

Informazio - Sistemen Arkitektura

Telekomunikazio Teknologiaren Ingeniaritzako Gradua. 3. maila.

2016ko ekainaren 24a

Iraupen osoa: 50 minutu.

NAN:_____ Izen-abizenak:_____

TESTA (3 puntu)

Galdera bakoitzak erantzun zuzen bakarra dauka eta 0,6 puntu balio du.

Erantzun zuzena zirkulu batez marraztu.

Okerreko erantzunek 0,2puntuko zigorra izango dute. Erantzun gabeek berriz ez dute notan eraginik.

1. Sistema batek orrikapena erabiltzen du. Bertako orriek 4 KB dituzte eta prozesuek gehienez 8192 orri bidera ditzakete. Helbide logiko baten luzerak zenbat bit ditu?:
 - a. 12 bit
 - b. 13 bit
 - c. 25 bit
 - d. 32 bit

2. Aurreko galderako sisteman:
 - a. Prozesu baten orri-taulak ezin izango du inoiz marko bat baino gehiago okupatu.
 - b. TLB memoria asoziatiboak gutxienez 8192 sarrera izan beharko ditu.
 - c. Memoria fisikoak ezin izango du 8192 marko baino gehiago okupatu.
 - d. Prozesu batek ezin izango du aldi berean 8192 marko baino gehiago hartu.

3. Memoria orrikatua duen sistema bateko TLB-k 10 sarrera ditu, RAMerako atzipen-denbora 120 nseg. da, TLB-rako atzipen-denbora 10 nseg. eta TLB-aren hutsegite-tasa %10 da. Zenbat izango da sistema honetan memoria birtualeko datu bat atzitzeko behar den batezbesteko denbora?:
 - a. 130 nseg
 - b. 142 nseg
 - c. 241 nseg
 - d. Ezin da jakin, horretarako hutsegite-tasaren ordeaz asmatze-tasa jakin behar baita.

4. Memoria orrikatua duen sistema batean 24 biteko helbide logikoak erabiltzen dira eta orrien tamaina 1KB da. Orri bakoitzaren deskribatzaileak 4 byte okupatzen ditu. Zenbat orri-marko behar dira gehienez orri-taula osoa memorian sartzeko?
 - a. 16
 - b. 32
 - c. 64
 - d. Helbide fisikoen luzera jakin gabe ezin da kalkulatu datu hau.

5. Ondoko orrien erreferentzia segida egiten da memoria orrikatua duen sistema batean: **3 2 1 0 3 2 4 3 2 1 0 4**.

Suposatuz hiru marko baino ez ditugula, hirurak hasieratik hutsik daudela eta orriak kanporatzeko FIFO politika erabiltzen dela:

- 9 orri-falta sortzen dira.
- 10 orri-falta sortzen dira.
- 6 orri-falta sortzen dira.
- 5 orri-falta sortzen dira.

1 GALDERA (2 puntu)

Azaldu ondoko kodearen edukia eta zein izan daitekeen bere lana:

```
while(TRUE) {  
    komando_lerroa_irakurri (komandoa, parametroak);  
    if (fork() !=0) {  
        wait (&status);  
    } else {  
        execve(komandoa, parametroak,0);  
    }  
}
```

2 GALDERA (2 puntu)

- 1) Zeintzuk dira atal kritikoaren ebazpenak bete behar dituen baldintzak?
- 2) Azaldu zer egiten duen ondoko kodeak, non (a) eta (b) bi prozesu konkurrente diren. Aztertu ia atal kritikoaren ebazpen zuzenaren baldintza guztiak betetzen diren.

```
while (TRUE) {  
    while (turn != 0)      /* loop */ ;  
    critical_region( );  
    turn = 1;  
    noncritical_region( );  
}
```

(a)

```
while (TRUE) {  
    while (turn != 1)      /* loop */ ;  
    critical_region( );  
    turn = 0;  
    noncritical_region( );  
}
```

(b)

3 GALDERA (2 puntu)

Azaldu S/I-ren zein mailatan dauden ondoko ekintzak:

- a) Disko baten motorea abiarazi.
- b) Oraintsu erabilitako blokeen cachea mantentzea.
- c) Gailu bateko erregistroetan komandoak idaztea.
- d) Erabiltzaile batek gailu bat erabiltzeko baimena duen egiaztatzea.
- e) read() deiaaren interfazea.

1 ARIKETA (puntu 1)

UNIX motako fitxategi-sistema baten blokeek 2KB tamaina dute eta bere i-nodoek 7 bloke-erakusle zuzen, zeharkako sinple bat, bikoitz bat eta beste hirukoitz bat dituzte. Gainera 4 byteko bloke-helbideak erabiltzen ditu. Zenbat bloke eta zer motakoak beharko dira 4MBeko fitxategi bat antolatzeko?