

Características de los Sistemas de Ficheros

De acuerdo a una visión funcional, se puede decir que un fichero es un conjunto de información que posee una serie de características:

- La información se almacena de modo *permanente*, a diferencia de otros objetos que manejan los programas (por ejemplo, las variables).
- Se identifican mediante un *nombre*, representado por una cadena de caracteres. El nombre puede tener una parte con significado especial (una *extensión*), o no tenerla, como el Linux. La extensión puede servir para determinar el tipo de fichero.
- Los ficheros se agrupan en *directorios* con una estructura de organización jerárquica (árbol) para constituir un *Sistema de Ficheros*. El *nombre absoluto* de un fichero (o *ruta* desde la raíz del árbol) referencia a un único fichero en el sistema de ficheros.
- A veces, un fichero se puede *compartir* desde varios directorios (mediante enlaces).
- Se pueden aplicar diferentes *operaciones* sobre los ficheros (*crear, leer, escribir, borrar, cambiar características...*).
- En los sistemas multiusuario se protegen mediante permisos o *derechos de acceso*, en cuanto al tipo de operación y el usuario que hace el acceso.
- La unidad de acceso a la información de un fichero es el *registro lógico*. Lo normal en el sistema operativo es considerar el byte como unidad de acceso para las llamadas al sistema. Los registros lógicos habitualmente se acceden de forma *secuencial*, aunque pueden también ser accedidos de modo *directo*.

Si observamos los ficheros almacenados en nuestro ordenador podemos apreciar cómo conviven diferentes tipos de ficheros, con contenidos, tamaños y usos muy diversos. Por ejemplo, el sistema operativo y las aplicaciones utilizan gran cantidad de ficheros de texto para configuración de unos pocos bytes, mientras que, en el otro extremo, podemos encontrar ficheros multimedia de gran tamaño. Estos últimos apenas sufren modificaciones, al igual que ocurre con los ficheros de código de las aplicaciones. Sin embargo, muchas aplicaciones (como un editor de textos o el *gcc*) usan ficheros temporales de vida muy corta.

Un sistema de ficheros requiere un dispositivo soporte que cumpla determinadas propiedades. Fundamentalmente, el dispositivo debe proporcionar almacenamiento permanente (no volátil). Además, debe permitir un número ilimitado de accesos, tanto de lectura como de escritura, aunque también hay sistemas de sólo lectura, o sistemas para los que es suficiente, o incluso preferible, que se escriban una sola vez (por ejemplo para back-ups).