

Ejercicio de ficheros de septiembre de 2006

Un sistema tipo UNIX tiene dos discos A y B idénticos, cada una de ellos con un sistema de ficheros basado en nodos_i. El sistema de ficheros A utiliza bloques de 1KB y agrupaciones de 1 bloque, mientras que el sistema de ficheros B utiliza bloques de 1KB y agrupaciones de 2 bloques.

El sistema de ficheros A es el raíz y el sistema de ficheros B se encuentra montado sobre el directorio /tmp. Se plantea la secuencia de llamadas siguiente:

```
int fdi, fdo, ret;
char buff[500];

fdi = open("/etc/passwd", O_RDONLY);
fdo = creat("/tmp/passwd", 0666);

while ((ret = read(fdi, buff, 500)) > 0)
{
    write(fdo, buff, ret);
}
close(fdi);
close(fdo);
```

Consideraremos que el fichero /etc/passwd tiene un tamaño real de 2.850 B, que el fichero /tmp/passwd existe con un tamaño de 10KB y que la cache de bloques no tiene ninguna información de dichos ficheros en el instante en el que comienza la ejecución de la secuencia anterior. Se pide:

a) Detallar para el servicio `creat` la secuencia de acciones que ha de realizar el Servidor de Ficheros, indicando:

- las estructuras de información del Servidor de Ficheros leídas y las modificadas
- las lecturas y escrituras realizadas sobre la cache de bloques
- las lecturas y escrituras realizadas sobre el disco

b) En relación con el bucle, indicar justificadamente el número de lecturas y escrituras realizadas sobre la cache de bloques y realizadas sobre el disco, suponiendo que ambos sistemas de ficheros utilizan una política de escritura diferida (*write-back*) para los datos e inmediata para los metadatos. Considerar que no se produce ninguna operación de reemplazo en la cache de bloques.

c) Repetir el cálculo anterior suponiendo ahora que los sistemas de ficheros utilizan una política de escritura inmediata (*write-through*) para todo tipo de información.

d) Compare los sistemas de ficheros A y B respecto a velocidad de acceso y fragmentación. Razone la respuesta.