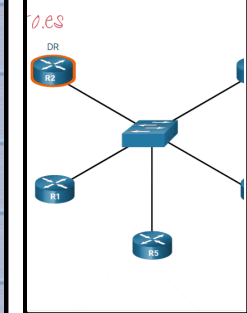


CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DE OSPF

¿QUÉ ES?

Se encarga de calcular las rutas más cortas entre los routers de una red, utilizando como métrica el costo de los enlaces. OSPF es jerárquico, dividiendo las redes en áreas para facilitar la escalabilidad y la gestión.



COMPONENTES

Todos los protocolos de enrutamiento comparten componentes similares. Todos usan mensajes de protocolo de enrutamiento para intercambiar información de la ruta. Los mensajes contribuyen a armar estructuras de datos, que luego se procesan con un algoritmo de enrutamiento.

MENSAJES DE PROTOCOLO

Estos paquetes se usan para descubrir routers vecinos y también para intercambiar información de enrutamiento, a fin de mantener información precisa acerca de la red.

- Paquete Hello
- Paquete de descripción de la base de datos
- Paquete de solicitud de estado de enlace
- Paquete de actualización de estado de enlace
- Paquete de acuse de recibo de estado de enlace

Paquetes Hello
Paquetes de descripción de bases de datos
Paquete de solicitud de estado de enlace
Paquete de actualización de estado de enlace
Paquetes de acuse de recibo de estado de enlace

canadesdezero.es

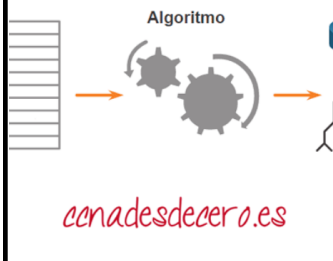
ESTRUCTURA DE DATOS

Los mensajes OSPF se utilizan para crear y mantener tres bases de datos OSPF, como se indica a continuación:

- Base de datos de adyacencia - crea la tabla de vecinos.
- Base de datos de estado de enlace (LSDB) - crea la tabla de topología.
- Base de datos de reenvío - crea la tabla de enrutamiento.

ALGORITMO

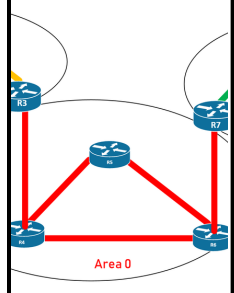
El algoritmo SPF crea un árbol SPF posicionando cada router en la raíz del árbol y calculando la ruta más corta hacia cada nodo. Luego, el árbol SPF se usa para calcular las mejores rutas. OSPF coloca las mejores rutas en la base de datos de reenvío, que se usa para crear la tabla de enrutamiento.

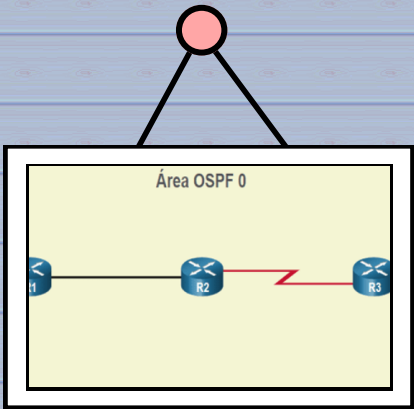
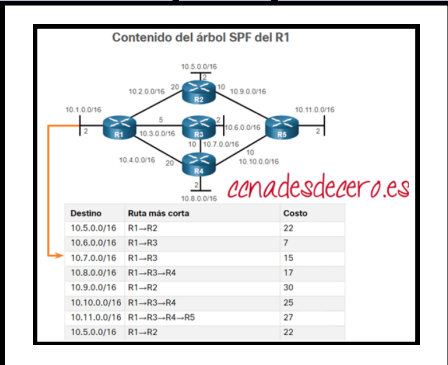
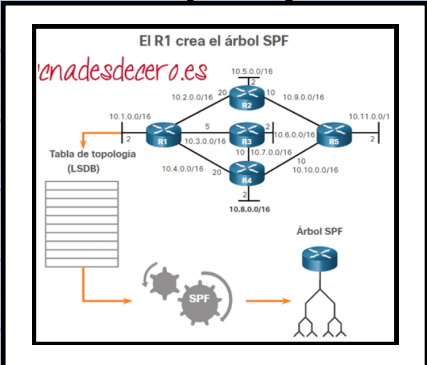
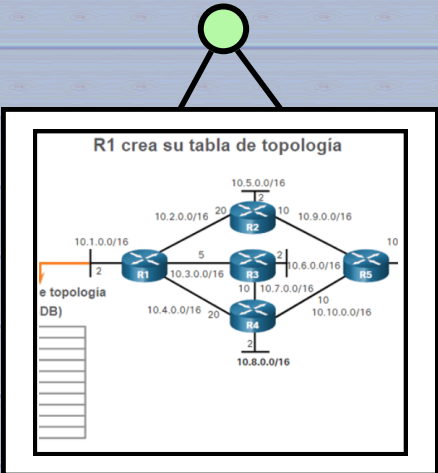
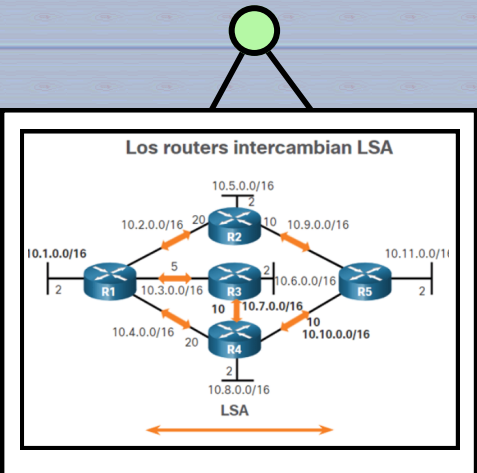
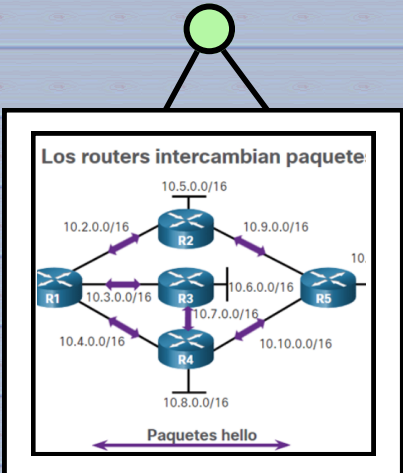


FUNCIONAMIENTO DE ESTADO DE ENLACE

Cada enlace entre routers está etiquetado con un valor de costo. En OSPF, el costo se utiliza para determinar la mejor ruta al destino. Los siguientes son los pasos de enrutamiento de estado de enlace que completa un router:

1. Establecer adyacencias de vecinos
2. Intercambiar anuncios de estado de enlace
3. Crear la base de datos de estado de enlace
4. Ejecutar el algoritmo SPF
5. Elegir la mejor ruta





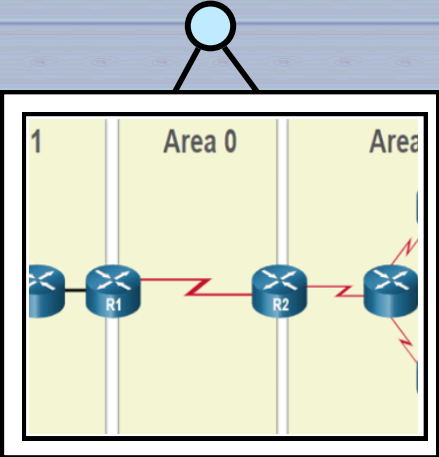
ÁREA ÚNICA Y MULTIÁREA

Un área OSPF es un grupo de routers que comparten la misma información de estado de enlace en sus LSDB. OSPF se puede implementar de una de estas dos maneras:

- OSPF de área única: todos los routers están en un área. La mejor práctica es usar el área 0.

MULTIÁREA

OSPF puede dividir un dominio de enrutamiento grande en áreas más pequeñas a fin de admitir el enrutamiento jerárquico.



VENTAJAS

- **Tablas de enrutamiento más pequeñas:** Las tablas son más pequeñas porque hay menos entradas en las tablas de enrutamiento. Esto se debe a que las direcciones de red pueden ser resumidas (sumarizadas) entre áreas. La sumarización de ruta no está habilitada de manera predeterminada.
- **Sobrecarga de actualizaciones de estado de enlace reducida** – el diseño de OSPF multiárea con áreas más pequeñas minimiza los requisitos de procesamiento y memoria.
- **Menor frecuencia de cálculos de SPF** – Multiárea OSPF localiza el impacto de un cambio de topología dentro de un área. Por ejemplo, minimiza el impacto de las actualizaciones de enrutamiento, debido a que la saturación con LSA se detiene en el límite del área.

OSPFV3

- OSPFv3 tiene la misma funcionalidad que OSPFv2, pero utiliza IPv6 como transporte de la capa de red, por lo que se comunica con pares de OSPFv3 y anuncia rutas IPv6. OSPFv3 también utiliza el algoritmo SPF como motor de cómputo para determinar las mejores rutas a lo largo del dominio de enrutamiento.

