

## Contenido

REDES DE ORDENADORES .....	3
CABLEADAS.....	3
INALÁMBRICAS.....	3
TOPOLOGÍAS DE REDES .....	4
Bus .....	4
Estrella.....	4
Anillo .....	4
Árbol.....	4
Malla.....	4
Híbrida.....	4
ARQUITECTURA DE LA RED .....	5
SISTEMA OSI (SISTEMA ABIERTO) .....	5
FAMILIAS DE PROTOCOLOS DE RED .....	6
ELEMENTOS DE LA RED .....	7
SISTEMA DE CABLEADO Y RADIOELÉCTRICO.....	7
DISPOSITIVOS DE RED .....	7
NODOS DE LA RED.....	7
SOFTWARE DE A RED.....	7

REFUERZO - CARACTERIZACIÓN DE LAS REDES LOCALES

- REDES DE ORDENADORES
- TOPOLOGÍAS DE REDES
- ARQUITECTURA DE LA RED
- ELEMENTOS DE UNA RED



## REDES DE ORDENADORES

### CABLEADAS

a. LAN

Redes de área local.

Su tasa de error es baja, tienen una alta velocidad de transmisión y se usan para un ámbito privado. Existen redes p2p o cliente servidor.

b. MAN

Red de área metropolitana. Barrio, ciudad.

Distribución de TV, internet,..

c. WAN

Red de área extensa.

Tasa elevada de error.

Velocidad más moderada y ámbito público.

Se usa el almacenamiento y transmisión deslocalizada de servicios y acceso universal, con o sin pago. Concepto de nube.

Existen redes públicas, privadas o híbridas.

### INALÁMBRICAS

d. PAN

Redes de área personal. (Bluetooth, infrarrojos, WI-FI)

e. WLAN (LAN)

WirelessLAN

f. WiMAX (MAN O WAN)

WirelessMAN o WirelessWAN

## TOPOLOGÍAS DE REDES

Forma en la que las redes están interconectadas.

### Bus

Consiste en un único cable coaxial (bus) con derivaciones (BNC) a los equipos. Al final hay que colocar un terminador.

### Estrella

Es una de las más utilizadas. Todos los ordenadores están conectados a un dispositivo que distribuye la información: (hub o switch) y utilizan ondas electromagnéticas para enviar y recibir esta información.

Ejemplos de protocolos de esta topología pueden ser algunos casos de Wifi y Bluetooth.

### Anillo

Se trata de un ordenador que recibe un paquete de información con un código de destinatario, si el código no indica que el mensaje es para él, se lo envía al siguiente, que volverá a realizar la comprobación. El mayor problema es que si uno de los ordenadores falla, se cae la red.

### Árbol

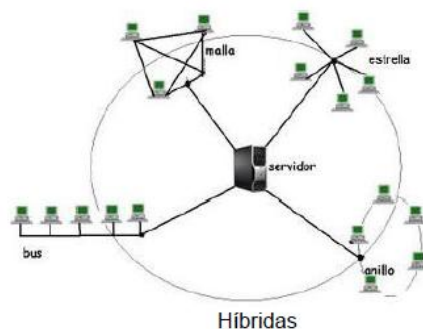
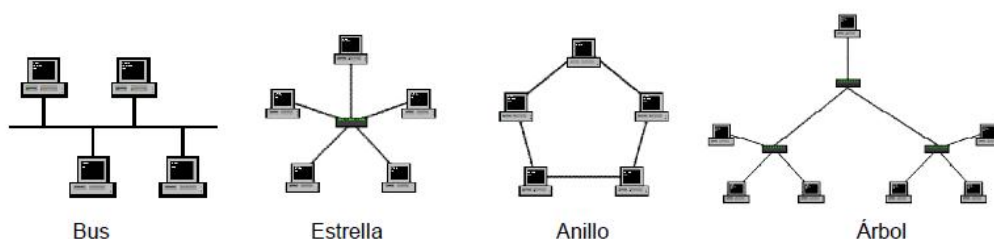
Combinación de redes en estrella en la que cada switch se conecta a un servidor o a un switch principal.

### Malla

Aquella en la que todos los ordenadores se encuentran interconectados entre sí.

### Híbrida

Quizá se la más frecuente hoy en día. Se trata de unir combinaciones de las anteriores, como Anillo-estrella, bus-estrella, anillo-estrella-bus.



## ARQUITECTURA DE LA RED

Conjunto organizado de capas y protocolos que una red utiliza para producir sus comunicaciones entre nodos.

**PROTOCOLOS** --> Reglas que regulan varios aspectos durante una comunicación.

## SISTEMA OSI (SISTEMA ABIERTO)

Es el sistema de red abierto estándar propuesto por la organización ISO. Compuesto por 7 niveles.

1	FÍSICO
2	ENLACE DE DATOS
3	RED
4	TRANSPORTE
5	SESIÓN
6	PRESENTACIÓN
7	APLICACIÓN

### 1. CAPA FÍSICA

Se encarga de las características mecánicas, eléctricas, funcionales,...para establecer y liberar las conexiones entre dos equipos de la red. La señal que se transmite se expresa en **bits**.

### 2. CAPA ENLACE

Su misión principal es establecer una línea de comunicación que se encuentre libre de errores y que pueda usar la capa superior para la transmisión (la capa de red). Se expresa como una trama.

### 3. CAPA DE RED

Se ocupa del control de la subred. Su función principal es encaminar el mensaje que se va a transmitir. Esto no es más que decidir mediante las técnicas oportunas, por qué rutas de las disponibles, va a transmitirse un paquete.

### 4. CAPA DE TRANSPORTE

Es una capa que hace de enlace entre la pare de niveles orientados a temas de red ( los anteriores) y niveles orientados a las aplicaciones ( los tres posteriores).

### 5. CAPA DE SESIÓN

Permite el diálogo entre emisor y receptor estableciendo una comunicación que se llama sesión. Se encarga de mejorar el servicio de la capa de transporte.

### 6. CAPA DE PRESENTACIÓN

Sintaxis y semántica. Aquí se trata de sacar la información que se pretende transmitir. También se encarga de comprimir datos para que la comunicación sea menos costosa o de encriptarlos, para garantizar más la privacidad.

### 7. CAPA DE APLICACIÓN

El concepto de aplicación de esta capa no es de software en sí, sino de modo de comunicación (correo electrónico, carga o descarga de ficheros, consulta de una página web,..).



## FAMILIAS DE PROTOCOLOS DE RED

Cada compañía, a pesar de que existe un modelo de referencia OSI de ISO, diseña tecnologías de acuerdo a sus necesidades y propias oportunidades y es aquí donde también diseñan protocolos a su medida.

Entre ellos, existen/"existían":

- NetWare --> Novell. Fue el sistema operativo más usado a nivel mundial. IPX/SPX, que ahora se llama NVLink en algunos de los sistemas operativos de Windows, de Microsoft.
- NetBeui (IBM)--> NetBios, aunque incorpora TCP/IP también nativo
- AppleTalk --> UNIX --> TCP/IP (red nativa ahora) --> Apple
- **TCP/IP. Se ha convertido en el estándar de facto. Se usa mediante RFCs.**

Esquema de otros protocolos orientados a capas/niveles/servicios:



## **ELEMENTOS DE LA RED**

### **SISTEMA DE CABLEADO Y RADIOELÉCTRICO**

Lo componen todos los elementos específicos de la red aunque si tenemos redes inalámbricas pasa a ser inexistente y se sustituye por antenas de radiación.

El cableado puede tener distintas características dependiendo del tipo que usemos: cable, fibra, cobre, y de los conectores. Cada tipo de cable tiene también sus tipos de conectores.

Aquí os dejo un enlace sobre las diferencias de cables de red y cómo se hace el crimpado.

<https://www.youtube.com/watch?v=YCEGfxOX5Ws>

### **DISPOSITIVOS DE RED**

Cada dispositivo de red está especializado en alguna de las funciones que hay que abarcar en la red pero, en ocasiones, bailan entre más de un nivel de red ya que tienen funciones de más de una capa.

Se encargan de interconectar máquinas, usuarios y servicios.

### **NODOS DE LA RED**

Importante es saber que cada nodo, para estar conectado a la red, debe de tener una tarjeta de red o algún dispositivo físico que permita interactuar con el software de la red.

Los nodos se atribuyen a los dispositivos conectados a la red y los host a los nodos que alojan un servicio de red proporcionado a los clientes a través de esa red. Un host es siempre un nodo. por ejemplo: estaciones cliente, servidores, routers,...

### **SOFTWARE DE A RED**

Toda la parte software que interviene en la red. Desde controladores de interfaces de conexión de tarjetas hasta servicios de recuperación de errores, direccionamiento de red,...