

1. Питања из Оперативних система 2

1.1. Питање 1:

Какве је организације структура језгра која садржи процесе?

- а) Једноструко-повезана листа
- б) Двоструко-повезана листа (<-- ово је тачан одговор)
- в) Статички низ

1.2. Питање 2:

Која је разлика између простора језгра („*kernel-space*“) и простора корисничких процеса („*user-space*“) и да ли је могућа комуникација између та два простора?

1.2.1. Одговор 2:

Суштинска разлика између та два простора је у томе што процеси из простора језгра имају директан приступ целокупном хардверу, а процеси из корисничког простора имају приступ хардверу само преко позива језгру. Комуникација између та два простора је, наравно, могућа. Она се на најнижем нивоу обавља специјализованим системским позивима („*syscall*“, који је повезан на системски прекид *0x80*). Што се тиче меморије, да би се податак пренео из корисничког меморијског простора у меморијски простор језгра и наопако, морају да се позову специјализоване функције „*get_user(to, from)*“ и „*put_user(from, to)*“ које позива језгро, тј. кориснички програм не мора да размишља о томе.

1.3. Питање 3:

Како се зове основни елемент свих UNIX (POSIX) система фајлова који садржи информације о фајловима и директоријумима?

- а) d-block
- б) i-node (<-- ово је тачан одговор)
- в) j-omega
- г) f-node

Напомена: ово је мој предлог за варијанте под а, в и г, не знам да ли је на испиту било исто ово понуђено. У сваком случају, ово је тачан одговор.

1.4. Задатак

Написати модул који исписује неку поруку приликом учитавања и неку другу поруку приликом искључивања модула. Дефинисати своје име, презиме и број индекса као аутора модула.

1.4.1. Одговор

Фајлови *modul.c* и *Makefile* су дати на следећој страници. На испиту је тражен само фајл *modul.c*, а *Makefile* сам послао да би сте могли да тестирате да ли ради овај мој или ваш модул.

Да би сте видели да ли је нешто ваш модул исписао морате да извршите команду *dmesg*, да би сте видели поруке језгра. Најлакши сценарио је да учитате модул (*insmod ./modul.ko*), након тога га одмах искључите (*rmmod modul*) и након тога погледате шта има језгро да каже (*dmesg | tail*).

Напомена: Овај конкретан изворни код је тестиран и ради управо то што треба да ради. Чисто да не буде забуне :)

Фајл modul.c:

```
#include <linux/module.h>
#include <linux/kernel.h>
#include <linux/init.h>
#include <linux/stat.h>

MODULE_LICENSE("GPL");
MODULE_AUTHOR("Petar Petrovic 123/02");
MODULE_DESCRIPTION("Modul sa ispita iz Operativnih sistema 2");

static int __init os2_init(void) {
    printk(KERN_INFO "Prva poruka - ucitao se modul\n");
    return 0;
}

module_init(os2_init);

static void __exit os2_exit(void) {
    printk(KERN_INFO "Druga poruka - otisao modul...\n");
}

module_exit(os2_exit);
```

Фајл Makefile:

```
obj-m += modul.o

all:
    make -C /lib/modules/$(shell uname -r)/build M=$(PWD) modules

clean:
    make -C /lib/modules/$(shell uname -r)/build M=$(PWD) clean
```