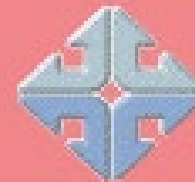


Sistemas Informáticos

CAPÍTULO 1

Ciclos Formativos de Grado Superior de
Desarrollo de Aplicaciones

Jose Luis Raya
Laura Raya
Javier S. Zurdo



Ra-Ma[®]

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

1. LA ARQUITECTURA DE LOS ORDENADORES

- La máquina de Turing.

Los componentes de esta máquina son:

- Memoria
- Procesador
- Cabezal de lectura-escritura

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

1. LA ARQUITECTURA DE LOS ORDENADORES

- La máquina de Turing.

La máquina de Turing funciona de la siguiente forma para realizar el cálculo $Z=f(x)$: el dato de entrada x se codifica de forma que se pueda almacenar en la memoria.

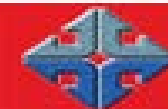
En ese momento comienza el proceso con los pasos para resolver la función, escribiéndolos en la memoria. Cuando termine la última operación, la máquina reflejará en la cinta el resultado.

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

1. LA ARQUITECTURA DE LOS ORDENADORES

- La arquitectura Harvard

Se caracteriza por tener la memoria de datos separada de la memoria del programa y éstas a su vez unidas a la CPU a través de buses independientes y permite a la CPU acceder simultáneamente a las dos memorias



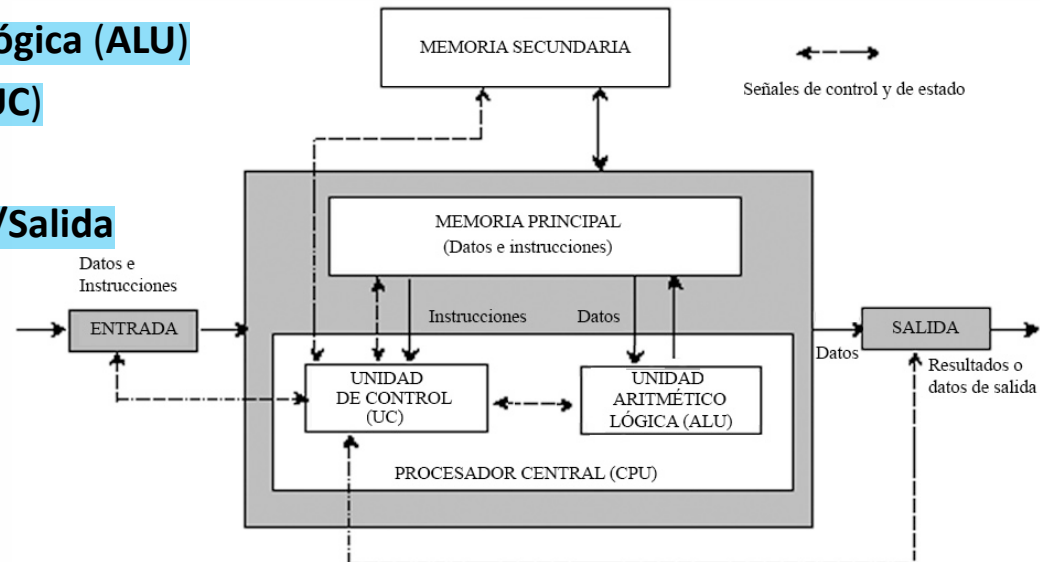
EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

1. LA ARQUITECTURA DE LOS ORDENADORES

- **La arquitectura de von Neumann**

Según la arquitectura de von Neumann, un computador está formado por:

- **Unidad Aritmético-Lógica (ALU)**
- **Unidad de Control (UC)**
- **Memoria y Registros**
- **Sistemas de Entrada/Salida**



EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

1. LA ARQUITECTURA DE LOS ORDENADORES

- La arquitectura de von Neumann

La Unidad Central de Proceso (CPU) es un circuito secuencial que interpreta y ejecuta instrucciones. La CPU se compone de los dos primeros elementos del computador (la UC y la ALU) y de los registros.

Según sea el repertorio de instrucciones que puede ejecutar el procesador será **RISC** o **CISC**.

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

2. EL SISTEMA INFORMÁTICO

Un **sistema informático** puede definirse como un conjunto de partes interrelacionadas. Un sistema informático típico emplea un ordenador que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos.

Está compuesto por tres elementos básicos:

- Un **componente físico (hardware)**
- Un **componente lógico (software)**
- Un **componente humano**

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

3. LOS COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- La caja o torre
- El sistema de refrigeración
- La fuente de alimentación
- La placa base o placa madre

DISPOSITIVOS INTERNOS (dentro del CHASIS)		DISPOSITIVOS EXTERNOS			
		PERIFÉRICOS DE ENTRADA	PERIFÉRICOS DE SALIDA	PERIFÉRICOS DE E/S	SOPORTES DE ALMACENAMIENTO SECUNDARIO
PLACA BASE	CPU, memoria RAM, memoria caché, circuitos ROM (Chip BIOS y otros), chipset, puertos de comunicación, buses y ranuras (Interfaz PCI, PCI-Express, EIDE, USB, AGP.)	Teclado Ratón Joystick	Pantalla VideoProyector Impresora	Dispositivos de redes (módem, hub, switch, router, etc.) Impresoras Multifuncionales	Memorias USB Discos duros externos Tarjetas de memoria flash.
UNIDADES DE ALMACENAMIENTO SECUNDARIO	Disco(s) Duro(s), unidad de disquete, lector/grabador de CD y/o DVD, lector de tarjetas, etc.	Escáner Micrófono	Plotter	Pantallas táctiles	
TARJETAS CONTROLADORAS	Tarjeta Gráfica, tarjeta de red, controlador SCSI, tarjeta de sonido, tarjeta capturadora de video, tarjeta sintonizadora de tv, etc.	Otros sistemas de reconocimiento óptico Sensores	Altavoces		
OTROS COMPONENTES AUXILIARES	Chásis, fuente de alimentación, sistemas de refrigeración, etc.				

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

3. LOS COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- El microprocesador

Núcleo: porción del procesador que lleva a cabo todas las actividades de una CPU real existiendo microprocesadores capaces de integrar varios núcleos.

Parámetros:

- Frecuencia de Reloj
- Velocidad del bus
- Memoria Caché (L1, L2 y L3)

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

3. LOS COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- La memoria RAM

La memoria principal o **RAM** (*Random Access Memory*, memoria de acceso aleatorio) es donde el ordenador guarda los datos que está utilizando en el momento actual, con el equipo encendido y operativo.

Parámetros:

- Tiempo de Acceso
- Velocidad de reloj
- Tecnologías soportadas

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

3. LOS COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- Memoria de vídeo o gráfica

Aquella memoria empleada por el controlador de la tarjeta gráfica para poder manejar toda la información visual que le manda la CPU del sistema.

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

3. LOS COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- Buses y ranuras de expansión

Los buses son líneas de interconexión que interconectan el procesador con los distintos dispositivos del equipo:

- BUS PCI
- BUS AGP
- BUS PCI-EXPRESS



EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

3. LOS COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

• Puertos y conectores

Conectores de entrada/salida más comunes:

- Puertos **serie**
- Puertos **paralelos**
- Puertos **USB**
- Conector **RJ-45**
- Conectores **gráficos VGA, HDMI, DVI**
- Conectores **IDE o Serial Ata I o II**
- Conectores de **audio**
- Conector o **puertos PS/2**

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

3. LOS COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- **Unidades de almacenamiento secundario**

El almacenamiento secundario lo conforman el conjunto de dispositivos y medios o soportes que almacenan memoria secundaria, entendida como almacenamiento masivo y permanente.

Parámetros:

- Capacidad
- Velocidad de transferencia
- Tiempos medios de acceso, búsqueda y lectura/escritura

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

3. LOS COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- Disco duros

Es un dispositivo no volátil que emplea un sistema de grabación digital de tecnología magnética básicamente.

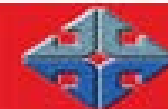
Un disco duro tiene un funcionamiento en base a una estructura organizativa en la que se habla de plato, cara, cabeza, pista, cilindro y sector, mediante la que se almacena información.

Tipos de conexión: **IDE, SCSI, SATA.**

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

3. LOS COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- Lector-grabador de discos ópticos y soportes ópticos.
- Tarjetas de memoria flash



EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

3. LOS COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- Tarjetas de expansión

Son dispositivos con diversos circuitos integrados que se insertan en ranuras de expansión de la placa base con el fin de ampliar la capacidad del ordenador.

- La tarjeta gráfica

Es la encargada de procesar los datos que provienen de la CPU y transformarlos en información comprensible y representable en un dispositivo de salida como un monitor o un videoprojector

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

3. LOS COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- Dispositivos externos de entrada/salida.

Todo dispositivo de E/S tendrá que “traducir” la información que llega desde la CPU (salida) o envía hacia la misma (entrada) en forma de señales codificadas que se detectan, transmiten, interpretan, procesan y almacenan de forma transparente.

Tipos: Periféricos de entrada, Periféricos de salida, Periféricos de E/S, Periféricos de comunicación y Periféricos de almacenamiento.

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

4. CHEQUEO Y DIAGNÓSTICO

Si una vez montado el equipo, enchufado el monitor, ratón y teclado, se procede a encenderlo y se escucha un solo pitido es señal de que todo está correcto.

Una serie de problemas pueden ser detectados en función de los pitidos escuchados, si no hay sonido, si el monitor no se enciende, si no se enciende el ordenador, etc.

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

5. HERRAMIENTAS DE MONITORIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

- Monitorización de la placa base

La **BIOS** ofrece funciones de monitorización del procesador, placa base y otros dispositivos. Mediante esta herramienta se pueden monitorizar los voltajes del equipo, las revoluciones por minuto (RPM) de los ventiladores del equipo y del procesador, la temperatura de la placa base (se puede tomar como temperatura de la caja) y del micro, entre otros.

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

6. NORMAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

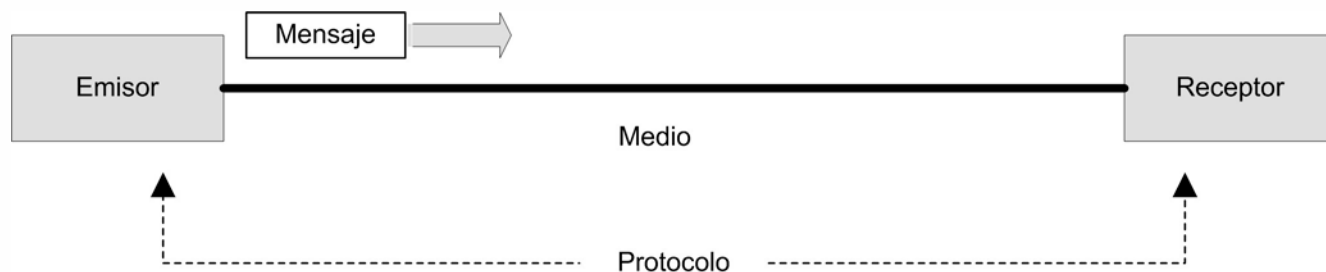
- Separe los equipos de la pared para evitar sobrecalentamientos.
- Los cables de datos no deben estar en contacto con los cables de tensión.
- La distancia entre pantalla y ojo del trabajador debe de ser mayor de 40 cms.
- No utilizar pantallas muy pequeñas pues provocan fatiga visual dado que el tamaño de los caracteres en los textos son más pequeños.
- El trabajador debe de colocarse frente a la pantalla. El ángulo entre línea de visión y la horizontal debe de ser menor a 60º.
- Entre otros...

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

7. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

Conjunto de dispositivos interconectados que realizan acciones que permiten que las personas puedan comunicarse o conectarse entre sí.

Componentes generales: **Mensaje, Emisor, Receptor, Medio, Protocolo**



EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

8. QUÉ ES UNA RED

Es un sistema de interconexión entre equipos que permite compartir recursos e información. Según su ubicación, se pueden distinguir varios tipos

- **LAN** (*Local Area Network*).
- **CAN** (*Campus Area Network*).
- **MAN** (*Metropolitan Area Network*).
- **WAN** (*Wide Area Network*).

Categorías: redes sin tarjetas, redes punto a punto, redes entre iguales, redes basadas en servidores centrales

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

8. QUÉ ES UNA RED

– Arquitectura cliente/servidor

Un servidor es un ordenador que permite compartir sus periféricos con otros ordenadores: servidor de archivos, servidor de impresión, servidor de aplicaciones, servidor de comunicaciones, servidor de correo electrónico, servidor FTP, etc.

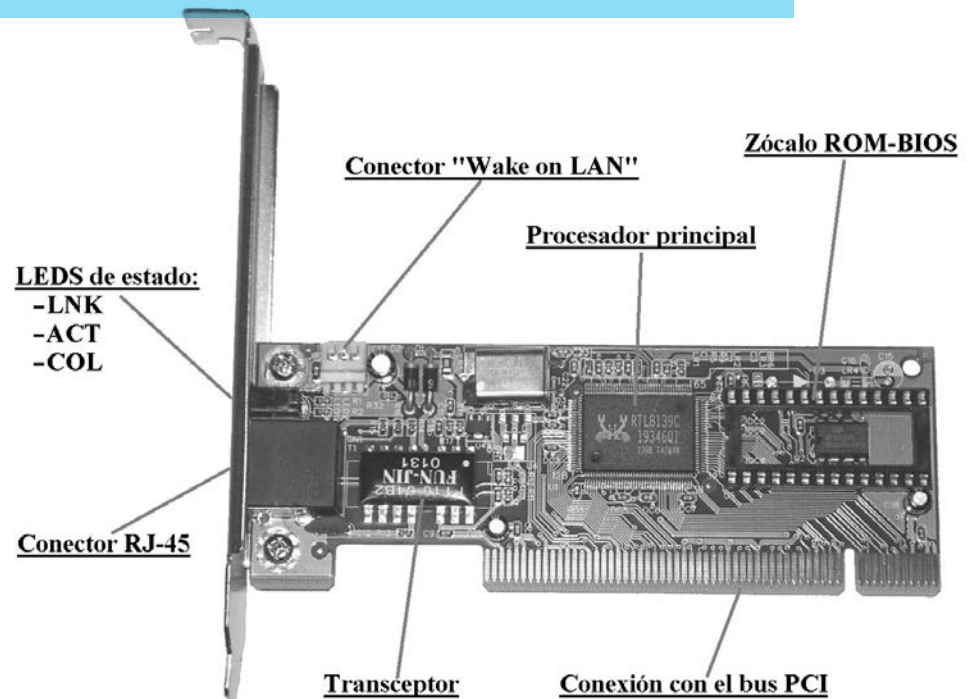
El resto de los ordenadores de la red se denominan estaciones de trabajo o clientes, y desde ellos se facilita a los usuarios el acceso a los servidores y periféricos de la red.

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

9. COMPONENTES DE UNA RED INFORMÁTICA

Una red está formada, principalmente, por ordenadores con sus periféricos y por los elementos de conexión de los mismos.

La tarjeta de red: La tarjeta de red actúa como la interfaz física o conexión entre el ordenador y el cable de red.



EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

9. COMPONENTES DE UNA RED INFORMÁTICA

ACCIONES:

- Prepara los datos del ordenador para su envío a la red
- Envía dichos datos a la red
- Controla el flujo de datos entre el ordenador y el sistema de cableado.
- Recibe los datos entrantes en serie del cable y los traduce en *bytes* en paralelo que el ordenador pueda comprender.

TIPOS DE TRANSMISIONES DE DATOS:

- Símples (un solo sentido)
- Semidúplex (en ambos sentidos, pero no simultáneamente)
- Dúplex integral (ambos sentidos al mismo tiempo)

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

9. COMPONENTES DE UNA RED INFORMÁTICA

MEDIOS DE TRANSMISIÓN GUIADOS (CABLES):

- Cable de par sin trenzar (paralelo). RJ-11
- Cable de par trenzado
- Cable coaxial
- Cable de fibra óptica



MEDIOS DE TRANSMISIÓN NO GUIADOS :

- Ondas de radio
- Microondas
- Infrarrojos
- Ondas de luz

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

9. COMPONENTES DE UNA RED INFORMÁTICA

DISPOSITIVOS DE INTERCONEXIÓN

- Módem RTC
- Módem de cable
- Módem ADSL
- Puntos de accesos inalámbricos

En una red inalámbrica existen dos tipos de dispositivos:

- Tarjetas de red inalámbricas y puntos de acceso
- Concentrador (Hub)

Permite compartir el uso de una línea entre varios ordenadores. Todos los ordenadores conectados a un concentrador pueden usar la línea, aunque no de forma simultánea, ni utilizando distintos protocolos, ni distintas velocidades de transmisión.

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

9. COMPONENTES DE UNA RED INFORMÁTICA

DISPOSITIVOS DE INTERCONEXIÓN

- Conmutador (Switch)

Se caracteriza por no enviar los paquetes a todos los puertos, sino únicamente por el puerto correspondiente al destinatario de los datos.

-Puente (Bridge)

Es un sistema formado por hardware y software. Ambas redes han de usar el mismo protocolo de comunicaciones. Sus funciones básicas son las de autoaprendizaje, filtrado y reenvío.

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

9. COMPONENTES DE UNA RED INFORMÁTICA

DISPOSITIVOS DE INTERCONEXIÓN

- Encaminador (Router)

No solo incorpora la función de filtrado, característica de los puentes sino que, además, determina la ruta hacia su destino. Un router posee dos direcciones IP, una pública para acceder a Internet y otra privada para la red interna. Para realizar su función incorporan algún tipo de algoritmo, siendo uno de los más básicos el Protocolo de Información de Encaminamiento (RIP)

- Pasarela (Gateway)

Sistema formado por hardware y software que permite las comunicaciones entre una red local y un gran ordenador (mainframe) o un miniordenador. Se suelen colocar en el servidor de comunicaciones.

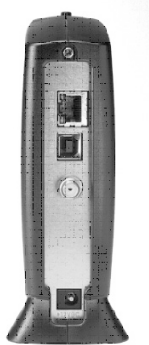
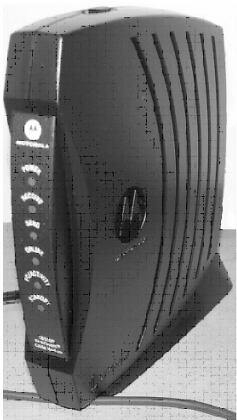
EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

9. COMPONENTES DE UNA RED INFORMÁTICA

DISPOSITIVOS DE INTERCONEXIÓN

- Cortafuegos (Firewalls)

Su función es filtrar los intentos de establecimiento de conexión de forma que se pueda detectar e impedir el acceso al sistema a posibles intrusos.

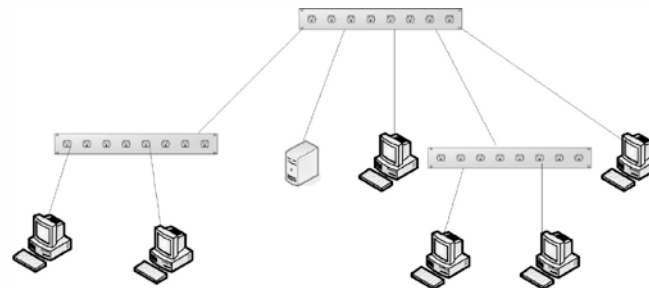
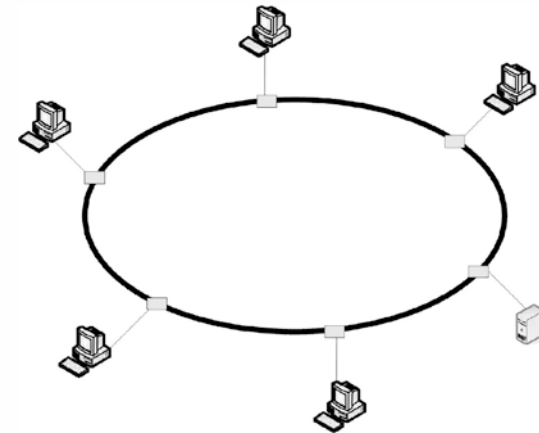
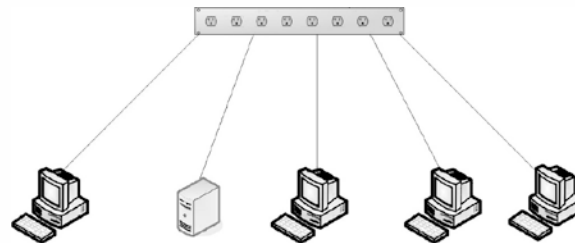


EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

10. TOPOLOGÍA DE RED

Los nodos de una red se comunican entre sí mediante una conexión física, y el objeto de la topología es buscar la forma más económica y eficaz de conectarlas.

- Topología en malla
- Topología en bus
- Topología en estrella
- Topología en anillo
- Topología en árbol
- Topología híbrida
- Topología física y lógica



EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

11. PROTOCOLOS

Son las reglas y procedimientos utilizados por los ordenadores para comunicarse entre ellos a través de una red. Existen diferentes niveles de protocolos. Los protocolos de alto nivel definen cómo se comunican las aplicaciones (programas de ordenador) y los protocolos de bajo nivel que definen cómo se transmiten las señales por el cable.

12. LAS NORMAS IEEE

El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) es un organismo que ha procurado normalizar la comunicación entre ordenadores

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

12. LA ARQUITECTURA DE RED

Hay muchos tipos distintos de redes, por lo que se pueden realizar múltiples combinaciones distintas al seleccionar el tipo de cableado, la topología, el tipo de transmisión e, incluso, los protocolos utilizados. Estos factores van a determinar la arquitectura de la red.

- Ethernet
- Fast Ethernet
- Gigabit Ethernet
- 10-Gigabit Ethernet
- Token Ring