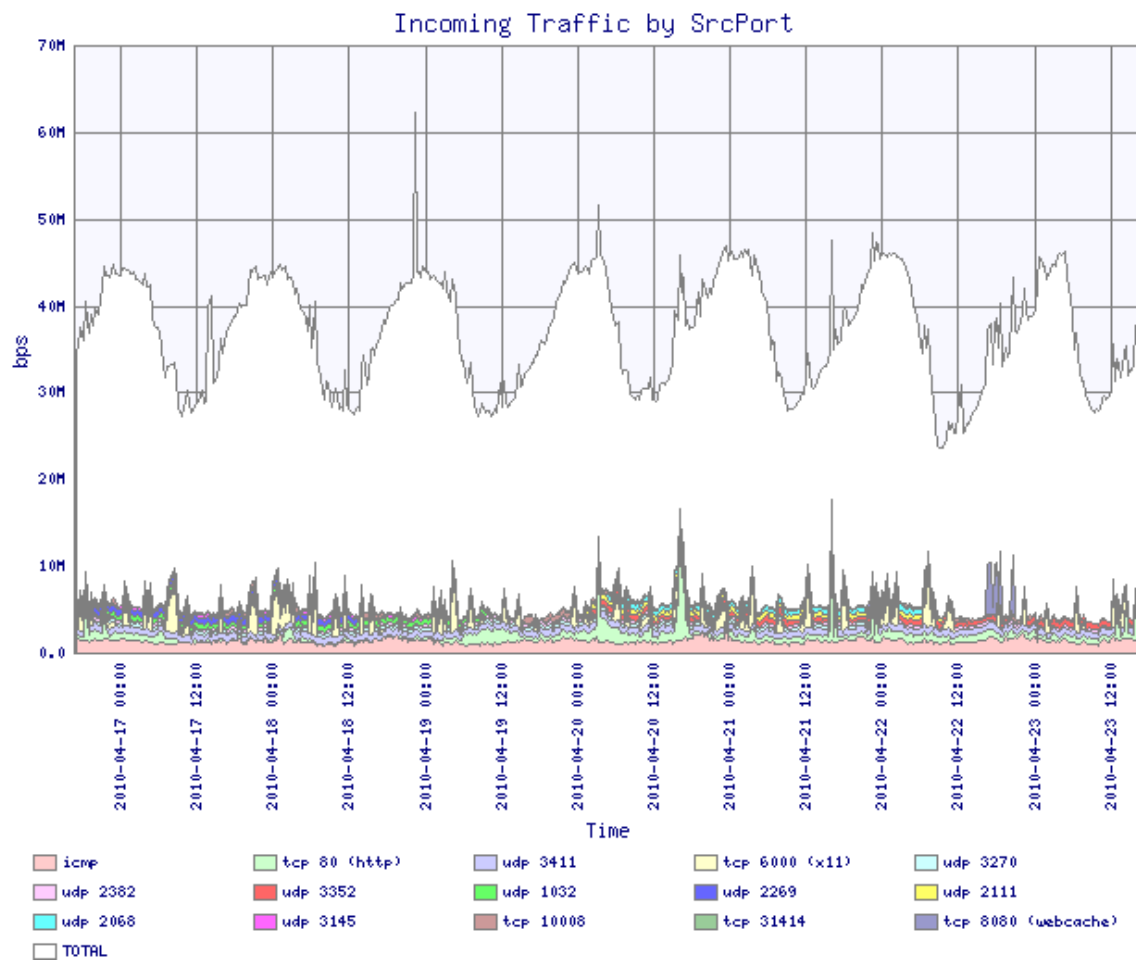


# 送信元AS別

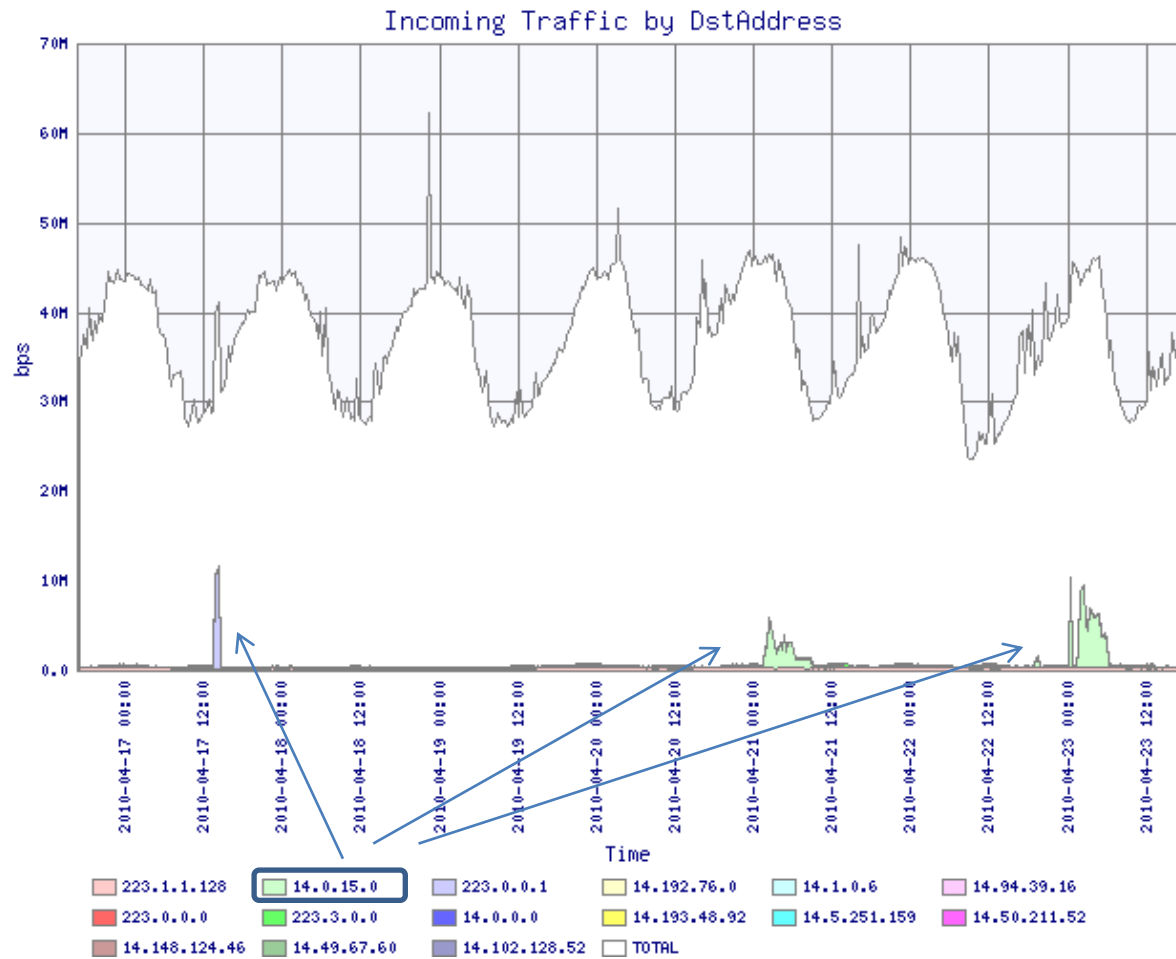


AS4134:ChinaNet  
AS3462:Hinet  
AS4837:CNCG  
AS8402:Corbina Tel  
AS3269:Telecom Italy

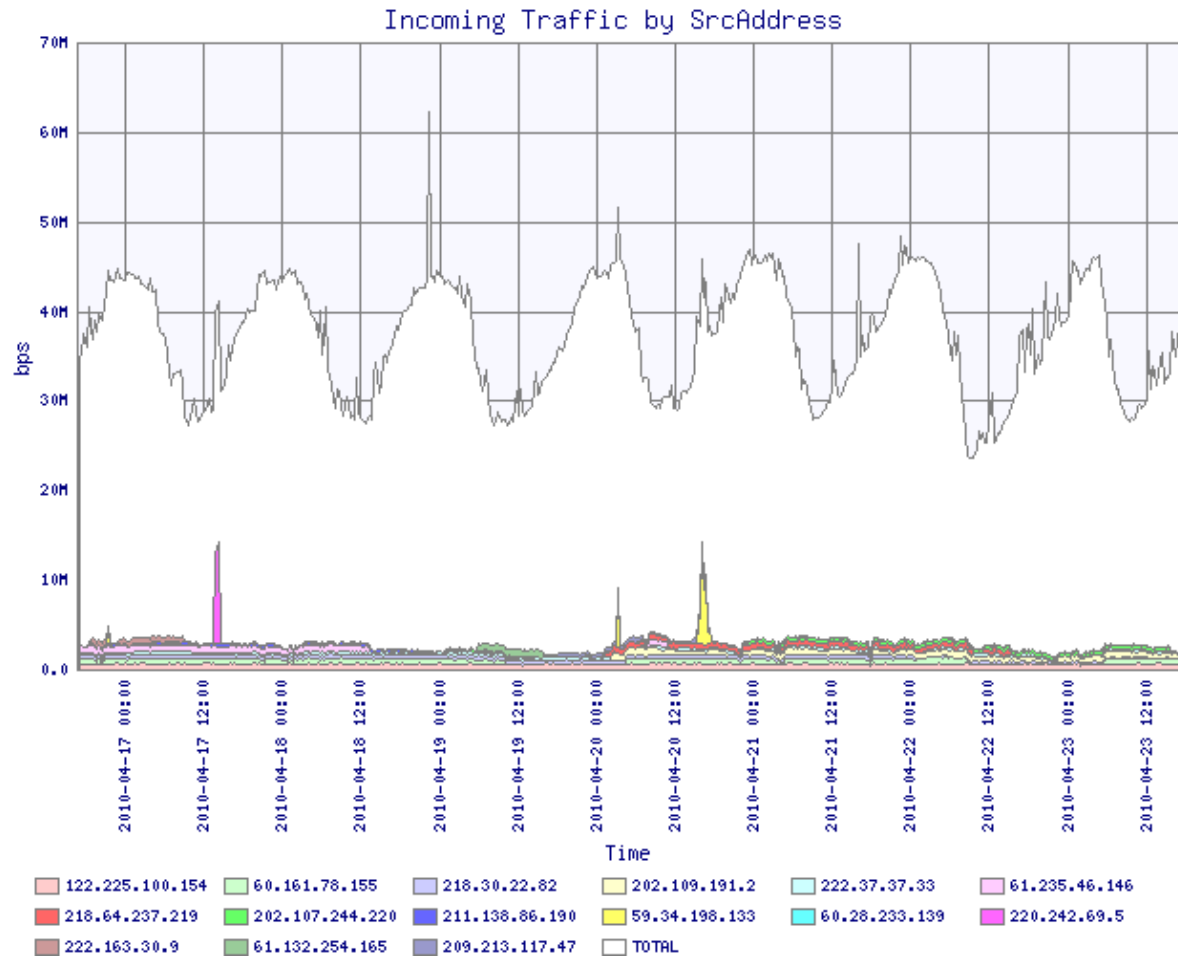
# 送信元プロトコル・ポート別



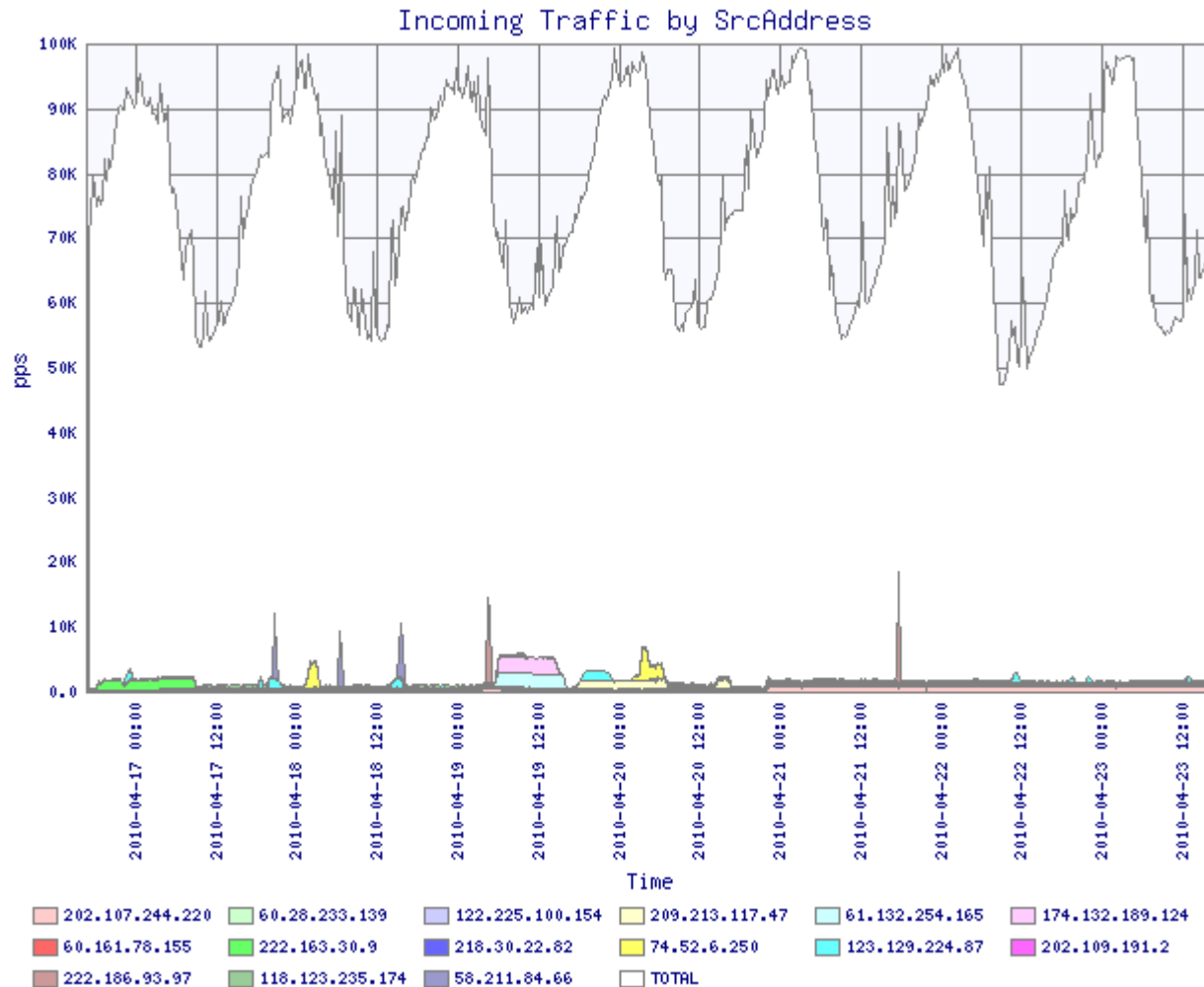
# 宛先アドレス別



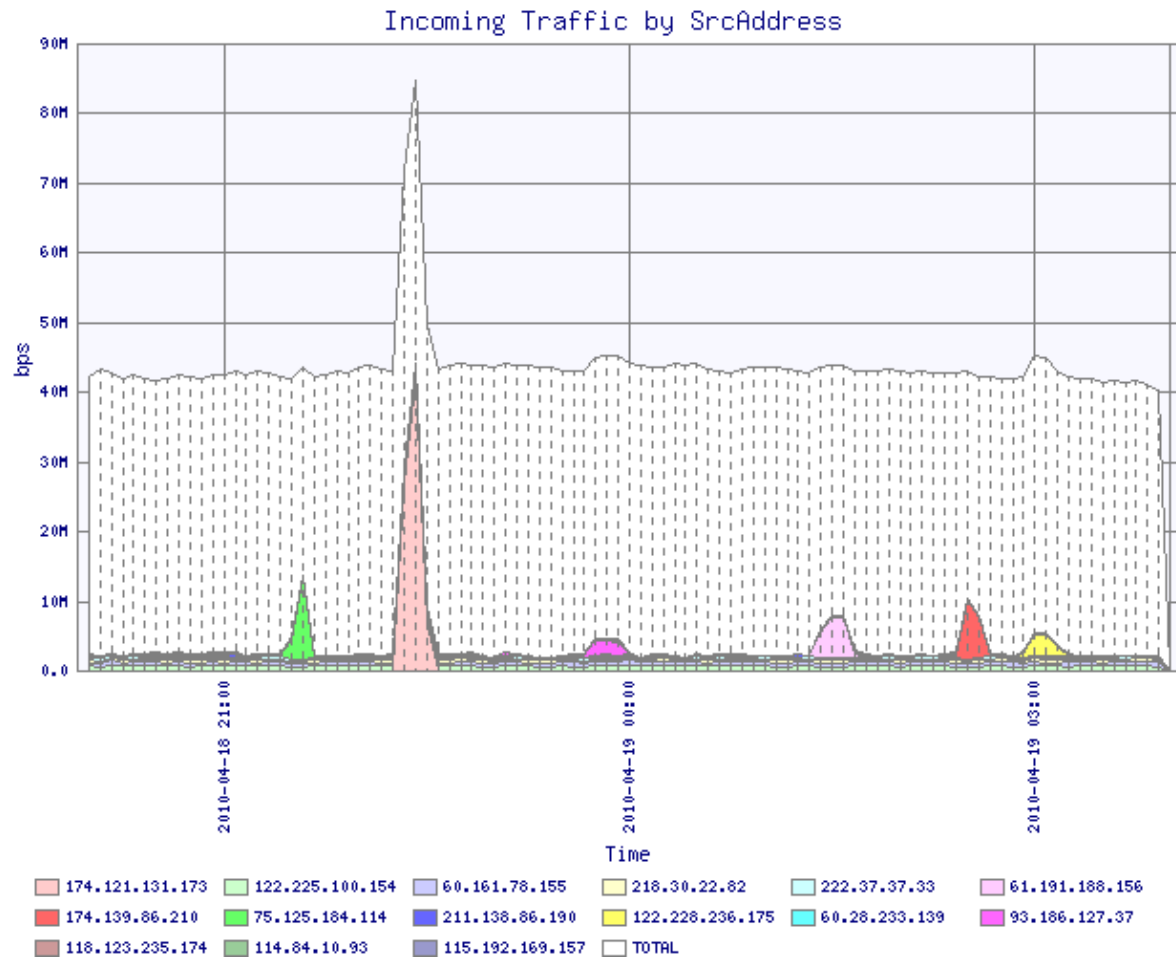
# 送信元アドレス別 (bps)



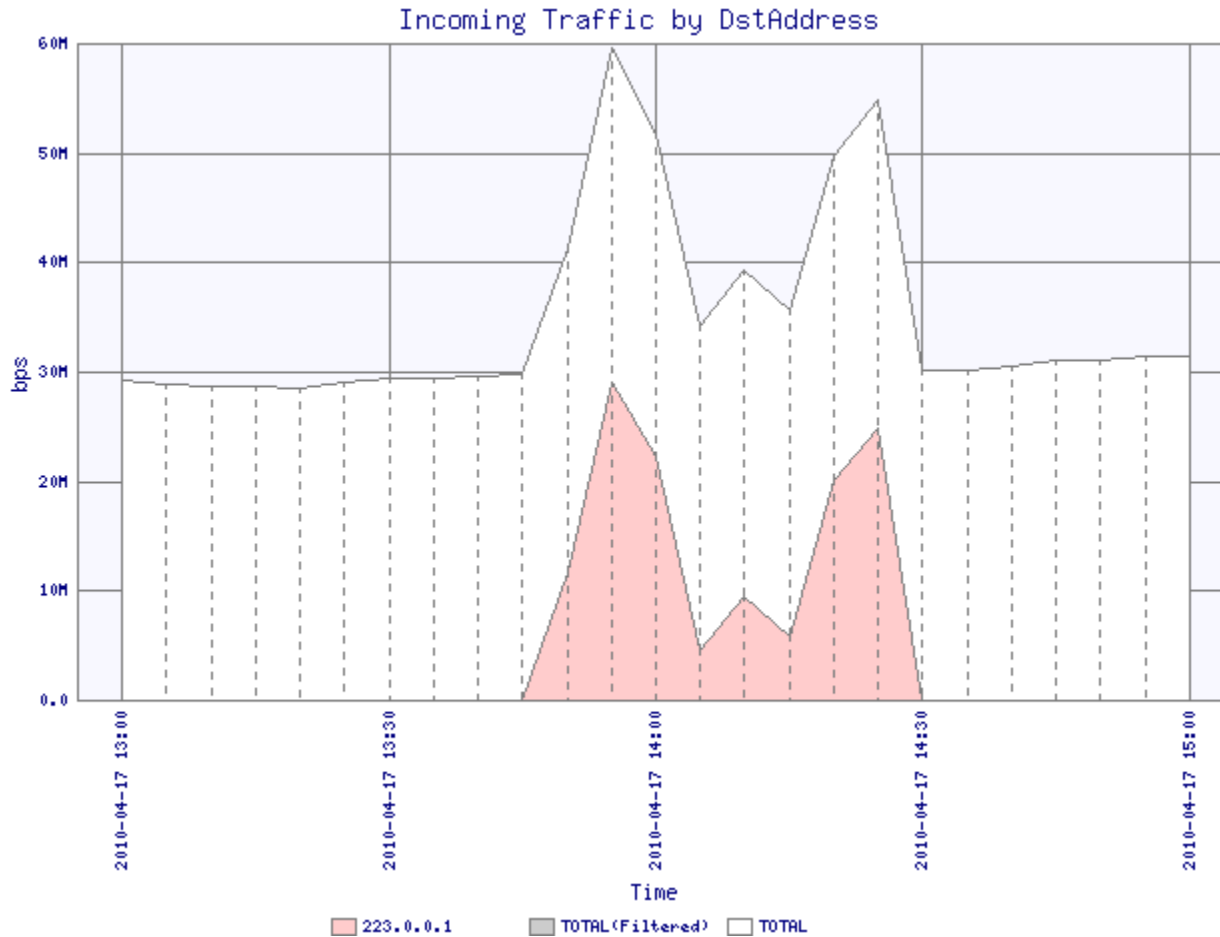
# 送信元アドレス別 (pps)



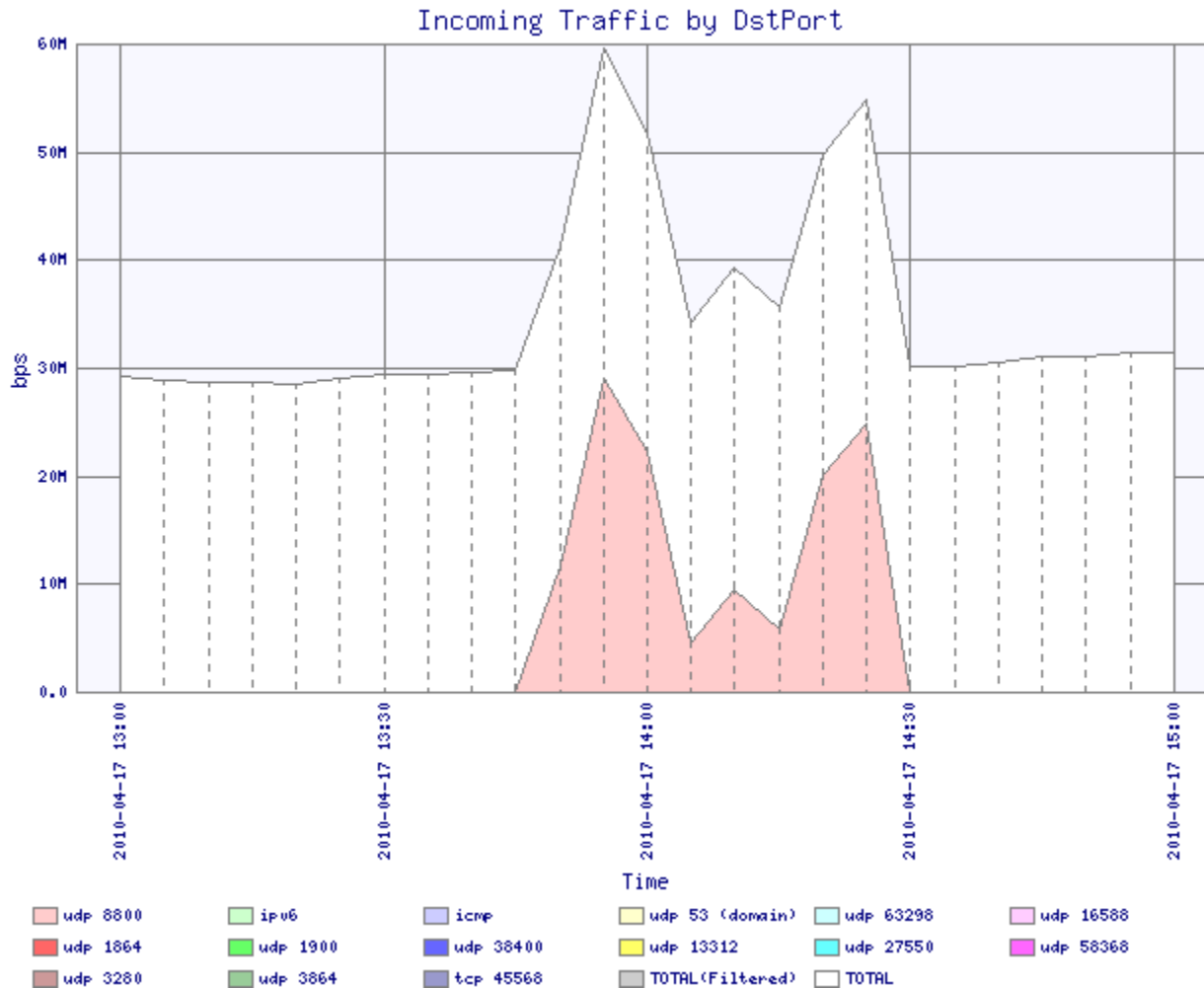
# 特殊なパケット例



# 特殊なパケット例 (cont.)

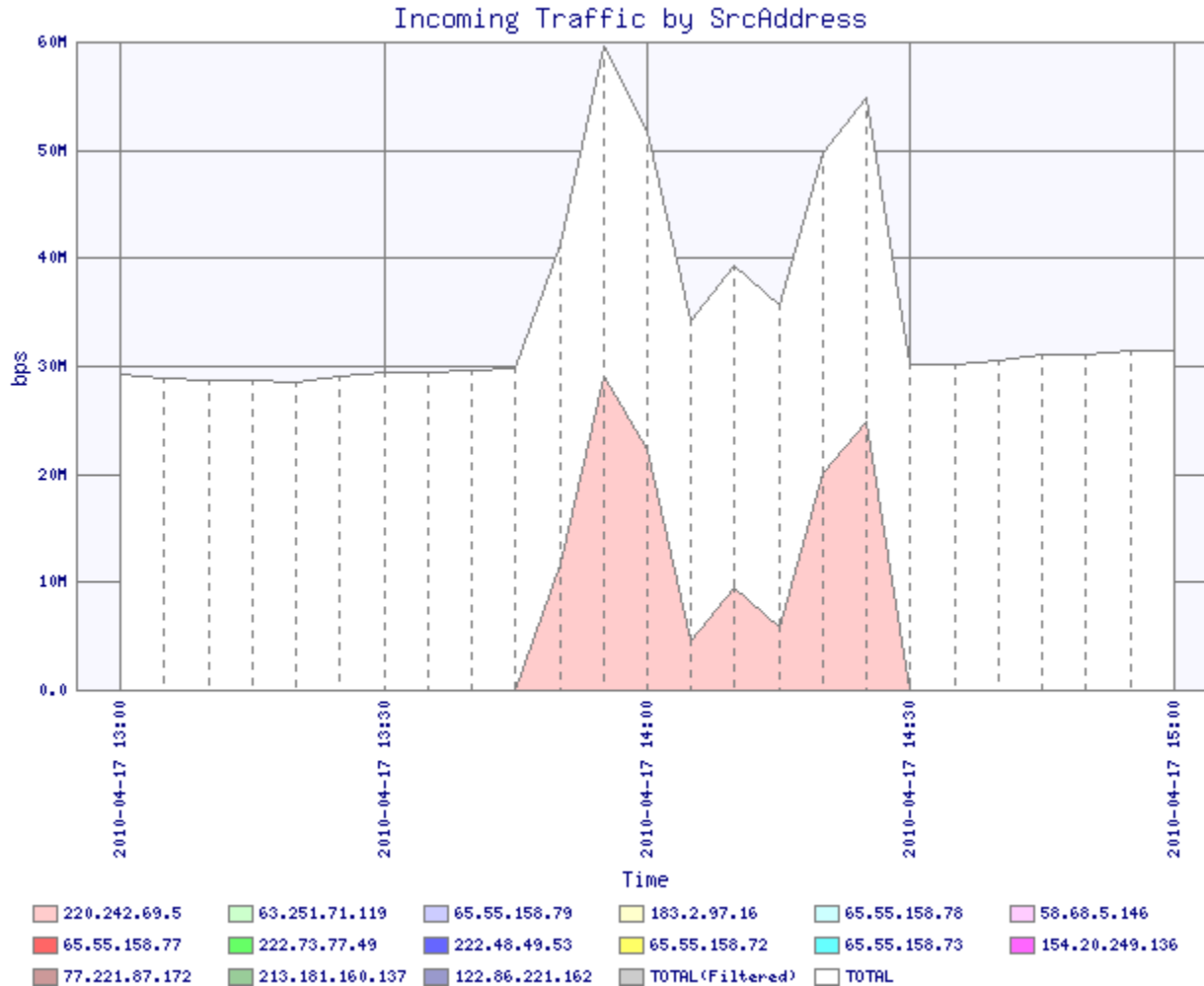


# 特殊なパケット例 (cont.)

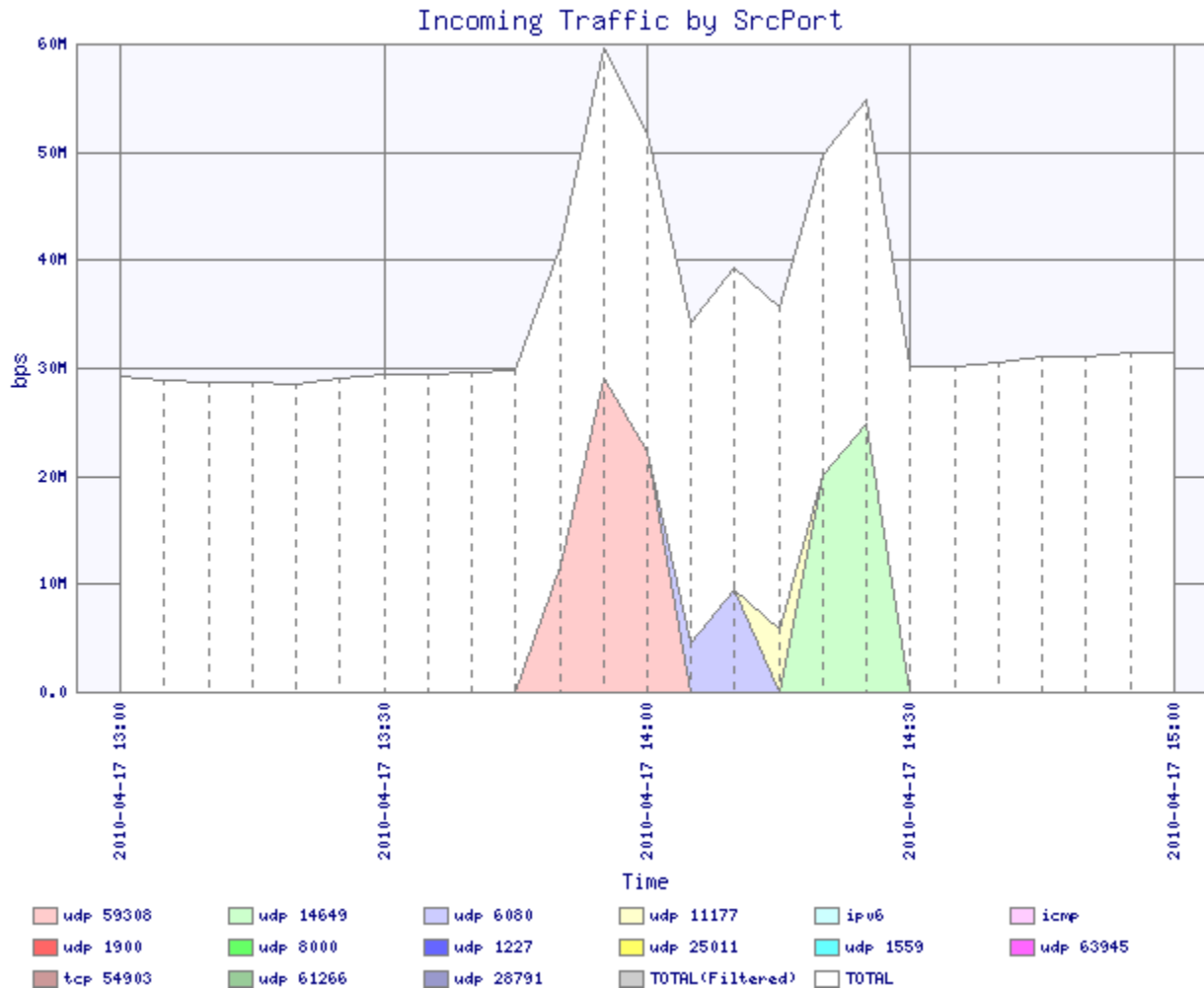




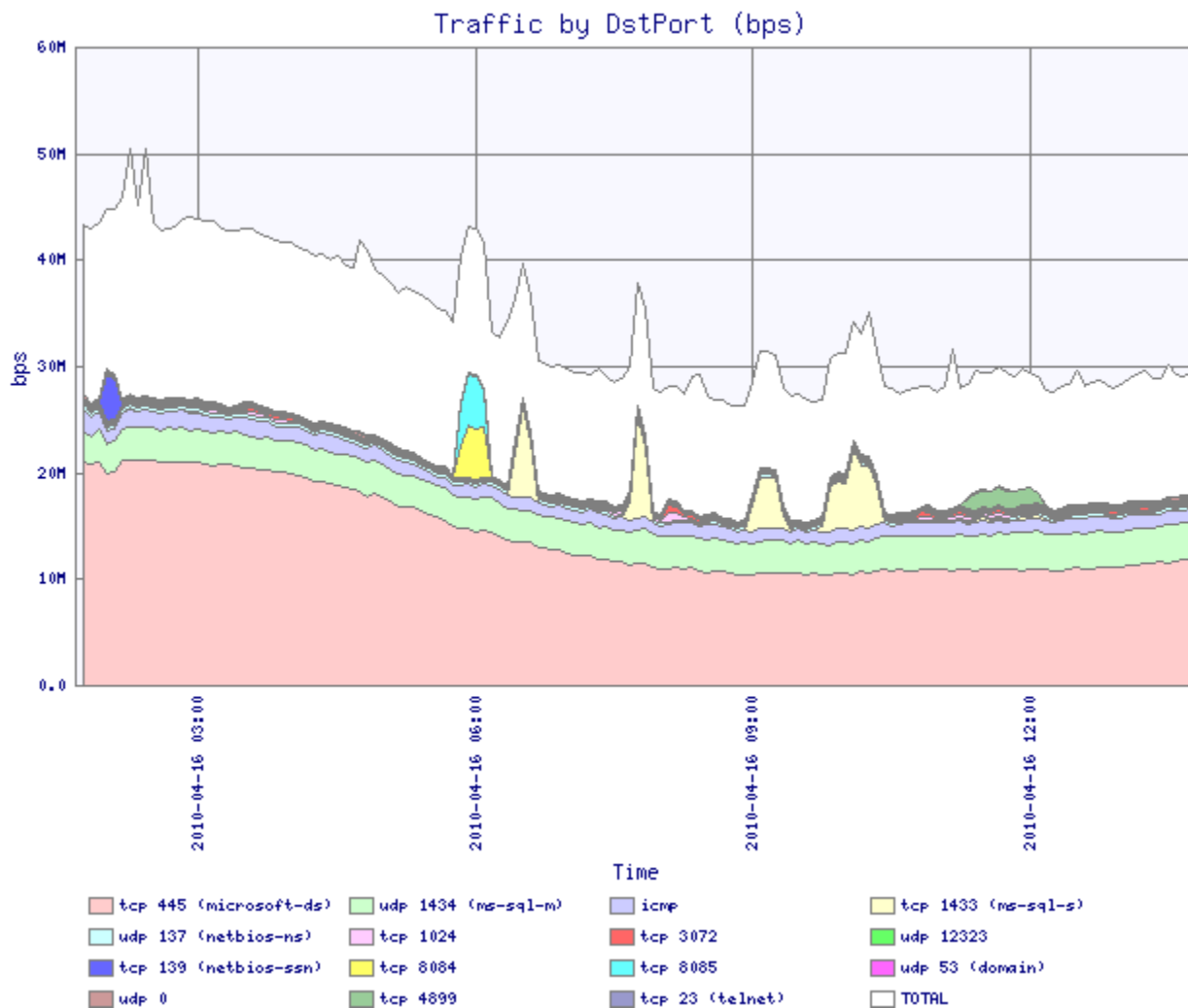
# 特殊なパケット例 (cont.)



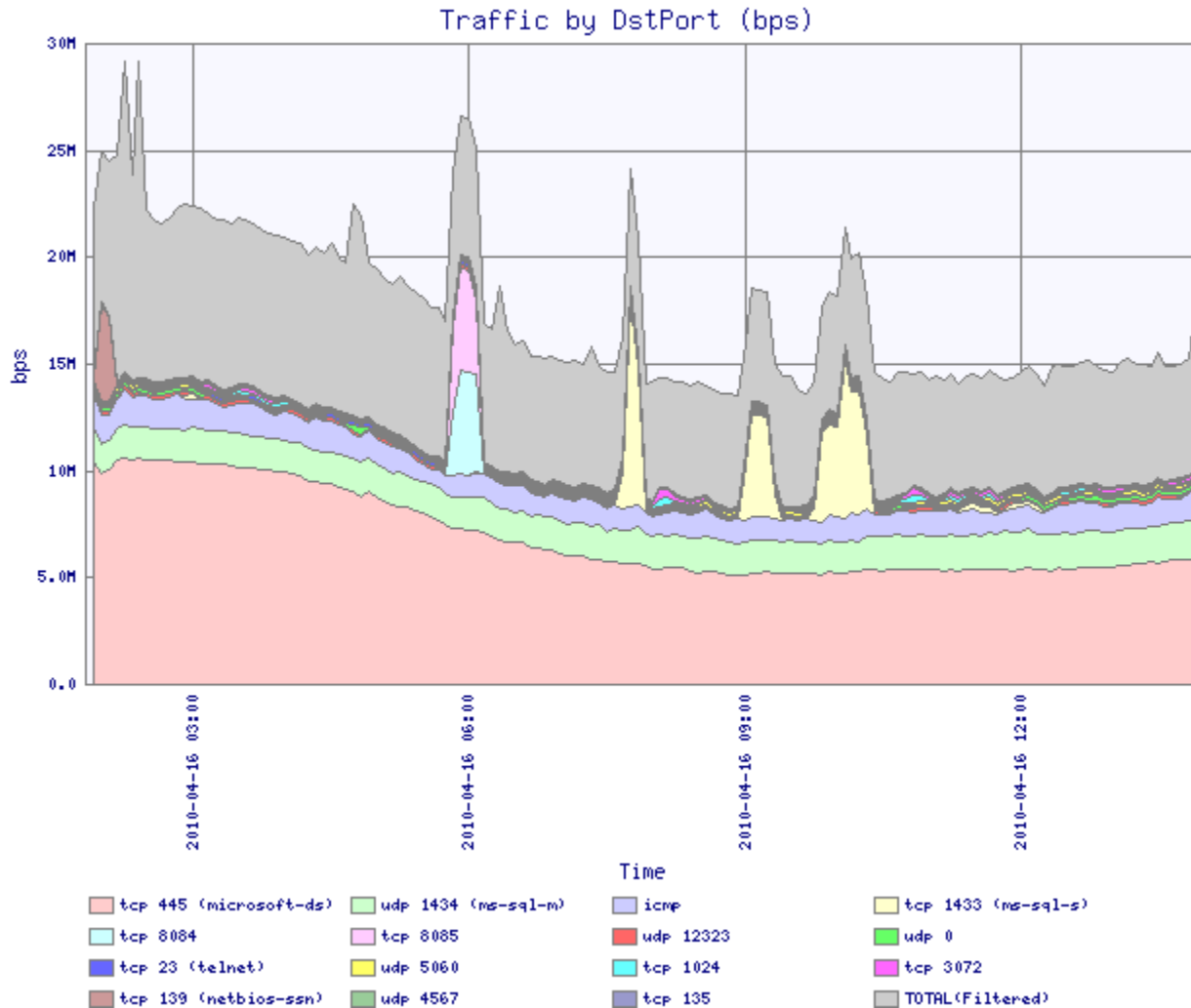
# 特殊なパケット例 (cont.)



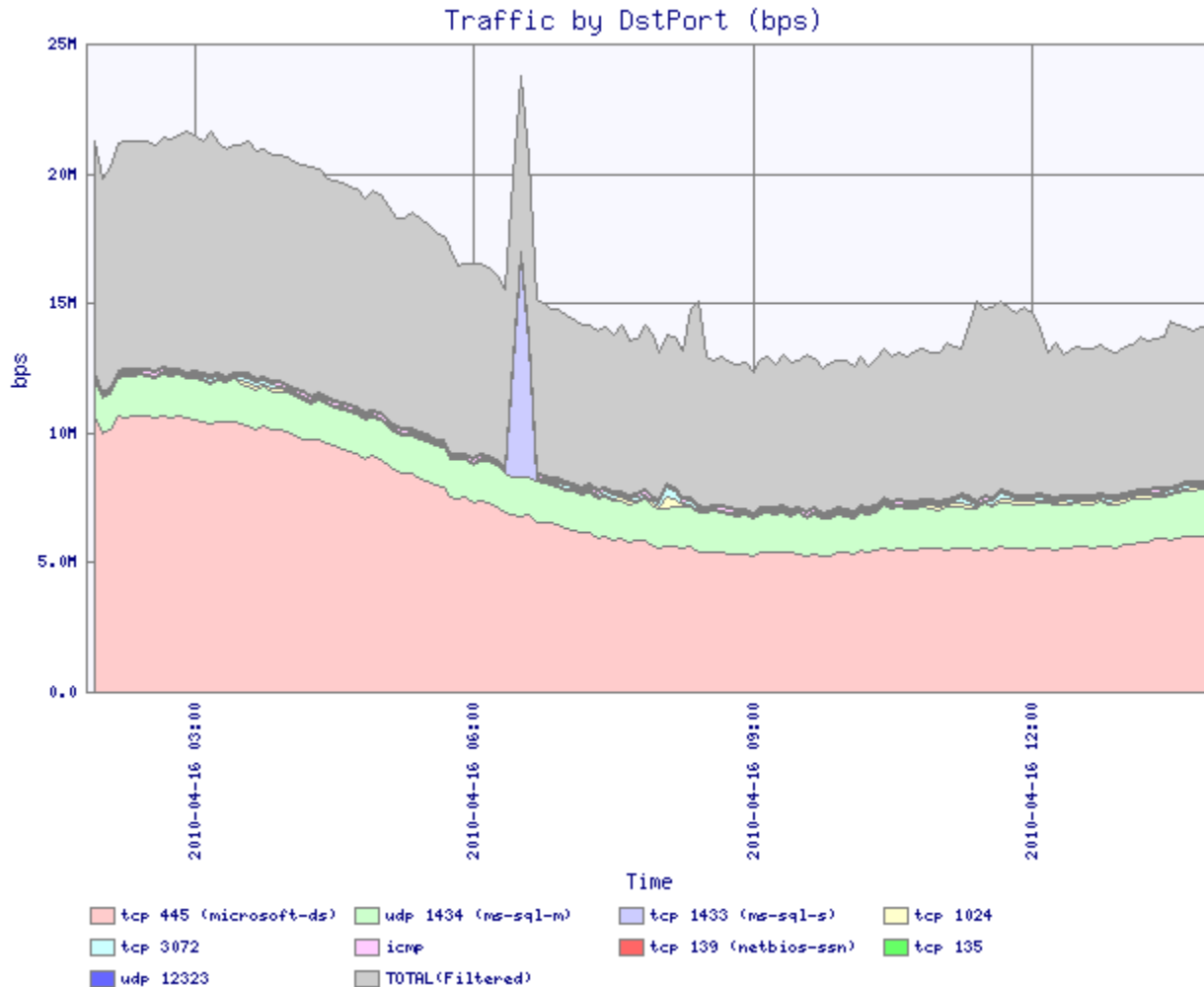
# たまたに1434が大量発生



# 14/8 Traffic to AS38639



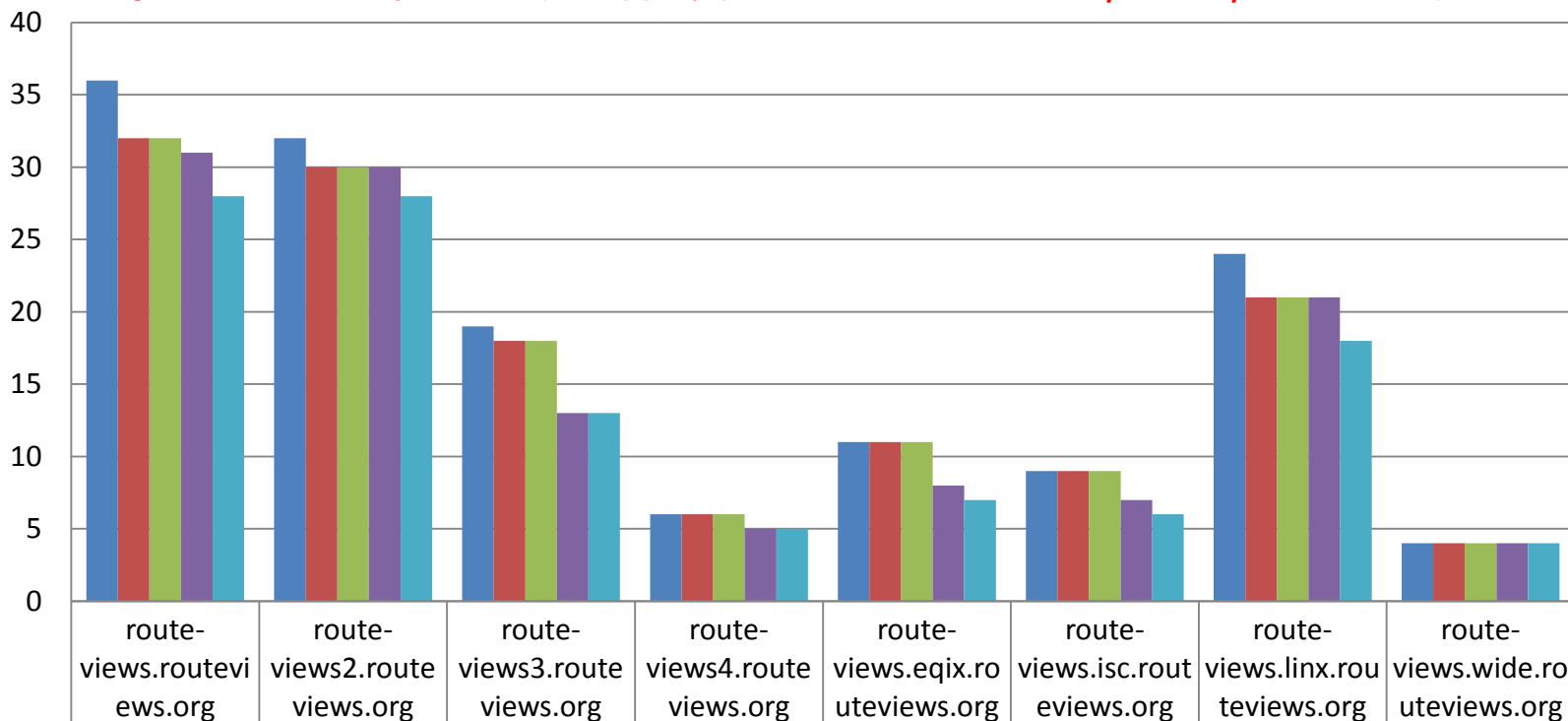
# 223/8 Traffic to AS38639



# { 27, 14, 223 } /8 経路到達性調査 (2010年4月25日)

該当経路の到達性を簡単に確認

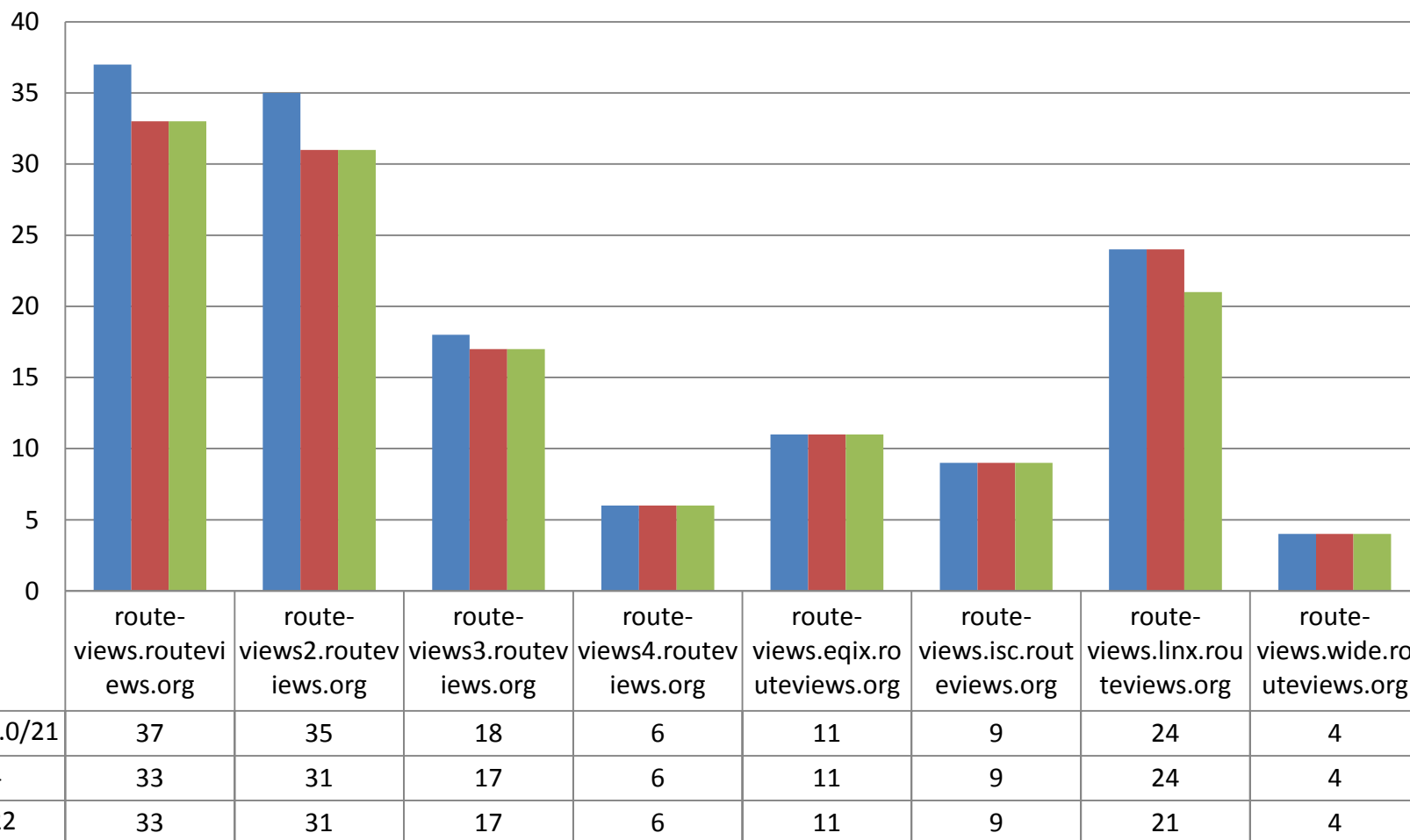
アドレスが払いだされた直後は、3割程度到達性がない & 14/8 223/8で差分あり



|                   |    |    |    |   |    |   |    |   |
|-------------------|----|----|----|---|----|---|----|---|
| ■ 115.69.224.0/21 | 36 | 32 | 19 | 6 | 11 | 9 | 24 | 4 |
| ■ 27.0.1.0/24     | 32 | 30 | 18 | 6 | 11 | 9 | 21 | 4 |
| ■ 27.50.8.0/22    | 32 | 30 | 18 | 6 | 11 | 9 | 21 | 4 |
| ■ 14.0.0.0/8      | 31 | 30 | 13 | 5 | 8  | 7 | 21 | 4 |
| ■ 223.0.0.0/8     | 28 | 28 | 13 | 5 | 7  | 6 | 18 | 4 |

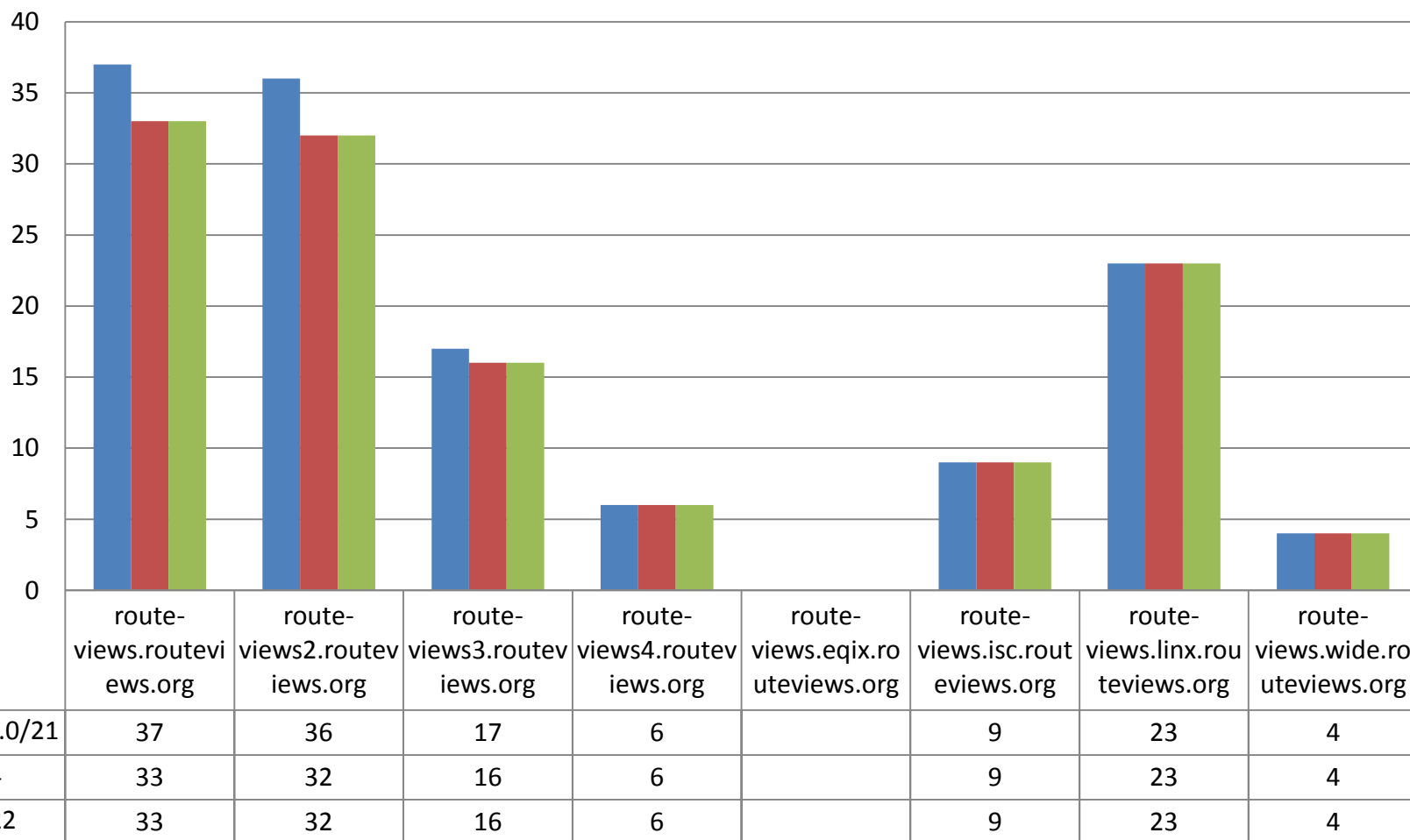
# 1/8 経路到達性調査(2010年6月7日)

数か月経過しても、1割程度到達性がない



# 1/8 経路到達性追跡調査(2010年7月8日)

さらに1か月経過しても大きな変化なし(1割程度到達性がない)





# RS\_AS3303

```
RS_AS3303>show ip bgp 115.69.224.0
```

```
BGP routing table entry for 115.69.224.0/21, version  
7148066
```

```
Paths: (1 available, best #1, table Default-IP-Routing-  
Table)
```

```
Not advertised to any peer
```

```
(65000 65065) 2914 38639
```

```
164.128.32.11 from 164.128.32.11 (164.128.32.11)
```

```
Origin IGP, metric 500294, localpref 300, valid, confed-  
internal, best
```

```
Community: 3303:1004 3303:1005
```

# RS\_AS3303(cont.)

```
RS_AS3303>show ip bgp 14.0.0.0
```

```
BGP routing table entry for 14.0.0.0/8, version 7342892
```

```
Paths: (1 available, best #1, table Default-IP-Routing-Table)
```

```
Not advertised to any peer
```

```
(65000 65065) 2914 38639
```

```
164.128.32.11 from 164.128.32.11 (164.128.32.11)
```

```
Origin IGP, metric 500294, localpref 300, valid, confed-internal, best
```

```
Community: 3303:1004 3303:1005
```

# RS\_AS3303(cont.)

```
RS_AS3303>show ip bgp 223.0.0.0/8  
% Network not in table
```

# RS\_AS3303(cont.)

```
RS_AS3303>show ip bgp 27.0.1.0
```

```
BGP routing table entry for 0.0.0.0/1, version 7236947
```

```
Paths: (1 available, best #1, table Default-IP-Routing-Table)
```

```
Not advertised to any peer
```

```
(65000)
```

```
164.128.32.11 from 164.128.32.11 (164.128.32.11)
```

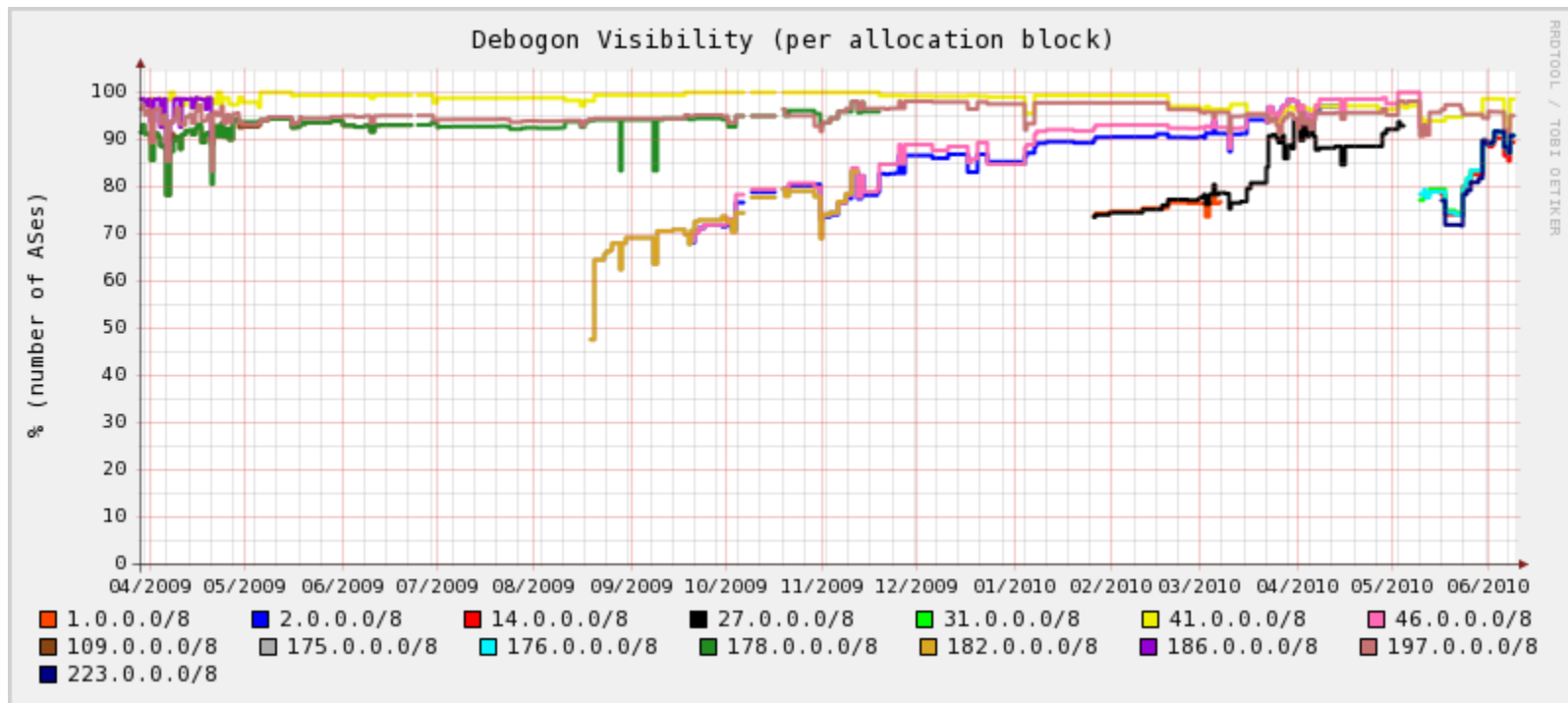
```
Origin IGP, metric 0, localpref 400, valid, confed-internal, best
```

```
Community: 3303:9999
```

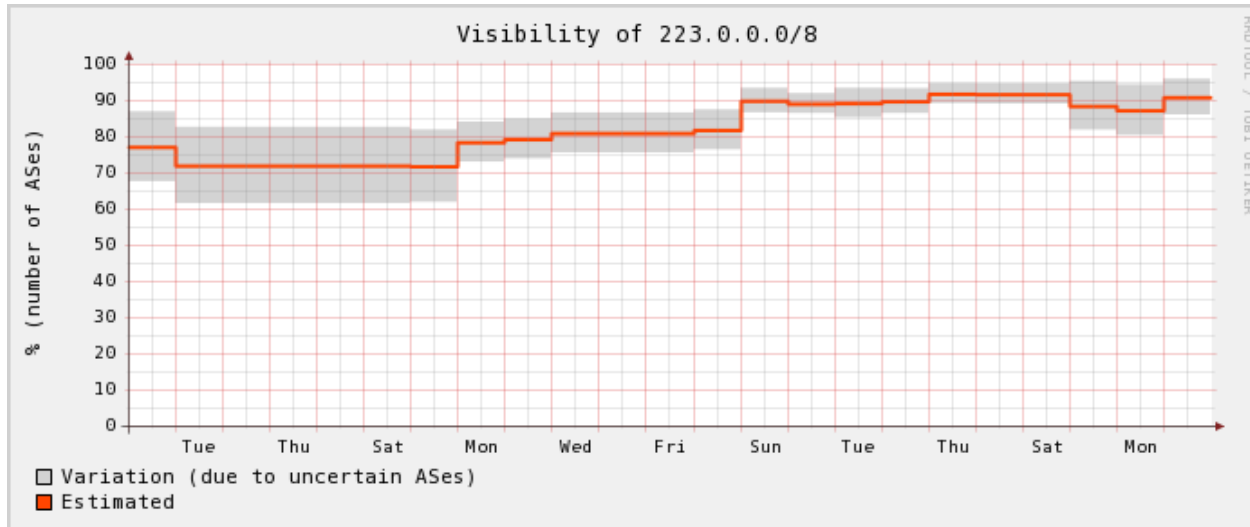
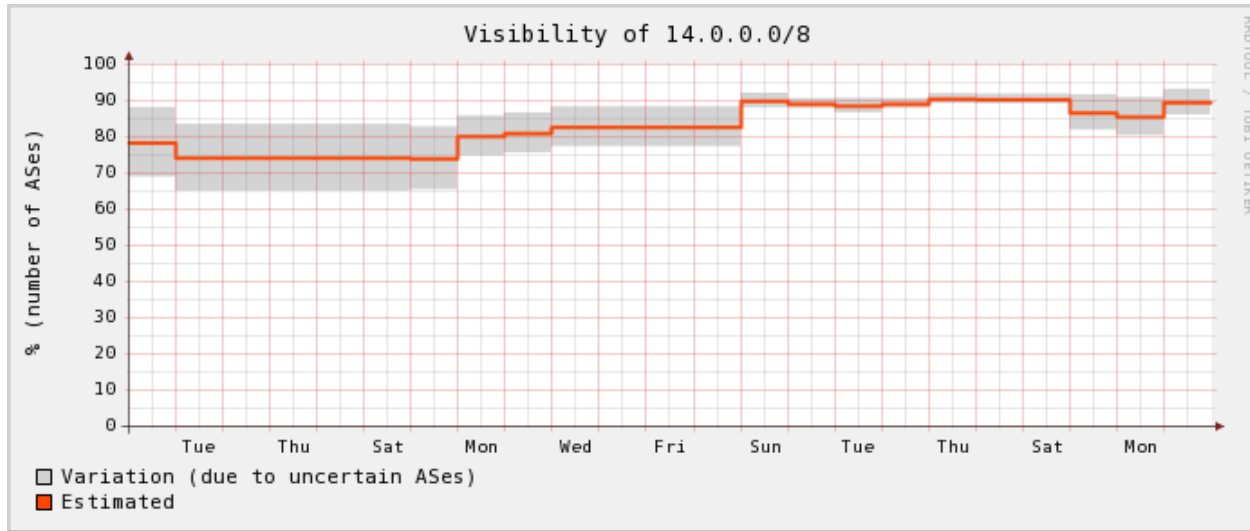
# Debogonプロジェクト

新しく割り振りされたアドレス空間がどの程度世界中に到達しているかを確認

<http://www.ris.ripe.net/debogon/>

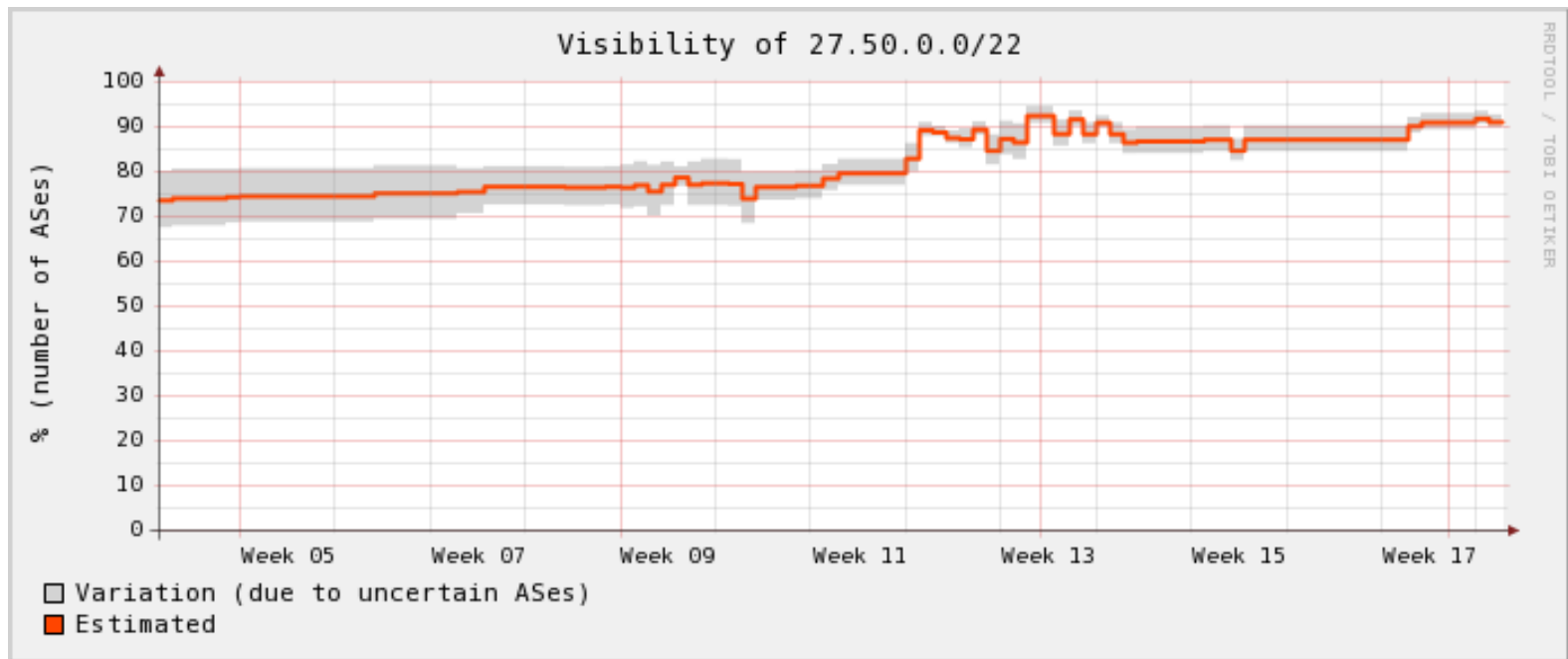


# 2010年5月



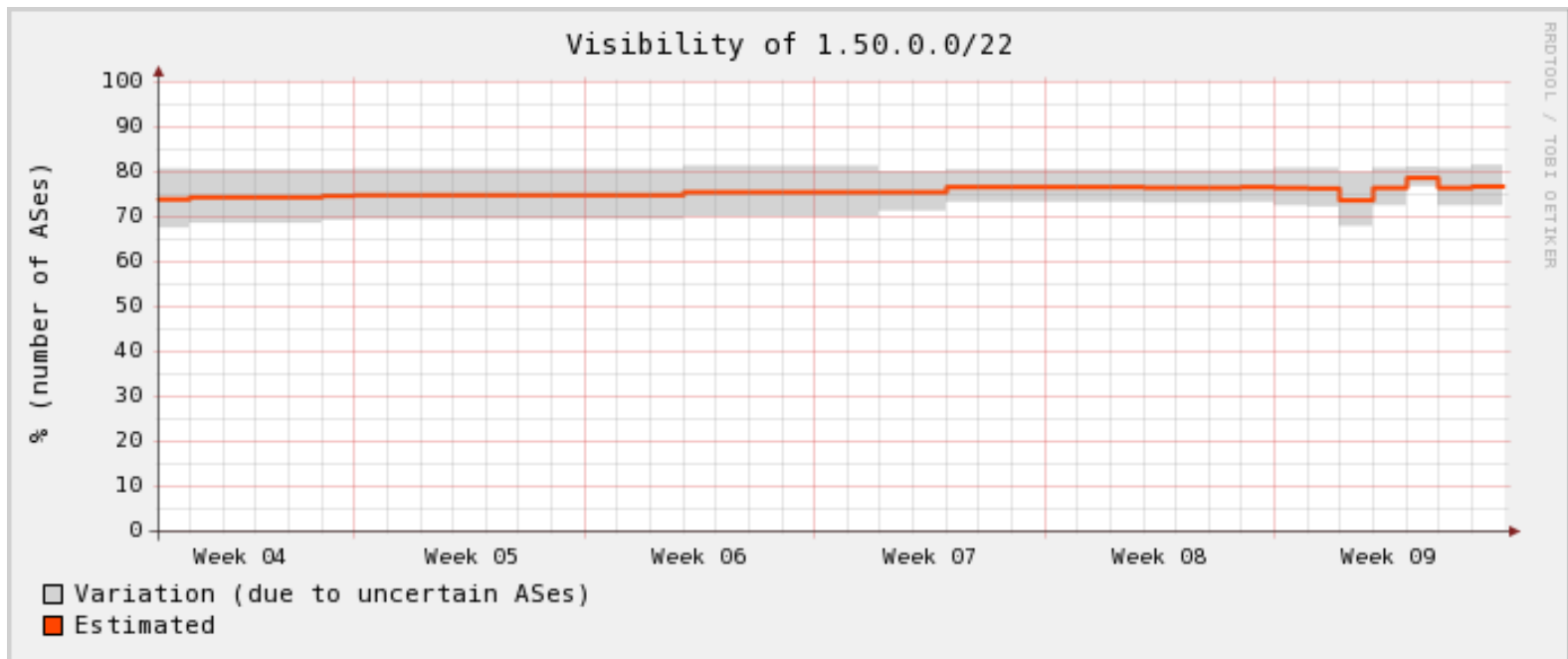
<http://www.ris.ripe.net/debogon/2010/05/index.shtml>

# 27.50.0.0/22 の経路到達性 (2010年2月～4月)



# 1.50.0.0/22 の経路到達性 (2010年2月～3月)

27.50.0.0/22よりも期間が短い





# {1,27}/8からの到達性確認実験

- 22581個のASを確認
  - 結果：1割程度に到達性がなさそう
  - Routeview、RIPE debogon結果とほぼ同じ結果
  - LIRへ割り振りが開始されれば徐々に解消

|       | 2010年4月15日 |       | 2010年7月8日 |       |
|-------|------------|-------|-----------|-------|
|       | 27/8       | 203/8 | 1/8       | 203/8 |
| 宛先AS数 | 22581      | 22581 | 22581     | 22581 |
| 到達OK  | 20086      | 22167 | 19787     | 21177 |
| 差分    | 2495       | 414   | 2794      | 1404  |
| NGの割合 | 11%        | 2%    | 12%       | 6%    |

# 某ISPの過去NG URLリスト

約半分NG

例 **esta.cbp.dhs.gov**  
**www.bbc.co.uk**  
**www.americanairlines.jp**  
**www.mlb.com**

27/8

**38/72**

2010/04/15 調査

1/8

**39/72**

2010/06/05 調査

# 1/8 利用状況（経路広告）

2010/7/8 調査

既に1/3程度利用されている

1.X/16

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  |
| 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31  |
| 32  | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39  | 40  | 41  | 42  | 43  | 44  | 45  | 46  | 47  |
| 48  | 49  | 50  | 51  | 52  | 53  | 54  | 55  | 56  | 57  | 58  | 59  | 60  | 61  | 62  | 63  |
| 64  | 65  | 66  | 67  | 68  | 69  | 70  | 71  | 72  | 73  | 74  | 75  | 76  | 77  | 78  | 79  |
| 80  | 81  | 82  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 88  | 89  | 90  | 91  | 92  | 93  | 94  | 95  |
| 96  | 97  | 98  | 99  | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 |
| 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 |
| 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 |
| 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 |
| 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 |
| 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 |
| 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 |
| 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 |
| 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 |
| 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 |

# 自分で確認する

- 経路到達性に問題がないか
- パケットの到達性に問題がないか
- 他の経路と比較してみると良さそう
  - routeviewでの確認は便利
- 過去のNGリスト
  - 新たな割り振りアドレスを取得時にチェック
- 自分もフィルタしちゃってない??

# コミュニティでの取り組み

- レジストリとISPとの連携
  - 本格的な割り振り前までに到達性を向上
    - RIPE debogon etc
    - 最近寝かしておく時間があまりとれない
  - いつもNGな所は事前にチェックしてフィルタ解除を促すなど(案)
    - APNICやIANAと一緒に今後検討
- 技術で解決
  - 経路認証
- IPv6時代に向けて、良い方法を

# JANOG26でNGと判明したURLの追跡調査 (Meetingから約10日後:7/20)

17サイト中6サイト(約1/3)がOKになりました。