

Práctico 3: Ruteo dinámico OSPF.

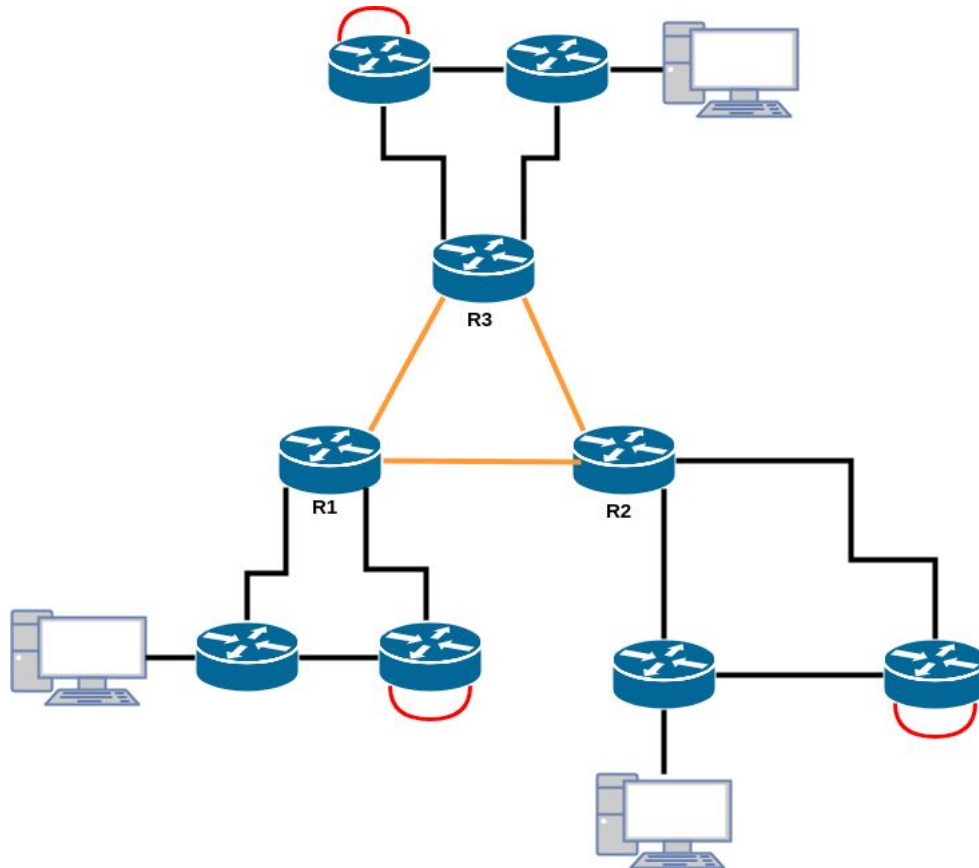
- Presentación teórica. Ruteo dinámico OSPF en IPv4 e IPv6.
- Presentación de consignas.
- Bibliografía: Douglas E. Comer hasta Capítulo 12, 14 y 18.

Ejercicio: Ruteo dinámico OSPF

Recomendaciones

- Lea con cuidado las consignas.
- Tenga certeza de los comandos que ejecuta.
- Para contenerización utilizar Docker CE.
- Se realizará bajo IPv6. No se usará IPv4.
- Realizar un shell script que pueda replicar el trabajo práctico.
- Se usará una máquinas física por grupo.
- Se usarán containers para simular routers y clientes.

Diagrama



Consignas

Preparación de entorno

1. Sobre Desktop instalar Docker CE, docker-compose y git
2. Clonar el siguiente repositorio: https://github.com/maticue/docker_quagga
3. Siguiendo las instrucciones del repositorio, configurar Docker CE, con soporte para IPv6
4. Siguiendo las instrucciones del repositorio, probar de iniciar el entorno de pruebas
5. Leer el archivo docker-compose.yml e identificar cada sección.
 - a. ¿En qué puerto escucha el servicio OSPFv3 para IPv6?
6. Conectarse usando telnet
7. Analizar los archivos de configuración de los servicios.
 - a. Identificar el password de los servicios y utilizarlo para autenticarse en la conexión telnet creada en el punto anterior.

Creación de entorno

1. Modificar el archivo docker-compose para replicar la topología definida en el diagrama.
2. Crear y modificar los archivos de configuración para cada router.
 - a. Configurar cada router para que funcione OSPF.
3. Probar interconexión entre los distintos puntos y verificar que que las tablas de ruteo de los routers muestran las rutas OSPF.
4. Identificar y Analizar los mensajes de OSPF.

Análisis del comportamiento de OSPF

1. Controlar la elección del router designado. Describir el método utilizado.
2. Configurar OSPF en el router Router1, Router2 y Router 3.
 - a. Configurar el router para notificar las redes que están conectadas directamente.
 - b. Leer las entradas de las LSDB en cada uno de los routers.
3. Definir las áreas. Router 1 y Router 2 están en área A. Router 3 está en área B.
 - a. Leer las entradas de las LSDB en cada uno de los routers
4. Verificar el funcionamiento de OSPF
 - a. En el router Router1 consultar la información acerca de los vecinos Router2 y Router 3 de OSPF.
 - b. En el router Router1 ver información sobre las operaciones del protocolo de enrutamiento.
5. Configurar el costo de OSPF. Modificar los costos de las rutas de manera tal que el funcionamiento se modifique.
6. Redistribuir una ruta OSPF determinada
 - a. Configurar una dirección de loopback en Router2 para simular un enlace a un ISP.
 - b. Configurar una ruta estática determinada en el router Router2

- c. Incluir la ruta estática en las actualizaciones de OSPF que se envían desde el router Router2

Preguntas

1. Explicar que sucede en toda la red si se cae una interfaz del router Router2.
2. Es lo mismo la tabla RIB (Routing Information Base) que la tabla FIB(Forwarding Information Base)? Justificar con capturas del práctico.

Links de ayuda

Configuración de OSPF

- <http://docs.frrouting.org/en/latest/>
- http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/iproute_ospf/configuration/12-4t/iro-12-4t-book/iro-cfg.html
- <http://www.taringa.net/post/hazlo-tu-mismo/16887987/Configuracion-de-OSPF-en-CISCO-en-ipv4-e-ipv6.html>

Instalación de Docker CE:

- <https://docs.google.com/document/d/1TRYoo9j6BrvZqy7tFOMqfFEEIkYwXAI-sj3hJV/FwIPQ/edit#>

Quagga y otros software OpenSource para ruteo:

- <https://keepingitclassless.net/2015/05/open-source-routing-comparison/>