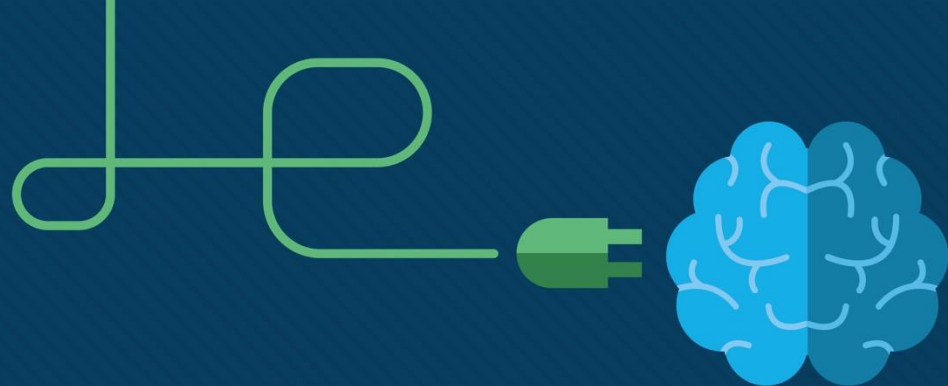




Capítulo 5: Conceptos de redes

IT Essentials v7.0



Capítulo 5: Secciones y objetivos

- 5.1 Componentes de las redes y tipos de redes
 - Explicar los componentes y los tipos de redes de computadoras.
 - Describir los tipos de redes.
 - Describir los tipos de conexión a Internet.
- 5.2 Protocolos, estándares y servicios de red
 - Explicar los protocolos, los estándares y los servicios de red.
 - Explicar el propósito y las características de los protocolos de capa de transporte.
 - Explicar la importancia de los números de puerto de la aplicación.
 - Explicar los protocolos inalámbricos.
 - Explicar los servicios de red.

Capítulo 5: Secciones y objetivos (cont.)

■ 5.3 Dispositivos de red

- Explicar la finalidad de los dispositivos de una red.
- Explicar los dispositivos de red básicos.
- Explicar los dispositivos de seguridad.
- Explicar otros dispositivos de red.

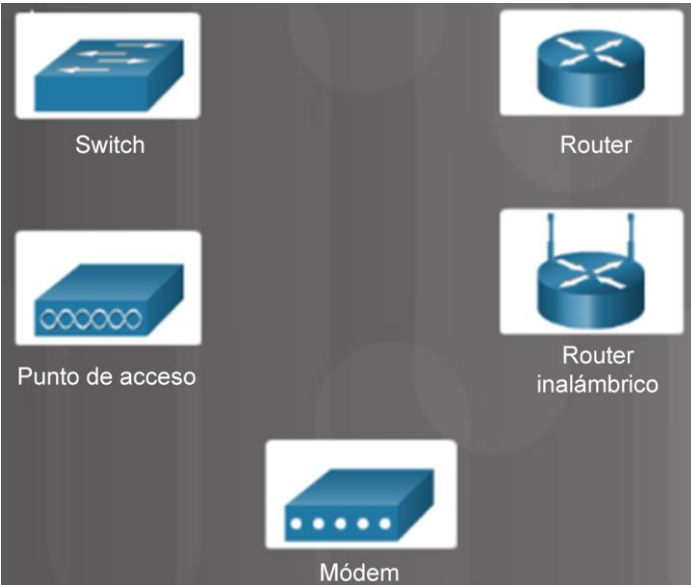
■ 5.4 Cables de red

- Explicar las características de los cables de red.
- Describir las herramientas de red y su propósito.
- Explicar el propósito y las características de los tipos comunes de cables de red y conectores de cobre.
- Explicar el propósito y las características de los tipos comunes de cables y conectores de red de fibra.

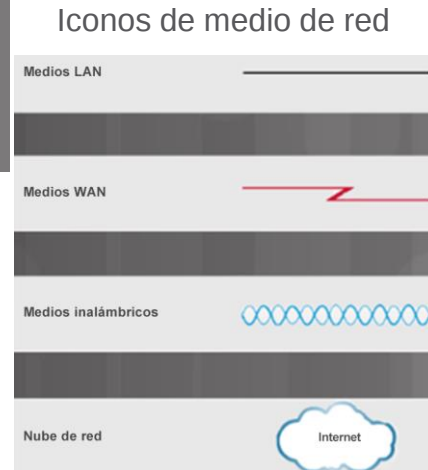
5.1 Componentes de las redes y tipos de redes

Tipos de redes

Iconos de red



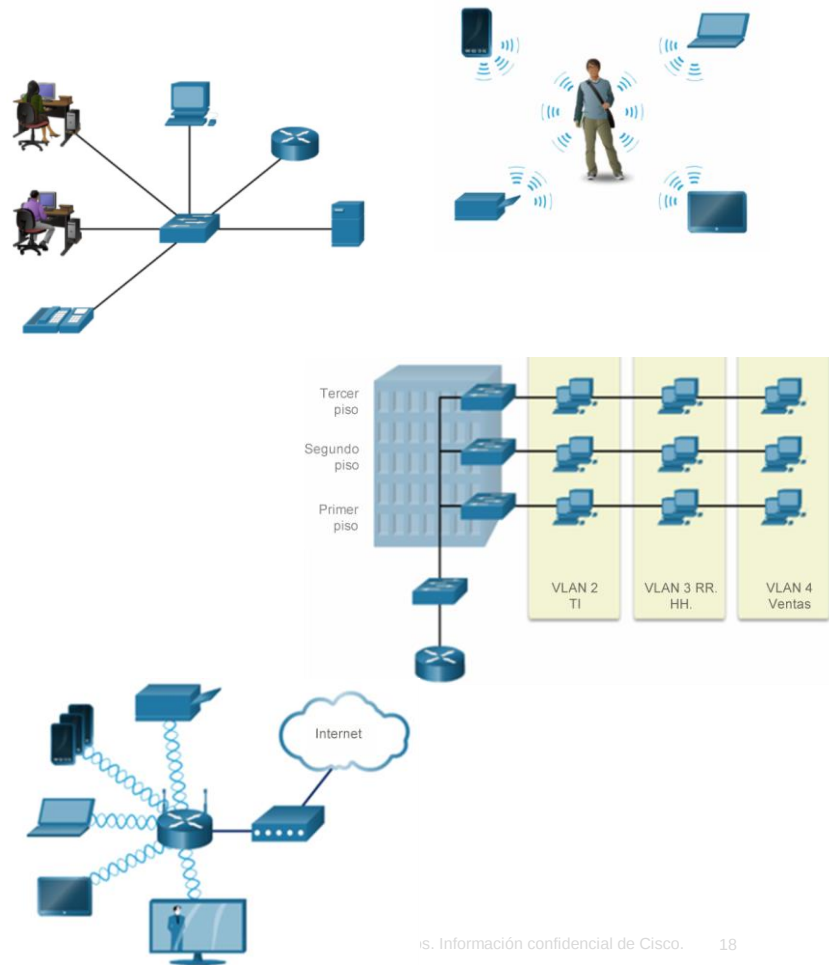
Iconos de dispositivos intermediarios



Iconos de dispositivo host

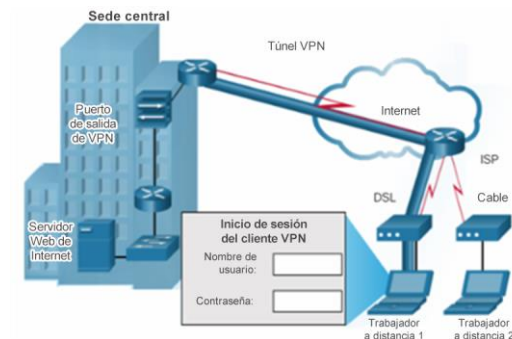
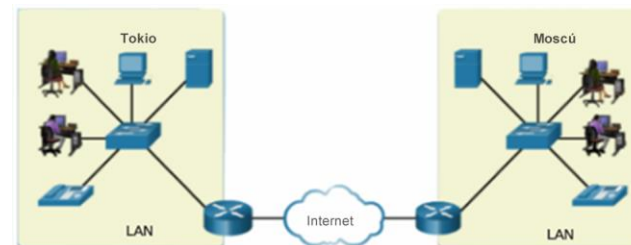
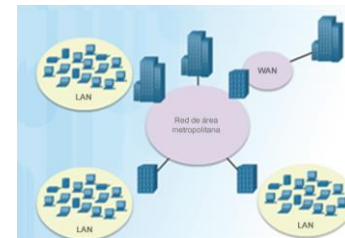
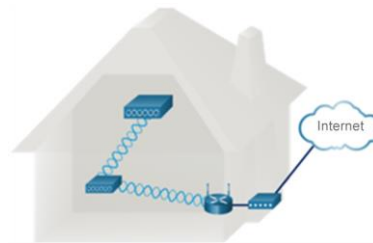
Topologías y descripción de red

- **PAN (red de área personal):** comúnmente usa Bluetooth para conectar los mouse, teclados, teléfonos y tablets.
- **LAN (red de área local):** una red cableada que consta de un switch y dispositivos de red en un área geográfica limitada.
- **VLAN (LAN virtual):** se extiende más allá de una LAN tradicional y agrupa a los usuarios en función de límites definidos administrativamente, como el departamento o el piso.
- **WLAN (LAN inalámbrica):** conecta varios dispositivos inalámbricos y usa un punto de acceso.



Topologías y descripción de red

- **WMN (red de malla inalámbrica):** conecta varios puntos de acceso inalámbricos entre sí para expandir la red inalámbrica.
- **MAN (red de área metropolitana):** una red que abarca una ciudad.
- **WAN (red de área amplia):** una red que abarca un área geográfica grande.
- **VPN (red privada virtual):** un método para conectarse a una red, como una red empresarial a través de una red no segura.



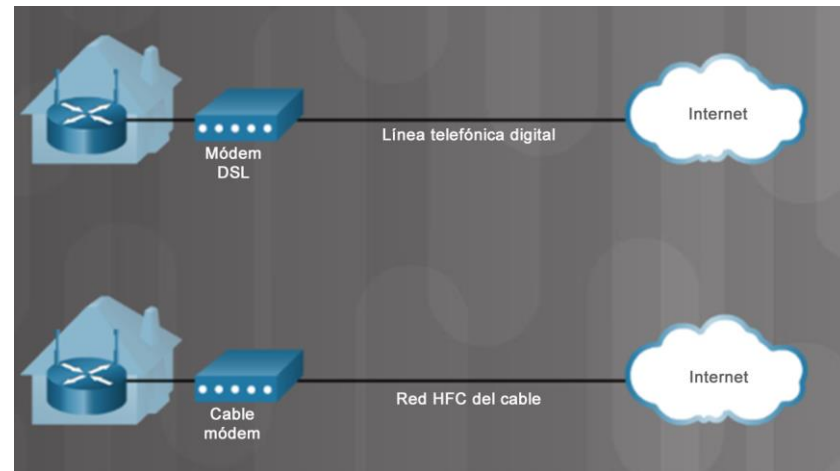
Breve historia de las tecnologías de conexión

- **Acceso telefónico analógico (marcado):** usa un módem analógico para llamar a otro módem.
- **ISDN (Red digital de servicios integrados):** más ancho de banda que el acceso telefónico. Puede transmitir voz, video y datos.
- **Banda ancha:** usa diferentes frecuencias para enviar múltiples señales por los medios.



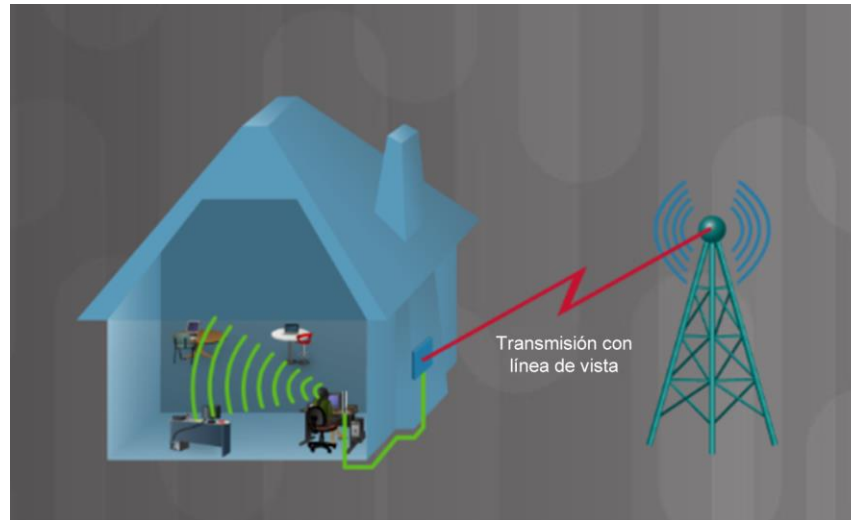
DSL, cable y fibra óptica

- **DSL (línea de suscriptor digital):** tecnología siempre disponible que usa las líneas telefónicas; la voz y los datos se transportan en diferentes frecuencias; requiere un filtro en el puerto que se conecta a un teléfono.
- **Cable:** usa un módem por cable para conectarse a una red de televisión por cable tradicional; comparte la red con varios suscriptores.
- **Fibra:** conexión de ancho de banda alto que se usa en redes troncales, entornos empresariales grandes, centros de datos grandes y ahora forma parte de algunas conexiones domésticas de Internet.



Servicio de Internet inalámbrica con línea de vista

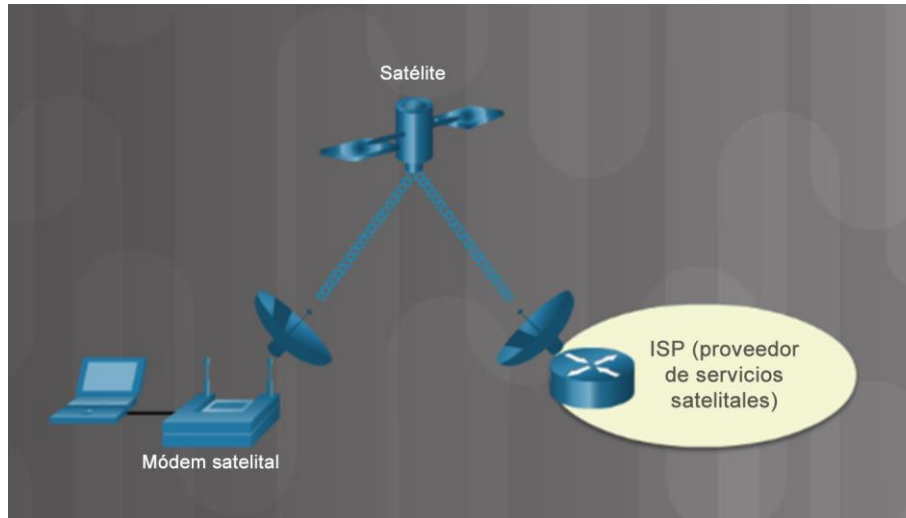
- **Conexión inalámbrica de línea de vista:** tecnología siempre disponible que usa señales de radio para conectarse a Internet.
 - Se requiere una ruta clara.
 - El clima afecta la potencia y el rendimiento de la señal.



Tipos de conexión a Internet

Satélite

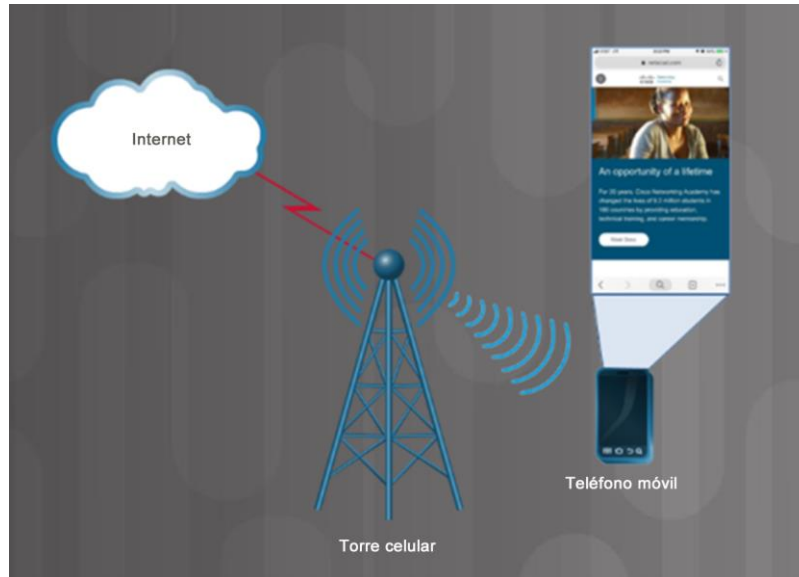
- **Satélite:** tecnología de banda ancha para áreas remotas
 - Usa una antena satelital
 - No es una buena solución para aplicaciones sensibles al tiempo, como juegos, voz sobre el protocolo de Internet (VoIP) y conferencias de video.



Tipos de conexión a Internet

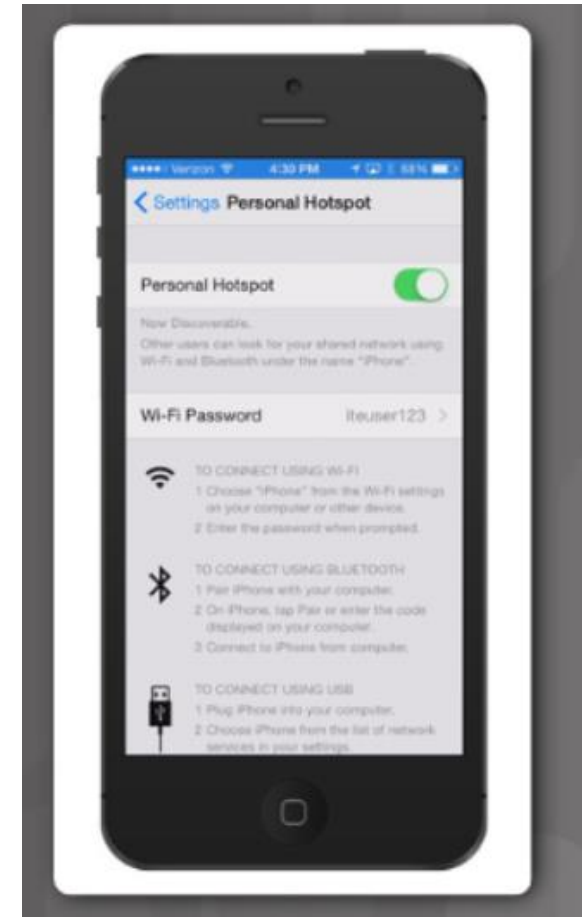
Celular

- **Celular:** se basa en torres celulares para crear una red que usan los teléfonos celulares y proporcionar conectividad a Internet.



Zona Wi-Fi portátil y anclaje a red

- Opción de teléfono celular que permite que otro dispositivo se conecte a Internet mediante Wi-Fi, bluetooth o cable USB.
 - El otro dispositivo usa la conexión celular del teléfono para conectarse a Internet.
 - Se llama anclaje a red o Zona Wi-Fi portátil.
- Una Zona Wi-Fi portátil es cuando un teléfono celular permite que los dispositivos Wi-Fi se conecten y usen la red de datos móviles.



5.2 Protocolos, estándares y servicios de red

Explicación en video: Protocolos de capa de transporte

Protocolos de capa de transporte

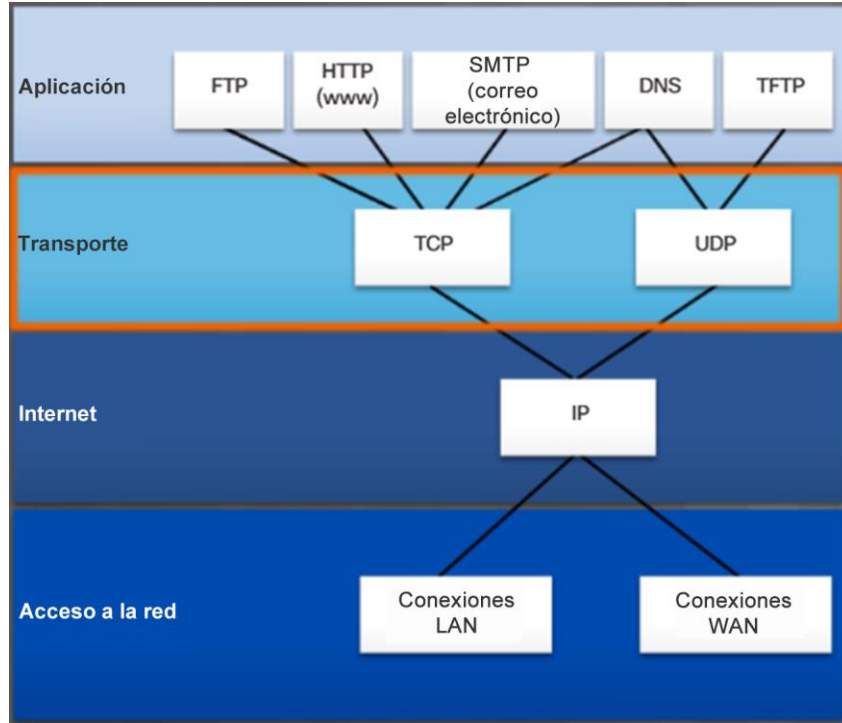
Explicación en video: protocolos de capa de transporte

En esta explicación en video, conocerá los protocolos de capa de transporte:

- TCP
- UDP
- Números de secuencia

Protocolos de capa de transporte

El modelo TCP/IP



TCP



SMTP/POP
(correo electrónico)



HTTP

Propiedades de protocolo requeridas:

- Confiable
- Reconoce los datos
- Reenvía los datos perdidos
- Entrega los datos en orden secuencial

UDP



Telefonía IP



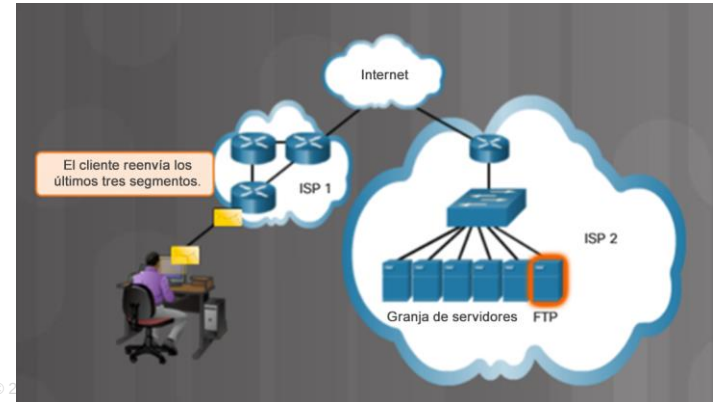
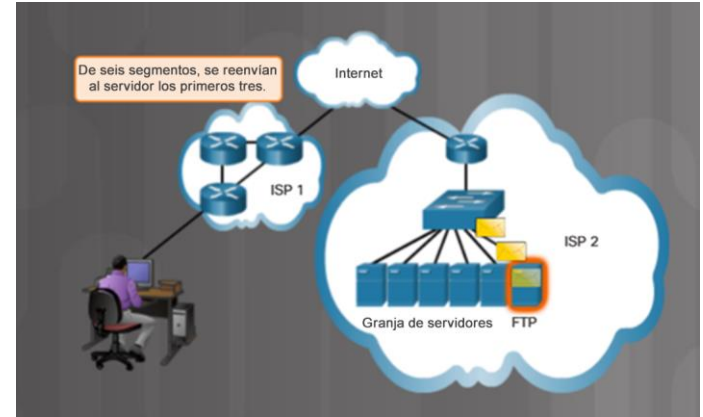
Transmisión de
vídeo en vivo

Propiedades de protocolo requeridas:

- Rápido
- Baja sobrecarga
- No requiere reconocimiento
- No reenvía los datos perdidos
- Entrega los datos a medida que llegan

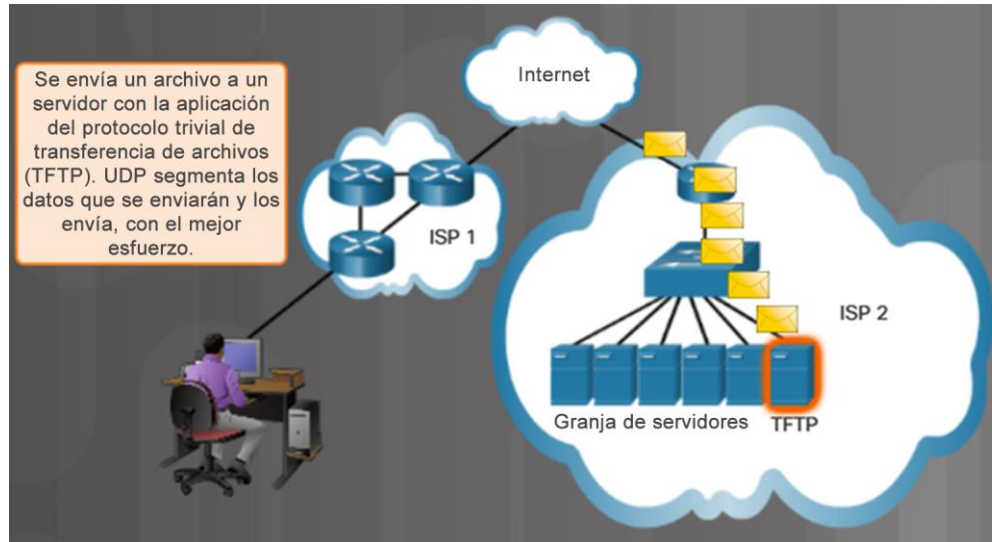
TCP

- Tres operaciones básicas de confiabilidad
 - Numeración y seguimiento de segmentos de datos
 - Acuse de recibo de datos recibidos
 - Retransmisión de cualquier dato sin acuse de recibo después de un período.



UDP

- Muy poca sobrecarga o verificación de datos
- Protocolo de entrega de mejor esfuerzo (no confiable)
 - Sin acuse de recibo de que el destino recibe los datos



Explicación en video: Números de puerto de aplicación

Explicación en video: números de puerto de aplicación

En esta explicación en video, conocerá los números de puerto de la aplicación:

- Puerto de origen
- Puerto de destino
- Números de puerto conocidos



Números de puerto de aplicación

Clasificación de números de puerto de aplicación

Protocolos de la World Wide Web			
Puerto	Protocolo de transporte	Protocolo de aplicación	Descripción
53	TCP, UDP	DNS	El Protocolo de servicio de nombres de dominio (DNS) encuentra la dirección IP asociada a un dominio de Internet registrado para la web, el correo electrónico y otros servicios de Internet. Utiliza el UDP para las solicitudes y la transferencia de información entre los servidores DNS. Si es necesario, se utilizará el TCP para las respuestas de DNS.
80	TCP	HTTP	El protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) proporciona un conjunto de reglas para intercambiar texto, imágenes gráficas, sonido, video y otros archivos multimedia en la World Wide Web.
443	TCP, UDP	HTTPS	El navegador utiliza el cifrado y autentica su conexión con el servidor web.

Protocolos de correo electrónico y administración de identidades			
Puerto	Protocolo de transporte	Protocolo de aplicación	Descripción
25	TCP	SMTP	El protocolo simple de transferencia de correo se utiliza para que los clientes envíen correos electrónicos a un servidor de correo electrónico. También puede usarse para retransmitir mensajes de correo electrónico de servidores de correo electrónico de origen a destino.
110	TCP	POP3	Al protocolo de oficina de correos lo utilizan los clientes de correo electrónico para recuperar los mensajes de un servidor de correo electrónico.
143	TCP	IMAP	El protocolo de acceso a mensajes de Internet se utiliza para recuperar mensajes de correo electrónico de un servidor. Es más avanzado que el POP3 y ofrece varias ventajas.
389	TCP, UDP	LDAP	Lightweight Directory Access Protocol se utiliza para mantener la información del directorio de identidad del usuario que puede compartirse a través de redes y sistemas. Se puede utilizar para administrar información sobre los usuarios y los recursos de la red. Se puede utilizar para autenticar a los usuarios en varias computadoras.

Protocolos de acceso remoto			
Puerto	Protocolo de transporte	Protocolo de aplicación	Descripción
22	TCP	SSH	El Shell seguro o Shell de socket seguro proporciona una autenticación fuerte y un transporte de datos cifrados entre un cliente y una computadora remota. Al igual que Telnet, proporciona una línea de comandos en la computadora remota.
23	TCP	Telnet	Telnet es un protocolo de acceso remoto inseguro que proporciona una línea de comandos en una computadora remota. Se prefiere SSH por motivos de seguridad.
3389	TCP, UDP	RDP	El protocolo de escritorio remoto fue desarrollado por Microsoft para proporcionar acceso remoto al escritorio gráfico de una máquina remota. Es útil para las situaciones de soporte técnico, pero debe utilizarse con precaución, ya que proporciona a un usuario remoto un control total de la computadora de destino.

Clasificación de números de puerto de aplicación (cont.)

Protocolos de operaciones de red			
Puerto	Protocolo de transporte	Protocolo de aplicación	Descripción
67/68	UDP	DHCP	El protocolo de configuración dinámica de hosts proporciona automáticamente direcciones IP a los hosts de red y proporciona una manera de administrar esas direcciones. El servidor DHCP utiliza el puerto UDP 67 y el host del cliente utiliza el puerto UDP 68.
137-139	UDP, TCP	NetBIOS (NetBT)	NetBIOS por TCP/IP proporciona un sistema que permite que las aplicaciones de computadoras más antiguas se comuniquen a través de redes TCP/IP de gran tamaño. Las diferentes funciones NetBT utilizan protocolos y puertos diferentes en este rango.
161/162	UDP	SNMP	El Protocolo simple de administración de redes permite que los administradores de red supervisen las operaciones de red de las estaciones de monitoreo centralizado.
427	UDP, TCP	SLP	El protocolo de ubicación de servicio permite a los equipos y otros dispositivos localizar servicios en una LAN sin configuración previa. Normalmente utiliza UDP, pero puede utilizar TCP.

Protocolos de transporte y administración de archivos			
Puerto	Protocolo de transporte	Protocolo de aplicación	Descripción
20	TCP	FTP	Protocolo de transferencia de archivos. Se utiliza para transferir archivos entre computadoras. Dado que se los considera inseguros, se debe utilizar el Protocolo de transferencia de archivos SSH (SFTP, puerto TCP 22).
21	TCP	FTP	FTP utiliza el puerto TCP 21 para establecer una conexión entre el cliente y el servidor FTP. Para iniciar una sesión de transferencia de datos.
69	UDP	TFTP	El protocolo trivial de transferencia de archivos utiliza menos sobrecarga que FTP.
445	TCP	SMB/CIFS	El bloque de mensajes del servidor o el sistema común de archivos de Internet permiten compartir archivos, impresoras y otros recursos entre nodos en una red. Relacionado con Samba.
548	TCP, UDP	AFP	El protocolo de archivos Apple es un protocolo patentado desarrollado por Apple para habilitar servicios de archivos para MacOS y MacOS clásico.

Protocolos inalámbricos

Protocolos de WLAN

Estándar IEEE	Velocidad máxima	Alcance máximo en el interior	Frecuencia	Compatibilidad con versiones anteriores
802.11a	54 Mbps	115 ft (35 m)	5 GHz	—
802.11b	11 Mbps	115 ft (35 m)	2,4 GHz	—
802.11g	54 Mbps	125 ft (38 m)	2,4 GHz	802.11b
802.11n	600 Mbps	230 ft (70 m)	2,4 GHz y 5 GHz	802.11a/b/g
802.11ac	1,3 Gbps (1300 Mbps)	115 ft (35 m)	5 GHz	802.11a/n

Protocolos inalámbricos

Bluetooth, NFC y RFID

■ Bluetooth

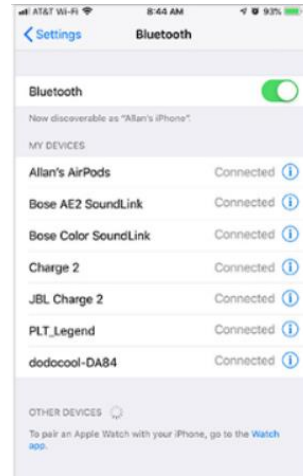
- Hasta 7 dispositivos para crear una PAN
- 802.15.1
- Rango de frecuencia de radio de 2,4 a 2,485 GHz

■ RFID

- Etiquetas pasivas o activas usadas para identificar elementos
 - **Pasivo:** confía en el lector de RFID para activar y leer
 - **Activo:** tiene una batería para transmitir la ID hasta a 100 metros
- Rango de frecuencias de radio de 125 MHz a 960 MHz

■ NFC (transmisión de datos en proximidad)

- Los dispositivos deben estar muy cerca para intercambiar datos.
- Se usa para pagos, impresiones, estacionamientos públicos, etc.



Protocolos inalámbricos

ZigBee y Z-Wave

▪ ZigBee

- Requiere un coordinador de ZigBee para administrar los dispositivos cliente conectados en una red de malla inalámbrica.
- Los dispositivos suelen administrarse desde una aplicación de teléfono celular
- Estándar IEEE 802.15.4
- Rango de 868 MHz a 2,4 GHz a hasta 20 m, 65.000 dispositivos y velocidades de datos de hasta 250 Kb/s

▪ Z-Wave

- Estándar patentado, pero versión pública disponible
- 232 dispositivos pueden conectarse a una red de malla inalámbrica con velocidades de datos de hasta 100 Kb/s.



Generaciones celulares

- **1G/2G:** la primera generación era solo para llamadas analógicas. 2G incorporó voz digital, llamadas en conferencia e identificador de llamadas con velocidades inferiores a 9,6 Kb/s.
- **2.5G:** admite la navegación web y los clips cortos de audio y video con velocidades de hasta 237 Kb/s.
- **3G:** video de movimiento completo **y transmisión de música** a velocidades de hasta 2 Mb/s
- **4G:** IPv6, voz basada en IP, servicios de juegos, multimedia de alta calidad a velocidades de hasta 672 Mb/s
- **LTE (evolución a largo plazo):** significa que cumple con los estándares de velocidad 4G y mejora la conectividad mientras está en movimiento. Velocidades de hasta 100 Mb/s cuando es móvil y hasta 1 Gb/s cuando está estacionario.
- **5G:** admite la realidad aumentada (AR), la realidad virtual (VR), los hogares inteligentes, los automóviles inteligentes y la transferencia de datos entre dispositivos. Velocidades de descarga de hasta 3 Gb/s; velocidades de carga de hasta 1,5 Gb/s.

Explicación en video: Servicios de red

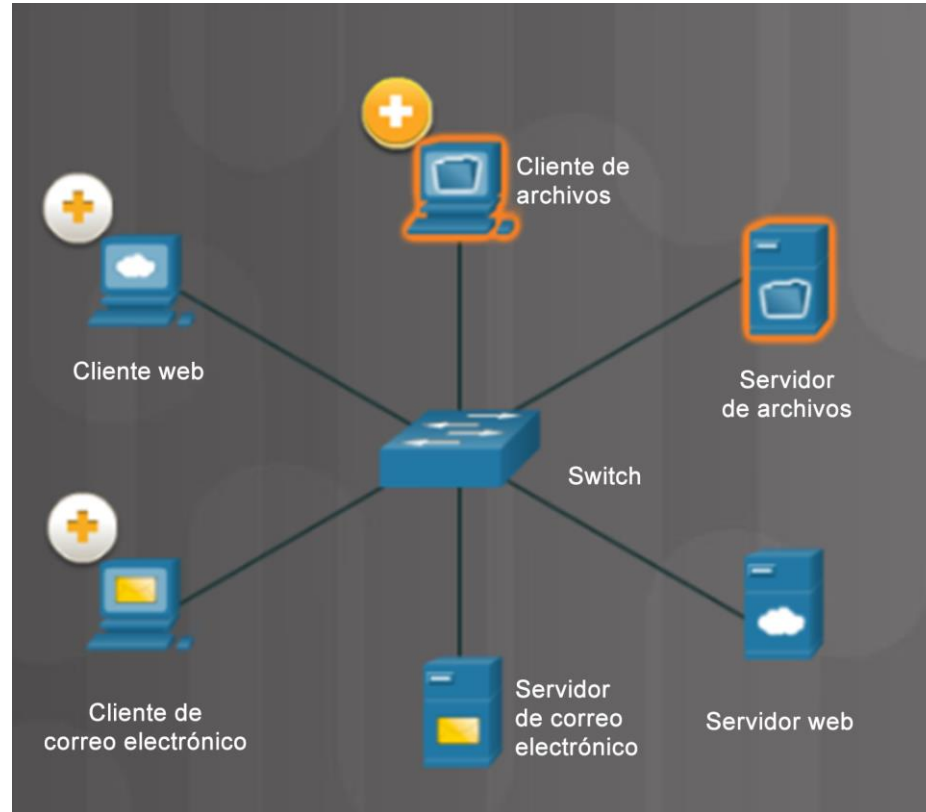
Explicación en video: servicios de red

En esta explicación en video, conocerá los servicios de red:

- DHCP
- DNS
- HTTP

Roles de cliente y servidor

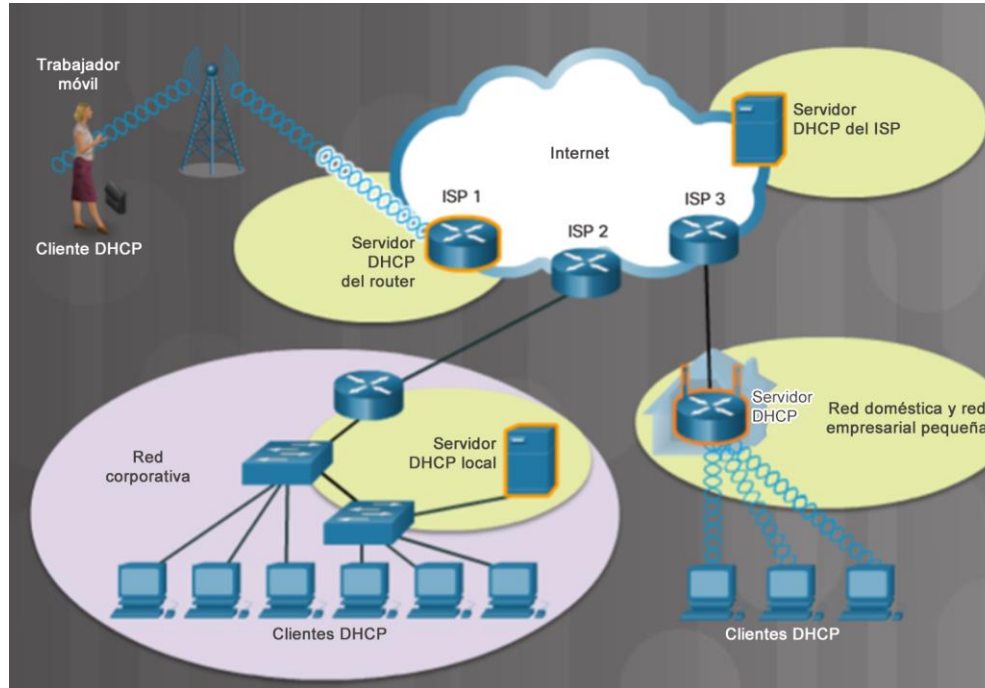
- Servidor y cliente de archivos
- Servidor y cliente web
- Servidor y cliente de correo electrónico



Servicios de red

Servidor DHCP

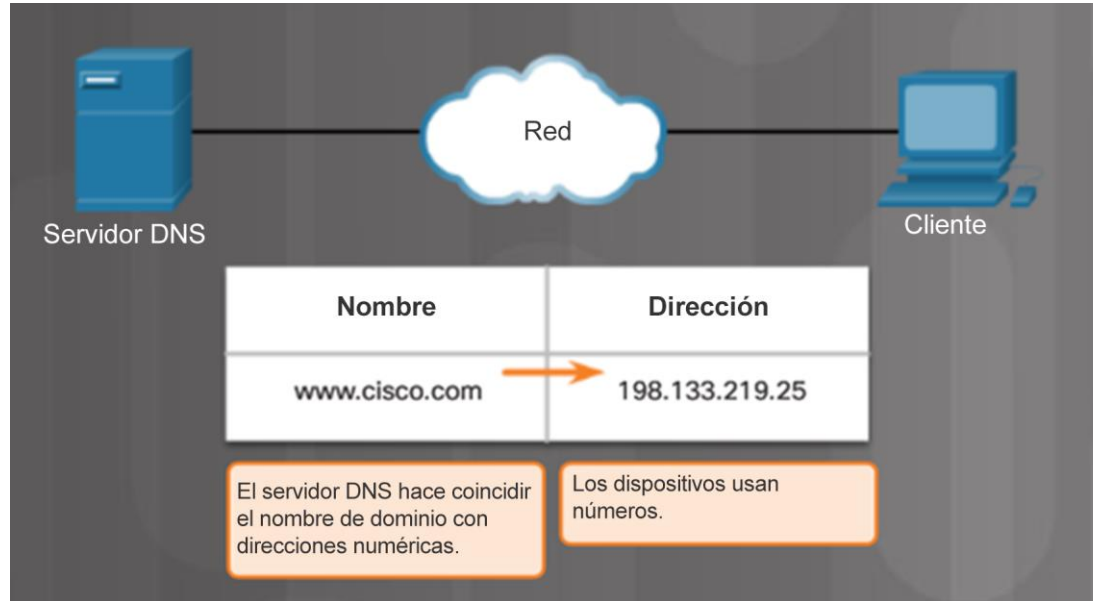
- Un servidor DHCP proporciona información de asignación de direcciones IP.



Servicios de red

Servidor DNS

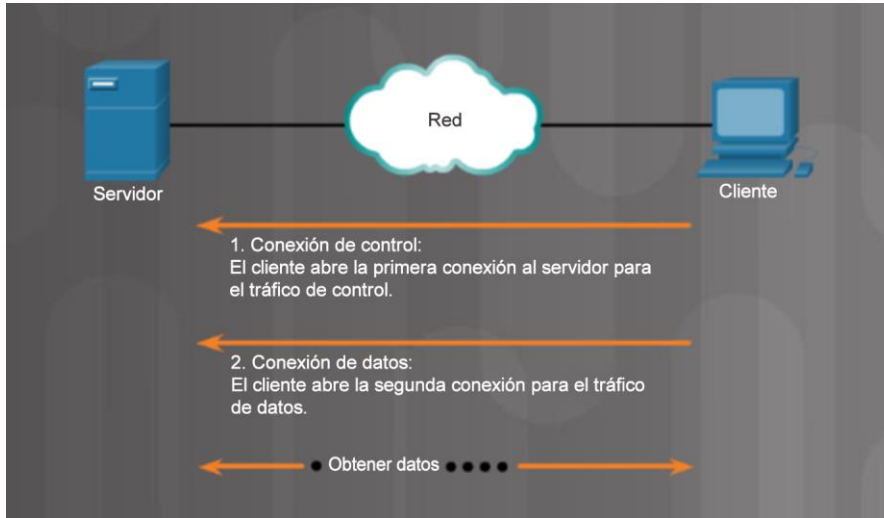
- Un servidor DNS traduce los nombres de dominio tales como cisco.com a una dirección IP



Servidor de impresión

- Un servidor de impresión
 - Puede controlar varias impresoras
 - Proporciona acceso de cliente a los recursos de impresión
 - Permite la administración centralizada de trabajos de impresión
 - Proporciona comentarios a los clientes de la red

Servidor de archivos



- Un servidor de archivos permite que los clientes tengan acceso a los archivos mediante un protocolo específico.
 - Protocolo de transferencia de archivos (FTP, File Transfer Protocol)
 - Protocolo seguro de transferencia de archivos (FTPS, File Transfer Protocol Secure)
 - Protocolo de shell seguro de transferencia de archivos (SFTP, Secure Shell File Transfer Protocol)
 - SCP (copia segura)

Servicios de red

Servidor web

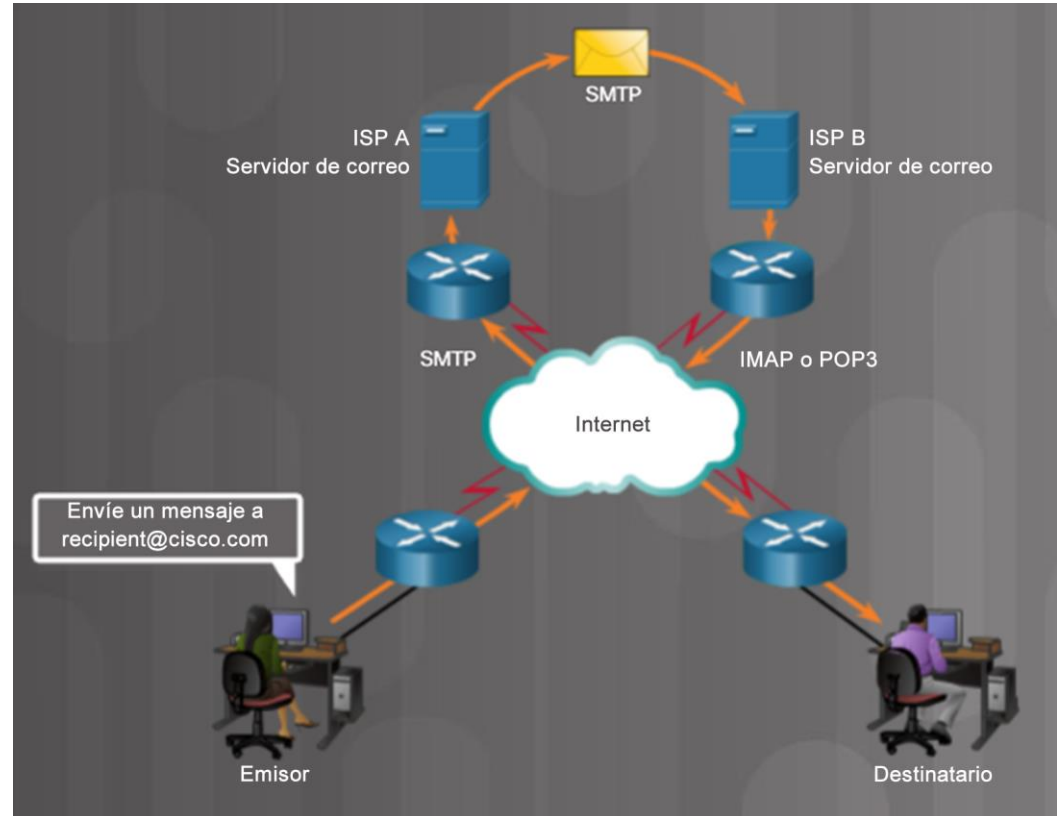
- Un servidor web proporciona recursos web mediante estos protocolos
 - Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP)
 - TCP puerto 80
 - HTTP seguro (HTTPS)
 - Capa de sockets seguros (SSL, Secure Sockets Layer)
 - Seguridad de capa de transporte (TLS, Transport Layer Security)
 - Puerto TCP 443



Network Services

Mail Server

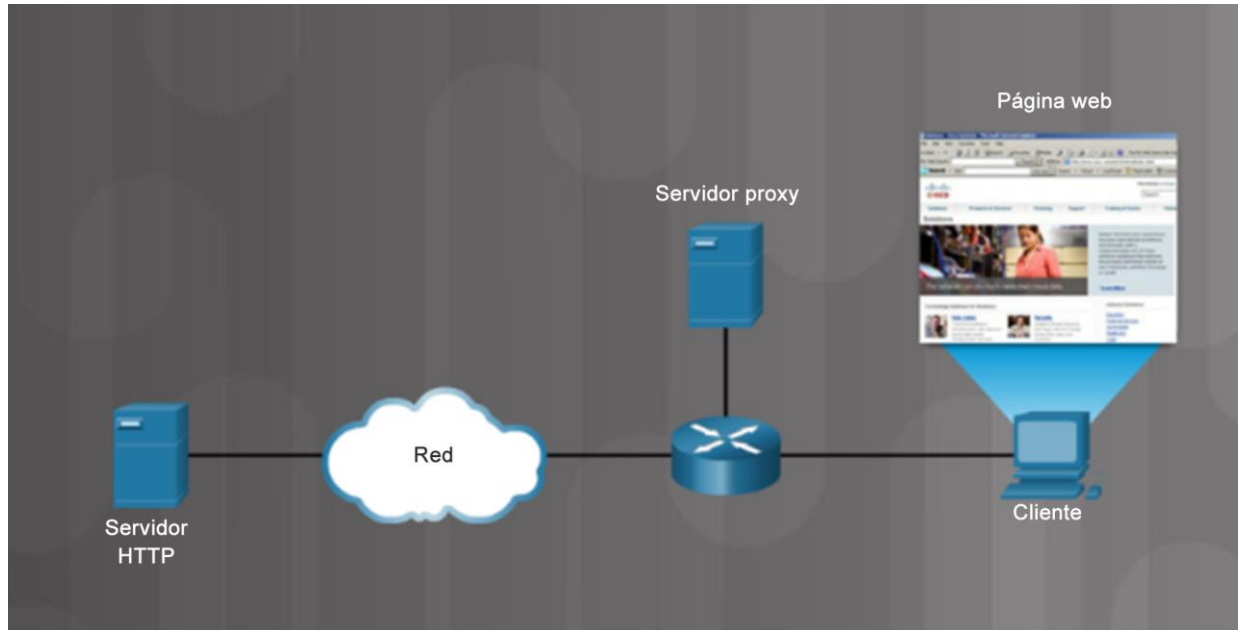
- Los mensajes de correo electrónico se guardan en bases de datos en servidores de correo.
 - El cliente se comunica con el servidor para llegar a un cliente diferente.
 - Protocolo utilizado para enviar correo electrónico
 - Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP)
 - Protocolos utilizados para recuperar correo electrónico
 - Protocolo de oficina de correos (POP)
 - Protocolo de acceso a mensajes de Internet (IMAP)



Servicios de red

Servidor proxy

- Los servidores proxy actúan en nombre de un cliente, por lo que ocultan el host interno real
- Se usan para almacenar en caché páginas web de acceso frecuente



Servidor de autenticación

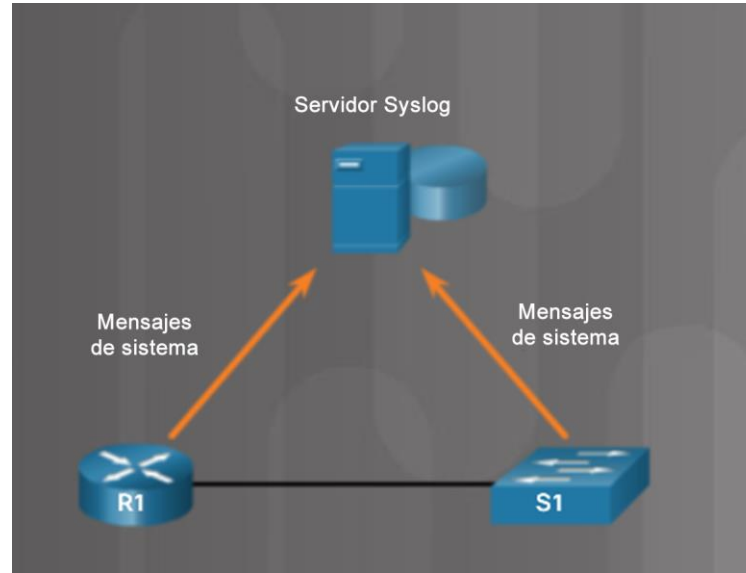
- Autenticación, autorización y auditoría (AAA): permite el acceso a un dispositivo de red o a una red específica.



Servicios de red

Servidor de syslog

- Syslog almacena los mensajes de red que envían los dispositivos de red.



5.3 Dispositivos de red básicos

Explicación en video: dispositivos de red básicos

Explicación en video: dispositivos de red básicos

En esta explicación en video, conocerá los servicios de red básicos:

- Switches
- Routers

Tarjeta de interfaz de red

- En la actualidad, las computadoras tienen capacidad de conexión por cable o inalámbrica.



NIC Ethernet



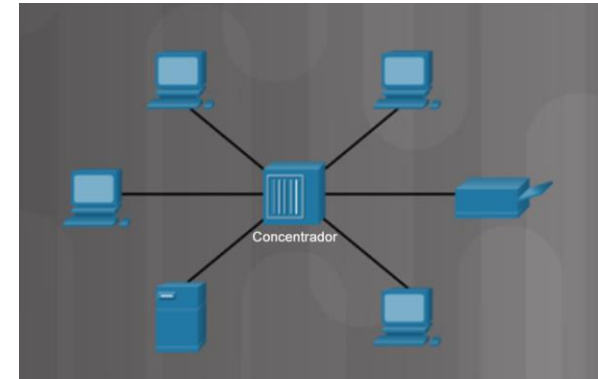
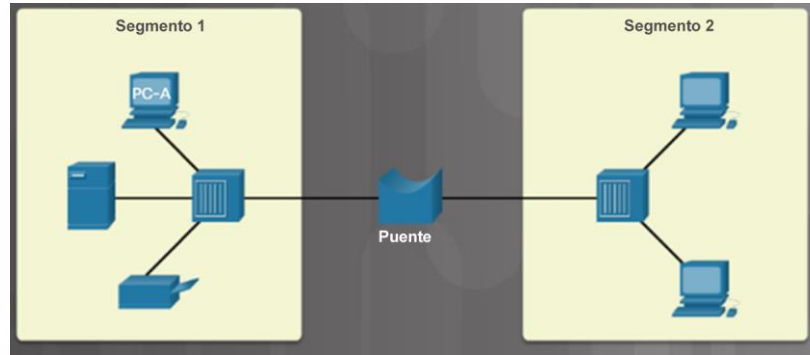
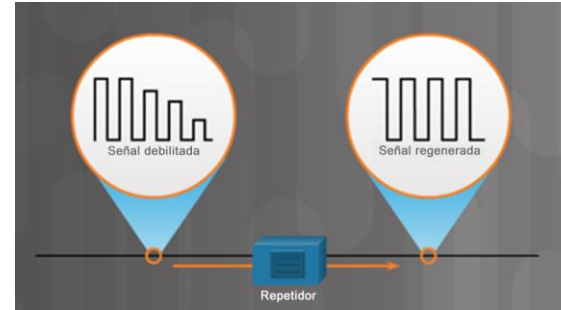
NIC inalámbrica



NIC USB

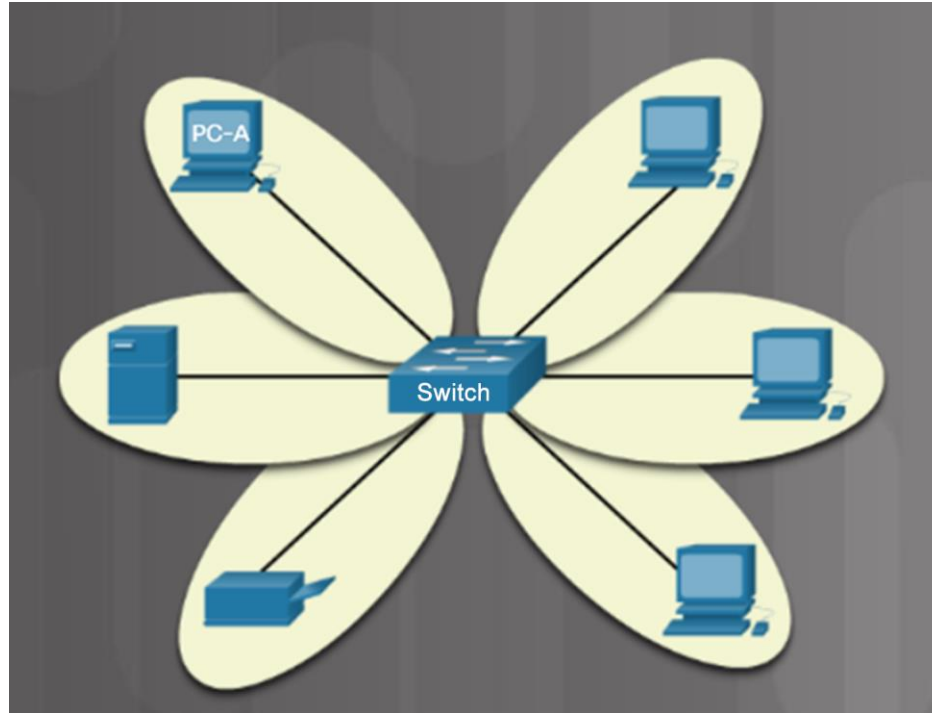
Repetidores, puentes y concentradores

- **Repetidores:** también llamados extensores porque regeneran la señal para que pueda enviarse más lejos.
- **Concentrador:** recibe los datos en un puerto y los envía a todos los demás puertos.
- **Puente:** divide una red en dos o más segmentos y realiza un seguimiento del dispositivo que se encuentra en cada segmento.



Dispositivos de red básicos

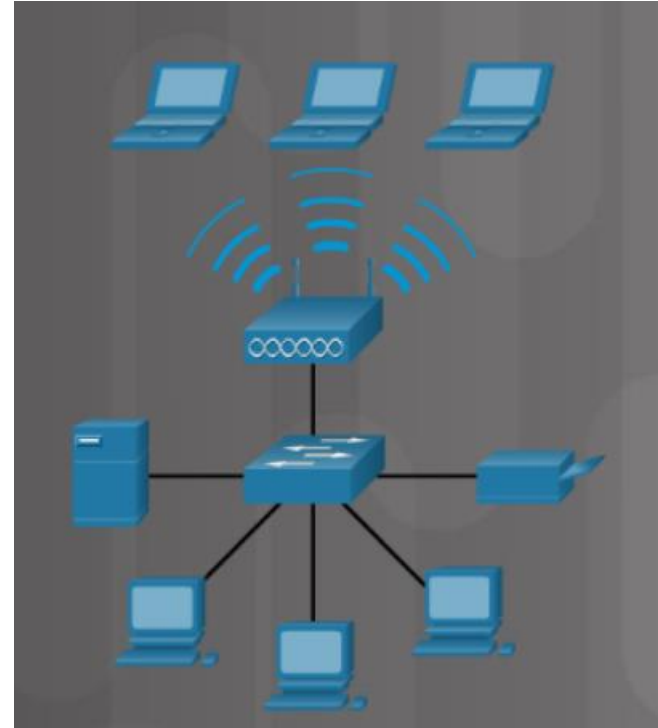
Switches



- Los switches Ethernet registran las direcciones MAC de cada dispositivo conectado al switch.
 - Los datos se envían a un dispositivo específico si la dirección MAC de ese dispositivo se encuentra en la tabla de direcciones MAC.
 - Los switches administrados se usan en un entorno empresarial y tienen características adicionales.
 - Los switches no administrados se usan en una red doméstica o de pequeña empresa.

Puntos de acceso inalámbricos

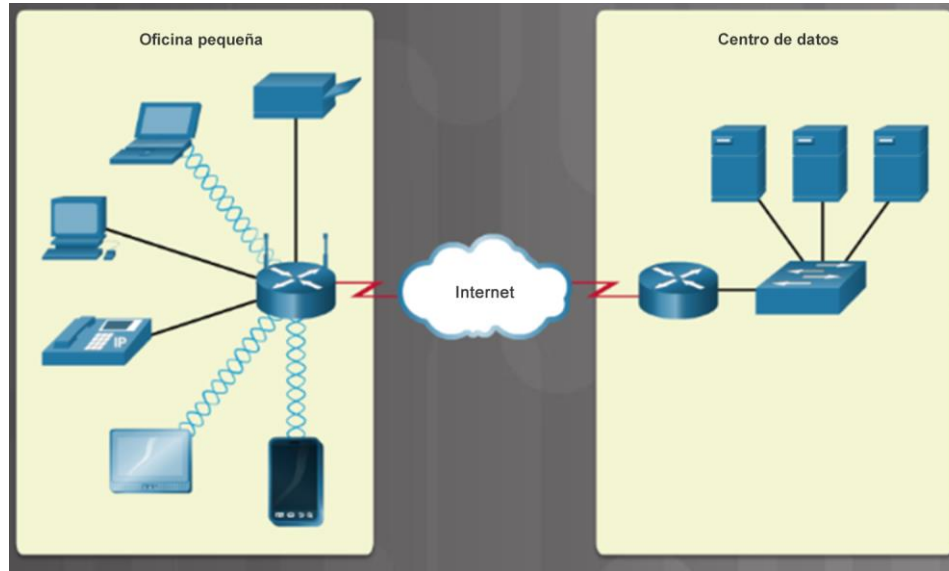
- **Puntos de acceso inalámbricos (AP):** proporcionan acceso a una red inalámbrica para un rango limitado.



Dispositivos de red básicos

Routers

- Los routers conectan redes.
 - Usa una dirección IP para reenviar tráfico a otras redes
 - Puede ser un dispositivo multipropósito (router integrado) que incluye capacidades de switch e inalámbricas



Explicación en video: Dispositivos de seguridad

Explicación en video: dispositivos de seguridad

En esta explicación en video, conocerá los dispositivos de seguridad:

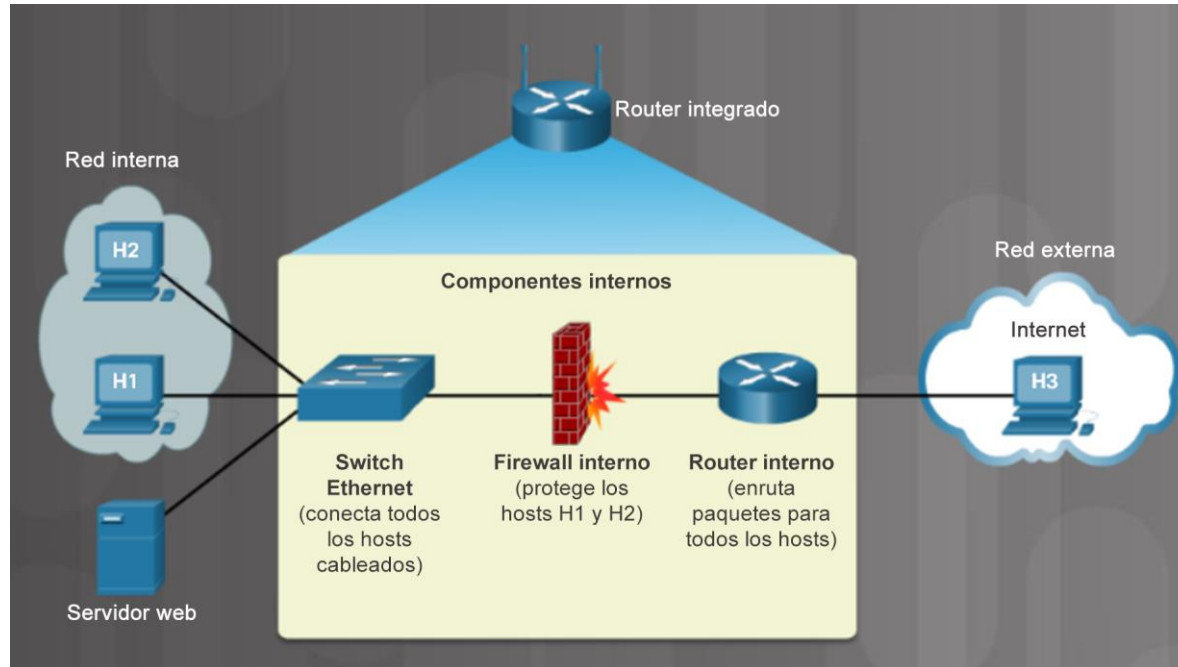
- Firewall
- Router integrado
- ACL
- IDS
- IPS



Dispositivos de seguridad

Firewalls

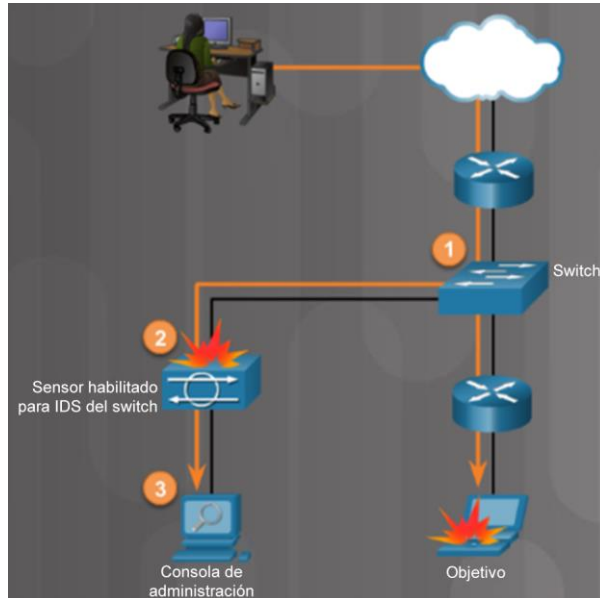
- Un firewall protege los datos y los dispositivos conectados a una red.
- Los firewalls usan listas de control de acceso (ACL) que son reglas para determinar si se permiten o deniegan los datos.



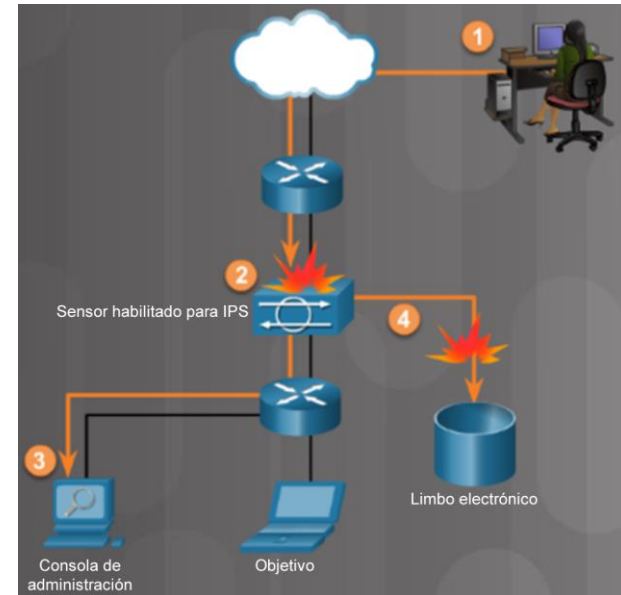
Dispositivos de seguridad

IDS e IPS

Un sistema de detección de intrusiones (IDS) supervisa el tráfico y es un sistema pasivo.



Un sistema de prevención de intrusiones (IPS) supervisa el tráfico de forma activa y realiza acciones cuando es necesario.



Dispositivos de seguridad

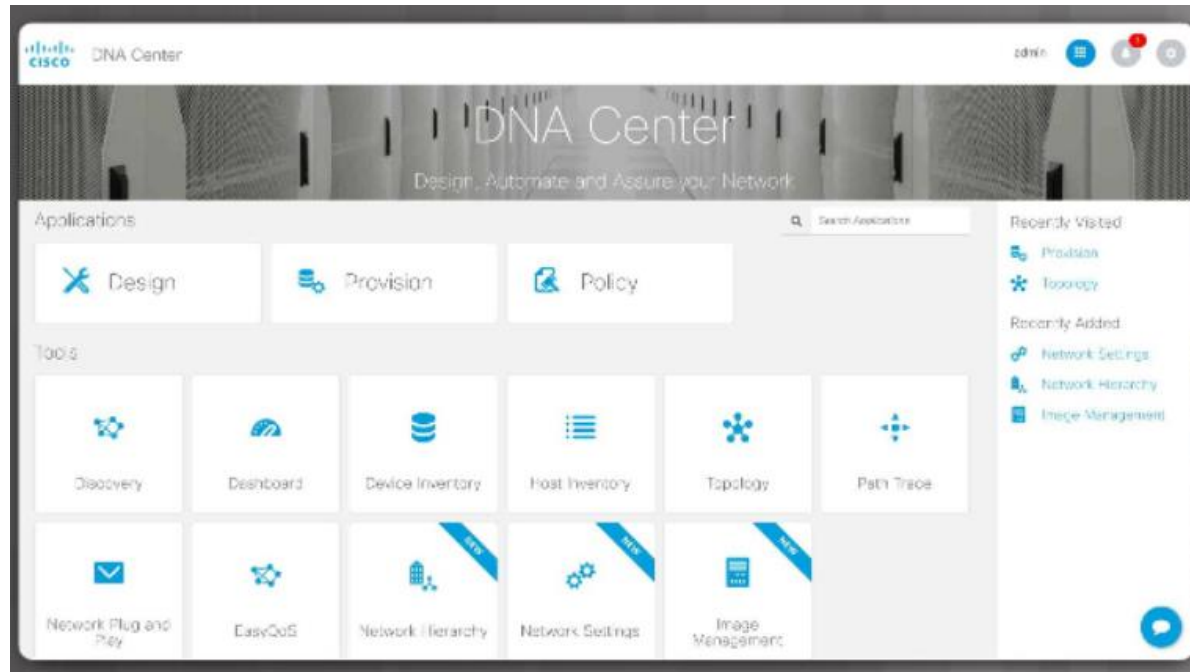
UTM

- La administración de amenazas universal (UTM) es un dispositivo de seguridad todo en uno. Las características son específicas del proveedor, pero pueden incluir:
 - Servicios de Firewalls
 - Servicios de IDS/IPS
 - Servicios adicionales de seguridad contra ataques de día cero, de denegación de servicio (DoS), de denegación distribuida de servicio (DDoS) y spyware
 - Filtrado de proxy y correo electrónico
 - Control de acceso a la red
 - Servicios de VPN



Servidor de administración de terminales

- Un servidor de administración de terminales monitorea los terminales, como PC, computadoras portátiles, servidores, tablets, impresoras, etc.



Sistemas antiguos e integrados

- Un sistema antiguo es un dispositivo de la red que ya no se admite, pero que aún está en funcionamiento.
- Un sistema integrado es un dispositivo incorporado en otra cosa, como un dispositivo. Los microchips integrados se incluyen en sistemas antiguos y en sistemas integrados.
- Los sistemas antiguos y los sistemas integrados pueden ser un riesgo de seguridad.



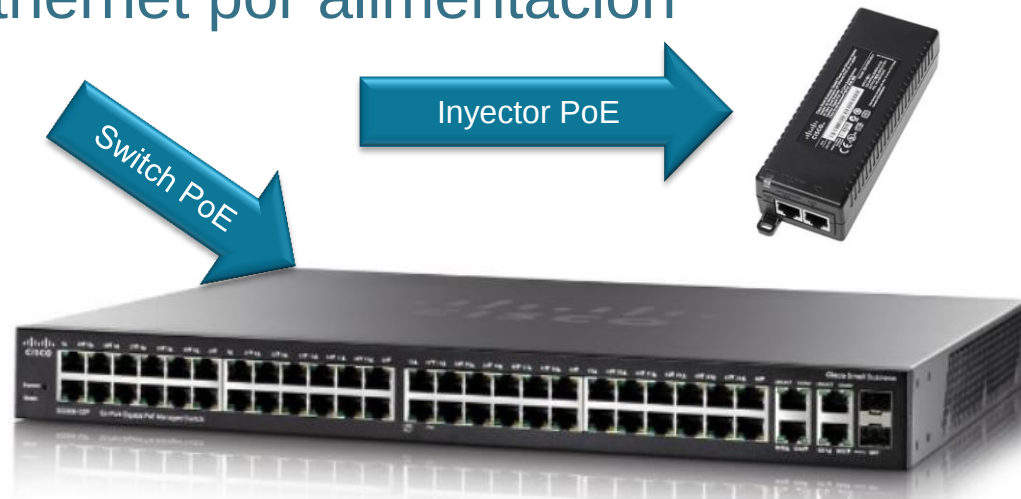
Panel de conexiones



Un lugar centralizado donde los cables de red se conectan a la parte posterior. Los cables de conexión se usan para establecer una conexión con otro panel de conexiones que se conecta a un armario de cableado diferente o a un dispositivo, como un switch montado cerca.

Alimentación por Ethernet y Ethernet por alimentación

- Alimentación por Ethernet (PoE) es un estándar para proporcionar alimentación a dispositivos como AP, cámaras o teléfonos IP a través de un cable.
- Un inyector de PoE se puede conectar a un cable y se usa un segundo cable para conectar un dispositivo que recibe alimentación del inyector.



- Ethernet por alimentación (redes de línea de alimentación) usa el cableado eléctrico existente para crear una red.

Controlador de red basado en la nube

- Un controlador de red basado en la nube es un dispositivo remoto utilizado para administrar dispositivos de red, como puntos de acceso o switches.



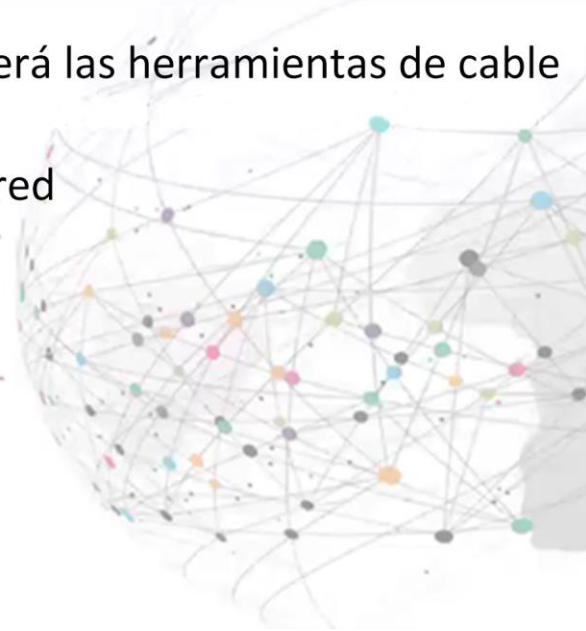
5.4 Cables de red

Explicación en video: Herramientas de cable de red

Explicación en video: herramientas de cable de red

En esta explicación en video, conocerá las herramientas de cable de red:

- Alicates de terminales de cable de red
- Pelacables
- Conectores de cables
- Herramienta de perforación
- Probador de cables de red
- Sonda y generador de tonos



Herramientas y descripciones de red



- Alicates
- Pelacables



- Alicates de terminales: se usa para conectar de manera segura un conector RJ-45
- Herramienta de perforación: se usa para terminar cables en bloques de terminación.



Herramientas y descripciones de red (cont.)



- Multímetro



- Generador de tonos



- Adaptador de bucle de retorno:
se usa para verificar un puerto



- Analizador de cables

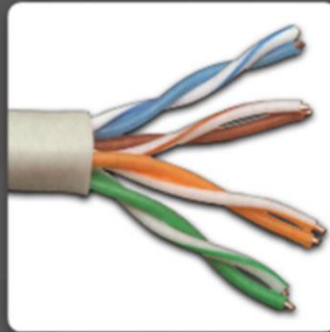
- Analizador de wifi



Cables de cobre y conectores

Tipos de cables

- Tipos de cables utilizados en redes
 - Par trenzado
 - Coaxial
 - Fibra óptica



Cables de par trenzados



Cable coaxial

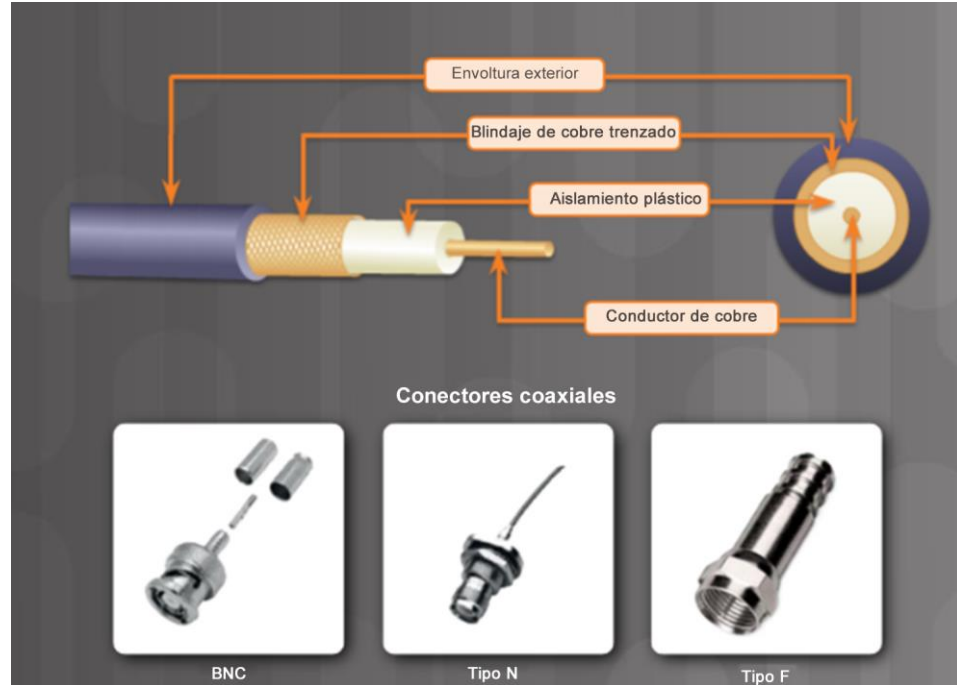


Cable de fibra óptica

Cables de cobre y conectores

Cables coaxiales

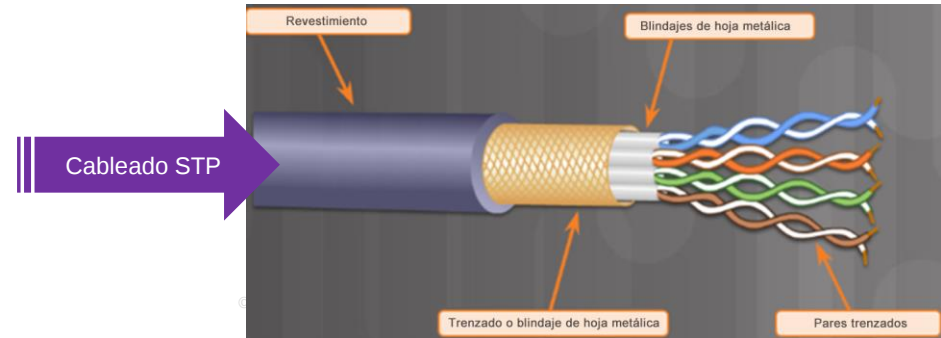
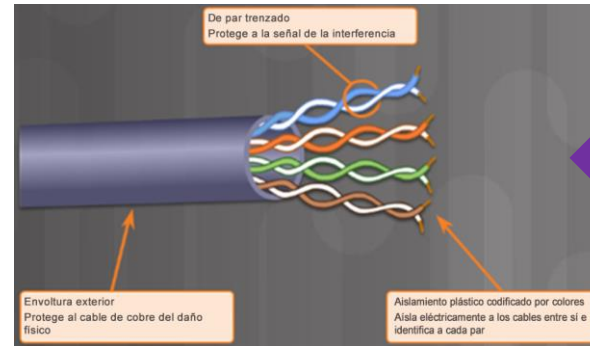
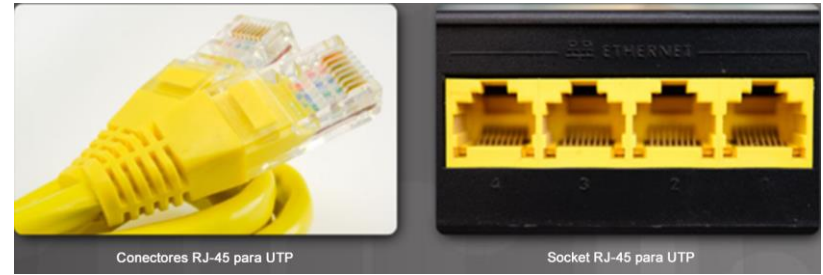
- Cable coaxial
 - Cobre o aluminio
 - Se usa en sistemas de televisión por cable y sistemas de comunicación satelital
 - Más difícil de instalar, más costoso y más difícil de solucionar problemas que el cableado de par trenzado



Cables y conectores de cobre

Cables de par trenzado

- Tipos de cableado de par trenzado
 - Par trenzado no blindado (UTP)
 - Par trenzado blindado (STP)
- UTP
 - Más común
 - Cuatro pares de cables codificados por colores
 - Propenso a la interferencia electromagnética (EMI) y a la interferencia de radiofrecuencia (RFI)
- STP
 - Mejor protección contra EMI y RFI
 - Más costoso y más difícil de instalar



Clasificación de categorías de par trenzado

Velocidad	Características
100 Mb/s a 100 MHz	• El primer UTP de 4 pares ampliamente adoptado que reemplazó al UTP cat. 3 en las LAN de Ethernet. • El mismo se fabrica con un estándar más alto que la cat. 3 para permitir una mayor velocidad de transferencia de datos.

UTP cat. 5

Velocidad	Características
1 Gb/s a 100 MHz	• Fabricado con un estándar más alto que Cat 5 para permitir una mayor velocidad de transferencia de datos. • Mayor cantidad de vueltas por pie que Cat 5 para prevenir de mejor manera las EMI y RFI de origen externo.

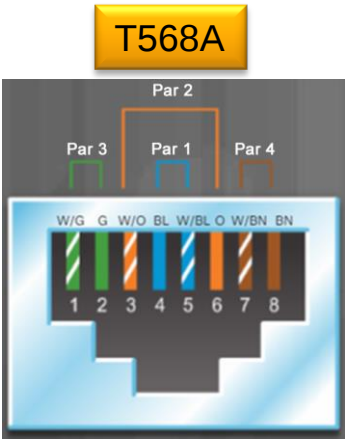
UTP cat. 5e

Velocidad	Características
1 Gb/s a 250 MHz (cat. 6a – 500 MHz)	• Fabricado con un estándar más alto que la cat. 5e para permitir una mayor velocidad de transferencia de datos. • Mayor cantidad de vueltas por pie que la cat. 5e para prevenir mejor las EMI y RFI de origen externo. • Es posible que tenga un separador plástico para separar los pares de cables dentro del cable y prevenir mejor las EMI y RFI. • Es una buena opción para clientes que utilizan aplicaciones que requieren de un gran ancho de banda, como videoconferencias y juegos. • La cat. 6a cuenta con un mejor aislamiento y rendimiento que la cat. 6.

UTP cat. 6

Cables y conectores de cobre

Esquemas de cable de par trenzado



Etiquetas de color	
W/G	Verde con raya blanca
G	Verde
W/O	Naranja con raya blanca
BL	Azul
W/BL	Azul con raya blanca
O	Naranja
W/BN	Marrón con raya blanca
BN	Marrón



Etiquetas de color	
W/O	Naranja con raya blanca
O	Naranja
W/G	Verde con raya blanca
BL	Azul
W/BL	Azul con raya blanca
G	Verde
W/BN	Marrón con raya blanca
BN	Marrón

Al crear un cable para conectar un dispositivo de red a un conector de pared o desde el panel de conexión a un switch, haga que ambos extremos del cable sean del mismo estándar.

Explicación en video: Creación y prueba de un cable de red

Demostración en video: armado y prueba de un cable de red

En esta demostración de vídeo, aprenderá a crear y probar un cable de red:

- **Paso 1:** Corte el cable a la longitud.
- **Paso 2:** Retire el cable para exponer los cables.
- **Paso 3:** Desenrosque los pares de cables y retire la cuerda y el separador si es necesario.
- **Paso 4:** Organice los cables en el código de color correcto y recorte los cables a la longitud.
- **Paso 5:** Coloque los extremos del cable en el conector RJ-45.
- **Paso 6:** Asegúrese de que los extremos del cable lleguen al extremo del conector RJ-45.
- **Paso 7:** Engarce el conector RJ-45 al cable.
- **Paso 8:** Pruebe la continuidad del cable.

Práctica de laboratorio: Creación y prueba de cables de red

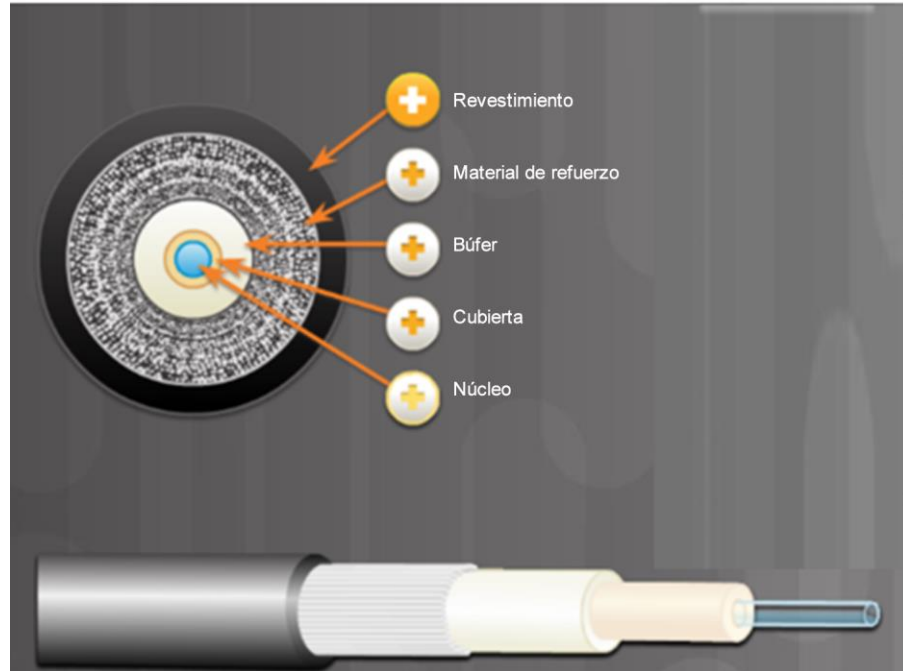
En esta práctica de laboratorio, armará y probará cables de par trenzado no blindado (UTP, Unshielded Twisted-Pair) directos y cruzados para redes Ethernet.

Nota: Con un cable directo, el color que utiliza el pin 1 en un extremo es el mismo que el que usa en el otro extremo, y lo mismo ocurre con los otros siete pines. El cable se fabricará de acuerdo con los estándares TIA/EIA T568A o T568B para Ethernet. Esto determina el color de cable que se debe utilizar en cada pin. Los cables directos en general se utilizan para conectar un host directamente a un router, un switch o a una placa de pared en un área de oficina.

Cables y conectores de fibra óptica

Cables de fibra óptica

- Cables de fibra óptica
 - Usan la luz para transmitir señales
 - No los afectan la EMI ni la RFI

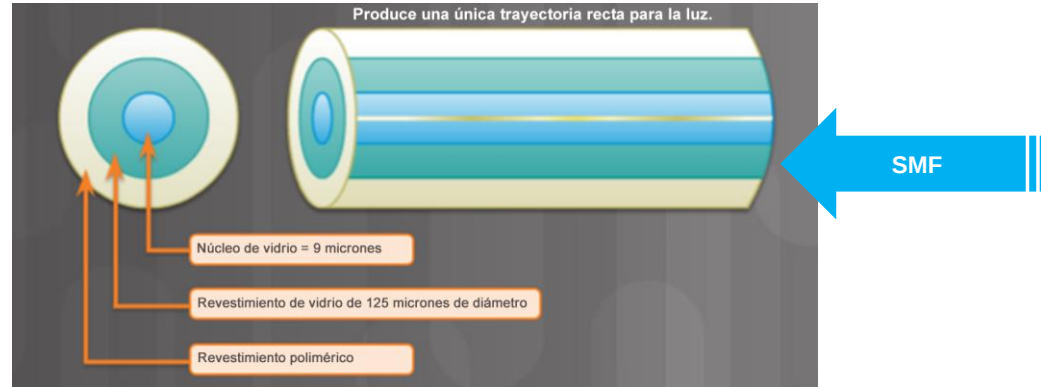


Cables y conectores de fibra óptica

Tipos de medios de fibra óptica

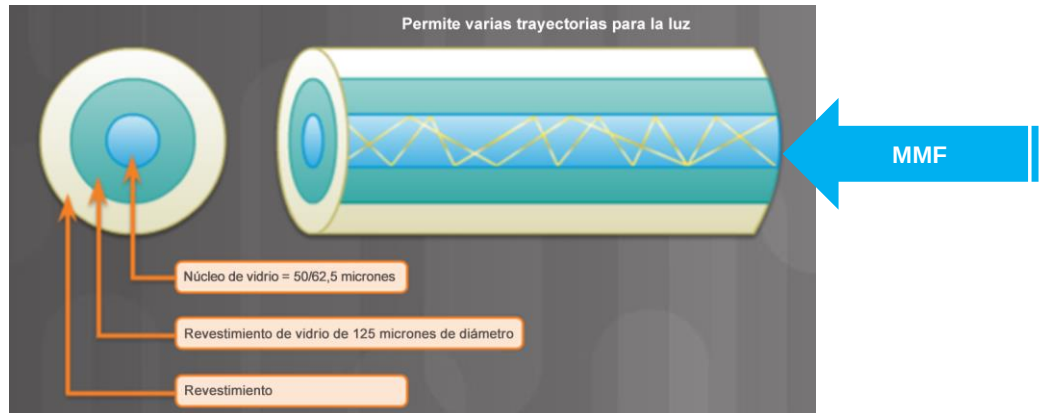
■ Fibra óptica monomodo (SMF)

- Núcleo pequeño.
- Usa la tecnología láser para enviar un rayo de luz
- Largas distancias



■ Fibra multimodo (MMF)

- Núcleo más grande
- Usa los LED para enviar luz
- La luz se inyecta en diferentes ángulos
- Más económico
- Ancho de banda de hasta 10 Gb/s hasta a 550 metros



Cables y conectores de fibra óptica

Conectores de fibra óptica



Conectores ST



Conectores SC



Conector WSA



Conectores LC multimodo dúplex

5.5 Resumen del capítulo

Capítulo 5: Conceptos de red

- Explicar los componentes y los tipos de redes de computadoras.
- Explicar los protocolos, los estándares y los servicios de red.
- Explicar la finalidad de los dispositivos de una red.
- Explicar las características de los cables de red.

Nuevos términos y comandos

• PAN • LAN • VLAN • WLAN • WMN • MAN • WAN • VPN • SVI • VLAN • DSL • Cable • Fibra • Tecnología inalámbrica de línea de vista	• Satélite • Red celular • Zona Wi-Fi portátil y anclaje a red • TCP • UDP • Números de puerto • Protocolo WLAN 802.11 • Bluetooth • NFC • RFID • ZigBee • Z-Wave • 1G/2G, 2.5G, 3G, 3.5G, 4G, LTE y 5G	• Roles de cliente y servidor • Servidor DHCP • Servidor DNS • Servidor de impresión • Servidor de archivos • Servidor web • Servidor de correo • Servidor proxy • Servidor de autenticación • Servidor de syslog • NIC • Repetidor • Puente • Concentrador
---	---	---

Nuevos términos (cont.)

• Switch • Punto de acceso inalámbrico • Router • Firewall • IDS • IPS • UTM • Servidor de administración de terminales • Sistema antiguo • Sistema integrado • Panel de conexión • Alimentación por Ethernet • Ethernet por alimentación • Controlador de red basado en la nube	• Alicates • Pelacables • Ondulador • Herramienta de perforación • Multímetro • Analizador de cables • Bucle invertido • Generador de tonos • Analizador de wifi • Cable coaxial • UTP • STP • Cable de fibra óptica • T568A	• T568B • Conector RJ-45 • SMF • MMF • Conector ST • Conector SC • Conector LC • Conectores LC multimodo dúplex
--	--	---

