



# Sistemas Operativos y Distribuidos



## Práctico 7

### Sistemas de Archivos

**7.1.** ¿Qué operaciones básicas sobre archivos debería implementar un sistema operativo moderno?

**7.2.** ¿Cuáles son los atributos asociados a un archivo sobre los cuales se lleva registro en el sistema operativo?

**7.3.** ¿Cuál es la diferencia entre un archivo y una base de datos?

**7.4.** ¿Cuál es la diferencia entre un sistema operativo que implementa bloqueo obligatorio y otro que implementa bloqueo de archivos con aviso?

**7.5.** ¿Cuáles son las ventajas de utilizar extensiones en los archivos?

**7.6.** ¿Por qué todos los sistemas de archivos sufren de fragmentación interna?

**7.7.** Considerar un sistema de archivos en el cual los archivos son almacenados en bloques de 16 KB. Ignorando la sobrecarga debida a la administración de directorios y descriptores, calcular el nivel de fragmentación interna para cada uno de los siguientes tamaños de archivo:

- a) 41600 bytes
- b) 640000 bytes
- c) 4064000 bytes

**7.8.** ¿Cuál es la diferencia entre un *"absolute path name"* y un *"relative path name"*?

**7.9.** ¿Qué se entiende por punto de montaje o *"mount point"*?

- a) Si se monta un sistema de archivos sobre un directorio que contiene archivos, ¿qué sucede con los mismos?
- b) ¿Cuál es la ventaja de proveer un espacio de nombres unificado para archivos y dispositivos sobre un espacio de nombres separados para cada dispositivo?

**7.10.** Dar ventajas y desventajas de soportar *links* a archivos a través de distintos puntos de montaje.

**7.11.** Explicar para se utiliza FTP (*File Transfer Protocol*).

- a) ¿Cuál es su principal desventaja?
- b) ¿Qué aplicaciones se pueden utilizar para solventar sus limitaciones?

**7.12.** Explicar para qué se utiliza LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*). Dar ejemplos de distintas implementaciones de este protocolo.

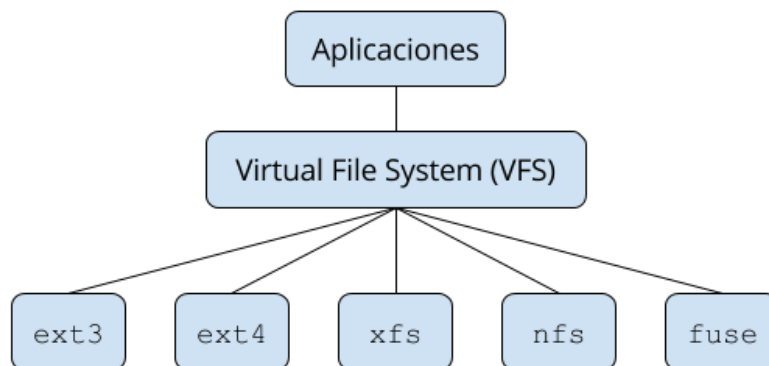
**7.13.** Enumerar operaciones que puedan ser controladas para brindar protección de acceso a los archivos.

**7.14.** Mencionar ventajas y desventajas de las listas de control de acceso (*access control list* (ACL)). ¿De qué manera se puede implementar una lista de acceso reducida?

**7.15.** Describir brevemente las estructuras en memoria que pueden utilizarse para implementar un sistema de archivos

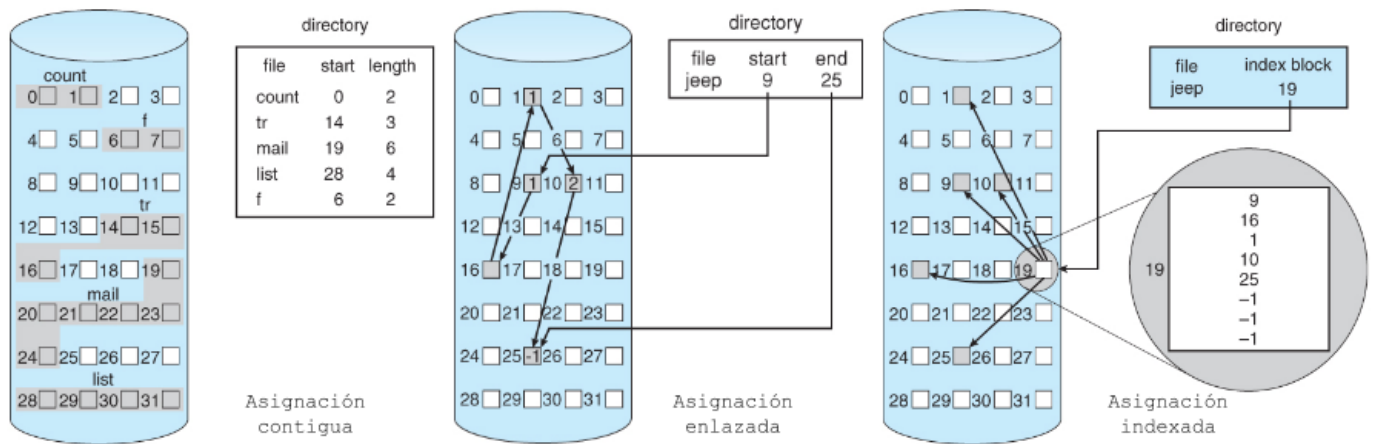
**7.16.** ¿Qué significan los términos "raw" y "cooked" cuando se utilizan para describir una partición?

**7.17.** Explicar cómo la capa VFS (*Virtual File System*) permite que un sistema operativo pueda soportar varios tipos de sistemas de archivos.



**7.18.** Un sistema de archivos utiliza bloques físicos de 256 bytes. Cada archivo posee una entrada de directorio con el nombre del archivo, la ubicación del primer bloque, la longitud del archivo y la ubicación del último bloque. Asumir que el último bloque leído y la entrada de directorio se encuentran en memoria.

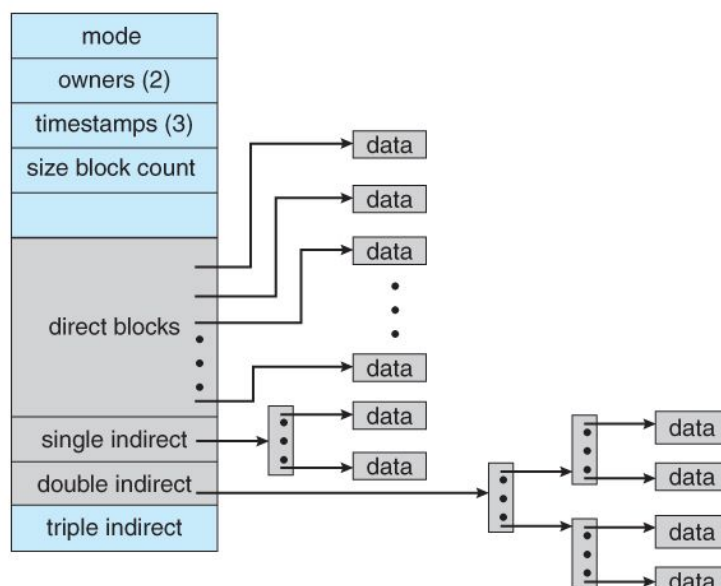
- Indicar cuántos bloques físicos se deben leer para acceder al bloque requerido sobre un sistema utilizando asignación contigua.
  - Último bloque leído: 100; bloque a leer: 600.
  - Último bloque leído: 500; bloque a leer: 200.
  - Último bloque leído: 20; bloque a leer: 21.
  - Último bloque leído: 21; bloque a leer: 20.
- Repetir el inciso a) pero utilizando en este caso asignación enlazada.
- Repetir el inciso a) utilizando asignación indexada, asumiendo que la entrada de directorio contiene la ubicación del primer bloque índice (no del primer bloque del archivo). Cada bloque índice tiene punteros a 127 bloques de datos y un puntero al próximo bloque indexado. Asumir que el sistema tiene en memoria el bloque índice que contiene el puntero al último bloque leído.



**7.19.** Considerar un archivo que consta de 100 bloques, suponiendo que el bloque de control de archivos (y el bloque de índice en el caso de la asignación indexada) están en memoria. Además, la información de bloque que se agrega está almacenada en memoria. En el caso de asignación contigua, suponer que no hay espacio para crecer al principio, pero sí hay espacio para crecer al final. Calcular cuántas operaciones de E/S de disco son necesarias para las estrategias de asignación contigua, enlazada e indexadas (un nivel) si, para un bloque se mantienen las siguientes condiciones:

- El bloque se agrega al principio.
- El bloque se agrega en el medio.
- El bloque se agrega al final.
- El bloque se elimina desde el principio.
- El bloque se elimina del centro.
- El bloque se elimina del extremo.

**7.20.** Considerar un sistema de archivos que utiliza *inodos* para representar archivos. Los bloques de disco tienen un tamaño de 8 KB y un puntero a un bloque de disco requiere 4 bytes. Este sistema de archivos tiene 12 bloques de disco directo, más bloques de discos indirectos simples, dobles y triples. ¿Cuál es el tamaño máximo de un archivo que se puede almacenar en este sistema de archivos?



**7.21.** Considerar un sistema de archivos que utiliza un esquema modificado de asignación contigua con soporte para *extents*. Un archivo es una colección de *extents*, donde cada *extent* corresponde a un conjunto contiguo de bloques. Una cuestión clave en estos sistemas es el grado de variabilidad en el tamaño de los *extents*. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los siguientes esquemas?

- a) Todos los *extents* son del mismo tamaño y el tamaño está predeterminado.
- b) Los *extents* pueden ser de cualquier tamaño y se asignan dinámicamente.
- c) Los *extents* pueden ser de unos pocos tamaños fijos y estos tamaños están predeterminados.

**7.22.** ¿Por qué el vector de bits debe mantenerse en almacenamiento secundario en lugar de en la memoria principal?