

## Tema 8-Enrutamiento

Los modelos de servicio de red son diferentes formas en las que una red puede garantizar una cierta calidad de servicio a los usuarios. Pueden garantizar los siguientes servicios:

- **Entrega garantizada:** la red garantiza que cada paquete de datos transmitido será entregado con éxito a su destino, sin pérdidas o corrupción de datos.
- **Entrega garantizada con retardo limitado:** garantiza que los paquetes de datos serán entregados dentro de un tiempo límite específico. Esto puede ser importante en aplicaciones en tiempo real, como la transmisión de video o voz.
- **Entrega de los paquetes en orden:** garantiza que los paquetes de datos serán entregados en el mismo orden en el que fueron transmitidos. Esto es importante para aplicaciones que requieren que los datos sean procesados en un orden específico, como la transmisión de archivos.
- **Ancho de banda mínimo garantizado:** garantiza que la red proporcionará una cierta cantidad de ancho de banda a un usuario específico. Esto puede ser útil para aplicaciones que requieren una tasa de transferencia de datos constante.
- **Fluctuación máxima garantizada:** establece un límite en el retardo entre dos paquetes consecutivos. Esto puede ser útil para aplicaciones que requieren una tasa de transferencia de datos constante y baja latencia.
- **Seguridad:** es importante en cualquier red, y este modelo de servicio se refiere a garantizar que los datos transmitidos a través de la red estén seguros y protegidos contra posibles ataques.

En contraste, el protocolo de Internet (IP) ofrece un servicio "best-effort". Esto significa que la red hará todo lo posible para transmitir los datos, pero no se proporciona ninguna garantía de entrega, retardo, orden, ancho de banda, fluctuación o seguridad.

## **Router**

Un router es un dispositivo de red que tiene múltiples interfaces de red y se utiliza para conectar diferentes redes. Los routers se encargan de enviar paquetes de datos entre diferentes redes mediante la selección de la mejor ruta disponible en función de la información de enrutamiento que tienen almacenada.

En el protocolo de Internet (IP), el enrutamiento se hace salto a salto. Esto significa que cuando un datagrama IP llega a un router, el router selecciona la siguiente mejor ruta hacia su destino y lo envía al siguiente router. Este proceso continúa hasta que el datagrama IP alcanza su destino final.

El enrutamiento en IP se realiza mediante una tabla de enrutamiento, que es una base de datos que contiene información sobre las redes y los routers disponibles para el enrutamiento. La tabla de enrutamiento contiene información sobre las direcciones de red, las interfaces de red y los costos asociados con las diferentes rutas.

El algoritmo de enrutamiento se utiliza para seleccionar la mejor ruta disponible para un datagrama IP. Hay varios algoritmos de enrutamiento diferentes disponibles, como OSPF, BGP, RIP, etc.

El demonio de enrutamiento es un proceso que se ejecuta en el router y se encarga de actualizar la tabla de enrutamiento y mantenerla actualizada. El demonio de enrutamiento utiliza diferentes métodos de actualización, como intercambio de información de enrutamiento entre routers, o la detección de cambios en la topología de la red.