

Sistemas Operativos Avanzados

Grado de Ingeniería Informática y de Computadores

UAH, Departamento de Automática, ATC-SOL
<http://atc1.aut.uah.es>

1 de febrero de 2011

Solución problema 2

Apartado 1.a

El número de bloques de datos útiles para almacenar información vendrá dado por el número de bloques del dispositivo, menos el bloque de *boot* y los bloques mantenidos por el sistema de archivos.

Núm. de bloques del dispositivo = Tamaño del dispositivo / tamaño de bloque.

Núm. de bloques del dispositivo = $2^{25} / 2^9 = 2^{16}$ bloques en el dispositivo.

Núm. de bloques de datos = $2^{16} - 10 = 65.526$ bloques de datos.

Apartado 1.b

La lista de nodos-i ocupa desde el bloque 2 al bloque 9 (8 bloques), es decir,
 2^3 bloques $\cdot 2^9$ bytes/bloque = 2^{12} bytes.

El tamaño de un nodo-i es 8 bytes/nodo-i = 2^3 bytes/nodo-i.

Por tanto, el máximo número de nodos-i que pueden identificarse es de: $2^{12} / 2^3 = 2^9$ nodos-i.

Apartado 1.c

El tamaño máximo de archivo vendrá dado por el dato menor de los siguientes:

- Número de bloques direccionables desde un nodo-i.
- Capacidad del dispositivo descrito.

Bloques direccionables por nodo-i = Bloques direccionables por PtrDir +
+ bloques direccionables por PtrInd (+ bloques de punteros)

Bloques direccionables por PtrDir = 1 bloque.

Bloques direccionables por PtrInd = 2^9 bytes/bloque / 2^1 bytes/PtrDir = 2^8 bloques.

Bloques direccionables por nodo-i = 1 bloque + 2^8 bqs (+ 1 bq punteros) = 258 bloques

El tamaño del dispositivo limita el tamaño del archivo máximo.

El número de bloques disponibles en el dispositivo es de: 65.526 bloques de datos.

Por tanto, el tamaño de archivo máximo vendrá dado por el dato más restrictivo de los anteriores, esto es el número de bloques direccionables desde un nodo-i:

$258 \text{ bloques} \cdot 2^9 \text{ B/bq} = 129 \text{ KB}$.

La máxima cantidad de información útil contenida por dicho archivo será de: $257 \text{ bloques} \cdot 2^9 \text{ bytes/bloque} = 128,5 \text{ KB}$.

Apartado 2

A continuación se muestra el resultado final de la tabla de nodos-i:

Nodo-i	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tipo archivo	DIR	DIR	DIR	REG	DIR	FIFO	DIR	REG	LNK
Núm. enlaces	4	3	3	2	2	1	2	1	1
Tamaño (blqs)	1	1	1	1	1	1	1	9	1
Dispositivo	96	96	96	96	96	96	32	96	96
PtrDir	10	11	12	13	14	15	16	17	26
PtrInd	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	18	NULL

Los bloques de datos contendrían la siguiente información:

Bloque	10	11	12	13	14	15
Contenido	2 . 2 .. 3 media 4 prueba	3 . 2 .. 1 pen	4 . 2 .. 5 notas.txt 5 notas.lnk 6 tuberia 9 quijote2.txt 10 quijote.slnk	“DNI Nota” (Contenido de archivo notas.txt)	6 . 4 .. 7 fifo	“ “ (Contenido de archivo fifo)

Bloque	16	17	18	19..25	26
Contenido	8 . 3 ..	“En un lugar de La Man- cha” (Primeros 512 bytes de archivo quijote2.txt)	B19, B20, B21, B22, B23, B24, B25	“...Dulcinea...” (Sigüientes 7680 bytes de archivo quijote2.txt)	/prueba/quijote2.txt