**Laborator 6**

1. Un sistem de fisiere bazat pe inode-uri cu dimensiunea blocului de 1K,contine 10 intrari pentru adresarea directa.Fiecare referinta la un bloc ocupa 32 de biti(un cuvant):  
   a) Calculati dimensiunea maxima a unui fisier care poate fi accesat simplu indirect,dublu indirect,triplu indirect.  
   b) Cate blocuri cu informatii de legatur(referinta) necesita un sistem de fisiere pentru salvarea unui fisier de 10 MB?  
   c) Cum se modifica solutia de la a) pentru un sistem cu dimensiunea blocurilor de 4KB si 12 intrari pentru adresarea directa?
   1. **adresare indirecta :** 10\*1k + 256\*1k = 10k + 256k = 266k

**adresare dublu indirect :** 10\*1k + 256\*256\*1k = 10k+65536k = 65546k

**adresare triplu indirect** : 10\*1k + 256\*256\*256\*1k = 10k + 16777216k = 16777226k

* 1. 1MB = 1024kB => 10MB = 10\*1024kB = 10240kB

10240kB / 4B = 10240000B / 4B = 2560000 blocuri

1kB = 1000B

2560000-10 = 2559990 blocuri adresare indirecta

2559990 : 256 = 9999 blocuri rest 246

Se necesită adresare dublu indirectă pentru a stoca un fișier de 10 MB

* 1. **adresare indirecta** : 12\*1k +256\*4k = 12k+1024k = 1036k

**adresare dublu indirecta :** 12k+256\*256\*4k = 16777228k

**adresare triplu indirecta :** 12k+256\*256\*256\*4k = 67108876k

Solutia de la a) e mai mica decat cea de la c)

1. Un harddisk are 1800 de cilindrii,15 capete,64 sectoare si fiecare sector are 512 bytes(octeti);nr de rotatii este de 5400/min.O pozitionare dureaza 2,5 milisecunde.Rata de transfer e de 4 Mb/s.Sistemul de fisiere foloseste un bloc de 4Kb.  
   a) Ce timp e necesar pentru citirea unui MB de date de pe harddisk?  
   b) Daca timpul mediu de pozitionare este 10 milisecunde,estimati timpul necesar pentru accesarea aleatoare a unui bloc pe harddisk?
   1. 1 MB = 1024kB = 1048576bytes

1kB = 1024B

1048576:512 = 2048 sectoare

2.5 ms/sector

2048\*2.5 = 5120 ms = 5,120 s

* 1. blocuri 4kB

1 bloc => 8 sectoare

timp => 10 ms

1. sectoare \* 10 ms = 80 ms
2. In care dintre cele 4 nivele ale unui sistem clasic de intrare/iesire sunt rezolvate urmatoarele sarcini:  
   a)calculul cilindrilor,sectoarelor la accesul harddisk-ului;  
   b)folosirea de memorie cache pentru ultimul bloc citit;  
   c)verificarea daca un utilizator poate folosi un device;  
   d)convertirea numerelor binare intregi in sirul ASCII la imprimare.
   1. Cilindru se defineste ca totalitatea pistelor de pe toate fetele care au aceeași distanța fata de centru.Toți cilindrii formeaza volumul.

Numărul de cilindrii a unei unități de hard disk este egal cu numărul pistelor de pe fiecare disc.Cu cat un disc are mai mulți cilindrii cu atat poate stoca mai multe date.

Majoritatea sistemelor de discuri împart fiecare pista în arce mai scurte numite sectoare.Sectorul este unitatea de baza pentru cantitatea de informații stocate pe disc.

* 1. Cache-ul de pe disc e o structură de date care contine un vector de blocuri de marime egala.Discul la randul lui este împărțit în blocuri de aceeași dimensiune.Cand utilizatorul cere un octet de pe disc, blocul care contine acel octet este încărcat în cache, eventual eliminand un alt bloc afara.

Un cache de disc are următoarele caracteristici:

-mărimea blocului

-politica de inlocuire

-politica de scriere

-metoda de identificare

-timpul de variație al informației din cache

* 1. În cazul sistemelor de tip bloc device driverele nu lucreaza direct cu apelurile de sistem. In cazul sistemelor de tip bloc, comunicatia user space și device driverul de tip bloc este intermediată de subsistemul de gestiune a fișierelor și de subsistemul de bloc device.
  2. Dacă se declara o data de tip char,ea e considerată explicit de tipul signed (cu MSB bit semn) deci reprezentarea internă este de forma

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| S | b6 | b5 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 |

, unde S-bit semn

1. Urmatoarele cereri sunt intalnite la driverul de harddisk pentru urmatorii cilindrii in aceasta ordine:10,22,20,2,40,6,38. Pozitionarea bratului de citire a disk-ului e de 2 ms pentru fiecare cilindru.La inceput bratul este pozitionat pe cilindrul 20.Care e timpul total de cautare pentru:  
   a)FCFS(primul venit,primul servit)  
   b)Shortest Seeck First

a) 10\*2ms = 20ms x

22\*2ms = 44 ms v

20\*2ms = 40 ms v

2\*2ms = 4 ms x

40\*2ms = 80 ms v

6\*2ms = 12 ms x

38\*2ms = 76 ms v

------------------------

Total = 240 ms

b) 2\*2ms = 4 ms

6\*2ms = 12 ms

10\*2ms = 20 ms

20\*2ms = 40 ms

22\*2ms = 44 ms

38\*2ms = 76 ms

40\*2ms = 80 ms

-----------------------

Total = 276 ms