



LAB 3

Memória

INF01142 - Sistemas Operacionais IN

Prof.: Alexandre Carissimi

Monitor: Eduardo Roloff (mestrando)

Roteiro

- Revisão
- Exercício

Ferramental

- Todo estudante de Computação precisa:
 - Saber usar um bom editor de texto
 - Saber usar o “man”
 - Conhecer uma linguagem de programação razoável
 - Isso significa C
 - Yahoo! is your friend

Memória

- Como seria a memória ideal?
 - Extremamente rápida
 - Grande
 - Barata
- Ainda não existente
 - Hierarquia de memória
 - Gerenciador de memória



Hierarquia de memória

Tempo de acesso típico

Capacidade típica



Gerenciamento de memória

- Conjunto de processos do SO
 - Possui 4 atribuições principais
 - Relocação
 - Reutilizar a memória de um processo que foi encerrado
 - Proteção
 - Garantir a integridade da execução
 - Organização lógica
 - Organiza os programas em segmentos (dados, instruções)
 - Organização física
 - Migração de dados, por exemplo, swap

Memória lógica e física

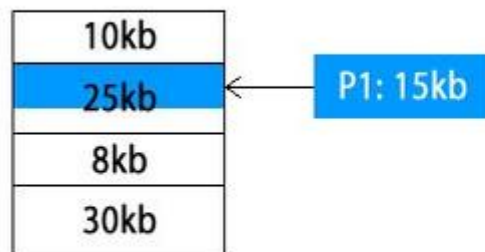
- Memória Lógica
 - Representação lógica da memória física
 - Programas só conhecem essa memória
- Memória Física
 - Circuitos integrados
- MMU realiza o mapeamento



Partições fixas

- Divide a memória em lacunas de tamanho fixo
- Causa problemas de fragmentação
 - Interna
 - Externa

Fragmentação Interna



Fragmentação Externa

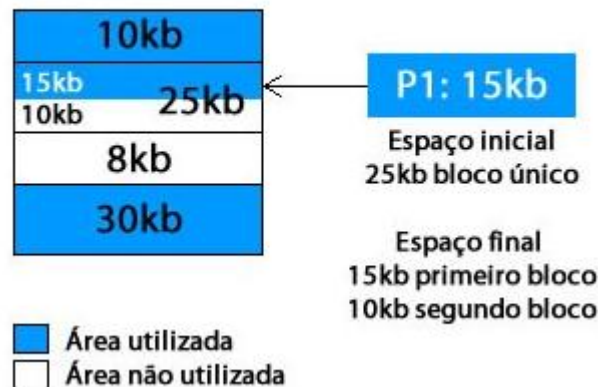


■ Área utilizada
□ Área não utilizada

Partições variáveis

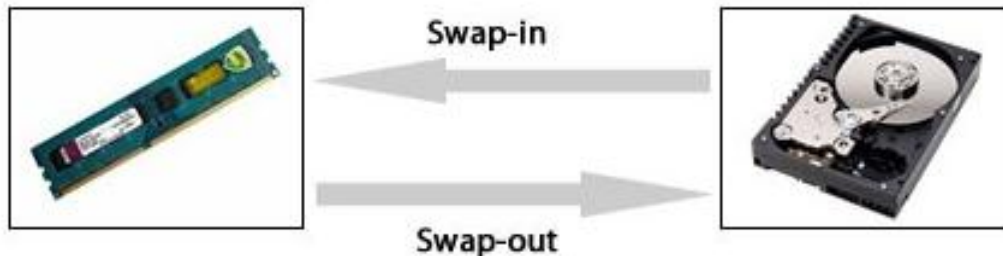
- Divide a memória em lacunas
- Libera o excedente
- Ocupação ideal
- Problema de fragmentação externa contínua

Partição Variável



Swap

- Quando a memória principal se esgota
 - SO realiza o swap
 - Migração de dados entre a principal e secundária
 - Processo mais lento do que somente acesso a memória



Paginação e Segmentação

- Paginação
 - Permite alocar memória não contigua
 - Dados podem ser alocados em qualquer local
- Segmentação
 - Programa é dividido em funções, módulos, etc
 - Segmentos
 - Compartilha segmentos
 - Função usada várias vezes dentro do programa