



# Capítulo 1: Exploración de la red



## Introducción a redes

**Ing. Aníbal Coto**

Cisco | Networking Academy®  
Mind Wide Open™



# Capítulo 1: Objetivos

- Explicar la forma en que se utilizan varias redes en la vida cotidiana.
- Explicar las topologías y los dispositivos utilizados en una red de pequeña o mediana empresa.
- Explicar las características básicas de una red que admite la comunicación en una pequeña o mediana empresa.
- Explicar las tendencias de red que afectarán el uso de las redes en pequeñas o medianas empresas.



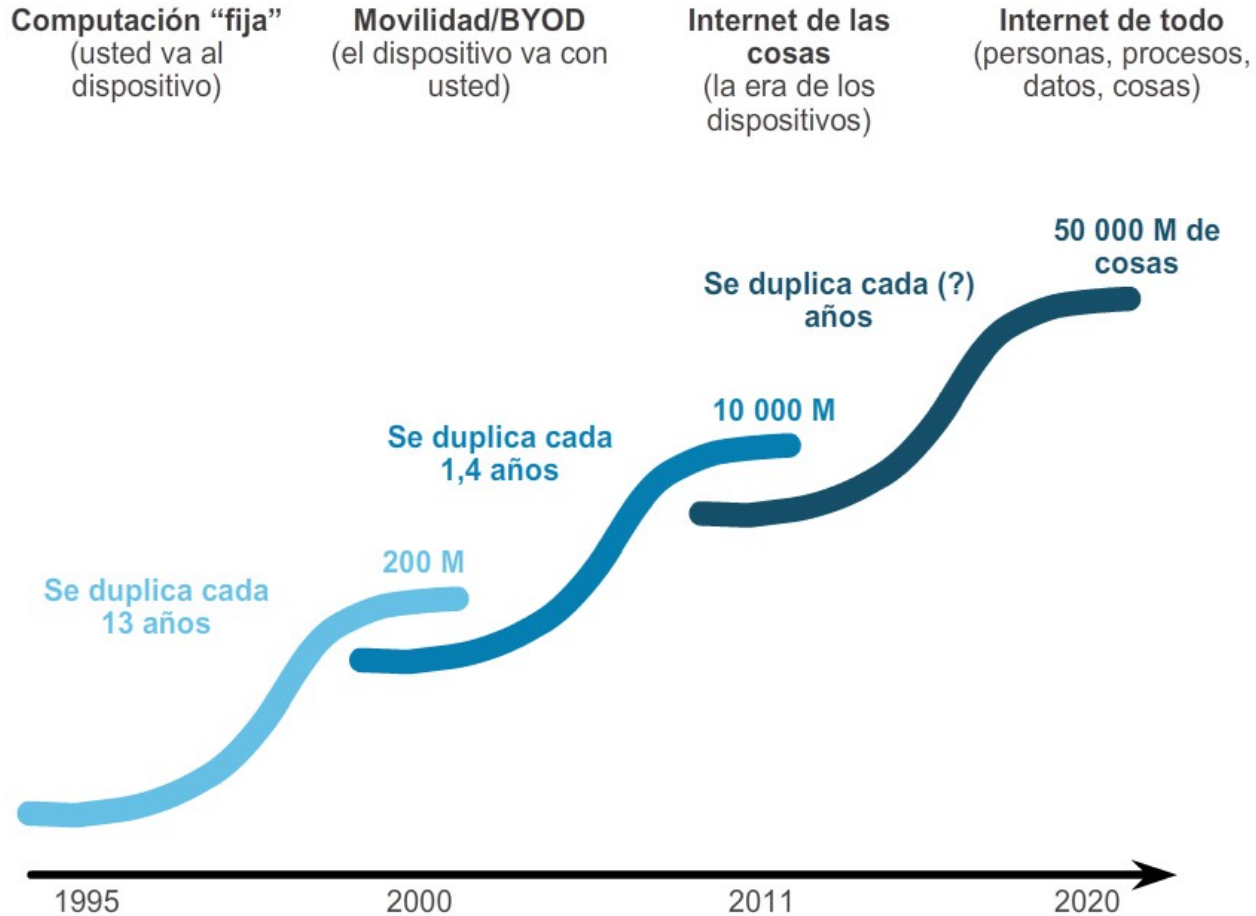
# Capítulo 1

- 1.1 Conectados globalmente
- 1.2 LAN, WAN e Internet
- 1.3 La red como plataforma
- 1.4 El cambiante entorno de red
- 1.5 Resumen



## Las redes en la actualidad

# Las redes en el pasado y en la vida cotidiana





Las redes en la actualidad

# La comunidad global





Interconexión de nuestras vidas

# El impacto de las redes en la vida cotidiana

- Las redes respaldan la forma en que **APRENDEMOS**
- Las redes respaldan la forma en que **NOS COMUNICAMOS**
- Las redes respaldan la forma en que **TRABAJAMOS**
- Las redes respaldan la forma en que **JUGAMOS**



Provisión de recursos en una red

# Redes de muchos tamaños



Redes domésticas pequeñas



Redes de oficinas pequeñas y oficinas hogareñas



Redes medianas a grandes



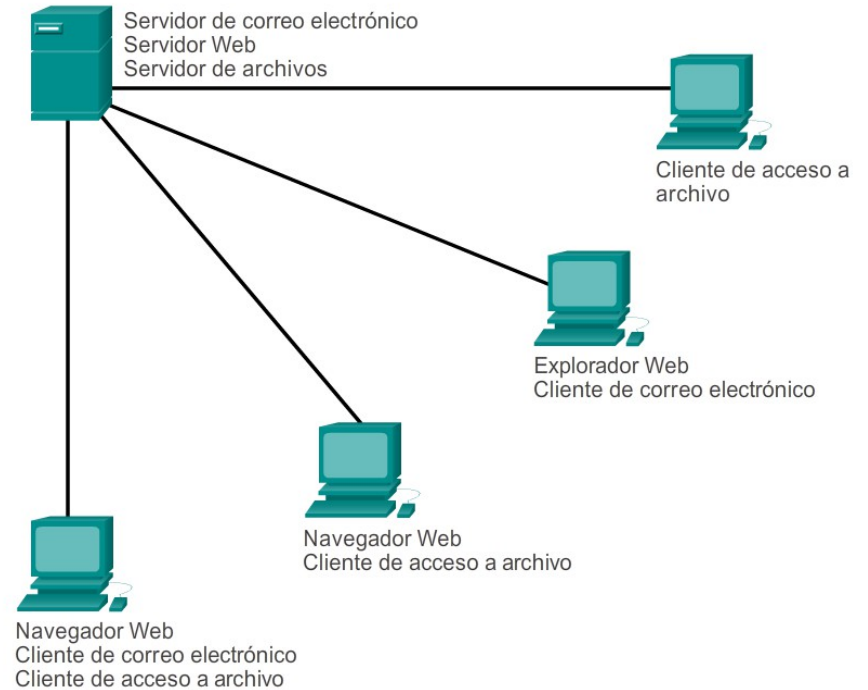
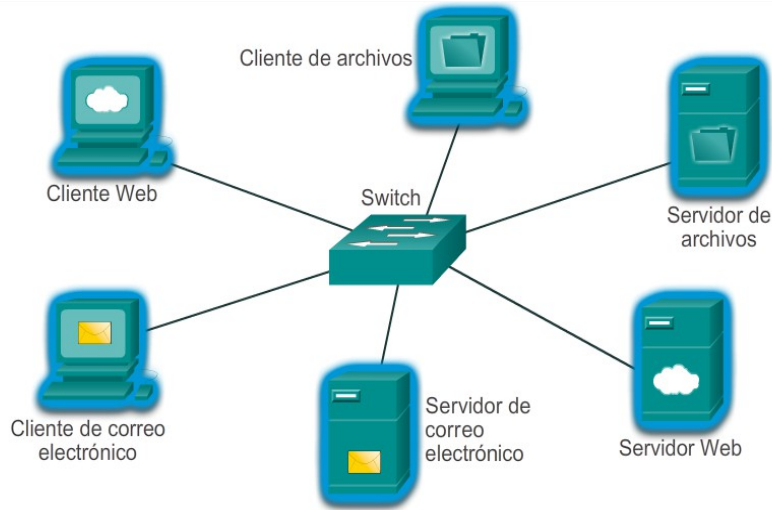
Redes mundiales





## Provisión de recursos en una red

# Clientes y servidores







## Provisión de recursos en una red

# Punto a punto



### Ventajas de las redes punto a punto:

- Configuración sencilla.
- Menor complejidad.
- Bajo costo, dado que es posible que no se necesiten dispositivos de red ni servidores dedicados.
- Se pueden utilizar para tareas sencillas como transferir archivos y compartir impresoras.

### Desventajas de las redes punto a punto:

- La administración no está centralizada.
- No son tan seguras.
- No son escalables.
- Todos los dispositivos pueden funcionar como clientes y como servidores, lo que puede lentificar el funcionamiento.

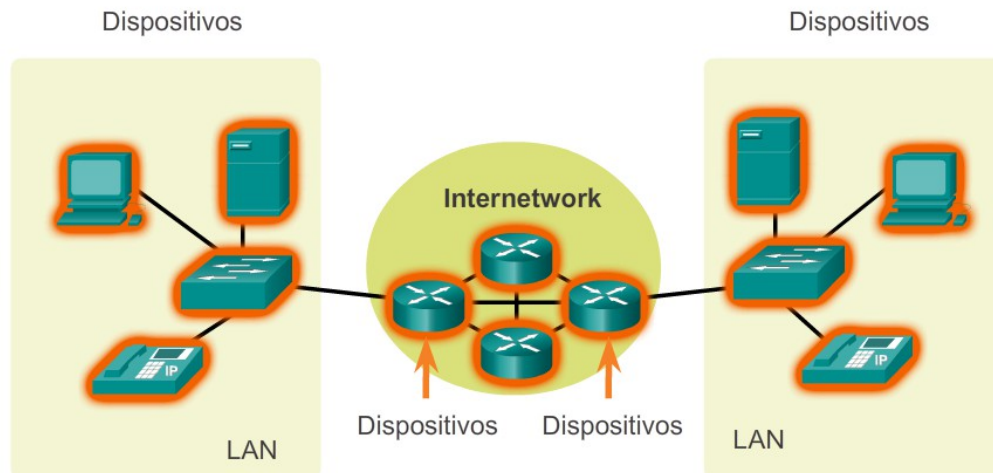


LAN, WAN e Internet

# Componentes de las redes

Hay tres categorías de componentes de red:

- Dispositivos
- Medios
- Servicios





## Componentes de las redes

# Dispositivos finales

Algunos ejemplos de dispositivos finales son:

- Computadoras (estaciones de trabajo, computadoras portátiles, servidores de archivos, servidores web)
- Impresoras de red
- Teléfonos VoIP
- Terminales de TelePresence
- Cámaras de seguridad
- Dispositivos portátiles móviles (como smartphones, tablet PC, PDA y lectores inalámbricos de tarjetas de débito y crédito, y escáneres de códigos de barras)



## Componentes de las redes

# Dispositivos de infraestructura de red

Los siguientes son ejemplos de dispositivos de red intermediarios:

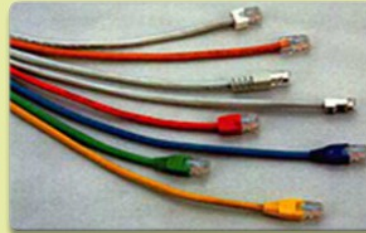
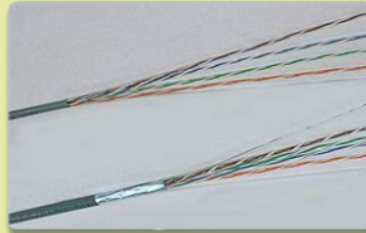
- Dispositivos de acceso a la red (switches y puntos de acceso inalámbrico)
- Dispositivos de internetwork (routers)
- Dispositivos de seguridad (firewalls)



# Componentes de las redes

## Medios de red

**Cobre**



**Fibra óptica**



**Acceso inalámbrico**





## Componentes de las redes

# Representaciones de red

### Dispositivos finales



Computadora de escritorio



Computadora portátil



Impresora



Teléfono IP



Tablet PC inalámbrica



Terminales de TelePresence

### Dispositivos intermediarios



Router inalámbrico



Switch LAN



Router



Switch de multicapa



Dispositivo de firewall

### Medios de red



Medios inalámbricos



Medios de LAN



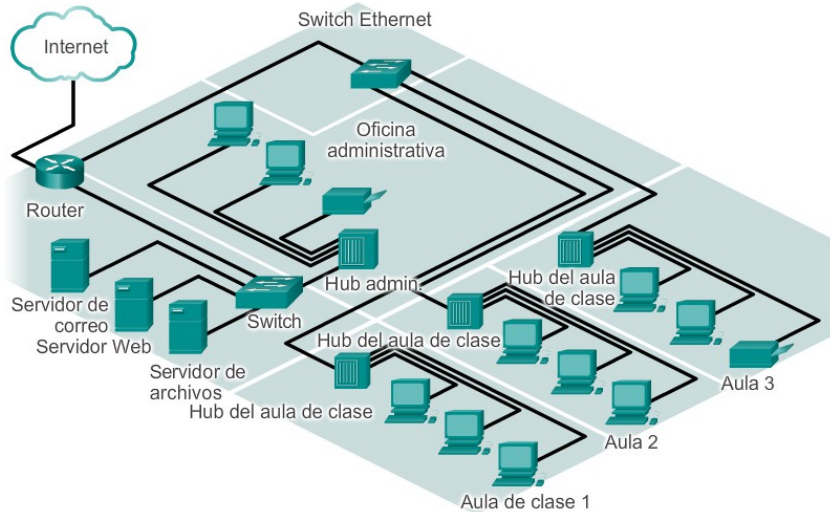
Medios de WAN



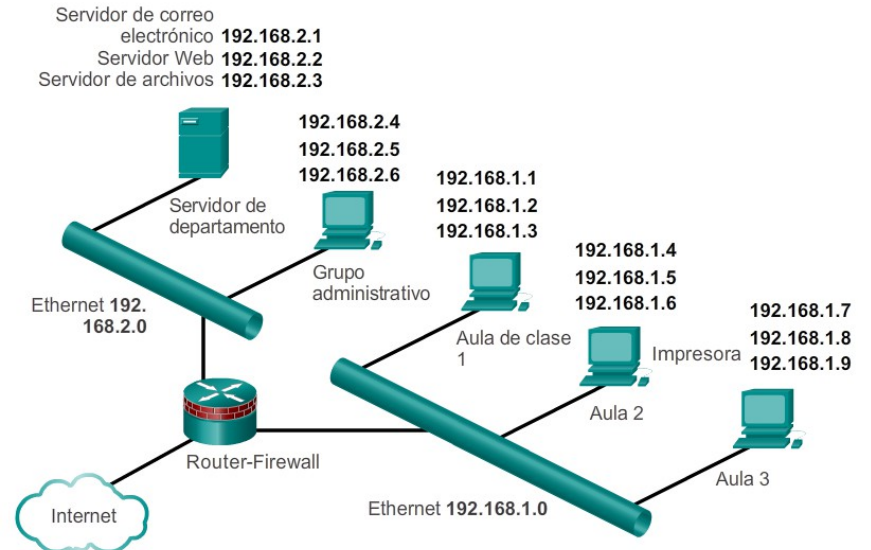
# Componentes de las redes

## Diagramas de topologías

Topología física



Topología lógica







## LAN y WAN

# Tipos de redes

Los dos tipos más comunes de infraestructuras de red son los siguientes:

- Red de área local (LAN)
- Red de área extensa (WAN)

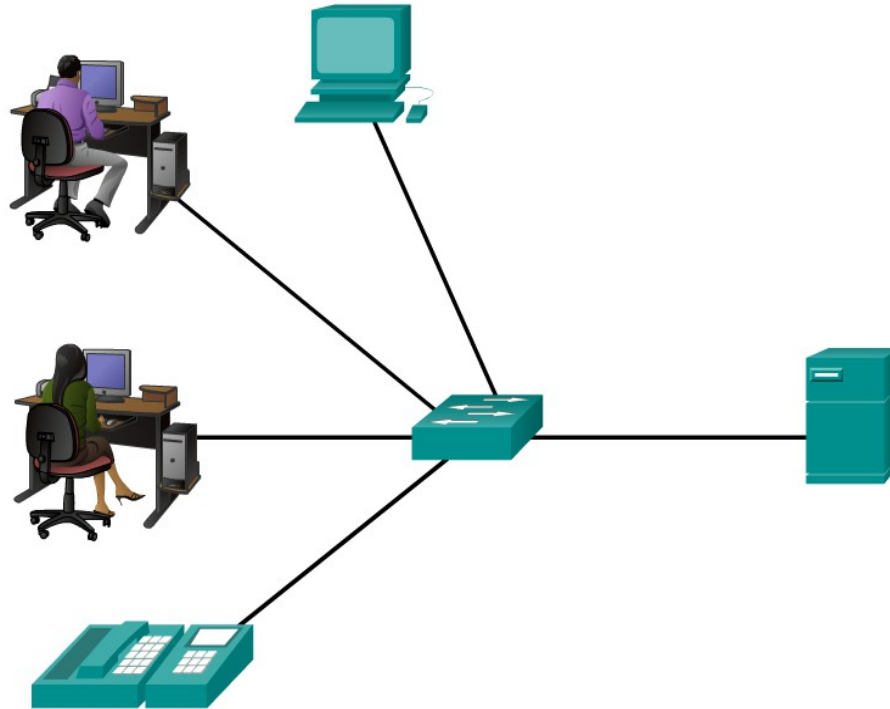
Otros tipos de redes incluyen los siguientes:

- Red de área metropolitana (MAN)
- LAN inalámbrica (WLAN)
- Storage Area Network (SAN)



## LAN y WAN

# Redes de área local (LAN)

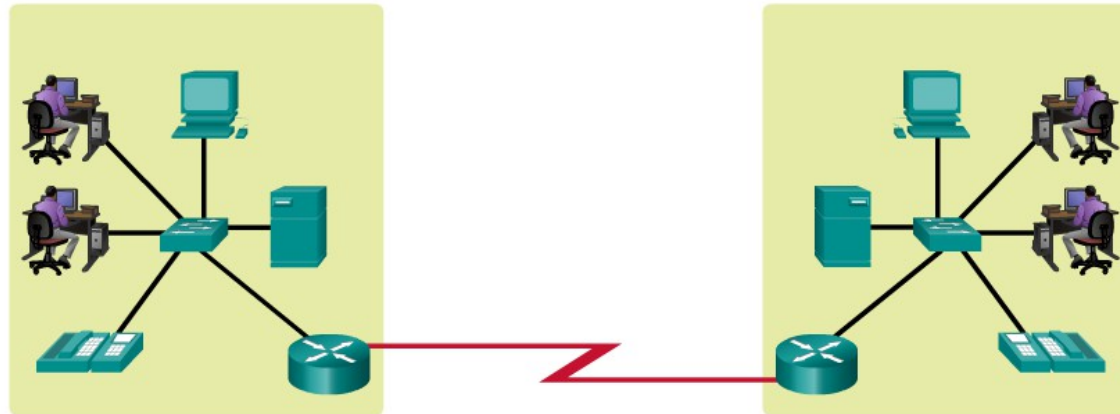


Una red que proporciona conectividad a un hogar, un edificio o un campus se considera una LAN.



## LAN y WAN

# Redes de área extensa (WAN)

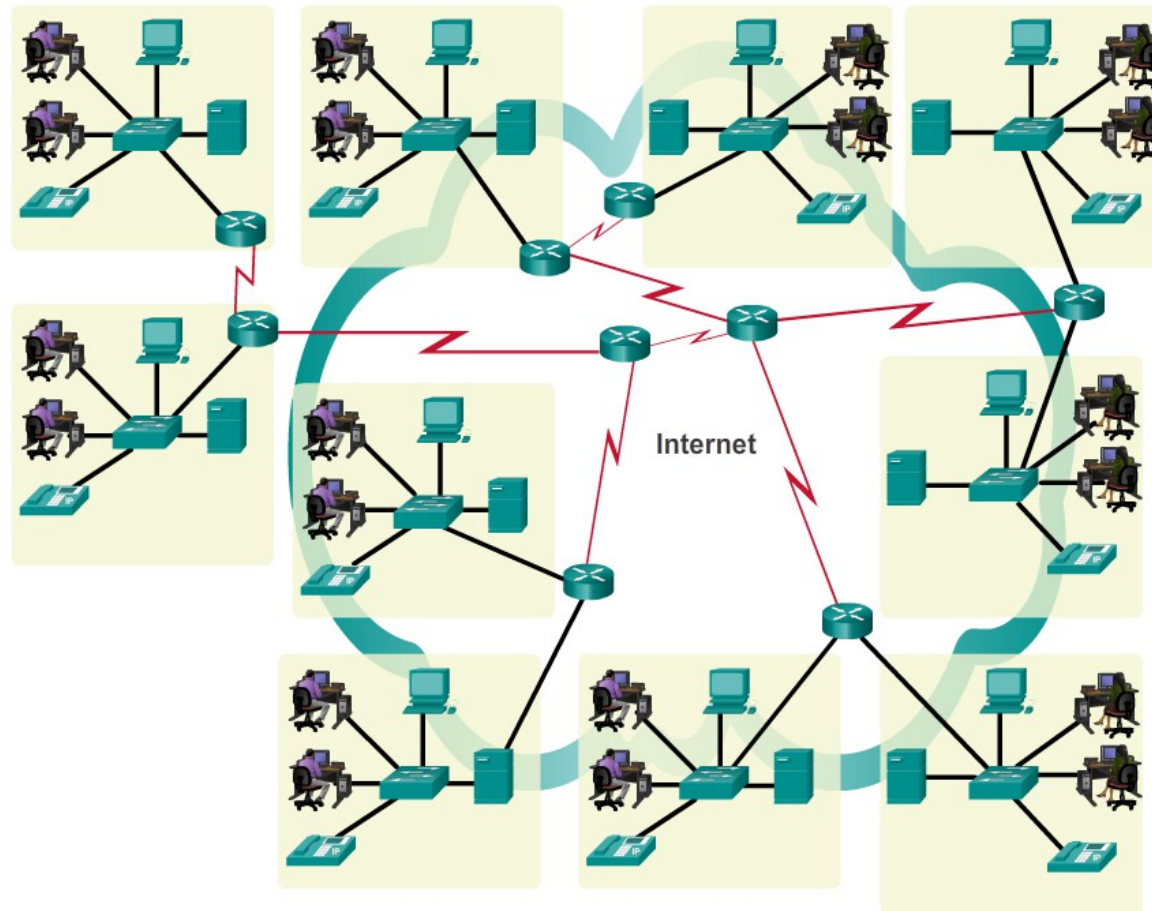


Las LAN que están separadas por una distancia geográfica se conectan mediante una red conocida como WAN.



## LAN, WAN e Internet

# Internet

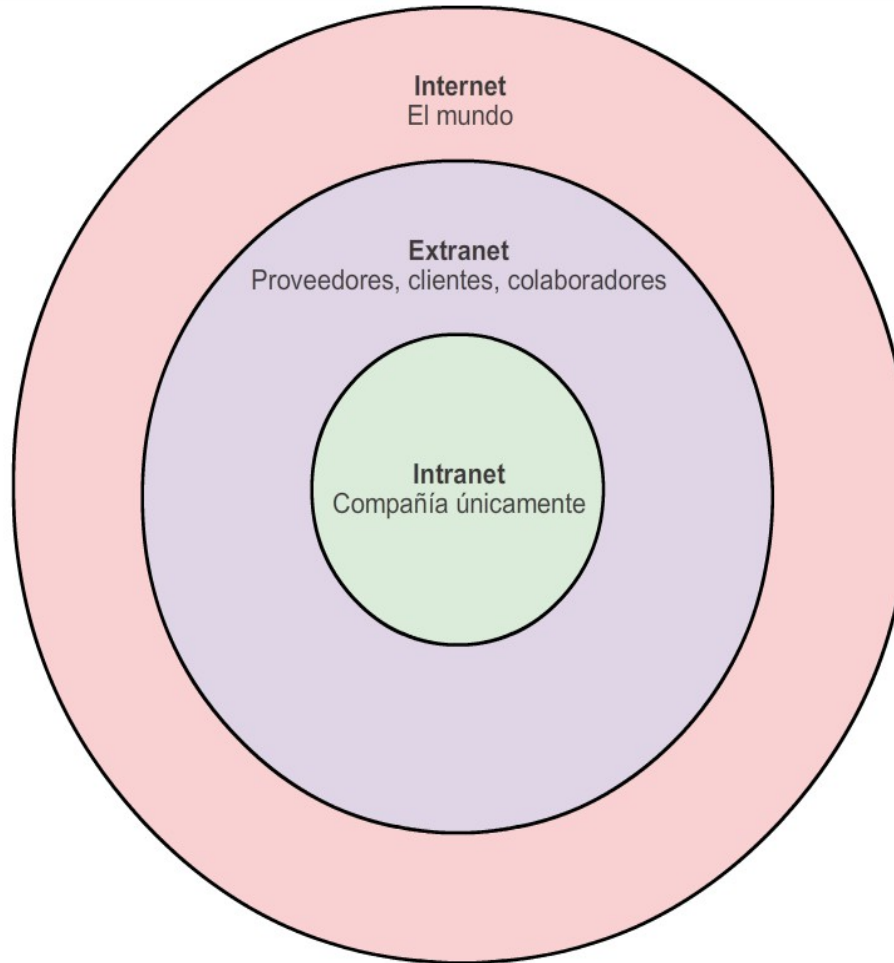


Las redes LAN y WAN se pueden conectar en internetworks.



Internet

# Intranet y Extranet





LAN, WAN e Internet

# Tecnologías de acceso a Internet

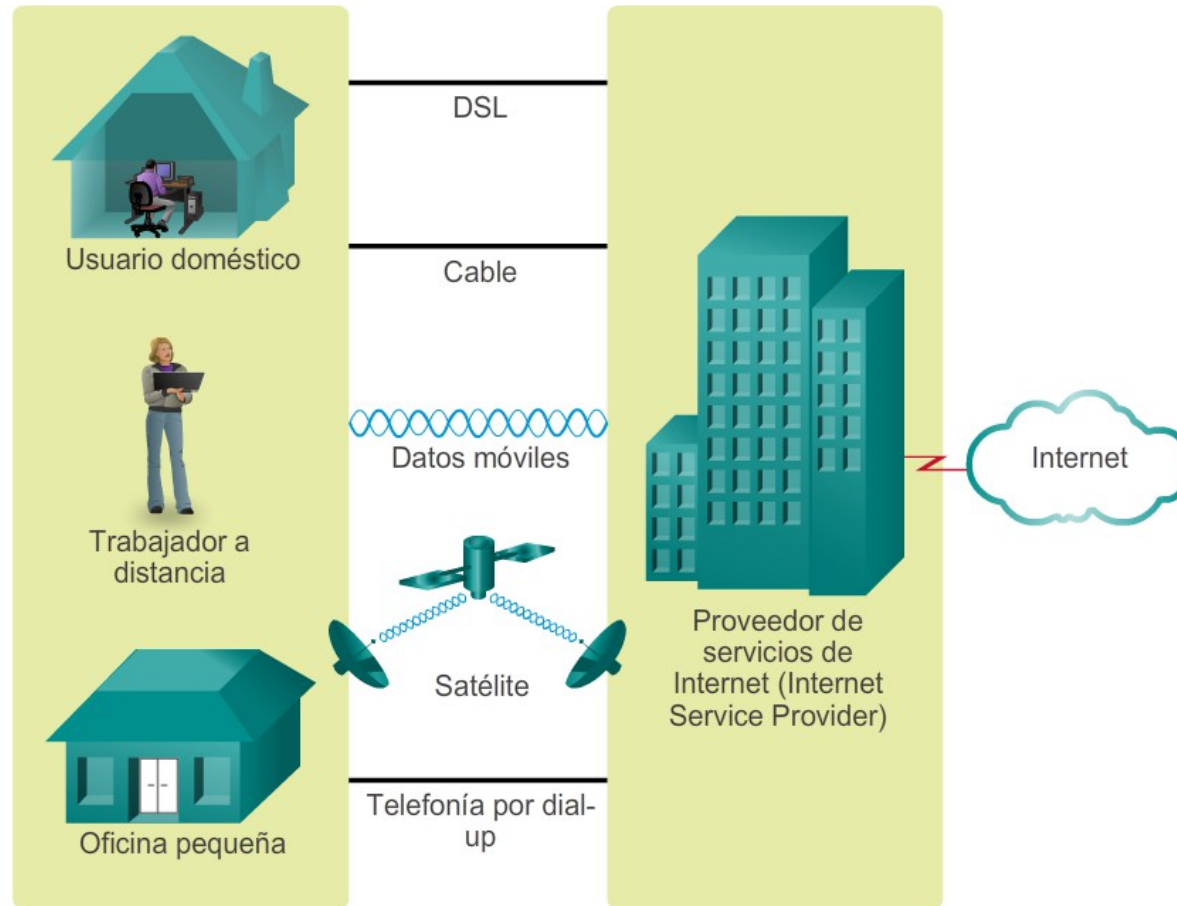




## Conexión a Internet

# Conexión de usuarios remotos a Internet

### Opciones de conexión



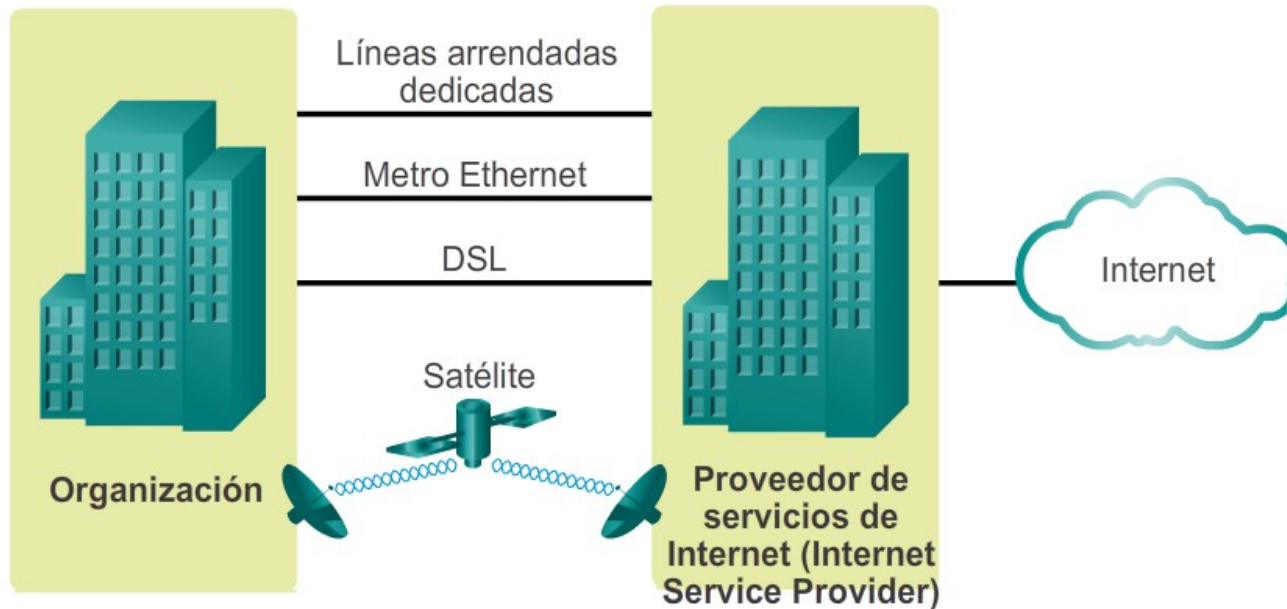




## Conexión a Internet

# Conexión de empresas a Internet

### Opciones de conexión

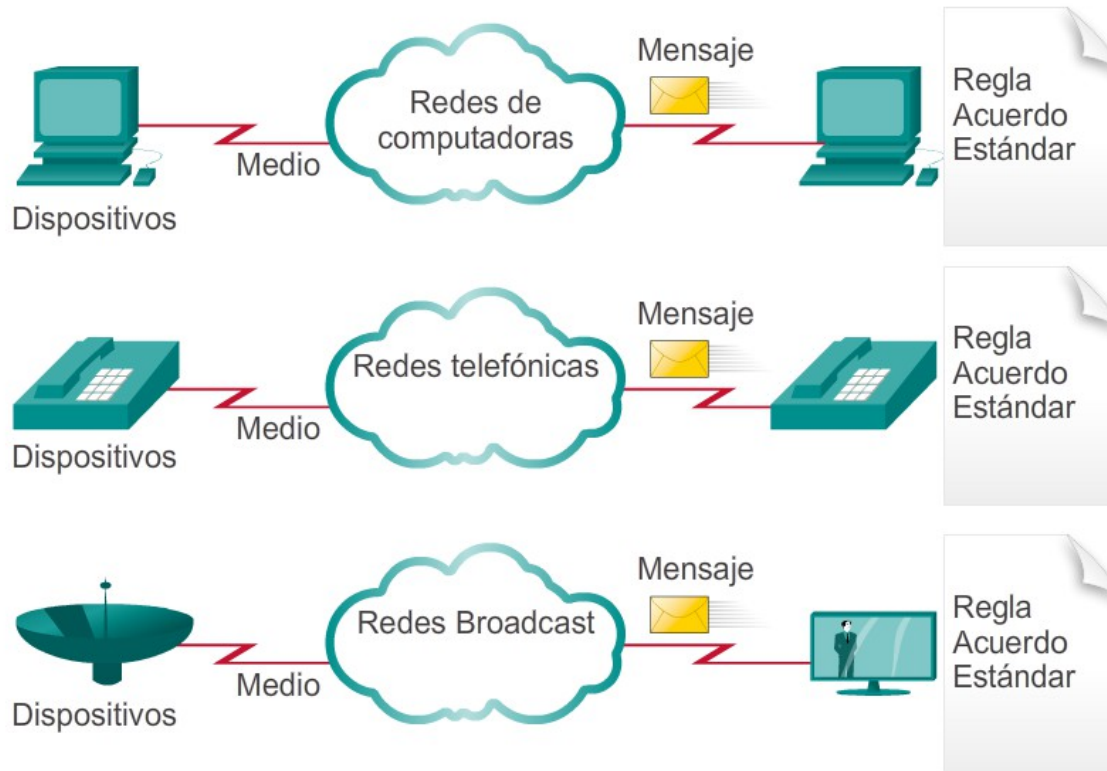




## Redes convergentes

# La red convergente

### Varias redes



Se ejecutan varios servicios en varias redes.



## Redes convergentes

# Planificación para el futuro

Las redes inteligentes unen al mundo.



Las redes inteligentes permiten que los dispositivos portátiles reciban noticias y correos electrónicos, y envíen mensajes de texto.



La videoconferencia alrededor del mundo está en la palma de su mano.



Los teléfonos se conectan globalmente para compartir voz, texto e imágenes.



La red humana está en todas partes.



Los juegos en línea conectan a miles de personas a la perfección.



Red confiable

# La arquitectura de la red que da soporte

A medida que las redes evolucionan, descubrimos que existen cuatro características básicas que las arquitecturas subyacentes necesitan para cumplir con las expectativas de los usuarios:

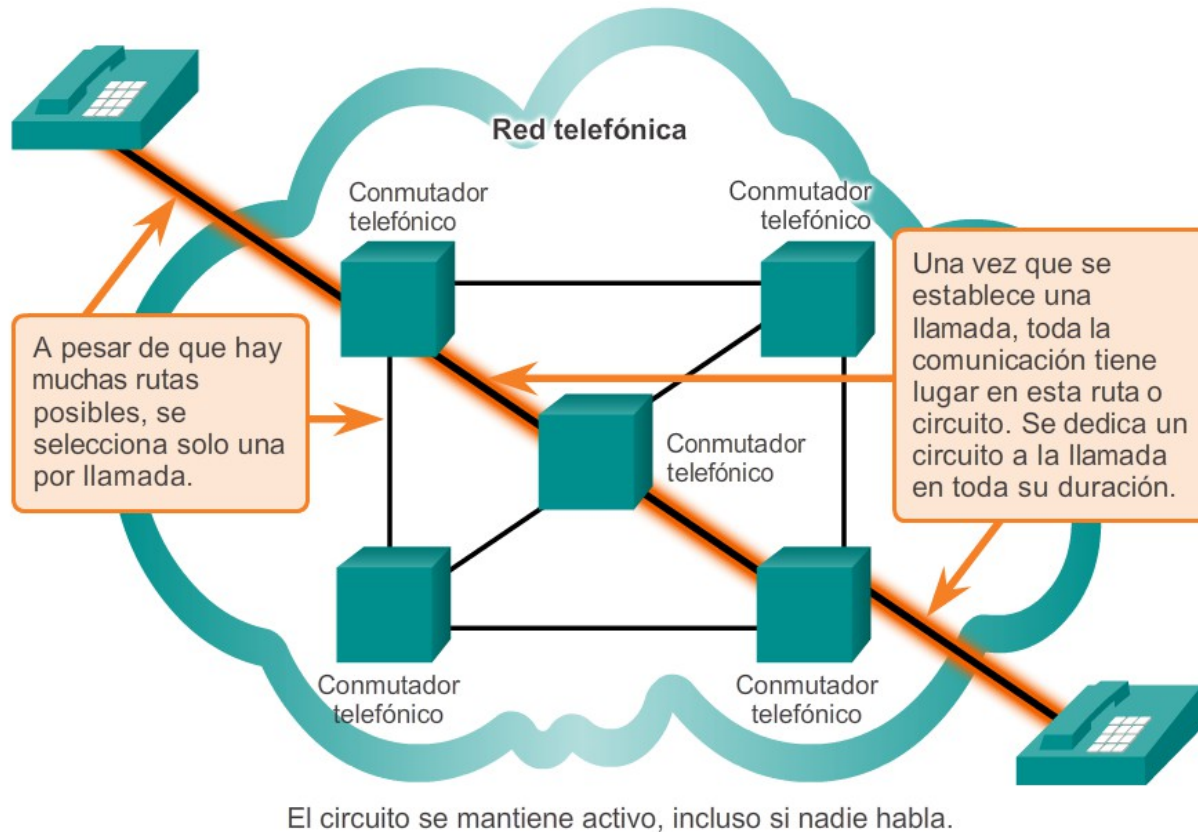
- Tolerancia a fallas
- Escalabilidad
- Calidad de servicio (QoS)
- Seguridad



Red confiable

# Tolerancia a fallas en redes conmutadas por circuitos

Conmutación por circuitos en una red telefónica



Existen muchísimos circuitos, pero son una cantidad finita. Durante los períodos de demanda pico, es posible que se denieguen algunas llamadas.

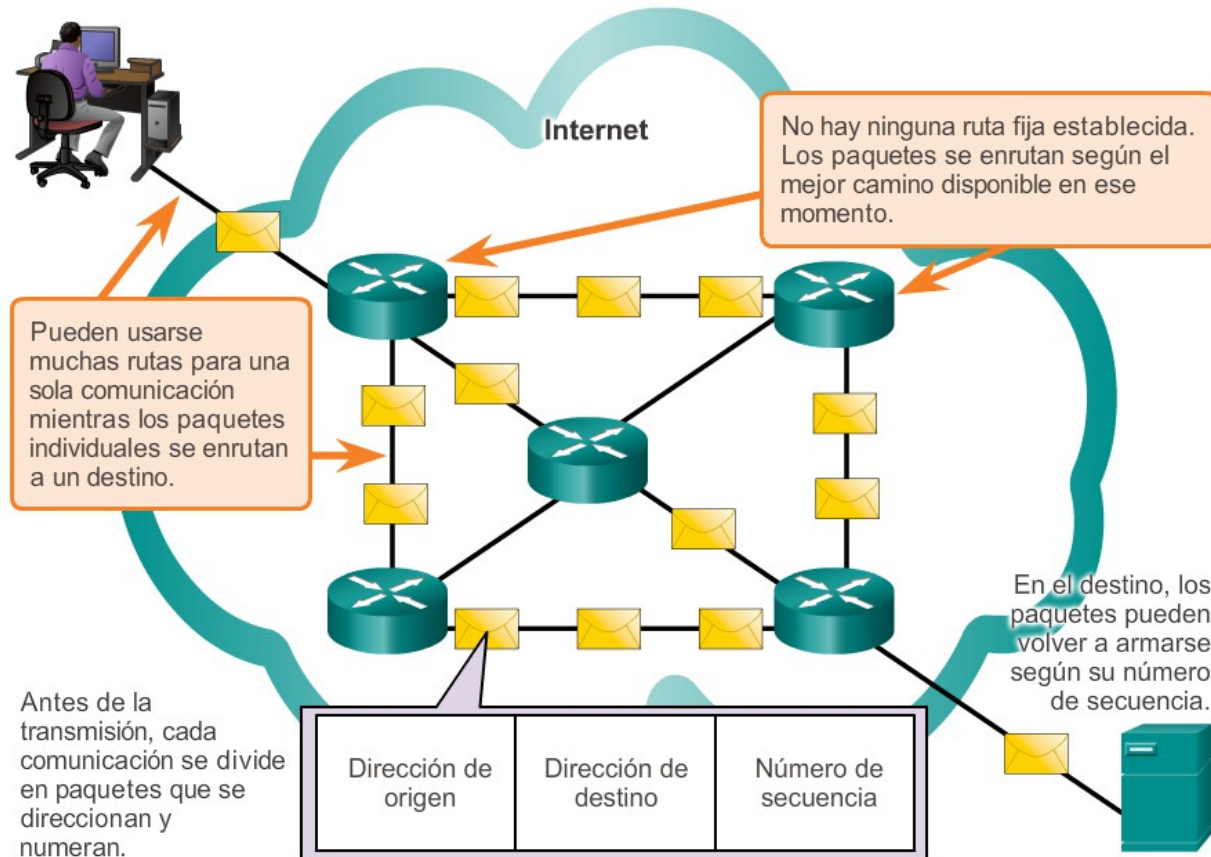




Red confiable

# Redes conmutadas por paquetes

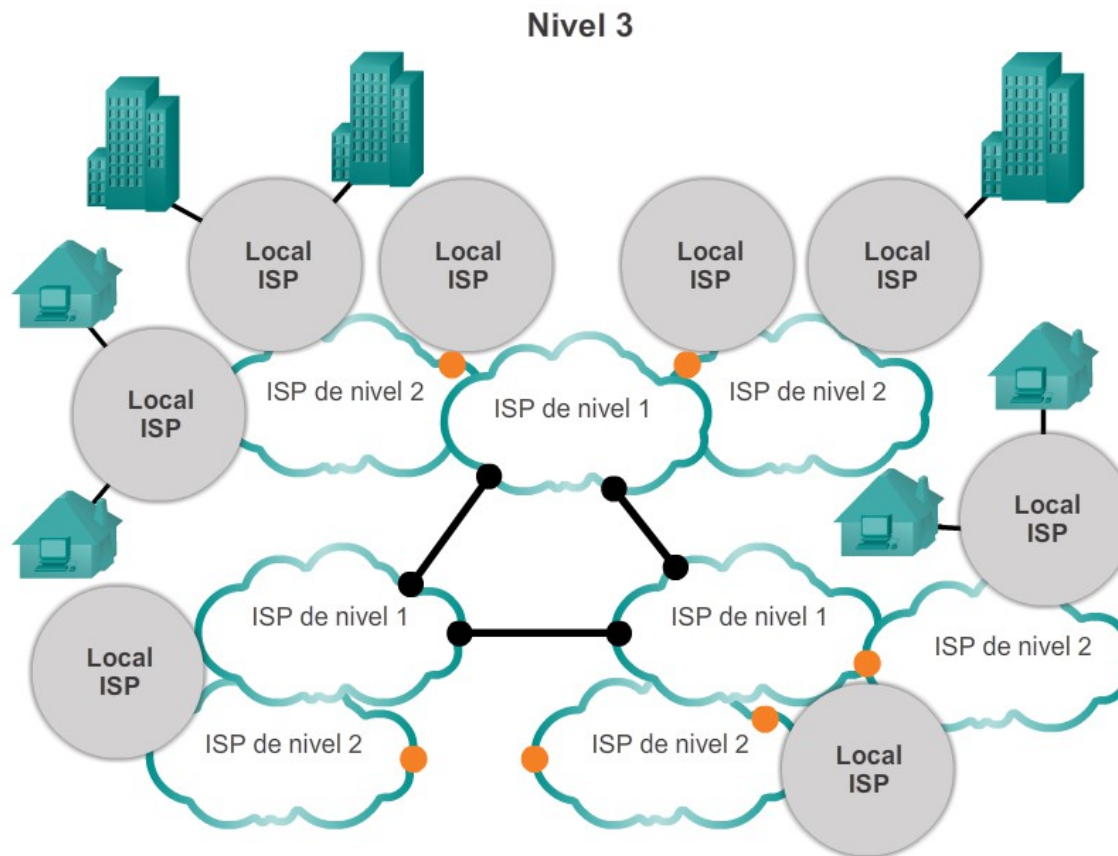
Conmutación de paquetes en una red de datos



Durante los períodos de demanda pico, la comunicación puede demorarse, pero no denegarse.

Red confiable

# Redes escalables



Los ISP de nivel 3 son los proveedores locales que proporcionan servicios directamente a los usuarios finales. Por lo general, los ISP de nivel 3 están conectados a los ISP de nivel 2 y les pagan a estos por el acceso a Internet.





Red confiable

# Provisión de QoS

Algunas prioridades:

- Comunicaciones sensibles al tiempo: aumentan la prioridad por servicios como el teléfono o la distribución de vídeos.
- Comunicaciones independientes del factor tiempo: disminución de la prioridad para la recuperación de páginas Web o correos electrónicos.
- Mucha importancia para la empresa: aumenta la prioridad de control de producción o de datos de transacciones comerciales.
- Comunicaciones no deseadas: disminución de la prioridad o bloqueo de la actividad no deseada, como intercambio de archivos punto a punto o entretenimiento en vivo.



Red confiable

# Provisión de seguridad de red



Las comunicaciones y la información que deseamos mantener privadas están protegidas de quienes las utilizarían sin autorización.



## Tendencias de red

# Nuevas tendencias

Algunas de las tendencias principales incluyen las siguientes:

- Traiga su propio dispositivo (BYOD)
- Colaboración en línea
- Video
- Computación en la nube



Tendencias de red

# Traiga su propio dispositivo (BYOD)





## Tendencias de red

# Colaboración en línea

### Collaboration



Comunicación IP



Aplicaciones móviles



Telepresencia



Mensajería



Conferencias en línea

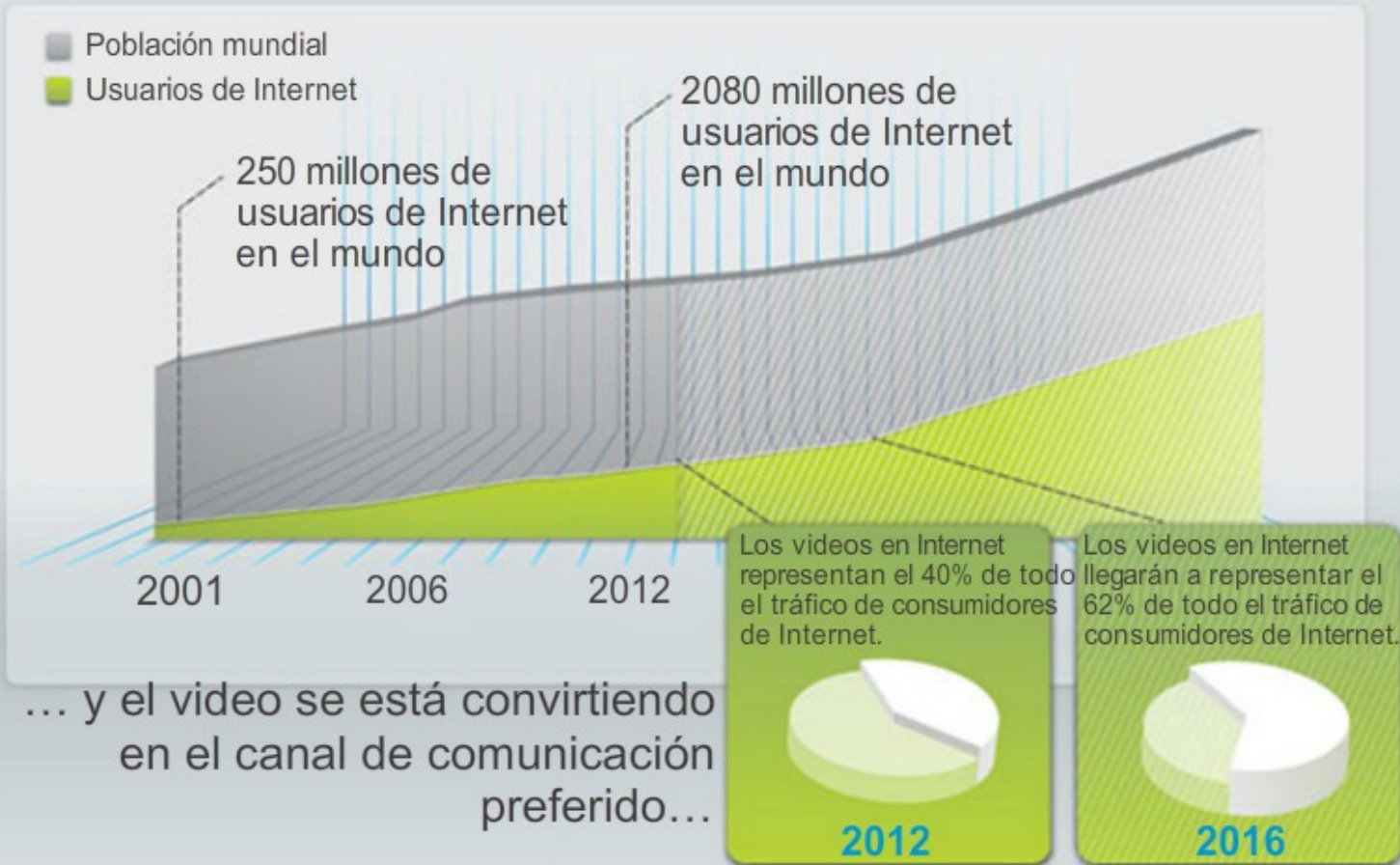




## Tendencias de red

# Comunicación de video

Las personas están cada vez más conectadas...



# Computación en la nube

Existen cuatro tipos de nubes principales:

- Nubes públicas
- Nubes privadas
- Nubes personalizadas
- Nubes híbridas







## Tendencias de red

# Centros de datos

Un centro de datos es una instalación utilizada para alojar sistemas de computación y componentes relacionados, entre los que se incluyen los siguientes:

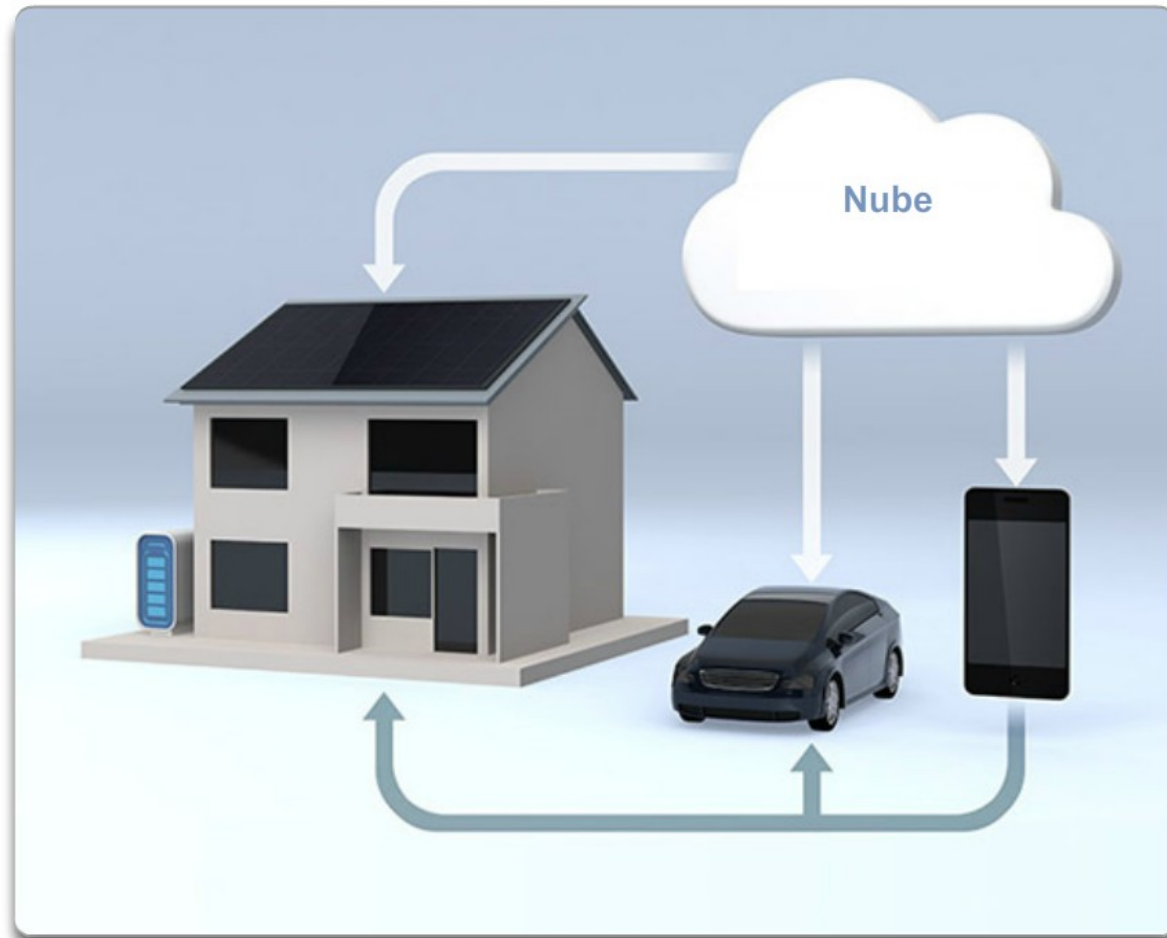
- Conexiones de comunicaciones de datos redundantes
- Servidores virtuales de alta velocidad (en ocasiones, denominados “granjas de servidores” o “clústeres de servidores”)
- Sistemas de almacenamiento redundante (generalmente utilizan tecnología SAN)
- Fuentes de alimentación redundantes o de respaldo
- Controles ambientales (p. ej., aire acondicionado, extinción de incendios)
- Dispositivos de seguridad



Tecnologías de red para el hogar

# Tendencias tecnológicas en el hogar

Tecnología del hogar inteligente

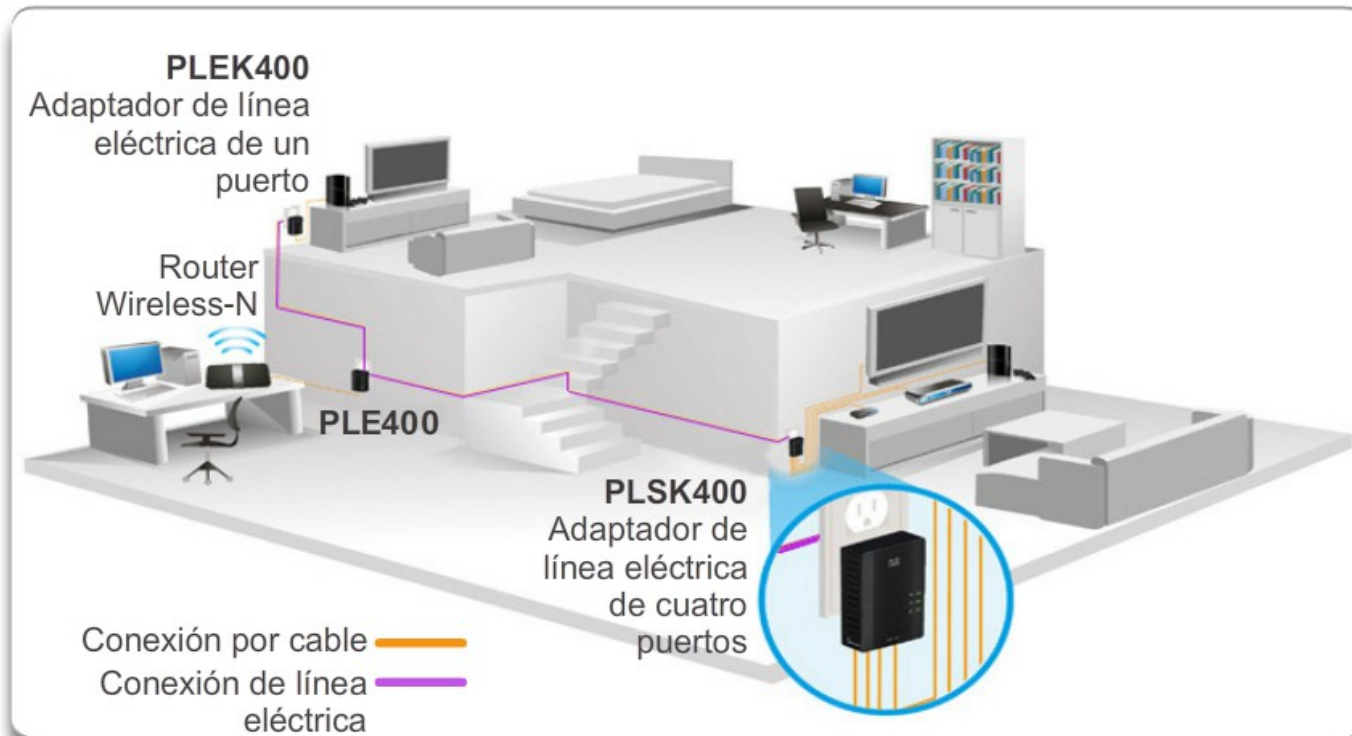




## Tecnologías de red para el hogar

# Redes por línea eléctrica

## Redes por línea eléctrica





Tecnologías de red para el hogar

# Banda ancha inalámbrica

Servicio de banda ancha inalámbrico

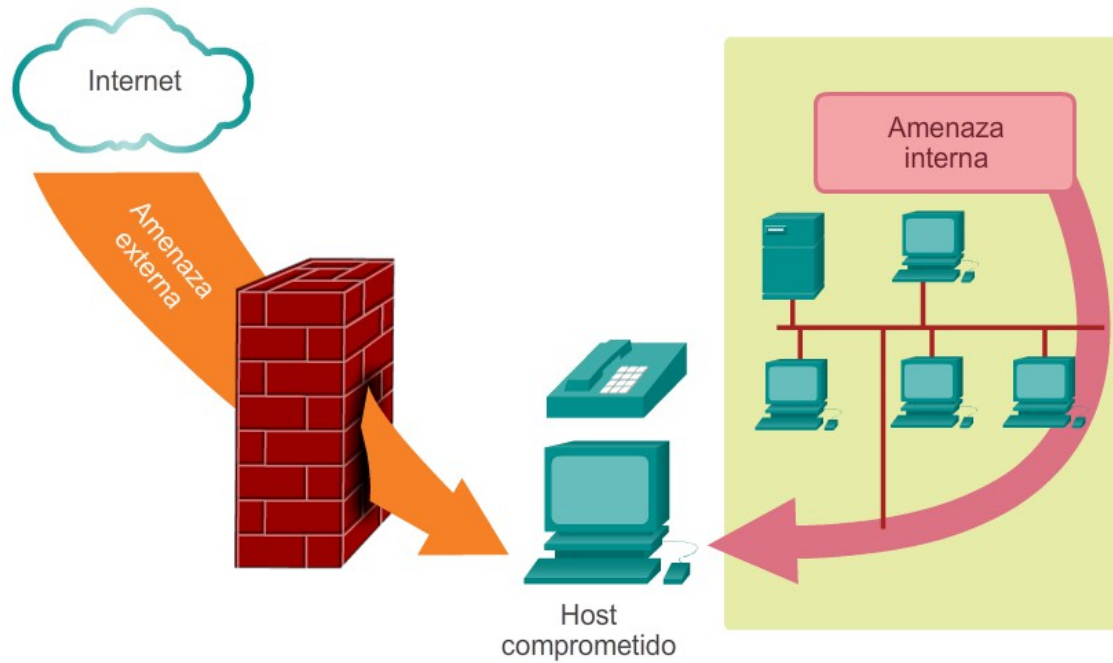




El futuro de las redes

# Seguridad de red

## Amenazas a las redes





## Seguridad de red

# Amenazas de seguridad

Las amenazas externas más comunes a las redes incluyen las siguientes:

- Virus, gusanos y caballos de Troya
- Spyware y adware
- Ataques de día cero, también llamados “ataques de hora cero”
- Ataques de piratas informáticos
- Ataques por denegación de servicio
- Interceptación y robo de datos
- Robo de identidad





# Soluciones de seguridad

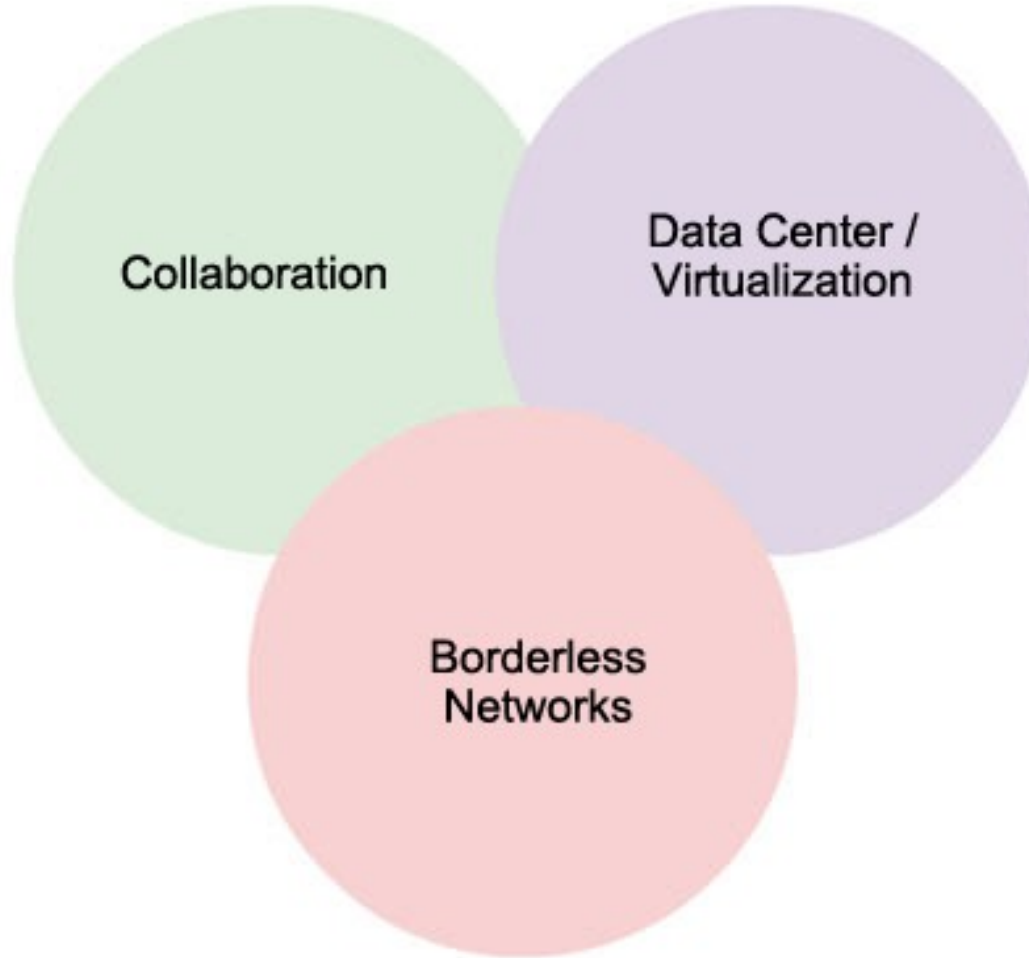
Por lo general, los componentes de seguridad de red incluyen lo siguiente:

- Software antivirus y antispyware
- Filtrado de firewall
- Sistemas de firewall dedicados
- Listas de control de acceso (ACL)
- Sistemas de prevención de intrusión (IPS)
- Redes privadas virtuales (VPN)



Arquitecturas de red

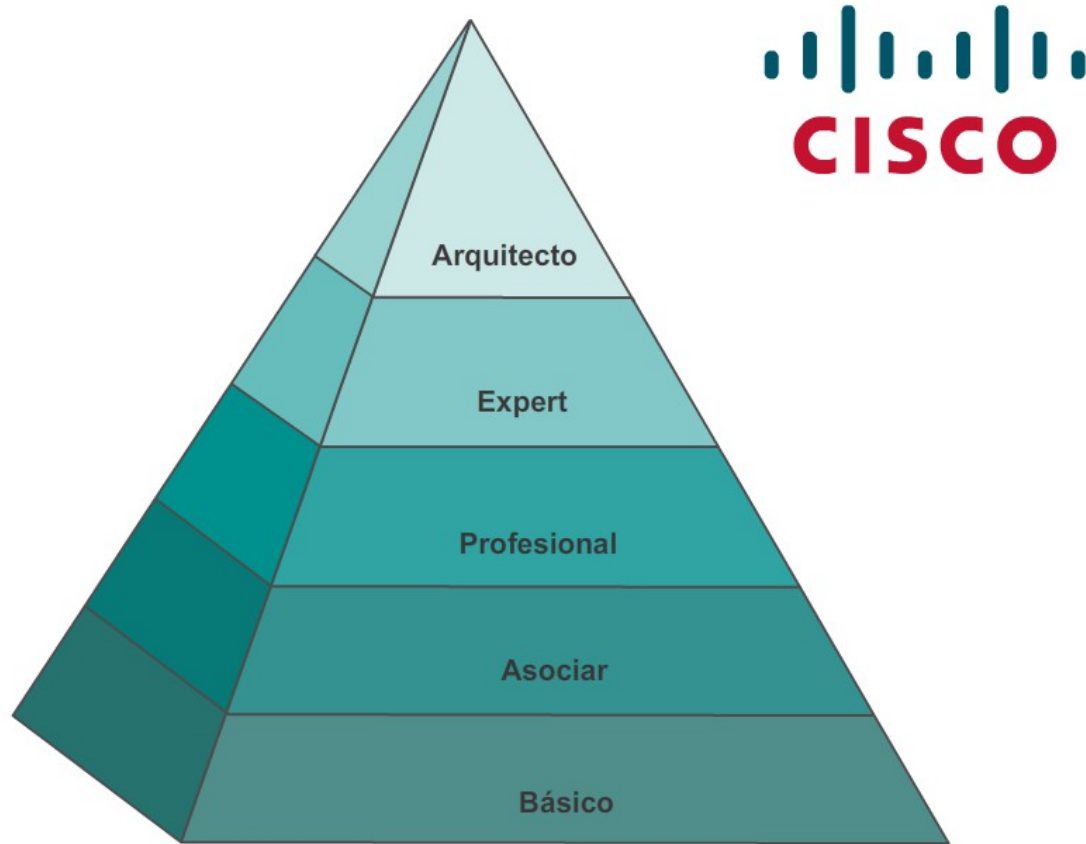
# Arquitecturas de red de Cisco





Arquitecturas de red

# Cisco Certified Network Associate (CCNA)





## Exploración de la red

# Resumen

En este capítulo, aprendió a:

- Las redes e Internet cambiaron el modo en que nos comunicamos, aprendemos, trabajamos e, incluso, la forma en que jugamos.
- Hay redes de todo tamaño. Pueden ir desde redes simples, compuestas por dos computadoras, hasta redes que conectan millones de dispositivos.
- Internet es la red más extensa que existe. De hecho, el término Internet significa “red de redes”. Internet proporciona los servicios que nos permiten conectarnos y comunicarnos con nuestra familia, nuestros amigos, nuestro trabajo y nuestros intereses.



## Exploración de la red

# Resumen

En este capítulo, aprendió a:

- La infraestructura de red es la plataforma que da soporte a la red. Proporciona el canal estable y confiable por el cual pueden producirse las comunicaciones. Consta de componentes de red, incluidos dispositivos finales, dispositivos intermediarios y medios de red.
- Las redes deben ser confiables.
- La seguridad de redes es una parte integral de las redes de computadoras, independientemente de si la red está limitada a un entorno doméstico con una única conexión a Internet o si es tan extensa como una empresa con miles de usuarios.



# Resumen

En este capítulo, aprendió a:

- La infraestructura de red puede variar ampliamente en términos de tamaño, cantidad de usuarios, y cantidad y tipo de servicios que admite. La infraestructura de red debe crecer y ajustarse para admitir la forma en que se utiliza la red. La plataforma de enrutamiento y conmutación es la base de toda infraestructura de red.



# Cisco | Networking Academy<sup>®</sup>

Mind Wide Open<sup>™</sup>