**Características de la red**

**Topologías**

* **Bus** > Las primeras redes
* **Token ring** > Topología anillo
* **Estrella** > A un dispositivo central se le conectan varios dispositivos. Topología donde en un edificio, en cada piso se conectan los equipos a un switch, luego entre pisos se forma una topología estrella extendida

**Velocidad**

* **Access Points** nos ofrecen una velocidad de **54 Mbps** (Enlaces de tipo inalámbrico son más lentos nos ofrecen una velocidad de 54 Millones de bits por segundo)
* **Cableado alámbrico** no ofrece una velocidad de **100 Mbps** (Enlaces de tipo alámbrico podemos conseguir una velocidad de 100 Millones de bits por segundo)
* **Fibra óptica** nos ofrece una velocidad cercana a **1 Gbps** (Backbone podemos conseguir una velocidad de 850 Millones de bits por segundo)

Entre los edificios del tec tenemos fibra óptica.

Nuestras tarjetas no están preparadas para trabajar a 1 giga, sin embargo, las interfaces de los routers y de los switchs si pueden trabajar a esta velocidad. Los canales de los router se utilizan para distribuir el servicio de la red.

**Canales de tipo simétrico** (misma velocidad para subir y bajar) **o asimétrico** (distintas velocidades).

**En casa (contratro residencial**) generalmente tenemos canales asimétricos, en el tec **simétricos (contrato empresarial**).

**Costos**

* **Costos bajos** cuando nos conectamos por puntos de acceso o **access points**
* **Costos altos** cuando nos conectamos **vía cableada**. Cuando conectamos edificio con edificio con fibra óptica. Coaxial y UTP son relativamente baratos, pero lo que me cuesta es la canalización el propio cable, los dispositivos de interconexión o equipos intermedios.

**Seguridad**

* Todos los equipos deben estar seguros y no disponibles para el uso de las personas. Deben estar resguardados. En el tec routers y switchs están resguardados en espacios bajo llave.

**Disponibilidad**

* La red debe estar disponible para todos los usuarios 24 x 7.

**Escalabilidad**

Una red escalable es aquella que puede crecer.

Hace algunos años la red del tec no era escalable, no incluía la posibilidad de que pudiéramos llegar con dispositivos móviles (tablets, celulares, relojes inteligentes, cámaras ip, alarmas, etc.) a conectarnos a la red. En un inicio estaba la red diseñada para un solo dispositivo, las compus conectada y la escalabilidad se logró con los puntos de acceso.

**Confiabilidad**

Queremos que la red sea confiable, que los datos estén seguros o estén protegidos como bases de datos.

**Por qué rutear**

Las redes están interconectadas a través de dispositivos de interconexión y esos son los routers. Los routers se utilizan para interconectar redes y para interconectar segmentos de tráfico de redes de cobertura local.

Los routers toman decisiones sobre todo el tráfico, hay tráfico local, o tráfico que va hacia otros segmentos de red o hacia internet.

**RAM :** Memoria principal

Está el sistema operativo que fue descomprimido de FLASH.

**NVRAM :** Memoria secundaria

**Flash:** El sistema operativo se descomprime con ## para subir a RAM.

* El sistema operativo se lee de Flash y se descomprime de Flash y se carga en RAM.

Los routers ya traen por default dos **tarjetas giga ethernet**. Led estados **s** es el speed , **l** activa, la tarjeta está activa.

**Blink - Parpadear**

**Consola** para configurar el equipo

**Aux** es utilizado cuando utilizamos un conector **rj11** para administrar el equipo de forma remota no por telnet o ssh sino a través de una **llamada telefónica** y realizar una configuración.

Routers trabajan con **IPV4 o ipv6**, trabajan con paquetes.

**Ruteo dinámico el router va a aprender.** Le decimos las redes directamente conectadas y automáticamente va a ejecutar los algoritmos de los protocolos de ruteo RIP v2, EIGRP (protocolo mejorado) y OSPF. Conoce la rutas a través de estos algoritmos.

**Ruteo estático nosotros establecemos la ruta.**

**Default Gateway es la primera inteface del router que me da servicio.** Es importante que lo tengan configurados. No Gateway no conectividad.

* **ARP (Address Resolution Protocol)** conociendo la IP cuando llega a la capa 2 (switch), el ARP quien tiene esa tarjeta. El primer ping se puede perder por el protocolo ARP.

Conocemos la IP, el switch necesita trabajar con direcciones capa 2 (MAC address), por lo que el Switch manda un broadcast con la IP buscada a todos sus dispositivos conectados y la PC que tenga esa IP buscada va a contestar con su MAC Address, para que nos podamos conectar con ese dispositivo. El switch al general tráfico guarda la MAC addres destino en su base de datos.

* ROUTER guarda la MAC del destino.

**Swich vlan 1** es nuestra vlan administrativa. Funciona como una tarjeta. Le configuramos el Gateway.

Filtros de información

Include up busca todas las interfaces activas o funcionando.

**Router crea tabla de ruteo con redes directamente conectadas.**

C Red directamente conectada.

L enlace (línea directamente conectada)

**Laboratorio 1:**

Inserción de comandos en amarillo, pruebas de conectividad en verde.