

## Ejercicio 10

### Apartado a)

Tenemos un disco duro de 8 GiB. Si el tamaño de bloque es de 4 KB quiere decir que

$(8 \times 1024) / 4 = 2048$  bloques totales

Los ficheros ocupan 84 KiB, o lo que es lo mismo, 21 bloques. Pero no son exactamente 21 bloques, sino que es un nodo-i por fichero de 10 entradas. En cada bloque caben  $4096 / 64 = 64$  nodos-i (Tamaño de bloque / Tamaño de nodo-i), con 10 punteros directos, 1 puntero a un BSI, 1 puntero a un BDI y un puntero a un BTI. Cada puntero apunta a un bloque, por lo que tenemos 10 bloques, que son 40 KiB del fichero, y como necesitamos más usamos un BSI.

Tenemos  $4096 / 4 = 1024$  entradas por BSI, pero solo necesitamos 44 entradas para tener el fichero completo. Por lo tanto hemos necesitado 1 bloque para el nodo-i y 1 bloque indirecto para albergar un fichero, así que para 94949 ficheros necesitamos 94949 nodos-i y 94949 bloques indirectos, y teniendo en cuenta que en cada bloque caben 64 nodos-i, necesitamos  $94949 / 64 = 1483$ , redondeamos a 1483 bloques.

### Apartado b)

Calculemos cuantos bloques necesitamos en total

1 Bloque de arranque maestro

1 Superbloque

1483 bloques de datos

Para el mapa de bits de bloques tenemos  $1483 / (4 \times 8) = 46$  bloques

Nos quedan 517 bloques por asignar

Para los nodos i

$4096 \times 8 = 32768$  bits = 32768 nodos –i

$32768 / 64 = 512$  bloques

$512 \times x = 517$      $x = 1$  bloque para mapa de bits, lo cual se traduce en 516 bloques de de nodos-i

Apartado c)

El tamaño mínimo, si hemos necesitado usar un BSI, sería de  $4 \times (10+1) = 44$  KiB, y el tamaño máximo sería, si ha ocupado 257 bloques y un BSI tiene 1024 entradas, serían 10 bloques+247 entradas del BSI, en total 1028 KiB.

Apartado d)

Primero le restamos 10

$$268435456 - 10 = 268435446$$

Dividimos entre las 1024 entradas del BSI para saber en qué BSI está, y hacemos el módulo para saber en qué entrada

$$268435446 / 1024 = 262143,990234375 \quad 268435446 \% 1024 = 410$$

BSI 262143 Entrada 410

Como no es el primer BSI, pasamos al BDI.

$$262143 - 1 = 262142$$

$$262142 / 1024 = 255,9 \quad 262142 \% 1024 = 1022$$

BDI 255 entrada 1022

Como no es el primer BDI, tenemos que pasar al BTI

El byte 268435456 se encuentra en la entrada 410 del BSI 262143 del BDI 255 del BTI.