

Sistemes Operatius II

Avaluació contínua - Parcial 1 - 12 de novembre del 2018

Nom i Cognoms: _____

La puntuació d'aquestes preguntes és de 6,5 punts sobre 10. Podeu fer servir apunts o portàtil per consultar les transparències. No es pot programar cap codi. No cal respondre en fulls separats.

Pregunta 1 (3 punts sobre 10)

Suposeu el següent codi C

```
01 FILE *fp;
02 fp = fopen("/practica/fitxer.bin", "r"); /* Fitxer per lectura */
03 fseek(fp, 5 * 4096, SEEK_SET); /* Posicionament de la lectura */
04 fread(dades, sizeof(char), 100 * 4096, fp);
05 fclose(fp);
```

Observeu que el fitxer s'obre per lectura. A la línia 03 se situa el "punter de lectura" del fitxer al byte $5 * 4096$ del fitxer. Suposeu que el fitxer es prou gran, que el vector dades està declarat correctament, i que s'ha reservat la memòria necessària per fer la lectura.

Responen a les següents preguntes de forma **breu i concisa**, raonant la vostra resposta.

Suposem que el sistema de fitxers és FAT amb blocs de 4096 bytes:

1. Indiqueu breument els passos que s'han de seguir per obrir el "fitxer.so" a la línia 02. Suposeu que el directori "practica" es troba al directori arrel del disc. Com sap el sistema de fitxers quin és el primer bloc que forma part del fitxer?
2. Què és el que fa l'operació de la línia 03? Indiqueu-ho fent servir l'esquema que fa servir la FAT per emmagatzemar els blocs que formen part del fitxer.
3. Observeu l'operació de lectura realitzada a la línia 04. Quins passos ha de seguir el sistema de fitxers per portar a terme l'operació de lectura demanada? Indiqueu-ho fent servir l'esquema que fa servir la FAT per emmagatzemar els blocs que formen part del fitxer.

Suposem que el sistema de fitxers és el FFS (amb i-nodes) amb blocs de 4096 bytes:

4. Indiqueu breument els passos que s'han de seguir per obrir el "fitxer.so" a la línia 02. Suposeu que el directori "practiques" es troba al directori arrel del disc. Com sap el sistema de fitxers quin és l'i-node associat al fitxer?
5. Què és el que fa l'operació de la línia 03? Indiqueu-ho fent servir l'esquema que fa servir la FFS per emmagatzemar els blocs que formen part del fitxer.
6. El sistema de fitxers FFS utilitza, a cada i-node, 12 punters directes, 1 d'indirecte, 1 doblement indirecte i 1 triplement indirecte. Quins passos ha de seguir el sistema de fitxers per portar a terme l'operació de lectura demanada? Indiqueu-ho fent servir l'esquema que fa servir la FFS per emmagatzemar els blocs que formen part del fitxer.

Pregunta 2 (3,5 punts sobre 10)

Les operacions bàsiques associades als fitxers són el de poder obrir i tancar-lo, llegir-lo o escriure-hi, o bé posicionar el punt de lectura o escriptura en una posició qualsevol. Una empresa decideix dissenyar una nova crida a sistema que permeti inserir informació en una posició qualsevol del fitxer. L'operació d'inserció és similar a inserir paraules en un editor de text en una posició qualsevol.

Per simplificar, suposem que l'operació d'inserció només es pot fer en punts múltiples de 4096 (la mida del bloc) i que només es poden inserir blocs de dades de 4096 bytes (la mida de bloc). Suposem el següent codi

```
01 FILE *fp;
02 fp = fopen("/practica/fitxer.bin","i"); /* Obrir fitxer per insercio */
03 finset(dades, num_bloc, fp); /* Inserir bloc en num_bloc */
04 fclose(fp);
```

Suposeu que dades té una mida de 4096 bytes. La funció `finset` permet inserir un bloc de dades de 4096 bytes a la posició de bloc `num_bloc` del fitxer, essent el primer bloc el 0.

L'empresa analitza quins dels dos sistemes de fitxers, el FAT o FFS, pot ser més adequat per implementar aquesta crida. Responen a les següents preguntes de forma **breu i concisa**, raonant la vostra resposta.

Suposeu que el fitxer té una mida de 2000 * 4096 blocs. En obrir el fitxer el punter d'escriptura està situat a l'inici del fitxer i, en fer l'operació d'inserció es troba un bloc lliure a disc, per exemple el bloc de disc 1007.

En el cas del sistema FAT, indiqueu de forma **precisa** les operacions a realitzar en cas que

1. La inserció es faci a l'inici del fitxer.
2. La inserció es faci al mig del fitxer (per exemple, en la posició de bloc 1000).
3. La inserció es faci al final del fitxer.

En cas del sistema FFS, indiqueu de forma **precisa** les operacions a realitzar en cas que

4. La inserció es faci a l'inici del fitxer.
5. La inserció es faci al mig del fitxer (per exemple, en la posició de bloc 1000).
6. La inserció es faci al final del fitxer.

En resum,

7. Traieu alguna conclusió dels raonaments que heu fet? Hi ha algun sistema (FAT o FFS) que vagi millor per fer l'operació d'inserció?