**TEMA 4: Instalación de distintos Sistemas Operativos en un ordenador**

Gestión de varios sistemas en un ordenador

Hasta hace poco no se podía disponer de dos sistemas operativos instalados en la misma máquina de manera simultánea.

Con las máquinas virtuales ha desaparecido esta limitación ya que se puede disponer de varios SO instalados usándose de forma simultánea.

Gestor de arranque de un ordenador

Se trata de un pequeño programa que se ejecuta una vez iniciada de forma normal la BIOS y permite seleccionar el SO en caso de disponer de un arranque múltiple en el ordenador.

* **NTLDRL:** es el gestor de arranque de Windows. Funciona de la siguiente forma:
* Controla el proceso multiarranque.
* Llama a Windows.exe.
* Por último, se carga el NTOSKRNL.exe.
* **LILO:** es el gestor de arranque de Linux. Tiene como función poder ejecutar dos SO distintos instalados en la misma plataforma.
* **GRUB:** es el gestor de arranque más moderno. Permite ejecutar cualquier comando. Tiene una interfaz intuitiva y se pueden añadir distintos SO sin multiarranque.

**TEMA 5: Gestión de la información en sistemas Windows**

Memorias secundarias

* **Magnéticas:** utilizan un campo magnético para leer/escribir datos. Hay diferentes tipos: rígidos, flexibles, magnéticos-ópticos y cintas magnéticas.
* Discos rígidos: Memorias con capacidades superiores a 160 Gb. Sus partes: sector, pistas, cluster, cilindro. Velocidad de transferencia: Interna (Mbits/seg), Externa (MB/seg). Velocidad de giro: velocidad a la que gira el eje que atraviesa los platos del disco, se expresa en rpm. Latencia: tiempo desde que se pide un dato hasta que se localiza y empieza a ser transmitido, se mide en ms.
* Cintas magnéticas: se usa en empresas para realizar copias de seguridad. Compuesta de lámina de plástico enrollada cubierta de material magnetizable.
* Discos ópticos: La lectura se lleva a cabo mediante medios magnéticos bajo la incidencia de un láser. Esta encapsulado.
* **CD:** la revolución de las memorias externas. Basado en tecnología óptica. Dentro de la familia encontramos CD-AUDIO, CD-ROM, CD-R y CD-RW.
* **DVD:** disco digital versátil. Similar al CD. Alberga mayor capacidad de datos. Puede ser: DVD-Video, DVD-ROM y DVD-R y DVD-RW.
* **Blu-Ray:** evolución del DVD. Aparece para almacenamiento de video de alta calidad. Requiere mucho más espacio.
* **Sólidas:** 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. Caracteristicas: no volátil, velocidad de acceso alta, baratas, resistentes, consumen poca energía, no son ruidosas, ideales para dispositivos pequeños, gran capacidad de almacenamiento, pesan menos, el rendimiento no disminuye cuando la memoria está llena.

Sistemas de archivos

En un sistema de archivos hay dos tipos de objetos:

* **Archivos:** son los objetos encargados de **contener** los datos. Formas de nombrar los objetos:
* Cadenas de hasta 8 caracteres como nombre de archivo.
* Diferencia entre Mayúscula y minúscula.
* El nombre del archivo son 2 partes separadas por un punto: nombre + extensión.
* Comodines: los caracteres comodín son de dos tipos: ? Sustituye a un carácter, \* Sustituye a un grupo de caracteres.
* **Directorios:** son los objetos que permiten **organizar** el contenido de los archivos en un disco. 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. Las rutas relativas parten del directorio activo.

Implementación del sistema de archivos

El aspecto clave es registrar los bloques asociados a cada archivo. Un aspecto importante es el tamaño del bloque:

* Si el archivo es grande y el bloque es pequeño: desaprovechas espacio.
* Si el archivo es pequeño y el tamaño del bloque grande: inutilizas espacio.

Técnicas para manejar los bloques asociados a cada archivo:

* **Asignación adyacente:**
* En el directorio se guarda donde comienza el 1er bloque.
* Ventaja: Fácil implementación.
* Inconvenientes: Conocer con anterioridad el nº de bloques que ocupa el fichero. Genera fragmentación del disco.
* **Asignación en forma de lista ligada:**
* Cada bloque contiene la direccion del siguiente o un valor Null.
* Ventajas: aprovechar todos los bloques del disco. Se evita perder capacidad por la fragmentación.
* **Asignación mediante lista ligada e índice:**
* En cada registro se indica si el bloque está libre o no.
* En el directorio se asocia con el nombre del archivo el número del bloque con el que comienza.
* **Bloque indirecto:**
* Los SO 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 ultimas entradas del inodo se reservan para cuando el archivo ocupa mas bloque de los que el inodo puede almacenar.

Tipos de sistema de archivos

* **FAT16**
* **FAT32**
* **NTFS**
* **EXT**

La tolerancia a fallos. Niveles RAID

RAID 0:

* La información se reparte entre los discos del sistema.
* Ventaja: Capacidad de almacenamiento con mayor capacidad.
* En este nivel no existe seguridad de la información ni redundancia de los datos.

RAID 1:

* Los discos se agrupan de 2 en 2.
* El 2 es una copia exacta del primero
* Si el 1er disco se deteriora la información puede ser recuperada.
* Ventaja: redundancia de la información, hay una copia de seguridad y menor probabilidad de pérdida.
* Inconveniente: existe un gasto mayor.

RAID 2:

* Información dividida en bloques de bits que se extienden por todos los discos.
* Se usa Hamming para la corrección de errores.
* Se dispone de 39 discos: 32 para repartir información y el resto para el control de errores.
* Se basa en realizar un almacenamiento de forma distribuida en varios discos a nivel de bit.

RAID 3:

* Trabaja con grupos de bytes repartidos entre todos los volúmenes.
* Usa uno de ellos para el control de errores.

RAID 4:

* Trabaja con bloques.
* Existe un disco dedicado a control de errores.
* Si tenemos información se divide en bloques que se reparten por los volúmenes que forman el RAID.
* Solo se distribuye los datos a nivel de bloque en lugar de a nivel de byte.

RAID 5:

* Usa la división de información en bloques.
* No usa disco exclusivo para control de errores.
* 3 discos para ser implementado.
* Permite lectura/escritura concurrente.

RAID 6:

* Amplia al anterior.
* Información agrupada en bloques
* Utiliza doble paridad.
* Necesita 2 discos adicionales para paridad en lugar de uno.

Herramientas del sistema

**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, el fichero está desfragmentado.

**Liberador de espacio:**

Permite limpiar el disco de archivos innecesarios como, por ejemplo: los de la papelera de reciclaje, lo archivos temporales de internet, los archivos temporales de procesos de instalación.

Discos básicos y dinámicos

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 en dinámico sin perder los datos.

Dinámico:

* Más flexibilidad de configuración
* Permiten crear volúmenes que abarquen varios discos
* No hay límite en el número de volúmenes por disco
* Permite crear discos tolerantes a fallos en caso de error de hardware
* Se usan en empresas donde lo mas valioso no es el equipo sino los datos.

Volúmenes

Volúmenes simples:

* Un solo volumen que reside en un disco dinámico.
* Se puede crear desde el espacio sin asignar de los discos dinámicos
* Similar a la partición, excepto en que no tiene los limites de tamaño de esta

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

Volúmenes distribuidos:

* Es un volumen simple
* Permite crear un solo volumen lógico en función del espacio sin asignar que esté disponible.
* Puede utilizar mas eficientemente el espacio de almacenamiento.
* Una vez se extiende un volumen, para eliminar una parte del mismo hay que eliminar todo el volumen distribuido.
* No ofrecen tolerancia a fallos

Volúmenes seccionados:

* Almacenan datos en 2 o mas 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
* 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.