

ECM225 – Sistemas Operacionais

Lista de Exercícios

Processos

Marco Furlan

Março/2021

1. Um **computador** possui **espaço de memória** suficiente para manter **cinco programas em execução**. Esses programas ficam **ociosos 50%** do tempo **aguardando operações de E/S**. **Que fração do tempo da CPU é perdida em operações de E/S?** **Dica:** a resposta é a porcentagem de tempo em que o primeiro e o segundo e o terceiro e o quarto e o quinto programa estão simultaneamente ociosos.
2. Um **computador** possui **4GB de RAM**, da qual o **sistema operacional** ocupa **512MB**. **Supor**, por simplicidade, que **todos os processos necessitem de 256 MB** e que **possuem as mesmas características**. Se a **meta é obter uma utilização de CPU de 99%**, **qual é a máxima porcentagem de tempo de E/S** que pode ser **tolerada?** **Dica:** calcule quantos programas podem ser executados na memória. Depois, utilize uma estratégia similar à do exercício 1 para descobrir o valor pedido.
3. **Supor** que **dois jobs**, **cada um necessitando de 20 minutos de tempo de CPU**, **são iniciados simultaneamente**. **Em que tempo o último job terminará** se: (a) eles são executados sequencialmente; (b) eles são executados em paralelo. **Assumir 50% de espera em operações de E/S**.
4. Considerar o seguinte **código em C**:

```
void main( ) {  
    fork( );  
    fork( );  
    exit( );  
}
```

Quantos processos-filho são criados durante a execução deste programa?

5. Pode-se **medir se um processo é limitado à CPU ou limitado à E/S apenas analisando** o seu **código-fonte**? E como isso pode **ser verificado em tempo de execução**?