

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

ENGENHARIA INFORMÁTICA

REDES DE DADOS II

2020 / 2021

Lab 4 – BGP multihomed. (parte 1)

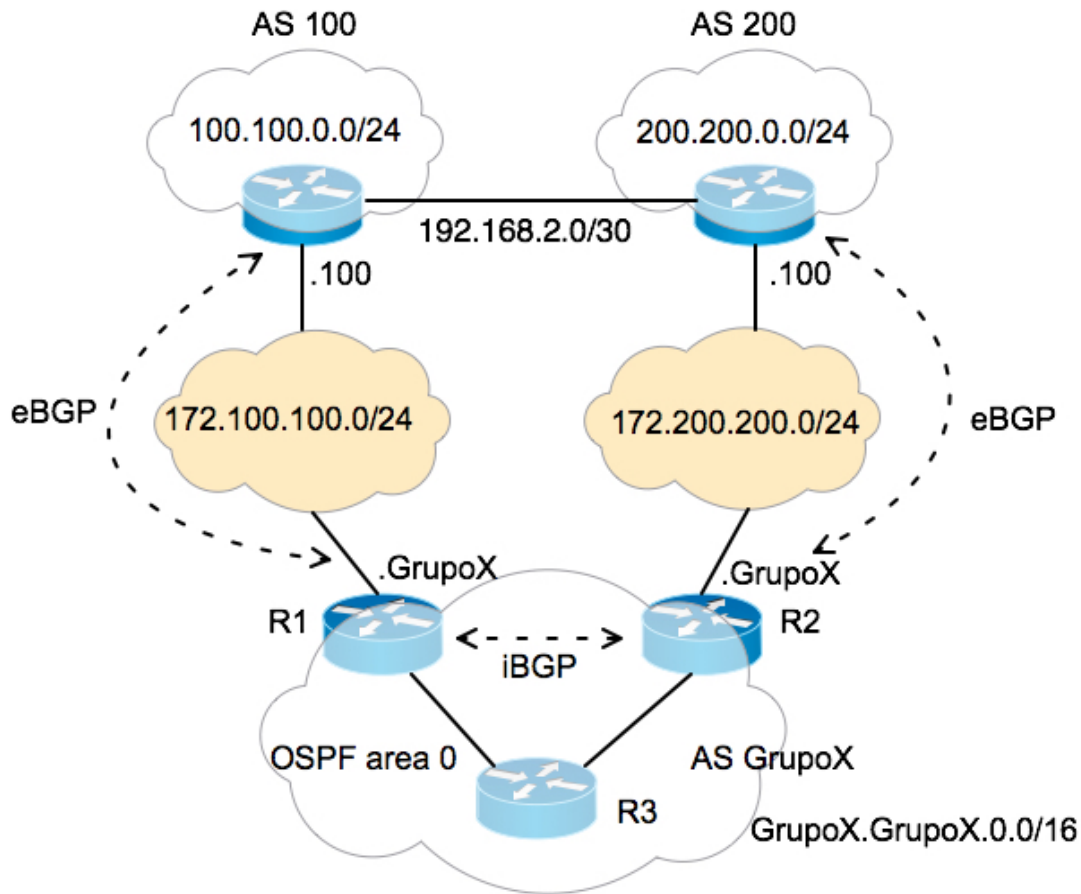
Objectivos:

- Montagem da componente física de uma rede.
- Configuração de equipamento activo.
- Configuração de protocolos de encaminhamento intra e inter-domínio.
- Troubleshooting.

Cenários:

Este laboratório é composto por uma rede no qual é utilizado o BGP para realizar o encaminhamento entre sistemas autónomos diferentes. Em todos os sistemas autónomos é utilizado o OSPF como protocolo de routing IGP.

Topologia da rede:



Tarefa 1: Montar a rede.

Passo 1: Apague as configurações dos routers.

Passo 2: Ligue os cabos aos equipamentos activos de acordo com topologia definida na figura anterior.

Tarefa 2: Configurações básicas.

Configure os Routers de acordo com as orientações seguintes:

1. Atribua um nome a cada router de acordo com a topologia descrita (hostname)
2. Desabilite o DNS lookup.
3. Configure uma password para aceder ao modo Exec Privileged Mode.
(Password=class)
4. Configure a message-of-the-day banner.
5. Configure uma password para ligações do tipo console. **(Password=class)**

6. Configure uma password para ligações do tipo VTY. (**Password=class**)

Tarefa 3: Configure as interfaces dos Routers.

Passo 1: Defina o esquema de endereçamento para o AS que lhe foi atribuído. Deve minimizar o desperdício de endereços.

Nota: Por vezes são usadas interfaces loopback para simular redes ligadas a um router sem que seja necessário que existam mais interfaces físicas. Por isso, não se esqueça de atribuir espaço de endereçamento às interfaces loopback, caso seja necessário, e de anunciar estas redes através dos protocolos de encaminhamento.

Passo 2: Configure as interfaces dos routers de acordo com a topologia e com o plano de endereçamento definido. Notas: i) Não se esqueça de definir e de configurar a interface DCE das ligações serial que eventualmente necessite de usar. ii) é importante configurar as interfaces loopback antes de se configurar os protocolos de encaminhamento, é necessário reiniciar o protocolo caso seja o faça posteriormente (por exemplo no caso do OSPF: `clear ip ospf process`).

Passo 2: Verifique o estado das interfaces e os endereços que lhes estão atribuídos.

Use o comando **show ip interface brief** para verificar as configurações que efectuou no passo anterior. (só disponível nos routers da CISCO, nos outros equipamentos pode sempre consultar a configuração activa (i.e. o `running-config`)).

Nota: tente “pingar” as interfaces dos equipamentos aos quais se encontra directamente ligado.

Guarde as configurações activas na NVRAM.

Tarefa 4: Configure o encaminhamento IGP

Passo 1: Use o protocolo OSPF como IGP no seu sistema autónomo. Todas as interfaces devem pertencer à área 0.

Passo 2: Consulte e registe a tabela de encaminhamento de cada um dos routers. Verifique que tem conectividade para todas as redes do seu AS.

Registe e interprete o resultado dos comandos seguintes:

```
show ip route
show ip ospf
show ip ospf interface
show ip ospf neighbor
```

Tarefa 5: Configure o encaminhamento EGP

Passo 1: Configure o BGP nos routers fronteira de acordo com a figura anterior.

Note-se que entre os routers de fronteira deve existir uma relação iBGP.

Passo 2: Interprete o resultado dos comandos seguintes:

- i) **show ip route**
- ii) **show ip bgp,**

- iii) **show ip bgp summary**
- iv) **show ip bgp neighbors**
- v) **show ip bgp rib-failure**

Passo 3: Efectue as configurações necessárias para que exista conectividade entre todas as redes do seu AS e as redes dos outros ASs.

Passo 4: Explique para que serve o comando: neighbor <endereço IP> next-hop-self

Passo 4: Efectue as configurações necessárias de forma a que a rede 110.110.0.0/0 não seja importada para o IGP. (pista: use route-maps)

Passo 5: Efectue as configurações necessárias de forma a que o Router 1 seja o ponto de saída preferencial do tráfego gerado dentro AS X.

Passo 6: Efectue as configurações necessárias de forma a que o Router 1 seja o ponto de entrada preferencial no AS X.

Passo 7: Explique o processo utilizado pelo BGP para a selecção do melhor caminho.

Passo 8: Explique qual a função do comando do BGP neighbor <endereço IP do peer> update source <endereço IP> e em que situações deve ser utilizado.

Links: <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ip/border-gateway-protocol-bgp/13753-25.html>