

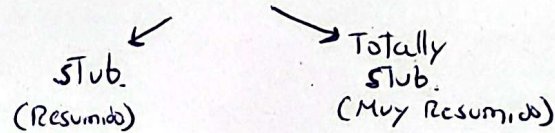
# OSPF

- Show ip route: muestra la Tabla de rutas de un router.
- O: Ruta obtenida por OSPF.
- C: Redes a las que estoy directamente conectado. (sedes)
- L: IP que tendrá el router en una red a la que está directamente conectado. (interfaz local)

En las rutas 'O' aparece un campo vía que indica puerta de enlace de esa red, vía es la dirección IP de mi vecino.

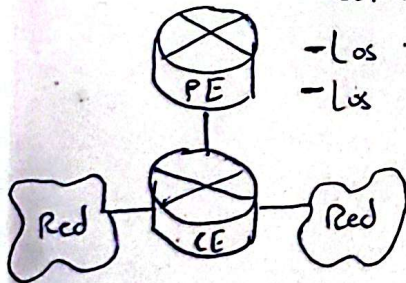
Nota: Si en la Tabla no aparecen rutas O 1A → Monoarea.

Si aparece 1A → Escenario multiarea.



- Métrica de enlace: Coste. =  $\frac{\text{velocidad estandar}}{\text{velocidad del enlace}}$  ↗ GigabitEthernet → 1000 Mbps

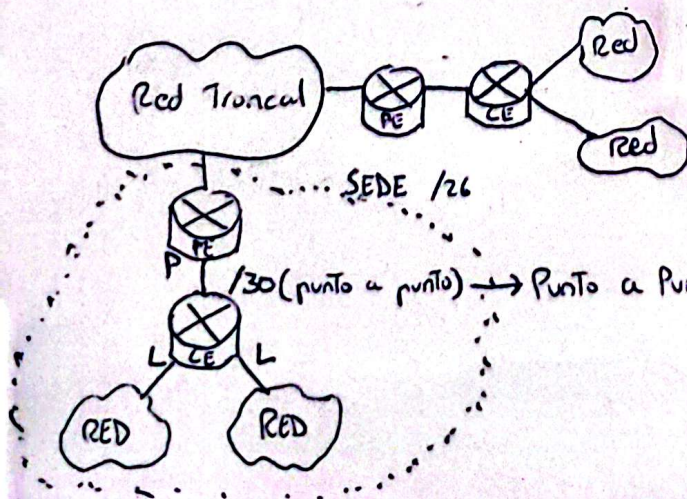
• Cómo distinguir un router CE de un router PE



- Los router PE Tienen 2 adyacencias (2 interfaces local).
- Los router CE Tienen 3 adyacencias (3 interfaces local)

Nota: Si cambian el dibujo, cambia ejercicio y hay que hacerlo a mano.

Nota: La sede depende de la IP de las redes.



- Todas las rutas aprendidas de CE son por PE. (campo vía)



## • Pasos oficiales para configurar Routers CE y PE.

Si un router está conectado a varias áreas de OSPF

Tendré que arrancar OSPF en cada área por separado.  
 Router frontera → Router ABR.

ABR: Network "IParea" 0.0.0.0 area Narea.  
 wild-mask

Wild-mask → inverso netmask  
 255.255.255.0 → Máscara.  
 0.0.0.255 → wild-mask.

~~192.168.0.0 0.0.0.0~~

PE

\* router ospf 1

\* network 192.168.0.50 0.0.0.0 area 0.

\* network 192.168.0.6 0.0.0.0 area 1

CE → siempre stub.

\* router ospf 1

\* network 192.168.0.0 0.0.255.255 area 1  
 16  
 IParea (abarca todos) wildMask

Si un router está conectado a 1 área, tendrá que arrancar solo 1 vez OSPF pero la IParea tendrá que abarcar a todas las interfaces de ese router.

• Este y Oeste

\* router ospf 1

\* area 1 range 192.168.22.0

255.255.255.0 address mask

## • Pasos oficiales para vecindad o adyacencia. (Troncal)

- Si el router es BDR o DR cualquier router es vecindad o ad-

- Si el router es DROTHER vecindades son cualquier tipo y adyacencia con BDR y DR.

→ si solo estuviera esta → totally stub.

0 IA → Ruta por defecto. } Las 2 → stubs

0 IA

Nota: para saber si hay prefijo agregado me fijo 0IA o 0,  
 0IA/Q, dif. de /26.

CE → solo 1 network → prefijo agregado.

# OSPF

## • Show ip ospf neighbor

- Si el router es BDR o DR → Cualquier router es vecindad o adyacencia.
- Si el router es DROTHER →
  - Vecindad con todos
  - Adyacencia solo con DR y BDR

Full/DR: Indica vecindad con el DR

Full/BDR: Indica vecindad con el BDR

Full/DROTHER: Vecindad del DR o BDR con otro router que no es DR ni BDR

2way/DROTHER: vecindad entre 2 routers donde ninguno actúa como DR ni BDR.

## • Show ip route: Tabla de rutas del router.

O: ruta obtenida por ospf → vía → dir. IP de vecino (puerta de enlace).

C: redes a las que estoy directamente conectado.

L: IP del router en una red a la que estoy conectado.

No OIA → Monoarea.

\* IA → multiarea

Stub (resumido)

Totally Stub (muy resumido) → tipo 3 solo 1 mensaje.

tipo 4 y 5 (LSA) en el CE  
PE no puede tener solo por defecto.

• 2 L → Router PE

• 3 L → Router CE

\* Solo O\*IA → totally Stub

O\*IA + OIA → Stub.

→ Se agregan solo las /26. OIA.

Prefixo Agregado → parte común.

# Router ospf 1

\* area x range IP ' /24 '

# end. ↓  
Máscara

O\*IA: ospf 1  
area x stub      o      ospf 1  
area x stub no-summary  
↳ PE, totally stub.

## • Show ip ospf Database

1 area → CE

2 areas → PE



## • LSA

1 area  $\rightarrow$  CE      2 areas  $\rightarrow$  PE

- $\rightarrow$  Tipo 1: El router informa de sus vecinos y coste. (ADV Router)  
(Router Link) Lo envían todos los routers.
- $\rightarrow$  Tipo 2: Enviado por el DR (varios DR  $\rightarrow$  Troncal)  $\rightarrow$  1 por area.  
(Net Link)
- $\rightarrow$  Tipo 3: Enviado por los router frontera para enviar  
(Summary Link) prefijos exteriores a su area.
- $\rightarrow$  Tipo 4: Routers frontera, rutas a rutas frontera.
- $\rightarrow$  Tipo 5: Router frontera, contiene rutas a destinos de  
otros sistemas autónomos.

Multiarea