**¿Qué es y como funciona el algoritmo de ruteo vector-distancia? Y da un ejemplo.**

Los protocolos de enrutamiento por vector de distancia utilizan el algoritmo Bellman-Ford. En estos protocolos, cada enrutador no posee información sobre la topología de red completa. Anuncia su valor de distancia (DV) calculado a otros enrutadores y recibe anuncios similares de otros enrutadores a menos que se realicen cambios en la red local o por vecinos (enrutadores). Con estos anuncios de enrutamiento, cada enrutador completa su tabla de enrutamiento. En el siguiente ciclo de anuncios, un enrutador anuncia información actualizada de su tabla de enrutamiento. Este proceso continúa hasta que las tablas de enrutamiento de cada enrutador convergen a valores estables.

**¿Qué es y como funciona el algoritmo de ruteo Dijkstra? Y da un ejemplo.**

El algoritmo de Dijkstra es un método para encontrar las rutas más cortas desde un vértice de un grafo hasta todos los demás. Conociendo estas distancias, se puede construir la ruta más corta entre el punto de inicio y otros puntos.

**Describe los protocolos de enrutamiento: RIPv1, RIPv2 y OSPF**

**RIPv1**: Es un protocolo estándar abierto, lo que significa que funciona en los enrutadores de varios proveedores. Funciona en la mayoría de los enrutadores, es un protocolo de enrutamiento con clase. Las actualizaciones se transmiten. Su valor de distancia administrativa es 120, quiere decir que no es confiable, cuanto menor sea el valor de distancia administrativa la confiabilidad es mucho mayor. Su métrica es el conteo de saltos y el conteo máximo de saltos es 15. Habrá un total de 16 enrutadores en la red. Cuando haya el mismo número de saltos para llegar al destino, Rip comienza a realizar el equilibrio de carga. Equilibrio de carga significa que si hay tres formas de llegar al destino y cada una tiene la misma cantidad de enrutadores, los paquetes se enviarán a cada ruta para llegar al destino. Esto reduce el tráfico y también se equilibra la carga. Se utiliza en pequeñas empresas, en este protocolo las tablas de enrutamiento se actualizan cada 30 seg. Cada vez que se rompe el enlace, traza otro camino para llegar al destino. Es uno de los protocolos más lentos.

**RIPv2**: Debido a algunas deficiencias en la especificación RIP original, la versión 2 de RIP se desarrolló en 1993. Es compatible con el enrutamiento entre dominios sin clase (CIDR) y tiene la capacidad de transportar información de subred, su métrica también es el conteo de saltos y el conteo máximo de saltos 15 es Igual que la versión 1 de rip. Admite autenticación y realiza subredes y multidifusión. El resumen automático se puede hacer en cada enrutador. En RIPv2, las máscaras de subred se incluyen en la actualización de enrutamiento. RIPv2 multidifunde toda la tabla de enrutamiento a todos los enrutadores adyacentes en la dirección 224.0.0.9, a diferencia de RIPv1, que usa la transmisión (255.255.255.255)

**OSPF**: En una red OSPF, los direccionadores o sistemas de la misma área mantienen una base de datos de enlace-estado idéntica que describe la topología del área. Cada direccionador o sistema del área genera su propia base de datos de enlace-estado a partir de los anuncios de enlace-estado (LSA) que recibe de los demás direccionadores o sistemas de la misma área y de los LSA que él mismo genera. El LSA es un paquete que contiene información sobre los vecinos y los costes de cada vía. Basándose en la base de datos de enlace-estado, cada direccionador o sistema calcula un árbol de extensión de vía más corta, siendo él mismo la raíz, utilizando el algoritmo SPF.