

# Relato da entrada do servidor DNS raiz "I" em Porto Alegre

PoP-RS/RNP/UFRGS

Leandro Bertholdo (berthold@pop-rs.rnp.br)

Marcos Straub (marcos@pop-rs.rnp.br)

Filipe Reis (filipe@pop-rs.rnp.br)

Leonardo Porto (leonardo@pop-rs.rnp.br)

Cesar Loureiro (cesar@pop-rs.rnp.br)

Liane Tarouco (liane@penta.ufrgs.br)

# Sumário

- Metodologia utilizada
- Um pouco de história...
- Localização dos servidores no Brasil e no mundo
- A solução da Autonomica
- Como utilizar o servidor e pontos a serem observados

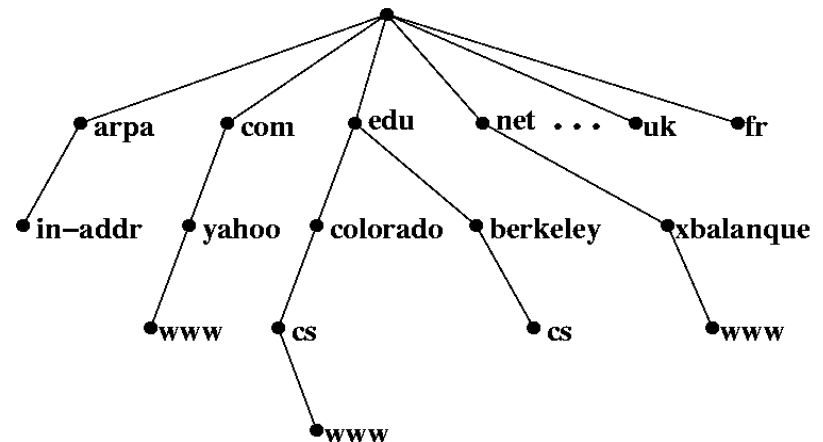
# Metodologia utilizada

- Dados foram obtidos via scripts
  - Dump e processamento de dados do bind9 nos servidores
  - Obtidas visões de participantes do PTT-RS solicitando a alguns provedores que rodassem o conjunto de scripts em seus resolvers.
- Monitoração via DNS-probe do smokeping

# Um pouco de história...

- No passado (80s), a troca de mensagens de DNS ficou limitada a 512 bytes incluindo cabeçalhos, limitando o número de servidores de DNS a **13** servidores raiz (RFC1035 - 1987)
- Estes servidores foram nomeados de A à M

Muita coisa mudou, mas a compatibilidade foi mantida...



# Um pouco de história...

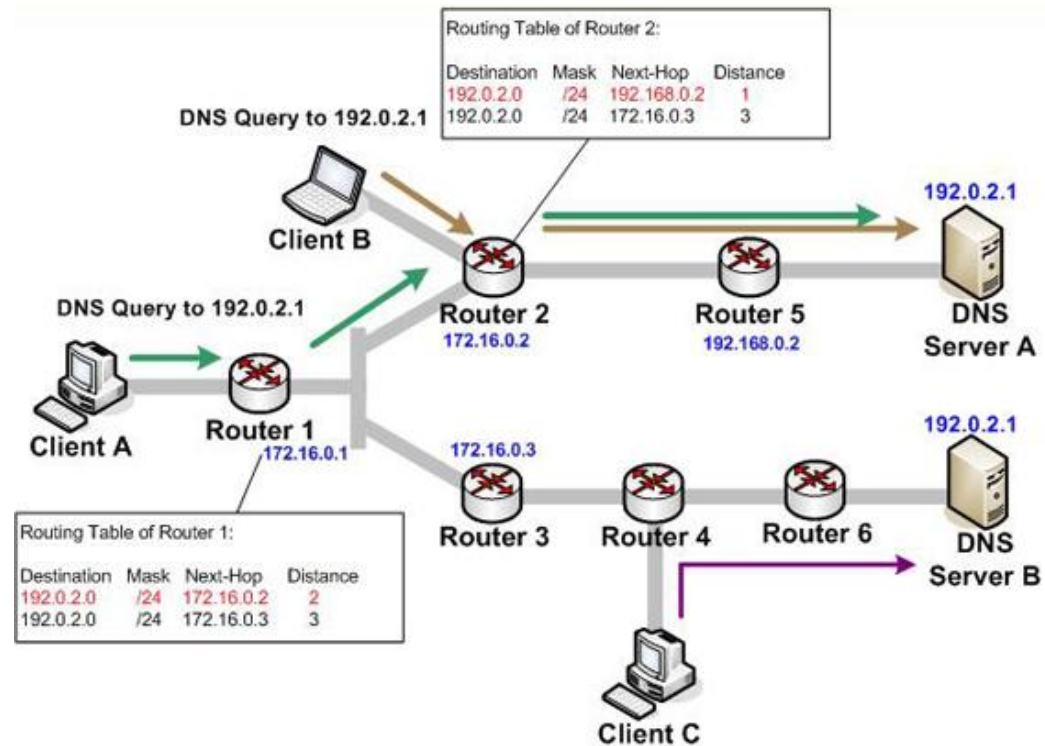
- Em 1997, o servidor K foi movido para a Europa (Londres) (RIPE)
- Em 2002, os 13 servidores estavam espalhados em 4 países.
- Anos 90-2000
  - A demanda da internet comercial
  - DoS contra estes servidores aponta que a solução usada na época não era robusta o suficiente

# Um pouco de história...

- Em 1998 a RFC 2640 (especificação IPv6) retoma o assunto referente a anycast para IPv6
  - RFC 1546- Host Anycasting Service (Nov/1993)
- Em 1999, surge a primeira draft para uso de anycast como solução para o servidores raiz de DNS (DNSOP WG), que será a base da RFC3258

# Um pouco de história...

- Em 2002, surge a RFC 3258 - Distributing Authoritative Name Servers via Shared Unicast Addresses



# Um pouco de história...

- Em 2004 finalmente inicia a implementação...
  - Dos 13 servers em 4 países (2002), passa-se para
  - 80 em 34 países (2004) e
  - Mais de 130 em 34 países (2007)
  
- E em jan/2010 Porto Alegre :-)

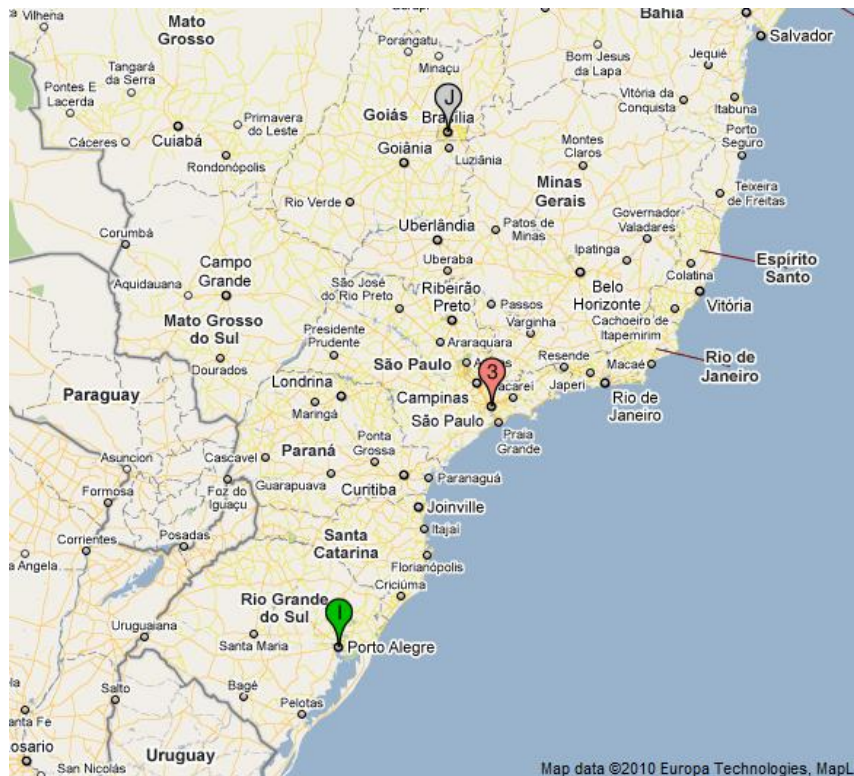


# Localização dos Root-Servers



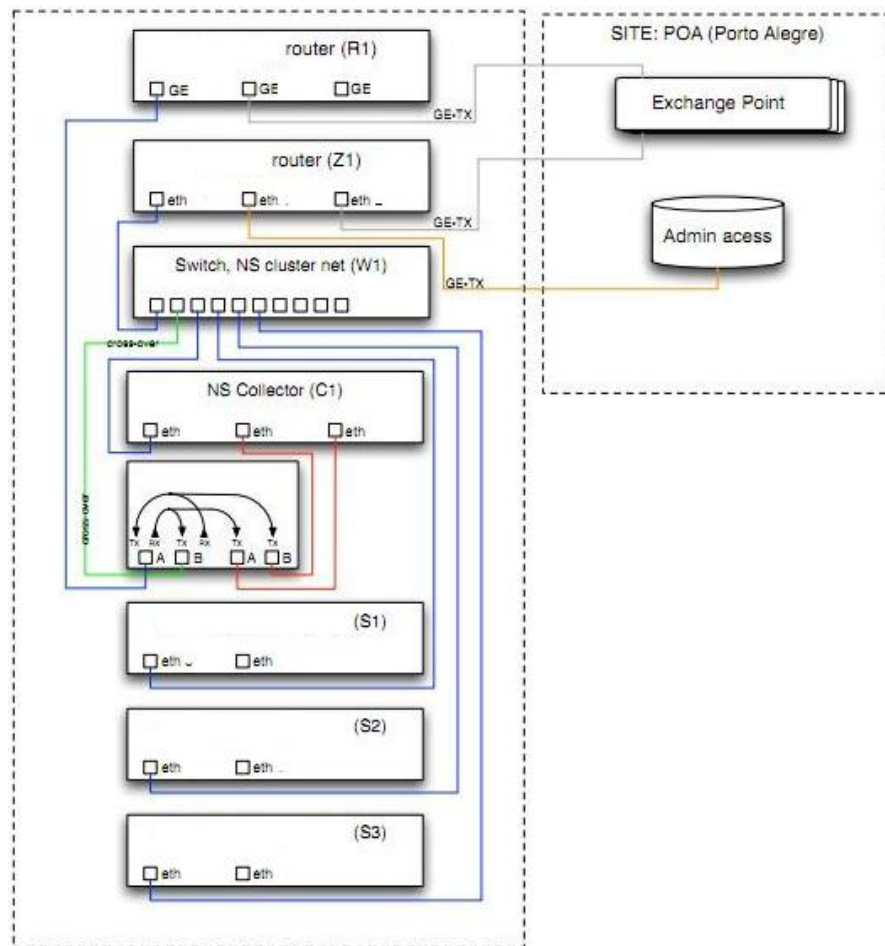
Fonte (26/nov/2010): <http://root-servers.org/> (Atualmente 241 servidores)

# Root-Servers no Brasil



- São Paulo
  - (F) ISC
  - (J) VeriSign
  - (L) ICANN
- Brasília
  - (J) VeriSign
- Porto Alegre
  - (I) Autonomica

# A solução da Autonomica



# A solução da Autonomica

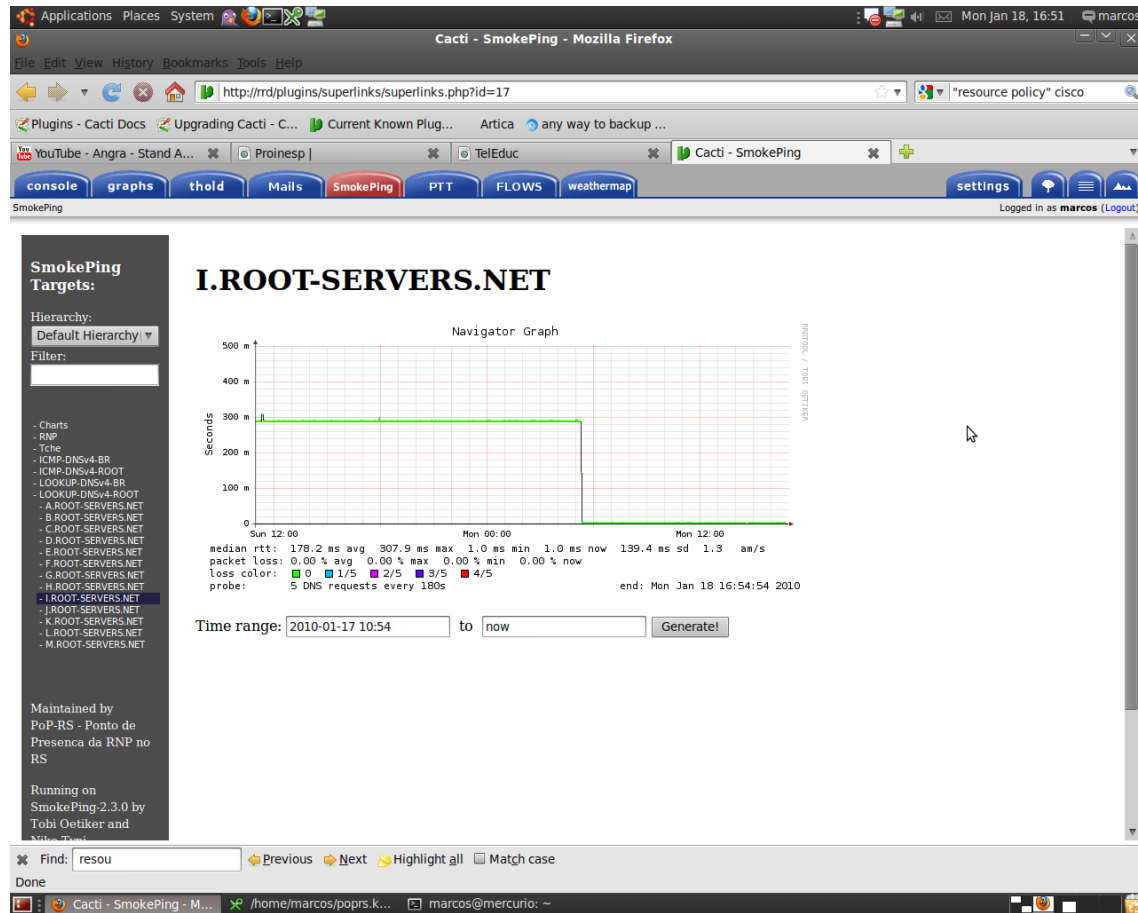
- A autonomica (AS29216) anuncia o bloco IP Anycast do servidor “I” no PTT-RS

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 192.36.148.0	200.219.143.20	0	0	0	8674 29216 i

- Dupla sessão BGP
- Atualmente o servidor de Porto Alegre somente tem suporte a IPv4

```
berthold@terra:~$ host i.root-servers.net
i.root-servers.net has address 192.36.148.17
i.root-servers.net has IPv6 address 2001:7fe::53
```

# Entrada do Root-server I em Porto Alegre (Jan/2010)



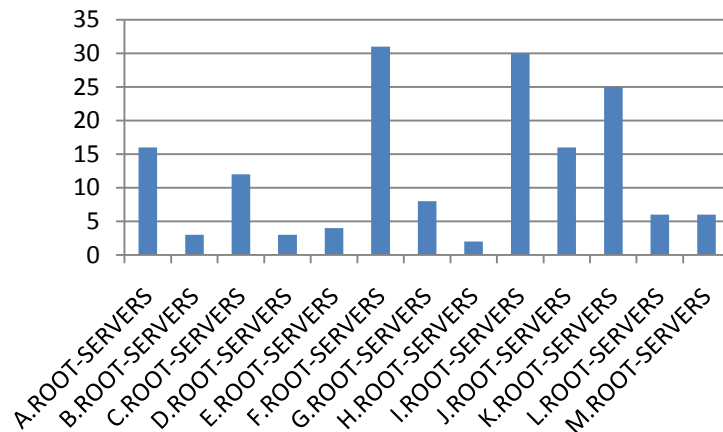
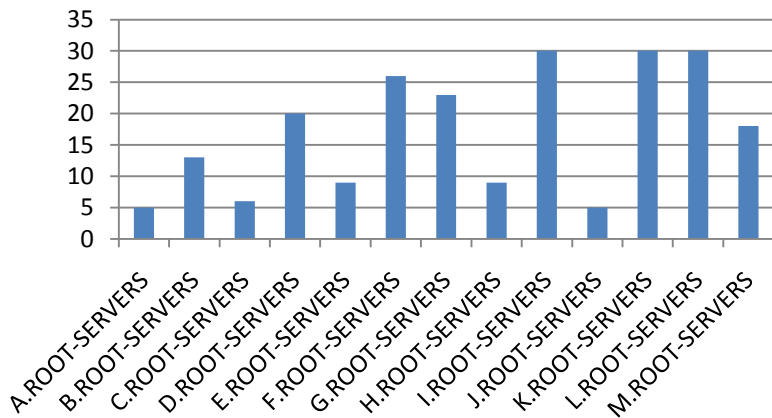
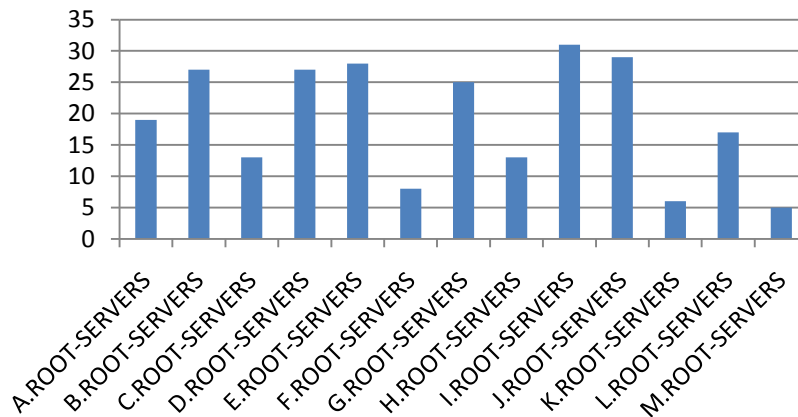
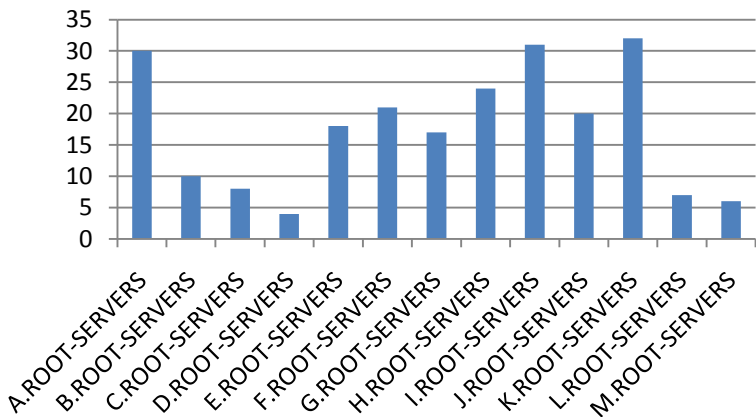
Tempo de resposta cai imediatamente de 300ms para menos de 1ms

# Como faço para obter estes benefícios?

- É necessário receber o anúncio BGP da Autonomica
  - Ou seja, conectado ao PTT-RS diretamente ou através de outro ASN
- É importante possuir um tempo de resposta baixo até o PTT
  - RTT baixo é fundamental!
  - O processo de seleção do BIND é via SRTT

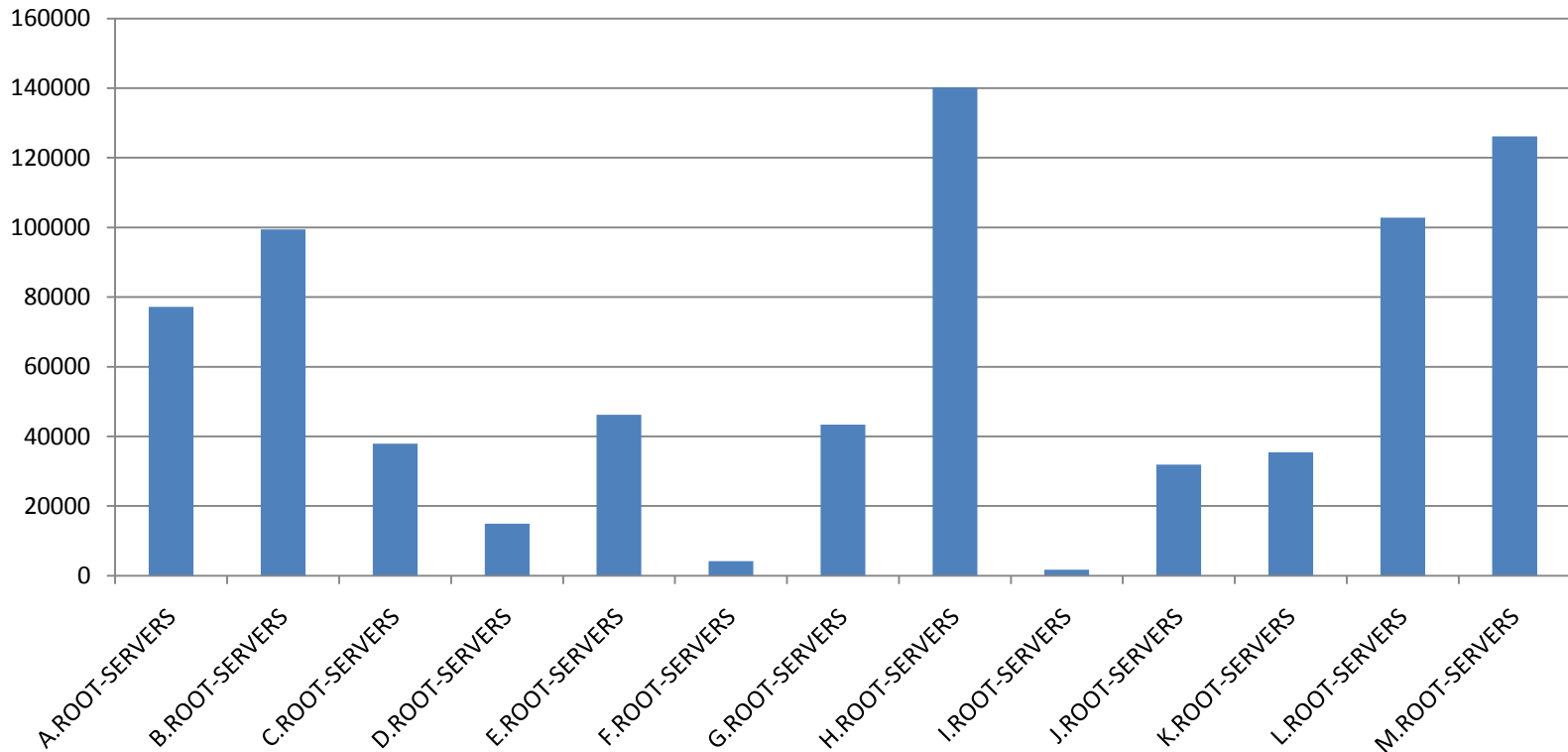
# Como funcional o SRTT

O Primeiro SRTT é um número randômico, posteriormente ajustado



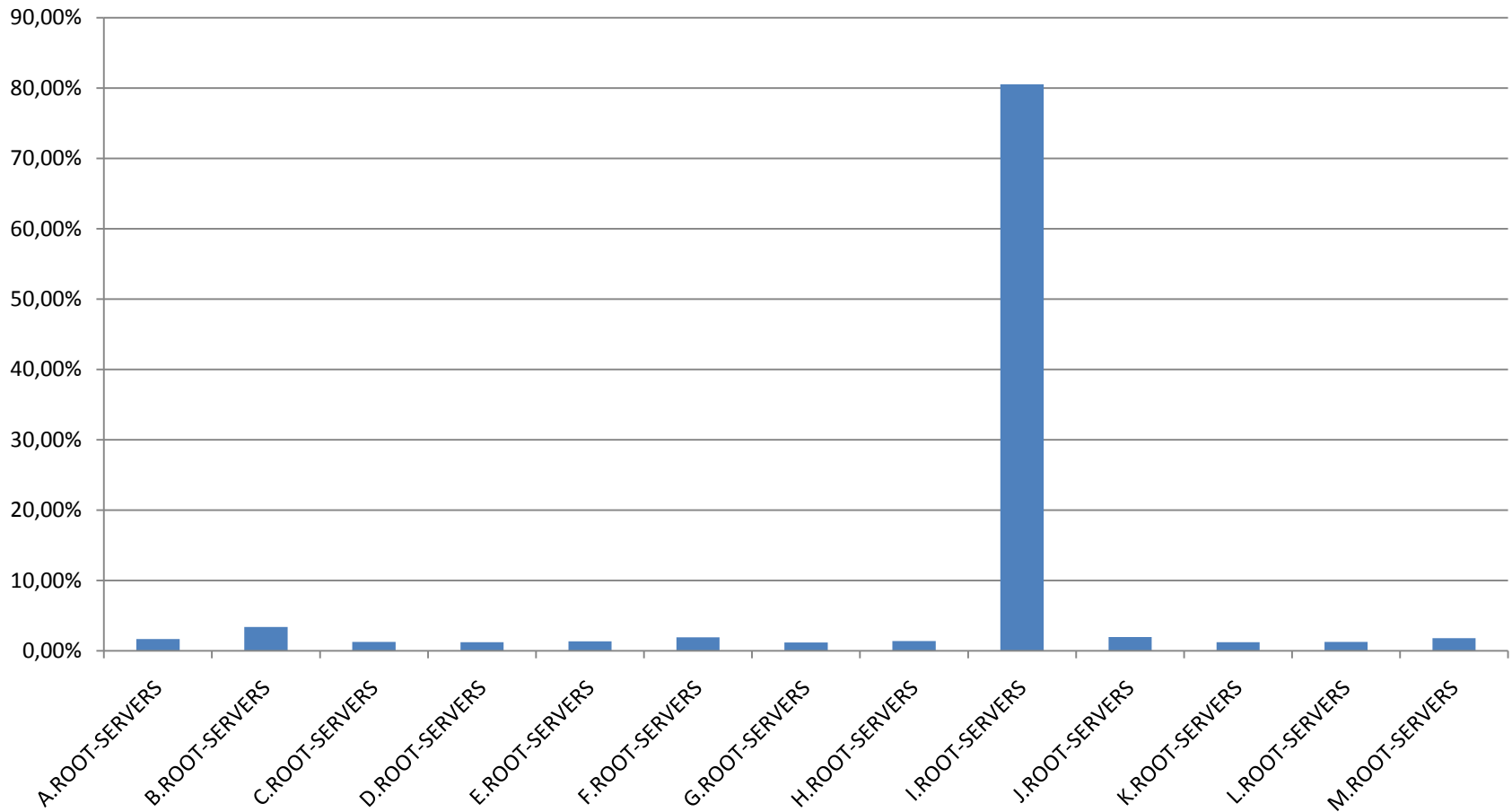
# SRTT depois de 1 hora

- Depois de estabilizado o SRTT costuma se alterar pouco: ex: queda de um server



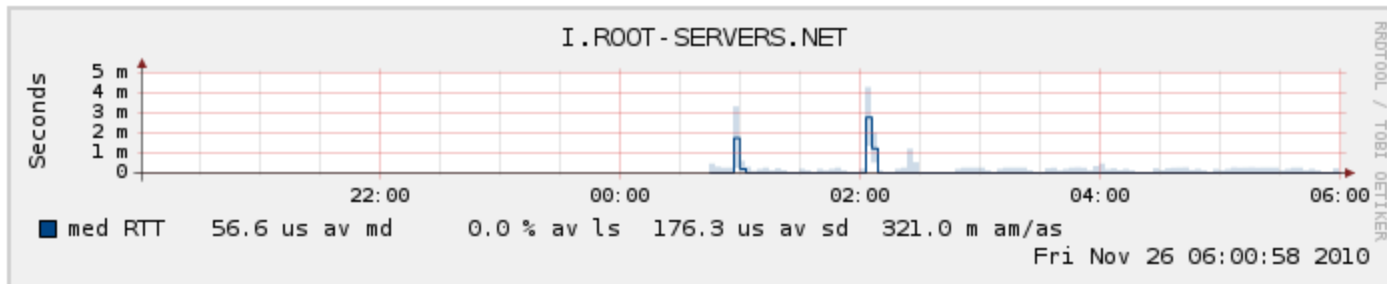
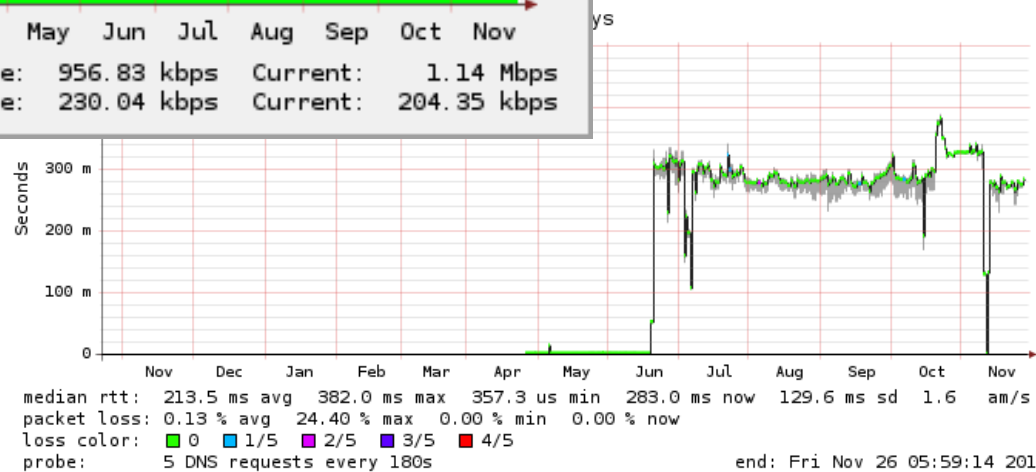
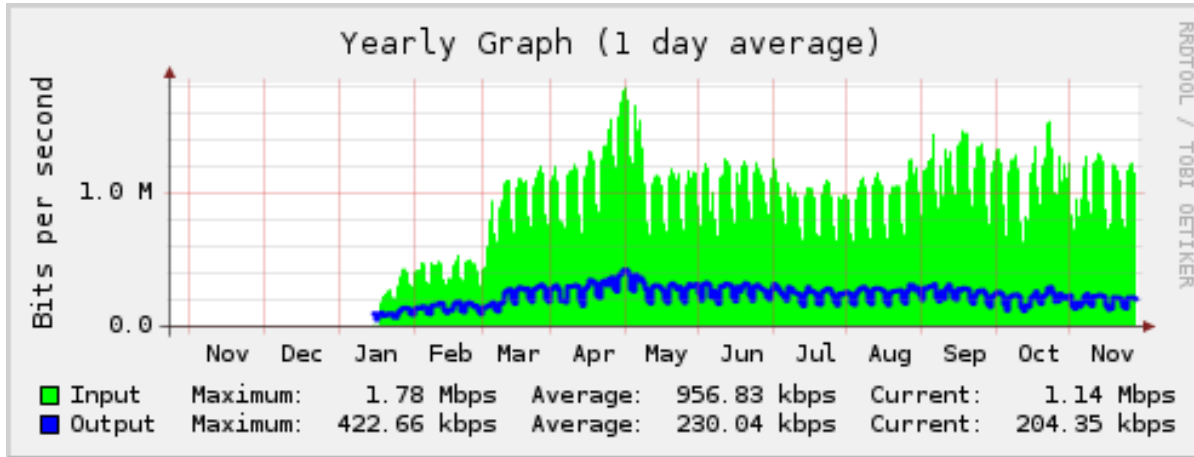


# Percentual de consultas DNS encaminhados por um DNS resolver depois de 1 hora



Dados coletados no servidor bind9 do dns.pop-rs.rnp.br em abril/2010

# Tráfego do i.root-servers.net



# Curiosidades

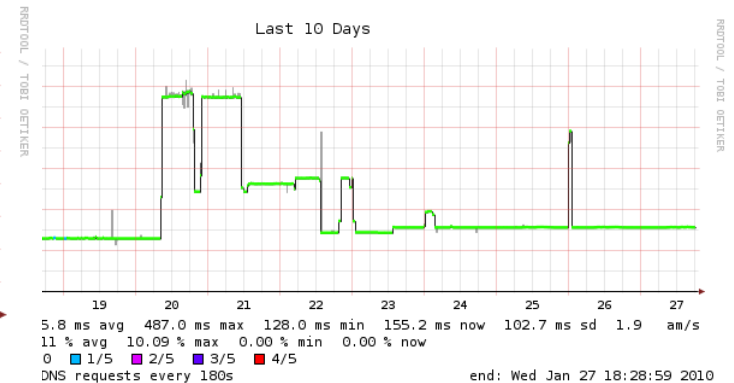
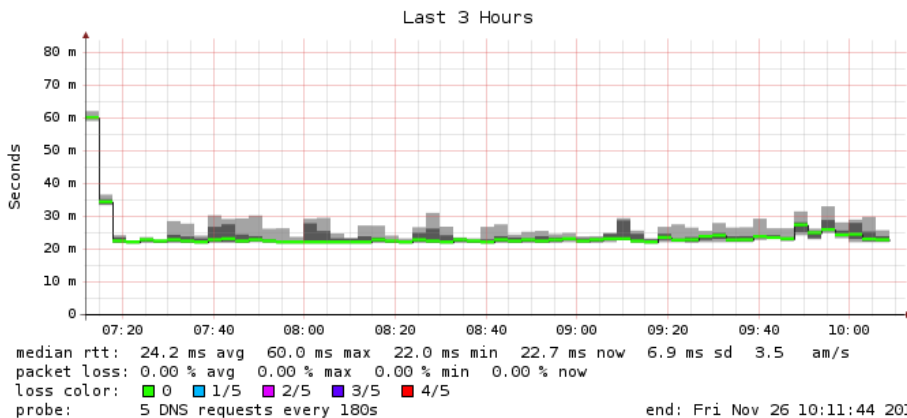
- O que aconteceu em jun/2010?
  - Servidor I começa a divulgar seu endereço IPv6



# Curiosidades

- Durante a monitoração algumas curiosidades foram observadas”:
  - São relativamente normais nos RTTs variações dos servidores (atualizações talvez??)

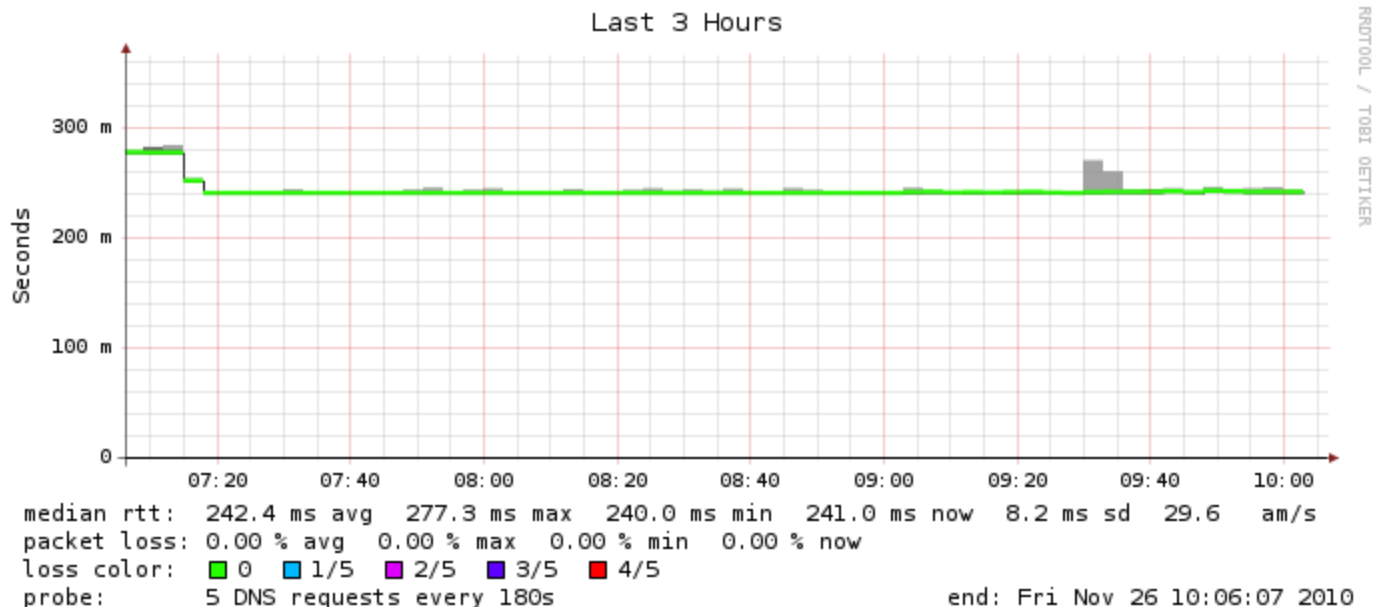
## F.ROOT-SERVERS.NET



# Servidores root com IPv6

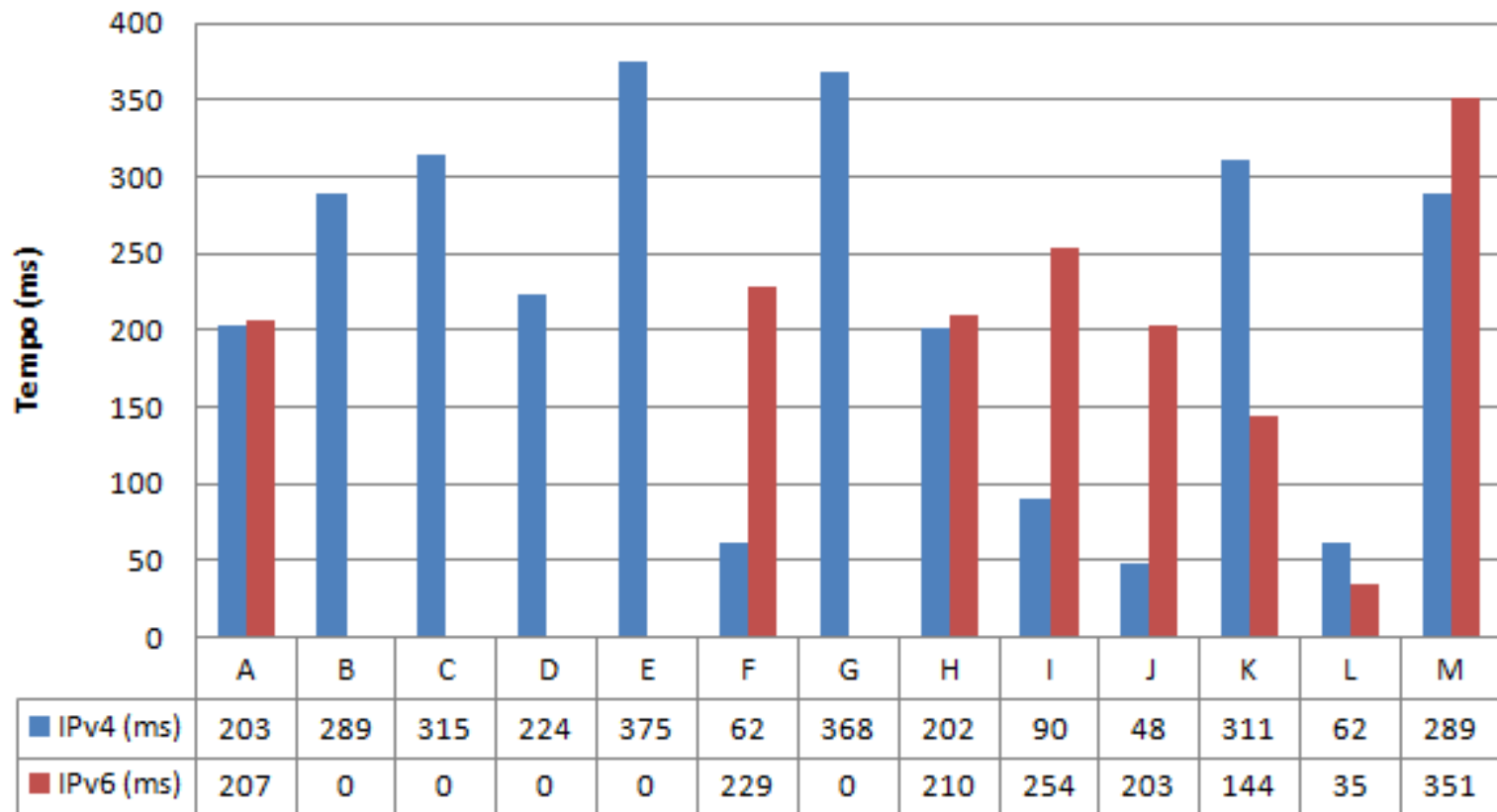
- Porto Alegre ainda não responde por IPv6
- O ISP-Hosting somente deve prover 3q-2011

## I.ROOT-SERVERS.NET



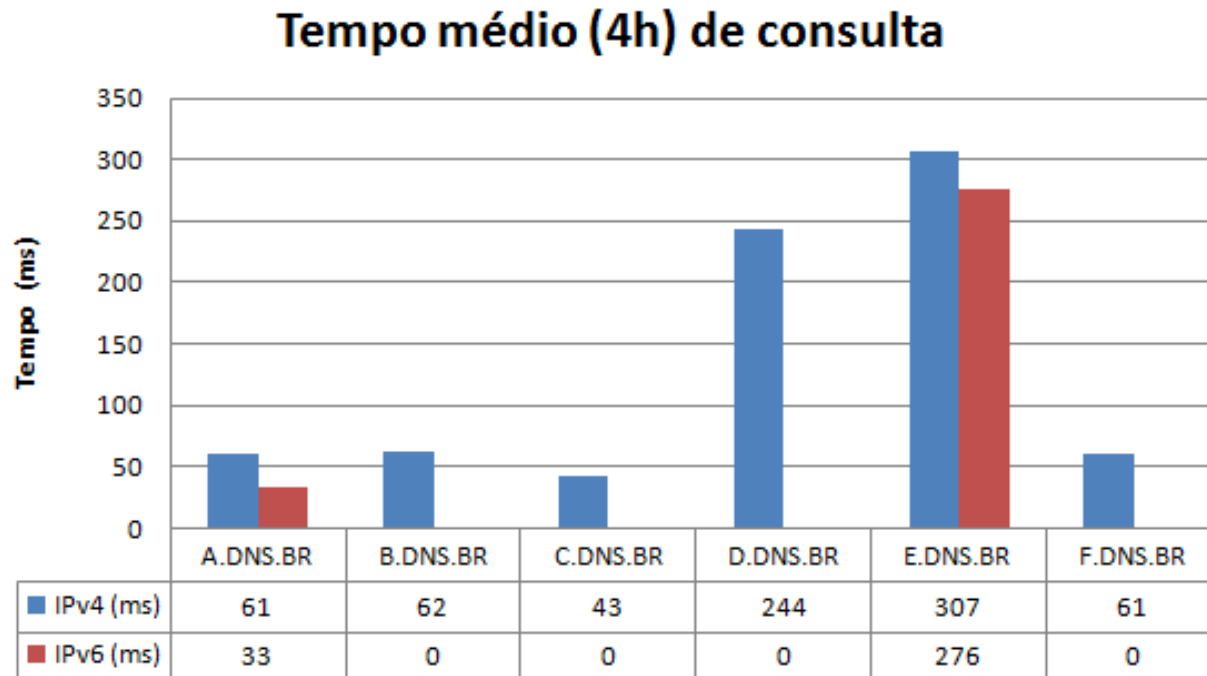
# Resumo dos root-servers

## Tempo médio (4h) de consulta



# E a situação do .BR ?

- Visão do PoP-RS/RNP (Porto Alegre) em nov/2010
- Tempo de resposta a um lookup



# Referências

- DNS-ITR - Proposal: Improving the Integrity of Domain Name System (DNS) Monitoring and Protection <http://www.caida.org/funding/dns-itr/proposal/>
- Root Server Technical Operations Assn <http://root-servers.org/>
- RFC 1546- Host Anycasting Service (Nov/1993)
- DNS Root Name Server FAQ <http://www.isoc.org/briefings/020/>
- History of DNS Root Anycast Controversy <http://www.av8.net/IETF-watch/DNSRootAnycast/History.html>



# Dúvidas?

