



Módulo 1: Redes hoy

Introducción a Redes v7.0 (ITN)



1.1 Las redes afectan nuestras vidas

Redes Conéctenos

La comunicación es casi tan importante para nosotros como el aire, el agua, los alimentos y un lugar para vivir. En el mundo actual, estamos conectados como nunca antes gracias al uso de redes.

Video: la experiencia de aprendizaje de Cisco Networking Academy

Cisco Networking Academy: aprenda cómo usamos la tecnología para hacer del mundo un lugar mejor.



Redes hoy

Sin límites

- Mundo sin fronteras
- Comunidades globales
- Red humana



1.2 Componentes de red

Componentes de Red

Roles de Host

Cada computadora en una red se llama host o dispositivo final.

Los servidores son computadoras que proporcionan información a dispositivos finales:

- Servidores de correo electrónico.
- Servidores web.
- Servidores de archivos.

Los clientes son equipos que envían solicitudes a los servidores para recuperar información:

- Página web desde un servidor web.
- Correo electrónico desde un servidor de correo electrónico.

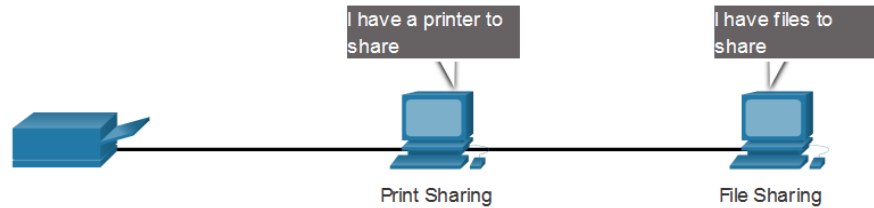


Tipo de servidor	Descripción
Correo electrónico	El servidor de correo electrónico ejecuta un software de servidor de correo electrónico. Los clientes utilizan software cliente para acceder al correo electrónico.
Web	El servidor web ejecuta software de servidor web. Los clientes utilizan el software del navegador para acceder a las páginas web.
Archivo	El servidor de archivos almacena archivos corporativos y de usuario. Los dispositivos cliente acceden a estos archivos.

Componentes de red

Punto a Punto

Es posible que un dispositivo sea un cliente y un servidor en una red Punto a Punto. Este tipo de diseño de red solo se recomienda para redes muy pequeñas.



Ventajas

Fácil de configurar

Menos complejo

Reduce los costos

Se utiliza para tareas simples: transferir archivos y compartir impresoras

Desventajas

La administración no está centralizada

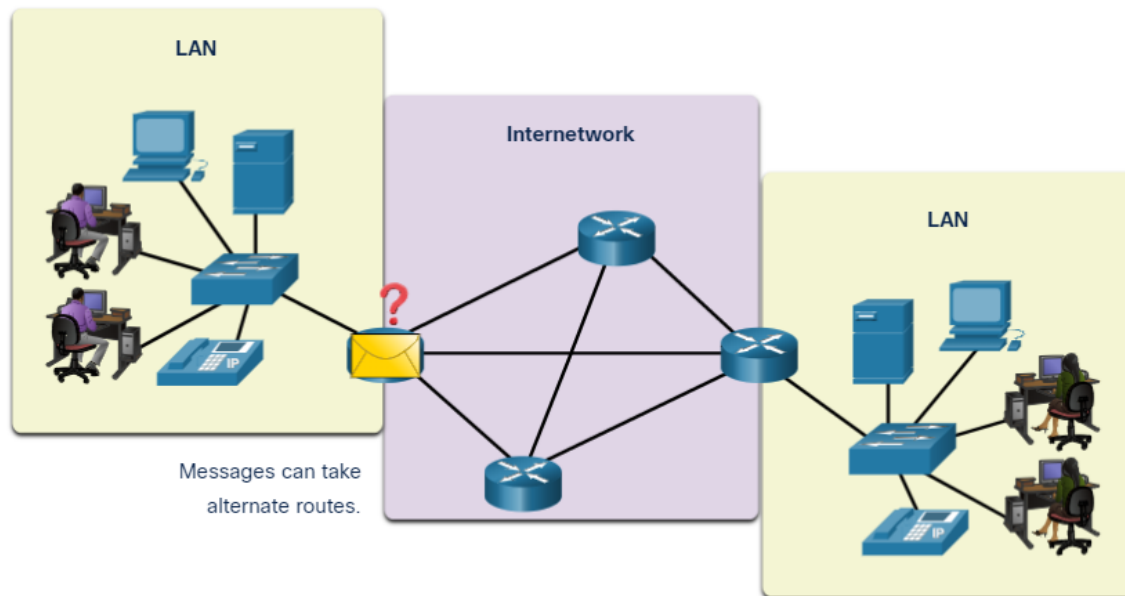
No son tan seguras

No son escalables

Rendimiento más lento

Dispositivos finales

Un terminal es el punto donde un mensaje se origina o se recibe. Los datos se originan con un dispositivo final, fluyen por la red y llegan a un dispositivo final.

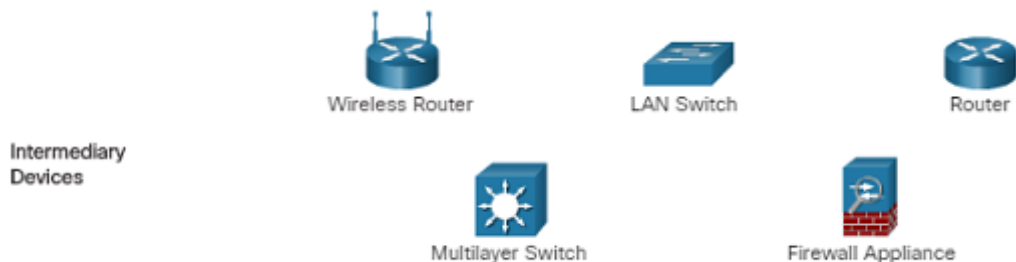


Dispositivos de red intermedios

Un dispositivo intermedio interconecta dispositivos finales. Los ejemplos incluyen switches, puntos de acceso inalámbrico, routers y firewalls.

La gestión de los datos a medida que fluyen a través de una red también es la función de un dispositivo intermedio, que incluye:

- Volver a generar y transmitir las señales de datos.
- Mantener información sobre qué vías existen en la red.
- Notificar a otros dispositivos los errores y las fallas de comunicación.

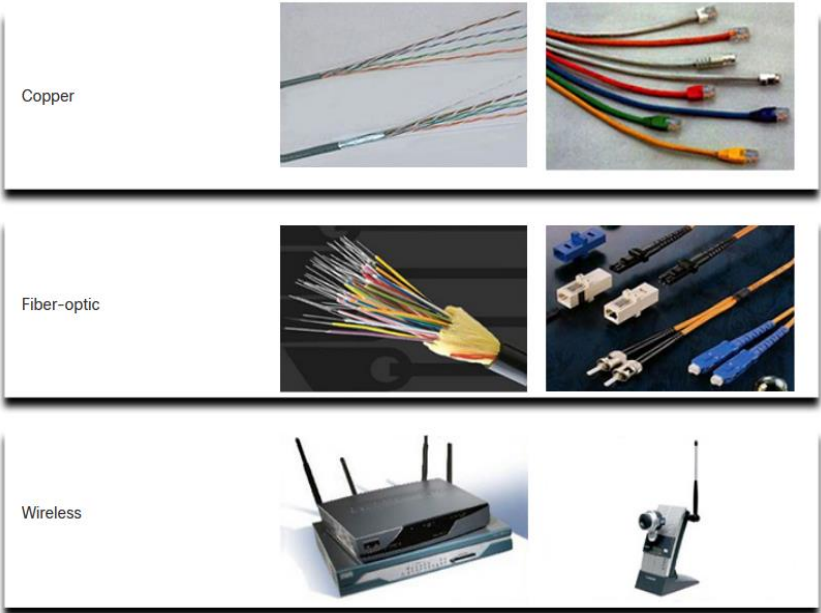


Componentes de red

Medios de red

La comunicación a través de una red se efectúa a través de un medio que permite que un mensaje viaje desde el origen hacia el destino.

Tipos de medios	Descripción
Alambres de metal dentro de cables	Utiliza impulsos eléctricos.
Fibras de vidrio o plástico dentro de los cables (cable de fibra óptica)	Utiliza pulsos de luz.
Transmisión inalámbrica	Utiliza modulación de frecuencias específicas de ondas electromagnéticas.



1.3 Representaciones de red y topologías

Representaciones de red y topologías

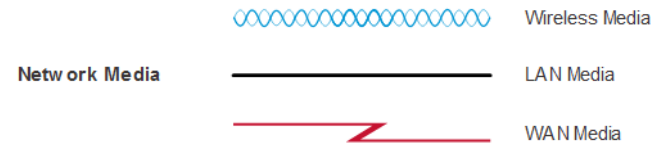
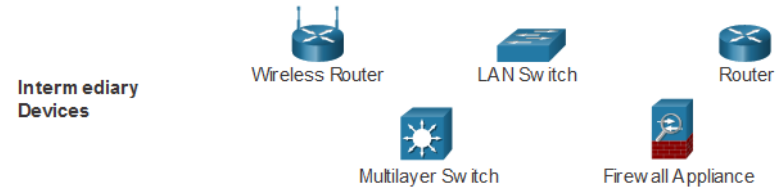
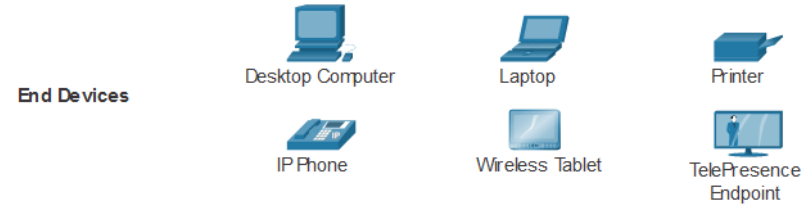
Representaciones de red

Los diagramas de red, con frecuencia, denominados diagramas de topología, utilizan símbolos para representar los dispositivos dentro de la red.

Los términos importantes a conocer incluyen:

- Tarjeta de interfaz de red (NIC)
- Puerto físico
- Interfaz

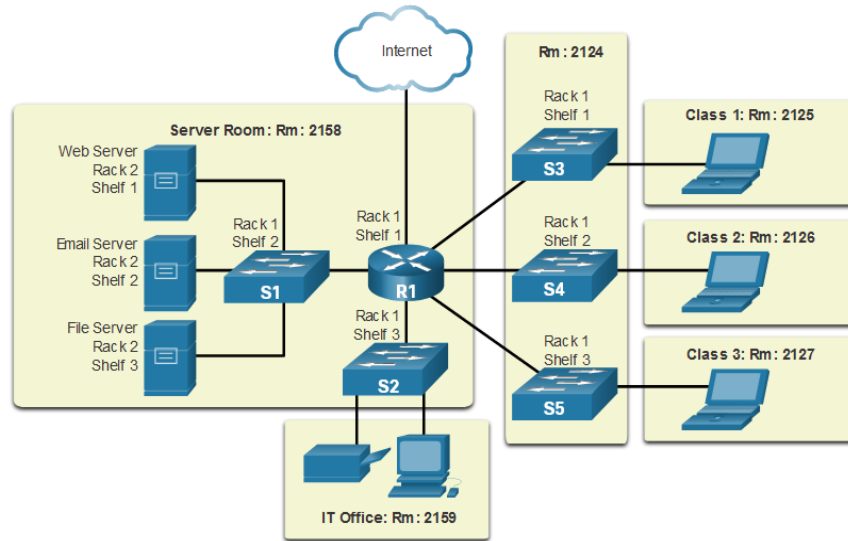
Nota: A menudo, los términos puerto e interfaz se usan indistintamente



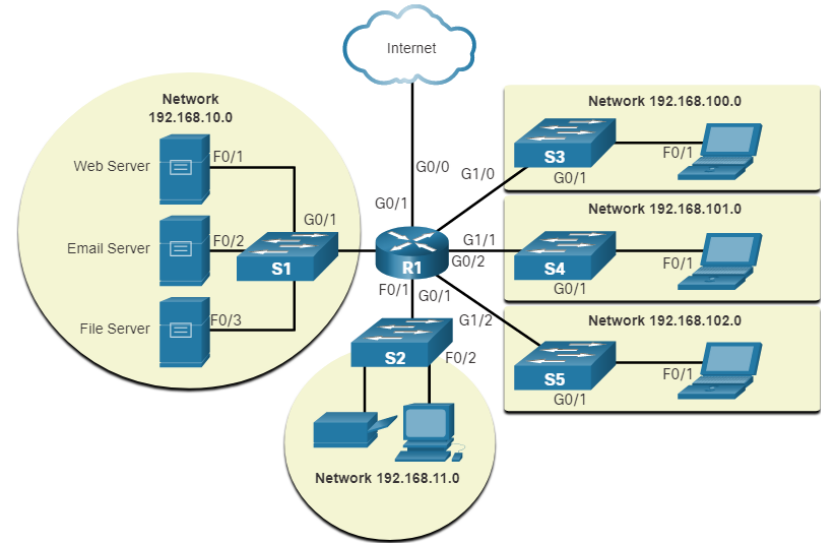
Representaciones de red y topologías

Diagramas de topología

Los diagramas de topología física ilustran la ubicación física de los dispositivos intermedios y la instalación de cables.



Los diagramas de topología lógica ilustran dispositivos, puertos y el esquema de direccionamiento de la red.



1.4 Tipos comunes de redes

Redes de muchos tamaños



Casa pequeña SOHO



Mediana/Grande

- Las redes domésticas pequeñas conectan algunas computadoras entre sí y con Internet.
- Las oficinas pequeñas y las oficinas en el hogar permiten que una computadora dentro de una oficina en el hogar o una oficina remota se conecte a una red corporativa.
- Las redes medianas a grandes incluyen muchos lugares con cientos o miles de computadoras interconectadas.
- Redes mundiales: conecta cientos de millones de computadoras en todo el mundo, como Internet

Tipos comunes de redes

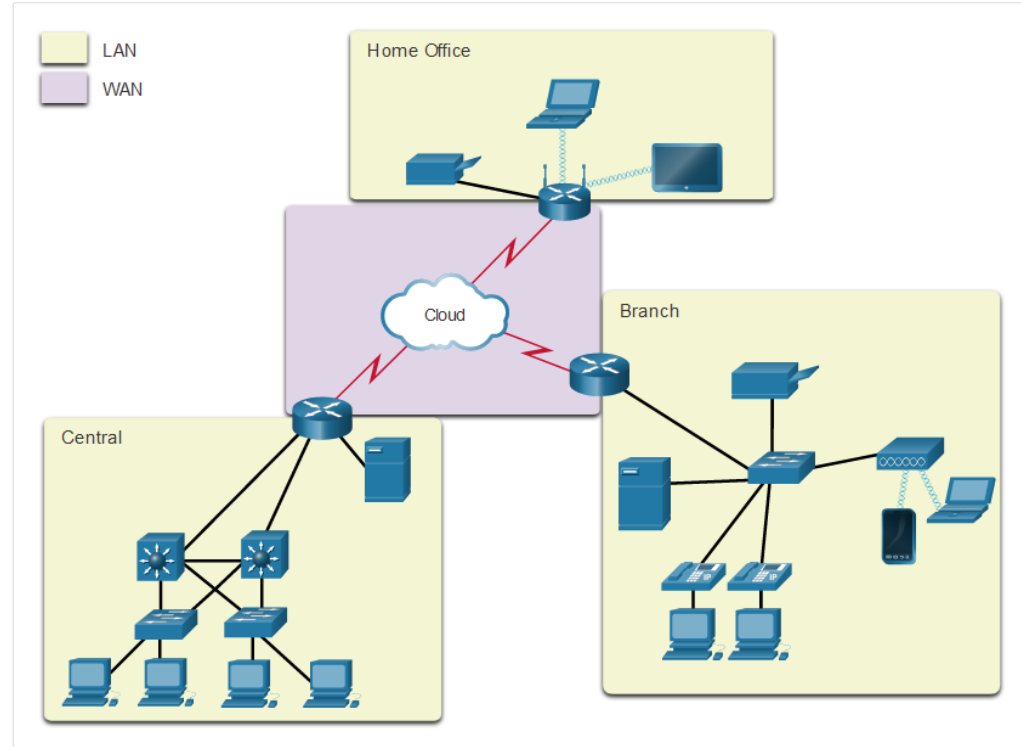
LANs y WANs

Las infraestructuras de red pueden variar en gran medida en términos de:

- El tamaño del área que abarcan.
- La cantidad de usuarios conectados.
- La cantidad y los tipos de servicios disponibles.
- El área de responsabilidad

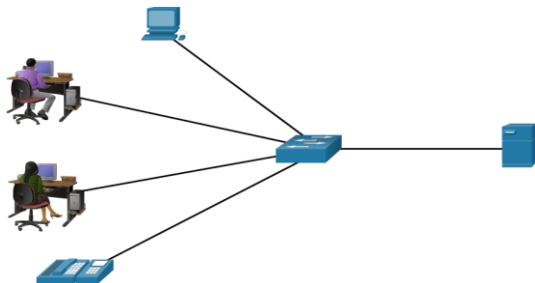
Los dos tipos de redes más comunes son los siguientes:

- Red de área local (LAN)
- Red de área amplia (WAN).

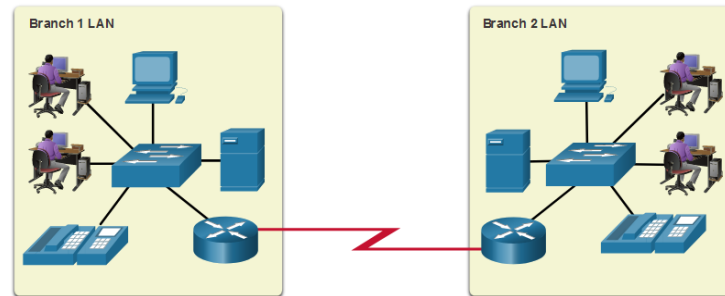


LAN y WAN (continuación)

Una LAN es una infraestructura de la red que abarca un área geográfica pequeña.



Una WAN es una infraestructura de la red que abarca un área geográfica extensa.



LAN

Interconectar dispositivos finales en un área limitada.

Administrado por una sola organización o individuo.

Proporcionar ancho de banda de alta velocidad a dispositivos internos.

WAN

Interconectar LAN en amplias áreas geográficas.

Generalmente administrado por uno o más proveedores de servicios.

Por lo general, proporciona enlaces de menor velocidad entre las LAN.

Tipos comunes de redes

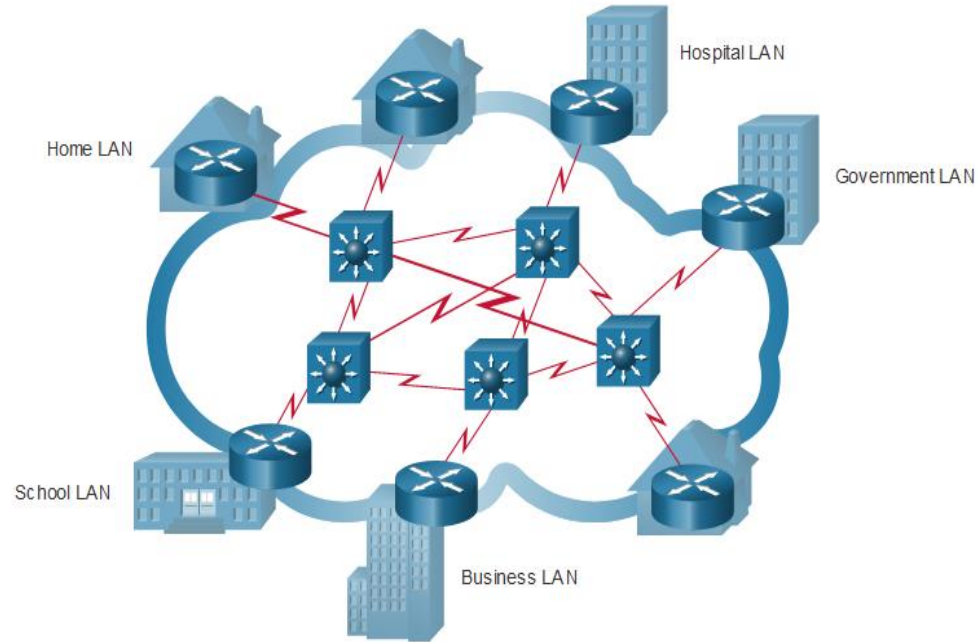
Internet

Internet es una colección mundial de LAN y WAN interconectadas.

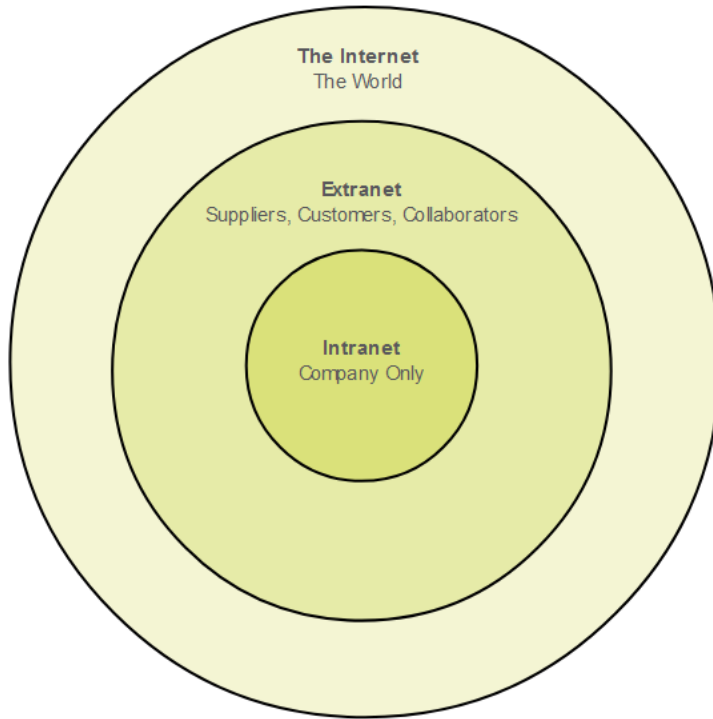
- Las redes LAN se conectan entre sí mediante redes WAN.
- Las WAN pueden usar cables de cobre, cables de fibra óptica y transmisiones inalámbricas.

Internet no pertenece a una persona o un grupo. Los siguientes grupos se desarrollaron para ayudar a mantener la estructura en Internet:

- IETF
- ICANN
- IAB



Intranets y Extranets



Una intranet es una colección privada de LAN y WAN internas de una organización que debe ser accesible solo para los miembros de la organización u otros con autorización.

Una organización puede utilizar una red extranet para proporcionar un acceso seguro a su red por parte de personas que trabajan para otra organización y que necesitan tener acceso a sus datos en su red.

1.5 Conexiones de internet

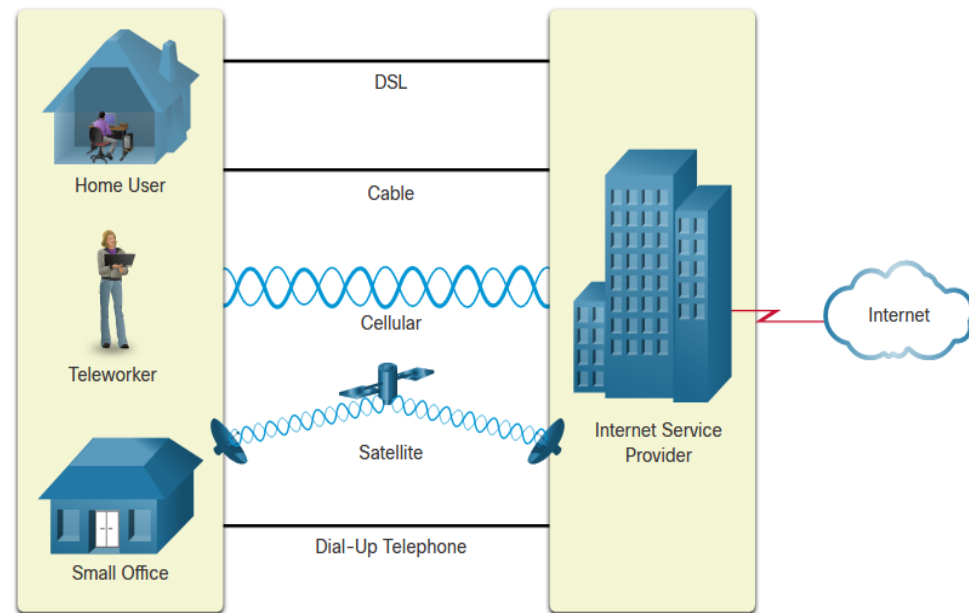
Tecnologías de acceso a Internet



Hay muchas formas de conectar usuarios y organizaciones a Internet:

- Los servicios más utilizados para los usuarios domésticos y las oficinas pequeñas incluyen banda ancha por cable, banda ancha por línea de suscriptor digital (DSL), redes WAN inalámbricas y servicios móviles.
- Las organizaciones necesitan conexiones más rápidas para admitir los teléfonos IP, las videoconferencias y el almacenamiento del centro de datos.
- Por lo general, los proveedores de servicios (SP) son quienes proporcionan interconexiones de nivel empresarial y pueden incluir DSL empresarial, líneas arrendadas y red Metro Ethernet.

Home and Small Office Conexiones de Internet

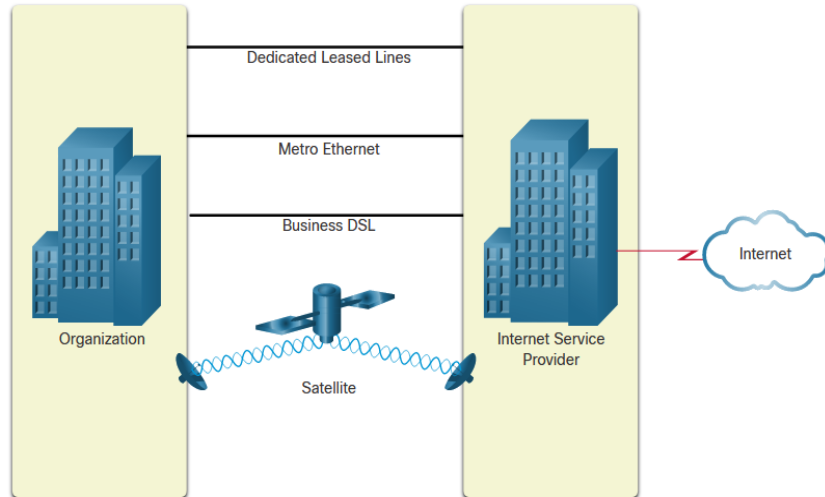


Conexión	Descripción
Cable	Internet de alto ancho de banda, siempre encendido, ofrecido por los proveedores de servicios de televisión por cable.
DSL	Ancho de banda alto, siempre conectado, conexión a Internet que se ejecuta a través de una línea telefónica.
Red celular	utiliza una red de telefonía celular para conectarse a internet.
Satélite	gran beneficio para las zonas rurales sin proveedores de servicios de Internet.
Teléfono de marcación	Una opción económica de bajo ancho de banda que utiliza un módem.

Negocios Conexiones de Internet

Las conexiones empresariales corporativas pueden requerir:

- Mayor ancho de banda
- Conexiones dedicadas
- Servicios gestionados

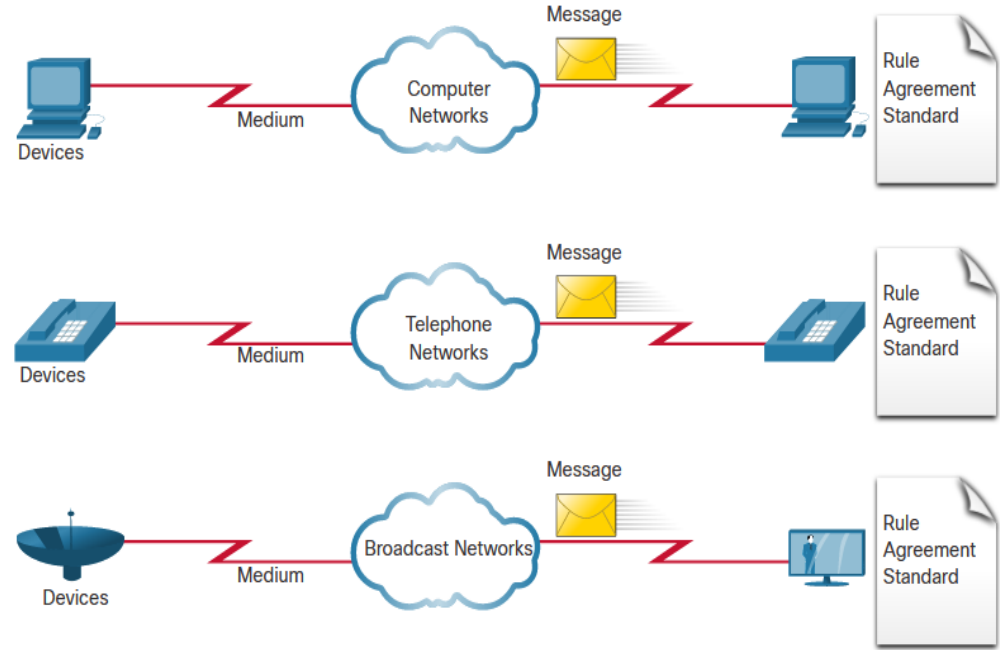


Tipo de conexión	Descripción
Línea dedicada arrendada	Estos son circuitos reservados dentro de la red del proveedor de servicios que conectan oficinas distantes con redes privadas de voz y / o datos.
WAN Ethernet	Esto extiende la tecnología de acceso LAN a la WAN.
DSL	Business DSL está disponible en varios formatos, incluidas las líneas de suscriptor digital simétrico (SDSL).
Satélite	Esto puede proporcionar una conexión cuando una solución cableada no está disponible.

La red convergente

Antes de las redes convergentes, una organización habría sido cableada por separado para el teléfono, el vídeo y los datos. Cada una de estas redes usaría diferentes tecnologías para transportar la señal.

Cada una de estas tecnologías utilizaría un conjunto diferente de reglas y estándares.

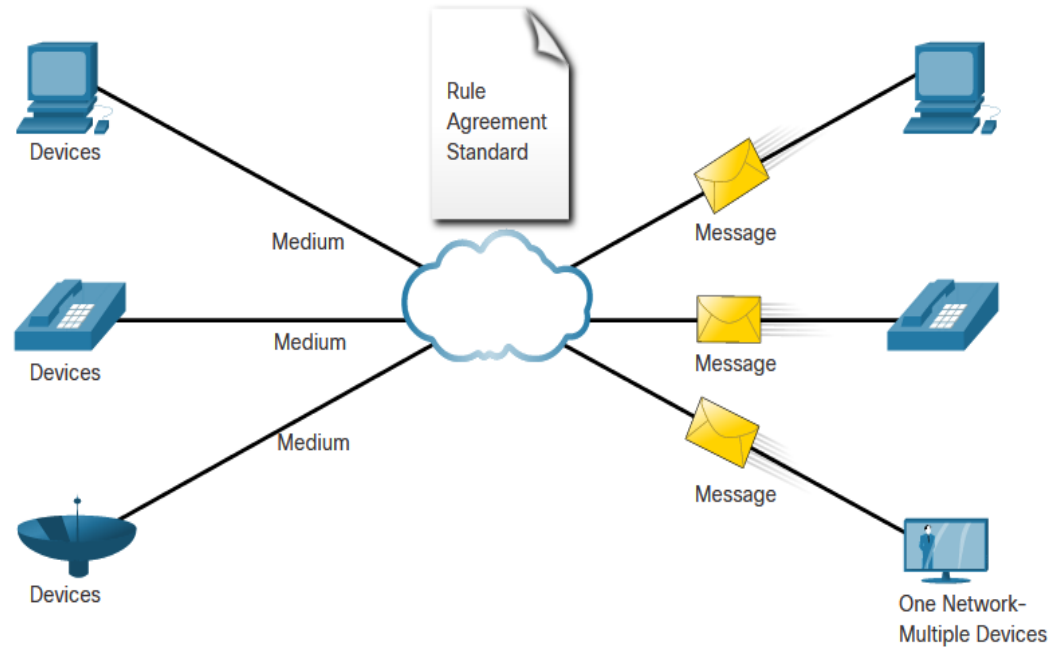


La red convergente (cont.)

Las redes de datos convergentes transportan múltiples servicios en un enlace que incluyen:

- Datos
- Voz
- Video

Las redes convergentes pueden entregar datos, voz y video a través de la misma infraestructura de red. La infraestructura de la red utiliza el mismo conjunto de reglas y normas.



Video - Descargue e instale Packet Tracer

Este vídeo mostrará el proceso de descarga e instalación de Packet Tracer.

Video-Introducción a Cisco Packet Tracer

Este video cubrirá lo siguiente:

- Navegar por la interfaz Packet Tracer
- Personalizar la interfaz de trazador de paquetes

Packet Tracer – Representación de red

En este trazador de paquetes hará lo siguiente:

- El modelo de red en esta actividad incluye muchas de las tecnologías que llegará a dominar en sus estudios en CCNA

Nota: No es importante que comprenda todo lo que vea y haga en esta actividad.

1.6 Redes confiables

Arquitectura de red



La arquitectura de red se refiere a las tecnologías que admiten la infraestructura que mueve los datos a través de la red.

Existen cuatro características básicas que las arquitecturas subyacentes deben abordar para cumplir con las expectativas del usuario:

- Tolerancia a fallas
- Escalabilidad
- Calidad de servicio (QoS)
- Seguridad

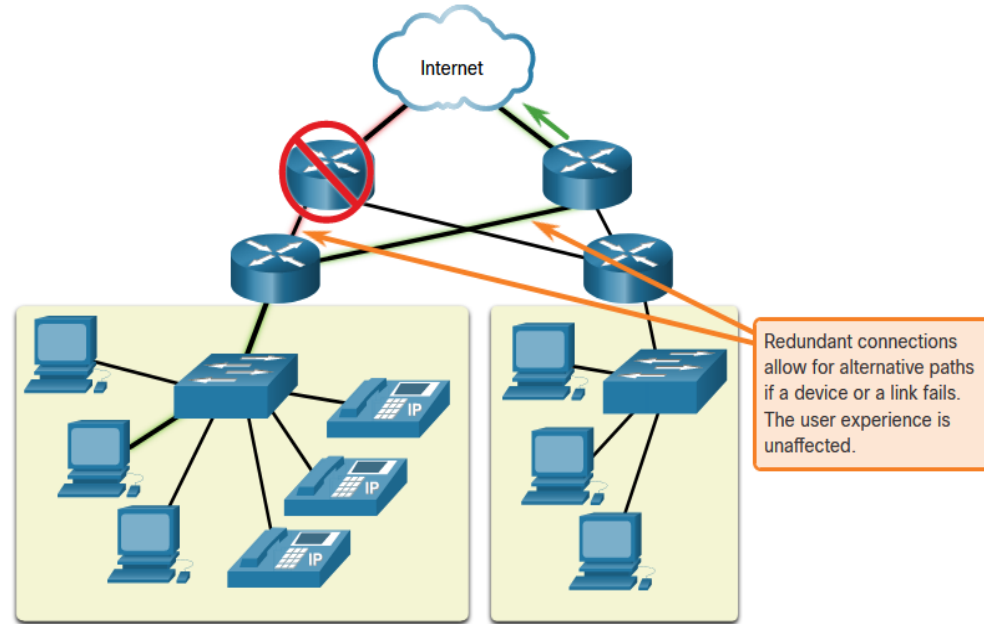
Tolerancia de fallas

Una red con tolerancia a fallas disminuye el impacto de una falla al limitar la cantidad de dispositivos afectados. Para la tolerancia a fallas, se necesitan varias rutas.

Las redes confiables proporcionan redundancia al implementar una red de paquetes conmutados:

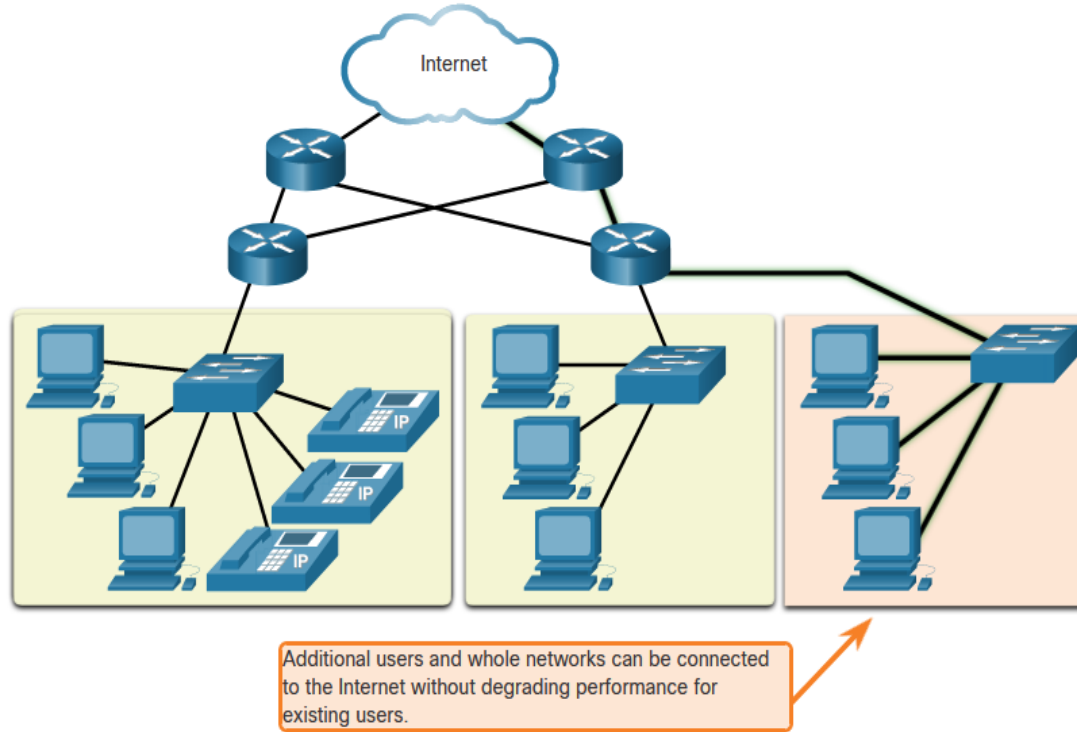
- La conmutación por paquetes divide el tráfico en paquetes que se enrutan a través de una red.
- En teoría, cada paquete puede tomar una ruta diferente hacia el destino.

Esto no es posible con las redes conmutadas por circuitos que establecen circuitos dedicados.



Red confiable

Escalabilidad



Una red escalable puede expandirse fácil y rápidamente para admitir nuevos usuarios y nuevas aplicaciones sin afectar el rendimiento de los servicios de los usuarios actuales.

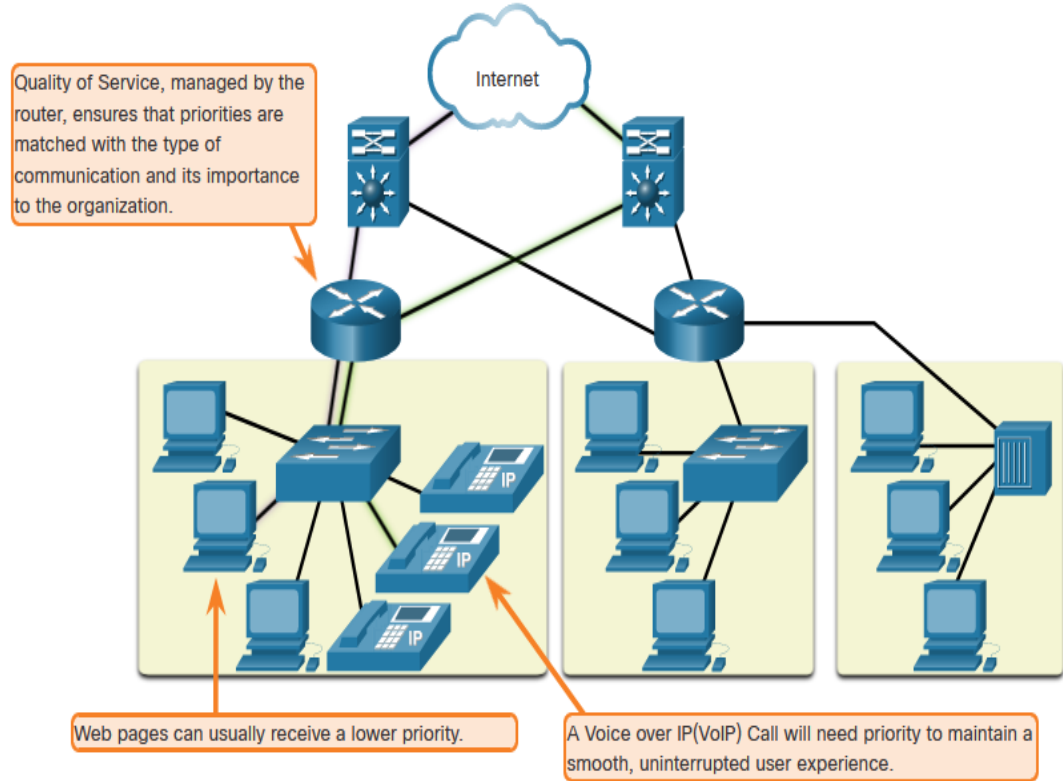
Los diseñadores de redes siguen normas y protocolos aceptados para hacer que las redes sean escalables.

Calidad de servicio

Las transmisiones de voz y vídeo en vivo requieren mayores expectativas para los servicios que se proporcionan.

¿Alguna vez miró un vídeo en vivo con interrupciones y pausas constantes? Esto sucede cuando existe una mayor demanda de ancho de banda que la que hay disponible y la QoS no está configurada.

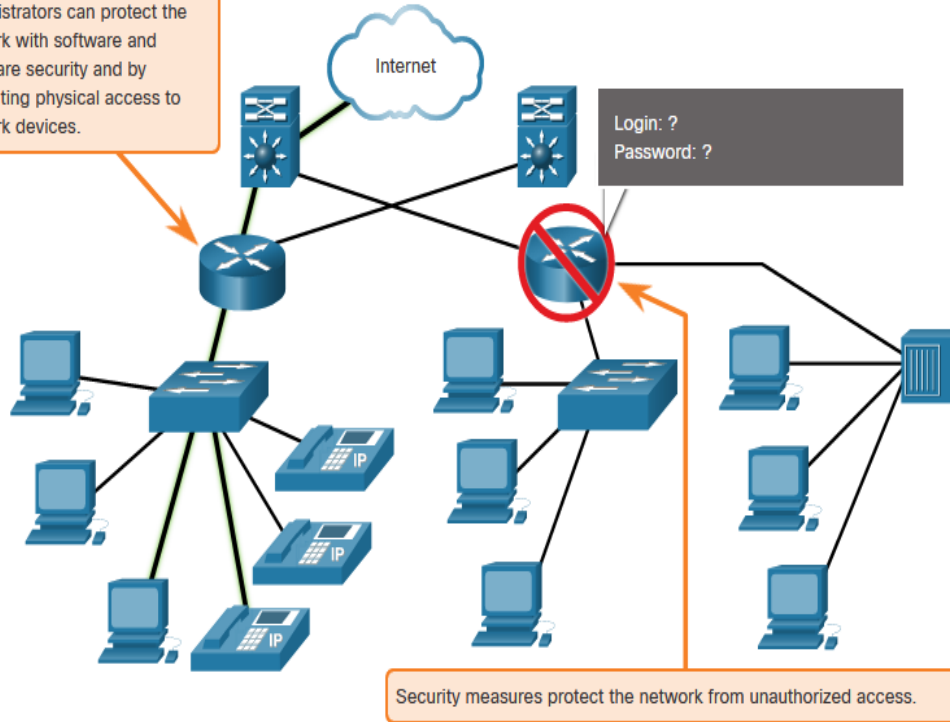
- La calidad de servicio (QoS) es el principal mecanismo que se utiliza para garantizar la entrega confiable de contenido a todos los usuarios.
- Con la implementación de una política de QoS, el router puede administrar más fácilmente el flujo del tráfico de voz y de datos.



Red confiable

Seguridad de la red

Administrators can protect the network with software and hardware security and by preventing physical access to network devices.



Existen dos tipos principales de seguridad de la red que se deben abordar:

- Seguridad de la infraestructura de la red
- Seguridad física de los dispositivos de red
- Prevenir el acceso no autorizado a los dispositivos
- Seguridad de la información
- Protección de la información o de los datos transmitidos a través de la red

Tres objetivos de seguridad de la red:

- Confidencialidad: solo los destinatarios deseados pueden leer los datos
- Integridad: garantía de que los datos no se alteraron durante la transmisión
- Disponibilidad: garantía del acceso

1.7 Tendencias de red

Tendencias recientes

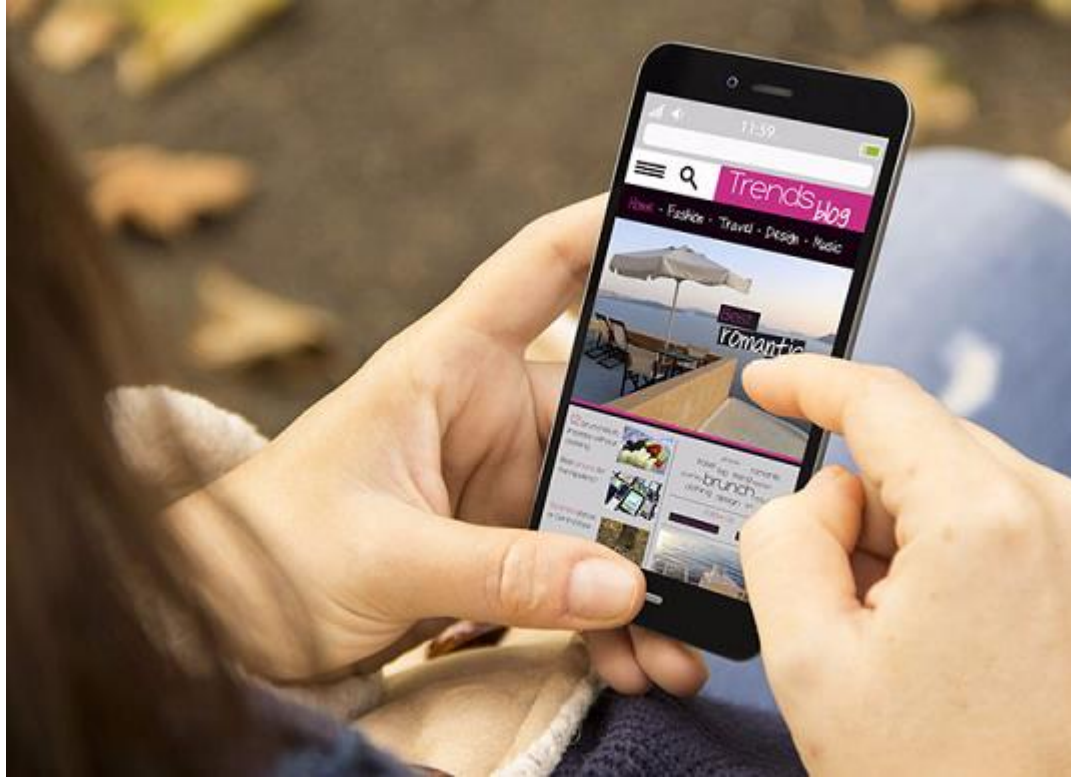


La función de la red se debe ajustar y transformar continuamente para poder mantenerse al día con las nuevas tecnologías y los nuevos dispositivos para usuarios finales, ya que se lanzan al mercado de manera constante.

Muchas nuevas tendencias de red que afectarán a organizaciones y consumidores:

- Traiga su propio dispositivo (BYOD)
- Colaboración en línea
- Comunicaciones de video
- Computación en la nube

Trae tu propio dispositivo



Trae tu propio dispositivo (BYOD) permite a los usuarios usar sus propios dispositivos, dándoles más oportunidades y una mayor flexibilidad.

BYOD permite a los usuarios finales tener la libertad de utilizar herramientas personales para comunicarse y acceder a información mediante los siguientes dispositivos:

- Computadoras portátiles
- Netbooks
- Tablets
- Smartphones
- Lectores de libros electrónicos

BYOD significa que se puede usar cualquier dispositivo, de cualquier persona, en cualquier lugar.

Tendencias de red

Colaboración en línea



- Colaborar y trabajar con otros a través de la red en proyectos conjuntos.
- Las herramientas de colaboración, incluido Cisco WebEx (que se muestra en la figura), brindan a los usuarios una forma de conectarse e interactuar instantáneamente.
- La colaboración es una prioridad muy alta para las empresas y en la educación.
- Cisco Webex Teams es una herramienta de colaboración multifuncional.
 - Enviar mensajes instantáneos
 - Publicar imágenes
 - Publicar vídeos y enlaces

Comunicación por video

- Las videollamadas se realizan a cualquier persona, independientemente de dónde se encuentren.
- La videoconferencia es una herramienta poderosa para comunicarse con otros.
- El vídeo se está convirtiendo en un requisito crítico para una colaboración eficaz.
- Los poderes de Cisco TelePresence son una forma de trabajar donde todos, en todas partes.

Vídeo de Tendencias de Red — Cisco WebEx para Huddles



Computación en la nube

La computación en la nube nos permite almacenar archivos personales o respaldar nuestros datos en servidores a través de Internet.

- También se puede acceder a las aplicaciones mediante la nube.
- Permite a las empresas entregar a cualquier dispositivo en cualquier parte del mundo.

La computación en la nube es posible gracias a los centros de datos.

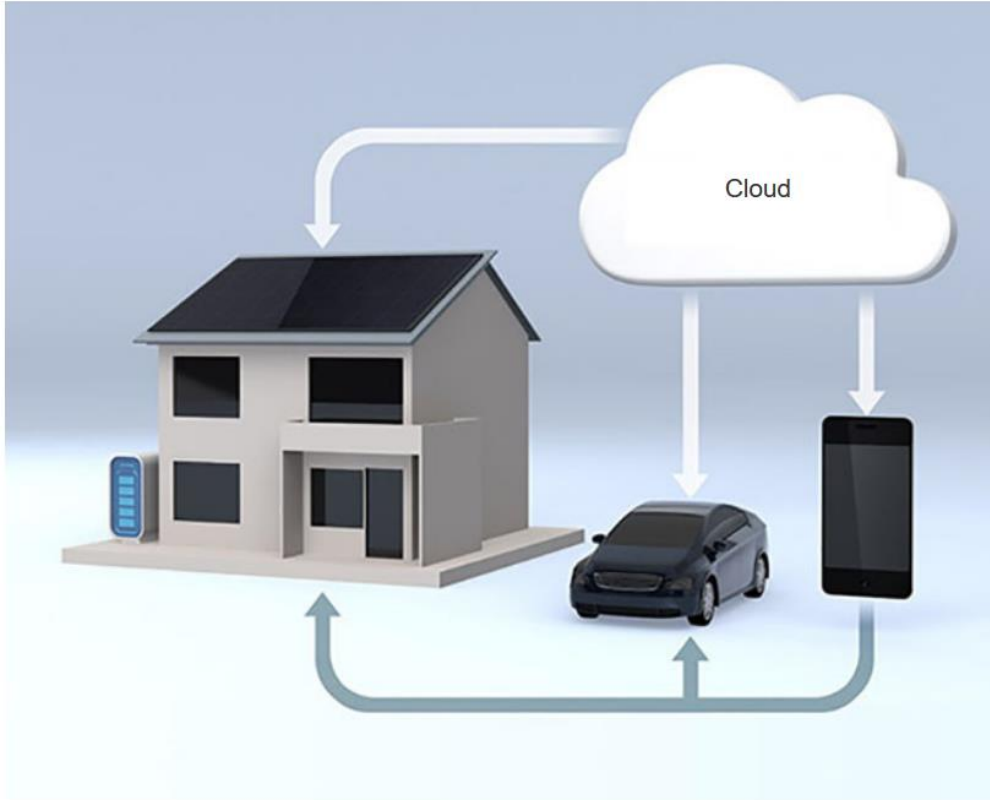
- Las empresas más pequeñas que no pueden costear sus propios centros de datos, arriendan servicios de servidores y almacenamiento de organizaciones con centro de datos más grandes en la nube.

Computación en la nube (Cont.)

Cuatro tipos de nubes:

- Nubes públicas
 - Disponible para el público en general a través de un modelo de pago por uso o de forma gratuita.
- Nubes privadas
 - Destinado a una organización o entidad específica como el gobierno.
- Nubes híbridas
 - Están compuestas por dos o más tipos de nubes; por ejemplo, mitad personalizada y mitad pública.
 - Cada parte sigue siendo un objeto distinto, pero ambas están conectadas con la misma arquitectura.
- Nubes personalizadas
 - Creado para satisfacer las necesidades de una industria específica, como la atención médica o los medios de comunicación.
 - Puede ser privado o público.

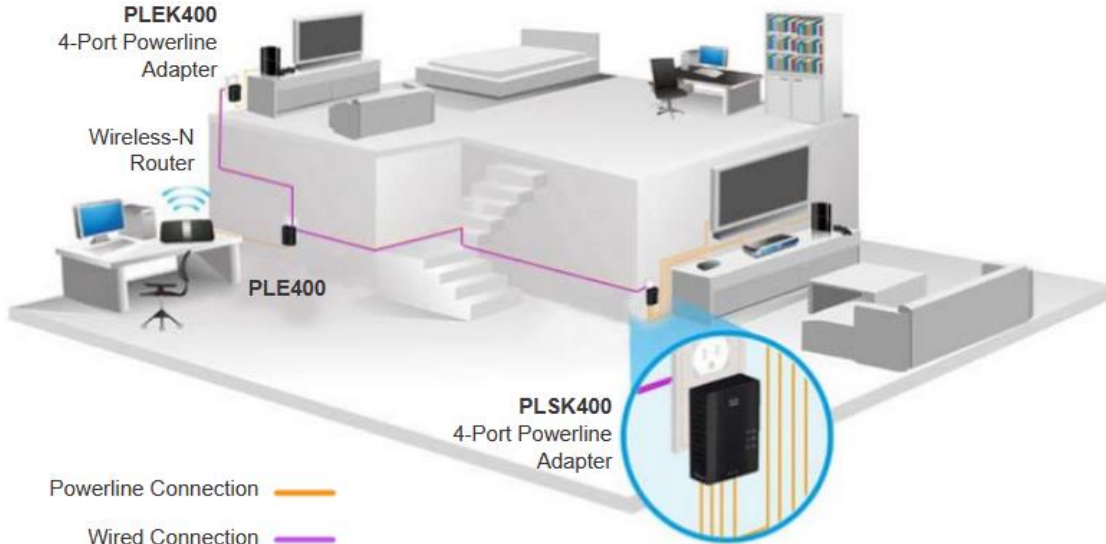
Tendencias tecnológicas en el hogar



- La tecnología del hogar inteligente es una tendencia en alza que permite que la tecnología se integre a los dispositivos que se utilizan a diario, lo que permite que se interconecten con otros dispositivos.
- Los hornos podrían reconocer cuándo cocinar una comida para usted mediante la comunicación con su calendario para saber la hora en la que tiene programado regresar a casa.
- La tecnología de hogar inteligente se está desarrollando actualmente para todas las habitaciones dentro de una casa.

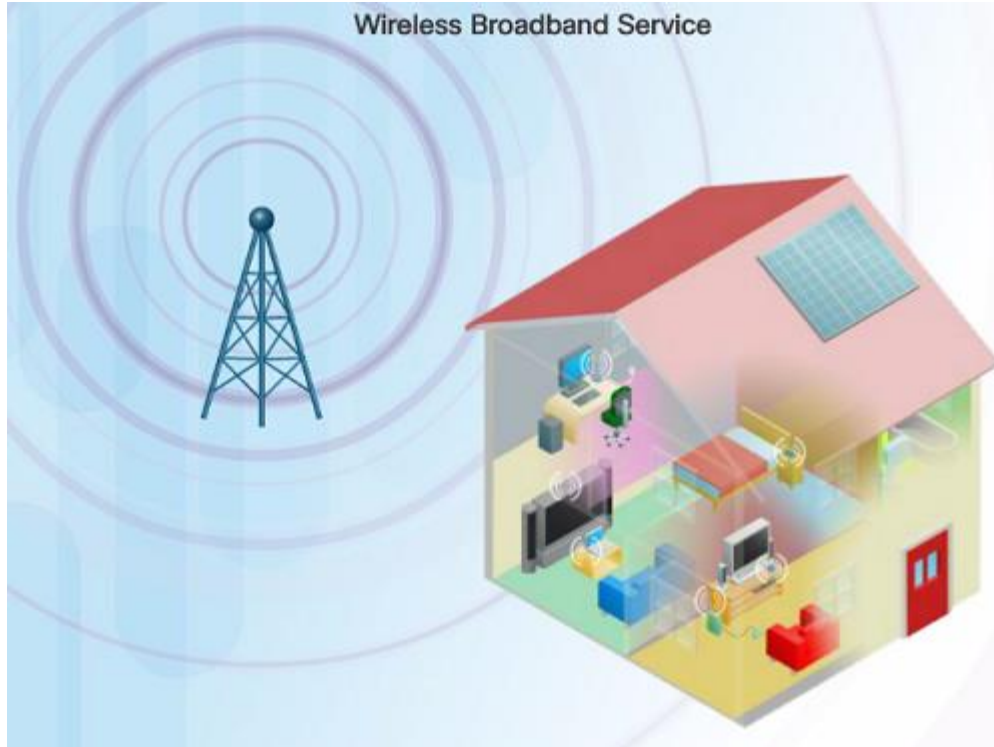
Tendencias de red

Redes de línea eléctrica



- Las redes por línea eléctrica pueden permitir que los dispositivos se conecten a una red LAN donde los cables de la red de datos o las comunicaciones inalámbricas no son una opción viable.
- Con un adaptador estándar de línea eléctrica, los dispositivos pueden conectarse a la red LAN donde haya un tomacorriente mediante el envío de datos en determinadas frecuencias.
- La red Powerline es especialmente útil cuando los puntos de acceso inalámbrico no pueden llegar a todos los dispositivos en el hogar.

Banda ancha inalámbrica

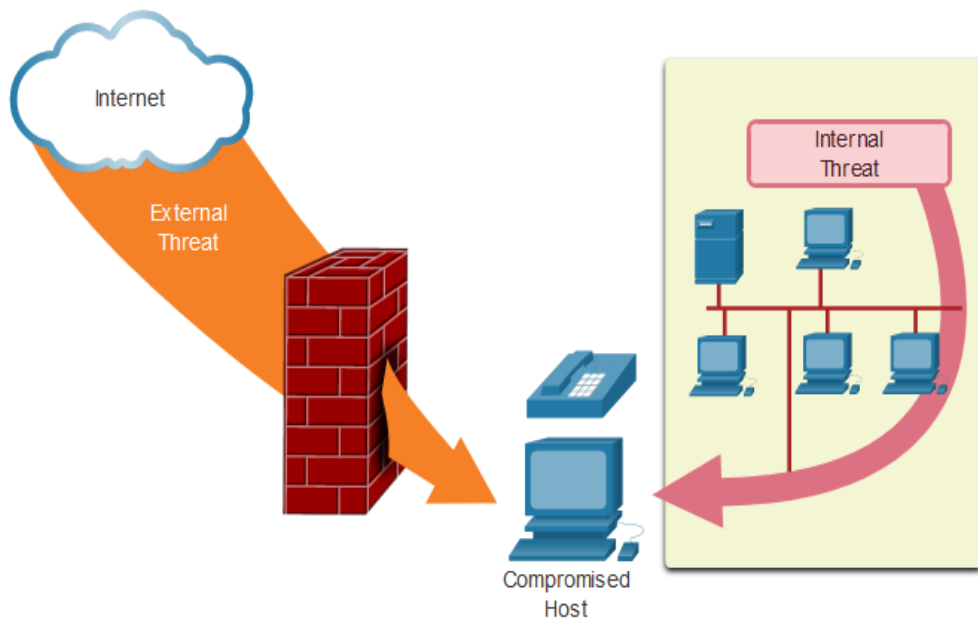


Además de DSL y cable, la conexión inalámbrica es otra opción utilizada para conectar hogares y pequeñas empresas a Internet.

- El proveedor de servicios de Internet inalámbrico (WISP), que se encuentra con mayor frecuencia en entornos rurales, es un ISP que conecta a los suscriptores a zonas activas o puntos de acceso designados.
- La banda ancha inalámbrica es otra solución para el hogar y las pequeñas empresas.
- Utiliza la misma tecnología de red celular que utiliza un Smartphone.
- Se instala una antena fuera del hogar, que proporciona conectividad inalámbrica o por cable a los dispositivos en el hogar.

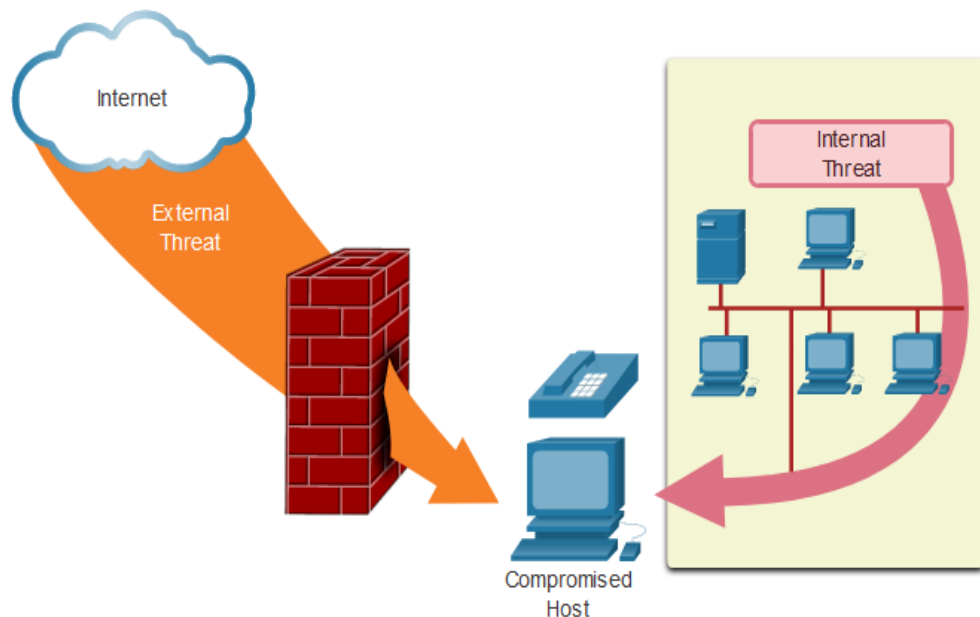
1.8 Seguridad de la red

Amenazas de seguridad



- La seguridad de la red es una parte fundamental de la red sin importar su tamaño.
- La seguridad de la red que se implementa debe tener en cuenta el entorno y proteger los datos, pero, a su vez, debe permitir la calidad de servicio que se espera de la red.
- La protección de la red incluye muchos protocolos, tecnologías, dispositivos, herramientas y técnicas para proteger los datos y mitigar amenazas.
- Los vectores de amenazas pueden ser externos o internos.

Amenazas de seguridad (Cont.)



Amenazas externas:

- Virus, gusanos y caballos de Troya
- Spyware y adware
- Ataques de día cero
- Ataques de actores de amenazas
- Ataques por denegación de servicio
- Intercepción y robo de datos
- Robo de identidad

Amenazas internas:

- dispositivos perdidos o robados
- uso indebido accidental por parte de los empleados
- empleados malintencionados

Soluciones de seguridad



La seguridad debe implementarse en varias capas y debe utilizarse más de una solución de seguridad.

Componentes de seguridad de la red para la red de oficinas en el hogar o de pequeñas oficinas:

- Se debe instalar un software antivirus y antispyware en los terminales.
- El filtrado de firewall se utiliza para bloquear accesos no autorizados a la red.

Soluciones de seguridad (Cont.)



Las redes más grandes tienen requisitos de seguridad adicionales:

- Sistema de firewall dedicado
- Listas de control de acceso (ACL)
- Sistemas de prevención de intrusiones (IPS)
- Redes privadas virtuales (VPN)

El estudio de la seguridad de la red comienza con una comprensión clara de la infraestructura subyacente de conmutación y enrutamiento.

1.9 El profesional de TI

El profesional de TI

CCNA



La certificación Cisco Certified Network Associate (CCNA):

- demuestra que usted tiene un conocimiento de las tecnologías fundamentales
- le asegura mantenerse relevante con las habilidades necesarias para la adopción de tecnologías de próxima generación.

El nuevo enfoque del CCNA:

- Temas de seguridad y fundamentos de IP
- Inalámbrica, virtualización, automatización y programabilidad de red.

Nuevas certificaciones de DevNet en los niveles asociado, especialista y profesional para validar sus habilidades de desarrollo de software.

La certificación especializada valida sus habilidades de acuerdo con su rol laboral y sus intereses.

Los profesionales de TI

Puestos de Trabajo de Redes

Employment Opportunities

Discover career possibilities and options from our Talent Bridge employment program.



Talent Bridge Matching Engine

Find employment opportunities where you live with the new pilot program, the Talent Bridge Matching Engine. Search for jobs with Cisco as well as Cisco partners and distributors seeking Cisco Networking Academy students and alumni. Register now to complete your profile. Must be 18 years of age or older to register and participate in the Matching Engine.

Be Part of Our Dream Team

We offer opportunities to gain hands-on experiences throughout the year. These are specific projects that we invite students to participate in as a Dream Team member. Learn more about this experience and how you can participate.

Your Career, our Talent Bridge Resources

Learn about the resources we have to offer that can help you on your journey to becoming gainfully employed.



Match with Jobs



Connect with Peers



Enroll in a Career Preparation Workshop

En www.netacad.com puede hacer clic en el menú Carreras y, a continuación, seleccionar Oportunidades de empleo.

- Encuentre oportunidades de empleo utilizando el Talent Bridge Matching Engine.
- Busque trabajos con Cisco, socios y distribuidores de Cisco que buscan alumnos y ex alumnos de Cisco Networking Academy.

Lab – Investigación de oportunidades de trabajo en redes y TI

En esta práctica de laboratorio se cumplirán los siguientes objetivos:

- Buscar oportunidades laborales
- Reflexionar sobre la investigación

