

Implementação de IPv6 com balanceamento de carga de Serviços

Palestrante: Marcos Straub

César Loureiro

Leandro Bertholdo

Liane Tarouco

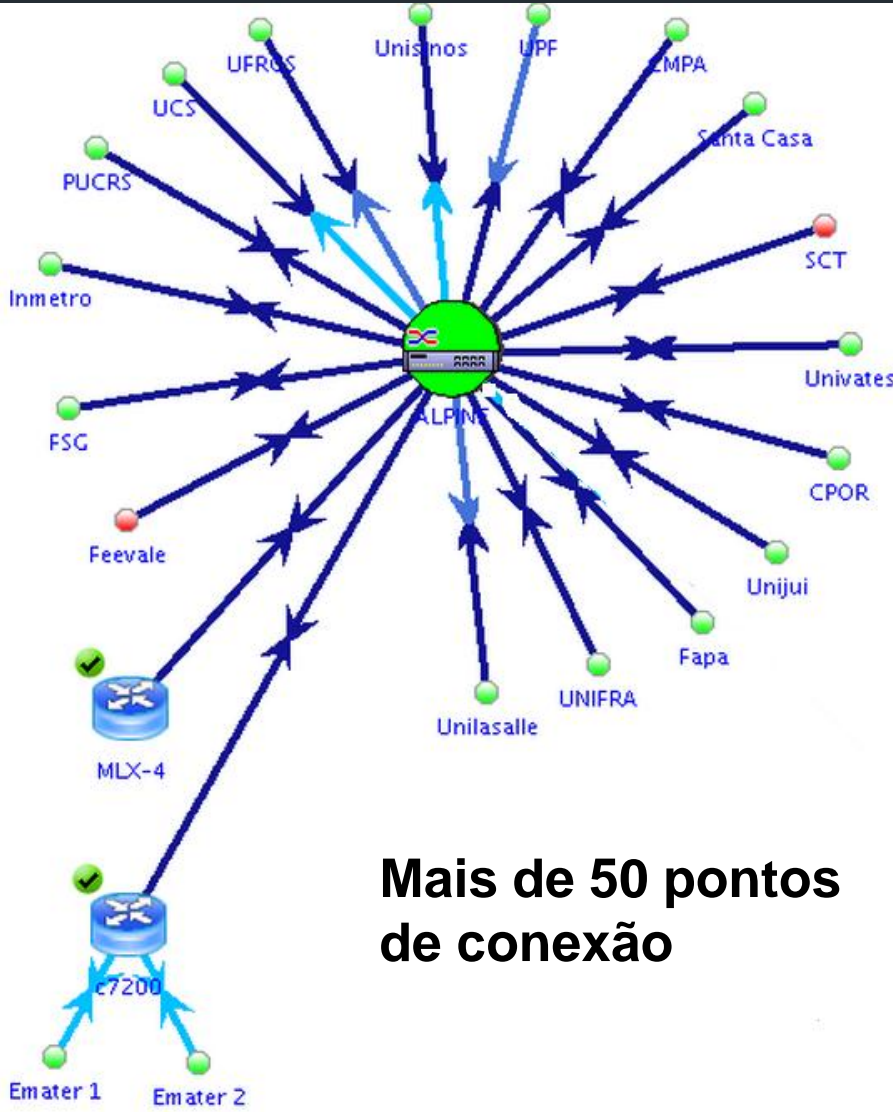


Apresentação

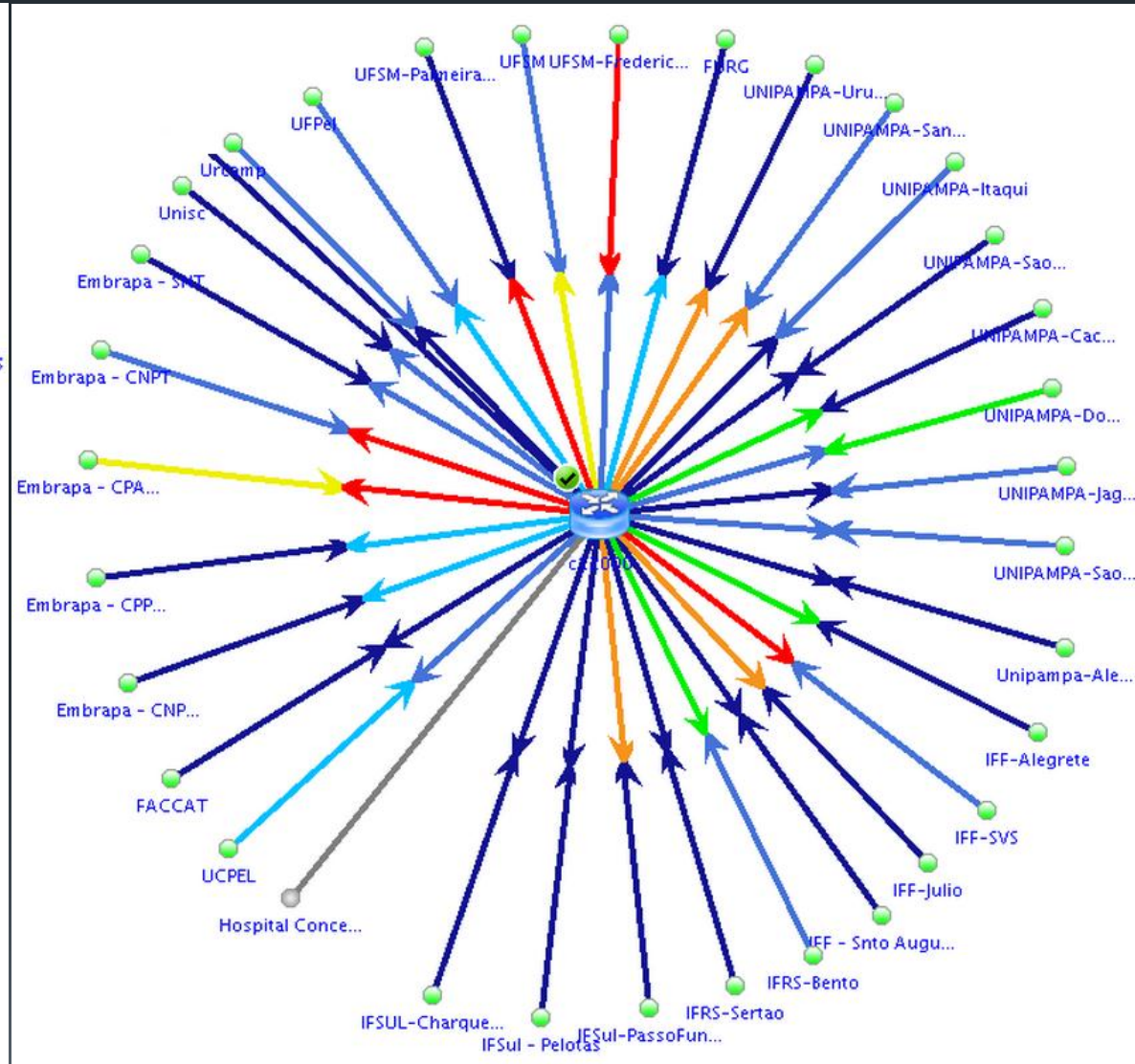
Rede Tchê

A Rede Tchê integra Universidades e Centros de Pesquisa localizados no RS os quais são servidos pelos Pontos de Presença da RNP

Estrutura da Rede



Mais de 50 pontos de conexão



Equipamentos Utilizados



Juniper M40e



Foundry RX8



Foundry FastIron



Alpine 3804



Cisco 12406



Cisco 6506

IPv6

Metodologia de alocação de blocos IPv6

IPv6 – Alocação Inicial

/16	/32						
2804	:0000	:0000	:0000	:0000	:0000	:0000	:0000

Bloco IPv6

		/33	
2804	:0000	:0000	::
2804	:0000	:7FFF	::

Em Uso

		/33	
2804	:0000	:8000	::
2804	:0000	:FFFF	::

Uso Futuro

IPv6 – Alocação para Infraestrutura

	/32						
2804	:0000	:0000	:0000	:0000	:0000	:0000	:0000

Bloco IPv6

		/36	
2804	:0	:0000	::
2804	:0	:0FFF	::

**Primeiro /36
POP-RS**

		/116
2804	::	C000

**Ponto a Ponto
utilizando /126**

		/116
2804	::	D000

**Ponto a Ponto
utilizando /126**

IPv6 – Alocação para Clientes

/32							
2804	:0000	:0000	:0000	:0000	:0000	:0000	:0000

Bloco IPv6

/33			
2804	:0000	:1000	::
2804	:0000	:7FFF	::

**Redes de
Clientes**

IPv6 - Recomendações

- RFC3177 - Recommendations on IPv6 Address Allocations to Sites
- Distribuição de /48 para redes de pequenas e grandes empresas, salvo as que o endereçamento seja insuficiente.
- RFC5375 - IPv6 Unicast Address Assignment Considerations
- Alocação mínima de /64.

IPv6 - Recomendações

- RFC3531 - A Flexible Method for Managing the Assignment of Bits of an IPv6 Address Block
- Divisão do endereçamento sempre de forma balanceada.

“Princípio de árvores binárias”

IPv6 – Método de Alocação

/33		
2804	:0	:0000
2804	:0	:7FFF

/34		
2804	:0	:0000
2804	:0	:3FFF

/34		
2804	:0	:4000
2804	:0	:7FFF

/35		
2804	:0	:0000
2804	:0	:1FFF

/35		
2804	:0	:2000
2804	:0	:3FFF

/35		
2804	:0	:4000
2804	:0	:5FFF

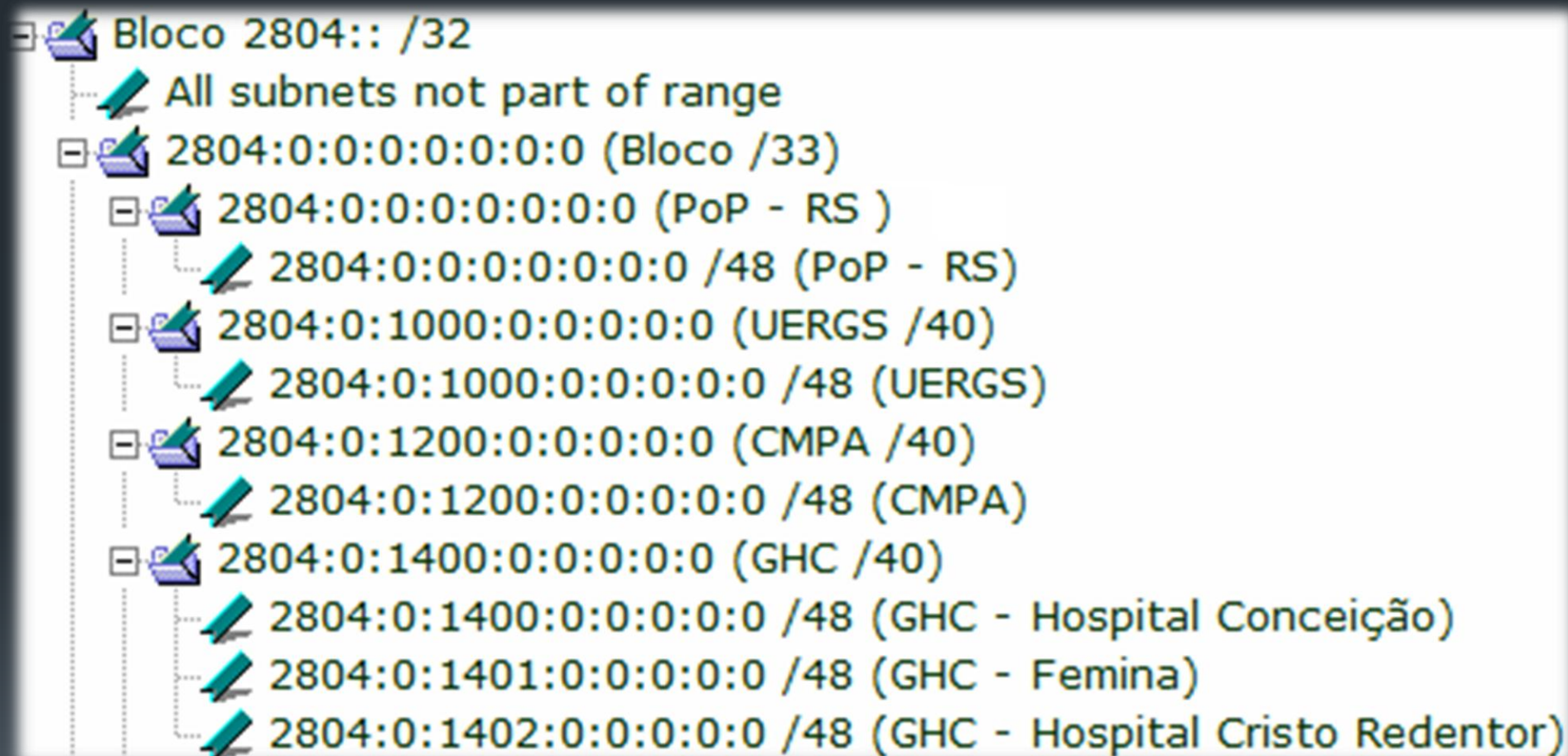
/35		
2804	:0	:6000
2804	:0	:7FFF

IPv6 – Alocações para Clientes

		/40
2804	:0	:1000
2804	:0	:1100
2804	:0	:1200
2804	:0	:1300
2804	:0	:1400
2804	:0	:1500
2804	:0
2804	:0	:7D00
2804	:0	:7E00
2804	:0	:7F00

- Com o /33 inicial, realizou-se a “pré-alocação” de 112 redes /40 De 2804:0:1000 a 2804:0:7F00
- Cada Cliente poderá possuir 256 redes /48

IPv6 – Ferramenta



IPPLAN

IPv6



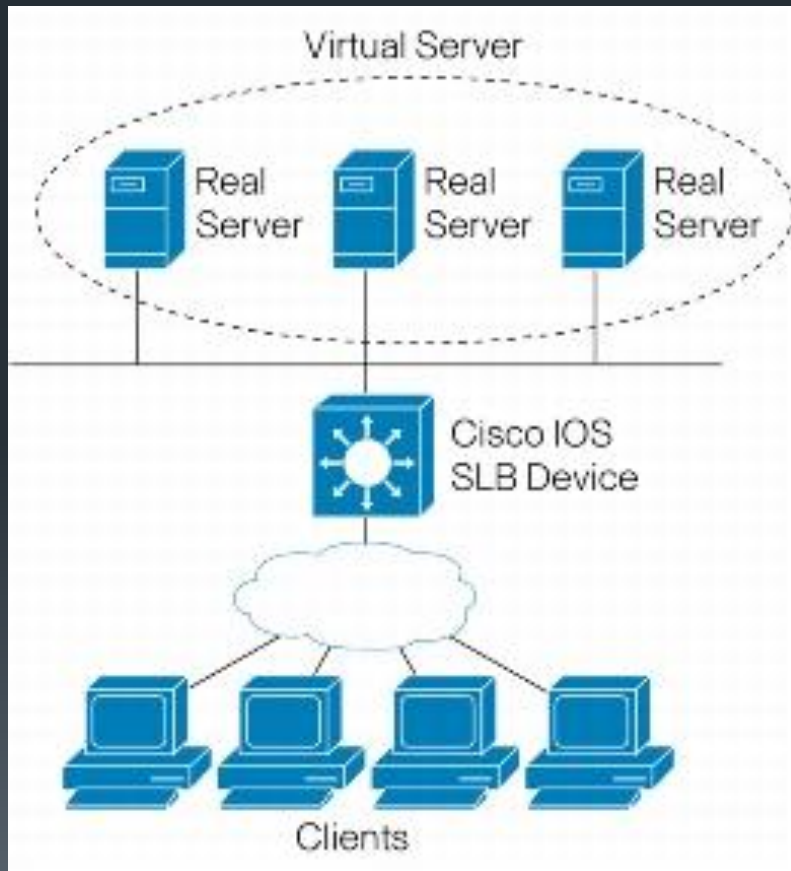
Balanceamento de Serviços utilizando OSPF e Quagga

Serviços Atendidos

- SMTP
 - 7 Domínios
 - Listas de e-mail (Mailman)
 - Média de 250 conexões/min e máximo de 800 conexões/min
- LDAP
 - Aproximadamente 11,5K usuários
 - Serviços dependentes
 - E-mail
 - Autenticação de sites, servidores (PAM e Proxy)
 - Radius (usuários ADSL, ativos de rede)

SLB – Solução Anterior

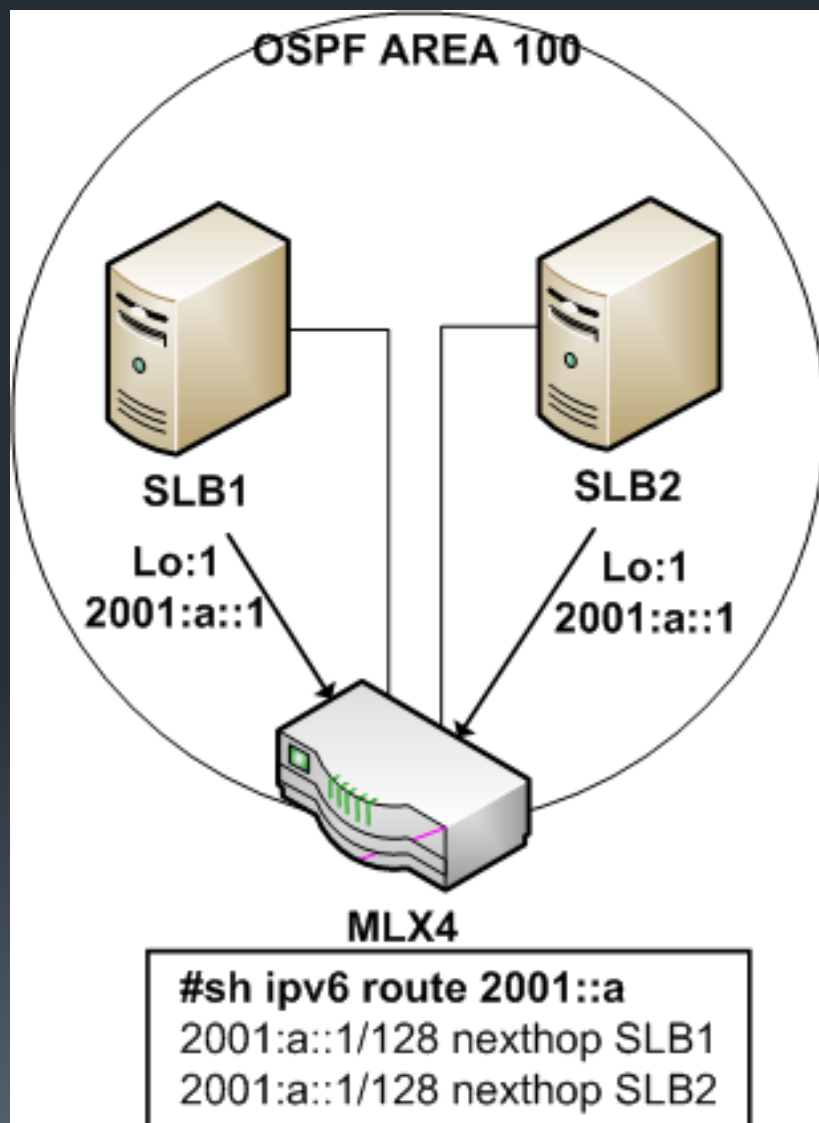
■ Server Load Balancing – Summit



- Virtual Server
- Farm de Real Servers
- Switch
 - recebe IP do Virtual Server
 - controla a disponibilidade da porta nos servidores reais
 - controle do pooling por firewall
- Balanceamento de e-mail
- Dois servidores

E o suporte a IPv6!?

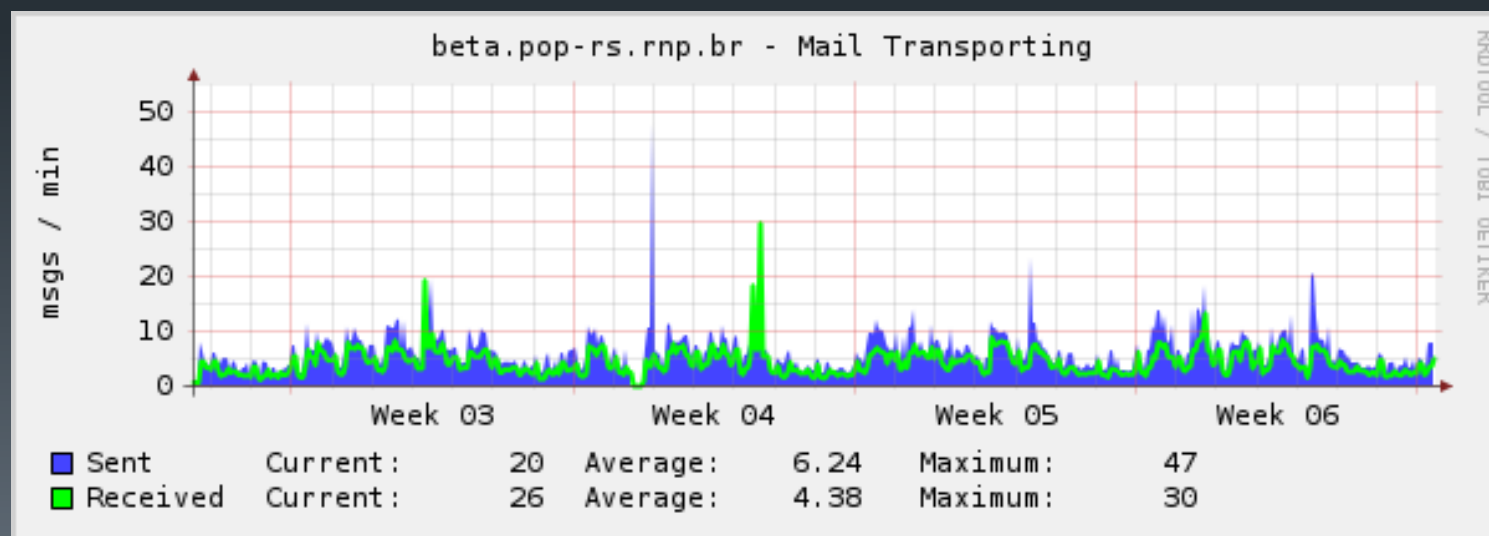
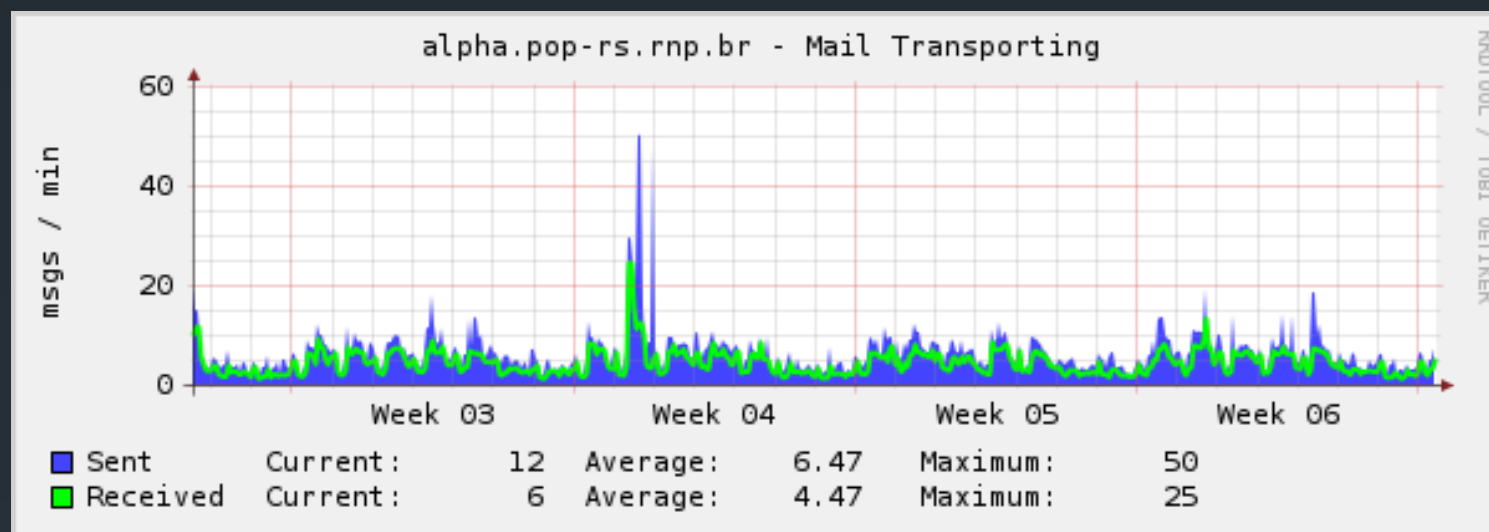
SLB – Solução OSPF



- Quagga
 - OSPF (IPv4)
 - Anúncio de loopbacks /32
 - OSPFv3 (IPv6)
 - Anúncio de loopbacks /128
- Scripts
 - Controlam o correto comportamento dos serviços e podem remover anúncios
 - Remoção por Timeout
- Serviços balanceados e funcionamento
 - Email
 - LDAP
 - Ativos desde 24 de dezembro de 2010

Estatísticas do Balanceamento

- Estatísticas do Balanceamento



SLB – Solução OSPF

- Vantagens
 - Solução utilizando apenas Software Livre
 - IPv6 Ready
- Desvantagens
 - Cada servidor balanceado precisará de um Quagga

Considerações Finais

- Observou-se interesse no uso de IPv6 por parte dos clientes
- Dificuldade: falta de preparo/conhecimento em IPv6.
- Cursos de IPv6 em conjunto com a Escola Superior de Redes da RNP

Perguntas?

Equipe

- Bruno R. Lorensi
- Bruno Rekowsky
- César A. Hass Loureiro
- Eduardo Bergmann
- Filipe Reis
- Leandro M. Bertholdo
- Liane M. Rockenbach Tarouco
- Marcos Straub

