

SISTEMA DE FICHEROS

Un sistema de ficheros tipo UNIX, (basado en nodos-i, *bitmaps*, etc) tiene las siguientes características:

Tamaño del bloque: 4 kb

Tamaño del nodo-i: 256 b

número de nodos-i: 2^{20}

Tamaño del dispositivo 256 Gb

1º Describa y dibuje un esquema de las diferentes partes del SF indicando el tamaño y funcionalidad. Haga las suposiciones que considere oportunas. Señale en tanto por ciento sobre la capacidad total del disco lo que ocupa cada parte.

2º Supuesto que el nodo-i tiene 10 punteros a bloque, uno indirecto simple, uno doble y uno triple, y que se emplean 4 bytes para direccionar un bloque:

- a) ¿Cuál sería el máximo tamaño teórico que podría tener un fichero si el SF tuviera un tamaño ilimitado? Razone la respuesta.
- b) Con el tamaño de este dispositivo (256 Gb), ¿se llegaría a usar el puntero indirecto triple? Razone la respuesta.
- c) ¿Cuántos archivos se podría tener en este dispositivo?

3º El sistema de archivos se monta en `/usr/pelis` de un sistema UNIX. Explique cómo se realiza esta operación y qué implicación tiene en las tablas del sistema.

4º Un proceso realiza con éxito la siguiente llamada al sistema:

```
....  
fd= open("/usr/pelis/marvel/elektra.mp4", O_RDONLY);  
...
```

Explique cuántos y qué accesos a disco serían necesarios, qué metadatos se leen o modifican y cómo se verían afectadas las diferentes tablas del sistema operativo. De estas tablas, indique los campos mas importantes.

5º Se apaga bruscamente el sistema.

- a) ¿Se vería afectado este archivo?
- b) ¿Como comprueba el mandato `fsck` la consistencia del SF y qué actuaciones realiza? Ponga varios ejemplos.
- b) Explique que otras soluciones adoptan ciertos sistemas de ficheros para salvaguardar la consistencia del SF en estos casos.
- c) Explique qué otras soluciones adoptan ciertos sistemas de ficheros para salvaguardar la consistencia del SF en estos casos.

6º Como es sabido los archivos muy pequeños desaprovechan enormemente el espacio. Indique qué soluciones adoptan diferentes SF para mitigar este problema.