

Exercício 3 - iBGP

Objetivo: Configurar as sessões iBGP com o intuito de repassar as rotas aprendidas externamente para todos os roteadores do AS e também para divulgar as rotas para as redes dos clientes.

Cenário inicial: Protocolo de roteamento interno configurado (OSPFv2 e OSPFv3).

1. Configure as sessões iBGP entre os roteadores. Com isso, quando as sessões eBGP com os provedores de trânsito estiverem configuradas, a rede do AS estará preparada para divulgar as redes dos clientes e propagar internamente o que for aprendido da Internet. A configuração será feita em full mesh, ou seja, todos os roteadores terão sessões iBGP com os demais dentro do próprio AS.

- No roteador **MikrotikClientes** utilize os seguintes comandos:

```
/routing bgp instance set default as=655XX router-id=10.XX.0.251
/routing bgp peer
  add address-families=ip name=IBGP-IPV4-MKT-BORDA update-source=lo \
  nexthop-choice=force-self remote-address=10.XX.0.254 remote-as=655XX
  add address-families=ipv6 name=IBGP-IPV6-MKT-BORDA update-source=lo \
  nexthop-choice=force-self remote-address=3fff:XX::254 remote-as=655XX
```

- No roteador **MikrotikBorda** utilize os seguintes comandos:

```
/routing bgp instance set default as=655XX router-id=10.XX.0.254
/routing bgp peer
  add address-families=ip name=IBGP-IPV4-MKT-CLIENTES update-source=lo \
  nexthop-choice=force-self remote-address=10.XX.0.251 remote-as=655XX
  add address-families=ipv6 name=IBGP-IPV6-MKT-CLIENTES update-source=lo \
  nexthop-choice=force-self remote-address=3fff:XX::251 remote-as=655XX
```

2. Para verificar se todas as sessões foram estabelecidas corretamente, utilize os comandos listados abaixo. Atente ao estado e à quantidade de prefixos aprendidos de cada vizinho. No **MikrotikClientes**

```
/routing bgp peer print
```

```
Flags: X - disabled, E - established
```

#	INSTANCE	REMOTE-ADDRESS	REMOTE-AS
0	E default	10.XX.0.254	655XX
1	E default	3fff:XX::254	655XX

3. Para verificar se todas as sessões foram estabelecidas corretamente, utilize os comandos listados abaixo. Atente ao estado e à quantidade de prefixos aprendidos de cada vizinho. No **MikrotikBorda**

```
/routing bgp peer print
```

```
Flags: X - disabled, E - established
```

#	INSTANCE	REMOTE-ADDRESS	REMOTE-AS
0	E default	10.XX.0.251	655XX
1	E default	3fff:XX::251	655XX

4. Para verificar as informações com mais detalhes é possível utilizar o comando

```
/routing bgp peer print detail status
```

5. Com as sessões estabelecidas, podemos agora configurar o iBGP para divulgar as redes dos clientes. Isso será feito através da declaração das redes através do comando *network* no **MikrotikClientes**.

```
/routing bgp network
```

```
add network=10.XX.1.0/24 synchronize=no  
add network=10.XX.2.0/23 synchronize=no  
add network=3fff:XX:0400::/40 synchronize=no  
add network=3fff:XX:0c00::/40 synchronize=no
```

6. Verifique as rotas recebidas em **MikrotikBorda**

```
/ip route print where bgp
/ipv6 route print where bgp
```

Todas as rotas foram consideradas válidas? Para verificar com mais detalhes utilize o comando

```
/ip route print detail where bgp
/ipv6 route print detail where bgp
```

7. Verifique a conectividade do **MikrotikBorda** para os clientes.

```
/ping 10.XX.2.100
/ping 3fff:XX:0c00::100
/ping 10.XX.1.100
/ping 3fff:XX:0400::100
```

O resultado está condizente com o esperado? Todos os clientes foram alcançados?

O Mikrotik possui um bug no iBGP em IPv6. Ele espera que o nexthop esteja diretamente conectado e como estamos usando um nexthop de loopback ele não consegue ativar a tabela de rotas. Isso é um bug porque ele deveria reconhecer isso sem problemas, assim como feito no IPv4. Para corrigir isso precisamos alterar o nexthop para um IP diretamente conectado ao Mikrotik.

8. Aplique o patch do bug no **MikrotikClientes**

```
/routing filter
  add chain=BUG-IBGP-MKT-IPV6 set-in-nexthop-ipv6=3fff:XX:0:1::1
/routing bgp peer
  set IBGP-IPV6-MKT-BORDA in-filter=BUG-IBGP-MKT-IPV6
```

9. Aplique o patch do bug no **MikrotikBorda**

```
/routing filter
  add chain=BUG-IBGP-MKT-IPV6 set-in-nexthop-ipv6=3fff:XX:0:1::2
/routing bgp peer
  set IBGP-IPV6-MKT-CLIENTES in-filter=BUG-IBGP-MKT-IPV6
```

10. Verifique novamente as rotas recebidas em **MikrotikBorda**

```
/ip route print where bgp
/ipv6 route print where bgp
```

11. Verifique novamente a conectividade do **MikrotikBorda** para os clientes.

```
/ping 10.XX.2.100
/ping 3fff:XX:0c00::100
/ping 10.XX.1.100
/ping 3fff:XX:0400::100
```