

SISTEMA DE FICHEROS DE LINUX EXT2

Introducción

El sistema de ficheros ext2 no usa una FAT, sino una tabla de i-nodos distribuidos en un número determinable de grupos a través de la superficie.

Con los i-nodos no ahorramos espacio de disco, la información de en qué bloque está cada fichero la tenemos igual, pero mejor organizada. El tamaño máximo de un fichero es de 255 caracteres, aunque en casos extremos es posible extenderlo a 1012 si es necesario. Además, reserva algunos bloques para el superusuario (root), normalmente el 5%.

Ext2 permite seleccionar el tamaño de los bloques lógicos cuando se crea un sistema de ficheros. Estos tamaños pueden ser 1024, 2048 o 4096 bytes. Usando tamaños de bloque grandes se puede acelerar la entrada/salida pero, por el contrario, se emplea más espacio en disco, sobre todo si la mayoría de los archivos son pequeños.

El ext2 tiene soporte para detección de un sistema de ficheros desmontado incorrectamente, aunque es muy difícil recuperar ficheros borrados debido a que Linux escribe sobre los bloques de disco pertenecientes a archivos recientemente eliminados.

El sistema de ficheros ext2 soporta todos los tipos de ficheros generalmente soportados por UNIX, como ficheros convencionales, directorios, ficheros especiales de dispositivo y enlaces simbólicos. La longitud máxima del nombre de un enlace simbólico es de 60 caracteres.

La forma de almacenar la información de un fichero en los dispositivos de almacenamiento consiste en el empleo de bloques de tamaño fijo. Dichos bloques resultan de dividir la capacidad total de los discos, cintas, etc. en fragmentos iguales.

Ficheros de Dispositivo modo Bloque.

Los ficheros de dispositivo modo bloque son aquellos que se crean con objeto de acceder a dispositivos, cuyas transferencias de entrada/salida se realizan en bloques de tamaño fijo, generalmente 512 ó 1024 bytes, y para ello es necesario emplear la llamada al sistema "mknod" (make node).

Las operaciones de entrada/salida en estos dispositivos se realizan siempre a través de los buffers cache con objeto de acelerar los accesos.

Ficheros de dispositivo Modo Carácter.

Este tipo de ficheros se utiliza para acceder a los dispositivos modo carácter, como pueden ser los terminales y las impresoras.

Tuberías con Nombre.

Las tuberías con nombre son mecanismos de comunicación entre procesos (IPC's), que permiten la transferencia de datos entre dos procesos. Existe, también, otro tipo de elementos de comunicación basados en ficheros denominados sockets que no son, ni más ni menos, que los puertos por los que se establece una comunicación basada en el protocolo TCP/IP.

Enlaces Simbólicos.

En UNIX existen dos tipos de enlaces, los enlaces duros (hard links) y los enlaces blandos (soft links). Estos últimos pueden ser utilizados, a diferencia de los primeros, en ficheros que residen en diferentes sistemas de ficheros.

Estructura de ext2

Ext2 basa su estructura en los diferentes elementos que a continuación se describen:

Bloque de arranque	El primer sector puede contener el código de boot o de arranque.
Superbloque	Describe el estado de un sistema de ficheros y ocupa siempre el primer bloque lógico del disco. Su pérdida, por lo general, supone la pérdida de todos los datos almacenados en el sistema de ficheros que representa.
Lista de nodos índices	Tiene una entrada por cada fichero del sistema de ficheros. El kernel lee la lista de i-nodos del disco y carga una copia en memoria, conocida como tabla de i-nodos. Los i-nodos contienen toda la información acerca del fichero que representan. Esta información incluye: propietario, derechos de acceso, tamaño, localización en el sistema de ficheros, etc.

Bloque de datos	de	Se refiere al resto de sistema de ficheros, donde cada uno de los bloques, destinados a datos, solo puede ser asignado a un fichero, tanto si lo ocupa totalmente como si no.
Significado de los permisos		Gracias a los permisos, se puede otorgar derechos a usuarios o grupos concretos y se permite a cualquier usuario ejecutar ciertas aplicaciones que exigirían atribuciones de superusuario (root).