

Ejercicios de file system

1- ¿Qué tipo de asignación de clusters tiene el esquema FAT? ¿Continua, encadenada o indexada? (ayuda: considere qué debería hacer el filesystem para poder ubicar el enésimo cluster de un archivo)

2- Dado un filesystem FAT12 con clusters 8 KiB:

- a) ¿Cuál es el espacio máximo direccionable teórico?
- b) Si quisiera direccionar un espacio de 128 Mib, ¿Cuales dos tipos de cambio se le podrían hacer al filesystem?
- c) Cual de los dos cambios sería más eficiente en términos de:
 - 1. Un máximo aprovechamiento del espacio del disco
 - 2. Un alto tiempo de respuesta a la hora de contar los clusters libres en el disco

3- Si un disco rígido de 8 GiB se formatea con FAT32, usando clusters de 4 KiB, y descartando el espacio ocupado por la información administrativa del filesystem, se pide:

- a) ¿Cuántas entradas tendría la FAT?
- b) ¿Qué porcentaje del disco estaría ocupado por la FAT?
- c) ¿Cuántos bits de cada entrada se desperdiciarían?

4- Si se tiene un disco rígido de 4 GiB, y se desea formatear con FAT16:

- a) ¿Cuál sería el tamaño mínimo de cluster para poder direccionar el disco? (descartando el espacio ocupado por la información administrativa del filesystem)
- b) Si en este esquema almaceno tres archivos: de 1 KiB, 20 KiB y 1 MiB respectivamente, ¿Qué espacio en disco ocuparía cada uno?
- c) ¿Qué principal desventaja presenta este esquema de formateo?

5- Suponga que formatea un disco de 512 GiB con FAT32, indique el máximo espacio direccionable y el tamaño máximo de un archivo (en ambos casos, tanto el teórico y el real) en las siguientes situaciones:

- a) Con clusters de 1 KiB
- b) Con clusters de 4 KiB

6- ¿Qué tipo de asignación de bloques tiene el esquema EXT2? ¿Continua, encadenada o indexada?

7- Se tiene un sistema con ext2 como filesystem. Los bloques de disco son de 1 KiB y los punteros son de 4 bytes. Indique el tamaño máximo teórico de un archivo para las siguientes conformaciones de punteros:

- a) Solamente 12 punteros directos
- b) 12 punteros directos y 1 indirecto
- c) 12 directos, 1 indirecto, 1 doblemente indirecto y 1 triplemente indirecto

8- Sea un filesystem ext2 con bloques de 1 KiB y punteros de 8 bytes:

- a) ¿Cuál es la cantidad *mínima* de punteros en el inodo necesaria para direccionar hasta 30 MiB por archivo?
Asuma que puede diseñar el inodo como desee (tipos de puntero y/o cantidad), sabiendo no puede haber más de 10 punteros directos, 2 indirectos simples, 2 indirectos dobles, y 2 indirectos triples.
- b) ¿Sería eficiente dicho esquema para sistemas donde generalmente se persistieran archivos no mayores a 4 KiB?

9- Se tiene un sistema con ext2 como filesystem, con bloques de 4 KiB y punteros de 8 bytes. El inodo está conformado con 12 punteros directos, 1 indirecto, 1 indirecto doble y 1 indirecto triple. Se pide la cantidad de accesos a bloques necesaria para leer:

- a) El byte nro 16777227 de un archivo
- b) Desde el byte 0 hasta el 250180 de un archivo

10- Indique el máximo espacio direccionable y el tamaño máximo de un archivo (tanto teórico como real) de un sistema ext2 con un disco de 10 TiB, asumiendo que el inodo está conformado con 10 punteros directos, 2 indirectos dobles y 2 indirectos triples (los bloques son de 4 KiB y los punteros de 8 bytes)

11- Suponga que tiene un sistema xubuntu/linux donde corre aplicaciones java, donde no todas usan la misma versión. Actualmente existen dos versiones instaladas, cuyos binarios se encuentran ubicados en las siguientes rutas:

- /usr/lib/java-8/bin/java
- /usr/lib/java-9/bin/java

Suponga que desea tener configurado en el sistema la versión por defecto a usar a través de un link (en la ruta /etc/alternatives/java) que apunte a la versión configurada (inicialmente java-8, pero pudiéndose cambiar más tarde).

- a) Indique qué tipo de link crearía, sabiendo que la versión 9 se encuentra ubicada en otro volumen
- b) En base al punto anterior, indique cuántos archivos existen en el sistema que permitan ejecutar java-8
- c) Resuelva nuevamente los puntos anteriores, pero asumiendo que la versión 9 se encuentra en el mismo volumen que la versión 8
- d) En base al punto a) (cada ítem es independiente)
 - i) ¿Qué sucedería si se elimina /usr/lib/java-8/bin/java?
 - ii) ¿Qué sucedería si se elimina /etc/alternatives/java?
 - iii) ¿Qué sucedería si se elimina /etc/alternatives/java y /usr/lib/java-8/bin/java?
- e) Repita el punto d), pero basándose en el punto c)