

SISTEMA DE ARCHIVOS

El sistema de archivos es la forma en que el sistema operativo va a organizar la información dentro del disco duro para su grabación y posterior recuperación. Cada sistema operativo tiene su propio y único sistema de archivos, lo que hace que no pueda funcionar con otros.

Por ejemplo, dentro de la línea Microsoft tenemos:

- DOS, Windows 3.11: **FAT 8 o 12.**
- Windows 95: **FAT 16 o 32.**
- Windows 98, ME, XP: **FAT 32.**
- Windows XP, 2000, NT: **NTFS.**

Otros sistemas operativos, como GNU/Linux, tienen sus propios sistemas de archivos.

CARACTERÍSTICAS DE LA FAT

FAT (File Allocation Table - Tabla de Asignación de Archivos): Consiste en una serie de sectores que alojan la mínima porción de información, y una tabla que enlista los sectores libres y los ocupados. Los sectores tienen dos características que, con el tiempo, se les fueron en contra. Una, que son de una medida fija; la otra, que cuanto más grande sea el disco, mayor es su tamaño. En los viejos disquetes y en los primeros discos rígidos, estas cuestiones no eran importantes porque los sectores eran pequeños: los más grandes eran de 256 o 512Kb. Pero a medida que la tecnología y los medios de almacenamiento crecieron, aumentó la dimensión de los sectores. Así, los discos de menos de 1Gb tienen sectores de 16Kb, y de más de 1Gb, de 32Kb. En este último caso, un archivo de 33Kb, ocupa dos sectores, 64Kb, y desperdicia casi el 50% de esos 64Kb. Multiplicando estas superficies no utilizadas por la cantidad de archivos que hay en una computadora no es raro tener entre 30 y 40% del espacio de una unidad de almacenamiento desocupado.

FAT16: Es el mejor para unidades o particiones con menos de 200Mb, porque FAT se inicia con muy poca carga. Preferiblemente, en unidades o particiones de más de 200Mb no se debería utilizar este sistema de archivos FAT ya que a medida que aumenta el tamaño del volumen, el rendimiento disminuye rápidamente. Las particiones FAT tienen un tamaño máximo de 4Gb en Win NT y de 2Gb en MS-DOS. Los archivos están restringidos a nombres de tan sólo 8 caracteres y 3 de extensión. No soporta archivos extremadamente grandes. Es menos "robusto" que NTFS ya que no permite la automática recuperación del disco.

FAT32: Mantiene la misma estructura de sectores y tablas, pero disminuye el tamaño de los sectores. En discos entre los 512Mb, así el espacio desperdiciado es mucho menor. Admite unidades de hasta 2Tb de tamaño. Utiliza clústeres menores (de 4Kb a 8Kb), lo que significa un 10 y un 15 % de mejora en el uso del espacio con respecto a unidades grandes con sistemas de archivos FAT o FAT16. Es incompatible con todo lo anterior e incluso parte de lo posterior. El problema principal es que las utilidades de disco no conocían este sistema: por lo que Microsoft actualizó todas sus utilidades. Aún así FAT 32 es la mejor alternativa para usuarios de Win 98 y las versiones de Win95 que lo soportan.

NTFS (New Technology File System): Soporta completa seguridad. Puede decidir los tipos de acceso a los archivos y directorios. Guarda un LOG (archivo) de actividades para

reconstruir el disco en el caso de problemas eléctricos. Soporta nombres de archivos y directorios de hasta 256 caracteres. Automáticamente genera archivos de corrección en DOS que pueden ser utilizados y compartidos. Permite un diseño de programa para correr bajo otro sistema operativo como el acceso MS-DOS a archivos de NTFS cuando esta corriendo Windows NT. Reconocido tan sólo por Windows NT. Cuando la computadora (Server de Windows NT) esta corriendo otro sistema operativo (DOS o OS/2) éste no puede acceder a la partición NTFS. Por ende no puede acceder a los archivos. Si el disco está formateado para NTFS no podrá correrse DOS desde el disco rígido, pero sí aplicaciones de DOS usando Windows NT.

Nota: en las fotocopias adjuntas, se muestra una relación de FAT con el tamaño de disco.

PARTICIONES DE UN DISCO RIGIDO

Las particiones, por decirlo de alguna manera son divisiones de los discos duros, es como si a un disco duro le hiciéramos varios cortes, y cada uno de los trozos que salieran se comportan como discos diferentes.

Aunque seguimos teniendo un solo disco duro cada una de estas particiones funcionara de manera independiente, y por ejemplo cada una de ellas podrá tener su propio sistema operativo y cada una de ellas podría tener un sistema de archivos diferente.

Hay dos tipos diferentes de particiones:

1- LAS PARTICIONES PRIMARIAS:

Estas son las particiones arrancables, es decir desde las que, al encender el ordenador arrancarí el sistema operativo que hubiera en esa partición primaria, solo puede haber una partición primaria activa a la vez, (activa significa que será visible para ese ordenador, por lo que el resto de particiones primarias serán invisibles, aunque una vez iniciado el sistema operativo mediante software se puedan hacer visibles solo seguirá habiendo una como activa).

Solo puede haber 4 particiones primarias por disco duro. Estas particiones no se subdividen. Dichas particiones comienzan en el principio del disco y llegan hasta el final del mismo o hasta donde lo defina el usuario. En el caso de que la partición primario no se extienda hasta el final del disco, el espacio que resta se lo debería gestionar como una **Partición Extendida**.

2- LAS PARTIONES EXTENDIDAS:

Las particiones extendidas comienzan donde termina la partición primaria y se extiende hasta el final del disco, o hasta donde lo defina el usuario.

La partición extendida, también es una partición primaria, y solo puede haber una por disco duro, así que en total se podría tener tres particiones primarias más una partición extendida.

La función de la partición extendida es la de guardar dentro de ella las unidades lógicas, también conocidas como particiones lógicas, y de éstas si podremos tener todas las que queramos, la única diferencia de una unidad o partición lógica con una partición primaria es que las lógicas no pueden ser arrancables. Las unidades lógicas sirven para indicarle a la PC que la unidad D: está en la misma parte física que el C:, es decir, que no es otro disco físico aparte.

Aunque antiguamente solo se utilizaban las particiones primarias para instalar en ellas los sistemas operativos (Windows, Linux...) y en las unidades o particiones lógicas solo se utilizaban para datos (ya sea documentos, música...). Aunque los sistemas operativos actuales como Windows 2000, XP, 2003 o cualquier distribución de Linux, ya se pueden instalar en una unidad o partición lógica, y arrancarla desde gestores de arranque.

Para manejar particiones, es decir crearlas, borrarlas, modificarles el tamaño... se puede hacer de varias maneras, hay varios comandos de MS-DOS como el format y el fdisk aunque ya están en desuso y apenas se utilizan, porque solo valen para FAT, actualmente han evolucionado y se utilizan las herramientas de los Windows NT (2000, XP y 2003) cuando arrancamos desde el CD de estos sistemas operativos podremos crear y eliminar particiones, así como darlas formato, pero no modificarlas.

Para estas cosas lo mejor es usar programas como el Partition Magic que permiten hacer casi cualquier cosa con una partición y además puede trabajar con la inmensa mayoría de sistemas de archivos, es bastante intuitivo y además las últimas versiones incorporan varios asistentes con lo que prácticamente lo hace todo solo.

Nota: en las fotocopias se muestran los pasos para particionar en dicho programa.

¿POR QUÉ PARTICIONAR?

- **Organización de la Información:** se trate de una PC compartida o de uso personal, en ocasiones es práctico reservar un espacio especial para cierto tipo de archivos. El solo hecho de separar los documentos del SO acarrea la ventaja de no tener que moverlos en caso de reinstalación.
- **Varios SO:** si se trabaja con varios SO, no habrá más remedio que crear particiones diferentes para ellos, ya que no todos los sistemas son capaces de reconocerlos a todos.
- **Eficiencia:** en algunos sistemas de archivos (FAT, por ejemplo) es mas eficiente el funcionamiento en unidades pequeñas, dado que los clusters de trabajo de este sistema de archivos son proporcionales al tamaño del disco.
- **Performance:** al dividir el disco en sectores acotados (principio y fin definidos), se reducen los tiempos de búsqueda y acceso.
- **Seguridad:** en sistemas operativos como Windows NT, para implementar niveles de seguridad RAID es necesario contar con varias particiones.

Nota: En sistemas operativos como Windows XP Professional, el mismo CD de instalación puede particionar el disco, formatear y luego continua con la instalación del sistema operativo en cuestión.