

1 Atividade 03 - Prática

Segue as informações sobre os processos criados com a execução do programa:

```
proc: 32AEE060
    estado atual: R
    prioridade: 32
    inicio da memoria: 0x26E
    tamanho da memoria: 0x500
    tempo de CPU: 765
    PC: 0
    SP: 100
    ACC: 0
    RX: 0
proc: 32AEE090
    estado atual: R
    prioridade: 12
    inicio da memoria: 0x275
    tamanho da memoria: 0x500
    tempo de CPU: 521
    PC: 0
    SP: 100
    ACC: 0
    RX: 0
proc: 32AEE0C0
    estado atual: R
    prioridade: 8
    inicio da memoria: 0x210
    tamanho da memoria: 0x500
    tempo de CPU: 729
    PC: 0
    SP: 100
    ACC: 0
    RX: 0
proc: 32AEE0F0
    estado atual: R
    prioridade: 94
    inicio da memoria: 0x18E
```

```
tamanho da memoria: 0x500
tempo de CPU: 887
PC: 0
SP: 100
ACC: 0
RX: 0
proc: 32AEE120
    estado atual: R
    prioridade: 65
    inicio da memoria: 0x253
    tamanho da memoria: 0x500
    tempo de CPU: 909
    PC: 0
    SP: 100
    ACC: 0
    RX: 0
proc: 32AEE150
    estado atual: R
    prioridade: 91
    inicio da memoria: 0x240
    tamanho da memoria: 0x500
    tempo de CPU: 582
    PC: 0
    SP: 100
    ACC: 0
    RX: 0
proc: 32AEE180
    estado atual: R
    prioridade: 89
    inicio da memoria: 0x1D8
    tamanho da memoria: 0x500
    tempo de CPU: 241
    PC: 0
    SP: 100
    ACC: 0
    RX: 0
proc: 32AEE1B0
    estado atual: R
```

```
prioridade: 58
inicio da memoria: 0x25B
tamanho da memoria: 0x500
tempo de CPU: 198
PC: 0
SP: 100
ACC: 0
RX: 0
proc: 32AEE1E0
    estado atual: R
    prioridade: 38
    inicio da memoria: 0x236
    tamanho da memoria: 0x500
    tempo de CPU: 418
    PC: 0
    SP: 100
    ACC: 0
    RX: 0
proc: 32AEE210
    estado atual: R
    prioridade: 7
    inicio da memoria: 0x193
    tamanho da memoria: 0x500
    tempo de CPU: 901
    PC: 0
    SP: 100
    ACC: 0
    RX: 0
```

2 Atividade 03 - Teórica

2.1 Em relação ao gerenciamento de processos, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) à afirmativas a seguir.

- (F) Na espera ocupada, o processo é transferido para estado de bloqueado até que sua fatia de tempo termine e então ele retorna para fila de prontos.

- (V) O bloco de controle de processos (BCP – Process Control Block) é utilizado para armazenar informações sobre processos, e essas informações são utilizadas na troca de contexto de processos.
- (V) Threads apresentam menor custo de criação quando comparadas aos processos, pois compartilham alguns elementos do processo, como espaço de endereçamento.
- (F) Um processo pode estar nos seguintes estados: pronto, aguardando execução, em execução e bloqueado.
- (V) Um processo pode ser criado por uma chamada de sistema `fork()`, nesse caso, o processo gerado (conhecido como “filho”) é uma cópia exata do processo original, com os mesmos valores de variáveis em memória, diferenciando-se apenas no identificador do processo.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

D) F, V, V, F, V

2.2 Em relação ao escalonamento implementado por um sistema operacional, analise as seguintes proposições.

1. No sistema conhecido como preemptivo, quem está com a CPU deve, voluntariamente, devolvê-la ao sistema operacional após o término de sua fatia de tempo.
2. Com o uso de interrupções em um hardware protegido, o sistema operacional pode definir por quanto tempo a CPU é cedida, pegando-a de volta quando esse tempo acabar.
3. No escalonamento conhecido como Time Sharing, o tempo de CPU é dividido entre ciclos CPU bound e I/O bound. Diz-se que o sistema é preemptivo quando ele possui muito mais do tipo CPU bound e poucos do tipo I/O bound.

Está(ão) correta(s), apenas:

B) 2

2.3 Descreva uma vantagem e uma desvantagem de um Bloco Descritor de Processo. Qual a relação de Blocos Descritores com os processos?

Uma vantagem de um bloco descritor de processo, é a eficiência na gestão de processos em um SO, facilitando muito o gerenciamento de estados dos processos, já que o BDP armazena todas as informações relevantes ao processo, tornando muito simples suspender um processo, e quando necessário retornar para o mesmo estado em que ele havia parado.

Uma Desvantagem seria o overhead que uma estrutura dessas tem na memória do sistema, já que nós temos uma grande quantidade de dados sendo armazenada nessa estrutura alguns poucos processos sendo gerenciados já vão consumir uma quantidade significativa de memória, que é um recurso finito.

Os BDPs tem o importante papel de ajudar o sistema operacional a gerenciar os processos que estão sendo executados, eles armazenam os metadados necessários para o schedule dos processos, os BDPs são essenciais para manter a eficiência do sistema, e e garantir o controle adequado dos processos.

2.4 Sistemas Operacionais podem ser vistos como Alocadores de Recursos e Sistemas de Controle. Descreva exemplos sobre essas duas diferentes visões de Sistemas Operacionais. Como podem ser relacionadas essas visões com os objetivos de abstração e eficiência de Sistemas Operacionais?

Um sistema operacional pode ser visto tanto como um alocador de recursos assim como um sistema de controle, um alocador de recurso porque um dos papéis de um sistema operacional é gerenciar os recursos do hardware, controlar o acesso à CPU dos processos, alocar memória que será usada pelos processos, e quando estes saírem da memória liberar o espaço cedido para eles. Um SO também pode ser visto como um sistema de controle porque ele precisa controlar os serviços que estão rodando, mudando o status desses processos, atualizando os metadados vinculados aos processos quando necessário, e também controlando o acesso a determinadas funcionalidades do hardware ou do próprio SO, para os diferentes usuário/processos.