

# Síntesis tema 3

## El sistema operativo

### El software de un sistema informático

Software de aplicación: Controla el funcionamiento del ordenador

- Software estándar: De uso general, procesador textos...
- Software a medida: Especializado, gestión empresa...

Software de sistema: SO el más importante. Controla y gestiona recursos y programas PC

- Drivers: Intermediarios entre el SO y los periféricos
- Utilidades: Ayudan a administrar el PC
- Software de programación: Construyen aplicaciones.

### Definición SO

Conjunto de programas que permite gestionar los recursos del PC y facilita uso.

- El software es el intermediario entre el usuario y el hardware.
- Ni aplicaciones ni usuario interactúan directamente con el hardware, solo el SO
- Partes del SO
  - La interfaz: De tipo gráfico o de texto
  - El núcleo controla el hardware a través de drivers
- Objetivo del SO
  - Manejar el hardware eficientemente
  - Facilitar el uso del ordenador al usuario.
- Interfaz de usuario: Permite interactuar con el ordenador. Parte más externa del SO  
Envía ordenes del usuario al núcleo para ejecutarlas. Dos tipos.
  - De línea de comandos: Teclear y conocer ordenes.
  - Interfaz gráfica: Sin ordenes, fácil e intuitiva. Características:
    - Entorno de ventanas, iconos, menú desplegable, escritorio digital...

### Funciones del SO

- Administrar el procesador: Reparte CPU entre todos los procesos.
- Administración de memoria: Gestiona el almacenamiento y gestión del espacio.
- Gestión dispositivos E/S: Mediante el uso de drivers.
- Administración de archivos: Diseña la forma de guardar toda la información mediante el uso de directorios.
- Detección y tratamiento de errores: Diagnostica y soluciona (si puede) errores.
- Seguridad y protección del sistema:
  - Autenticación: Garantiza identidad de usuarios
  - Privilegios Que puede usar cada usuario.
- Control de redes: Gestiona redes, permisos y usuarios. Protección contra virus.

### Clasificación de los SO

- Por tiempo de respuesta: Lo que tarda el SO en dar una respuesta a una petición.
  - Por lotes: Ejecuta una lista de comandos del SO sin intervención del usuario cargando un programa en memoria, ejecutándolo, guardándolo y cargando otro.
    - Datos son remitidos todos juntos, sin interacción. Largo tiempo ejecución.

- De tiempo compartido: Varias personas lo usan al mismo tiempo.
  - Ejecuta programas por separado, recursos compartidos por usuarios, gran carga de trabajo para el SO
- De tiempo real: Procesa las ordenes al instante
  - No comparte procesador, respuestas rápidas, procesos de muchos sucesos
- Por forma de ofrecer los servicios
  - SO centralizados: Un PC hace procesamientos y terminales se conectan a este.
  - SO en red: PCs se pasan archivos unos a otros. FTP por internet
  - SO distribuidos: Acceso a recursos remotos y locales.
    - Migración de datos y procesos bajo el control del SO, permite trabajo conjunto entre PCs, sistemas muy confiables.
- Por número de procesadores:
  - SO multiproceso: varios procesadores, comparten memoria y reloj
    - Multiprocesamiento simétrico: cada procesador ejecuta una copia del SO
    - Multiprocesamiento asimétrico: Un procesador master asigna tareas al resto.
- Por número de procesos o tareas
  - Monotarea (un programa a la vez), Multitarea (se reparte entre varios)

## **Introducción al sistema operativo Windows**

Windows es el SO con una interfaz grafica, puede ser mono, pseudo o multitarea dependiendo de la versión de este.

Windows 95 y 98 inician en MS-DOS, de XP en adelante tienen su propio núcleo y son multitarea por el multiprocesamiento asimétrico.

### Periféricos de Windows

- Ratón: Gestiona interfaz gráfica
- Teclado: Para escritura, posee teclas específicas para Windows.

### Elementos de Windows

- Interfaz en modo grafico: Al iniciar el SO aparece el escritorio.
  - Contiene iconos que representan objetos, ventanas, una barra de tareas configurable y elementos (gadgets)
- Interfaz en modo texto: Llamado símbolo del sistema emplea comandos

### Características de los directorios

- Conjunto de archivos agrupados según su contenido
  - Almacena información de otros archivos o directorios,
  - No existen dos directorio en misma ruta con mismo nombre
  - No puede tener algunos caracteres especiales
  - La raíz es el primer directorio el resto parten de ella.
- Características:
  - Identificación: Nombre (obligatorio), sin extensión
  - Propiedades: Tamaño, Ubicación
  - Información: Fecha de creación, atributos

- Atributos: Propiedades o permisos sobre la carpeta
  - Solo lectura (R) No se puede borrar o modificar, solo leer.
  - De archivo (A) Informa si se ha modificado
  - De sistema (S) Indica que es de sistema y tiene (A) y (H)
  - Oculto (H): Está pero no es visible
- Operaciones con directorios:
  - Creación, consulta, actualización, borrado, renombrado.

#### Directorios especiales

- Raíz: Inicial, uno por unidad, una letra por unidad de almacenamiento.
- Actual: en el que estamos ( . )
- Padre: Directorio anterior e inmediato al actual, raíz no tiene padre.

#### Operaciones sobre directorios

- En modo gráfico y texto podemos: Crear carpetas, ver su contenido, eliminar carpetas copiar y mover, cambiar nombre, visualizar o cambiar atributos.

#### Características de los archivos

- Representan una colección de información
  - Deben tener un formato y ser de un tipo
  - Poseen información del archivo (fecha creación, modificación, acceso, atributos)
  - Tamaño y ubicación
  - Ejecutables y no ejecutables
  - Independientes pero interrelacionados
  - Almacenan información permanente
  - Usados por uno o varios programas

#### Operaciones organización y compresión de archivos

- Operaciones: Creación, consulta, actualización, borrado, renombrado.
- Organización: Deben tener nombre, ubicación, sin distinción entre mayúsculas y minúsculas, en misma ruta no puede hacer nombres iguales, jerarquía de carpetas.
- Compresión: ocupa menos espacio, solo con programas adecuados

#### Operaciones con archivos

- Crear un archivo: Crearlo en una estructura de archivos dándole nombre, extensión
- Ver su contenido: Editándolo con un programa o una orden.
- Imprimirlo, renombrarlo, copiarlo o moverlo, eliminar archivos, asignar atributos.

#### Gestión de discos

- Dar formato a unidades de almacenamiento, podemos borrar la unidad, crear un disco de inicio, redimensionar la unidad.
- Defragmentar los discos: Organiza los clusters del disco y mejora velocidad
- Liberar espacio en el disco: Borra archivos no usado y mejora velocidad.
- Comprobación de discos: Busca y trata de reparar errores en el disco.
- Convertir sistema de archivos: pasa de FAT a NTFS

## Comandos básicos MS-DOS

ATTRIB: Muestra o cambia atributos. + ó – R, A, S, H

CD/CHDIR: Cambia de directorio. /, .., "ruta"

CHKDSK: Comprueba errores. (/F corrige errores), (/R encuentra y recupera sectores dañados), (/V muestra mensaje error), (/X obliga a desmontarse al volumen)

CLS: Borra la pantalla

COLOR: Cambia color pantalla y letras, dos cifras en hexadecimal.

COMP: Compara contenido dos archivos (/C distingue mayúsculas. y minúsculas.)

COPY: Copia uno o mas archivos. Incluir ruta

DATE: Establece fecha. (/T solo la muestra)

DEL/ERASE: Elimina archivos (/S elimina todo lo de la carpeta), (/F borra archivos solo de lectura) (/A atributo ó -atributo, elimina archivos con ese atributo o no)

DIR: Muestra archivos y directorios (/A:R, A, S, H; muestra los del atributo seleccionado), (/P hace pausa si llena pantalla), (/S muestra subdirectorios y carpetas)

DOSKEY: Memoriza comandos de Windows (/H muestra el historial)

ECHO: Muestra mensajes, se puede activar o desactivar, genera archivos con redirección

EXIT: Sale de la consola de comandos. (/B abandona el archivo bat actual)

FC: compara dos archivos y muestra diferencias

FINDSTR: Busca cadenas de texto

FORMAT: Da formato a unidades (/Q mas rápido)

GETMAC: Muestra dirección MAC del equipo.

GOTO: Nos lleva una etiqueta

HELP: Muestra informacion de comandos.

LABEL: Muestra, cambia o elimina la etiqueta del volumen de un disco.

MD/MKDIR: Crea un directorio. Con espacios creamos varios directorios al mismo nivel.

MORE: Muestra la informacion por pantalla.

MOVE: Mueve uno o mas archivos a un directorio de la unidad

MSINFO32: Muestra datos técnicos del equipo.

PING: Comprueba la conexión de red.

PROMT: Cambia el símbolo de comandos de Windows

RD/RMDIR: Elimina directorios vacíos. (/S elimina todo), (/Q no pide confirmación)

RENAME: Cambia el nombre de uno o más archivos

SHUTDOWN: Apaga el equipo

SORT: Ordena resultados de un comando

START: Inicia archivos de procesos .exe

SYSTEMINFO: Muestra propiedades y configuración del equipo.

TASKLIST: Muestra comandos en ejecución

TASKKILL: Finaliza un proceso (/F fuerza el fin del proceso)

TIME: Establece hora del sistema (/T solo muestra hora)

TREE: Muestra estructura de directorios (/F muestra también ficheros)

TYPE: Muestra el contenido de un archivo de texto por pantalla. Puede redireccionarse.

VER: Muestra versión del SO

XCOPY: Copia estructuras completas de directorios. (/A copia atributos conforme están), (/M Copia desactivando atributos de los copiados), (/D copia desde la fecha indicada), (/S copia todo excepto directorios vacíos), (/E igual /S pero copia todo)

## Redirección en MS-DOS

Dispositivos reconocidos por MS-DOS:

CON: De entrada el teclado y de salida el monitor. Unidireccionales.

PRN: Puerto paralelo para las impresoras.

AUX: Puerto serie para cualquier periférico.

NUL: Dispositivo nulo, envía información a un sitio sin que quede reflejo de ello.

CLOCK\$: Reloj, se puede cambiar la hora.

Operadores: Permiten variar la entrada o la salida de una orden.

- < : Redirección de entrada (manda del archivo/dispositivo información a la orden)
- > : Redirección de salida (Manda información de la orden a un archivo/dispositivo)
- >> : Redirección de salida a un fichero existente (Añade información a un fichero)
- 2> : Redirección de salida de error (Manda mensajes de error a un fichero)
- 2>> : Redirección de salida de error a un fichero existente (Añade mensajes de error a un fichero)
- | : Redirección de salida de una orden a entrada de otra orden (Manda la información de salida de un fichero a la entrada de otro)
- & : Ejecuta el comando A y el comando B
- && : Ejecuta el comando A y si es correcto también el B
- || : Ejecuta el comando A y si *NO* es correcto ejecuta el B
- && || : Ejecuta el comando A y si es correcto ejecuta el B, si no es correcto el C

## Filtros MS-DOS

- Reciben una entrada y devuelven una salida.
  - MORE: Devuelve conjunto de caracteres con una pausa cada 23 líneas.
  - SORT: Devuelve caracteres ordenados alfabéticamente en filas.
    - /R ordena inversamente, /+n(número) Indica carácter por el que empieza.
  - FIND: Devuelve conjunto caracteres que contienen una cadena determinada.
    - La cadena debe de estar entrecomillada después de la orden
    - /I No distingue entre mayúsculas y minúsculas, /N añade número de línea, /V Muestra líneas que no coinciden con la cadena, /C Indica con un número cuantas líneas tiene la cadena.

## Variables de entorno de Windows

- Empleadas para guardar información por el SO.
- Permiten acceder a archivos y funciones desde cualquier lugar.
- Hay variables predeterminadas.
- Algunas variables no almacenan un valor fijo, se evalúan al pedir el valor.
- SETX permite crearlas de manera permanente.
- El comando SET las muestra, establece o quita.
  - Las variables no pueden llevar un signo “=”
  - /A indica que la cadena a la derecha del “=” es numérica.
    - Es compatible con operaciones ( ), !, +, -, \*, /, %
    - Una variable no definida tiene valor 0
  - /P la variable se vuelve dinámica y el usuario puede decidir el valor

## Números aleatorios

- Emplea la variable %RANDOM% y crea un numero entre el 0 y el 32767
- Mediante el comando SET / A=(%RANDOM%\*(numero)/32768)+1 obtendremos un número aleatorio dentro del rango del (numero)

## Programación por lotes (BATCH)

- Archivos de texto sin formato con extensión.BAT
- No es un lenguaje de programación.
- Al ejecutar los archivos los comando se ejecutan en grupo de forma secuencial.
- Se puede usar cualquier comando de MS-DOS
- Permite automatizar tareas.

## Variables con SET

- Crear una variable: SET variable=valorVariable
- Para que la variable sea substituida por su valor la hemos de poner entre signos %
- Dar nuevo valor: SET variable=nuevoValorVariable
- Variable dinámica (decidimos valor): SET /P variable=mensajeParaUsuario
- Variable resultado operación : SET /A variable=%valor1%+%valor2%

## Uso de etiquetas

- Empleamos etiquetas (:nombreEtiqueta) y el comando GOTO
- Permiten saltar líneas
- Permite ejecutar de nuevo comandos
- GOTO nombreEtiqueta nos permite saltar a esta.

## Estructura condicional IF

- Compara cadenas de texto, números, archivos, ficheros y directorios
- Estructura: IF %CADENA1%==%CADENA2 ordenAejecutar.
  - Después de IF puede usarse NOT para ver si no son iguales.
- Para comprobar que existe: IF EXIST archivo.algo ordenAejecutar
  - Después de IF puede usarse NOT para comprobar que no existe.
- Comprobar que variable esté definida: IF DEFINED %variable% ordenAejecutar
  - Puede usarse IF NOT para comprobar si esta o no definida la variable.
- Comparadores: EQU (=), NEQ (desigual<>), LSS (<), LEQ (<=), GTR (>), GEQ (>=)
  - Estructura: IF valor1 EQU valor2 comando
- Si condición es falsa se puede usar ELSE y mostrar otra opción.
  - IF valor1 GTR valor2 (  
ECHO hola  
) ELSE (  
ECHO adiós  
)

## Estructura CHOICE

- Permite elegir una opción en la entrada de de datos
- Estructura: CHOICE /C A,B,C /M mensajeUsusario
  - /C (opcional) especifica letras aparecidas en las opciones.
    - Separando letras con comas ( , ) estas aparecen entre corchetes
  - /M Aparece texto antes de la entrada de datos.
- Emplear IF %ERRORLEVEL% EQU 1(para orden A, EQU 2 para orden B) ordenAejecutar

### Crear menús

- Empleando ECHO indicamos las opciones en pantalla
- Con SET /P VAR= asignamos a una variable un valor por teclado
- Creamos por cada opción una verificación con el comando IF
  - IF %VAR% EQU 1 GOTO *etiqueta1*
  - Indicamos en la (:etiqueta) lo queremos hacer.

### **Bucle FOR**

- Ejecuta un comando para elemento de la lista
  - FOR parámetro %%variable IN (lista) DO comando
    - /R Recursividad: Muestra archivos de la lista, Puede usar ruta
    - /D Directorios: Muestra directorios de la lista
    - /L Lista contador: (Inicio incremento fin) Repite comando varias veces
    - /F Recorrido de tokens: Lee un fichero y lo separa por signos de puntuación.