

Informazio - Sistemen Arkitektura

Telekomunikazio Teknologiaren Ingeniaritzako Gradua. 3. maila.

2018ko apirilaren 13a

Iraupen osoa: 1:15 ordu

NAN:_____ Izen-abizenak:_____

1. Galdera (2 puntu)

Zer da TRAP agindua? Nola erabiltzen da Sistema deien inplementazioan? Zein da bere erabilera sistema eragilearen barruan? Azaldu zein den CPUak TRAP agindua exekutatzearen ondorioz gertatzen diren ekintzen katea.

2. Galdera (2 puntu)

Baliabideak partekatzen dituzten prozesuen arteko leia-baldintzak saihesteko metodo bat proposatzen da ondoko irudian. Prozesuek atal kritikoan sartzeko `enter_region` funtzioa erabiltzen dute eta atal kritikotik ateratzeko berriz, `leave_region` funtzioa.

```
enter_region:

TSL REGISTER,LOCK      |copy LOCK to register and set LOCK to 1
CMP REGISTER,#0         |was LOCK zero?
JNE enter_region        |if it was non zero, LOCK was set, so loop
RET                     |return to caller; critical region entered

leave_region:

MOVE LOCK,#0            |store a 0 in LOCK
RET                     |return to caller
```

Imajinatu bi prozesu ditugula, P0 eta P1, biak atal kritikoan sartu guran, eta ondoko sekuentzia gertatzen dela:

P0 exekuzioan dagoela, `enter_region` funtzioa deitzen du. `TSL REGISTER,LOCK` sententzia exekutatu ostean planifikatzaileak CPUa kentzen dio P1-i emateko.

P1-a atal kritikoan sartu guran dagoenez, `enter_region` funtzioa deitzen du.

Zeinek lortuko du lehenago atal kritikoan sartzea? Arrazoitu gertatuko den sekuentzia.

Komentatu ea metodo honek atal kritikorako ebazpen zuzen baten baldintza guztiak betetzen dituen.

3. Galdera (2 puntu)

Azaldu zein den alarm seinale baten eta erlojuaren driverraren arteko erlazioa. Azaldu baita ere erlojuaren partaidetza behar duen planifikazio agoritmoren bat. Nola izango litzateke partaidetza hori? Noiz eragingo lioke erlojuaren driverrak planifikatzaileari?

4. Galdera (1 puntu)

Memoria birtual orrikatua duen sistema batek TLB memoria asoziatiboa erabiltzen du helbide fisikoak bizkorrago lortzeko. TLBko erregistroetan bilatzeak 20ns eramaten du, bilatze eta gaurkotzeak berriz 40ns. Memoriarako atzipen-denbora (MAD) 100ns da. Demagun TLBko asmatze-tasa %80 dela. Kalkulatu zein den egoera honetan daukagun batezbesteko memoriarako atzipen-denbora eraginkorra.

5. Galdera (1 puntu)

Segmentazio orrikatua duen memoria birtualeko sistema bateko helbideratze-espazio logikoa 8 Gbytekoa da eta orriak 4Kbyte luze dira. Helbideratze sistema horretan 1024rako segmentu desberdin izan ditzakegu. Orri taulako sarrerak 32 bitekoak badira, kalkulatu zenbat okupatuko duen segmentu baten orri-taulak.

6. Galdera (2 puntu)

Zehaztu zein izango den 20 Mbyteko disko baten fitxategi-sistemaren egitura UNIXen ondoko parametroak kontutan hartuta:

Datu-blokeen indizeak: 16 bit.

Blokeen luzera: 1Kbyte (1 zona = 1 bloke)

I-nodoen tamaina: 32 byte

I-nodoen kopuru maximoa: 512

Zehaztu:

Fitxategi-sistemaren sei atalak, atal bakoitzak zenbat bloke betetzen dituen adieraziz.

Zonen bit-mapa kaltetuz gero, nola berreraikiko zenuke fitxategi-sisteman dagoen gainerako informazioa erabiliz? (Imajinatu gainerako atalak kalterik gabe gorde direla)