



### **11.6.1b: Configuración de OSPF en una red de acceso múltiple**



**Alumno:** Miguel Santiago Cervilla

**Profesor:** Julián García Donaire

**Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones**

**Grado Ingeniería Informática**

**Curso 2018/19**

**1**

# Índice

1. Introducción	3-4
2. Resolución actividad	5-8
3. Conclusiones	9
4. Bibliografía.	10

**Alumno:** Miguel Santiago Cervilla

**Profesor:** Julián García Donaire

**Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones**

**Grado Ingeniería Informática**

**Curso 2018/19**

# 1. Introducción

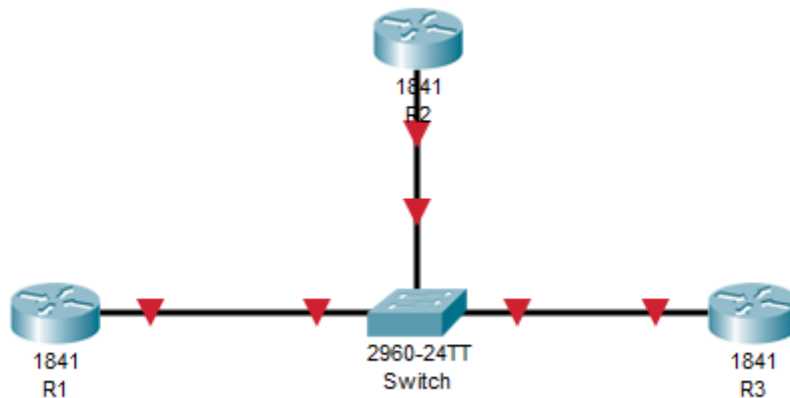


Figura 1. Diagrama de topología

Dada la topología de la **Figura 1**, vamos a practicar la configuración de OSPF para acceso múltiple.

- Usar la configuración básica de OSPF de acceso múltiple
- Conectar una red de acuerdo con el Diagrama de topología
- Borrar la configuración inicial y recargar un router al estado predeterminado
- Realizar tareas de configuración básicas en un router
- Configurar y activar las interfaces
- Configurar el enrutamiento OSPF en todos los routers
- Configurar las ID del router OSPF
- Verificar el enrutamiento OSPF por medio de los comandos **show**
- Configurar una ruta estática predeterminada
- Propagar una ruta predeterminada a los vecinos OSPF
- Configurar los temporizadores OSPF de saludo y muertos
- Configurar OSPF en una red de acceso múltiple
- Configurar la prioridad OSPF
- Comprender el proceso de elección OSPF
- Documentar la configuración OSPF

**Alumno:** Miguel Santiago Cervilla

**Profesor:** Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

3

Se nos proporciona la tabla de direcciones siguiente

Dispositivo	Interfaz	Direccion IP	Mascara subred	Gateway
<b>R1</b>	<b>Fa 0/0</b>	192.168.1.1	255.255.255.0	N/C
	<b>Loopback 1</b>	192.168.31.11	255.255.255.255	N/C
<b>R2</b>	<b>Fa 0/0</b>	192.168.1.2	255.255.255.0	N/C
	<b>Loopback 1</b>	192.168.31.22	255.255.255.255	N/C
<b>R3</b>	<b>Fa 0/0</b>	192.168.1.3	255.255.255.0	N/C
	<b>Loopback 1</b>	192.168.31.33	255.255.255.255	N/C

Tabla 1. Tabla de direcciones.

**Alumno:** Miguel Santiago Cervilla

**Profesor:** Julián García Donaire

**Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones**

**Grado Ingeniería Informática**

**Curso 2018/19**

## 2. Resolución actividad

Para la resolución de la actividad, vamos a realizar primero la configuración correcta de los routers. Para ello vamos a seguir las indicaciones que se nos dan, que son las siguientes:

- **Configure el nombre de host del router**  
hostname R\*
- **Desactive la búsqueda de DNS**  
no ip domain-lookup
- **Configure la contraseña de modo EXEC como class**  
enable secret class
- **Configurar un mensaje del día**  
  
banner motd #mensaje#
- **Configure una contraseña para las conexiones de consola como cisco (distinción entre mayúsculas y minúsculas)**  
console line 0, password cisco , login
- **Configure una contraseña para las conexiones VTY como cisco (distinción entre mayúsculas y minúsculas)**  
line vty 0 4, password cisco, login

Una vez realizado esto, vamos a proceder a lo siguiente:

Configuramos las interfaces en los routers R1, R2 y R3 con las direcciones IP de la **Tabla 1** .

**Configurar OSPF en el router R1,R2 y R3.**

- **R1**  
comando router ospf 1  
network 192.168.1.0 0.0.0.255 area
- **R2**  
comando router ospf 1  
network 192.168.1.0 0.0.0.255 area

**Alumno:** Miguel Santiago Cervilla

**Profesor:** Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

- **R3**  
comando router ospf 1  
network 192.168.1.0 0.0.0.255 area

Y por último vamos a realizar los siguientes pasos:

**Paso 1:** Configure la prioridad OSPF en Fa0/0 R1 como 255.

```
interface fastEthernet 0/0  
  
ip ospf priority 255  
  
end
```

**Paso 2:** Configure la prioridad OSPF en Fa0/0 R2 como 0.

```
interface fastEthernet 0/0  
  
ip ospf priority 255  
  
end
```

**Paso 3.** Configure la prioridad OSPF en Fa0/0 R3 como 100

```
interface fastEthernet 0/0  
  
ip ospf priority 255  
  
end
```

A continuación se incluyen capturas del comando show ip osp interface de cada dispositivo para visualizar su contenido:

**Alumno:** Miguel Santiago Cervilla

**Profesor:** Julián García Donaire

**Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones**

**Grado Ingeniería Informática**

**Curso 2018/19**

**6**

```

R1#show ip osp interface

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.1.1/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 192.168.1.1, Network Type BROADCAST, Cost:
1
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 255
  Designated Router (ID) 192.168.1.1, Interface address 192.168.1.1
  Backup Designated Router (ID) 192.168.1.3, Interface address
192.168.1.3
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit
5
    Hello due in 00:00:04
    Index 1/1, 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 2, Adjacent neighbor count is 2
      Adjacent with neighbor 192.168.1.2
      Adjacent with neighbor 192.168.1.3  (Backup Designated Router)
    Suppress hello for 0 neighbor(s)

```

Figura 2. Show ip OSP interface en R1.

```

R2#show ip osp interface

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.1.2/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 192.168.1.2, Network Type BROADCAST, Cost:
1
  Transmit Delay is 1 sec, State DROTHER, Priority 0
  Designated Router (ID) 192.168.1.1, Interface address 192.168.1.1
  Backup Designated Router (ID) 192.168.1.3, Interface address
192.168.1.3
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit
5
    Hello due in 00:00:07
    Index 1/1, 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 2, Adjacent neighbor count is 2
      Adjacent with neighbor 192.168.1.1  (Designated Router)
      Adjacent with neighbor 192.168.1.3  (Backup Designated Router)
    Suppress hello for 0 neighbor(s)

```

Figura 3. Show ip OSP interface en R2.

**Alumno:** Miguel Santiago Cervilla

**Profesor:** Julián García Donaire

**Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones**

**Grado Ingeniería Informática**

**Curso 2018/19**

**7**

```

R3#show ip osp interface

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.1.3/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 192.168.1.3, Network Type BROADCAST, Cost:
1
  Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 100
  Designated Router (ID) 192.168.1.1, Interface address 192.168.1.1
  Backup Designated Router (ID) 192.168.1.3, Interface address
192.168.1.3
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit
5
    Hello due in 00:00:05
  Index 1/1, 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 2, Adjacent neighbor count is 2
    Adjacent with neighbor 192.168.1.2
    Adjacent with neighbor 192.168.1.1 (Designated Router)
  Suppress hello for 0 neighbor(s)

```

Figura 4. Show ip OSP interface en R3.



### 3. Conclusiones

En esta práctica hemos aprendido algunas de las funcionalidades que Packet Tracer nos da. Hemos solucionado un problema de creación de una topología. Hemos configurado todos los Host pertenecientes a cada subred, distinguido entre varias subredes, hemos configurado en línea de comandos cada uno de los routers de la actividad y hemos probado que todo funciona correctamente, es decir, usando el comando ping desde cada uno de los host hemos ido probando que la comunicación del mismo era correcta con cada uno de los distintos dispositivos conectados.

Para el cálculo de las direcciones IP, hemos usado las técnicas estudiadas en clase, para el cálculo de las mismas y las máscaras.

Hemos visto la funcionalidad de las distintas conexiones y por qué se da cada una de ellas.

Hemos configurado rutas estáticas para permitir la comunicación entre redes distintas.

Hemos hecho uso de la configuración básica de OSPF. Se han realizado cambios en el coste del mismo.

Se ha hecho uso de técnicas con el comando Loopback.

Hemos configurado OSPF en una red de acceso múltiple.

Hemos realizado una serie de pruebas sobre la comunicación de los dispositivos de la topología.

Aparte de todo lo citado anteriormente, esta práctica nos ha enseñado a como diseñar un documento sobre la misma, de una manera clara, concisa, técnica y con una buena presentación.

**Alumno:** Miguel Santiago Cervilla

**Profesor:** Julián García Donaire

**Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones**

**Grado Ingeniería Informática**

**Curso 2018/19**

**9**

## 4. Bibliografía

- [1] Las referencias bibliográficas, [consulta 08-02-2017], disponible en [http://ocw.usal.es/eduCommons/ciencias-sociales-1/fuentes-de-informacion/contenidos/LAS\\_REFERENCIAS\\_BIBLIOGRAFICAS.pdf](http://ocw.usal.es/eduCommons/ciencias-sociales-1/fuentes-de-informacion/contenidos/LAS_REFERENCIAS_BIBLIOGRAFICAS.pdf).
- [2] Cisco Networking Academy, [consulta 10-10-2018], disponible en <https://www.netacad.com/es>
- [3] Packet Tracer, [consulta 05-10-2018], disponible en <https://www.netacad.com/es/courses/packet-tracer>
- [4] Servidor de apoyo a la Docencia de Arquitectura de Computadores y Electrónica [consulta 01-10-2018] disponible en <http://sad.ace.ual.es/>
- [5] SlideShare, comandos para cisco [consulta 14-10-2018] disponible en <https://es.slideshare.net/samuelhuertasorjuela/comandos-de-configuracion-de-dispositivos-cisco>
- [6] Blogspot, configuración de un router desde el principio [consulta 01-11-2018] disponible en <http://juanmenr-teleco.blogspot.com/2011/05/configurar-un-router-al-principio.html>
- [7] Cisco , configuración de interfaces de switches [consulta 01-11-2018] disponible en [https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst2950/software/release/12-1\\_11\\_yj4/configuration/guide/lrescg/swint.pdf](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst2950/software/release/12-1_11_yj4/configuration/guide/lrescg/swint.pdf)
- [8] Cisco, interface bandwidth [consulta 10-11-2018] disponible en [https://www.cisco.com/c/m/en\\_us/techdoc/dc/reference/cli/nxos/commands/12/bandwidth-interface.html](https://www.cisco.com/c/m/en_us/techdoc/dc/reference/cli/nxos/commands/12/bandwidth-interface.html)
- [9] Cisco, configuración OSPF [consulta 10-11-2018] disponible en [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/support/docs/ip/open-shortest-path-first-ospf/118879-configure-ospf-00.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/ip/open-shortest-path-first-ospf/118879-configure-ospf-00.html)

**Alumno:** Miguel Santiago Cervilla

**Profesor:** Julián García Donaire

**Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones**