

# Infraestructura de red

Ing. Yarisol Castillo

# Enrutadores con cable

- Los enrutadores cableados suelen conectarse directamente a módems o redes de área amplia (WAN) a través de cables de red. Por lo general, cuentan con un puerto que se conecta a los módems para comunicarse con Internet.



# Enrutadores inalámbricos

- Los enrutadores también pueden conectarse de forma inalámbrica a dispositivos que admitan los mismos estándares inalámbricos.
- Los enrutadores inalámbricos pueden recibir información de Internet y enviarla a Internet.





# Aspectos a considerar

- Antivirus gratuito
- Controles parentales gratuitos
- Soporte de Internet multi-gigabit
- Puertos LAN
- Puerto WAN
- Frecuencias
- Herramientas VPN integradas (servidor y cliente)

# Aspectos a considerar para seleccionar un router profesional:

- **Doble banda:** a partir de la versión WiFi 5 (protocolo 802.11ac) se comenzó a usar la banda de 5Ghz como preferencia.
- Porque usamos 2.4 Ghz, se quedaban por fuera una gran cantidad de dispositivo no tan modernos, por lo que los routers de alta gama proveen ambas bandas.

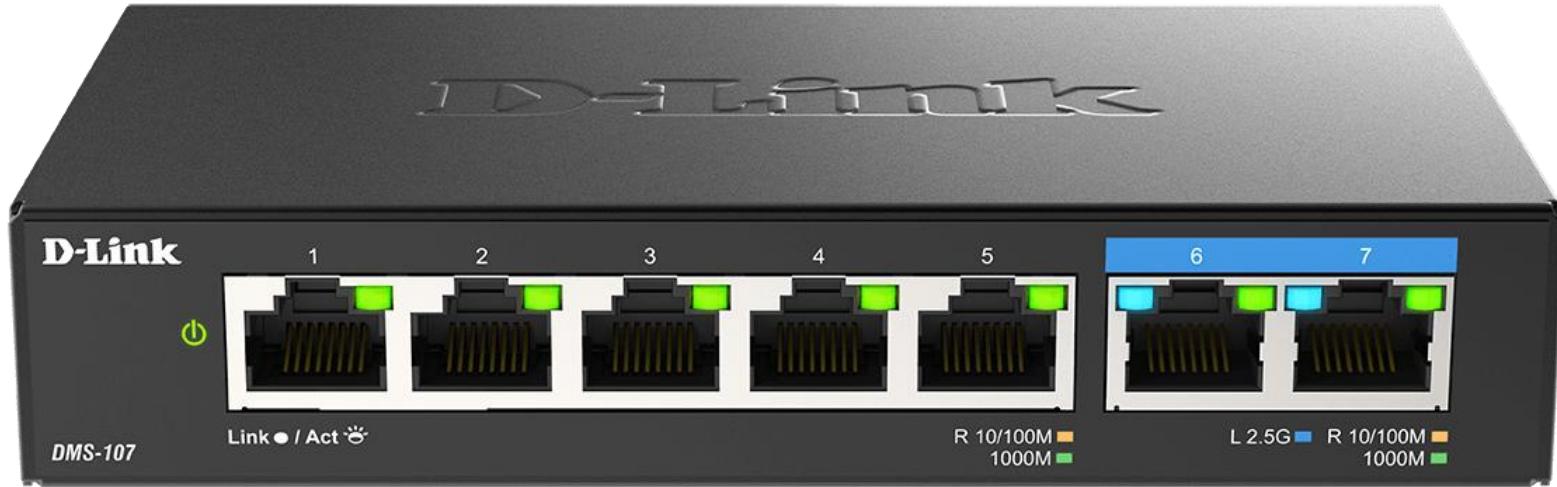
Ventaja: se combinan ambas para lograr altas tasas de transferencias en Mbps.

Nuevos estándares: WiFi 6 (protocolo 802.11ax) más avanzado proporciona una triple banda.

- **Band Steering:** Los router que poseen doble banda traen consigo esta tecnología, que automatiza el intercambio entre bandas de acuerdo a las necesidades del tráfico de red.
- **MU-MIMO/OFDMA:** Esta característica le permite a tu router inteligente administrar múltiples usuarios con múltiples antenas.

- **Más antenas es mejor:** cuantas más antenas tenga un router menos saturada estará el ancho de banda de la red inalámbrica.
  - Equipos con 4 ó más antenas tienen una alta ganancia.
  - En el protocolo AC obtenemos aproximadamente 850 Mbps a 2,4 Ghz y en el AX unos 1200 Mbps a 5 Ghz, estas tasas de transferencias es por cada antena que tenga el router.
  - Esto es valido para los equipos que tengan múltiples antenas.

- **Servidor VPN:** equipos profesionales permiten configurar una VPN (Red Virtual Privada), la cual te dará entre otras cosas anonimato, encriptación y monitorización del tráfico.
- **Velocidad de transferencia:** depende de la necesidad de la empresa.
  - Si se requiere de altas tasas de transferencia, como el streaming, especialmente el de video, entonces debemos pensar en protocolo AX que provee 1200 Mbps.



Switching: mover tramas de un sitio a otro dentro de una red local. Es decir, el switching se utiliza para conectar varios dispositivos a través de la misma red dentro de una misma oficina o edificio.

Routing: es la capacidad de buscar la ruta correcta para mover o transferir paquetes de información entre una o varias redes de Internet.

# Frecuencias

- Wi-Fi de 2.4 GHz
- Wi-Fi de 5 GHz
- Wi-Fi de 6 GHz (nuevo)

# tecnologías Wi-Fi

- Wi-Fi 4 / 802.11n
  - 802.11bgn → 2.4 GHz
  - 802.11agn → banda dual / 2.4 GHz y 5 GHz
- Wi-Fi 5 / 802.11ac → 5 GHz
- Wi-Fi 6 / 802.11ax, el estándar fue desarrollado antes de que la banda de 6 GHz estuviera disponible.
- **Wi-Fi 6E** puede acceder a los tres espectros, incluidos los 2.4 GHz, 5 GHz y 6 GHz.

# Frecuencias

- Wi-Fi de 2.4 GHz tiene 70 MHz de ancho y los dispositivos típicamente están limitados a tres canales de 20 MHz.
- Wi-Fi de 5 GHz tiene aproximadamente 500 MHz de ancho los dispositivos pueden usar hasta seis canales más grandes de 80 MHz para velocidades más rápidas. Sólo dos de los seis canales siempre están disponibles ya que los cuatro canales pueden estar restringidos para uso en ocasiones, debido al clima o al radar del aeropuerto.

- Wi-Fi de 6 GHz tiene 1200 MHz de ancho (más del doble del tamaño de los espectros de 2.4 GHz y 5 GHz) y ofrece hasta siete canales aún más grandes de 160 MHz.
  - Estos canales solo están accesibles para nuevos dispositivos Wi-Fi 6E y permiten velocidades de Wi-Fi de gigabits y permiten operaciones libres de interferencia de Wi-Fi heredado.

# Soporte de Internet multi-gigabit



Permite conectar dispositivos > Gigabit; puntos de acceso Wi-Fi 6, workstations, servidores, unidades NAS, enlaces a cores de red, etc.

**Estándar IEEE 802.3bz de redes Ethernet LAN basadas en IP, también conocido como redes Multigigabit o NBASE-T, define las velocidades de enlace a 2.5 Gbps y 5 Gbps.**

Aporta la ventaja de utilizar el cable estándar de cobre de par trenzado con conector RJ-45 para lograr velocidades de 2.5 y 5 Gbps.  
Gigabit a 10 Gigabit → 10GBASE-T.

switch puertos de cobre con soporte Multigigabit con auto negociación de la velocidad de enlace (10/100/1000/2.5G/5G/10G).

# switches

- Claves para cualquier red.
- Conectan varios dispositivos, como computadoras, **access points inalámbricos**, impresoras y servidores; en la misma red dentro de un edificio o campus.
- Un switch permite a los dispositivos conectados compartir información y comunicarse entre sí.

# Switches no administrados

- Un switch de red no administrado está diseñado para que pueda simplemente conectarlo y funcione, sin necesidad de configuración.
- Conectividad básica.  
Lugar → redes domésticas o donde sea que se necesiten unos cuantos puertos más, como en su escritorio, en un laboratorio o en una sala de conferencias.

# Switches administrados

Ofrecen mayor seguridad y más funciones y flexibilidad, dado que puede configurarlos para que se adapten a su red.

Ventajas:

- Puede proteger mejor la red y
- mejorar la calidad del servicio para los que acceden a la red.

- Los switches permiten que se comuniquen diferentes dispositivos en una red
- Los routers permiten que se comuniquen diferentes redes.
- Un módem conecta su empresa al acceso a Internet a través de su proveedor de servicios de Internet (ISP).
- Con un enrutador instalado, los módems y otros dispositivos pueden transferir datos de una ubicación a otra.