

Solución Taller Protocolo EIGRP V4 Y V6

Juan Sebastian Mancera Gaitán 20171020047

Jeison Jara Sastoque 20162020461

Facultad de Ingeniería

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

TeleInformática I

04/11/2020

- 1) Configurar EIGRP para enrutamiento de IPv6
- 2) Verificar EIGRP IPv6 para enrutamiento de IPv6

Para realizar el taller propuesto debemos realizar los dos puntos anteriores, adicional a esto debemos configurar las interfaces del router, en EIGRP el router-id es necesario para cada router en el proceso de enrutamiento.

Empezaremos a plantear nuestra topología para ello utilizaremos tres routers conectados entre sí y a cada router le podremos conectar los terminales finales que deseemos en nuestro caso le conectaremos un switch a cada router y a este un VPCs o computador virtual.

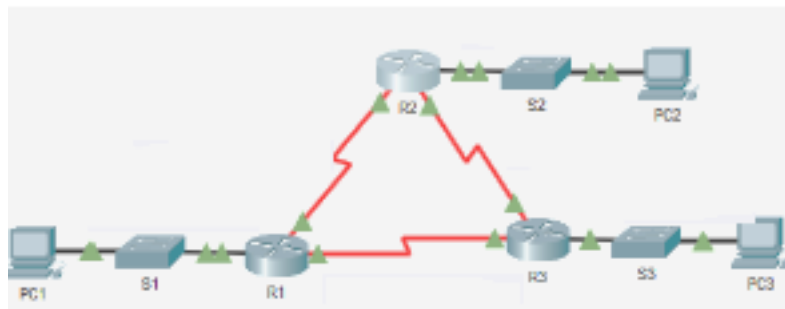


Imagen 1: Topología de Inicio

Los routers los conectaremos entre sí mediante el Serial port para habilitar la conexión punto a punto tal cual como vemos la conexión entre el R1 con el Router 2 y el Router 3.

El primer paso será activar el enrutamiento con IPV6 en cada router, para ello iremos a la consola del terminal, seleccionamos el router a configurar, en este caso comenzaremos por el Router 1 e ingresamos los siguientes comandos,

```
R1>en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ipv6 unicast
R1(config)#ipv6 unicast-routing
R1(config)#
```

Imagen 2: Activar IPv6 en Router 1

Como se ve en la imagen 2 ingresamos el comando *conf* para ingresar a las opciones de configuración y con el comando *ipv6 unicast-routing* habilitaremos el enrutamiento de IP versión 6.

Este procedimiento debe hacerse con cada uno de los Routers presentes, es decir con el Router 2 y Router 3.

Ahora debemos habilitar el protocolo EIGRP para IPv6 ya que por defecto está deshabilitado y debe ser activado en cada router, al activar EIGRP usaremos 1 como el número del Sistema Autónomo, para ello utilizamos el comando *router eigrp 1* y para mantener la configuración ingresamos el comando *no shutdown*.

```
R1(config)#ipv6 router eigrp 1
R1(config-rtr)#noshut
R1(config-rtr)#no shut
R1(config-rtr)#no shutdown
R1(config-rtr)#
```

Imagen 3: Activar EIGRP IPV6 en Router 1

Ahora debemos asignar el router ID para cada router, este router ID debe seguir la siguiente forma:

- R1: 1.1.1.1
- R2: 2.2.2.2
- R3: 3.3.3.3

Para el router 1 siguiendo lo anterior, se usa el comando *eigrp router-id 1.1.1.1* como se ve en la imagen 4.

```
R1(config-rtr)#eigrp router-id 1.1.1.1
R1(config-rtr)#
```

Imagen 4: Asignar router-ID al Router 1

Finalmente para terminar la configuración del Router 1, debemos usar el Número de Sistema Autónomo 1 y configurar EIGRP IPv6 para cada interfaz en el router 1.

```
R1(config-rtr)#exit
R1(config)#int g0/0
R1(config-if)#ipv6 eigrp 1
R1(config-if)#int s0/0/0
R1(config-if)#ipv6 eigrp 1
R1(config-if)#int s0/0/1
R1(config-if)#ipv6 eigrp 1
R1(config-if)#
```

Imagen 5: Asignar a cada Interfaz EIGRP

Ya que hemos configurado el router 1 seguiremos los mismos pasos para configurar el Router 2 y el Router 3, como se puede ver en la imagen 6 y 7 respectivamente.

```
R2>en
R2>enable
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ipv6 unicast
R2(config)#ipv6 unicast-routing
R2(config)#ipv6 router eigrp 1
R2(config-rtr)#no shut
R2(config-rtr)#no shutdown
R2(config-rtr)#eigrp rout
R2(config-rtr)#eigrp router-id 2.2.2.2
R2(config-rtr)#exit
R2(config)#int g0/0
R2(config-if)#ipv6 eigrp 1
R2(config-if)#int s0/0/0
R2(config-if)#ipv6 eigrp 1
R2(config-if)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IPv6-EIGRP 1: Neighbor FE80::1
(Serial0/0/0) is up: new adjacency

R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#ipv6 eigrp 1
R2(config-if)#
```

Imagen 6: Configuración Router 2

```

R3#conf terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ipv6 unicas
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#ipv6 router eigr
R3(config)#ipv6 router eigrp 1
R3(config-rtr)#no shut
R3(config-rtr)#no shutdown
R3(config-rtr)#eigrp route
R3(config-rtr)#eigrp router-id 3.3.3.3
R3(config-rtr)#exit
R3(config)#int g0/0
R3(config-if)#ipv6 eigrp 1
R3(config-if)#int s0/0/0
R3(config-if)#ipv6 eigrp 1
R3(config-if)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IPv6-EIGRP 1: Neighbor FE80::1
(Serial0/0/0) is up: new adjacency

R3(config-if)#int s0/0/1
R3(config-if)#ipv6 eigrp 1
R3(config-if)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IPv6-EIGRP 1: Neighbor FE80::2
(Serial0/0/1) is up: new adjacency

R3(config-if)#

```

Imagen 7: Configuración Router 3

Una vez configurado los routers de nuestra topología, en nuestra red se realizará la transmisión de paquetes mediante el protocolo EIGRP, sin embargo debemos verificar las adyacencias de los vecinos para comprobar el funcionamiento del protocolo.

Para examinar las adyacencias se utiliza el comando *eigrp neighbors*, las direcciones de enlace local para los vecinos serán mostradas en la tabla de adyacencia.

```

R2#show ipv6 eigrp ne
R2#show ipv6 eigrp neighbors
IPv6-EIGRP neighbors for process 1

```

H	Address	Interface	Hold	Uptime	SRTT
RTO	Q	Seq	(sec)		(ms)
Cnt	Num				
0	Link-local address:	Se0/0/0	11	00:02:52	40
1000	0 7				
	FE80::1				
1	Link-local address:	Se0/0/1	12	00:01:20	40
1000	0 14				
	FE80::3				

Imagen 8: Tablas de adyacencia Router 2.

Adicionalmente con la tabla de enrutamiento se puede verificar el comportamiento del protocolo, el cual en esta tabla estará denominado con una D.

```

IPv6 Routing Table - 10 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       U - Per-user Static route, M - MIPv6
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS -
ISIS summary
       ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination,
NDR - Redirect
       O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2
- OSPF ext 2
       ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
       D - EIGRP, EX - EIGRP external
D  2001:DB8:CAFE:1::/64 [90/2170112]
   via FE80::1, Serial0/0/0
C  2001:DB8:CAFE:2::/64 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0, directly connected
L  2001:DB8:CAFE:2::1/128 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0, receive
D  2001:DB8:CAFE:3::/64 [90/2170112]
   via FE80::3, Serial0/0/1
C  2001:DB8:CAFE:A001::/64 [0/0]
   via Serial0/0/0, directly connected
L  2001:DB8:CAFE:A001::2/128 [0/0]
   via Serial0/0/0, receive
C  2001:DB8:CAFE:A002::/64 [0/0]
   via Serial0/0/1, directly connected
--More-- |

```

Imagen 9: Tablas de enrutamiento Router 2.

Verificamos los parámetros y el estado actual del protocolo de enrutamiento activo IPv6 esto se realiza fácilmente con el comando `show ipv6`.

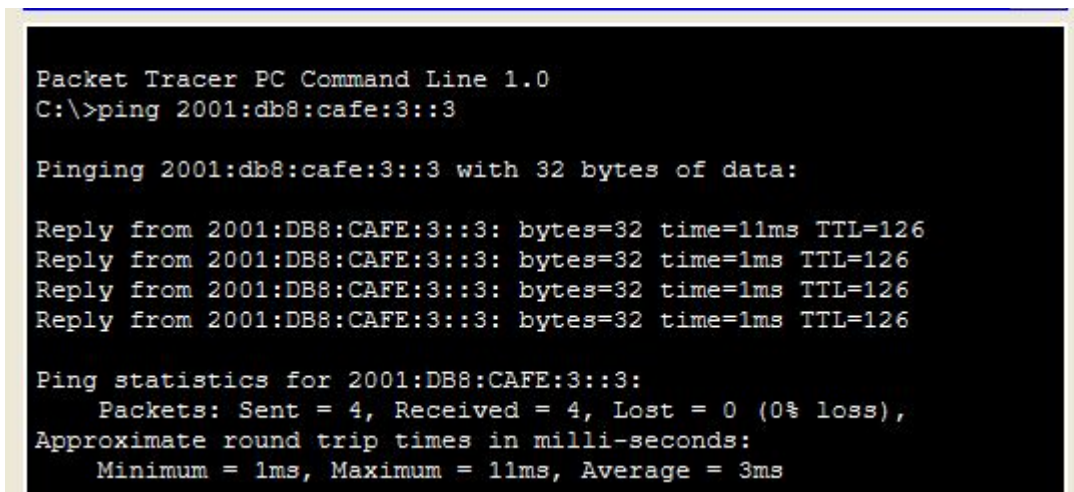
```

R2#show ipv6 protocols
IPv6 Routing Protocol is "connected"
IPv6 Routing Protocol is "ND"
IPv6 Routing Protocol is "eigrp 1"
  EIGRP metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0
  EIGRP maximum hopcount 100
  EIGRP maximum metric variance 1
  Interfaces:
    GigabitEthernet0/0
    Serial0/0/0
    Serial0/0/1
  Redistributing: eigrp 1
    Maximum path: 16
  Distance: internal 90 external 170

```

Imagen 10: Verificación de la tabla de parámetros.

Finalmente solo queda probar la conexión end-to-end, si todo está correctamente configurado PC1, PC2 Y PC3 deben tener conexión uno con cada otro en la topología, mediante el comando *ping* en la consola de comandos del PC2 podremos comprobar si existe conexión correctamente mediante el protocolo EIGRP.

A screenshot of the Packet Tracer PC Command Line interface. The text is as follows:
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 2001:db8:cafe:3::3

Pinging 2001:db8:cafe:3::3 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:CAFE:3::3: bytes=32 time=11ms TTL=126
Reply from 2001:DB8:CAFE:3::3: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 2001:DB8:CAFE:3::3: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 2001:DB8:CAFE:3::3: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 2001:DB8:CAFE:3::3:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 1ms, Maximum = 11ms, Average = 3ms

Imagen 11:ping PC2 a PC3.