

Clasificación de las redes

Para facilitar su estudio, la mayoría de las redes de datos se han clasificado atendiendo a distintos criterios como son la distancia, la tecnología, la ubicación de los recursos y/o servicios, etc. Vamos a estudiar las siguientes clasificaciones:

Clasificación de las redes atendiendo a la titularidad de la red

Esta clasificación atiende a la propiedad de la red. Podemos encontrar:

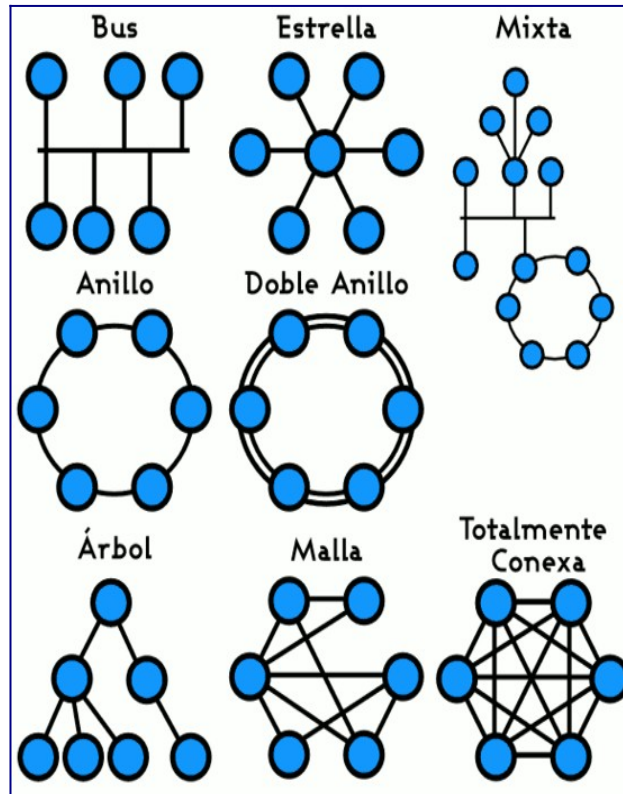
- **Redes dedicadas o privadas:** Tienen un propietario no público. Todo su recorrido es propiedad del poseedor de la red. También puede ocurrir que determinadas redes sean alquiladas a compañías de comunicaciones (públicas o privadas) para su uso exclusivo.
- **Redes compartidas o públicas:** Son redes de titularidad pública. Las líneas de comunicación soportan información de diferentes usuarios. Se trata en todo caso de redes de servicio público **ofertadas por compañías de telecomunicaciones** bajo cuotas de alquiler en función de la utilización realizada. Pertenece a este grupo la redes telefónicas conmutadas (RTB) y las redes especiales para transmisión de datos cableadas(RDSI, ADSL, cablmodem) y móviles (GSM, 3G, HDSPA).



Clasificación de las redes atendiendo a la topología

Esta clasificación tiene en cuenta la arquitectura de la red, es decir, la **forma en la que se interconectan** los diferentes equipos informáticos o usuarios a ella:

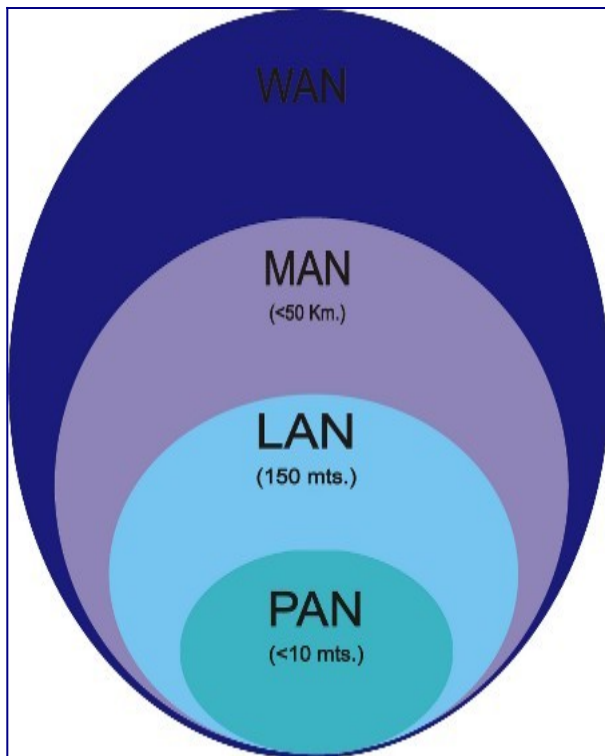
- **Malla:** Es una interconexión total de todos los nodos, con la ventaja de que, si una ruta falla, se puede seleccionar otra alternativa. Este tipo de red es más costoso de construir ya que hace falta más cable.



- **Estrella:** Los equipos se conectarán a un nodo central con funciones de distribución, conmutación y control. Si el nodo central falla, quedará inutilizada toda la red; si es un nodo de los extremos, sólo éste quedará aislado. Normalmente, el nodo central no funciona como estación sino que mas bien suele tratarse de dispositivos específicos.
- **Bus:** Utiliza un único cable para conectar los equipos. Esta configuración es la que requiere menos cableado, pero tiene el inconveniente de que si, si falla algún enlace, todos los nodos quedan aislados.
- **Árbol:** Es una forma de conectar nodos como una estructura jerarquizada. Esta topología es la menos utilizada, y se prefiere la topología irregular, ya que el fallo de un nodo o enlace deja a un conjunto de nodos incomunicados entre sí.
- **Anillo:** Todos los nodos están conectados a una única vía con sus dos extremos unidos. Al igual que ocurre con la topología en bus, si falla algún enlace, la red deja de funcionar completamente.
- **Irregular:** Cada nodo debe estar conectado, como mínimo, por un enlace, pero no existen más restricciones. Esta topología es la más utilizada en redes que ocupan zonas geográficas amplias.

Clasificación de las redes atendiendo al tamaño

La **localización geográfica de la red** es un factor a tener en cuenta a la hora de diseñarla y montarla. No es lo mismo montar una red para un aula de informática que interconectar las oficinas de dos sucursales que la misma empresa tiene instalada en diferentes países. Sin embargo, esta clasificación resulta confusa o arbitraria, ya que se basa en criterios vagamente definidos.



Red de área local o Local Area Network (LAN)

Una red de área local es un sistema que permite la interconexión de equipos informáticos que están próximos físicamente. Entendemos por próximo **todo lo que no sea cruzar una vía pública**: una habitación, un edificio, un campus universitario, etc.

En el momento en que una red debe cruzar una calle, o una vía pública en general, es preciso que una **compañía de telecomunicaciones** establezca la comunicación, puesto que son las únicas autorizadas para pasar líneas por zonas públicas.

Otra definición más precisa de red de área local, prescinde de la distancia entre las estaciones y especifica que su carácter distintivo reside en que los mecanismos de enlace entre estaciones deben estar **completamente bajo el control** de la persona o entidad que establece dicha red.

Por lo tanto, podemos considerar el término red local como un **término vago** que se refiere a uno o varios [segmentos de red](#) conectados mediante dispositivos especiales. Generalmente se encuentran en su totalidad dentro del mismo edificio o grupo de edificios. Van desde unos pocos metros a unos pocos kilómetros.

Red de Área de Campus (CAN)

Se extiende entre **varios edificios** dentro de un mismo polígono industrial que se conectan generalmente a un tendido de cable principal. Normalmente, la empresa es propietaria del terreno por el que se extiende el cable y tiene libertad para poner cuantos cables sean necesarios sin tener que solicitar permisos especiales.

Red de área metropolitana o Metropolitan Area Network (MAN)

Generalmente está confinada dentro de una misma ciudad y se haya sujeta a regulaciones locales. Puede constar de varios recursos públicos o privados, como el sistema de telefonía local, sistemas de microondas locales o cables enterrados de fibra óptica (redes de cable). Una empresa local construye y mantiene la red, y la pone a disposición del público. Puede conectar sus redes a la WAN y utilizarla para transferir información entre redes de otras ubicaciones de la empresa dentro del área metropolitana.

Las MAN mas conocidas son la FDDI, ATM, Wimax (Inalámbrica)

Red de área extensa o Wide Area Network (WAN)

A medida que el uso de los ordenadores en las empresas aumentaba, pronto resultó obvio que incluso las redes locales () no eran suficientes. En un sistema , cada departamento o empresa, era una especie de isla electrónica.

Lo que se necesitaba era una forma de que la información se pudiera transferir rápidamente y con eficiencia, no solamente dentro de una misma empresa sino de una empresa a otra. Entonces, la solución fue la creación de redes de área metropolitana (MAN) y redes de área amplia (WAN). Como las WAN podían conectar redes de usuarios dentro de áreas geográficas extensas, permitieron que las empresas se comunicaran entre sí a través de grandes distancias

Una red de área extendida (WAN) abarca varias ciudades, regiones o países. Los **enlaces WAN** son ofrecidos generalmente por **empresas de telecomunicaciones públicas o privadas** que utilizan enlaces de fibra óptica, microondas o vía satélite. Actualmente, el método empleado para conectar una WAN utiliza líneas telefónicas estándar o líneas telefónicas modificadas para ofrecer un servicio más rápido.

El acceso a las redes WAN suele ser ofrecido por compañías telefónicas (Telefónica,..), empresas proveedoras de redes de cable (ONO,), de redes de telefonía Móvil (Movistar, Vodafone, Orange,), de enlaces vía satélite, etc.

Red de área personal o Personal Area Network (PAN)

Incluye el entorno de usuario (PC; PDA, Pocket PC, Móvil, Ipod, portátiles, Palms, etc). Normalmente son redes inalámbricas que utilizan tecnologías bluetooth (radio) o irda (infrarojos)..

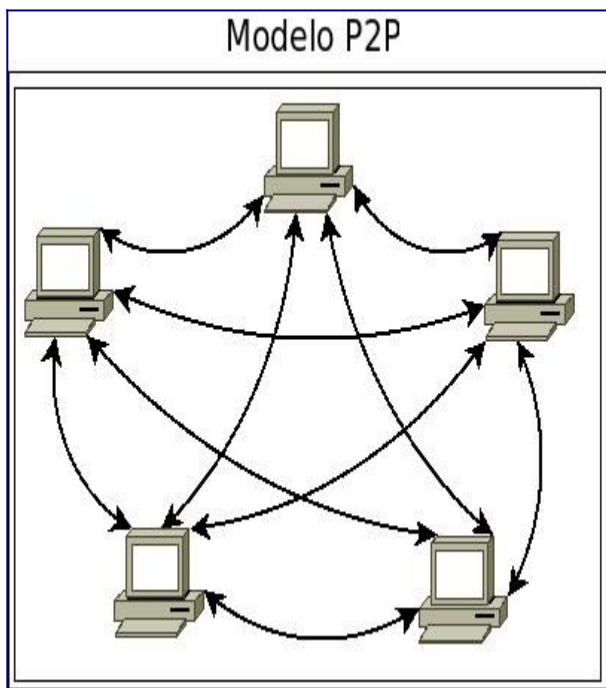
Clasificación de las redes atendiendo a la relación funcional

La principal función de las redes consiste en que los ordenadores de la red puedan compartir recursos entre todos los usuarios autorizados del sistema, mediante el intercambio de tramas de datos entre los distintos equipos conectados a las líneas de transmisión.

La capacidad ofrecida por un ordenador a otros en una red se llama **servicio** o recurso. Los ordenadores que **usan** un servicio se llaman **clientes** y los que lo **ofrecen** se denominan **servidores**.

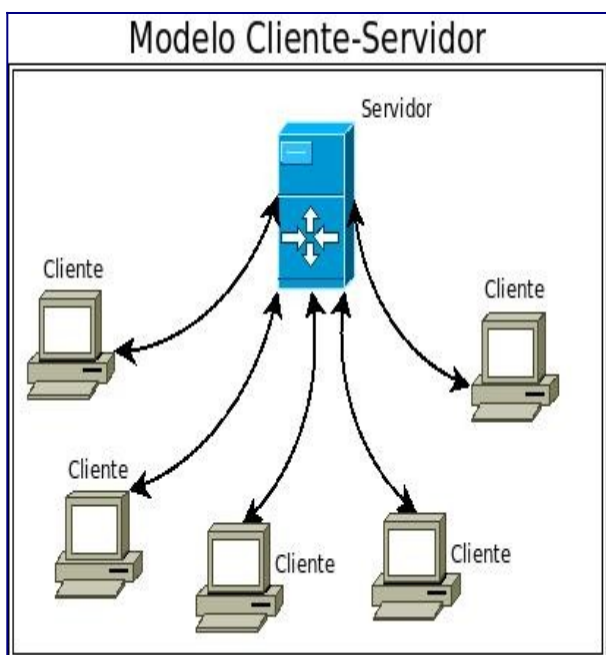
Hay dos maneras fundamentales de establecer la conexión de los ordenadores en la red según la ubicación de los recursos:

Redes ENTRE IGUALES o Peer to Peer (P2P)



Cualquier ordenador puede ser cliente y/o servidor. No está claramente definida tal función. Todos los ordenadores ponen a disposición de los demás los recursos que disponen, fundamentalmente discos e impresora. Esta estructura es muy simple pero se hace difícil el control de los recursos.

Redes CLIENTE-SERVIDOR



En este tipo de distribución está claramente definido los ordenadores que son servidores y cuáles clientes. En este caso se privilegia a uno o varios

ordenadores confiriéndoles capacidades añadidas en forma de servicios, denominándose servidores o servers. El resto de los ordenadores solicitan servicios a estos servidores que estarán altamente especializados en la función para la que fueron diseñados creando así una estructura centralizada. Este tipo de organización es mucho mas fácil de administrar.

Ejemplos de servidores: Impresión, discos(o ficheros), aplicaciones, web, correo electrónico, fax, etc.