



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

- **Asignatura: Administración de Servicios en Red**
 - **Profesora: Henestrosa Carrasco Leticia**
 - **Alumnos:**
 - **García González Aarón Antonio**
 - **Villalba Gil Angel**
 - **GRUPO: 4CV5**
- **Actividad 5. Configuración OSPF MULTIAREA**

Lunes 19 de Octubre de 2020.

Table of Contents

TOPOLOGÍA.....	3
TABLA DE ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES	3
OBJETIVOS	4
INFORMACIÓN BÁSICA/SITUACIÓN.....	5
PARTE 1: ARMAR LA RED Y CONFIGURAR LOS PARÁMETROS BÁSICOS DE LOS DISPOSITIVOS.....	5
PASO 4: VERIFICAR LA CONECTIVIDAD DE LA CAPA 3.....	6
PARTE 2: CONFIGURAR UNA RED OSPFV2 MULTIÁREA	8
PASO 1: IDENTIFICAR LOS TIPOS DE ROUTERS OSPF EN LA TOPOLOGÍA.	8
PASO 2: CONFIGURE EL PROTOCOLO OSPF EN R1.....	8
PASO 3: CONFIGURE EL PROTOCOLO OSPF EN R2.....	8
PASO 4: CONFIGURE OSPF EN R3.....	9
PASO 5: VERIFICAR QUE LA CONFIGURACIÓN OSPF SEA CORRECTA Y QUE SE HAYAN ESTABLECIDO ADYACENCIAS ENTRE LOS ROUTERS.	10
PASO 6: CONFIGURAR LA AUTENTICACIÓN MD5 EN TODAS LAS INTERFACES SERIALES.	16
PARTE 3: CONFIGURAR RUTAS RESUMIDAS INTERÁREA	17
PASO 1: MOSTRAR LAS TABLAS DE ROUTING OSPF EN TODOS LOS ROUTERS.	17
PASO 2: MOSTRAR LA LSDB EN TODOS LOS ROUTERS.	19
PASO 3: CONFIGURAR LAS RUTAS RESUMIDAS INTERÁREA.....	22
PASO 5: MOSTRAR LA LSDB EN TODOS LOS ROUTERS.	24
PASO 6: VERIFIQUE LA CONECTIVIDAD DE EXTREMO A EXTREMO.	26
REFLEXIÓN	27
TABLA DE RESUMEN DE INTERFACES DEL ROUTER.....	28
CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS	29

Práctica de laboratorio: Configuración de OSPFv2 multiarea

Topología

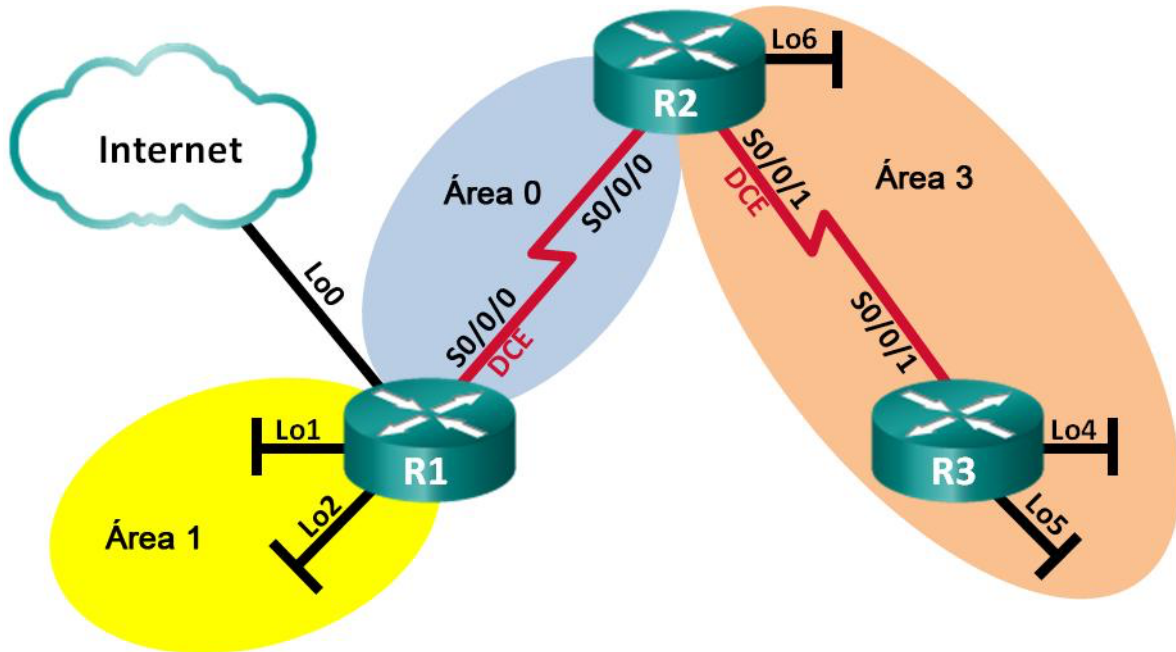


Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred
R1	Lo0	209.165.200.225	255.255.255.252
	Lo1	192.168.1.1	255.255.255.0
	Lo2	192.168.2.1	255.255.255.0
	S0/0/0 (DCE)	192.168.12.1	255.255.255.252
R2	Lo6	192.168.6.1	255.255.255.0
	S0/0/0	192.168.12.2	255.255.255.252
	S0/0/1 (DCE)	192.168.23.1	255.255.255.252
R3	Lo4	192.168.4.1	255.255.255.0
	Lo5	192.168.5.1	255.255.255.0
	S0/0/1	192.168.23.2	255.255.255.252

Objetivos

Parte 1: armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

Parte 2: Configurar una red OSPFv2 multiárea

Parte 3: Configurar las rutas resumidas interárea

Información básica/situación

Para que OSPF sea más eficaz y escalable, este protocolo admite el routing jerárquico mediante el concepto de las áreas. Un área OSPF es un grupo de routers que comparten la misma información de estado de enlace en las bases de datos de estado de enlace (LSDB). Cuando se divide un área OSPF grande en áreas más pequeñas, se denomina “OSPF multiárea”. OSPF multiárea es útil en implementaciones de red más grandes, ya que reduce la sobrecarga de procesamiento y de memoria.

En esta práctica de laboratorio, configurará una red OSPFv2 multiárea con rutas resumidas interárea.

Nota: los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Pueden utilizarse otros routers y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio.

Consulte la tabla Resumen de interfaces del router que se encuentra al final de esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

Nota: asegúrese de que los routers se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte al instructor.

Recursos necesarios

- 3 routers (Cisco 1941 con Cisco IOS, versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con IOS de Cisco mediante los puertos de consola
- Cables seriales, como se muestra en la topología

Parte 1: Armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los parámetros básicos en los routers.

Paso 1: Realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.

Paso 2: Inicialice y vuelva a cargar los routers, según sea necesario.

Paso 3: Configure los parámetros básicos para cada router.

- a. Desactive la búsqueda del DNS.
- b. Configure el nombre del dispositivo como se muestra en la topología.
- c. Asigne **class** como la contraseña del modo EXEC privilegiado.
- d. Asigne **cisco** como la contraseña de consola y la contraseña de vty.
- e. Configure **logging synchronous** para la línea de consola.
- f. Configure un mensaje MOTD para advertir a los usuarios que se prohíbe el acceso no autorizado.
- g. Configure las direcciones IP que se indican en la tabla de direccionamiento para todas las interfaces. Las interfaces DCE se deben configurar con una frecuencia de reloj de

128000. El ancho de banda se debe establecer en 128 Kb/s en todas las interfaces seriales.

- h. Copie la configuración en ejecución en la configuración de inicio

Paso 4: Verificar la conectividad de la Capa 3.

Utilice el comando **show ip interface brief** para verificar que el direccionamiento IP sea correcto y que las interfaces estén activas. Verifique que todos los routers puedan hacer ping a la interfaz serial del vecino.

Práctica de laboratorio: Configuración de OSPFv2 multiárea

R1#show ip interface brief

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
FastEthernet0/1	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Serial0/0	192.168.12.1	YES	NVRAM	up	up
Loopback0	209.165.200.225	YES	NVRAM	up	up
Loopback1	192.168.1.1	YES	NVRAM	up	up
Loopback2	192.168.2.1	YES	NVRAM	up	up

R2#show ip interface brief

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
FastEthernet0/1	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Serial0/0	192.168.12.2	YES	NVRAM	up	up
Serial0/1	192.168.23.1	YES	NVRAM	up	up
Loopback6	192.168.6.1	YES	NVRAM	up	up

R3#show ip interface brief

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
FastEthernet0/1	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Serial0/0	192.168.23.2	YES	NVRAM	up	up
Loopback4	192.168.4.1	YES	NVRAM	up	up
Loopback5	192.168.5.1	YES	NVRAM	up	up

R1#ping 192.168.12.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.12.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/14/31 ms

R2#ping 192.168.12.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.12.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/36/65 ms

R2#ping 192.168.23.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.23.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/25/68 ms

R3#ping 192.168.23.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.23.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 24/43/66 ms

Parte 2: Configurar una red OSPFv2 multiárea

En la parte 2, configurará una red OSPFv2 multiárea con la ID de proceso 1. Todas las interfaces LAN loopback deben ser pasivas, y todas las interfaces seriales se deben configurar con autenticación MD5 con la clave **Cisco 123**.

Paso 1: Identificar los tipos de routers OSPF en la topología.

Identifique los routers de respaldo: **R1, R2**

Identifique los routers limítrofes del sistema autónomo (ASBR): **R1**

Identifique los routers de área perimetral (ABR): **R1, R2**

Identifique los routers internos: **R3**

Paso 2: Configure el protocolo OSPF en R1.

- a. Configure la ID de router 1.1.1.1 con la ID de proceso OSPF 1.

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

- b. Agregue las redes para el R1 a OSPF.

```
R1(config-router)#do show ip route connected
C 192.168.1.0/24 is directly connected, Loopback1
C 192.168.2.0/24 is directly connected, Loopback2
C 192.168.12.0/30 is directly connected, Serial0/0
C 209.165.200.224/30 is directly connected, Loopback0
```

```
R1(config-router)# network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 1
```

```
R1(config-router)# network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
```

```
R1(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.3 area 0
```

- c. Establezca todas las interfaces LAN loopback (Lo1 y Lo2) como pasivas.

```
R1(config-router)#passive-interface loopback 1
R1(config-router)#passive-interface loopback 2
```

- d. Cree una ruta predeterminada a Internet con la interfaz de salida Lo0.

Nota: es posible que vea el mensaje “%Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance”. Este es un comportamiento normal si se utiliza una interfaz loopback para simular una ruta predeterminada.

```
R1(config)#Ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 loopback 0
```

- e. Configure OSPF para propagar las rutas por todas las áreas OSPF.

```
R1(config-router)#Default-information originate
```

Paso 3: Configure el protocolo OSPF en R2.

- a. Configure la ID de router 2.2.2.2 con la ID de proceso OSPF 1.

```
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
```

- b. Agregue las redes para el R2 a OSPF. Agregue las redes al área correcta. Escriba los comandos que utilizó en el espacio que se incluye a continuación.


```

R2(config-router)#do show ip route connected
C 192.168.6.0/24 is directly connected, Loopback6
C 192.168.12.0/30 is directly connected, Serial0/0
C 192.168.23.0/30 is directly connected, Serial0/1

R2(config-router)#network 192.168.6.0 0.0.0.255 area 3
R2(config-router)#network 192.168.12.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 192.168.12.0 0.
00:51:27: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/0 from LOADING to FULL,
Loading Done

R2(config-router)#network 192.168.23.0 0.0.0.3 area 3

```

- c. Establezca todas las interfaces LAN loopback como pasivas.

```

R2(config-router)#passive-interface loopback 6

```

Paso 4: Configure OSPF en R3.

- a. Configure la ID de router 3.3.3.3 con la ID de proceso OSPF 1.

```

R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3

```

- b. Agregue las redes para el R3 a OSPF. Escriba los comandos que utilizó en el espacio que se incluye a continuación.

```

R3(config-router)#do show ip route connected
C 192.168.4.0/24 is directly connected, Loopback4
C 192.168.5.0/30 is directly connected, Loopback5
C 192.168.23.0/30 is directly connected, Serial0/0

```

```

network 192.168.4.0 0.0.0.255 area 3
network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 3
network 192.168.23.0 0.0.0.3 area 3

```

```

00:57:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on Serial0/0 from LOADING to FULL,
Loading Done

```

- c. Establezca todas las interfaces LAN loopback como pasivas.

```

R3(config-router)#passive-interface loopback 4
R3(config-router)#passive-interface loopback 5

```

Paso 5: Verificar que la configuración OSPF sea correcta y que se hayan establecido adyacencias entre los routers.

- a. Emita el comando **show ip protocols** para verificar la configuración OSPF en cada router. Utilice este comando para identificar los tipos de routers OSPF y determinar las redes asignadas a cada área.

R1# **show ip protocols**

*** IP Routing is NSF aware ***

```
Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 1.1.1.1
  It is an area border and autonomous system boundary router
  Redistributing External Routes from,
  Number of areas in this router is 2. 2 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.1.0 0.0.0.255 area 1
    192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
    192.168.12.0 0.0.0.3 area 0
  Passive Interface(s):
    Loopback1
    Loopback2
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    2.2.2.2          110          00:01:45
  Distance: (default is 110)
```

R1#show ip protocols

```
Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 1.1.1.1
  It is an autonomous system boundary router
  Redistributing External Routes from,
  Number of areas in this router is 2. 2 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.1.0 0.0.0.255 area 1
    192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
    192.168.12.0 0.0.0.3 area 0
  Passive Interface(s):
    Loopback1
    Loopback2
  Routing Information Sources:
  Gateway Distance Last Update
  1.1.1.1 110 00:08:33
  2.2.2.2 110 00:08:33
  Distance: (default is 110)
```

R2# **show ip protocols**

*** IP Routing is NSF aware ***

Routing Protocol is "ospf 1"

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Router ID 2.2.2.2

It is an area border router

Number of areas in this router is 2. 2 normal 0 stub 0 nssa

Maximum path: 4

Routing for Networks:

192.168.6.0 0.0.0.255 area 3

192.168.12.0 0.0.0.3 area 0

192.168.23.0 0.0.0.3 area 3

Passive Interface(s):

Loopback6

Routing Information Sources:

Gateway	Distance	Last Update
---------	----------	-------------

3.3.3.3	110	00:01:20
---------	-----	----------

1.1.1.1	110	00:10:12
---------	-----	----------

Distance: (default is 110)

R2#show ip protocols

Routing Protocol is "ospf 1"

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Router ID 2.2.2.2

Number of areas in this router is 2. 2 normal 0 stub 0 nssa

Maximum path: 4

Routing for Networks:

192.168.6.0 0.0.0.255 area 3

192.168.23.0 0.0.0.3 area 3

192.168.12.0 0.0.0.3 area 0

Passive Interface(s):

Loopback6

Routing Information Sources:

Gateway	Distance	Last Update
---------	----------	-------------

1.1.1.1	110	00:10:30
---------	-----	----------

2.2.2.2	110	00:10:30
---------	-----	----------

3.3.3.3	110	00:04:49
---------	-----	----------

Distance: (default is 110)

R3# **show ip protocols**

Práctica de laboratorio: Configuración de OSPFv2 multiárea

```
*** IP Routing is NSF aware ***

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 3.3.3.3
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.4.0 0.0.0.255 area 3
    192.168.5.0 0.0.0.255 area 3
    192.168.23.0 0.0.0.3 area 3
  Passive Interface(s):
    Loopback4
    Loopback5
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    1.1.1.1          110          00:07:46
    2.2.2.2          110          00:07:46
  Distance: (default is 110)
```

R3#show ip protocols

```
Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 3.3.3.3
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.4.0 0.0.0.255 area 3
    192.168.5.0 0.0.0.255 area 3
    192.168.23.0 0.0.0.3 area 3
  Passive Interface(s):
    Loopback4
    Loopback5
  Routing Information Sources:
    Gateway Distance Last Update
    2.2.2.2 110 00:06:56
    3.3.3.3 110 00:06:56
  Distance: (default is 110)
```

¿Qué tipo de router OSPF es cada router?

1. **ABR (Router de borde de área), ASBR (Router de frontera de sistema autónomo)**
2. **ABR (Router de borde de área)**
3. **Router interno de área**

- b. Emita el comando **show ip ospf neighbor** para verificar que se hayan establecido adyacencias OSPF entre los routers.

R1# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
2.2.2.2	0	FULL/ -	00:00:34	192.168.12.2	Serial0/0/0

R2# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
1.1.1.1	0	FULL/ -	00:00:36	192.168.12.1	Serial0/0/0
3.3.3.3	0	FULL/ -	00:00:36	192.168.23.2	Serial0/0/1

R3# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
2.2.2.2	0	FULL/ -	00:00:38	192.168.23.1	Serial0/0/1

```
R1#show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
2.2.2.2 0 FULL/ - 00:00:38 192.168.12.2 Serial0/0
```

```
R2#show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
3.3.3.3 0 FULL/ - 00:00:35 192.168.23.2 Serial0/1
1.1.1.1 0 FULL/ - 00:00:35 192.168.12.1 Serial0/0
```

```
R3#show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
2.2.2.2 0 FULL/ - 00:00:39 192.168.23.1 Serial0/0
```

- c. Emita el comando **show ip ospf interface brief** para ver un resumen de los costos de ruta de la interfaz.

R1# **show ip ospf interface brief**

Interface	PID	Area	IP Address/Mask	Cost	State	Nbrs	F/C
Se0/0/0	1	0	192.168.12.1/30	781	P2P	1/1	
Lo1	1	1	192.168.1.1/24	1	LOOP	0/0	

Práctica de laboratorio: Configuración de OSPFv2 multiárea

```
Lo2          1      1          192.168.2.1/24    1      LOOP  0/0
```

```
R2# show ip ospf interface brief
```

Interface	PID	Area	IP Address/Mask	Cost	State	Nbrs	F/C
Se0/0/0	1	0	192.168.12.2/30	781	P2P	1/1	
Lo6	1	3	192.168.6.1/24	1	LOOP	0/0	
Se0/0/1	1	3	192.168.23.1/30	781	P2P	1/1	

```
R3# show ip ospf interface brief
```

Interface	PID	Area	IP Address/Mask	Cost	State	Nbrs	F/C
Lo4	1	3	192.168.4.1/24	1	LOOP	0/0	
Lo5	1	3	192.168.5.1/24	1	LOOP	0/0	
Se0/0/1	1	3	192.168.23.2/30	781	P2P	1/1	

```
R1#show ip ospf interface
```

```
Loopback1 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.1.1/24, Area 1
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
Loopback interface is treated as a stub Host
Loopback2 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.2.1/24, Area 1
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
Loopback interface is treated as a stub Host
Serial0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.12.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:08
Index 3/3, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 2.2.2.2
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

```
R2#show ip ospf interface
```

```
Loopback6 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.6.1/24, Area 3
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
Loopback interface is treated as a stub Host
Serial0/1 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.23.1/30, Area 3
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 781
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:06
Index 2/2, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
```

Adjacent with neighbor 3.3.3.3
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.12.2/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 781
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:06
Index 3/3, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 1.1.1.1
Suppress hello for 0 neighbor(s)

R3#show ip ospf interface

Loopback4 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.4.1/24, Area 3
Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
Loopback interface is treated as a stub Host
Loopback5 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.5.1/30, Area 3
Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
Loopback interface is treated as a stub Host
Serial0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.23.2/30, Area 3
Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:03
Index 3/3, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 2.2.2.2

Paso 6: Configurar la autenticación MD5 en todas las interfaces seriales.

Configure la autenticación MD5 de OSPF en el nivel de la interfaz con la clave de autenticación **Cisco 123**.

```
ip ospf message-digest-key 1 md5 Cisco 123
```

```
R1(config)#interface serial 0/0
R1(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 Cisco123
R1(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 Cisco 123
OSPF: Key 1 already exists
```

```
R2(config)#interface serial 0/0
R2(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 Cisco 123
R2(config-if)#exit
R2(config)#in
R2(config)#interface s
R2(config)#interface serial 0/1
R2(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 Cisco 123
```

```
R3(config)#interface serial 0/0
R3(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 Cisco 123
```

¿Por qué se recomienda verificar que OSPF funcione correctamente antes de configurar la autenticación de OSPF?

Es hasta un tanto lógica la pregunta, primero hay que asegurarnos que las adyacencias están correctas y así al configurar autenticación si tenemos algún error, no será debido a que OSPF no esté funcionando correctamente, es como un punto de control donde al revisar origen de errores, desde ahí podemos partir.

Paso 7: Verificar que se volvieron a establecer las adyacencias OSPF.

Vuelva a emitir el comando **show ip ospf neighbor** para verificar que se volvieron a establecer las adyacencias después de que se implementó la autenticación MD5.

Resuelva cualquier problema que se detecte antes de pasar a la parte 3.

```
R1#show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
2.2.2.2 0 FULL/ - 00:00:32 192.168.12.2 Serial0/0
```

```
R2#show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
3.3.3.3 0 FULL/ - 00:00:39 192.168.23.2 Serial0/1
1.1.1.1 0 FULL/ - 00:00:39 192.168.12.1 Serial0/0
```

```
R3#show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
2.2.2.2 0 FULL/ - 00:00:35 192.168.23.1 Serial0/0
```


Parte 3: Configurar rutas resumidas interárea

OSPF no realiza la sumarización automática. La sumarización interárea se debe configurar manualmente en los ABR. En la parte 3, aplicará rutas resumidas interárea en los ABR. Mediante el uso de los comandos **show**, podrá observar la forma en que la sumarización afecta la tabla de routing y las LSDB.

Paso 1: Mostrar las tablas de routing OSPF en todos los routers.

- a. Emita el comando **show ip route ospf** en el R1. Las rutas OSPF que se originan en áreas diferentes tienen un descriptor (IA O) que indica que son rutas interárea.

```
R1# show ip route ospf
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP D
       - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2 i - IS-IS, su -
       IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2 ia - IS-IS inter
       area, * - candidate default, U - per-user static route o - ODR, P -
       periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override
```

```
Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0
```

```
192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.4.1 [110/1563] via 192.168.12.2, 00:23:49, Serial0/0/0
192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.5.1 [110/1563] via 192.168.12.2, 00:23:49, Serial0/0/0
192.168.23.0/30 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.6.1 [110/782] via 192.168.12.2, 00:02:01, Serial0/0/0
192.168.23.0/30 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.23.0 [110/1562] via 192.168.12.2, 00:23:49, Serial0/0/0
```

- b. Repita el comando **show ip route ospf** para el R2 y el R3. Registre las rutas OSPF interárea para cada router.

```
R1#show ip route ospf
192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.4.1 [110/846] via 192.168.12.2, 00:34:51, Serial0/0
192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.5.1 [110/846] via 192.168.12.2, 00:34:51, Serial0/0
192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.6.1 [110/65] via 192.168.12.2, 00:41:09, Serial0/0
192.168.23.0/30 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.23.0 [110/845] via 192.168.12.2, 00:40:31, Serial0/0
```

```
R2#show ip route ospf
192.168.1.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.1.1 [110/782] via 192.168.12.1, 00:42:43, Serial0/0
192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.2.1 [110/782] via 192.168.12.1, 00:42:43, Serial0/0
192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.4.1 [110/782] via 192.168.23.2, 00:36:30, Serial0/1
192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.5.1 [110/782] via 192.168.23.2, 00:36:30, Serial0/1
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 192.168.12.1, 00:42:43, Serial0/0
```

```
R3#show ip route ospf
192.168.1.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.1.1 [110/846] via 192.168.23.1, 00:36:57, Serial0/0
192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.2.1 [110/846] via 192.168.23.1, 00:36:57, Serial0/0
192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.6.1 [110/65] via 192.168.23.1, 00:36:57, Serial0/0
192.168.12.0/30 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.12.0 [110/845] via 192.168.23.1, 00:36:57, Serial0/0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 192.168.23.1, 00:36:57, Serial0/0
```

Paso 2: Mostrar la LSDB en todos los routers.

- a. Emita el comando **show ip ospf database** en el R1. Los routers mantienen LSDB separadas para cada área de la que forman parte.

R1# **show ip ospf database**

OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)

Router Link States (Area 0)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	1295	0x80000003	0x0039CD	2
2.2.2.2	2.2.2.2	1282	0x80000002	0x00D430	2

Summary Net Link States (Area 0)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum
192.168.1.1	1.1.1.1	1387	0x80000002	0x00AC1F
192.168.2.1	1.1.1.1	1387	0x80000002	0x00A129
192.168.4.1	2.2.2.2	761	0x80000001	0x000DA8
192.168.5.1	2.2.2.2	751	0x80000001	0x0002B2
192.168.6.1	2.2.2.2	1263	0x80000001	0x00596A
192.168.23.0	2.2.2.2	1273	0x80000001	0x00297E

Router Link States (Area 1)

Práctica de laboratorio: Configuración de OSPFv2 multiárea

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	1342	0x80000006	0x0094A4	2

Summary Net Link States (Area 1)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum
192.168.4.1	1.1.1.1	760	0x80000001	0x00C8E0
192.168.5.1	1.1.1.1	750	0x80000001	0x00BDEA
192.168.6.1	1.1.1.1	1262	0x80000001	0x0015A2
192.168.12.0	1.1.1.1	1387	0x80000001	0x00C0F5
192.168.23.0	1.1.1.1	1272	0x80000001	0x00E4B6

Type-5 AS External Link States

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Tag
0.0.0.0	1.1.1.1	1343	0x80000001	0x001D91	1

```
R1#show ip ospf database
OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)
```

Router Link States (Area 0)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	473	0x80000004	0x004681	2
2.2.2.2	2.2.2.2	470	0x80000003	0x00d253	2

Summary Net Link States (Area 0)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum
192.168.1.1	1.1.1.1	1241	0x80000003	0x00aa42
192.168.2.1	1.1.1.1	1241	0x80000004	0x009d4d
192.168.6.1	2.2.2.2	470	0x80000005	0x005190
192.168.23.0	2.2.2.2	434	0x80000006	0x001fa5
192.168.4.1	2.2.2.2	122	0x80000007	0x0001d0
192.168.5.1	2.2.2.2	122	0x80000008	0x00f3db

Router Link States (Area 1)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	997	0x80000005	0x0096c5	2

Summary Net Link States (Area 1)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum
192.168.12.0	1.1.1.1	1254	0x80000006	0x009b08
192.168.6.1	1.1.1.1	497	0x80000007	0x00edb5
192.168.23.0	1.1.1.1	460	0x80000008	0x00bbca
192.168.4.1	1.1.1.1	149	0x80000009	0x009df5
192.168.5.1	1.1.1.1	149	0x8000000a	0x009001

Type-5 AS External Link States

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Tag
0.0.0.0	1.1.1.1	972	0x80000002	0x00fcd0	1

- b. Repita el comando **show ip ospf database** para el R2 y el R3. Registre las ID de enlace para los estados de enlace de red resumida de cada área.

```
R2#show ip ospf database
OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 1)

Router Link States (Area 0)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Link count
2.2.2.2 2.2.2.2 536 0x80000003 0x00d253 2
1.1.1.1 1.1.1.1 540 0x80000004 0x004681 2

Summary Net Link States (Area 0)
Link ID ADV Router Age Seq# Checksum
192.168.6.1 2.2.2.2 536 0x80000005 0x005190
192.168.23.0 2.2.2.2 498 0x80000006 0x001fa5
192.168.4.1 2.2.2.2 191 0x80000007 0x0001d0
192.168.5.1 2.2.2.2 191 0x80000008 0x00f3db
192.168.1.1 1.1.1.1 1301 0x80000003 0x00aa42
192.168.2.1 1.1.1.1 1301 0x80000004 0x009d4d

Router Link States (Area 3)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Link count
2.2.2.2 2.2.2.2 213 0x80000005 0x00daaa 3
3.3.3.3 3.3.3.3 212 0x80000005 0x00f3ae 4

Summary Net Link States (Area 3)
Link ID ADV Router Age Seq# Checksum
192.168.12.0 2.2.2.2 552 0x80000006 0x009837
192.168.1.1 2.2.2.2 552 0x80000007 0x0022b2
192.168.2.1 2.2.2.2 552 0x80000008 0x0015bd

Summary ASB Link States (Area 3)
Link ID ADV Router Age Seq# Checksum
1.1.1.1 2.2.2.2 552 0x80000005 0x00a697

Type-5 AS External Link States
Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Tag
0.0.0.0 1.1.1.1 1034 0x80000002 0x00fcd0 1


R3#show ip ospf database
OSPF Router with ID (3.3.3.3) (Process ID 1)

Router Link States (Area 3)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Link count
3.3.3.3 3.3.3.3 250 0x80000005 0x00f3ae 4
2.2.2.2 2.2.2.2 252 0x80000005 0x00daaa 3

Summary Net Link States (Area 3)
Link ID ADV Router Age Seq# Checksum
192.168.12.0 2.2.2.2 594 0x80000006 0x009837
192.168.1.1 2.2.2.2 594 0x80000007 0x0022b2
192.168.2.1 2.2.2.2 594 0x80000008 0x0015bd

Summary ASB Link States (Area 3)
Link ID ADV Router Age Seq# Checksum
1.1.1.1 2.2.2.2 594 0x80000005 0x00a697

Type-5 AS External Link States
Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Tag
0.0.0.0 1.1.1.1 1101 0x80000002 0x00fcd0 1
```

Paso 3: Configurar las rutas resumidas interarea.

- a. Calcule la ruta resumida para las redes en el área 1.

192.168.0.0/22

- b. Configure la ruta resumida para el área 1 en el R1.

```
R1(config)# router ospf 1
```

```
R1(config-router)# area 1 range 192.168.0.0 255.255.252.0
```

- c. Calcule la ruta resumida para las redes en el área 3. Anote los resultados.

Ya que consideramos todas las interfaces que hay dentro del área 3, es decir serial y loopback, le máximo número es 23, por lo que para la máscara necesitaremos 5 bits, y dado que los primeros 2 octetos no cambian, da un resultado de mascara 19, por lo que la ruta resumida es: 192.168.0.0/19

Cálculos realizados con base en [1].

- d. Configure la ruta resumida para el área 3 en el R2. Escriba los comandos que utilizó en el espacio que se incluye a continuación.

```
router ospf 1
```

```
area 3 range 192.168.0.0 255.255.224.0
```

Paso 4: Volver a mostrar las tablas de routing OSPF en todos los routers.

Emita el comando **show ip route ospf** en cada router. Registre los resultados para las rutas resumidas e interárea.

Práctica de laboratorio: Configuración de OSPFv2 multiárea

```
R1#show ip route ospf
O IA 192.168.0.0 [110/65] via 192.168.12.2, 00:07:32, Serial0/0
```

```
R2#show ip route ospf
O IA 192.168.0.0 [110/782] via 192.168.12.1, 00:17:16, Serial0/0
192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.4.1 [110/782] via 192.168.23.2, 00:46:41, Serial0/1
192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.5.1 [110/782] via 192.168.23.2, 00:46:41, Serial0/1
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 192.168.12.1, 00:46:33, Serial0/0
```

```
R3#show ip route ospf
O IA 192.168.0.0 [110/846] via 192.168.23.1, 00:14:25, Serial0/0
192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.6.1 [110/65] via 192.168.23.1, 00:43:54, Serial0/0
192.168.12.0/30 is subnetted, 1 subnets
O IA 192.168.12.0 [110/845] via 192.168.23.1, 00:43:54, Serial0/0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 192.168.23.1, 00:43:29, Serial0/0
```

Paso 5: Mostrar la LSDB en todos los routers.

Vuelva a emitir el comando **show ip ospf database** en cada router. Registre las ID de enlace para los estados de enlace de red resumida de cada área.

```
R1#show ip ospf database
OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)

Router Link States (Area 0)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Link count
1.1.1.1 1.1.1.1 1396 0x80000009 0x003c86 2
2.2.2.2 2.2.2.2 1396 0x80000008 0x00c858 2

Summary Net Link States (Area 0)
Link ID ADV Router Age Seq# Checksum
192.168.0.0 1.1.1.1 854 0x80000007 0x00a845
192.168.0.0 2.2.2.2 530 0x80000009 0x00f90a

Router Link States (Area 1)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Link count
1.1.1.1 1.1.1.1 786 0x80000006 0x0094c6 2

Summary Net Link States (Area 1)
Link ID ADV Router Age Seq# Checksum
192.168.12.0 1.1.1.1 1043 0x8000000b 0x00910d
192.168.0.0 1.1.1.1 524 0x8000000c 0x009430

Type-5 AS External Link States
Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Tag
0.0.0.0 1.1.1.1 758 0x80000003 0x00fad1 1
```

```
R2#show ip ospf database
OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 1)

Router Link States (Area 0)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Link count
2.2.2.2 2.2.2.2 1452 0x80000008 0x00c858 2
```


1.1.1.1 1.1.1.1 1452 0x80000009 0x003c86 2

Summary Net Link States (Area 0)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum

192.168.0.0 1.1.1.1 896 0x80000007 0x00a845

192.168.0.0 2.2.2.2 580 0x80000009 0x00f90a

Router Link States (Area 3)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Link count

3.3.3.3 3.3.3.3 1442 0x8000000a 0x00e9b3 4

2.2.2.2 2.2.2.2 1442 0x8000000a 0x00d0af 3

Summary Net Link States (Area 3)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum

192.168.12.0 2.2.2.2 320 0x8000000d 0x008a3e

192.168.0.0 2.2.2.2 883 0x8000000c 0x001eb6

Summary ASB Link States (Area 3)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum

1.1.1.1 2.2.2.2 1432 0x80000009 0x009e9b

Type-5 AS External Link States

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Tag

R3#show ip ospf database

OSPF Router with ID (3.3.3.3) (Process ID 1)

Router Link States (Area 3)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Link count

3.3.3.3 3.3.3.3 1442 0x8000000a 0x00e9b3 4

2.2.2.2 2.2.2.2 1442 0x8000000a 0x00d0af 3

Summary Net Link States (Area 3)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum

192.168.0.0 2.2.2.2 890 0x8000000c 0x001eb6

192.168.12.0 2.2.2.2 325 0x8000000d 0x008a3e

Summary ASB Link States (Area 3)

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum

1.1.1.1 2.2.2.2 1431 0x80000009 0x009e9b

Type-5 AS External Link States

Link ID ADV Router Age Seq# Checksum Tag

0.0.0.0 1.1.1.1 841 0x80000003 0x00fad1 1

¿Qué tipo de LSA introduce el ABR en el backbone cuando se habilita la sumarización interárea?

Los LSAs describen el estado de una red o de un router. Esta descripción cubre el estado de todos los interfaces de los routers y sus adyacencias.

En OSPF utilizamos 4 tipos de LSAs:

- **LSA de router o Router Link (RL) [Tipo 1]:** describen el estado de un interfaz de un router dentro de su área. Cada router genera un aviso de este tipo por cada enlace que tenga. Tipo 2: Son llamados network links, estos LSAs describen todos los routers que hay en una red en particular. Estos LSAs se propagan dentro del área que contiene la red.
- **LSA de red o Network Link (NL) [Tipo 2]:** es similar a un LSA de router, en la que se informa del coste y el estado del enlace para todos los routers conectados a la red, con la diferencia de que la información del LSA de red es un resumen de toda la información del estado del enlace y coste de la red (LAN) y no solo de sus vecinos. Solo el router designado (DR) puede generarla y seguirla.
- **LSA de resumen-red IP o Summary Link (SL) [Tipo 3]:** se utiliza para describir información de alcanzabilidad de redes de otras áreas del mismo sistema autónomo (AS). Son generados por los router fronterizos (Area Border Router, ABR) del área y se transmiten hacia otras áreas. Sirven también para indicar la ubicación del Autonomous System Border Router (ASBR), el cual conecta el sistema autónomo con otro AS externo.
- **LSA de resumen-router límite de sistema autónomo [Tipo 4]:** la diferencia entre la LSA de Tipo 3 y la LSA de Tipo 4 es que la LSA de Tipo 3 describe rutas entre áreas y la LSA de Tipo 4 describe rutas que son externas a la red OSPF.
- **LSA de AS externo o External Link (EL) [Tipo 5]:** son generados por los ASBR en su AS y hacia otros AS y difundidas por el ASBR dentro del área 0 a través de todas las áreas OSPF a las que pertenece. Sirven para describir información de alcanzabilidad de destinos fuera del propio AS. Estos destinos pueden ser hosts específicos o direcciones de red externas.

Por lo que yo diría que se trata de un tipo 3.

Paso 6: Verifique la conectividad de extremo a extremo.

Verifique que se pueda llegar hasta todas las redes desde cada router. Si existe algún problema, lleve a cabo la resolución de problemas hasta que se solucionen.

```
R1#ping 192.168.12.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.12.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/20/49 ms
```

```
R1#ping 192.168.23.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.23.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/107/215 ms
```

```
R2#ping 192.168.12.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.12.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/18/36 ms
```

```
R2#ping 192.168.23.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.23.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/29/79 ms
```

```
R3#ping 192.168.12.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.12.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/53/134 ms
```

```
R3#ping 192.168.23.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.23.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/51/81 ms
```

Reflexión

¿Cuáles son las tres ventajas de diseñar una red con OSPF multiárea?

Tablas de enrutamiento más pequeñas.

Mejor administración y organización de la infraestructura de la red.

Reducción de costos de actualización de estado de enlace.

Frecuencia reducida de los cálculos SPF.

Tabla de resumen de interfaces del router

Resumen de interfaces del router				
Modelo de router	Ethernet Interface #1	Ethernet Interface #2	Serial Interface #1	Serial Interface #2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)

Nota: para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos de IOS de Cisco para representar la interfaz.

Conclusiones

García González Aarón Antonio

Al igual que la práctica de OSPF simple, el formato de esta práctica está muy didáctico, ya que va guiando al estudiante, la principal ventaja de tener áreas en redes es para administración y aunque no lo he visto en la práctica real, supongo que el tener ABR y ASBR (es decir los routers que comunican a las áreas entre sí), le da un mayor rendimiento a la red, ya que distribuye el transporte de la información y aísla ciertas configuraciones de cada área, donde el área cero es el área vital, ya que es la columna vertebral de toda la infraestructura.

De igual manera algo más que aprendí al realizar esta práctica fue a hacer sumarización de redes que hay dentro de áreas, donde se tienen que considerar todas las interfaces que hay, es decir seriales, fastethernet, loopback, y se comparan entre sí, la parte que permanece constante en todas, se extrae el número de bits de acuerdo a su octeto y se suman, esa es la máscara, y la dirección ip se mantienen los octetos completos que no cambian, lo que si cambia se apaga, es decir se coloca en cero el/los octetos correspondientes.

Villalba Gil Angel

Al realizar esta actividad se puede verificar lo mencionado en clase que el protocolo de enrutamiento de estado de enlace

OSPF utiliza el concepto de área refiriéndose a dominios dentro del dominio de OSPF, en otras palabras, un router dentro de un área mantiene la información de toda la topología de esa área, esto con la finalidad de tener una mejor organización y control sobre los elementos de la red. También me gustaría mencionar que esta actividad como la anterior fue muy comprensible bueno por lo menos para mí ya que nos lleva de la mano como un guía pues todo es paso a paso lo que facilita el entendimiento de los conceptos que se hacen uso en las actividades y eso agradezco en verdad.

Referencias

[1] "Escalamiento de redes", Itesa.edu.mx, 2020. [Online]. Disponible: <https://www.itesa.edu.mx/netacad/scaling/course/module6/index.html#6.2.2.3>. [Consultado: 20-Oct- 2020].