

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

- La Informática es una rama del conocimiento que utiliza la información codificada para resolver diferentes problemas humanos.
- Basada en el Sistema Binario: la información que maneja el ordenador en su funcionamiento interno está compuesta de caracteres que pueden tener valor “0” o valor “1”, por tanto son “caracteres binarios”.
- La información mínima que se puede manejar es un carácter o “dígito binario”, que se toma como unidad de medida de la información y se denomina “bit”.

INTRODUCCIÓN

- Un bit sólo puede tener valor “0” o valor “1” (binario).
- Con 1 bit se representan 2 informaciones o estados (2^1).
- Con 2 bits se representan 4 informaciones o estados (2^2).
- Con 3 bits se representan 8 informaciones o estados (2^3).
- ...
- Con 8 bits se representan 256 informaciones o estados (2^8).
- ...
- Con n bits se representan n informaciones o estados (2^n).

INTRODUCCIÓN

| 1 bit (2^1) |
|-----------------|
| 0 |
| 1 |

| 2 bits (2^2) | |
|------------------|---|
| 0 | 0 |
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |
| 1 | 1 |

| 3 bits (2^3) | | |
|------------------|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

| 4 bits (2^4) | | | |
|------------------|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

INTRODUCCIÓN

| Número de bit | Posición | Valor | Equivalencia |
|---------------|----------|-------|--------------|
| 1º | 0 | 2^0 | 1 |
| 2º | 1 | 2^1 | 2 |
| 3º | 2 | 2^2 | 4 |
| 4º | 3 | 2^3 | 8 |
| 5º | 4 | 2^4 | 16 |
| 6º | 5 | 2^5 | 32 |
| 7º | 6 | 2^6 | 64 |
| 8º | 7 | 2^7 | 128 |

INTRODUCCIÓN

| Número de bit | 8º | 7º | 6º | 5º | 4º | 3º | 2º | 1º |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Posición | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Valor | 2^7 | 2^6 | 2^5 | 2^4 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 |
| Equivalencia | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 255 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

INTRODUCCIÓN

- La agrupación de 8 bits se denomina byte.
- El byte puede asumir 256 valores (las combinaciones posibles con 8 bits).
- El primer bit del byte es el menos significativo o de menos peso de todos.
- Pasar del Sistema Binario al Decimal y viceversa.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

- Placa Base
- Procesador (CPU)
- Memoria
- Puertos
- Tarjeta gráfica
- Dispositivos de entrada
- Dispositivos de salida
- Dispositivos de almacenamiento

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

PLACA BASE

- Es donde se conectan todos los componentes del ordenador:
 - Microprocesador.
 - Memoria interna.
 - HD.
 - CD-ROM / DVD.
 - Puertos.
 - Buses de datos.
 - Etc.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

PROCESADOR (CPU)

- Unidad Central de Proceso (UCP) (en inglés CPU, Central Process Unit)
- Es el lugar donde se interpretan y ejecutan las instrucciones de los programas.
- En él se distinguen dos partes principales:
 - Unidad de Control
 - Unidad Aritmético-Lógica.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

- Unidad de control: se encarga de dirigir y coordinar todos los elementos del ordenador.
- Unidad aritmético-lógica: se encarga de realizar las operaciones aritméticas y lógicas.
 - Operaciones aritméticas: operaciones de cálculo que realizan los programas (sumas, restas, multiplicaciones, etc.).
 - Operaciones lógicas: operaciones de comparación, por ejemplo, saber si un valor es mayor que otro, si dos valores son iguales, etc.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

- En los ordenadores personales, la unidad de control y la unidad aritmético-lógica se encuentran integradas en un solo chip que se denomina **microprocesador**. Es el componente principal ordenador.

FUNCIONES DEL MICROPROCESADOR

- Procesar las instrucciones.
- Calcular.
- Manejar el flujo de información:
 - Obtener los datos necesarios de la memoria.
 - Guardar los resultados de los cálculos en la memoria.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

PROCESADORES CISC (Complex Instruction Set Computing)

- Los procesadores CISC tienen un conjunto de instrucciones que se caracteriza por ser muy amplio y permitir operaciones complejas.
- Intel x86, AMD x86.

PROCESADORES RISC (Reduced Instruction Set Computing)

- Los procesadores RISC tienen un conjunto de instrucciones pequeñas y simples que necesitan menos tiempo para ejecutarse.
- PowerPC, DEC Alpha.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

MEMORIA

- Su función consiste en almacenar las instrucciones y los datos durante la ejecución de los programas.
- Memoria RAM (**Random Access Memory**).
- Memoria ROM (**Read Only Memory**).
- Memoria Caché.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

- Memoria RAM: es el lugar donde se almacenan las instrucciones de los programas que se están ejecutando y los datos que éstos manejan.
 - Es volátil: cuando se apaga el ordenador se borra todo su contenido.
 - Es de acceso aleatorio: se puede ir directamente a una determinada posición de la memoria sin pasar por las anteriores.
 - Es de lectura/escritura, es decir, que se pueden leer los datos que tiene almacenados y escribir en ella nuevos datos o resultados.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

- Memoria ROM: almacena las instrucciones básicas para el funcionamiento de la máquina y para las operaciones de entrada/salida (Basic Input Output System, BIOS).
 - Es una memoria permanente, es decir, no se borra al apagar el equipo.
 - Es de acceso directo, secuencial.
 - Es de lectura: los datos los introduce el fabricante.
 - PROM, EPROM, RROM.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

- Memoria Caché: memoria dedicada a los datos usados o solicitados con más frecuencia para su recuperación a gran velocidad.
 - Guarda temporalmente las últimas informaciones procesadas.
 - Es usada por el microprocesador para reducir el tiempo de acceso a datos ubicados en la memoria principal.
 - Se sitúa entre la *CPU* y la *RAM* para acelerar el intercambio de datos.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

- Sirven para introducir información en el ordenador.
 - Teclado
 - Ratón
 - Escáner
 - CD-ROM / DVD
 - Micrófono
 - Cámaras digitales
 - Etc.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

DISPOSITIVOS DE SALIDA

- Sirven para obtener la información que ha sido procesada por el ordenador.
 - Monitor.
 - Impresora.
 - Plotter.
 - Regrabadora.
 - Etc.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

- Son utilizados tanto para guardar como para recuperar información, por lo que también son considerados como dispositivos de entrada/salida.
- Disco duro.
- Regrabadora.
- Lector de tarjetas de memoria.
- Disqueteras.

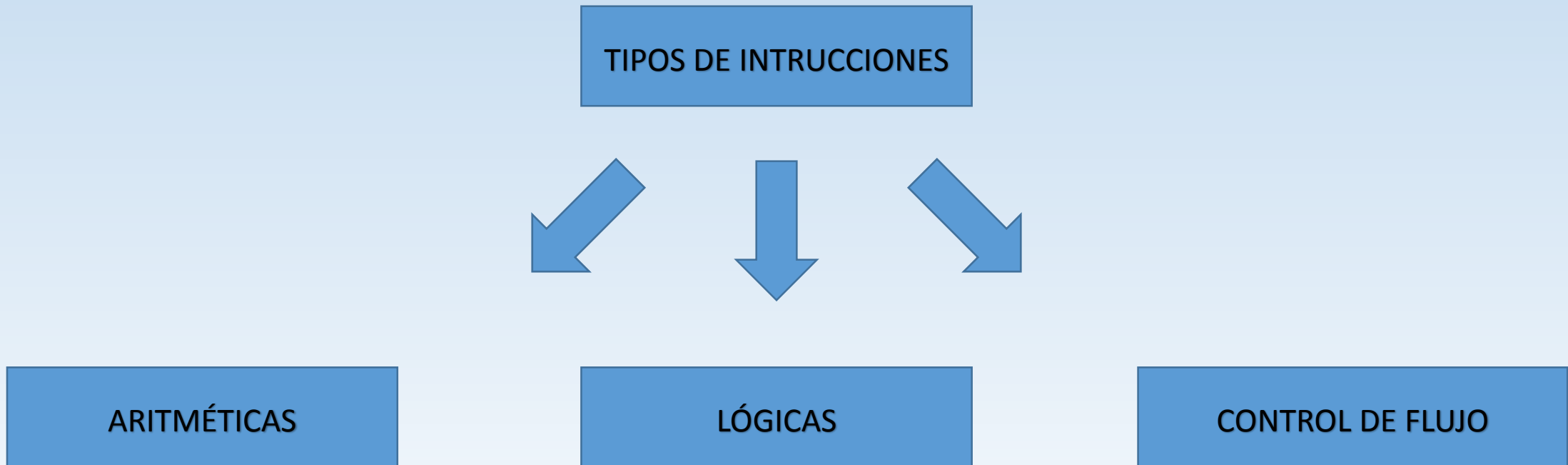
COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

PROCESADOR (INSTRUCCIONES)

- El conjunto de instrucciones que un procesador soporta, define qué aplicaciones entiende y por tanto cuáles puede llegar a ejecutar.
- No es igual el juego de instrucciones de un procesador de un equipo de sobremesa y el de un smartphone.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

PROCESADOR (INSTRUCCIONES)



COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

PROCESADOR (INSTRUCCIONES)

- **x86.** Es la mínima necesaria para ser capaz de ejecutar el sistema operativo Windows. En concreto estas instrucciones trabajan con datos de 32 bits. También es conocido como IA-32.
- **x64.** Es una extensión de la anterior para permitir trabajar con datos de 64 bits. También conocida por sus variantes **AMD64, Intel 64, IA-64.**

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

PROCESADOR (INSTRUCCIONES)

- **MMX.** Las aplicaciones multimedia necesitan instrucciones que sean capaces de procesar muchos datos al mismo tiempo.
- **3d Now.** Respuesta de AMD a las MMX de Intel. Más avanzada que la anterior. Su objetivo es acelerar las aplicaciones que trabajan con sonido, video, etc.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

PROCESADOR (INSTRUCCIONES)

- **SSE.** Este conjunto y todos los que vienen después, [SSE2, SSE3, SSE4, SSE4a](#) vienen a añadir más posibilidades de aceleración a las aplicaciones multimedia. Están basadas en la experiencia dada por los creadores de esas aplicaciones que conocen aquellas instrucciones que más se usan.
- **AVX.** Los registros son tan grandes que se trabaja con vectores en vez de con datos individuales. Estamos hablando de 256 bits.

COMPONENTES PRINCIPALES DE UN ORDENADOR

PROCESADOR (INSTRUCCIONES)

- **AES.** Este conjunto de instrucciones permite trabajar al procesador con aplicaciones criptográficas. Estas son utilizadas para que los datos y el equipo estén más seguros.
- **TSX.** Creadas por Intel permiten gestionar de forma más eficiente los recursos compartidos entre los distintos procesos que hay funcionando a la vez en un PC. Están pensadas para sacar el mayor provecho al número de núcleos que hay en el procesador.

SISTEMAS OPERATIVOS

SISTEMAS OPERATIVOS

- 1) ¿Qué es un Sistema Operativo?**
- 2) Clasificación de los Sistemas Operativos**
- 3) Funciones fundamentales de un Sistema Operativo**
- 4) Sistemas Operativos actuales**

SISTEMAS OPERATIVOS

1) QUÉ ES UN SISTEMA OPERATIVO

- Un Sistema Operativo es un conjunto de programas de control que actúa como intermediario entre el usuario y el hardware de un sistema.
- Proporciona un “entorno amigable” en el que el usuario puede ejecutar operaciones en un sistema informático.
- Es el software básico que permite al usuario utilizar el ordenador, mediante “una interfaz sencilla”.
- Se encarga de ejecutar las aplicaciones que el usuario vaya solicitando.

SISTEMAS OPERATIVOS

Están en casi cualquier dispositivo electrónico:

- Superordenadores.
- Servidores.
- Ordenadores personales.
- Tablets.
- Smartphones.
- Consolas de videojuegos.

SISTEMAS OPERATIVOS

- Permiten utilizar cualquier tipo de dispositivo, independientemente de su hardware.
- Igual uso en una Tablet que en un Smartphone (con el mismo S.O.)
- Permite al usuario instalar las aplicaciones que necesite.

SISTEMAS OPERATIVOS

Objetivos principales:

1. Proporcionar la interfaz para la interacción con los usuarios, las aplicaciones y el hardware.
2. Gestionar y optimizar los recursos hardware y software

SISTEMAS OPERATIVOS

Objetivos principales:

1. Proporcionar la interfaz para la interacción con los usuarios, las aplicaciones y el hardware.
 - 1.1. Interfaz de línea de comandos (CLI, Command-Line Interface)
 - 1.2. Interfaz gráfica de usuario (GUI, Graphics User Interface)

SISTEMAS OPERATIVOS

1.1. Interfaz de línea de comandos (CLI, Command-Line Interface)

- El usuario se comunica con el sistema operativo a través de texto, introduciendo una serie de comandos proporcionados por el sistema operativo. Es difícil de aprender, ya que hay que recordar el nombre de los comandos y la sintaxis necesaria para que el sistema operativo interprete correctamente los comandos.

1.2. Interfaz gráfica de usuario (GUI, Graphics User Interface)

- Proporciona una forma gráfica y sencilla de utilizar el sistema operativo. Permite ejecutar programas mediante objetos gráficos que se pueden controlar a través de un teclado, un ratón o una pantalla táctil. La interfaz gráfica de usuario más utilizada es la basada en ventanas.

SISTEMAS OPERATIVOS

Objetivos principales:

2. Gestionar y optimizar los recursos hardware y software:

2.1. Recursos hardware: gestiona los recursos hardware del sistema, la CPU, la memoria RAM y los dispositivos de E/S.

2.2. Recursos software: se encarga de organizar y gestionar la información en los dispositivos de almacenamiento

SISTEMAS OPERATIVOS

B. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

1. Número de aplicaciones que ejecuta de manera simultánea.
2. Número de procesadores.
3. Número de usuarios.
4. Según su utilización.
5. Modo de arranque.

SISTEMAS OPERATIVOS

1. Número de aplicaciones que ejecuta de manera simultánea.

- S.O. Monotarea.
 - El sistema operativo sólo puede ejecutar un programa.
 - Hasta que este programa no finalice no puede ejecutar uno nuevo.

- S.O. Multitarea.
 - El sistema operativo puede ejecutar varios programas simultáneamente, de uno o de varios usuarios.
 - Actualmente los sistemas operativos para los PC son multitarea.

SISTEMAS OPERATIVOS

2. Número de procesadores.

- S.O. Monoproceso.
 - El sistema operativo es capaz de manejar un solo procesador.
- S.O. Multiproceso.
 - El sistema operativo puede manejar varios procesadores.
 - Actualmente los sistemas operativos de los PC son multiproceso.

SISTEMAS OPERATIVOS

3. Número de usuarios.

- S.O. Monousuario.
 - Sólo puede haber un usuario trabajando con el ordenador.
 - Hasta que el usuario no termina de utilizar el equipo no puede utilizarlo otro usuario (W).

- S.O. Multiusuario.
 - Varios usuarios pueden trabajar con el ordenador de forma simultánea desde diferentes ubicaciones.
 - Unix y Linux.

SISTEMAS OPERATIVOS

4. Según su utilización.

- S.O. Cliente o de Escritorio.
 - Permite compartir recursos en una pequeña red con seguridad limitada.
 - Diseñado para su uso en PC (en el hogar o en el ámbito empresarial).
- S.O. en red.
 - Son sistemas operativos multiusuario.
 - Proporcionan mayor seguridad que los sistemas operativos de escritorio.
 - Diseñados para uso empresarial en servidores.

SISTEMAS OPERATIVOS

5. Modo de arranque.

- S.O. Instalables.
 - Hay que instalar el sistema operativo en el disco duro del equipo para poder utilizarlo.
- S.O. Autoarrancables.
 - No es necesario que el sistema operativo se encuentre instalado en el disco duro del equipo.
 - Puede estar ubicado en cualquier dispositivo de almacenamiento externo como un CD, DVD, pen drive, etc y ejecutarse desde el.

SISTEMAS OPERATIVOS

3) FUNCIONES FUNDAMENTALES DE UN SISTEMA OPERATIVO

1. Gestión del procesador.
2. Gestión de la memoria.
3. Gestión de los dispositivos de E/S.
4. Gestión del sistema de archivos.
5. Detección y tratamiento de errores.
6. Seguridad y protección del sistema.
7. Control de redes.

SISTEMAS OPERATIVOS

1. Gestión del procesador.

- El sistema operativo se encarga de gestionar la ejecución de los distintos procesos.
- Cuando el usuario ejecuta una aplicación, esta se convierte en un proceso que necesita distintos recursos para ejecutarse.
- En los sistemas operativos multitarea, el sistema puede ejecutar “simultáneamente” varios procesos de uno o varios usuarios.
- Multiprogramación: técnica que utiliza el sistema operativo para alternar muy rápidamente los distintos procesos en ejecución. El usuario tiene la sensación de que se están ejecutando todas las aplicaciones a la vez.
- Ver administrador de tareas.

SISTEMAS OPERATIVOS

2. Gestión de la memoria

- Para poder ejecutar los procesos es necesario que se almacenen en la memoria RAM.
- La memoria RAM debe repartirse entre los distintos procesos en ejecución.
- Cuando el programa termina de ejecutarse, el espacio que ocupaba en la memoria RAM se libera.
- Memoria virtual: cuando no hay suficiente memoria RAM para todas las aplicaciones en ejecución, el sistema operativo utiliza un espacio del disco duro para almacenar procesos. Es más lenta que la memoria RAM.

SISTEMAS OPERATIVOS

3. Gestión de dispositivos de E/S

- Para comunicarse con el hardware de estos dispositivos, el sistema operativo necesita un controlador de dispositivo (driver).
- Plug and Play.
- Interrupciones: los dispositivos de E/S se comunican con el sistema operativo generando interrupciones. Suspenden el proceso que este ejecutando la CPU, para ejecutar la interrupción del dispositivo.
- Ejemplos:
 - Cuando conectamos un pen drive en un equipo con Windows, se deja de ejecutar la aplicación que estábamos utilizando y aparece la ventana de reproducción automática (si no es la primera vez que lo conectamos).
 - Cuando la impresora se queda sin papel.

SISTEMAS OPERATIVOS

4. Gestión del sistema de archivos.

- El sistema operativo debe permitir al usuario operar con sus archivos.
- El sistema operativo proporciona herramientas para:
 - Manipular archivos y carpetas: crear, mover, borrar, leer, escribir, etc.
 - Copiar archivos y carpetas entre distintos dispositivos de almacenamiento.

SISTEMAS OPERATIVOS

5. Detección y tratamiento de errores

- El sistema operativo supervisa todas las operaciones que realizan los programas.
- Cuando diagnostica un error:
 - Activa unos programas para detectar la causa.
 - Si es posible, subsana el error.
 - Si no puede, cancela el programa e informa al usuario.

SISTEMAS OPERATIVOS

6. Seguridad y protección del sistema

- El sistema operativo facilita el control de acceso del usuario al sistema, generalmente con un nombre de usuario y una contraseña.
- Controla el acceso a los recursos del sistema.

SISTEMAS OPERATIVOS

7. Control de redes

- Una red de ordenadores está formada por varios equipos conectados entre sí.
- El sistema operativo se ocupa de la gestión y el control de la red.
- Gestiona los permisos de los usuarios.
- Protege el sistema frente a intrusos.

SISTEMAS OPERATIVOS

4) SISTEMAS OPERATIVOS ACTUALES

- MS-DOS (Microsoft Disk Operating System).
- Windows.
- Linux
- Mac OS X (Macintosh Operating System).

SISTEMAS OPERATIVOS

MS-DOS (Microsoft Disk Operating System).

- IBM - Bill Gates (1981).
- Windows (emulador MS-DOS).
- Monousuario.
- Monotarea.
- No tiene interfaz gráfica (command.com).

SISTEMAS OPERATIVOS

Windows.

- Multitarea.
 - Monousuario en su versión escritorio.
 - Multiusuario en su versión en red.
 - Es software propietario.
-
- Windows x: PC's y tablets.
 - Windows Server: servidores.
 - Windows Phone x: dispositivos móviles.

SISTEMAS OPERATIVOS

Linux.

- Desarrollado en 1991 por Linux Torvals.
- Basado en UNIX.
- El software libre.
- Código fuente accesible para modificaciones.
- Superordenadores, servidores, PC's.
- Multiusuario.
- Multitarea.
- Compatible con UNIX.
- Interfaz de línea de comando e interfaz gráfica.

SISTEMAS OPERATIVOS

Mac OS X (Macintosh Operating System).

- Manejado mediante ventanas, iconos y menús.
- Sistema operativo sólo para Macintosh.
- Multiusuario.
- Multitarea.
- Es software propietario.