

Sistemes Operatius II

Avaluació contínua - Parcial 1 - 5 de novembre del 2018

Nom i Cognoms: _____

La puntuació d'aquestes preguntes és de 6 punts sobre 10. Podeu fer servir apunts o portàtil però no es pot programar cap codi. No cal respondre en fulls separats.

Pregunta 1 (4 punts sobre 10)

Suposeu el següent codi C

```
01 FILE *fp;
02 fp = fopen("/practiques/P3/fitxer.so", "w"); /* Fitxer per escriptura */
03 fwrite(dades, sizeof(char), 100 * 4096, fp);
04 fclose(fp);
```

Observeu que el fitxer s'obre per escriptura. Suposeu que el vector dades està declarat correctament i conté les dades a emmagatzemar a disc. El disc conté prou espai per poder portar a terme l'operació.

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 crear el "fitxer.so" a la línia 02. Suposeu que el directori "practiques" es troba al directori arrel del disc.
2. Observeu l'escriptura realitzada a la línia 03. Quins passos ha de seguir el sistema de fitxers per portar a terme l'operació demanada? Indiqueu en particular com se cerca espai buit a disc i com s'indica al sistema de fitxers la localització dels blocs que pertanyen a fitxer.
3. Quantes entrades de la taula FAT caldrà omplir per emmagatzemar les dades?

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 crear el "fitxer.so" de la línia 02. Suposeu que el directori "practiques" es troba al directori arrel del disc.
5. Observeu l'escriptura realitzada a la línia 03. Quins passos ha de seguir el sistema de fitxers per portar a terme l'operació demanada? Indiqueu en particular com se cerca espai buit a disc i com s'indica al sistema de fitxers la localització dels blocs que pertanyen a 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. Indiqueu quants punters directes faran falta, així com quants d'indirectes, quants de doblement indirectes i quants de triplement indirectes. En aquests punters, indiqueu com s'hi emmagatzemarà la informació associada a la localització dels 100 * 4096 blocs que formen el fitxer.

Pregunta 2 (2 punts sobre 10)

Un company vostre està aprenent a escriure/llegir dades a/de fitxer de forma formatada i no formatada. Ha escrit aquestes dues aplicacions que permeten generar nombres aleatoris (sencers) i desar-les a disc. Les aplicacions funcionen correctament. Són aquestes:

<pre>01 void main(void) 02 { 03 int i, j; 04 FILE *fp; 05 06 fp = fopen("prova.txt", "w"); 07 08 for(i = 0; i < 1000000; i++) { 09 j = generar_nombre_aleatori(); 10 fwrite(&j, sizeof(int), 1, fp); 11 } 12 13 fclose(fp); 14</pre>	<pre>01 void main(void) 02 { 03 int i, j; 04 FILE *fp; 05 06 fp = fopen("prova.txt", "w"); 07 08 for(i = 0; i < 1000000; i++) { 09 j = generar_nombre_aleatori(); 10 fprintf(fp, "%d\n", j); 11 } 12 13 fclose(fp); 14 }</pre>
Aplicació 1 d'escriptura de dades	Aplicació 2 d'escriptura de dades

Es demana respondre a les següents preguntes de forma **breu i concisa**:

1. El vostre company observa que l'aplicació 1 genera sempre un fitxer de la mateixa mida, mentre l'aplicació 2 genera fitxers de mida variable. Per què? Comenteu la vostra resposta.
2. Es proposen dos codis vàlids per poder llegir les dades escrites per l'aplicació 1. Comenta per què són vàlides les dues aplicacions.

<pre>01 void main(void) 02 { 03 int i, j; 04 FILE *fp; 05 06 fp = fopen("prova.txt", "r"); 07 08 for(i = 0; i < 1000000; i++) { 09 fread(&j, sizeof(int), 1, fp); 10 // processar dada llegida 11 } 12 13 fclose(fp); 14</pre>	<pre>01 void main(void) 02 { 03 int i, j[1000000]; 04 FILE *fp; 05 06 fp = fopen("prova.txt", "r"); 07 08 fread(&j[0], sizeof(int), 1000000, fp); 09 10 // processar dades llegides 11 12 fclose(fp); 13 }</pre>
Aplicació 3 de lectura de dades	Aplicació 4 de lectura de dades

3. A les aplicacions 3 i 4 es mostra que es processen les dades llegides a la línia 10. Per què és factible? És a dir, podem assegurar que les dades llegides estan disponibles a la línia 10? Què ens ho assegura? Comenteu la resposta.
4. El vostre company re-escriu les aplicacions 3 i 4 fent servir la crida a sistema read i observa una reducció del rendiment (en temps d'execució) respecte fer servir la funció de la llibreria estàndard, fread. Indiqueu per què hi ha aquesta reducció de rendiment.