

## Sistemas Operativos

Exame  
1ª Chamada<sup>1</sup>

14 de Janeiro de 2006

Duração: 2h30m

---

### I

Explique brevemente em que consiste e qual a utilidade de:

1. Instrução privilegiada
2. Interrupção
3. Chamada ao sistema (*system call*)
4. Desafecção forçada
5. Fatia de tempo (*time-slice*)

### II

Na programação concorrente surge com frequência a necessidade de garantir exclusão mútua. Explique o que isso significa, dê exemplos e mostre como se resolve esta questão. Pode utilizar um mecanismo de sincronização à sua escolha: semáforos, mensagens, etc..

### III

1. Observe o resultado da execução dos comandos seguintes:

```
fsm:~$ date
Sat Jan 14 03:16:58 WET 2006
fsm:~$ finger fsm
Login: fsm                               Name: Francisco Moura
Directory: /Users/fsm                     Shell: /bin/bash
On since Thu Jan 12 18:59 (WET) on console, idle 1 day 8:17 (messages off)
On since Sat Jan 14 02:55 (WET) on tty1
On since Sat Jan 14 03:16 (WET) on tty2
On since Fri Jan 13 18:18 (WET) on tty3,   idle 4:17
On since Fri Jan 13 19:17 (WET) on tty4,   idle 4:27
On since Fri Jan 13 22:49 (WET) on tty6,   idle 4:11
```

Pretende-se que escreva um pequeno comando (a ser executado pela *bash*) que receba como argumento a identificação de um utilizador e verifique se esse utilizador já entrou no sistema no dia em que o comando for executado. Em caso de dificuldade, conte o número de vezes que o utilizador fez *login* nessa data.

2. O comando da alínea anterior deve agora ser copiado para uma directoria onde esteja acessível a todos os utilizadores desse sistema. Que comando(s) usaria?

---

<sup>1</sup>Cotação — 9+5+6