

Arquitetura de Sistema Operacionais – Machado/Maia
4ª Edição – Editora LTC
Extração do Capítulo 10 – Gerência de Memória Virtual
Laboratório com o Simulador SOsim

Atividade 1: Política de Busca – Paginação Antecipada

a) Práticas de simulação

- Execute o simulador SOsim e configure-o para trabalhar com Escalonamento Circular: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Processador*.
- Configure a política de busca de páginas antecipada: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.
- Re-inicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

b) Análise Prática

- Crie um processo CPU-bound: janela *Gerência de Processos / Criar* – janela *Criação de Processos / Criar*.
- Ative a janela *Contexto do Processo* para visualizar a tabela de páginas do processo criado: *Gerência de Processos / PCB* na guia *Tab. de Pag.*
- Verifique os valores do Bit de Validade (Bit V) nas Entradas das Tabelas de Páginas (ETP).

Atividade 2: Política de Busca – Paginação sob Demanda

a) Práticas de simulação

- Execute o simulador SOsim e configure-o para trabalhar com Escalonamento Circular: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Processador*.
- Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.
- Re-inicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

b) Análise Prática

- Crie um processo CPU-bound: janela *Gerência de Processos / Criar* – janela *Criação de Processos / Criar*.
- Ative a janela *Contexto do Processo* para visualizar a tabela de páginas do processo criado: *Gerência de Processos / PCB* na guia *Tab. de Pag.*
- Verifique os valores do Bit de Validade (Bit V) nas Entradas das Tabelas de Páginas (ETP) e o local em que se encontram as páginas.

c) Questão teórica para responder com ajuda do simulador

- Considerando as atividades práticas 1 e 2, quais as diferenças encontradas nas ETPs do processo criado? Justifique o motivo.

Atividade 3: Espaço de Endereçamento Virtual

a) Práticas de simulação

- Execute o simulador SOsim e configure-o para trabalhar com Escalonamento Circular: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Processador*.
- Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.
- Re-inicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

b) Análise Prática

- Crie dois processos CPU-bound: janela *Gerência de Processos / Criar* – janela *Criação de Processos / Criar*.
- Ative a janela *Contexto do Processo* para visualizar a tabela de páginas do processo criado: *Gerência de Processos / PCB* na guia *Tab. de Pag.*
- Na janela *Gerência de Memória* observe a alocação dos frames na memória principal.
- Na janela *Contexto do Processo* observe as alterações nas tabelas de páginas dos dois processos navegando com as setas inferiores.

c) Questões teóricas para responder com a ajuda do simulador

- Qual o espaço de endereçamento real máximo de um processo?
- Qual o espaço de endereçamento real mínimo de um processo?
- Qual o tamanho da página virtual?

Atividade 4: Limite de Frames e FIFO com Buffer de Páginas

a) Práticas de simulação

- Execute o simulador SOsim e configure-o para trabalhar com Escalonamento Circular: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Processador*.
- Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.
- Re-inicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

b) Análise Prática

- Crie um processo CPU-bound com limite de três frames: janela *Gerência de Processos / Criar*.
- Ative a janela *Contexto do Processo* para visualizar a tabela de páginas do processo criado: *Gerência de Processos / PCB* na guia *Tab. de Pag.*
- Ative a janela *Arquivo de Paginação* para visualizar o arquivo de paginação do sistema: *Console SOsim / Janelas / Arquivo de Paginação*
- Observe na janela *Gerência de Memória* a alocação dos frames na memória principal e na janela *Contexto do Processo* a tabela de páginas do processo.

c) Questão teórica para responder com a ajuda do simulador

- O que acontece quando a página virtual 3 (quarta página) é referenciada?
- E a página virtual 4?
- O que acontece quando a página virtual 0 é novamente referenciada?
- Observe se ao longo da execução do programa ocorre page out para o arquivo de paginação. Justifique.

Atividade 5: Swapping

a) Práticas de simulação

- Execute o simulador SOsim e configure-o para trabalhar com Escalonamento Circular: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Processador*.
- Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.
- Configure a memória livre para possuir sempre 20% de frames livres: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.
- Re-inicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

b) Análise Prática

- Criar dois processos CPU-bound e três I/O-bound com limite de cinco frames para cada processo: janela *Gerência de Processos / Criar*.
- Suspenda um dos processos I/O-bound: janela *Gerência de Processos / Suspend*.
- Ative a janela *Arquivo de Paginação* para visualizar o arquivo de paginação do sistema: *Console SOsim / Janelas / Arquivo de Paginação*
- Crie mais dois processos CPU-bound: janela *Gerência de Processos / Criar*.
- Observe os estados dos processos outswapped.

c) Questão teórica para responder com a ajuda do simulador

- Quais os critérios utilizados pelo simulador para selecionar o processo a ser transferido para o arquivo de paginação (swap out)?
- Quando o processo deve ser transferido novamente para a memória principal (swap in)?