

Sistemas informáticos en red

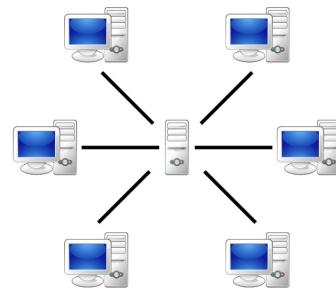
Gema García Bartolomé

Protocolos y estándares

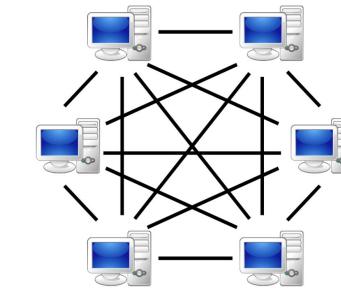
- IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- ISO: International Organization for Standardization.
- EIA: Electronic Industries Alliance.
- TIA: Telecommunications Industry Association.
- ETSI: European Telecommunications Standards Institute.
- ANSI: American National Standards Institute.

Tipos de redes

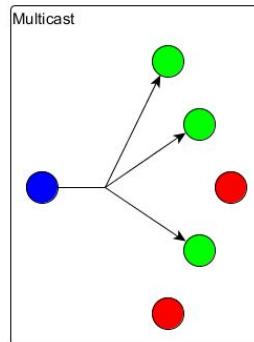
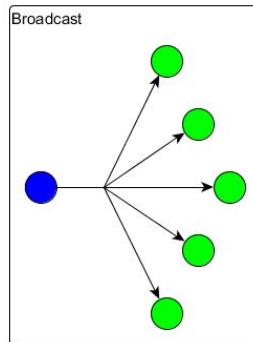
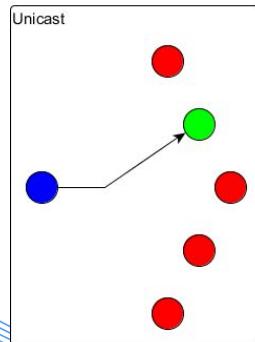
1. **Dirección de los datos:** Simplex o unidireccional; Half-duplex o semidúplex; Full-duplex o dúplex.
2. **Destinatarios:** Unidifusión o unicast; multidifusión o multicast; difusión o broadcast.
3. **Medio físico:** Cableadas; inalámbricas o híbridas.
4. **Relación de los equipos dentro de la red:** Entre iguales peer to peer (p2p); cliente-servidor.



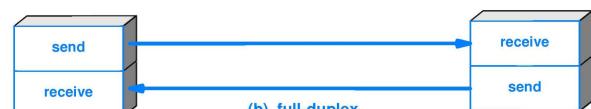
Server-based



P2P-network



(a) simplex



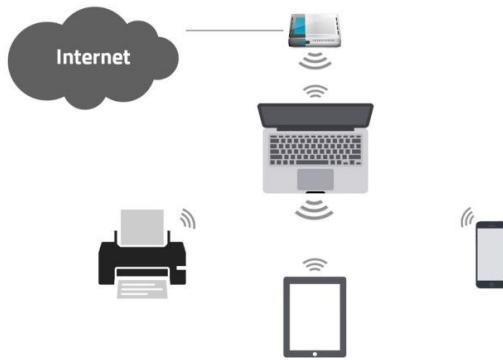
(b) full-duplex



(c) half-duplex

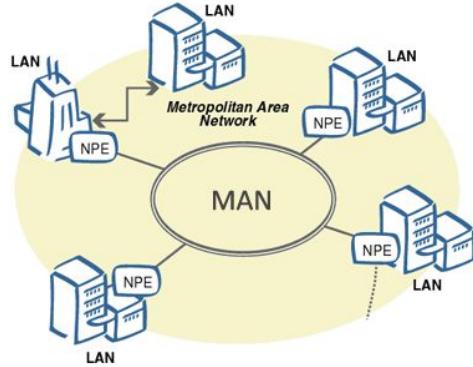
Redes: Dimensión y alcance

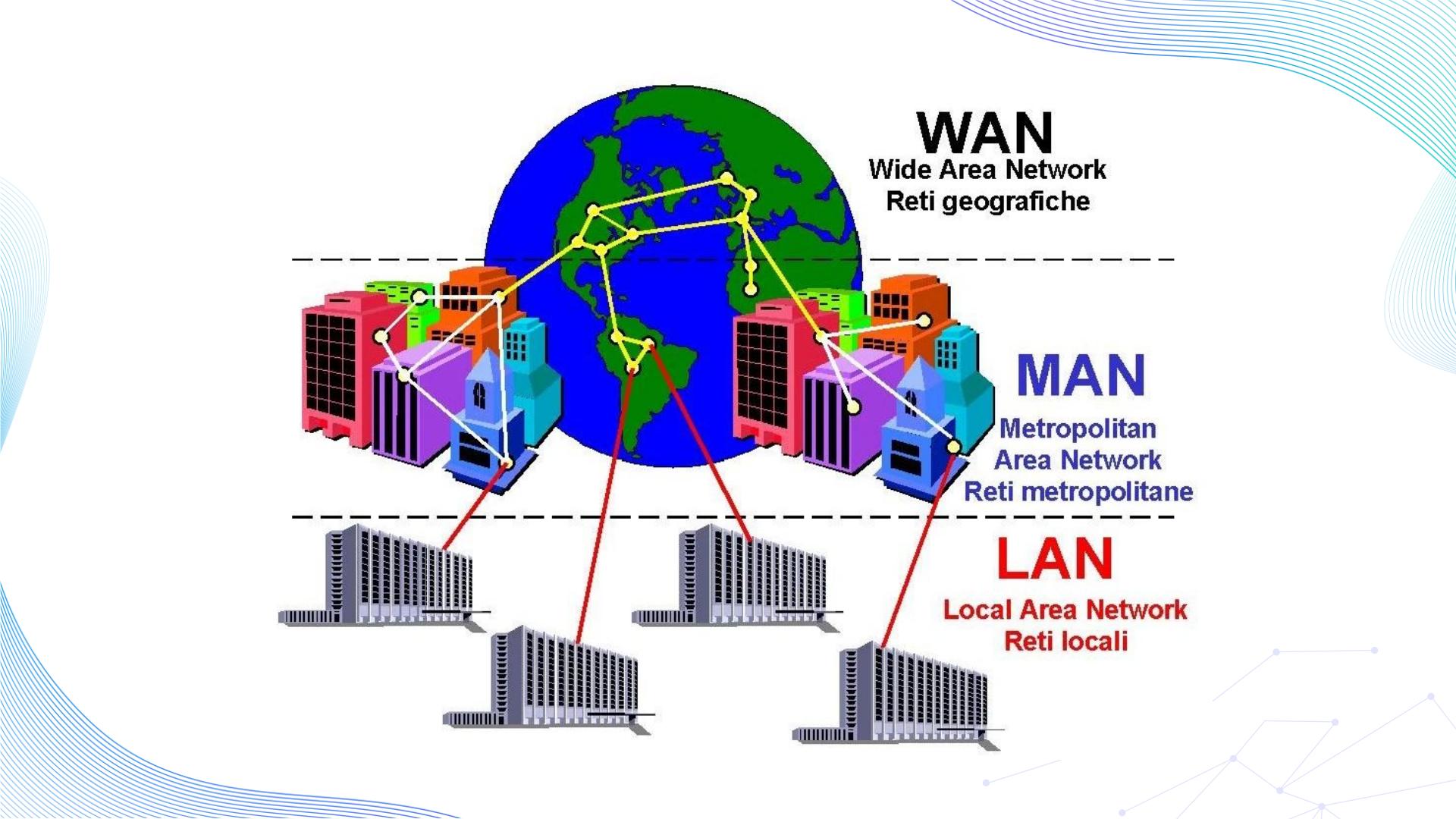
1. PAN (Red de Área Personal): Es una red que contiene dispositivos muy cerca de una o un conjunto de personas relativamente pequeño. Se utiliza para la comunicación de corta distancia (10 m) entre dispositivos como teléfonos inteligentes, tabletas y computadoras portátiles. Se conectan en su mayoría entre sí mediante bluetooth. Protocolo IEEE 802.15 para su comunicación e interoperar.
2. LAN (Red de Área Local): Es una red que favorece el intercambio de datos entre lugares pequeños, como una oficina o un edificio. Las LAN generalmente se limitan a unas pocas computadoras dentro del mismo edificio y su mantenimiento es más fácil en comparación con las redes MAN y WAN. Los dispositivos utilizados para la transmisión de datos en una LAN pueden ser WiFi o cables Ethernet. (Pocos cientos de metros).



Redes: Dimensión y alcance

1. MAN (Red de Área Metropolitana): Es una red de alta velocidad que proporciona una cobertura mayor a la LAN geográficamente hablando. Una MAN puede conectar una ciudad o un grupo de ciudades entre sí. Su alcance geográfico es mayor que el de una LAN, pero menor que el de una WAN.
2. WAN (Red de Área Amplia): Es una red que abarca varias ubicaciones físicas y proporciona transporte a una zona geográficamente mayor que una MAN. Las WAN se utilizan para conectar LAN dispersas geográficamente y pueden abarcar desde un país hasta interconexiones entre continentes. Los dispositivos utilizados para la transmisión de datos en una WAN pueden ser cables ópticos, microondas o satélites.





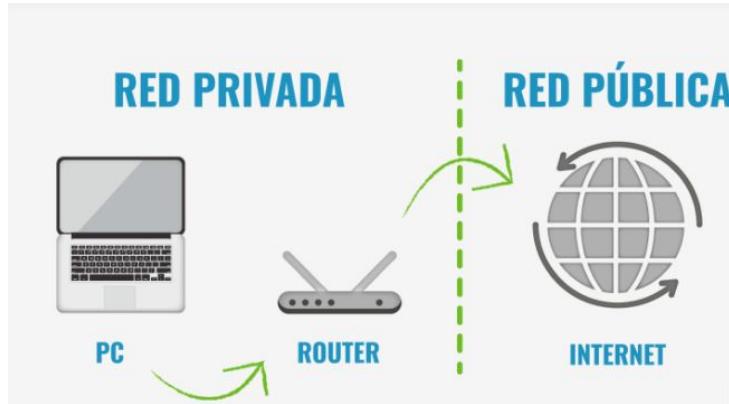
WAN
Wide Area Network
Reti geografiche

MAN
Metropolitan
Area Network
Reti metropolitane

LAN
Local Area Network
Reti locali

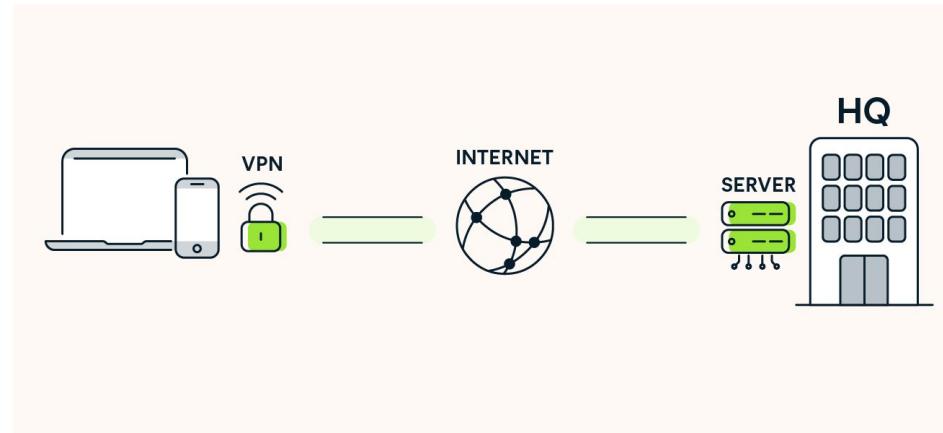
Privacidad o propietario de red

1. Pública: Una red pública es una red de comunicación que está abierta y accesible para cualquier persona. Es una red en la que los datos se transmiten a través de canales compartidos y no hay restricciones de acceso. Un ejemplo común de una red pública es Internet, donde cualquier persona puede acceder a la información y comunicarse con otros usuarios.
2. Privada: Por otro lado, una red privada es una red de comunicación que está restringida y solo accesible para un grupo específico de usuarios. Estas redes se utilizan comúnmente en entornos corporativos o institucionales, donde se necesita un mayor nivel de seguridad y control sobre los datos. Las redes privadas suelen requerir autenticación para acceder a ellas y utilizan medidas de seguridad adicionales para proteger la información.



Privacidad o propietario de red

Las redes privadas suelen requerir autenticación para acceder a ellas y utilizan medidas de seguridad adicionales para proteger la información. Una VPN (Virtual Private Network) es una tecnología que permite crear una conexión segura y privada a través de una red pública, como Internet. Una VPN utiliza cifrado y otros protocolos de seguridad para proteger los datos que se transmiten a través de la red. Esto permite a los usuarios acceder a recursos de red privados de forma segura, incluso cuando están conectados a una red pública.



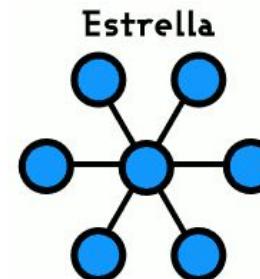
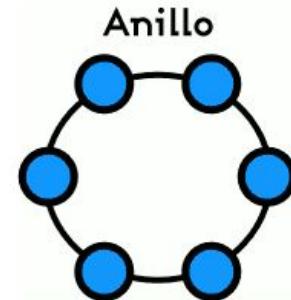
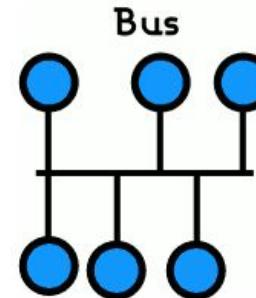
Topologías de redes

La topología es la disposición física que toma el conexionado de los ordenadores y la forma en que viajan los datos por la red.

Topología en bus → Consiste en un único canal con todos los datos al que se conectan todos los dispositivos de la red. Esta configuración de red es fácil de instalar con la facilidad de poder aumentar más nodos.

Topología en anillo → Consta de diferentes nodos conectados entre sí de forma circular. Este tipo de red solo se mueve en un flujo, hacia una única dirección, por lo que hay que pasar por todos para llegar al destino. Se utilizan en empresas o en hogares, ya que estos anillos están rodeando las ciudades, habiendo distintas centrales donde nuestro router de casa se conecta.

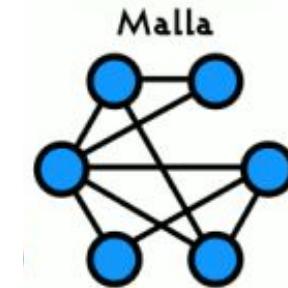
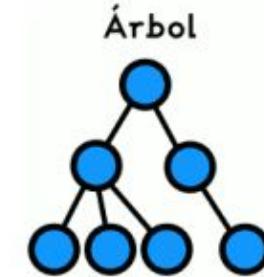
Topología estrella → Cuenta con diferentes nodos que cuentan con un punto central, que consigue centralizar en un solo nodo todas las comunicaciones de los diferentes nodos. Se utiliza en redes LAN, todos los ordenadores, hubs... se conectan a un switch central.



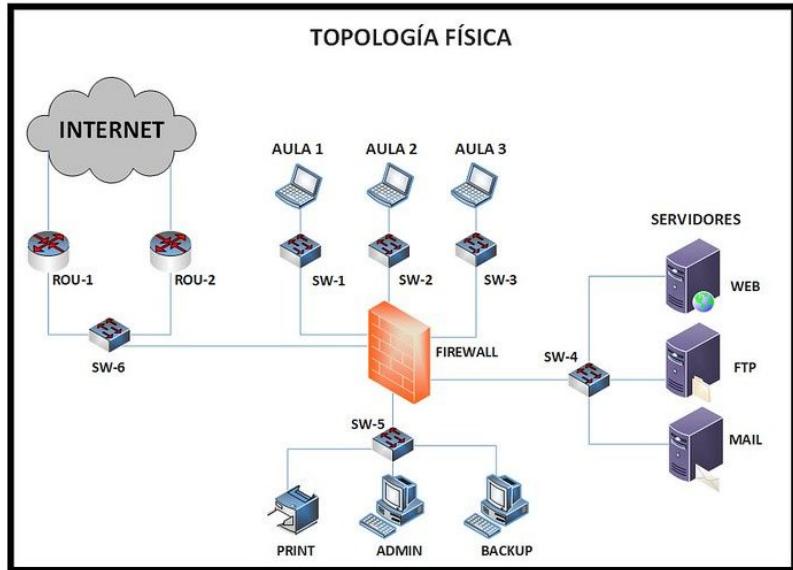
Topologías de redes

Topología en árbol → cuando queremos dar jerarquía a determinadas redes, para simplificar su mantenimiento y detección de averías, por dar redundancia o por reducción de costes, por ejemplo en una empresa con varios edificios, todas las redes de área local de los diferentes pisos se conectan a un switch de planta y estos a su vez a un switch de edificio, que se conectan a su vez a un switch o dos switches generales de empresa con conexión al router de internet.

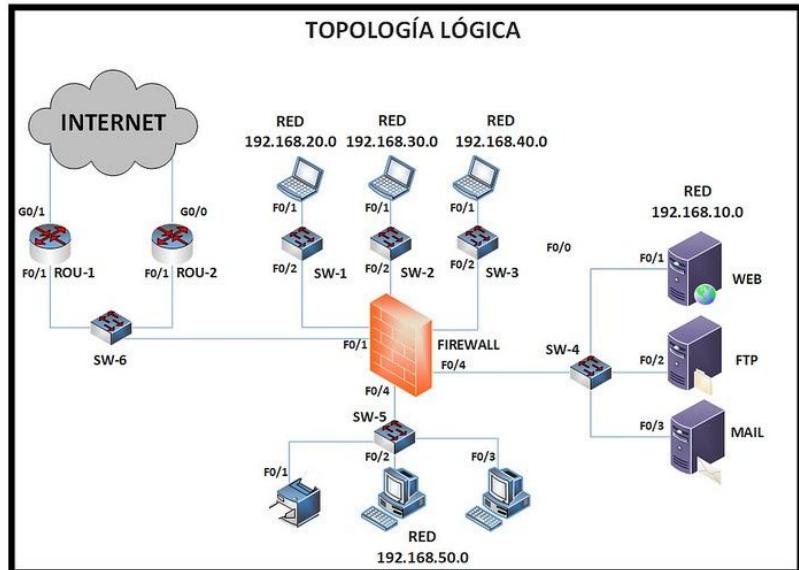
Topología en malla → Todos sus nodos están interconectados, por lo que se permite que la información pueda llegar por diferentes caminos. Es muy costoso de implementar, sin embargo esta topología se usa por ejemplo para conectar los diferentes cores de un procesador para dar mayor velocidad y rendimiento o para routers de internet centrales o wifi porque es crítico tener siempre caminos disponibles.



Mapas físicos y lógicos de una red



En la topología física se pueden diferenciar las conexiones físicas, interconexión de los dispositivos de red, instalación y localización de cables.



En la topología lógica se refleja la manera en la que los dispositivos se comunican a través del medio físico. Se centra más en direcciones IP y puertos.



Muchas
gracias