**TEMA 5**

**Gestión de la información en sistemas Windows**

Examen 2,4,5,6

5.1. Memorias secundarias

▪ Componente usado por el PC para guardar cantidades de información

▪ No confundir memoria RAM con externa o secundaria.

▪ Hay diferentes tipos de memorias secundarias:

▪ Magnéticas

▪ Ópticas

▪ Sólidas

5.1.1. Memorias secundarias magnéticas

▪ Utilizan un campo magnético para escribir/leer dato

▪ Hay diferentes tipos: rígidos, flexibles, magnéticos-ópticos y cintas

magnéticas

▪ Discos rígidos

▪ Memorias de gran capacidad

▪ Imprescindibles hoy en día

▪ Discos duros con capacidades superiores a 160 Gb

Discos rígidos

▪ Capacidad: cantidad de información que es capaz de almacenar el

disco duro (Tb)

▪ Velocidad de transferencia

▪ Interna: Mbits/seg

▪ Externa: velocidad a la que el disco se comunica con el resto de

componentes (velocidad de ráfaga) MB/seg

▪ Memoria caché

▪ Memoria de una unidad de disco duro en el PC

▪ Almacenan los datos de forma temporal

▪ Hasta que el interfaz los solicita

▪ Buffer donde se almacena hasta que pueda ser usada por el

controlador.

▪ Se expresa en MB

▪ Velocidad de giro

▪ Velocidad a la que gira el eje que atraviesa los platos del disco.

▪ Rapidez máxima a la que giran los platos

▪ Tras el giro se sitúa el sector para leer o escribir bajo el cabezal.

▪ Se expresa en revoluciones por minuto.

▪ Latencia o tiempo de acceso

▪ Tiempo desde que transcurre la petición de un dato

▪ Hasta que se localiza

▪ Y empieza a ser transmitido el primer bit

▪ Se mide en ms

▪ Interfaz

▪ Hace referencia al modo en que el disco duro se conecta al PC.

▪ Cuando hablamos de interfaz nos referimos a Conector interno de

la placa, conector en el disco duro y cable.

▪ Interfaz ATA/IDE/PATA.

▪ Permite la conexión de un par de elementos de almacenamiento

máximo.

▪ Transmite información en paralelo: PATA.

▪ Aparecen términos de máster y slave

▪ Máster

▪ Disco principal, disco duro, escogido para instalar sistemas

operativos o almacenar el sector de arranque.

▪ Slave

▪ Secundario. Puede usarse para copia de seguridad o

almacenamiento.

▪ Interfaz SCSI

▪ Conectados al mismo cable un máximo de 15 dispositivos.

▪ Longitud máxima = 6 m.

▪ Permite conectar dispositivos externos e internos.

▪ Interfaz SERIAL ATA/SATA.

▪ La información la transmite en serie.

▪ Evita interferencias entre las líneas de conexión.

▪ Se aumenta la velocidad de transferencia

**Cintas magnéticas**

▪ Memoria externa

▪ Se sigue usando en empresas para realizar copias de seguridad.

▪ Compuesta de lámina de plástico enrollada cubierta de material

magnetizable.

5.2. Discos ópticos

▪ La escritura se lleva a cabo mediante medios magnéticos bajo la

incidencia de un láser.

▪ La lectura se produce usando medios ópticos.

▪ Está encapsulado.

▪ Memorias secundarias

▪ Usan tecnología óptica para lectura/escritura de información.

▪ Utilizan láser de determinada longitud de onda

5.2.1. CD (Compact Disc)

▪ La gran revolución de las memorias externas.

▪ Basadas en tecnología óptica “a la fama”

▪ Dentro de la familia Compact Disc encontramos CD-Audio, CD-ROM,

CD-R y CD-RW

5.2.2. DVD

▪ Disco digital versátil.

▪ Memoria de almacenamiento externo.

▪ Similar a CD

▪ Alberga mayor capacidad de datos

▪ Puede ser: DVD-Video, DVD-ROM y DVD-R y DVD-RW

5.2.3. Blu-Ray

▪ Evolución del DVD.

▪ Aparece para almacenamiento de video de alta calidad.

▪ Alta definición

▪ Requiere mucho más espacio

▪ 25 Gb en una capa y 50 Gb en 2 capas

5.3. Almacenamiento holográfico

▪ Memorias secundarias del futuro

▪ Sucesoras de DVD y Blu-Ray.

▪ Mismo formato

▪ Construidas con decenas de capas llegando a almacenar hasta 3,9 Tb.

▪ Permite leer o escribir objetos completos.

Holografic Versátil Disc



5.4. Memorias solidas

▪ Memorias flash.

▪ Derivadas de la memoria EEPROM

▪ Permite realizar diferentes accesos de lectura y escritura en la misma

operación.

▪ Su funcionamiento se lleva a cabo con impulsos eléctricos.

▪ Características

▪ No volátil

▪ Velocidades de acceso altas

▪ Baratas

▪ Resistentes

▪ Consumen poca energía

▪ No son ruidosas

▪ Ideales para dispositivos pequeños.

▪ Gran capacidad de almacenamiento.

Memoria SD de la marca SanDisk



5.4.1. Discos sólidos ESTO CREO QUE LO VA A QUITAR MIA A VER

▪ No precisan de parte mecánica para funcionar.

▪ Su información es leída o escrita con impulsos eléctricos

▪ Pueden usar memoria no volátil Flash o memoria SDRAM que aporta

velocidad

▪ Ventajas

▪ No producen ruido, consumo es menor y se calientan menos.

▪ Pesan menos

▪ Lectura rápida y tiempos de búsqueda constantes.

▪ Rendimiento de memoria NO baja cuando se llena



5.5. Sistema de archivos

▪ Para almacenar los datos se han de guardar respetando una serie de

normas y restricciones.

▪ Las normas y restricciones vienen impuestas por el sistema de

archivos.

▪ El sistema de archivos determina la estructura, nombre, forma de

acceso, uso y protección de archivos.

▪ Cada sistema dispone de su propio sistema de archivos.

▪ El objetivo de ellos es permitir al usuario un fácil manejo de los

archivos.

▪ En un sistema de archivos hay 2 tipos de objetos: directorios y

archivos.

▪ Los archivos son los objetos encargados de contener los datos.

▪ Los directorios son los objetos que permiten organizar el contenido

de los archivos en un disco.

▪ Se puede llegar a crear una jerarquía en árbol que simplifica la tarea

de organizar y estructurar archivos en un disco.

5.6. Los archivos

▪ Son mecanismos de abstracción (forma de almacenar información en el disco y poder volverla a leer sin preocuparse por la forma y el lugar donde se almacenó).

▪ Una característica es la forma de nombrar los objetos

▪ Se nombran como cadenas de hasta 8 caracteres como nombre de archivo

▪ Diferenciar entre mayúscula y minúscula

▪ El nombre de archivo son 2 partes separadas por un punto:

nombre + extensión.

▪ Junto al nombre del archivo el sistema almacena atributos que califican al archivo:

▪ S -> sistema

▪ H -> oculto

▪ R -> lectura

▪ …

5.6.1. Comodines

▪ En cualquier sistema de archivos existen formas de recortar y facilitar

las cosas.

▪ Una de ellas es la selección de ficheros

▪ Para ello se disponen de caracteres comodín que son de 2 tipos:

▪ ? Sustituye un carácter

▪ \* Sustituye un grupo de caracteres

5.7. Directorios

▪ División lógica de almacenamiento de archivos y/o subdirectorios.

▪ Los directorios constituyen una estructura jerárquica en forma de

árbol.

▪ El usuario siempre se encuentra en un directorio.

▪ A menos que se indique otra cosa los archivos se buscan o crean en

ese directorio.

▪ Constituyen una estructura jerárquica en forma de árbol

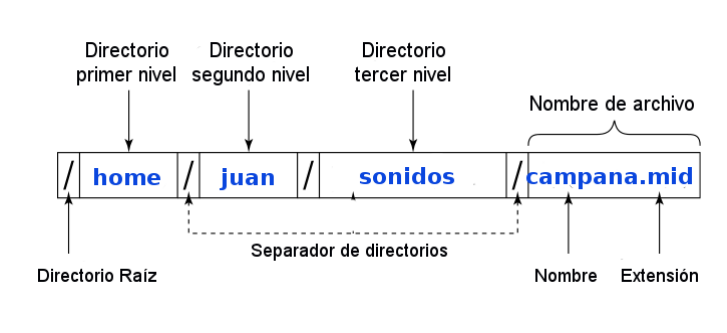
▪ Hay un directorio especial denominado root (raíz) que contiene archivos y directorios.

▪ Desde este directorio se parte cuando se plantea una ruta absoluta.

Imagen que contiene captura de pantalla

Descripción generada automáticamente

▪ Las rutas relativas parten del directorio activo.



5.8. Implementación del sistema de archivos

▪ El aspecto clave es registrar los bloques asociados a cada archivo.

▪ Cada sistema implementa un método diferente para resolver este

Problema

▪ Un bloque está compuesto por un número de sectores que se

asocian a un archivo.

▪ Un aspecto importante es la elección del tamaño del bloque

▪ Si el archivo es grande y el tamaño del bloque es pequeño:

desaprovechar espacio.

▪ Si el archivo es pequeño y el tamaño del bloque es grande:

inutilizar espacio.

▪ Para manejar los bloques asociados a cada archivo (técnicas)

▪ Asignación adyacente

▪ Asignación en forma de lista ligada

▪ Asignación mediante lista ligada e índice.

**Asignación adyacente**

▪ Almacenar archivos mediante bloques adyacentes.

▪ En el directorio se guarda donde comienza el 1er bloque.

▪ Ventaja ➟ Fácil implementación

▪ Inconvenientes:

▪ Conocer con anterioridad Nº de bloques que ocupa el fichero.

▪ Genera fragmentación del disco

**Asignación en forma de lista ligada**

▪ El directorio contiene la dirección del primer bloque.

▪ Cada bloque contiene la dirección del siguiente o un valor Null (si es

el último bloque del fichero)

▪ Ventaja

▪ Aprovechar todos los bloques del disco.

▪ Se evita perder capacidad por la fragmentación

**Asignación mediante lista ligada e índice**

▪ Se crea tabla con un registro por cada bloque del disco.

▪ En cada registro se indica si el bloque esta libre o NO (indicando la

dirección del siguiente bloque).

▪ En el directorio se asocia con el nombre del archivo el número de

bloque con el que comienza.

▪ Con este dato y la tabla se puede averiguar la dirección de los

bloques que componen el archivo.

▪ Es una de las técnicas USADAS por Windows

▪ A la tabla de registros se le denomina FAT.

▪ Se puede encontrar en sus 2 versiones, FAT16 Y FAT32.

▪ Dependiendo de si los bloques direccionan 16 o 32 bits.

**Bloque indirecto**

▪ Los sistemas operativos como Linux usan un sistema de archivos

basado en inodos.

▪ En esta técnica se asocia a cada archivo una tabla, inodo que

contiene atributos y direcciones de bloques.

▪ Las últimas entradas del inodo se reservan para cuando el archivo

ocupa más bloques de los que el inodo puede almacenar.

▪ A este bloque se le llama bloque indirecto.

▪ A veces si con este bloque extra SIGUE sin haber suficiente espacio

se puede usar un bloque doblemente indirecto, etc.

5.9. Tipos de sistema de archivos

**FAT16**

▪ Trabajar con particiones de hasta 2 Gb.

▪ Las unidades de asignación son de 32 Kb.

▪ El tamaño máximo de un archivo es 2 Gb.

▪ Los volúmenes pueden llegar hasta 2 Gb

▪ No distingue mayúsculas de minúsculas

▪ No soporta dominios.

**FAT32**

▪ Trabajar con particiones superiores a 2 Gb.

▪ Las unidades de asignación son de 4 Kb. Not correct revisa

▪ El tamaño máximo de un archivo es 4 Gb.

▪ Los volúmenes pueden llegar hasta 2 Tb

▪ No distingue mayúsculas de minúsculas

▪ No soporta dominios.

**NTFS**

▪ Trabajar con particiones superiores a

▪ Las unidades de asignación son de

▪ El tamaño máximo de un archivo es

▪ Los volúmenes pueden llegar hasta

▪

▪ Soporta dominios.

**EXT**

▪ Trabajar con particiones superiores a

▪ Las unidades de asignación son de

▪ El tamaño máximo de un archivo es

▪ Los volúmenes pueden llegar hasta

▪

▪

5.10. La tolerancia a fallos. Niveles RAID

▪ Disponer de varias unidades de disco conectadas.

▪ Cuando una unidad de disco falle: datos no se pierden usando la

paridad de los mismos.

▪ Podemos configurar los discos de diferentes formas.

▪ A cada una se le denomina nivel

▪ Así encontramos RAID 0 o RAID de nivel 0, etc.

▪ Aunque el sistema de almacenamiento está formado por varios

discos al trabajar con ellos es TRANSPARENTE

▪ Los discos forman una única unidad lógica.

▪ El sistema operativo y el usuario trabajan con las memorias

secundarias como si fueran UNA

5.10.1. Niveles RAID

**RAID 0**

▪ La información se reparte entre todos los discos del sistema.

▪ En principio NO era NIVEL RAID

▪ Ventaja ➞ Capacidad de almacenamiento: usando volúmenes

pequeños se consigue mayor capacidad.

▪ En este nivel NO existe seguridad de la información NI redundancia

de datos

▪ Datos no se repiten o se hace COPIA de seguridad.

**RAID 1**

▪ Los discos se agrupan de 2 en 2.

▪ Se trabaja con cada uno de ellos

▪ El otro es copia exacta o espejo.

▪ Si el 1er disco se deteriora la información puede ser recuperada.

▪ La información se divide en bloques

▪ Ventaja → Redundancia de información, hay copia de seguridad de

la misma y menor probabilidad de pérdida.

▪ Inconveniente

▪ Para cada bloque de información requerimos 2 discos

▪ Hay mayor gasto.

▪ El bloque se reduce al disco de capacidad menor

**RAID 2**

▪ Información se divide en bloques de bits que se extienden por todos

los discos.

▪ Se usa Hamming para corrección de errores.

▪ Se dispone de 39 discos

▪ 32 para repartir información

▪ Resto para control de errores

**RAID 3**

▪ Trabaja con grupos de bytes repartidos entre todos los volúmenes

▪ Usa uno de ellos para control de errores.

▪ Poco usado en la actualidad

▪ Inconveniente

▪ Bloque de datos se reparte por todos los volúmenes.

▪ Ocupa en cada uno de ellos la misma dirección.

▪ Cuando se quiere leer el bloque se tiene que activar todos los

discos

▪ No se permite lectura o escritura concurrente de otro bloque

**RAID 4**

▪ Trabaja con bloques

▪ Existe disco dedicado al control de error.

▪ Si tenemos información se divide en bloques que se reparten por los

volúmenes que forman el RAID.

▪ El último controla errores en los bloques.

▪ Se le conoce como IDA: Acceso independiente con discos dedicados

a la paridad.

▪ Ventaja → Aunque tiene similitudes se permite lectura/escritura

concurrente.

**RAID 5**

▪ Usa la división de información en bloques

▪ No usa volumen exclusivo para control de errores

▪ Información de paridad se reparte: se coloca en cualquier parte del

disco

▪ 3 discos para ser implementado

▪ Se usa hoy en día

▪ Ventaja → Permite lectura/escritura concurrente.

**RAID 6**

▪ Amplia el anterior.

▪ Información se agrupa en bloques.

▪ En lugar de existir bloque de control de error hay 2

**NIVELES ANIDADOS**

▪ Uno de ellos es unidad o elemento base del otro, no lo es la unidad

física.

▪ Se usa el signo + para indicar el anidamiento.

**RAI D 0 + 1**

▪ Se llama espejo de divisiones.

▪ Lo componen 4 discos

▪ Los 2 primeros tienen la información

▪ Los 2 últimos son el espejo.

**RAI D 1 + 0**

▪ El elemento básico de este RAID es RAID 1.

▪ Tenemos pares de discos como componente de RAID 0.

▪ Es una división de espejos.

5.11. Herramientas del sistema

5.11.1. Desfragmentador de disco

▪ Los archivos se almacenan en clúster y estos en sectores físicos.

▪ Cuando los clústeres que forman un fichero no son contiguos sino

que están diseminados por toda la unidad: fichero está fragmentado.

▪ Fragmentación afecta velocidad de acceso: movimientos cabezales

lectura para leer clústeres no seguidos ralentizan acceso.

▪ Siempre hay tendencia a la fragmentación con el paso del tiempo

▪ Al guardar fichero: sistema operativo tiene que usar clústeres que

están en desuso y no siempre son consecutivos

5.11.2. Liberador de espacio

▪ La herramienta de sistema liberador de espacio en disco permite limpiar el disco de archivos innecesarios como por ejemplo :

▪ Los de la papelera de reciclaje

▪ Los archivos temporales de internet,

▪ Archivos temporales de procesos de instalación.

▪ Nunca eliminar cualquier tipo de archivo implicará que el sistema deje de funcionar o simplemente funcione mal.

▪ Puede ocurrir que el sistema en algunas ocasiones, se ralentice hasta que vuelva a generar los archivos temporales que necesite, como en el caso concreto de los archivos temporales de Internet.

▪ Se debe analizar hasta que punto es necesario liberar o no espacio en disco.

▪ Permite limpiar el disco de archivos innecesarios como por ejemplo :

▪ Los de la papelera de reciclaje

▪ Los archivos temporales de Internet

▪ Archivos temporales de procesos de instalación.

▪ Nunca eliminar cualquier tipo de archivo implicará que el sistema

deje de funcionar o simplemente funcione mal.

▪ Puede ocurrir que sistema, se ralentice hasta que vuelva a generar

los archivos temporales que necesite.

▪ Se debe analizar hasta que punto es necesario liberar o no espacio

en disco.

5.12. Discos básicos y dinámicos

5.12.1. Discos básicos

▪ Cuando se instala un disco nuevo se configura de este tipo.

▪ Discos predeterminados de Windows

▪ Espacio separado para organizar datos (particiones)

▪ Se puede convertir un disco básico en dinámico sin perder datos

5.12.2. Discos dinámicos

▪ Más flexibilidad de configuración.

▪ Permiten crear volúmenes que abarquen varios discos.

▪ No hay límite en el número de volúmenes por disco.

▪ Permiten crear discos tolerantes a fallos en caso de error de

hardware

▪ Se usan en empresas donde lo más valioso no es el equipo sino los

datos.

5.13. Volúmenes

5.13.1. Volúmenes simples

▪ Un solo volumen que reside en un disco dinámico.

▪ Se pueden crear desde el espacio sin asignar de los discos dinámicos.

▪ Similar a una partición, excepto en que no tiene los límites de

tamaño de ésta.

▪ NTFS, FAT o FAT32

▪ Se puede extender solo si NTFS

5.13.2. Volúmenes extendidos

▪ Sirven para aumentar el tamaño de un volumen simple existente

▪ Se extienden en espacio sin asignar del mismo disco.

▪ Para extender un volumen simple, este no debe tener formato o

NTFS

5.13.3. Volúmenes distribuidos

▪ Es un volumen simple

▪ Permite crear un solo volumen lógico en función del espacio sin

asignar que esté disponible.

▪ Puede utilizar más eficientemente el espacio de almacenamiento

▪ Una vez que se extiende un volumen, para eliminar una parte del

mismo hay que eliminar todo el volumen distribuido.

▪ Sólo en sistema NTFS.

▪ No ofrecen tolerancia a fallos: Si falla uno de los discos, falla todo el

volumen y se pierden todos los datos

▪ Una vez que se extiende un volumen, para eliminar una parte del

mismo hay que eliminar todo el volumen distribuido.

▪ Sólo en sistema NTFS.

▪ No ofrecen tolerancia a fallos: Si falla uno de los discos, falla todo el

volumen y se pierden todos los datos

5.13.4. Volúmenes seccionados

▪ Almacenan datos en 2 o más discos físicos, para lo que se combinan

áreas de espacio libre en un volumen lógico de un disco dinámico.

▪ También conocidos como RAID 0, contienen datos que se esparcen

por varios discos dinámicos de unidades independientes.

▪ Los volúmenes distribuidos no se pueden seccionar

▪ Los datos que se escriben en el conjunto de bandas se dividen en

bloques, que se llaman secciones.

▪ Estas secciones se escriben simultáneamente en todas las unidades

del conjunto de bandas.

▪ La ventaja principal de la creación de bandas es la velocidad.

▪ Para tener acceso a datos de varios discos: utilizan varios cabezales

de unidad, lo que mejora el rendimiento considerablemente.