



IMPLANTAÇÃO AS 53046 - UEPG

Luiz Gustavo Barros

POR QUÊ SE TORNAR UM AS

- Autonomia
 - A instituição gerencia o processo
- Independência
 - Independe de operadora, pois os blocos IP são alocados para a instituição
 - Facilita mudança de operadora
- Redundância
 - Mais de uma operadora provendo trânsito, de forma balanceada e automática

CENÁRIO ANTERIOR (2011)

- Cenário favorável com 2 links facilitou a decisão de se tornar um AS
- Link 1 - 50 Mbps
 - Transporte até a CELEPAR - AS10412 (RPR)
 - Endereçamento: 2x /24 e 1x /23
 - Perfil de tráfego - download
- Link 2 - 45 Mbps
 - Conexão com a Internet (“Link dedicado”)
 - Endereçamento: /28 da operadora
 - Contratado para a operação do EaD
 - Perfil de tráfego – upload

VANTAGENS

CENÁRIO (2011)

- Aumento de banda disponível para toda a rede de 50Mbps para 95Mbps (50+45)
- Redundância de conexão (2 provedores de trânsito)
- Peering com PTT-PR
- Permitir implantação do protocolo IPv6 sem uso de túneis
- Momento oportuno – os blocos IPv4 estavam acabando e futuros AS teriam somente alocações em IPv6
 - Não existia a definição que o último /11 seria reservado para novos AS e alocação máxima de /22

BGP

- O que utilizar?
 - Quagga?
 - BIRD?
 - Vyatta?
 - OpenBGPD?
 - Linux?
 - BSD?
 - Esperar e comprar uma caixa Cisco/Juniper para se tornar um AS?
 - Discussão extensa até hoje na lista GTER
- Decidimos por Linux+Quagga
 - Não temos nenhum cliente de trânsito
 - Roteamento distribuído em 2 equipamentos

MIGRAÇÃO PARA AS53046 (2011)

MIGRAÇÃO PARA AS53046 (2011)

- Solicitar ASN e blocos de IPv4 e IPv6
 - Solicitar liberação dos endereços novos para a CAPES
 - Cadastro dos blocos de IP na base IRR e PeeringDB
- Ativação BGP no link 2
 - Convertido de link Internet para trânsito IP BGP
 - Configurado primeiro roteador BGP do ASN 53046
 - IPv4 e IPv6
 - Testar as rotas via diversos looking glass
 - Teste de conectividade nacional e internacional
 - Roteamento local entre as redes do AS UEPG e RPR

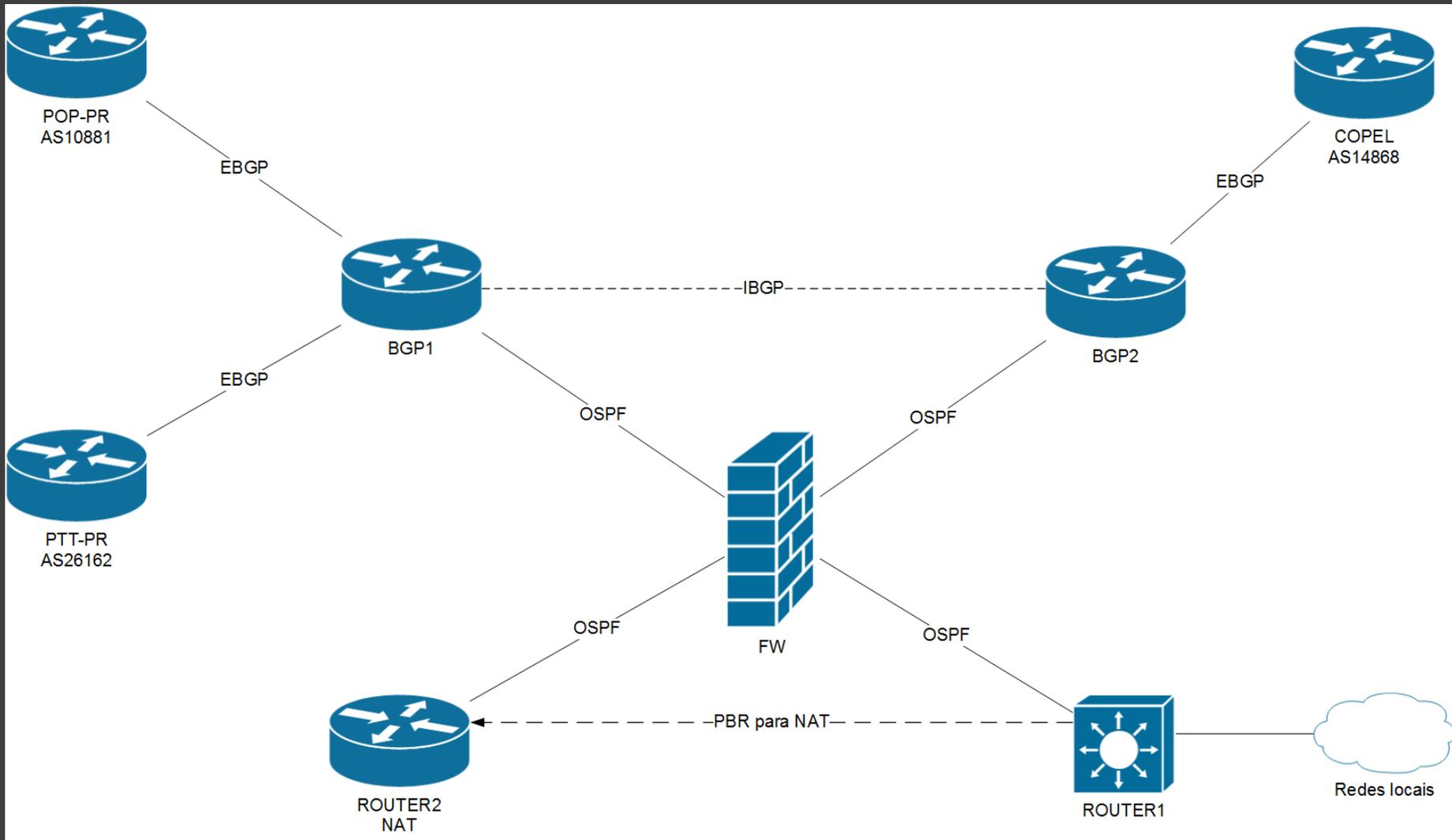
MIGRAÇÃO PARA AS53046 (2011)

- Migração gradual dos servidores e sub-redes alocadas
 - Troca de IP em todos os equipamentos levou 60 dias
 - Baixado TTL das zonas DNS para 5 min
 - Serviços temporariamente distribuídos em blocos IP de AS diferentes (10412 e 53046) até o final da migração

MIGRAÇÃO PARA AS53046 (2011)

- Ativação BGP no link 1
 - Realizada após “esvaziamento” do mesmo
 - Solicitada alteração do link da Trânsito via POP-PR
 - Configuração do segundo roteador BGP
 - Configuração multihoming
- Ativação PTT-PR (2012)
- Ajustes de anúncios para balanceamento
 - Análise com netflow

TOPOLOGIA ATUAL



ATUALIZAÇÕES

- 2012
 - Implantação IPv6 nos principais serviços e nas redes sem fio
 - Upgrade link 1 de 50 Mbps para 250 Mbps
 - Upgrade link 2 de 45 Mbps para 70 Mbps
- 2013
 - Upgrade link 2 de 70 Mbps para 80 Mbps

ATUALIZAÇÕES

- 2014
 - Novas solicitações de blocos IPv4 e IPv6
 - Abordagem redundante das fibras
 - Entram por lados distintos do campus
 - Não coincidem fisicamente pela cidade
 - Chegam em POPs distintos da operadora
 - Novo plano de endereçamento IPv6
 - Implantação IPv6 nas redes locais
 - 70% do total da rede possui suporte a IPv6

CONCLUSÃO

- Aumento da disponibilidade
 - Redundância de forma transparente
- Gerenciamento da política de roteamento
 - 2 trânsitos e 1 peering
- Necessidade de gerenciar incidentes
 - DDOS UDP

MUITO OBRIGADO

Contato:
gustavo@uepg.br