

## CCNA 3

### Tema 1 (Conceptos de OSPFv2 de área única)

En cisco estudiamos dos tipos de ospf

- ospfv2 -> de ipv4
- ospfv3 -> de ipv6

Algoritmo en el que está basado OSPF -> Dijkstra (No es vectorial, explora todas las rutas)

----Comandos de comprobacion de ejecucion de ospf----

show ip route -> para ver las rutas generadas por el ospf  
show ip ospf neighbor -> Para ver qe routers son DR, BDR o DROTHER

#### 1.1.3 Funcionamiento del estado de enlace

El protocolo funciona de la siguiente manera:

1. Establecimiento de adyacencias de vecino
2. Intercambio de anuncios de estado de enlace
3. Crear base de datos de estado de vínculo
4. Ejecución del algoritmo DIJSTRA
5. Eleccion de la mejor ruta

#### 1.1.5 OSPF multiarea

Divide el área de actuación de OSPF en dos mas pequeñas.

- Hay que definir ABR ( Area Border Router ) que dividen las áreas.
- Los paquetes de difusión no se extienden por toda el área sino por los

DR BDR de cada área en concreto.

\*foto seccion 1.1.5 de las áreas\*

Verifique su comprensión.

### Tema 2 (Configuración de OSPFv2 de área única)

#### 2.3.2 Tipos de redes de OSPF

Dentro del protocolo de OSPF existen varios tipos de routers:

DR -> Router Designado

BDR -> Border Designated router (En caso de que el DR pare de enviar paquetes HELLO es el que se coloca como DR)

DROTHER -> Son los demás routers

Los paquetes HELLO se transmiten a la dirección de multicast 224.0.0.5

-Únicamente los routers DR y BDR reciben los paquetes LSA (Link-State Advertisements)

En lugar de que los router se manden paquetes entre ellos constantemente,  
pasan a través del DR y es este el que manda información a los demás,  
para así  
no saturar la red.

### 2.3.6 Elección de DR/BDR

-----  
¿Cómo se determina cuál de los routers es el DR o BDR?

-----El criterio por orden es:-----

PRIORIDAD (DETERMINADA POR EL ADMINISTRADOR)

ip ospf priority "value" (va de 0 a 255) no se convierte en DR o BDR

ROUTER ID MAYOR (1.1.1.1, 2.2.2.2, 3.3.3.3)

MANUAL

LOOPBACK(IP>)

INTERFACES ACTIVAS(IP>)

conclusión: id mayor o ip mayor será el DR

-----TABLA 1 (Sin ajustar)-----

10Gigaps  $10.000.000.000 / 10,000,000,000 = 1$

1Gigaps  $10.000.000.000 / 1,000,000,000 = 10$

100Mbps  $10.000.000.000 / 100,000,000 = 100$

Si tenemos los siguientes costes de ancho de banda

10Gigaps  $100.000.000 / 10,000,000,000 = 0.01$

1Gigaps  $100.000.000 / 1,000,000,000 = 0.1$

100Mbps  $100.000.000 / 100,000,000 = 1$

Deberemos ajustar el ancho de banda de referencia. para que como mínimo nos de 1

Para ajustar el coste del ancho de banda ejecutamos el comando ->

auto-cost reference-bandwidth 10000 (es en Mbps)

Convertimos 10000Mbps en bps ->  $10000 * 1000000 = 10.000.000.000$

-----TABLA 1 (Ajustada)-----

10Gigaps  $10.000.000.000 / 10,000,000,000 = 1$

1Gigaps  $10.000.000.000 / 1,000,000,000 = 10$

100Mbps  $10.000.000.000 / 100,000,000 = 100$

Ahora ya están ajustados los valores.

-----  
\*OSPFv2\*

-----  
Esta diseñado para redes IPv4

Para mantener activas los costes mediante OSPF se envían cada 10 segundos paquetes "hello" (de manera predeterminada)

Se transmiten a la dirección de multicast 224.0.0.5

\*ATENCION REDES MULTICAST\*

The multicast addresses are in the range

224.0.0.0 through 239.255.255.255. Address assignments are

listed below.

Para matar los costes mediante OSPF se envían cada 10 segundos paquetes "dead"  
(de manera predeterminada)

-----Los comando correspondientes son: -----

Router(config-if)# ip ospf hello-interval seconds

Router(config-if)# ip ospf dead-interval seconds

#### COMANDOS OSPF

=====

Comprobación del estado de OSPF

R1# show ip ospf interface GigabitEthernet 0/0/0

Configuración manual de prioridad de las interfaces.

R1(config)# interface GigabitEthernet 0/0/0

R1(config-if)# ip ospf priority 255

R1(config-if)# end R1#

Borrar el proceso OSPF

R1# clear ip ospf process

Configuración de intervalos de hello y dead

Router(config-if)# ip ospf hello-interval seconds

Router(config-if)# ip ospf dead-interval seconds