

MC514—Sistemas Operacionais:
Teoria e Prática

Profa. Islene Calciolari Garcia

Prova 2

1 de junho de 2010

Nome:

RA:

Questão	Nota
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
Total	

Instruções: Você pode fazer a prova a lápis (desde que o resultado final seja legível :-). Não é permitida consulta a qualquer material manuscrito ou impresso. Em caso de fraude, todos os envolvidos receberão nota zero.

- (1.0) Quais as principais arquiteturas de sistemas operacionais? Explique suas principais vantagens e desvantagens.
- (1.5) Quais as diferenças nos objetivos de algoritmos para escalonamento de sistemas em lote, interativos e de tempo real? Explique um algoritmo para escalonamento de sistemas em lote e um para sistemas interativos.
- (1.0) O que é um "quantum"? Qual sua influência na eficácia do escalonamento?
- (1.5) Um arquivo pode ser dividido em vários blocos. Explique a três principais formas de controle dos blocos pertencentes a um arquivo, apontando quais suas vantagens e desvantagens.
- (1.0) A ocorrência de algum problema (queda do sistema, falha de E/S) quando o sistema executa a escrita de informações em disco pode causar a inconsistência das informações armazenadas. Esse tipo de problema é mais grave ao lidar com informações do usuário ou internas ao sistema de arquivos? Justifique. Descreva uma forma de garantir a consistência do seu sistema de arquivos.
- (1.5) Desenhe um diagrama e explique como funciona a paginação em vários níveis. Quando esta abordagem é interessante?

7. (1.5) Analise o código abaixo. Considere um sistema baseado em paginação e descreva o erro que irá ocorrer. Qual é a saída esperada do programa?

```
#include <stdio.h>
void f() {
    int v[5];
    int i;
    printf("Função f!\n");
    for (i = 0; i < 100; i++)
        v[i] = i;
    f();
}

int main() {
    f();
    return 0;
}
```

8. (1.0) Suponha que um processo pai invoca a função `fork()` e logo depois vai dormir com o comando `pause()`, que interrompe a execução de um processo até que este receba um sinal. Quando começa a executar, o filho envia um sinal `SIGALRM` para acordar o pai.

```
void trata_SIGALRM(int signum) {
    printf("Ai que sono! Queria dormir mais...\n");
}

int main() {

    if ((pid = fork()) != 0) {
        signal(SIGALRM, trata_SIGALRM); /* Instalação do tratador de sinal */
        pause(); /* Pai espera ser acordado pelo filho */
    }
    else
        kill (getppid(), SIGALRM); /* Filho envia sinal para acordar o pai */

    return 0;
}
```

O pai é sempre acordado? O pai sempre reclama? Justifique suas respostas.

Boa prova!