

Nombre:

DNI:

Segundo control de teoría

Contesta todas las preguntas justificando brevemente tu respuesta. Una respuesta sin justificar se considerará como incorrecta.

1. (3 puntos) Preguntas cortas

- a. Enumera las estructuras relativas al sistema de ficheros para optimizar el rendimiento

- b. Explica cual es el objetivo principal de tener dispositivos lógicos en un sistema de ficheros

- c. Explica, brevemente, cual es la función principal de un Inodo

- d. Enumera, justificándolo brevemente, que estructuras del sistema de ficheros se modifican cuando se ejecuta la llamada al sistema open.

- e. ¿Para qué sirve un descriptor de dispositivos?

- f. Indica que llamada al sistema se tiene que modificar en el estado actual de ZeOS si decidimos añadir un sistema de ficheros.

SOA2 (24/05/2022)

Nombre:

DNI:

2. (4 puntos) Sistema de ficheros

Hemos volcado el contenido del superbloque de una partición y hemos obtenido la siguiente información, entre paréntesis esta el tamaño del dato en el superbloque:

- Tamaño de sector: 128 bytes (entero, 32 bits)
- Sectores por bloque: 16 (entero, 32 bits)
- Bloques por Inodo: 1 (entero, 32 bits)
- Mapa de bits de Inodos ocupados: 0x0B05A000 (entero, 32 bits)
- Mapa de bits de Bloques ocupados: 0x0CBAA800 (entero, 32 bits)

En el caso de los mapas de bits, el bit más significativo corresponde al Inodo/Bloque 0. El significado de cada bits es: 0 libre, 1 ocupado. El algoritmo para asignar un nuevo Inodo/Bloque es "Primero Libre" (se buscan desde la posición 0 en adelante y el primer Inodo/Bloque que esté libre, se asigna).

El superbloque se encuentra en el primer sector de la partición y solo ocupa 1 sector.

a) Indica el contenido, en bits, del mapa de Inodos ocupados

--

b) Indica cual es el número del último bloque ocupado.

--

c) Si esta partición tuviese asignación contigua de bloques a ficheros, ¿Cuál sería el tamaño en bytes del fichero más grande que podría guardarse actualmente en la partición?

--

d) Indica, en el caso de implementar asignación encadenada en tabla, cual sería el contenido de la FAT. Puedes suponer que si dos o más bloques consecutivos están ocupados, pertenecen al mismo fichero.

--

SOA2 (24/05/2022)

Nombre:

DNI:

e) ¿Esta partición puede tener asignación indexada?

f) ¿Y asignación indexada multinivel?

g) Si mantenemos la restricción de que el superbloque ocupa siempre solo 1 sector, ¿Cuál es el número mínimo de sectores por bloque que podríamos tener en esta partición?

h) Indica el listado de Inodos y bloques de datos que se asignarían a un fichero de nueva creación, en el caso de que tengamos asignación indexada multinivel y el fichero ocupe 24 KBs. Utiliza los datos del enunciado.

3. (3 puntos) Gestores

Disponemos en nuestro sistema de un sistema de ficheros virtual que abstrae dos sistemas de ficheros: FAT y EXT2. Para ello, tanto el sistema de ficheros virtual como los sistemas de ficheros FAT y EXT2 disponen, cada uno de ellos, de un gestor que realiza las operaciones de entrada/salida. El gestor del sistema de ficheros virtual (VFS) traduce las peticiones que se realizan a peticiones a los gestores de FAT y EXT2 que son los que acaban accediendo a las particiones. Ni el gestor de FAT ni el de EXT2 son capaces de procesar más de una petición simultáneamente. Los gestores de FAT y EXT2 solamente son accesibles a través del gestor de VFS.

SOA2 (24/05/2022)

Nombre:

DNI:

- a) (1 punto) Haz un esquema en el que se vea como se relacionan estos gestores junto con las estructuras necesarias para comunicarse con ellos y entre ellos.

- b) Dado que una FAT no contiene Inodos, ni ninguna estructura semejante, ¿qué tiene que hacer el VFS para poder trabajar con un fichero en este tipo de sistema de ficheros?

- c) ¿Qué modificaciones tenemos que hacer a esta estructura de gestores si queremos añadir un tercer gestor de NTFS?

- d) Si el gestor VFS no fuese multithread, ¿cambiaría en algo la respuesta al apartado a?