

Información básica

Este capítulo presenta conceptos que usted debe entender para utilizar Drive Image con éxito. Entre ellos se incluyen:

- ¿Qué es un disco duro?
- ¿Cómo se almacenan y recuperan los datos?
- ¿Qué es el formateo de discos?
- Sistemas de archivos
- Conceptos sobre particiones
- Conceptos sobre las letras de las unidades

¿Qué es un disco duro?

Un disco duro es la parte del PC utilizada para el almacenamiento permanente de datos.

Los componentes básicos de un disco duro son los siguientes: una serie de discos rígidos llamados platos, un eje, en el cual se montan y rotan los platos; una serie de cabezales de lectura/escritura, por lo menos una para cada lado de cada plato; y algunos elementos electrónicos integrados que permiten que el PC mueva los cabezales de lectura/escritura para poder escribir datos en los platos y leer datos de los mismos.

En general, los platos son de metal, y ambos lados se encuentran cubiertos con una capa delgada de óxido de hierro, que posee potentes propiedades magnéticas.

La Figura A.1 muestra los componentes básicos de un disco duro.

¿Cómo se almacenan y recuperan los datos?

Los platos de un disco duro se fijan al eje central, que los hace rotar a la misma velocidad. Por encima y por debajo de cada plato se encuentra por lo menos un brazo con un cabezal de lectura/escritura. Cada brazo se extiende por encima del plato y puede moverse hacia adelante y hacia atrás entre el centro y borde externo de manera que el cabezal de lectura/escritura puede situarse en cualquier lugar sobre el plato..

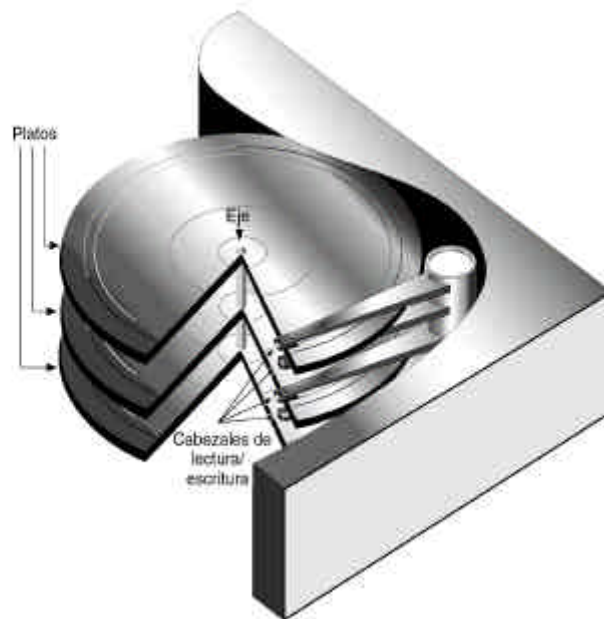


Figura A.1

Los PC almacenan datos en discos duros en forma de series de bits. Un bit se almacena como una carga magnética (positiva o negativa) en el revestimiento de óxido del plato de un disco.

Cuando el PC guarda datos, los envía al disco duro en forma de una serie de bits. A medida que el disco duro recibe los bits, utiliza los cabezales de lectura/escritura para registrar o “escribir” magnéticamente los bits en uno de los platos.

Cuando el PC solicita los datos almacenados en el disco, los platos giran y los cabezales de lectura/escritura se mueven hacia adelante y hacia atrás sobre ellos. Esto permite el acceso aleatorio a los datos (en lugar de requerir un acceso secuencial, como ocurre con una cinta magnética). Los cabezales de lectura/escritura leen los datos determinando el campo magnético de cada bit, positivo o negativo. Como los discos duros pueden efectuar el acceso aleatorio, normalmente pueden acceder a cualquier dato en millonésimas de segundo.

¿En qué consiste el formateo de discos?

Debido a que aun el más pequeño disco duro puede almacenar millones de bits, debe haber una forma de organizar el disco de manera que se pueda encontrar fácilmente cualquier secuencia de bits en particular. La forma más básica de organización de discos se denomina formateo. El formateo prepara el disco duro de manera que los archivos puedan escribirse a los platos y recuperarse rápidamente cuando sea necesario. Los discos duros deben formatearse de dos maneras: físicamente y lógicamente.

Formateo físico

Un disco duro debe formatearse físicamente antes de formatearse lógicamente. El formateo físico de un disco duro (también denominado formateo de bajo nivel) en general es realizado por el fabricante.

El formateo físico divide un plato del disco duro en sus elementos físicos básicos: pistas, sectores y cilindros. Estos elementos definen la forma en la que los datos se registran y se leen del disco.

Las pistas son vías circulares concéntricas grabadas en cada cara de cada plato, como las de un disco fonográfico o un disco compacto. Las pistas se identifican por número, a partir de la pista cero en el borde externo.

El conjunto de pistas que se encuentra a la misma distancia del centro en todos los lados de todos los platos se denomina “cilindro”. El hardware y software de PC a menudo trabajan utilizando cilindros.

Las pistas se dividen en áreas denominadas “sectores”, que se utilizan para almacenar una cantidad fija de datos. Los sectores se formatean normalmente para contener 512 bytes de datos (hay 8 bits en un byte).

Después de que un disco duro se formatea físicamente, las propiedades magnéticas del revestimiento en ciertas áreas del disco pueden deteriorarse gradualmente. Como consecuencia, los cabezales de lectura/escritura del disco encuentran mayor dificultad para escribir una serie de bits en el disco que después pueda leerse. Cuando esto ocurre, los sectores que no contienen bien los datos se denominan “sectores defectuosos”. Afortunadamente, la calidad de los discos modernos es tan elevada que los sectores defectuosos de este tipo son raros. Además, los PCs modernos en general pueden determinar cuándo un sector es defectuoso, marcar el sector (de manera que nunca sea usado) y usar un sector alternativo.

La Figura A.2 muestra la forma física de un disco duro típico.

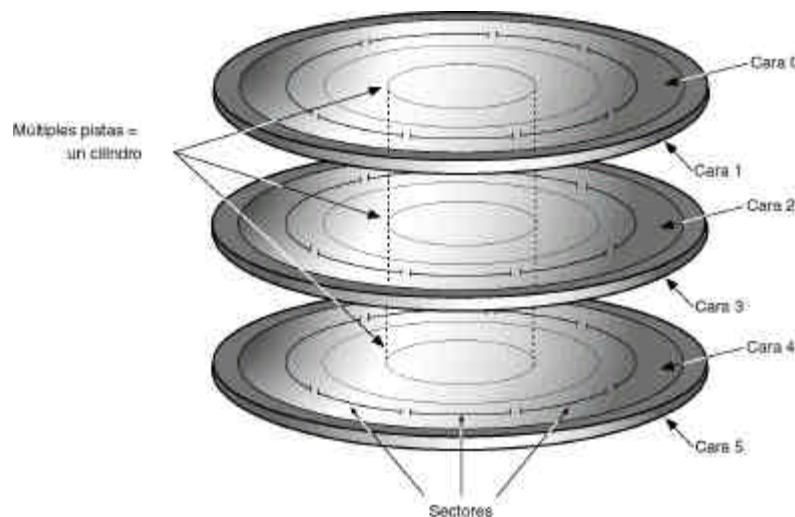


Figura A.2

Formateo lógico

Después de que un disco duro ha sido formateado físicamente, debe formatearse lógicamente. El formateo lógico ubica un sistema de archivos en el disco. Un sistema de archivos permite que un sistema operativo, como por ejemplo el DOS, OS/2, Windows 95 o Windows NT, utilice el espacio disponible para almacenar y recuperar archivos. El formateo lógico puede efectuarse con las utilidades de formateo que se suministran con los sistemas operativos, pero Drive Image lo hace más fácil.

Antes de formatear lógicamente un disco, se lo puede dividir en particiones. En cada partición puede aplicarse un sistema de archivos diferente (formato lógico).

Las particiones se tratan en mayor detalle en “Conceptos sobre particiones” (página 8), y los sistemas de archivos se tratan en detalle en la siguiente sección.

Después de que se ha formateado lógicamente una partición de disco, se la denomina volumen. Como parte de la operación de formateo, la utilidad de formateo le pedirá que le dé un nombre a la partición, denominado “etiqueta del volumen”. Este nombre le permite identificar el volumen (partición) en adelante.

Sistemas de archivos

Todos los sistemas de archivos consisten en las estructuras necesarias para almacenar y manejar datos. Estas estructuras normalmente incluyen un registro de arranque del sistema operativo, archivos y directorios. Un sistema de archivo desempeña tres funciones principales: 1) control del espacio disponible y asignado, 2) mantenimiento de directorios y nombres de archivos, y 3) control del lugar donde las distintas porciones de cada archivo se encuentran físicamente almacenadas en el disco.

Hoy en día existen varios sistemas de archivos en uso. Distintos sistemas de archivos pueden ser usados (reconocidos) por diferentes sistemas operativos. Algunos sistemas operativos sólo pueden reconocer un sistema de archivos, otros pueden reconocer varios sistemas de archivos diferentes. Algunos de los sistemas de archivos más comunes son los que se detallan a continuación :

- Tabla de Asignación de Archivos (FAT)
- Tabla de Asignación de Archivos 32 (FAT32)
- Sistema de Archivos de Nueva Tecnología (NTFS)
- Sistema de Archivos de Alto Rendimiento (HPFS)
- Sistema de Archivos NetWare
- Linux Ext2
- UNIX

FAT

El sistema de archivos FAT es el sistema utilizado por el DOS, Windows 3.x, y, normalmente, por Windows 95. El sistema de archivos FAT también puede ser usado por Windows NT y OS/2.

El sistema de archivos FAT se caracteriza por el uso de una tabla de asignación de archivos (FAT) y clusters. En el sistema de archivos FAT, los clusters son las unidades más pequeñas de almacenamiento de datos; cada uno contiene una cantidad determinada de sectores de disco. FAT se usa para registrar qué clusters se encuentran en uso, cuáles están sin usar, y dónde se ubican los archivos. La tabla de asignación de archivos es el núcleo de este sistema de archivos, y se encuentra duplicada para proteger los datos.

El sistema de archivos FAT también utiliza un directorio raíz que posee un número máximo permitido de entradas de directorio y que debe localizarse en una ubicación específica en el volumen. En los sistemas operativos que usan el sistema de archivos FAT, el directorio raíz se encuentra representado por el carácter de la barra hacia adelante (\), y es el primer directorio que aparece cuando arranca el sistema operativo.

Al crear un archivo o un subdirectorio, la información sobre este archivo o subdirectorio se almacena en el directorio raíz como una entrada de directorio. Por ejemplo, una entrada de directorio FAT contiene información como, por ejemplo, el nombre del archivo, el tamaño del archivo, la fecha y la hora de la última vez en que se modificó el archivo, el número de cluster inicial (el cluster que contiene la primera parte del archivo) y los atributos del archivo (oculto, del sistema, etc.).

El sistema de archivos FAT puede soportar un máximo de 65.525 clusters. De esta manera, el tamaño de los clusters utilizados depende de la cantidad de espacio de volumen disponible: el tamaño máximo de un volumen FAT es 2 gigabytes (GB). Más allá de cuál sea el tamaño del volumen, el tamaño del cluster debe ser lo suficientemente grande como para incluir todo el espacio disponible dentro de 65.525 clusters. Cuanto mayor sea el espacio disponible, mayor debe ser el tamaño del cluster.

FAT32

FAT32 es el sistema de archivos utilizado por las versiones actualizadas de Windows 95 (versión 4.00.950B o superior). En el momento en que se imprimió este manual, FAT32 se encontraba disponible sólo preinstalado en PCs de fabricantes seleccionados. (Microsoft planea una actualización de Windows 95 que hará que FAT32 esté disponible en general).

El DOS, Windows 3.1, Windows NT, y la versión original de Windows 95 no reconocen los volúmenes FAT32, y por lo tanto se ven imposibilitados de arrancar desde un volumen FAT32 o de usar archivos de este volumen. (Esto puede cambiar en el caso de Windows NT).

FAT32 es una versión avanzada del sistema de archivos FAT y se basa en entradas de tabla de asignación de archivos de 32 bits, en lugar de las entradas de 16 bits que usa el sistema de archivos FAT. Como resultado, FAT32 soporta volúmenes mucho mayores (hasta 2 terabytes).

El sistema de archivos FAT32 utiliza clusters más pequeños que el sistema de archivos FAT (por ejemplo, clusters de 4KB para volúmenes de hasta 8 GB), tiene registros de arranque duplicados, y presenta un directorio raíz que puede ser de cualquier tamaño y estar ubicado en cualquier parte del volumen.

NTFS

El Sistema de Archivos de Nueva Tecnología (NTFS) es accesible solamente a través del sistema operativo Windows NT. NTFS no se recomienda para su uso en discos de menos de 400MB debido a que usa una gran cantidad de espacio para las estructuras del sistema.

La estructura central del sistema del sistema de archivos NTFS es la tabla maestra de archivos (MFT). NTFS mantiene varias copias de la porción crítica de la tabla maestra de archivos para protegerla contra la pérdida de datos.

NTFS usa clusters para almacenar archivos de datos, pero el tamaño de cluster no depende del tamaño del volumen. Puede especificarse un tamaño mínimo de cluster de 512 bytes, más allá de cuál sea el tamaño del volumen. El uso de clusters pequeños reduce la cantidad de espacio de disco desperdiciado y la fragmentación de archivos, una condición en la que los archivos se dividen en varios clusters no contiguos y que tiene como resultado un acceso más lento a los archivos. De esta manera, NTFS ofrece un buen desempeño en las unidades más grandes.

El sistema de archivos NTFS también soporta el “hot fixing”, mediante el cual los sectores defectuosos se detectan automáticamente y se marcan para que no sean utilizados.

HPFS

El Sistema de Archivos de Alto Rendimiento (HPFS) es el sistema preferido para OS/2 y también se encuentra soportado por versiones más antiguas de Windows NT. Al contrario de lo que ocurre con FAT, HPFS clasifica el directorio en base a nombres de archivos, y usa una estructura más eficiente para organizar el directorio. Como resultado, el acceso a los archivos es a menudo más veloz que con los volúmenes FAT. Además, HPFS utiliza en forma mucho más eficiente el espacio de disco que el sistema de archivos FAT.

HPFS asigna datos de archivos por sectores, en lugar de clusters. Para controlar los sectores que han sido usados y los que no, HPFS organiza un volumen en bandas de 8MB, con bitmaps de asignación de 2KB entre las bandas. Esta división por bandas mejora el rendimiento ya que los cabezales de lectura/escritura no necesitan volver a la pista cero cada vez que el sistema operativo necesita acceder a información acerca del espacio de volumen.

NetWare, Linux Ext2, y UNIX

Drive Image también suministra soporte limitado para NetWare, Linux, UNIX y otros tipos de particiones. Sin embargo, Drive Image copia dichas particiones sector por sector y no las redimensiona en la unidad de destino, lo que hace que el proceso de creación de archivo de imagen y el proceso de restauración para dichos sistemas de archivos sea más prolongado. Además, las referencias internas de ubicación de disco no se modifican en la unidad de destino. Esto puede hacer que estas particiones no sean arrancables o que queden inaccesibles de alguna otra manera. PowerQuest no brinda soporte técnico para problemas causados por tipos de partición no soportados.

Conceptos sobre particiones

Una partición es una división física del disco duro. Una vez que el disco ha sido formateado físicamente, se puede dividir en particiones separadas (después de lo cual se efectúa el formateo lógico)

¿Por qué usar múltiples particiones?

Muchos discos duros se formatean como una sola partición grande. Esto no permite proteger los datos de la mejor manera, ni organizar los archivos de manera que sean fáciles de encontrar, ni utilizar el espacio de disco de la forma más eficiente.

Si desea instalar más de un sistema operativo en un disco, o usar el espacio de disco de la forma más eficiente posible, o hacer que sus archivos estén tan seguros como sea posible, o separar datos físicamente de manera que sea fácil encontrar los archivos y hacer copias de seguridad de los datos, deberá entender cómo usar múltiples particiones de diferentes tipos.

Tipos de partición

Existen dos tipos principales de particiones: primaria y extendida. Además, las particiones extendidas se pueden subdividir en particiones lógicas.

Se pueden crear hasta cuatro particiones principales en un disco duro, una de las cuales puede ser una partición extendida. De esta manera, se pueden tener como máximo cuatro particiones primarias o tres particiones primarias y una partición extendida.

Particiones primarias

Una partición primaria puede contener cualquier sistema operativo, así como archivos de datos, como por ejemplo, archivos de aplicaciones y del usuario. Una partición primaria se formatea lógicamente para usar un sistema de archivos compatible con el sistema operativo instalado en ella.

Si se crean múltiples particiones primarias, sólo una de éstas puede estar activa a la vez. Cuando una partición primaria está activa, los datos en las demás particiones primarias no son accesibles. De esta manera, se puede acceder a los datos en una partición primaria (para todos los fines prácticos) sólo mediante el sistema operativo instalado en dicha partición.

Si es necesario instalar más de un sistema operativo en el disco duro, probablemente necesite crear múltiples particiones primarias debido a que la mayoría de los sistemas operativos sólo pueden arrancar desde una partición primaria.

Particiones extendidas

La partición extendida se inventó como una manera de superar el límite arbitrario de cuatro particiones. Es esencialmente una división física adicional del espacio de disco, que puede contener una cantidad ilimitada de particiones lógicas (subdivisiones físicas del espacio de disco).

Una partición extendida no contiene datos directamente. Se deben crear particiones lógicas dentro de la partición extendida: estas particiones son las que contienen los datos. Las particiones lógicas deben formatearse lógicamente; cada una puede tener un sistema de archivos diferentes. Después del formateo lógico, cada partición lógica es un volumen de disco separado.

Particiones lógicas

Las particiones lógicas pueden existir sólo dentro de una partición extendida y deben contener sólo archivos de datos y sistemas operativos que pueden arrancar desde una partición lógica (por ejemplo, OS/2, OS/2 Warp, Linux y Windows NT). Los sistemas operativos que pueden arrancar desde una partición lógica, como OS/2, en general deben instalarse en una partición lógica; esto permite reservar las particiones primarias para otros usos.

En la Figura A.3 vemos un disco duro que contiene cuatro particiones principales: tres particiones primarias y una partición extendida. La partición extendida se ha dividido en dos particiones lógicas. Cada partición primaria se ha formateado para usar un sistema de archivos diferente (FAT, NTFS y HPFS). Las dos particiones lógicas se han formateado para usar el sistema de archivos FAT.

Aunque la Figura A.3 muestra todas las particiones en una sola cara del plato, en realidad las particiones probablemente queden distribuidas en ambas caras de varios platos.

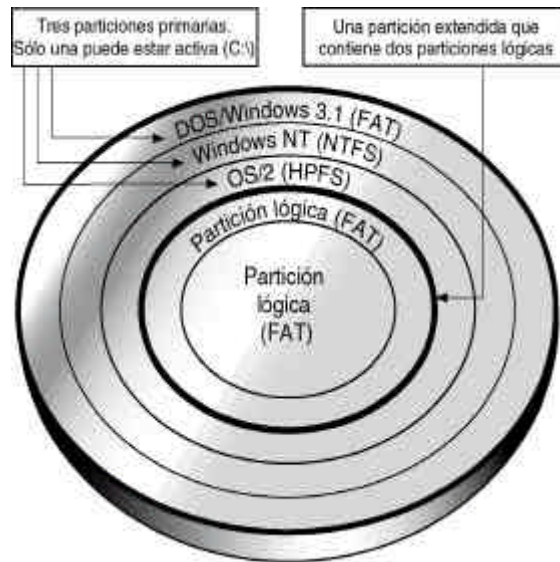


Figura A.3

Conceptos sobre las letras de las unidades

Al arrancar el PC, el sistema operativo que se inicializa asigna letras de unidad (C:, D:, etc.) a las particiones primarias y lógicas en cada disco duro. Las letras de unidad asignadas por los sistemas operativos son utilizadas por el usuario, el sistema, y las aplicaciones como referencia para los archivos de la partición.

El sistema operativo puede cambiar las asignaciones de letras de las unidades al agregar o eliminar un segundo disco duro o al agregar, eliminar o copiar una partición en cualquier disco. Las asignaciones de letras de unidad también pueden cambiar de acuerdo con el sistema operativo que arranca o si se reformatea una partición con un sistema de archivos diferente. Si cambian las asignaciones de letras de unidades, partes de la configuración del sistema pueden pasar a ser no válidas. Por ejemplo, los comandos de inicio de las aplicaciones que se basan en una letra de unidad pueden perder su validez.

Para evitar los cambios de configuración y para poder resolver los problemas de configuración, se deben entender varias cosas: cómo el sistema operativo asigna las letras de unidad, los tipos de problemas causados por los cambios en las letras de las unidades, qué puede hacerse al particionar para evitar cambios en las letras de las unidades y cómo resolver los problemas de configuración causados por los cambios inevitables.

Asignación de las letras de unidades por el sistema operativo

Es importante entender el orden en que un sistema operativo asigna las letras de las unidades.

Las letras de las unidades se asignan en primer lugar a las particiones primarias, en el orden en el que aparecen en los discos duros. La letra de unidad C: se asigna a la partición primaria activa en el primer disco duro, luego se asigna D: a la primera partición primaria reconocida en el próximo disco duro, y así en adelante, hasta que se haya asignado una letra a la primera partición reconocida en todos los discos duros.

A continuación, se les asignan letras de unidad a todas las particiones lógicas con un sistema de archivos que el sistema operativo reconozca, empezando por las que se encuentran en el primer disco duro y continuando en orden con las demás.

Finalmente, a las unidades de CD-ROM y otros tipos de unidades para medios desmontables se les asigna una letra de unidad.

Para ilustrar la manera en que se asignan las letras de unidad, examinemos algunos ejemplos. En primer lugar, veamos un PC con un disco duro, con el DOS instalado. Las particiones del disco duro aparecen en la Figura A.4 que vemos a continuación..

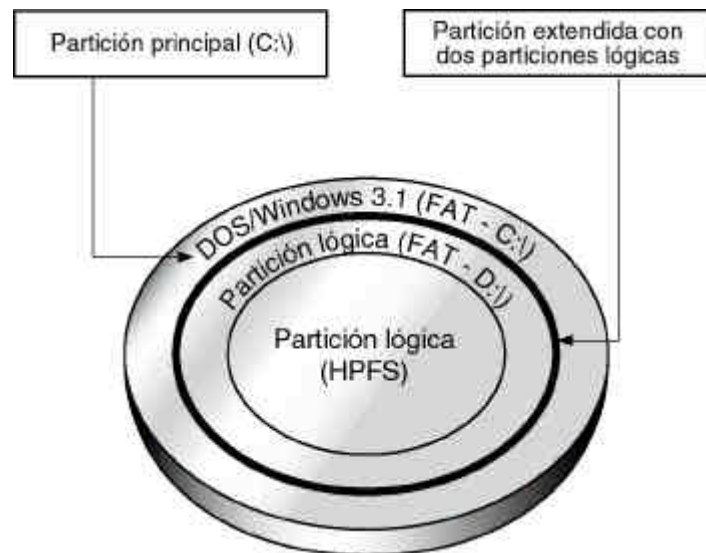


Figura A.4

El disco se particiona en una partición primaria y una partición extendida que contiene dos particiones lógicas. La partición primaria está formateada con el sistema de archivos FAT y en ella se ha instalado el DOS. La primera partición lógica está formateada con el sistema de archivos FAT, que el DOS puede reconocer, pero la segunda partición lógica está formateada con el sistema de archivos HPFS, que el DOS no reconoce.

En este disco, el DOS asignará la letra de unidad C: a la partición primaria y la letra de unidad D: a la primera partición lógica. No asignará una letra de unidad a la segunda partición lógica debido a que no puede reconocer el sistema de archivos en esa unidad (HPFS).

Ahora veamos un ejemplo con un PC idéntico al del primer ejemplo, en el que se haya instalado otro disco duro. La Figura A.5 muestra la configuración. .

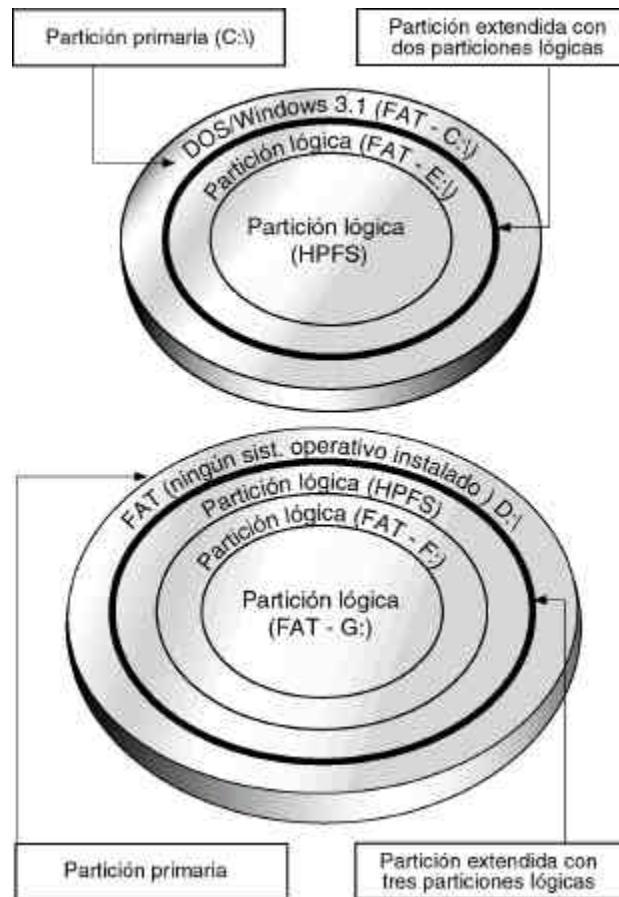


Figura A.5

El primer disco está particionado exactamente en la misma forma que vemos en la Figura A.5. Tiene los mismos sistemas de archivos en las particiones y el DOS está instalado en la única partición primaria.

El segundo disco presenta una partición primaria y una partición extendida que contiene tres particiones lógicas. No hay sistema operativo instalado en la partición primaria (FAT) del segundo disco duro. La primera partición lógica es una partición HPFS, y en ella está instalado OS/2. Las dos particiones lógicas restantes son particiones FAT.

La Figura A.5 muestra en qué forma las letras de las unidades serían asignadas si el sistema arrancara con el DOS desde la primera unidad del disco duro.

En primer lugar, el DOS asigna la letra C: a la partición primaria activa en el primer disco duro (FAT). A continuación, el DOS asigna la letra de unidad D: a la primera partición primaria reconocida en el segundo disco duro (FAT). Finalmente, el DOS asigna letras de unidad a todas las particiones lógicas que contengan un sistema de archivos que pueda reconocer. Asigna la letra de unidad E: a la primera partición lógica en el primer disco (FAT) pero omite la segunda partición lógica del primer disco porque no reconoce el sistema de archivos en esa unidad (HPFS). En el segundo disco, omite la primera partición lógica (HPFS), asigna la letra de unidad F: a la segunda partición lógica (FAT), y asigna la letra de unidad G: a la tercera partición lógica (FAT).

Es importante observar que en este segundo ejemplo la letra de unidad asignada a la primera partición lógica en el primer disco duro cambió con respecto a la letra asignada en el primer ejemplo, aun cuando el PC arranca con el mismo sistema operativo y la partición del primer disco no cambió. La letra de unidad cambió porque se instaló una segunda unidad en el PC, y el sistema operativo asignó una letra de unidad (D:) a la primera partición primaria reconocida en esa segunda unidad antes de asignar una a la primera partición lógica en la primera unidad.

Para nuestro tercer y último ejemplo, veamos la manera en la que se asignarían las letras de unidad en el mismo PC, con exactamente los mismos discos duros y particionamiento del disco que en el ejemplo anterior, si el PC arrancara con OS/2 (desde la primera partición lógica en el segundo disco duro) en lugar del DOS. Las letras de unidad serían asignadas como podemos ver en la Figura A.6..

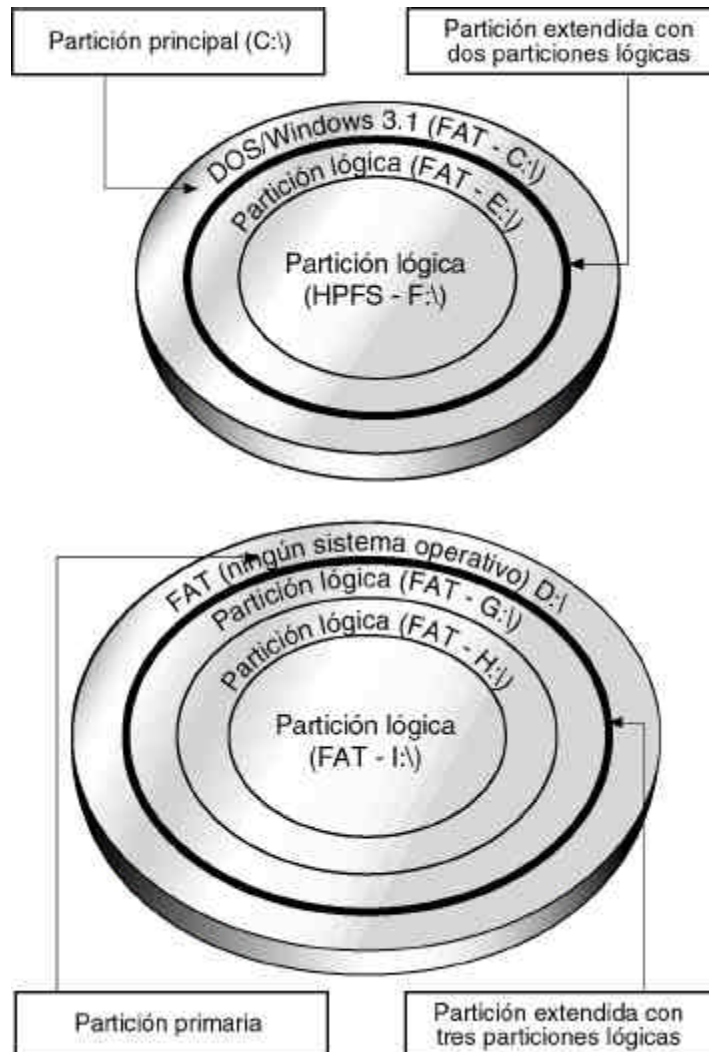


Figura A.6

En primer lugar, OS/2 asigna la letra C: a la partición primaria en el primer disco duro (OS/2 reconoce el sistema de archivos FAT). A continuación, OS/2 asigna la letra de unidad D: a la partición primaria en el segundo disco duro (FAT nuevamente). Entonces, OS/2 asigna letras de unidad a todas las particiones lógicas debido a que todas contienen un sistema de archivos que puede reconocer (ya sea FAT o HPFS). En el primer disco, asigna E: a la primera partición lógica y F: a la segunda partición lógica. En el segundo disco, asigna G: a la primera partición lógica, H: a la segunda partición lógica, e I: a la última partición lógica.

Es importante observar en este tercer ejemplo que las letras de unidad asignadas a todas las particiones lógicas reconocidas cambian con respecto a las asignadas en el ejemplo número dos, aunque el número de discos duros y el particionamiento del disco son exactamente iguales. La única diferencia es que el PC arranca con OS/2, que reconoce el sistema de archivos en todas las particiones y de esta manera les asigna letras a todos.

Pueden producirse cambios en las letras de las unidades por razones distintas a las que presentamos en estos ejemplos, incluyendo el agregado, eliminación o reformato de una partición con un sistema de archivos distinto.

Problemas causados por los cambios en las letras de las unidades

Un cambio en las letras de unidad asignadas puede invalidar partes de la configuración del sistema..

Por ejemplo, supongamos que tuviera un PC con un disco duro particionado en la manera descrita en el ejemplo número uno de la sección anterior, con las letras de unidad asignadas por el DOS tal como aparecen en la Figura A.4.

Supongamos también que ha instalado todas las aplicaciones en la primera partición lógica (D:) y usó esa letra de unidad para configurar un icono para iniciar cada aplicación desde una interfaz gráfica del usuario (GUI). Cada vez que hace doble clic sobre un icono para iniciar una aplicación, GUI busca en la unidad D: para encontrar y ejecutar la aplicación.

Ahora supongamos que ha agregado un segundo disco duro al sistema y lo ha particionado como en el ejemplo número dos, tal como se ve en la Figura A.5 en la sección anterior. La letra de la unidad para la partición que contiene las aplicaciones cambia (de D: a E:). Ahora, cuando haga doble clic sobre un icono GUI para iniciar una aplicación, GUI busca en la unidad D: para encontrar y ejecutar la aplicación, pero la aplicación no estará allí, sino en la unidad E:.

El cambio de la letra de la unidad de cualquier partición afecta cualquier configuración del sistema basada en la letra de unidad original de la partición. Por ejemplo, los comandos AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS, WIN.INI, SYSTEM.INI, u otros archivos de sistema pueden invalidarse.

Solución de problemas causados por los cambios en las letras de unidad

Se pueden resolver los problemas de configuración de las aplicaciones causados por cambios en las letras de las unidades mediante la utilidad DriveMapper, que forma parte del paquete de software Drive Image.

Con la utilidad DriveMapper, puede cambiar fácilmente las letras de las unidades usadas en las configuraciones de las aplicaciones. Esta utilidad reemplaza rápida y automáticamente cualquier letra de unidad de partición invalidada (reassignada) por una letra de unidad de partición válida (con una nueva asignación).

Si Windows NT 3.5x se viera confundido por Drive Image e hiciera cambios innecesarios a las asignaciones de las letras de las unidades, debe actualizarse a Windows NT 4.0 o usar el Administrador de Discos de Windows NT' para cambiar nuevamente las letras de las unidades, según sea necesario.

NOTA: Después de crear o eliminar una partición, al rearrancar el sistema a veces el sistema operativo deja de asignar una letra de unidad a la unidad de CD-ROM.

Particionar para evitar cambios en las letras de las unidades

Antes de crear archivos de imagen con Drive Image, se pueden utilizar algunas de las siguientes estrategias de particionamiento en la unidad de origen para evitar cambios no deseados en las letras de las unidades en la unidad de destino.

Cómo evitar cambios causados por el agregado de particiones primarias

Para evitar cambios en la asignación de letras de unidad causados por el agregado de una partición primaria, de ser posible agregue particiones primarias sólo a los discos duros que ya tengan por lo menos una partición primaria: esto evitará los cambios en las asignaciones de letras de las particiones lógicas.

Cómo evitar cambios causados por el agregado de particiones lógicas

Siempre que usted agregue una nueva partición lógica a cualquier disco duro, de ser posible agréguela como la última partición lógica del disco. Entonces, las asignaciones de letras de unidad para todas las particiones existentes en ese disco (incluyendo las particiones lógicas) no presentarán cambios (siempre y cuando usted siga arrancando con un sistema operativo que reconozca todas las particiones primarias y lógicas).

NOTA: Si queda espacio disponible entre las particiones existentes (primarias o lógicas), desplace todas las particiones existentes hacia la izquierda hasta que todo el espacio disponible se traslade hacia el final (derecha) del disco. Entonces, cree la nueva partición lógica en el espacio disponible al final.

Cómo evitar cambios que se presentan al arrancar con un sistema operativo distinto

Para evitar muchos cambios en las asignaciones de letras de unidad causados al arrancar con diferentes sistemas operativos, ubique las particiones formateadas con sistemas de archivos que serán reconocidos solamente por algunos sistemas operativos después de las particiones con sistemas de archivos que serán reconocidos por todos los sistemas operativos.

Por ejemplo, supongamos que usted usa el DOS y Windows NT y, de esta manera, algunas de sus particiones estarán formateadas como particiones FAT y otras estarán formateadas como particiones NTFS. Como Windows NT reconoce tanto las particiones FAT como las NTFS, si ubica todas las particiones NTFS después de las particiones FAT, las letras de unidad asignadas a sus particiones FAT serán siempre las mismas, ya sea que se arranque con el DOS o Windows NT.

NOTA: Recomendamos ubicar las particiones FAT32, NTFS, y HPFS después de todas las particiones FAT.