

Packet Tracer - Exploración OSPF multitarea - Modo físico - Parte 2

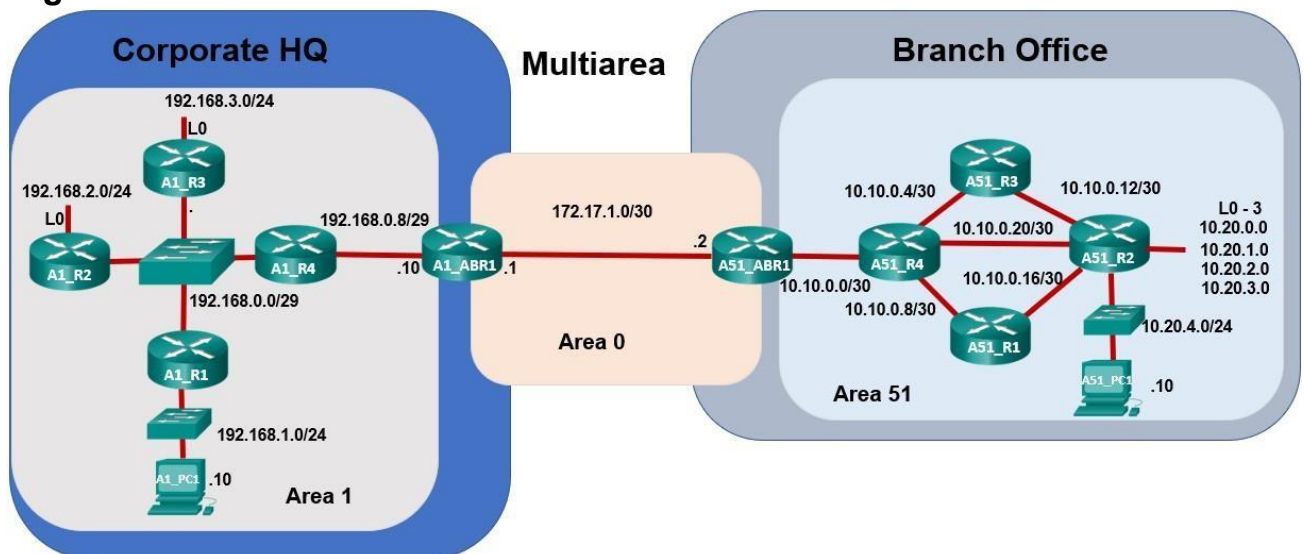
Objetivos

Parte 1: Evaluar la operación de red de OSPF área única

Parte 2: Evaluar la operación de la red de OSPF multitarea

Parte 3: Configurar una nueva área y adjuntar al área 0 a través de Internet

Topología



Antecedentes/Escenario

Parte 1: El comienzo

Casual Recording Company (CRC), con sede en Sao Paulo, Brasil, ofrece estudios de auto-servicio y minigrabación alrededor de la ciudad para que cualquiera pueda alquilar una intervalo de tiempo y grabar sus canciones por sí mismo. CRC comenzó con una red OSPF de una sola zona ubicada en un edificio. Esta idea fue muy popular y, en consecuencia, el negocio ha crecido, haciendo que la empresa se expanda en una sucursal en un segundo edificio en el extremo más lejano de la ciudad. Continuaron utilizando OSPF de una sola zona. Evaluará el impacto de la red expandida.

Parte 2: El negocio está prosperando

El departamento de TI del CRC decidió migrar a una red OSPF multitarea. Usted evaluará el impacto y los beneficios derivados del cambio para determinar si fue una buena decisión o no.

Parte 3: Continúa la expansión de CRC

CRC ha seguido creciendo y abrirá una nueva sucursal en Montevideo (Uruguay). Usted configurará el enrutador de borde de área para la nuevo área y conectará físicamente la red de sucursales a la red de la sede corporativa a través de Internet.

Instrucciones

Parte 2: Evaluar la operación de la red de OSPF multitarea

En esta parte, CRC ha migrado su OSPF de área única a OSPF multitarea.

Paso 1: Explore los dispositivos OSPF Area 1 en el Corporate HQ (cuartel general corporativo) y la Branch Office (sucursal).

- Haga clic en el **icono de ciudad** de **Sao Paulo**, a continuación, haga clic en **HQ corporativo**. Haga clic en el **icono de rack** que representa el **Sao Paulo HQ Wiring Closet (armario de cableado de la sede de Sao Paulo)**.
- Haga clic en **A1_ABR1**, y después seleccione la pestaña **CLI**.
- El terminal debe mostrar que G0/0 y G1/0 están arriba y que se han establecido dos adyacencias, como se muestra a continuación. Si no es así, espere a que finalice el proceso de carga OSPF.

```
<output omitted>
```

```
Press RETURN to get started!
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
23:00:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.17.1.2 on GigabitEthernet0/0 from LOADING
to FULL, Loading Done
23:00:45: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.0.9 on GigabitEthernet1/0 from LOADING
to FULL, Loading Done
```

```
A1_ABR1>
```

- Ejecute el comando **show ip route**. Observe que la tabla de enrutamiento en el enrutador A1_ABR1 es más corta que en el enrutador B1_R5 en el ejemplo de OPSF de área única en la Parte 1.

¿Cómo se muestran las redes del Área 51 en la tabla de enrutamiento de A1_ABR1?

Se muestra como una red resumida

- Ejecute el comando **show ip ospf** en el enrutador A1_ABR1.

¿Qué áreas se muestran en el enrutador A1_ABR1? **Trunk**

1 y área 0

Registre la cantidad de veces que se ejecutó el algoritmo SPF en cada área.

3 veces el área 1 y 5 veces el área 0

- f. Mantenga abierta la ventana de consola para A1_ABR1 y seleccione el **enrutador A1_R2**. Ejecute los comandos **show ip route** y **show ip ospf** y, a continuación, compare la salida con la salida en A1_ABR1. Se deben mostrar redes similares y el número de ejecuciones de algoritmos SPF debe ser similar.

Registre el número de ejecuciones de algoritmos SPF.

Paso 2: Explorar el impacto de los cambios en la Zona 51.

- a. Mantenga abiertas las ventanas de la consola para los enrutadores **A1_ABR1** y **A1_R2**.
- b. En la barra de herramientas azul de la parte superior, haga clic dos veces en el botón **Back Level (Nivel Atrás)** para volver a la vista de la ciudad de **Sao Paulo**. También puede utilizar las teclas de método abreviado **Alt + tecla de flecha izquierda**.
- c. Haga clic en **Sucursal** y, a continuación, el **icono de rack** que representa el **armario de cableado de la sucursal de Sao Paulo**.
- d. Haga clic en **A51_R4**, y después seleccione la pestaña **CLI**.
- e. El terminal debe mostrar que las cuatro interfaces Gigabit Ethernet están activas y que se han establecido cuatro adyacencias.

<output omitted>

Press RETURN to get started!

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet4/0, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet2/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/0, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet3/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet3/0, changed state to up
23:00:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on GigabitEthernet1/0 from LOADING to FULL, Loading Done
23:00:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.17.1.2 on GigabitEthernet4/0 from LOADING to FULL, Loading Done
23:00:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 3.3.3.3 on GigabitEthernet3/0 from LOADING to FULL, Loading Done
23:00:45: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on GigabitEthernet2/0 from LOADING to FULL, Loading Done
```

A51_R4>

- f. Ejecute el comando **show ip route**. Compare la salida de A51_R4 con la salida de A1_ABR1 y A1_R2. Observe que, aparte de unas pocas rutas conectadas o locales, se muestran las mismas redes.

Registre el número de rutas IA mostradas.

6 rutas

- g. Ejecute el comando **show ip ospf** .

Registre el número de cálculos SPF.

2

- h. Mantenga abierta la ventana de la consola para A51_R4. Haga clic en **A51_R2**. En la ficha **Physical (Físico)**, apague la alimentación para simular un fallo de alimentación.
- i. Vuelva a la ventana de consola para **A51_R4**. Debería ver un mensaje de consola que indica que la adyacencia con A51_R2 está inactiva.

```
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet2/0, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/0, changed state to down
23:30:33: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on GigabitEthernet2/0 from FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached
```

- j. Vuelva a ingresar los comandos **show ip route** y **show ip ospf**.

¿Han aumentado las ejecuciones del algoritmo SPF? [Sí](#)

Registre el número de ejecuciones de algoritmos SPF. [3](#)

¿Qué redes faltan en la tabla de enrutamiento A51_R4?

Faltan las redes anunciadas por A51_R2

- k. **A51_R2** Vaya a A1_R2 y vuelva a ejecutar los comandos **show ip route** y **show ip ospf** de nuevo.

¿La ruta de resumen para el Área 51 sigue en la tabla de enrutamiento? [Sí](#)

¿Ha aumentado el valor de las ejecuciones del algoritmo SPF desde el Paso 1g?

No

¿Será exitoso un **ping** o un **tracert** entre A1_PC1 (192.168.1.10) y A51_PC1 (10.20.4.10)?

No

Nota: El router de borde o fronterizo de área 51, A51_ABR1, ha resumido las redes 10.0.0.0/8 y está anunciando la ruta de resumen a todas las demás áreas. Los cambios de topología en el área 51, como fallos de alimentación, desconexiones de interfaz o cambios en la red OSPF, provocarán nuevos cálculos SPF en todos los enrutadores dentro del área 51, pero NO provocarán nuevos cálculos SPF en el área 1.

Paso 3: Resuma las rutas del Área 1 que se enviarán al Área 51.

- a. Seleccione el enrutador **A51_R4** y ejecute la **show ip route**.

Compare la salida de A51_R4 con la salida de A1_R4. Debe observar que todas las redes 192.168.0.0 del área 1 se muestran dentro de la tabla de enrutamiento.

Si un equipo de limpieza retiró accidentalmente el cable en A1_R1 (192.168.1.0/24), ¿cómo se verán afectados los routers del área 51?

¿Qué se podría hacer para evitar los nuevos cálculos del área 51?

El R1 debe resumir las redes 192.168.0.0 del área 1

- b. Navegue hasta **A1_ABR1**. Mediante la pestaña de CLI, introduzca los siguientes comandos para implementar el resumen OSPF para la red 192.168.0.0 en el área 1:

```
A1_ABR1(config)# router ospf 1
A1_ABR1(config-router)# area 1 range 192.168.0.0 255.255.0.0
A1_ABR1 (config-router) # end
```

Nota: El estudio del resumen de rutas de OSPF no está contemplado en este curso ni en el examen de CCNA.

- c. Vuelva a la pantalla de **A51_R4** y ejecute un comando **show ip route**.

¿En qué se diferencia la salida de la tabla de enrutamiento después del resumen?

Todas las redes del área 1 se resumen con una ruta interna en el área

Nota: OSPF multiárea proporciona el beneficio de resumir entre áreas. El resumen ayuda a reducir el tamaño de las tablas de enrutamiento y reduce la frecuencia de inundación de LSA en todo el sistema. Con el resumen, un cambio en un área hará que todos los routers dentro de esa área ejecuten SPF. Las tablas de enrutamiento y los nuevos cálculos SPF para enrutadores en otras áreas no se verán afectadas. La conectividad a las redes caídas sigue planteando un problema.

Ha completado la **Parte 2: Evaluar la operación de red OSPF multiárea**.

Para continuar con la **Parte 3: Configurar un área nueva y adjuntar al área 0 a través de Internet**, cierre este archivo Packet Tracer. Vuelva al curso en línea y abra el archivo **Multiarea OSPF Exploration -**

Physical Mode (Part3) Packet Tracer file.