



Práctica de Ruteo - BGP

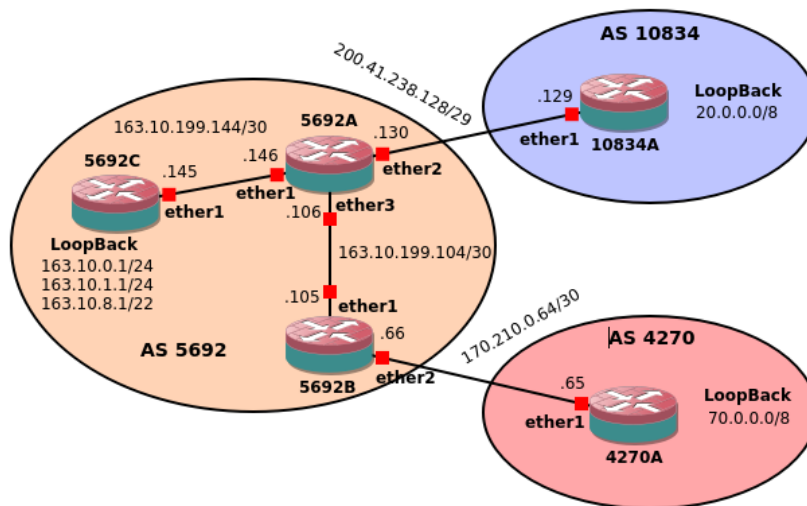


Figura 1: Configuración de la red

1. Conectar los routers según el diagrama de la figura 1.
2. Configurar las interfaces de acuerdo al diagrama. Definir las redes loop-backs para simular redes internas (en el AS 5692 las loopbacks están en el router 5692C)
3. Configurar eBGP e iBGP según corresponda. Comprobar que se establecen las sesiones correctamente entre los routers vecinos. No habilitar BGP en el router 5692C
4. ¿Qué protocolo de capa de transporte utiliza BGP? ¿Qué puerto usa? Capturar tráfico para responder estas preguntas
5. ¿Qué mensajes intercambian dos routers vecinos para establecer una sesión BGP?
6. ¿Cuáles son los estados en los que se pueden encontrar una sesión BGP?
7. ¿Qué datos lleva un mensaje UPDATE para informar una ruta? ¿Y para removerla? Capturar tráfico entre los routers 5692A y 10834A, remover y volver a agregar la ruta 20.0.0.0/8.



8. ¿Qué significa que el origen de la ruta sea IGP? ¿Qué otros orígenes pueden existir?
9. ¿Cuál es la función de los mensajes KeepAlive?
10. Configurar BGP para que se intercambien los prefijos descriptos en el diagrama entre los AS:
 - a) Resolver en el AS con varios routers el ruteo interno mediante un protocolo IGP (OSPF o RIP).
 - b) Ver la tabla de rutas BGP aprendidas y publicadas por cada router.
 - c) ¿Qué tipos de rutas hay insertadas en la tabla de ruteo? ¿Qué distancia poseen?
 - d) Probar la conectividad de loopback a loopback con ping (usar el ping extendido para modificar la IP origen de los ICMP)
 - e) Si no es posible llegar inspeccionar las tabla de enrutamiento. ¿Qué debería agregar en router 5692C para que llegue a la loopback del AS 10384?
 - f) ¿Y para alcanzar la red 70.0.0.0/8 del AS 4270? ¿Por qué no aprende el router 5692A la ruta a esa red?
 - g) ¿Qué debería suceder para que las loopbacks de los ASs 10834 y 4270 puedan conectarse entre sí? ¿Cómo debería funcionar el AS 5692?
11. Configurar el AS 5692 como un AS de tránsito y probar la conectividad entre los AS externos (usar el atributo next-hop):
 - a) ¿Qué otras opciones podría elegir para hacer lo mismo pero sin utilizar el atributo next-hop?
 - b) Publicar desde el AS 10834 un prefijo privado, e.g. 192.168.1.0/24.
 - c) Filtrar los prefijos privados de entrada desde el AS 5692.
 - d) Publicar un prefijo /27 desde el AS 10834, e.g. 170.210.2.0/27.
 - e) Filtrar los prefijos más largos que 24 de entrada desde el AS 5692.
 - f) Anunciar por el IGP dentro del AS 5692 la red 10.0.0.0/24 y filtrarla en la salida BGP.
 - g) Pasar el AS 5692 de Tránsito a Multi-home, Non-Transit.
12. Priorizar enlaces:



- a) Conectar los AS externos al 5692 entre si mediante un nuevo enlace usando la red 80.0.0.0/24
- b) Publicar la red de interconexión por BGP desde los dos enlaces.
- c) Forzar por BGP que el AS 5692 para alcanzar esta red salga por uno de los enlaces.
- d) Forzar por BGP que los AS externos entren al AS 5692 por uno de los enlaces.

!!! Muestra la configuración actual

```
[admin@2001] > export
```

!!! Muestra los parámetros de la interfaz

```
[admin@2001] > interface ethernet print detail
```

!!! Prueba el enlace usando ICMP

```
[admin@2001] > ping <address>
```

!!! Definir una dirección de loopback

```
[admin@2001] > interface bridge add name=Loopback0
```

!!! Asignar una dirección IP a una interface

```
[admin@2001] > ip address add address=163.10.199.146/30  
interface=ether1
```

!!! Configura una ruta estática

```
[admin@2003] > ip route add dst-address=20.0.0.0/8  
gateway=10.0.0.1 distance=200
```

!!! Configura dirección IP a interfaz

```
[admin@2003] > interface bridge add name=loopback1  
[admin@2003] > ip address add address=1.1.1.1/32 interface=loopback1
```

!!! Observa tabla de ruteo

!! Muestra todas las rutas que conoce el router

```
[admin@2003] > ip route print
```

!! Muestra solo las rutas activas

```
[admin@2003] > ip route print where active
```

!!! Modificar la máscara de una dirección IP



```
[admin@2001] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
#   ADDRESS          NETWORK      INTERFACE
0   10.0.0.1/8        10.0.0.0     ether1
1   20.0.0.1/8        20.0.0.0     ether3
2   192.168.10.1/24   192.168.10.0 ether2
[admin@2001] > ip address set numbers=2 netmask=255.255.255.252
```

!!! Comando de BGP

!! Definir una instancia de BGP

```
[admin@2001] > /routing bgp instance set default as=5692
```

!! Definir el vecino contra el que se va a formar adyacencia

```
[admin@2001] > routing bgp peer add name=peer1
                    remote-address=163.10.199.145 remote-as=5692
```

!! Definir una red que BGP debería publicar

```
[admin@2001] > /routing bgp network add network=10.0.0.0/24
```

!! Ver las rutas aprendidas por BGP

```
[admin@2001] > routing bgp route print
```

!! Ver rutas anunciadas a un vecino

```
[admin@2001] > routing bgp advertisements print
```

```
[admin@2001] > routing bgp advertisements print peer2 detail
```