COMO SE DIVIDE UN DISCO DURO

Como funciona…

Una caja metálica hermética protege los componentes internos de las partículas de polvo; que podrían obstruir la estrecha separación entre las cabezas de lectura/escritura y los discos, además de provocar el fallo de la unidad a causa de la apertura de un surco en el revestimiento magnético de un disco. En la parte inferior de la unidad, una placa de circuito impreso, conocida también como placa lógica, recibe comandos del controlador de la unidad, que a su vez es controlado por el sistema operativo.

La placa lógica convierte estos comandos en fluctuaciones de tensión que obligan al actuador de las cabezas a mover estas a lo largo de las superficies de los discos. La placa también se asegura de que el eje giratorio que mueve los discos de vueltas a una velocidad constante y la placa le indique a las cabezas de la unidad en que momento deben leer y escribir en el disco. En un disco IDE (Electrónica de Unidades Integradas), el controlador de disco forma parte de la placa lógica.

Un eje giratorio o rotor conectado a un motor eléctrico hacen que los discos revestidos magnéticamente giren a varios miles de vueltas por minuto. El número de discos y la composición del material magnético que los recubre determinan la capacidad de la unidad. Generalmente los discos actuales están recubiertos de una aleación de aproximadamente la trimillonésima parte del grosor de una pulgada.

**Cilindros**

El par de pistas en lados opuestos del disco se llama cilindro. Si el HD contiene múltiples discos (sean n), un cilindro incluye todos los pares de pistas directamente uno encima de otra (2n pistas). Los HD normalmente tienen una cabeza a cada lado del disco. Dado que las cabezas de Lectura/Escritura están alineadas unas con otras, la controladora puede escribir en todas las pistas del cilindro sin mover el rotor. Como resultado los HD de múltiples discos se desempeñan levemente más rápido que los HD de un solo disco.

Pistas

Un disco está dividido en delgados círculos concéntricos llamados pistas. Las cabezas se mueven entre la pista más externa ó pista cero a la mas interna. Es la trayectoria circular trazada a través de la superficie circular del plato de un disco por la cabeza de lectura / escritura. Cada pista está formada por uno o más Cluster.

**Sectores**

Un byte es la unidad útil más pequeña en términos de memoria. Los HD almacenan los datos en pedazos gruesos llamados sectores. La mayoría de los HD usan sectores de 512 bytes. La controladora del H D determina el tamaño de un sector en el momento en que el disco es formateado. Algunos modelos de HD le permiten especificar el tamaño de un sector. Cada pista del disco este dividido en 1 ó 2 sectores dado que las pistas exteriores son más grandes que las interiores, las exteriores contienen más sectores.

**Cabezales**

Básicamente el cabezal es el dispositivo que permite leer y escribir información en un disco duro. Un disco duro está formado por platos circulares; sobre cada plato, y en cada una de sus caras, se sitúa un cabezal de lectura/escritura que flota sobre una delgada lámina de aire generada por la rotación de los discos.

**Estructura lógica**

Lo que interrelaciona los discos duros con los disquetes, es su estructura, que se resumen en diferentes funciones del BIOS, que sirven entre otras cosas para el acceso a los mismos.

|  |
| --- |
| Sector de Arranque. |
| Primera tabla de localización de archivos (FAT). |
| Una o más copias de la FAT. |
| Directorio Raíz (eventualmente con etiqueta de volumen). |
| Zona de datos para archivos y subdirectorios. |

En primer lugar, internamente los discos duros se pueden dividir en varios volúmenes homogéneos. Dentro de cada volumen se encuentran una estructura que bajo el sistema operativo del Ms-Dos, sería la siguiente:

Como se muestra en el cuadro anterior, cada volumen se divide en diferentes zonas que por una parte acogen las diferentes estructuras de datos del sistema de archivos, y por otra los diferentes archivos y subdirectorios. En dicho cuadro no se han hecho referencia al tamaño de las diferentes estructuras de datos y zonas. Pero no es posible describirlas, ya que se adaptan individualmente al tamaño del volumen correspondiente

· El Sector de Arranque: Al formatear un volumen, el sector de arranque se crea siempre como primer sector del volumen, para que sea fácil de localizar por el DOS. En él se encuentra información acerca del tamaño, de la estructura del volumen y sobre todo del BOOTSTRAP-LOADER, mediante el cual se puede arrancar el PC desde el DOS. A ésta parte se le llama sector de arranque (BOOT).

· La Tabla de Asignación de Ficheros (File Allocation Table) (FAT): Si el DOS quiere crear nuevos archivos, o ampliar archivos existentes, ha de saber qué sectores del volumen correspondiente quedan libres, Estas informaciones las toma la llamada FAT. Cada entrada a esta tabla se corresponde con un número determinado de sectores, que son adyacentes lógicamente en el volumen. Cada uno de estos grupos de sectores se llama Cluster. El tamaño de las diferentes entradas de esta tabla en las primeras versiones del DOS era de 12 bits. con lo que se podían gestionar hasta 4.096 Clusters, correspondiente a una capacidad aproximada de 8 Mbytes. En vista del problema que surgió al aparecer discos duros de capacidades más elevadas, se amplió el tamaño a 16 bits., permitiendo el direccionamiento de un máximo de 65.535 Clusters. Actualmente se está creando FAT’s de hasta 32 bits, para discos duros capaces de almacenar Gigas de información.

· Una o más copias de la FAT: El DOS permite a un programa de formateo crear no sólo una, sino varias copias idénticas de la FAT. Si el DOS encuentra uno de estos medios, cuida todas las copias de la FAT simultáneamente, así que guarda allí los nuevos clusters ocupados o liberados al crear o borrar archivos. Esto ofrece la ventaja de que se puede sustituir la FAT primaria en caso de defecto por una de sus copias, para evitar la pérdida de datos.

· El directorio Raíz: La cantidad máxima de entradas en el directorio raíz se limita por su tamaño, que se fija en el sector de arranque. Ya que el directorio raíz representa una estructura de datos estática, que no crece si se guardan más y más archivos o subdirectorios. De ahí que, dependiendo del tamaño, bien un disco duro o bien de volumen, se selecciona el tamaño del directorio raíz en relación al volumen.

· La Zona de Datos: Es la parte del disco duro en la que se almacena los datos de un archivo. Esta zona depende en casi su totalidad de las interrelaciones entre las estructuras de datos que forman el sistema de archivos del DOS, y del camino que se lleva desde la FAT hacia los diferentes sectores de un archivo.

* <https://www.monografias.com/trabajos14/discosduros/discosduros.shtml>