

## ROTEIRO DE AULA 7

**DISCIPLINA:** Sistemas Operacionais

**TEMA:** Gerência de Memória

**PROFESSOR:** Lincon M. Peretto

**E-MAIL:** linconperetto@gmail.com

### OBJETIVO DA AULA:

Demonstrar os esquemas básicos de gerência de memória principal, mostrando suas vantagens, desvantagens e implementações numa sequência evolutiva. Esses conhecimentos serão úteis para a compreensão das motivações que levaram à ampla adoção do mecanismo de gerência de memória virtual nos sistemas operacionais modernos (MACHADO, 2007).

### TÓPICOS ABORDADOS:

- Introdução;
- Funções Básicas;
- Alocação Contígua Simples;
- Técnica de Overlay;
- Alocação Particionada Estática;
- Alocação Particionada Dinâmica;
- Swapping;
- Exercícios.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 4ª ed. São Paulo: LTC, 2007.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TANENBAUM, A.. **Sistemas Operacionais Modernos**. 1ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2003.

### EXERCÍCIOS

- 1) Suponha que um sistema computacional de 64Kb de memória principal e que utilize um sistema operacional de 14Kb que implemente alocação contígua de memória. Considere também um programa de 80Kb, formado por um módulo principal de 20Kb e três módulos independentes, cada um com 10Kb, 20Kb e 30Kb. Como o programa poderia ser executado utilizando-se apenas a técnica de overlay (MACHADO, 2007)?
- 2) Qual a limitação da alocação particionada estática absoluta em relação à alocação estática relocável (MACHADO, 2007)?
- 3) Cite e explique uma vantagem da alocação particionada dinâmica em relação a alocação particionada estática.
- 4) O mecanismo de alocação particionada dinâmica possui um sério problema com a fragmentação externa. Explique porque isto ocorre; qual a solução que pode ser adotada para resolver este problema e o ponto negativo desta solução.

- 5) Considere um sistema cuja gerência de memória é feita através de Partições Dinâmicas. Nesse momento, existem as seguintes lacunas: 10Kb, 4Kb, 20Kb, 18Kb, 7Kb, 9Kb, 12Kb, 17Kb e 15Kb, nessa ordem. Quais espaços serão ocupados pelas solicitações de processos de tamanho: 15Kb, 4Kb e 8Kb, nessa ordem, se:
- a) *First Fit* for utilizado?
  - b) *Best Fit* for utilizado?
  - c) *Worst Fit* for utilizado?
  - d) Baseado no estado final da memória após as questões descritas acima, qual seria o tamanho da minha área livre de memória contígua, caso aplicasse a relocação de todas as partições ocupadas?
- 6) Dentre as 3 (três) políticas citadas no exercício anterior, qual implica em menor custo de processamento? Cite e explique.
- 7) Utilizando-se da estratégia de alocação de partição Best Fit, defina qual será a lista de lacunas resultantes se alocarmos os processos com tamanhos de 6Kb, 9Kb e 12Kb numa lista de lacunas igual a 3Kb, 7Kb, 10Kb, 18Kb, 6Kb, 13Kb e 16Kb.
- a) 3Kb, 7Kb, 1Kb, 18Kb, 1Kb e 16Kb
  - b) 3Kb, 1Kb, 1Kb, 18Kb, 6Kb, 1Kb e 16Kb
  - c) 3Kb, 7Kb, 10Kb, 12Kb, 6Kb, 1Kb e 7Kb
  - d) 1Kb, 1Kb, 3Kb, 7Kb, 16Kb e 18Kb
- 8) Cite uma vantagem e uma desvantagem da utilização da técnica de *Swapping*?