

Laboratorio 6 - Tablas de ruteo dinámico II

Redes de computadoras I

Prof.: Walter Lozano

Prof.: Alejandro Rodriguez Costello

Campos, Mariano Andrés

visual.design.90@gmail.com

16 de Noviembre 2024

El protocolo OSPF (Open Shortest Path First), es un protocolo de red para encaminamiento jerárquico interior (IGP). Utiliza el algoritmo de Dijkstra para calcular la ruta mas corta entre dos nodos. Mide costos de los nodos y toma como parámetros, ancho de banda y congestión (entre otros). Construye una base de datos LSDB (Link State Data Base) idéntica en todos los routers de la zona.

Una red OSPF se compone de una o más áreas. Hay un área especial llamada backbone que forma la parte central de la red a la que se encuentran conectadas el resto de las áreas.

OSPF mantiene actualizada la capacidad de encaminamiento entre los nodos de una red mediante la difusión de la topología de la red. La difusión se realiza a través de varios tipos de paquete:

- **Hello:** cada router envía periódicamente a sus vecinos un paquete que contiene el listado de vecinos conocidos.
- **DBD (Data Base Description):** permite informar a otros nodos implicados en la sincronización de los registros LSDB.
- **LSA (Link State Advertisements):** notifica los cambios de los enlaces mediante estos paquetes.

OSPF organiza un sistema autónomo (AS) en áreas. Estas áreas son grupos lógicos de routers cuya información se puede resumir para el resto de la red (sirve para escalar OSPF). Todos los routers de la misma área mantienen la misma información topológica en su LSDB.

Tipos de routers en OSPF:

- **ABR (Area Border Routers):** mantienen la información topológica de su pareja y la conectan con el resto de las áreas, permitiendo encaminar paquetes a cualquier punto de la red (Inter-area Routing).
- **ASBR (Autonomous System Border Routers):** permiten encaminar paquetes fuera del sistema autónomo en que se alojen (external routing).

Tipos de áreas:

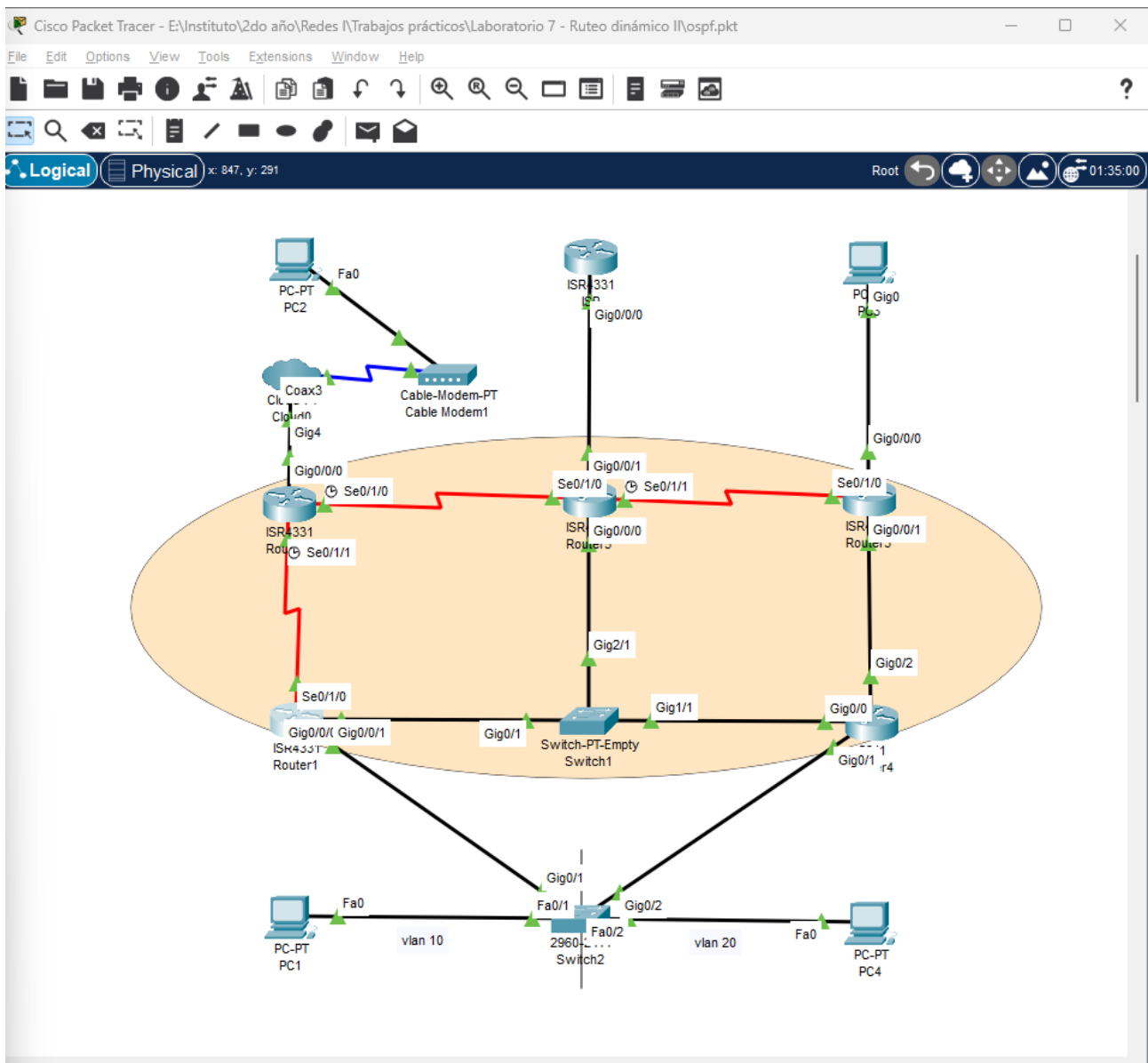
- **Backbone:** o área cero, forma el núcleo de una red OSPF. Mantiene conexión física o lógica con todas las demás áreas en que estén particionada la red. Conexión mediante ABR.
- **Área Stub:** área donde no se anuncia rutas externas al sistema autónomo.
- **Área not-so-stubby:** conocidas también como NSSA, constituyen un tipo de área stub que puede importar rutas externas de sistemas autónomos y enviarlas al backbone y otras áreas, pero no puede recibir rutas externas de SA desde el backbone u otras áreas.

Interfaces OSPF: los nodos se interconectan a través de varias interfaces:

- Punto a punto (PTP): cuando la interfaz está conectada exclusivamente a otra interfaz.
- Punto a multipunto (PTMP).
- Broadcast: para enlaces en los que todas las interfaces pueden conectarse directamente entre ellas.
- Enlace virtual (Virtual Link): cuando no responde a una topología física.
- Non-Broadcast Multiple Access (NBMA): para enlaces en los que el medio es compartido, pero no todas las interfaces participantes pueden comunicarse directamente entre si.

```
Router (config)# router ospf 1
Router (config-router)# router-id 1.1.1.1
Router (config-router)# network 100.0.0.5 252.255.255.255 area 0
```

```
Router (config)# interface GigabitEthernet...
Router (config-if)# ospf network point-to-point
Router # sh ip ospf interface gigabitEthernet 0/2 -> comprueba Network Type
```



Referencias

- https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst2960/software/release/12-2_25_see/command/reference/cr.pdf
- <https://github.com/MarianC312/Laboratorio-6---Tablas-de-ruteo-din-mico>
- <https://ccnadesdecero.com/curso/como-configurar-ospf/>
- <https://community.fs.com/es/article/rip-vs-ospf-what-is-the-difference.html>
- https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/ip/open-shortest-path-first-ospf/13697-25.html