

Tarea Formatos Disco Duro.

Alumno: José Ramírez Gallardo.

Ramo: Sistemas Operativos.

Profesor: Jorge Morris.

Existen distintos tipos de formatos según los sistemas operativos como:

Windows: FAT12, FAT16, FAT32, NTFS, EFS, ExFAT.

Linux: ext2, ext3, ext4, JFS, ReiserFS, XFS.

Solaris: UFS, ZFS.

Mac OS: HFS, HFS+.

IBM: JFS, GPFS.

Discos Ópticos: UDF.

Ahora se darán las principales características de cómo se manejan y el tamaño de estos.

FAT:

Manejo: el concepto principal del manejo de los FAT no cambia, únicamente cambian algunos detalles de su implementación para adaptarse a los cambios que han pasado en el tiempo, cuando se desea acceder a un fichero que habitualmente son más grandes que un clúster, se hace la llamada a una tabla en la que se almacena el siguiente clúster a uno previamente dado, es decir, cuando se llega al final de un clúster FAT marca este clúster utilizado y busca en siguiente enlazado en la tabla que debería mantenerse siempre en la memoria RAM.

FAT12:

Tamaño: Las direcciones de bloque contienen 12 bits, y el tamaño del disco se almacena como una cuenta de 16 bits expresada en sectores.

FAT16:

Tamaño: El tamaño de la partición ahora estaba limitado por la cuenta de sectores por clúster, que era de 8 bits, límite definitivo de FAT16 se situó en los 4 (2GiB por clúster) GiB.

FAT32:

Tamaño: Debido a limitaciones en la utilidad ScanDisk de Microsoft, no se permite que FAT32 crezca más allá de 4.177.920 clúster por partición (es decir, unos 124 GiB), el tamaño máximo de un archivo en FAT32 es 4 GiB (232−1 bytes).

NTFS:

Manejo: Cada fichero tiene asociada una entrada en la MFT, que es una base de datos que contiene los atributos de todos los ficheros que acelera el acceso a los ficheros y reduce la fragmentación.

Tamaño: Puede manejar volúmenes de, teóricamente, hasta 264–1 clústeres. En la práctica, el máximo volumen NTFS soportado es de 232–1 clústeres (aproximadamente 16 TiB usando clústeres de 4 KiB). Y también necesita un espacio para sí mismo en el disco duro.

EFS:

Manejo: Es un sistema que permite el cifrado de archivos a nivel de sistema, el usuario controla quien puede leer los archivos. Los archivos contenidos pueden ser cifrados en las particiones NTFS.

ExFAT:

Manejo: El sistema de archivos exFAT se utiliza cuando el NTFS no es factible debido a la sobrecarga de las estructuras de datos, adaptado especialmente para memorias flash, soporta listas de control de acceso.

Tamaño: Límite teórico para el tamaño de fichero de 264 bytes (16 Exbibytes), límite aumentado desde 232 bytes (4 Gibibytes), tamaño de clúster de hasta 2255 bytes, límite implementado de 32MB, Soporte de 2.796.202 directorios por partición. Lo que permite almacenar hasta 7,8 billones de archivos.

ext2:

Manejo: El sistema de ficheros tiene una tabla donde se almacenan los i-nodos. Un i-nodo almacena información del archivo (ruta, tamaño, ubicación física). En cuanto a la ubicación, es una referencia a un sector del disco donde están todas y cada una de las referencias a los bloques del archivo fragmentado.

Tamaño: Los bloques son de tamaño especificable cuando se crea el sistema de archivos, desde los 512 bytes hasta los 4 KiB, los límites son un máximo de 2 terabytes de archivo, y de 4 para la partición.

ext3:

Manejo: La principal diferencia con ext2 es el registro por diario. Un sistema de archivos ext3 puede ser montado y usado como un sistema de archivos ext2. ext3 utiliza un árbol binario balanceado (árbol AVL) e incorpora el asignador de bloques de disco Orlov.

Tamaño: El límite del tamaño del sistema de archivos es de 232 bloques.

ext4:

Tamaño: Soporte de volúmenes de hasta 1024 PiB, es capaz de trabajar con volúmenes de gran tamaño, hasta 1 exbibyte​ ​ y ficheros de tamaño de hasta 16 TiB, el máximo número de archivos es de 4 mil millones.

JFS:

Manejo: Utiliza estructura de árbol para organizar los bloques vacíos, utilizando una técnica especial para agrupar bloques lógicos vacíos.

Tamaño: Máxima dimensión de archivo es 4 PiB, Máximo número de archivos no tiene límite definido, Tamaño máximo del nombre de archivo es de 255 bytes, Tamaño máximo del volumen es de 32 PiB.

ReiserFS:

Manejo: ReiserFS almacena metadatos sobre los ficheros, entradas de directorio y listas de inodos en un único árbol B+ cuya clave principal es un identificador único. Los directorios con muchas entradas, ya sean directas o indirectas, que no caben en un sólo nodo, se reparten con el nodo vecino de la derecha. La asignación de bloques se lleva a cabo mediante un bitmap de espacio libre almacenado en localizaciones fijas.

Tamaño: Máxima dimensión de archivo es de 8 TiB, Máximo número de archivos es de 232, Tamaño máximo del volumen es de 16 TiB.

XFS:

Manejo: Tiene un registro por diario para metadatos, lo cual permite una recuperación de datos más rápida, el sistema de archivos puede desfragmentarse y agrandarse mientras está montado y activo.

Tamaño: XFS soporta un sistema de archivos de hasta 8 exabytes, en sistemas GNU/Linux de 32 bits, el límite es 16 terabytes.

UFS:

Manejo: contiene un superbloque que contiene un número mágico identificando esto como un UFS, y algunos otros números vitales describiendo la geometría y parámetros de puesta a punto del comportamiento. Una colección de grupos de cilindros. Cada grupo de cilindros tiene estos componentes: un respaldo del superbloque, una cabecera de cilindro, con estadísticas, lista de espacio libre, etc. acerca de este bloque de cilindros, similar a los que se encuentran en el superbloque, un número de inodos, cada cual conteniendo los atributos del archivo, un número de bloques de datos.

Tamaño: Máxima dimensión de archivo es de 273 bytes, Tamaño máximo del nombre de archivo es de 255 bytes, Tamaño máximo del volumen es de 273 bytes.

ZFS:

Manejo: En ZFS encontramos diversas capas por debajo: los zpools y por debajo de estas dispositivos virtuales, que pueden ser un disco, un RAID de varios discos o grupos de diversos dispositivos. De este modo, todo el espacio de almacenamiento que tengamos se comparte entre los diferentes sistemas de ficheros, sin desperdiciar espacio en caso de que alguno de los sistemas no esté demasiado ocupado.

Tamaño: Máxima dimensión de archivo es de16 exabytes, Máximo número de archivos es de 248, Tamaño máximo del volumen es de 16 exabytes.

HFS:

Manejo: El sistema de ficheros jerárquico divide un volumen en bloques lógicos de 512 bytes. Estos bloques lógicos están agrupados juntos en bloques de asignación (allocation blocks) que pueden contener uno o más bloques lógicos dependiendo del tamaño total del volumen. HFS usa un valor de dirección de 16 bits para los bloques de asignación, limitando el número de bloques de asignación a 65.536.

Tamaño: Máxima dimensión de archivo es de 2 GB, Máximo número de archivos es de 65535, Tamaño máximo del nombre de archivo es de 31 caracteres, Tamaño máximo del volumen es de 2 TB.

HFS+:

Manejo: Tiene un catalogo, que se trata de un árbol B+, que contiene entradas para todo fichero y directorio que esté en ese volumen, cuando OS X almacena metadatos de un fichero lo hace en este catálogo.

Tamaño: Máxima dimensión de archivo es de8 EiB, Máximo número de archivos es de 69.254.365.666, Tamaño máximo del nombre de archivo es de 255 Caracteres, Tamaño máximo del volumen es de 8 EiB.

JFS:

Manejo: Utiliza un método para organizar los bloques vacíos, estructurándolos en un árbol y usa una técnica especial para agrupar bloques lógicos vacíos.

Tamaño: Máxima dimensión de archivo es de 4 PiB, Máximo número de archivos no tiene límite definido, Tamaño máximo del nombre de archivo es de 255 bytes, Tamaño máximo del volumen es de 32 PiB.

GPFS:

Manejo: El sistema de ficheros GPFS está compuesto de un conjunto de ordenadores que forman un clúster GPFS. Algunos de los miembros del clúster proporcionan los discos físicos accesibles por todos los nodos del sistema. La inclusión y exclusión de miembros del clúster puede realizarse en funcionamiento.

Cuando un nodo realiza una operación sobre el sistema de ficheros los datos se distribuyen en tiras ("striping") y son almacenadas en varias de las máquinas que sirven de discos. De esta forma se obtiene un mayor rendimiento al acceder a los distintos bloques en paralelo, alta disponibilidad (la información puede almacenarse en discos de dos o más servidores), recuperación en caso de fallo, seguridad, DMAPI, gestión jerárquica del almacenamiento HSM y gestión del ciclo de vida de la información ILM.

La inclusión de un nuevo servidor de discos supone una mejora del rendimiento al redistribuir la información permitiendo un mayor nivel de paralelismo en el acceso.

Tamaño: Máxima dimensión de archivo es de 263-1 bytes, Máximo número de archivos es de 231, Tamaño máximo del nombre de archivo es de 256 UTF-8, Tamaño máximo del volumen es de 299 bytes.

UDF:

Manejo: Este formato permite leer, escribir o modificar los archivos contenidos en discos CD/DVD reescribibles (RW) del mismo modo que se hace en el disco duro, memorias USB o disquetes. Utiliza la tecnología de grabación por paquetes.

Tamaño: Máxima dimensión de archivo es de 16 EB, Tamaño máximo del nombre de archivo es de 255 bytes, Tamaño máximo del volumen es desconocido.