

# Tema 5

## Redes e Internet



Informática

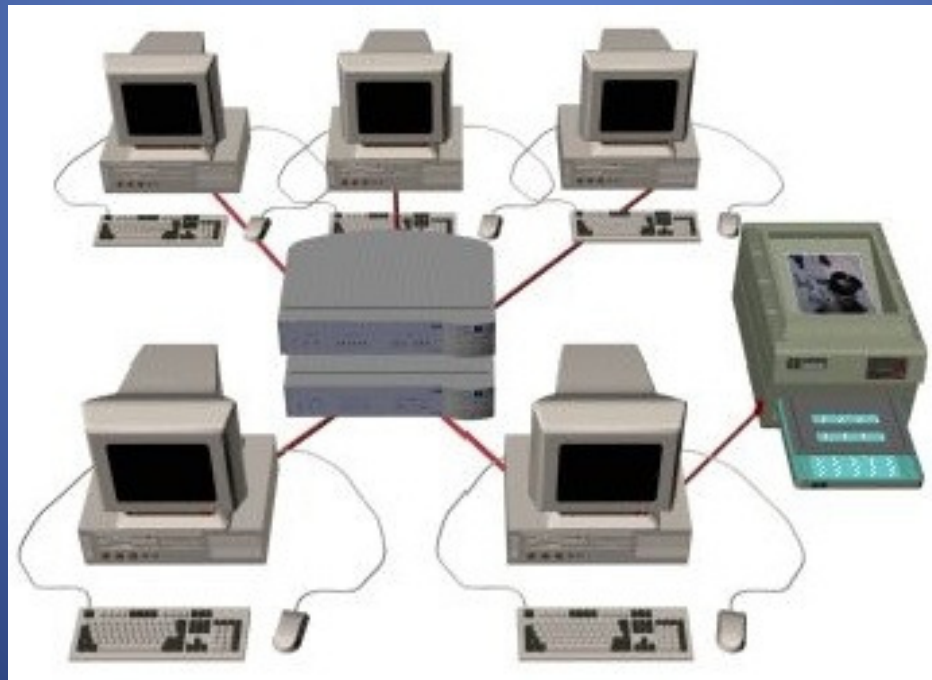
Prof. María Alejandra Quintero

# Contenido

- Concepto de red de computadoras.
- Beneficios de las redes.
- Tipos de Redes.
- Topología física de las redes LAN.
- Componentes de una red.
- Concepto y características de Internet.
- Breve historia.
- Direcciones IP y nombres de dominio.
- Servicios que ofrece Internet.
- Inconvenientes de Internet.
- Impacto de Internet en la sociedad.

# ¿Qué es una red de computadoras?

Dos o más computadoras conectadas que comparten información (archivos de datos y programas) y recursos (memoria, unidades de almacenamiento, impresoras...).

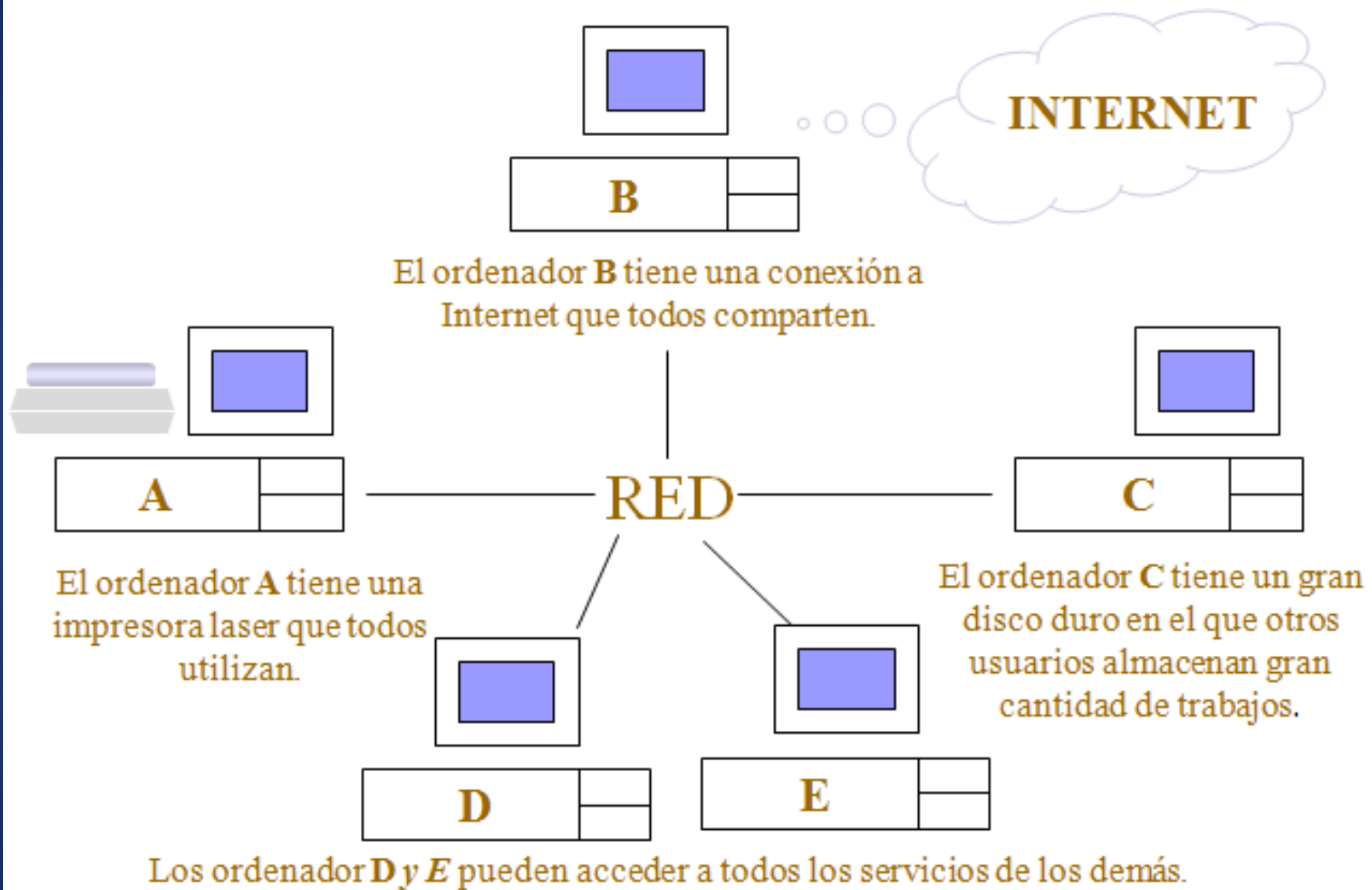


# Beneficios de una red

La conexión en red permite:

- Compartir dispositivos.
- Compartir archivos, bases de datos, programas.
- Gestionar efizcamente la seguridad de los equipos.
- Realizar copias de seguridad de la información de manera centralizada.
- Comunicación rápida entre usuarios (correo electrónico, chats, ...)







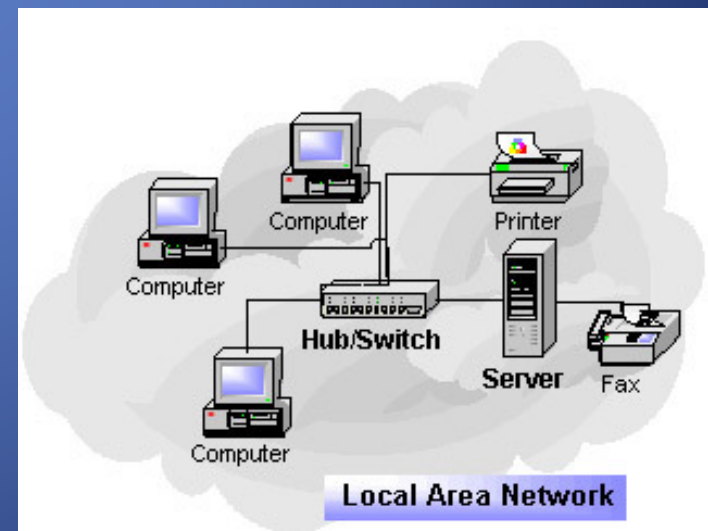
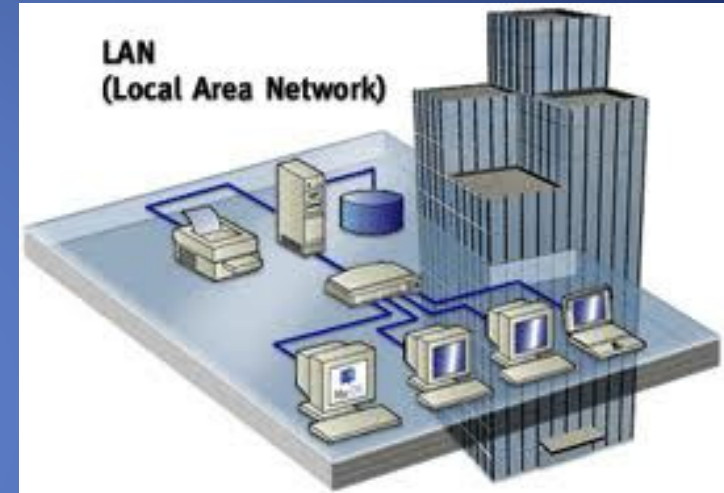
# Tipos de redes de acuerdo a su distribución geográfica

- **Red de área local : Local Area Network (LAN)**

Conecta computadoras que están ubicadas cerca una de la otra (en el mismo edificio, en el mismo departamento,...).

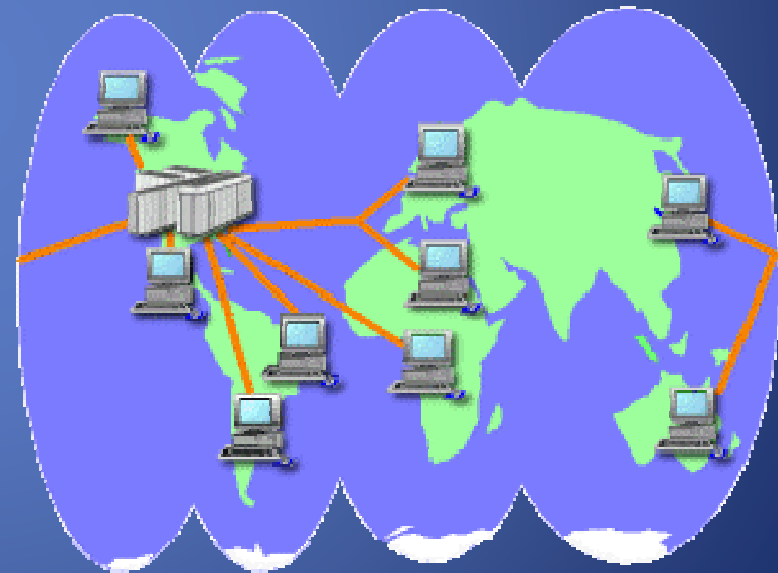
Brinda comunicación en un área no superior a 300 m.

Su aplicación más extendida es la interconexión de computadoras en oficinas, fábricas, etc.



- **Red de área extensa : Wide Area Network (WAN)**

Conecta computadoras que se encuentran en áreas geográficas dispersas, por ejemplo, ciudades, estados e incluso países. Una WAN está formada por la unión de dos o más redes LAN.

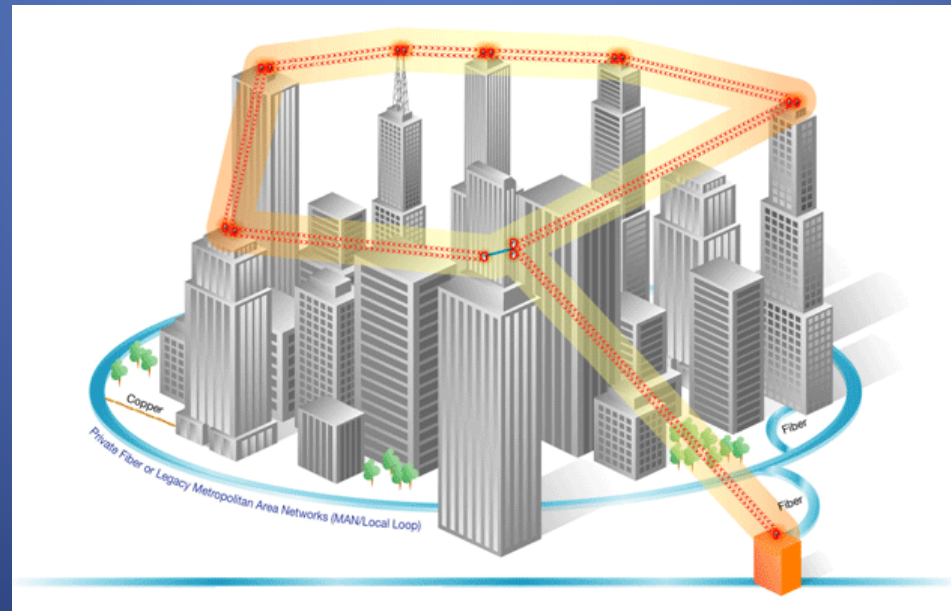


- **Red de área metropolitana : Metropolitan Area Network (MAN)**

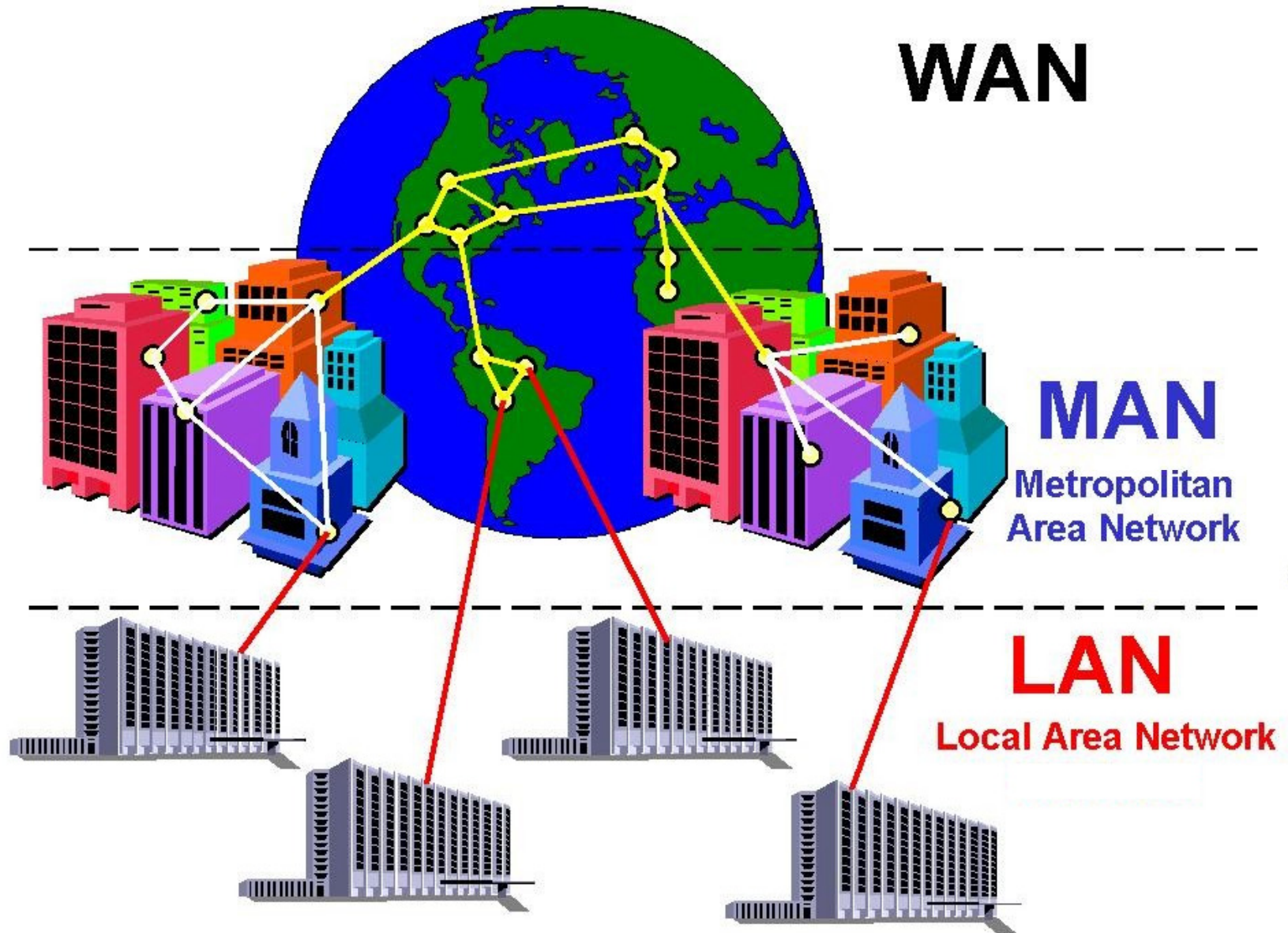
Son redes que proveen servicios de conectividad dentro de una ciudad.

Una red MAN está formada por la unión de dos o más redes LAN.

Abarcan un área intermedia entre las LAN y las WAN.



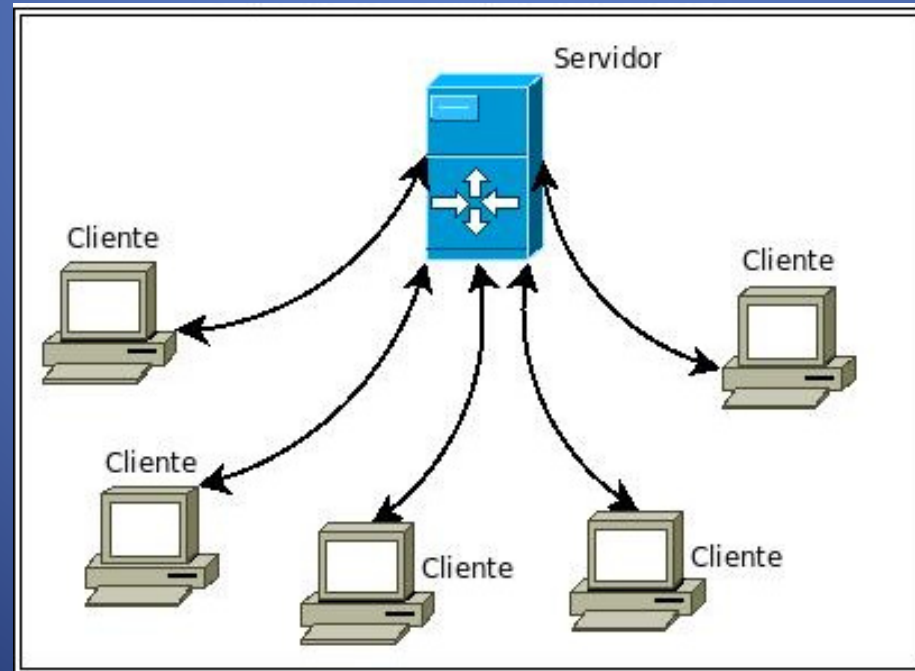




# Tipos de redes de acuerdo al sistema jerárquico utilizado

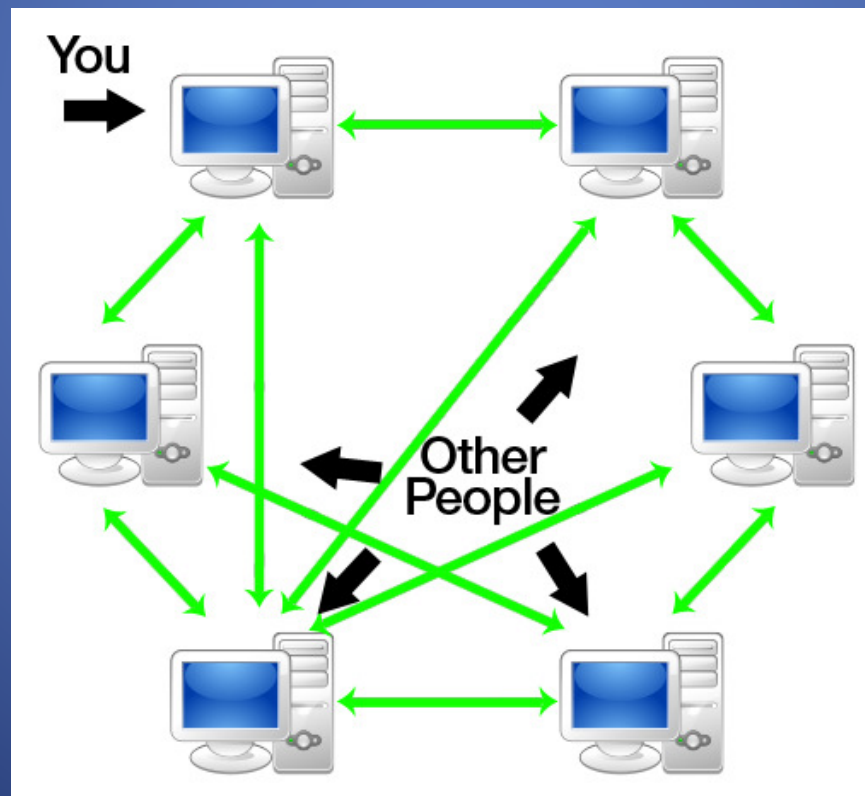
- **Redes cliente-servidor**

Son redes en las que uno o más computadoras (SERVIDORES), son los que controlan y proporcionan recursos y servicios a otros (CLIENTES).



- **Redes punto a punto**

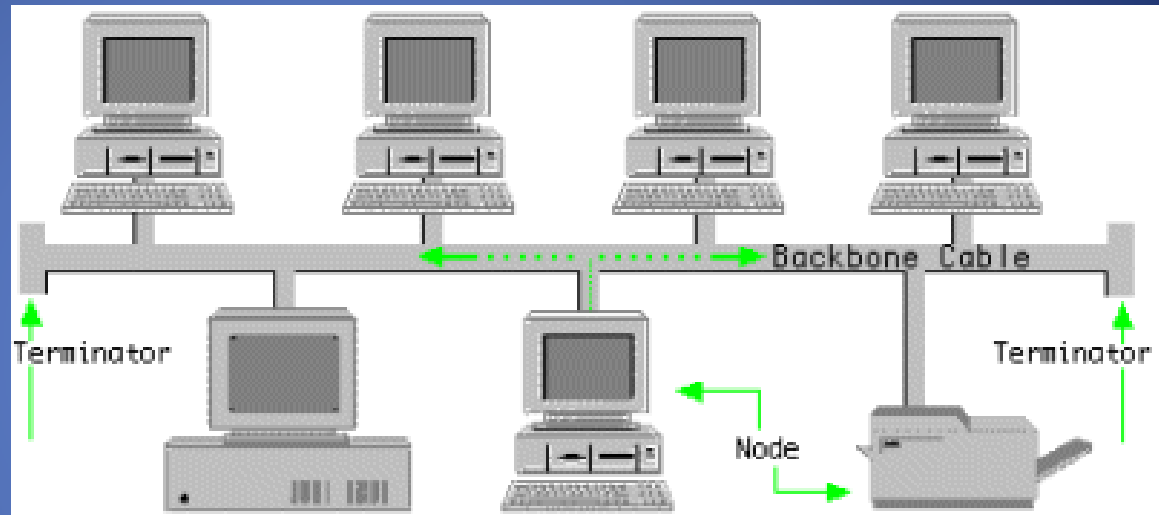
Son redes en las que todas las computadoras tienen el mismo estatus en la red y deciden que recursos y servicios dan al resto. Cada computadora controla sus propios recursos y puede hacer de cliente o servidor.



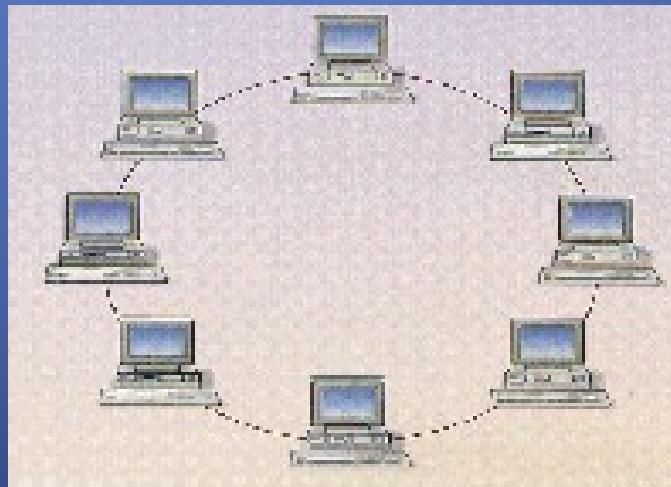
# Topología física de redes (LAN)

Representación gráfica o mapa de cómo se unen mediante cable las computadoras de la red.

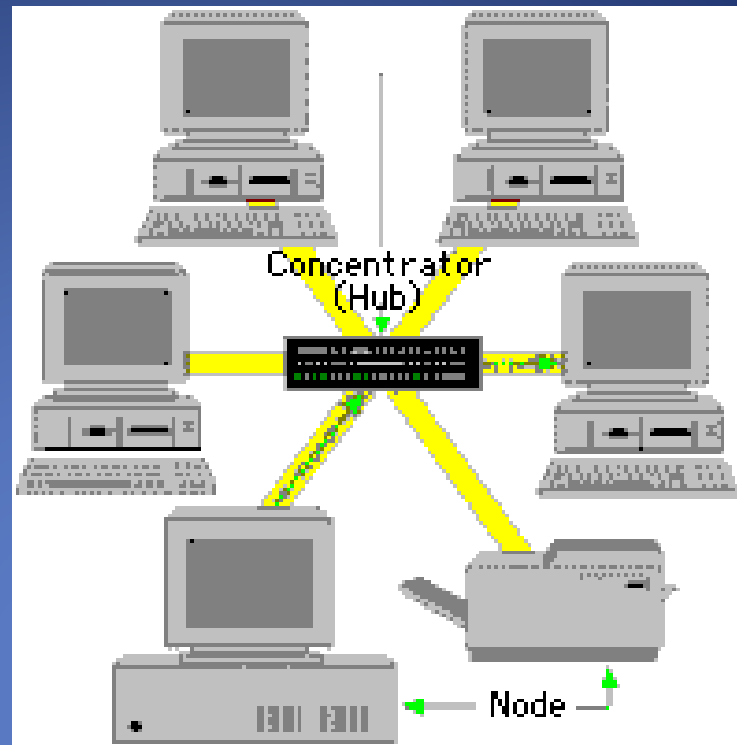
Topología de Bus



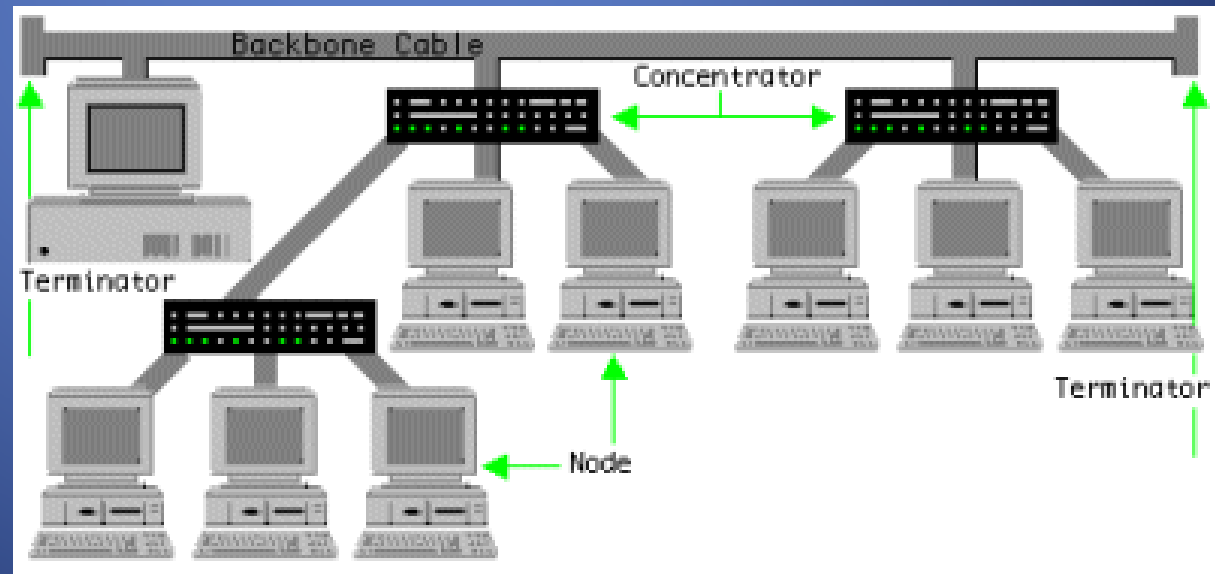
Topología de Anillo



## Topología de estrella



## Topología de árbol





# Componentes de una red

Físicos

- Nodos
- Medios de transmisión
- Método de acceso
- Dispositivos de interconexión

Lógicos

- Protocolos para el intercambio de información
- Sistema operativo de red

# Nodos de una red

Son los computadores y dispositivos conectados a la red.

Hay dos clases de computadores en una red:

**Servidor:** computador que contiene información que puede ser consultada por usuarios. Ofrece servicios a los usuarios de la red (archivos, impresión, ...)

**Estación de trabajo (clientes):** computador que no está ofreciendo información, sino que busca y utiliza la que está disponible en la red; es decir, los computadores cliente se conectan a los servidores para obtener información.



# Medios de transmisión

Son las formas de conectar estaciones de trabajo y servidores.

Son los canales a través de los cuales viaja la información.

Pueden ser:

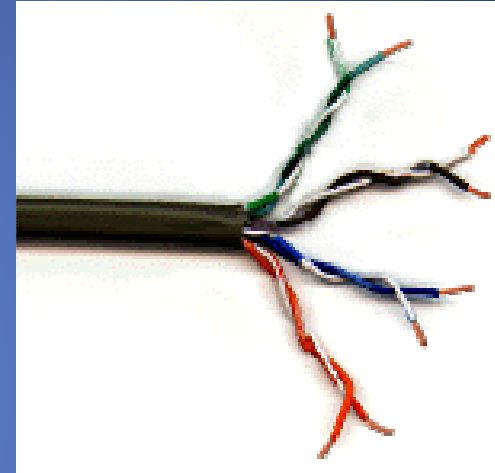
- Cables
- Enlaces inalámbricos

# Medios de transmisión por cable

- **Par trenzado**

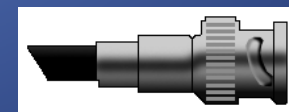
Consiste de ocho filamentos de alambre de cobre, cada uno cubierto de plástico, luego trenzados por pares y envueltos en una capa de plástico. Velocidad: 1 – 1000 Mbits / seg.

Es el más usado en redes LAN.



- **Coaxial**

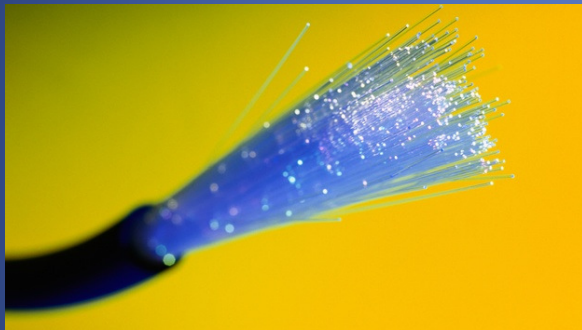
Fue uno de los primeros tipos de cables utilizados en redes. Velocidades de 10 a 20 Mbits / seg.



Conector BNC

## • Fibra óptica

Filamento de vidrio o plástico, del espesor de un cabello, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir.



### Características

- Tiene mayor velocidad de transmisión.
- Inmune a la interferencia de frecuencias de radio.
- Capaz de enviar señales a distancias considerables sin perder su fuerza.
- Tiene un costo mayor.
- Más difícil de instalar.
- Velocidad: hasta 100 Gbits/seg (100 billones de bits por segundo aprox.)



# Medios de transmisión inalámbricos

Se emplean cuando es difícil tender el cable o se puede ahorrar dinero. Los datos se transmiten a través de distintos tipos de señales:

➤ **Infrarrojas:** tecnología de transmisión de datos por medio de ondas de calor a corta distancia. La transmisión ocurre en línea recta.

➤ **Radio:** transmisión por ondas electromagnéticas.  
Hay varias tecnologías:

Wi Fi: buena calidad de emisión para distancias cortas (20 m en interiores). Velocidad hasta 300 Mbps dependiendo del estándar.

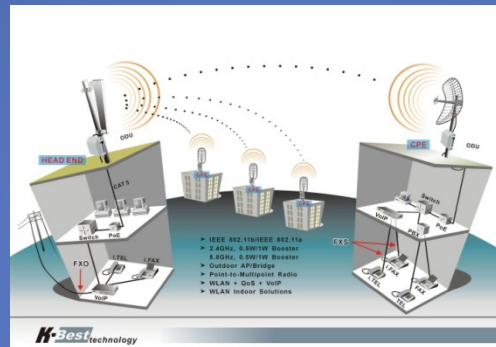
Bluetooth: transmisión por medio de ondas de corto alcance. Velocidad hasta 24 Mbps.



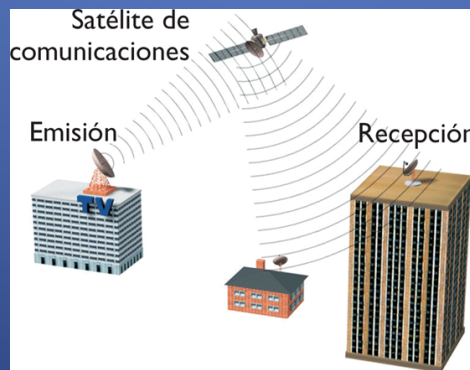
➤ **Microondas:** usadas en comunicaciones a gran escala.

Hay de dos tipos:

Microondas terrestres: la conexión se realiza entre antenas sin obstáculos físicos.



Microondas satelitales: antenas envían señales al satélite ubicado en la órbita terrestre, y éste se encarga de direccionarlas a la estación receptora.

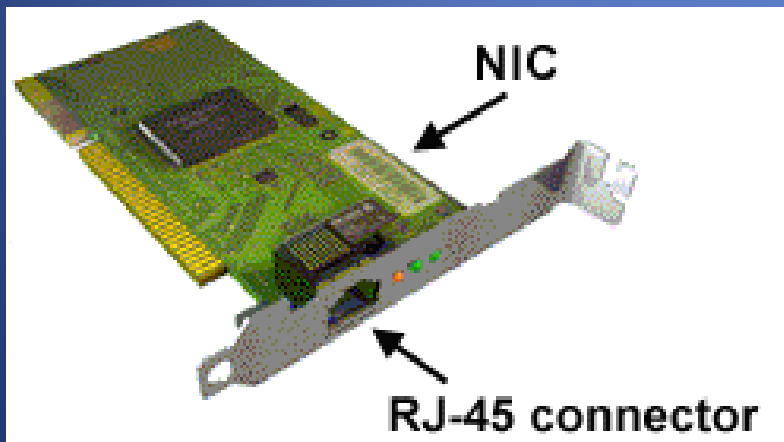


# Método de acceso al canal de transmisión

## Tarjeta de interfaz de red:

Dispositivo que permite a una computadora conectarse a una red y controla el flujo de información (intercambio de datos). Se instalan dentro de la computadora.

En redes con cable:



Proporciona un puerto al cual se conecta el cable de red.

Redes inalámbricas:

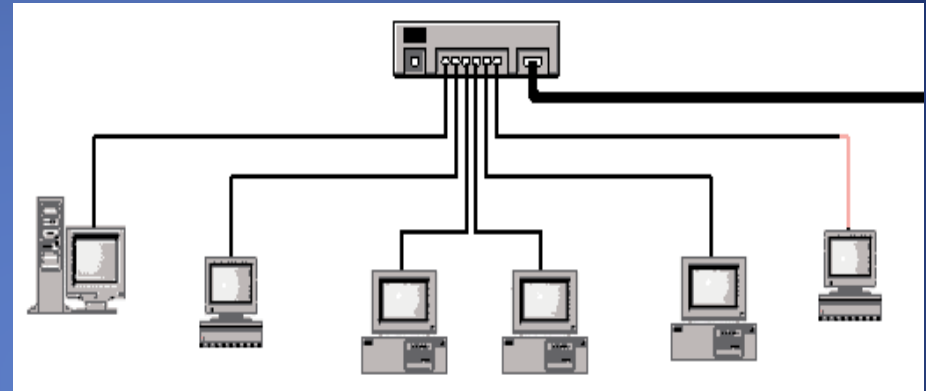


# Dispositivos de Interconexión

- **Concentradores (Hubs)**

Se utilizan para construir centros de cableado estructurado. Es un dispositivo que centraliza las conexiones de cableado de cada nodo de una red.

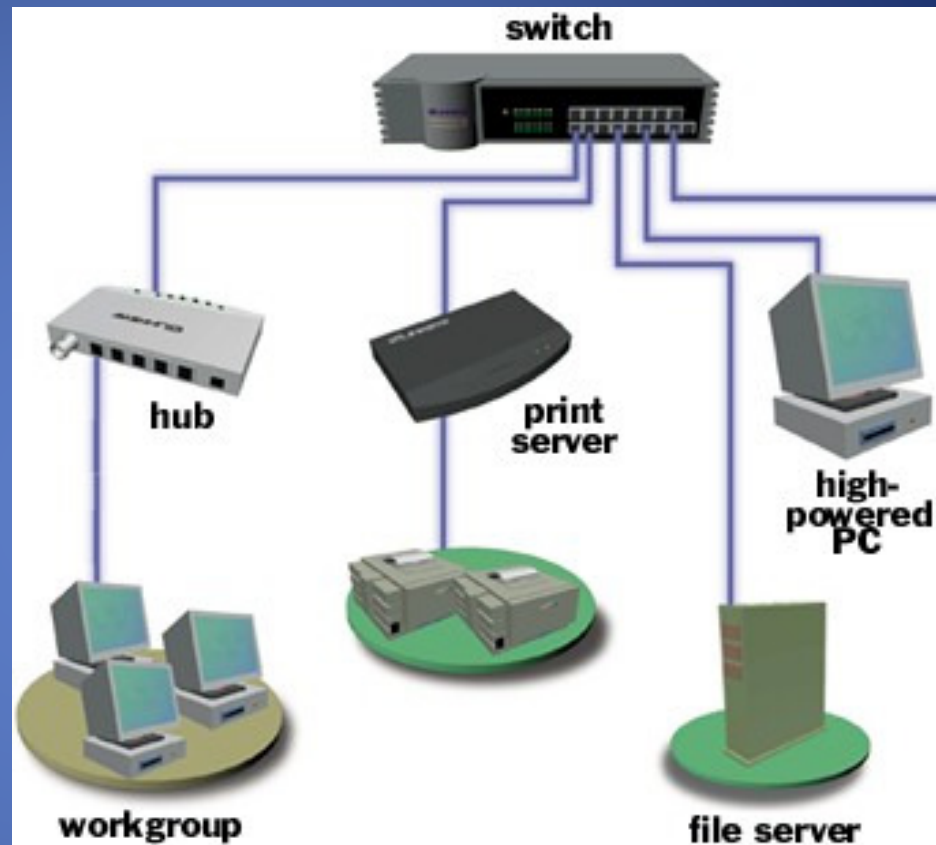
Tienen múltiples puertos (8, 16, 24) para las estaciones de trabajo de la red.



## Switch

Tienen la funcionalidad de los concentradores, pudiendo conectar estaciones de trabajo, segmentos de red (hubs), servidores, dispositivos, etc.

Más rápidos y seguros que un concentrador.





- **Puentes (Bridges)**

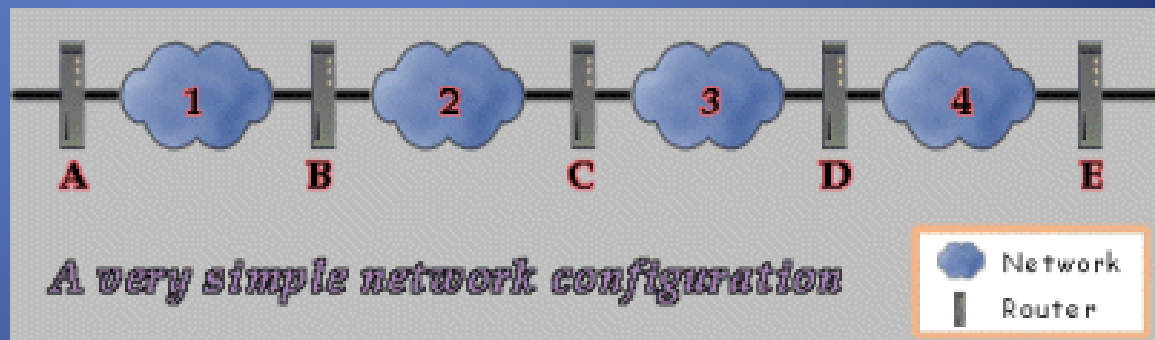
Permite unir dos o mas LAN similares.



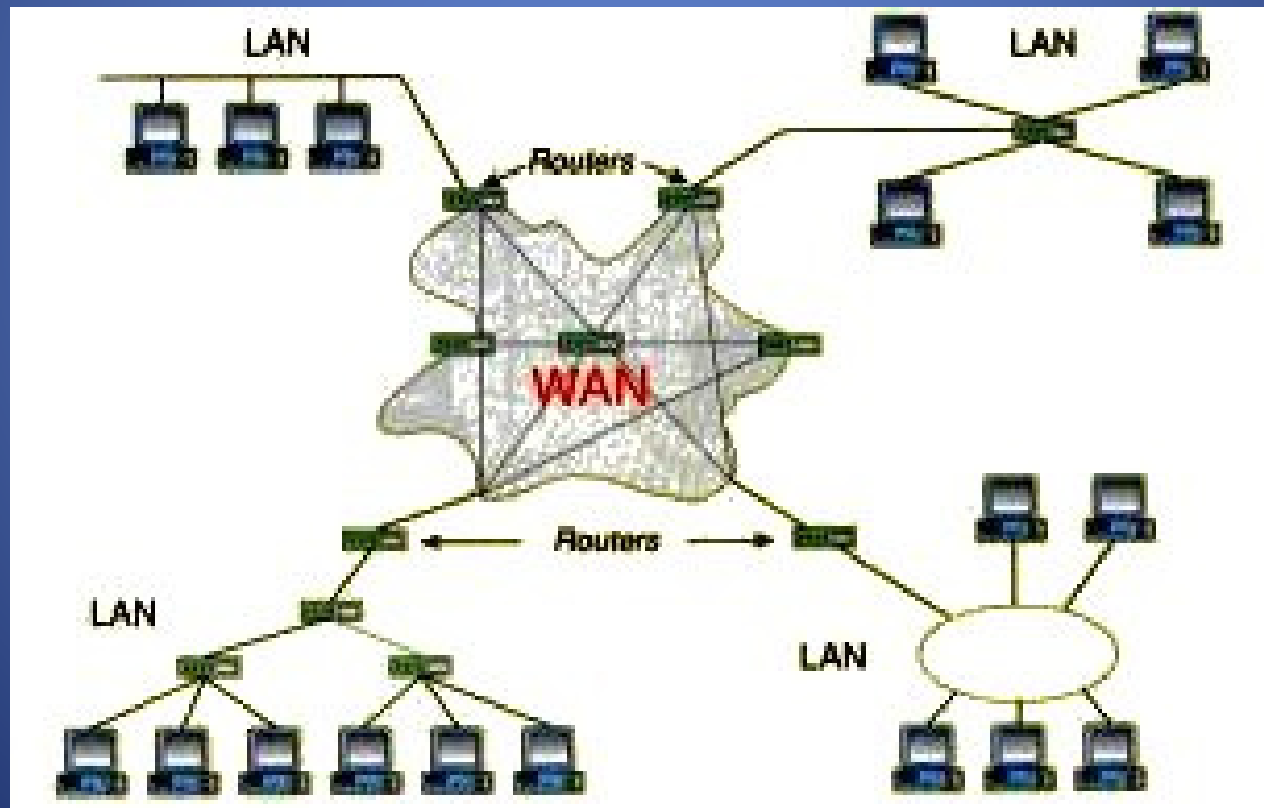
- **Enrutadores (Routers)**

Permite conectar una red a Internet o a una red grande.

Un router dirige el tráfico de una red a otra, y es capaz de calcular cual será el destino más rápido para hacer llegar la información de un punto a otro. Busca soluciones alternativas cuando un camino está muy cargado.



Mientras un **bridge** conoce la dirección de las computadoras a cada uno de sus extremos un **router** conoce la dirección tanto de las computadoras como de otros routers y bridges y es capaz de "escanear" toda la red para encontrar el camino menos congestionado.



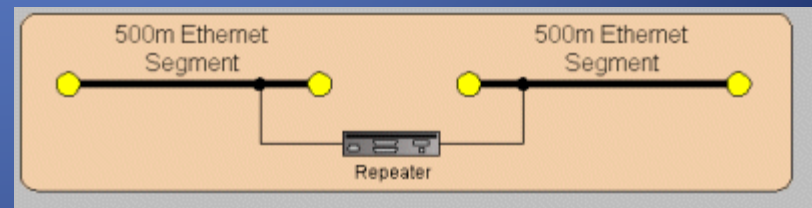
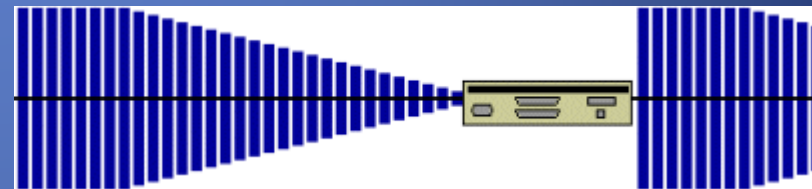
- **Pasarelas (Gateways)**

Un *gateway*, *pasarela* o *puerta de enlace* es normalmente un equipo informático configurado para permitir que las máquinas de una red local (LAN) conectadas a él tengan acceso hacia una red exterior.

Conecta redes diferentes, a diferencia de los bridges.

- **Repetidores**

Regenera la señal, doblando la longitud permitida del cable.



# Protocolos de Red

Un protocolo de red es un conjunto de normas que permiten que los computadores conectados a una red puedan comunicarse.

Los protocolos establecen:

- Método para enviar y recibir datos.
- Cómo se empacan los mensajes para su transmisión
- Cómo se enrutan los mensajes a través de la red
- Procedimientos de seguridad
- Forma en que se despliegan los mensajes

Ejemplos:

TCP/IP

NetBEUI

FTP

HTTP

Token ring

# INTERNET



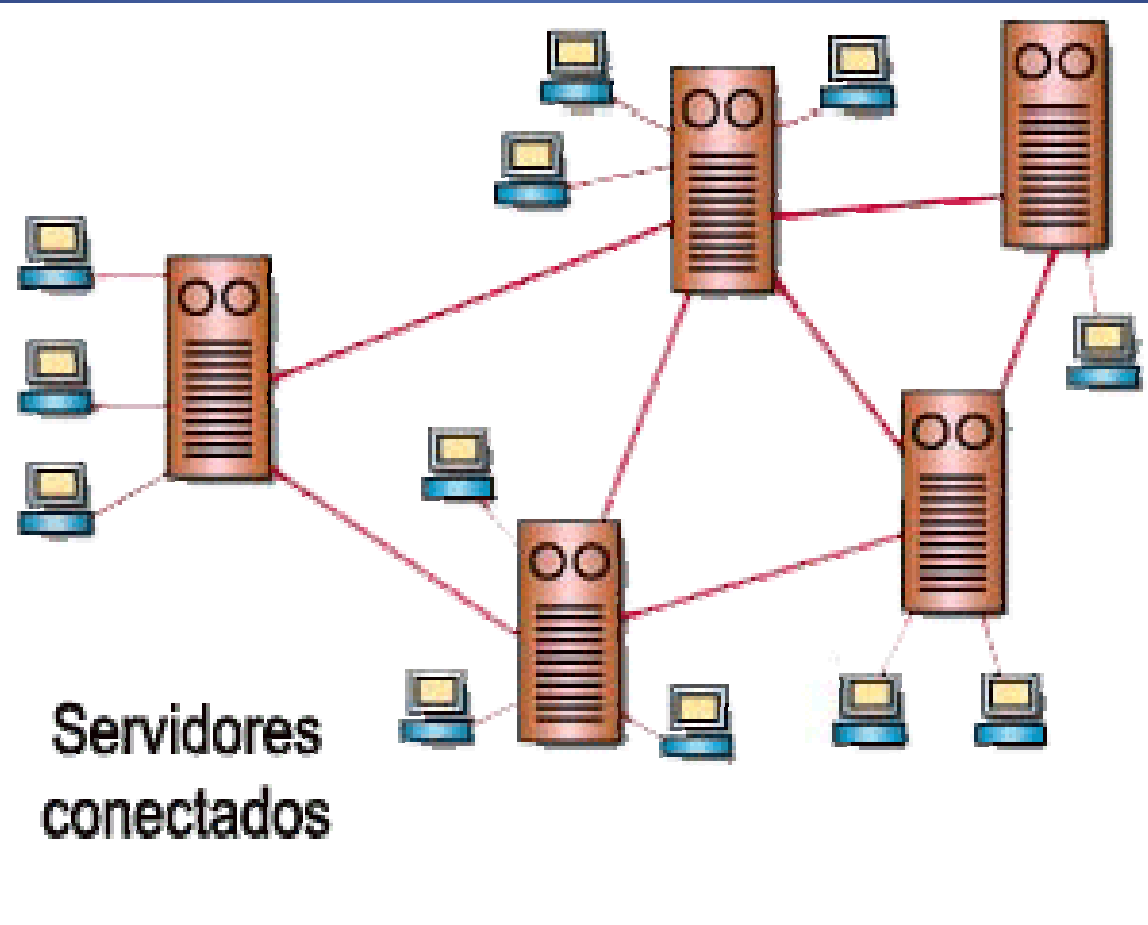


# ¿Qué es Internet?

Es una red de computadoras que conecta millones de equipos ubicados en distintas partes del planeta, permitiendo la comunicación entre usuarios en todo el mundo.

Está conformada por múltiples redes de área amplia (WAN), redes de área metropolitana (MAN) y también redes de área local (LAN).





# Servidores

**Servidor de correo:** un computador donde se guardan todos los mensajes de correo, en espera de que se conecte el usuario al que van dirigidos y que los recoja.

**Servidor Web:** un computador que presenta información según el estándar Web (WWW). Ejecutamos un programa navegador, nos conectamos a un servidor Web y leemos su contenido en forma de páginas con colores, texto, fotografías y otros objetos.

**Servidor FTP:** un computador que contiene archivos que podemos descargar.

# Breve historia

## Años 50 y 60

El Departamento de Defensa de EEUU crea la agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA) para resguardar información clasificada

## 1969

Se crea la primera red llamada ARPANET

## 1970

Se acuña el término INTERNET, versión abreviada de "internetworking" (interconexión de redes)

## 1971

Se desarrolla el correo electrónico



## 1973

Empieza el desarrollo del protocolo TCP/IP.



## 1973

La red llega a Noruega e Inglaterra, y sigue creciendo.

Fase de desarrollo con un número reducido de usuarios en EEUU y Europa

## 1988

Se desarrolla el primer chat (Internet Relay Chat, IRC).

## 1991

Se desarrolla el modelo hipertexto world wide web (www) .



## 1995

Salen al mercado los primeros navegadores: netscape y explorer



## 1995 - presente

Internet sigue creciendo, diferentes usos y aplicaciones se desarrollan hasta llegar a ser lo que es hoy en día.

El número de usuarios crece día a día, hoy se calculan más de 2000 millones de internautas.

# Protocolo TCP/IP

Internet utiliza como plataforma común el protocolo TCP/IP.

**Protocolo TCP/IP:** conjunto de convenciones que determina cómo se realiza el intercambio de datos entre los distintos computadores conectados a Internet.

**TCP (Transport Control Protocol):** Fragmenta la información en paquetes y los une nuevamente al llegar al destino. Verifica que la información se transporte correctamente.

**IP (internet Protocol):** hacer llegar los paquetes de información al destino correcto. Encuentra en la red mundial el computador con el que se desea hacer una conexión.

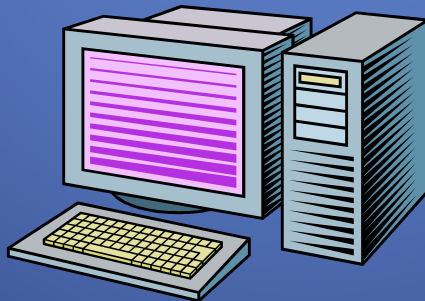


# Dirección IP

Dirección IP: dirección única que identifica a cada computador conectado a Internet. Consta de cuatro números del 0 al 255 separados entre sí por un punto .

Todos los computadores de Internet, ya sean **servidores** o **clientes**, tienen que estar identificados mediante una dirección IP.

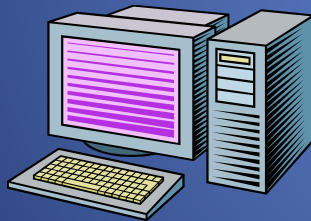
Ejemplo:



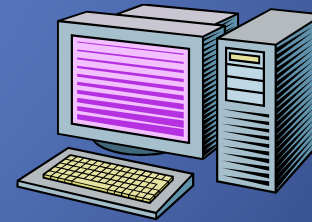
150.185.156.2

# Sistema de nombre de dominios (DNS)

Internet usa el DNS (Domain Name System) para transformar las direcciones IP en nombres de dominios constituidos por letras y palabras más fáciles de recordar.



150.185.156.2



liscano.forest.ula.ve

Internet sólo puede leer direcciones IP, por lo tanto es necesario "traducir" los números por letras y las letras por números.

### Servidores DNS (Domain Name Server)

Computadores donde se almacenan los nombres de dominio y sus correspondientes dirección IP. Recibe como entrada un nombre de dominio y devuelve la dirección IP correspondiente a dicho nombre de dominio.

### Algunos sufijos de dominio DNS

Organización		Geográficos	
<b>.com</b>	Comercial	<b>.ve</b>	Venezuela
<b>.edu</b>	Educativa	<b>.mx</b>	México
<b>.gov</b>	Gobierno	<b>.es</b>	España
<b>.org</b>	ONG	<b>.de</b>	Alemania
<b>.net</b>	Gestión de redes	<b>.cl</b>	Chile

# Trabajo

## 1. Servicios que ofrece internet:

- World wide web (incluir definiciones de navegador, buscador, sitio web, dirección URL)
- Correo electrónico
- Chat
- FTP
- Foros de discusión
- Redes sociales
- Cualquier otro servicio

## 2. Inconvenientes o desventajas de Internet

## 3. Impacto de Internet en la sociedad