

- Sistemas Operacionais
- Profa Ms. Adriane Ap. Loper
- Conhecendo o simulador SOSIM
Gerência de Memória




1

- Unidade de Ensino: 4
- Competência da Unidade: Gerenciamento de memória
- Resumo: Faremos a demonstração de como os frames são alocados na memória.
- Palavras-chave: busca de página antecipada, busca de página por demanda, swap, page-out
- Título da Teleaula: Gerenciamento de Memória
- Teleaula nº: 4

2

Objetivos

- Conhecer funções básicas de sistemas operacionais;
- Trabalhar com gerenciamento de memória ;
- Verificar o comportamento dos frames na memória.



3


Relembrando...

- Conceitos de Sistemas Operacionais;
- Conceito de Arquitetura e Organização de Computadores;
- Conceito de Processos;
- Conceito de escalonamento de processos.
- Conceitos de Memória Virtual.

4

Memória


Como garantir a abertura de diversos programas?



5

Como garantir a abertura de diversos programas?

- Memória Principal
- Estante
- Memória RAM
- Mesa
- Programas
- Livros
- Processador
- Bibliotecário, eu



6

Tipos de Memória

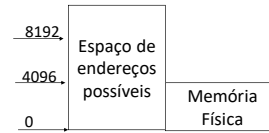
Hierarquia de memória
Registradores
Cache
Memória principal
Memória secundária
Memória permanente

Fonte: Adaptado de Stuart (2011, p. 218)

7

Memória Virtual

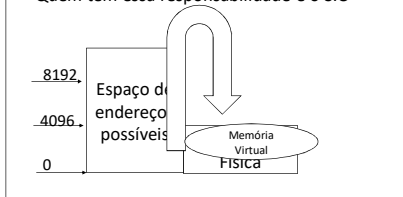
- Mais programas terão disponibilidade de memória, sem interferir no espaço do outro



8

Memória Virtual

- Quem tem essa responsabilidade é o S.O



9

Gerência de Memória

Manter em memória física ou principal a maior quantidade de processos residentes, de forma que seja possível aproveitar ao máximo o compartilhamento de recursos, como, por exemplo, de processamento, ou seja, permitir que um número maior de processos leia as instruções e as execute.

(Machado, Maia, 2013)

10

Swapping

A técnica de *swapping* foi desenvolvida com o intuito de solucionar um problema comum em multiprogramação, que é a falta de espaço na memória principal. Ela propõe que, ao invés de um processo residente em memória principal, esse seja enviado por tempo determinado para a memória secundária, para dar espaço

11

Swapping

suficiente para que um processo não residente seja alocado e, com isso, após a sua execução, o espaço volta a ser liberado para que aquele processo residente retorne ao endereço de origem.

12

Procedimento

Baixar o simulador de O.S. para Windows SOsim no endereço:

<http://www.training.com.br/sosim/>

- Conhecendo o simulador SOsim.

13

Procedimento

1)Configuração dos parâmetros do sistema para trabalhar: Processador com Escalonamento Circular; Memória com política de busca de páginas antecipada; Reinicie o simulador; Crie um processo CPU bound; Ative a janela de paginação: janelas / arquivos de paginação;

14

Procedimento

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).

15

Procedimento

2)Configuração dos parâmetros do sistema para trabalhar: Processador com Escalonamento Circular; Memória com política de busca de páginas por demanda; Reinicie o simulador; Crie um processo CPU bound; Ative a janela de paginação: janelas / arquivos de paginação;

16

Procedimento

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.

17

Procedimento

3) Considerando as atividades práticas 1 e 2, quais as diferenças encontradas nas ETPs do processo criado? Justifique o motivo.
O que você entende por bit V ?
Por que na paginação por demanda os frames não são alocados por um processo quando este se inicia?

18

Procedimento

4)Configuração dos parâmetros do sistema para trabalhar: Processador com Escalonamento Circular; Memória com política de busca de páginas por demanda; Crie dois processos CPU bound; Ative a janela de paginação: janelas / arquivos de paginação;

19

Procedimento

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.

20

Procedimento

Na janela Contexto do Processo observe as alterações nas tabelas de páginas dos dois processos navegando com as setas inferiores; Qual o espaço de endereçamento real máximo de um processo? Qual o espaço de endereçamento real mínimo de um processo?

21

Procedimento

O que você entende por memória principal e memória secundária? Por que é necessária a existência de tabelas de paginação de memória?

22

Procedimento

5)Configuração dos parâmetros do sistema para trabalhar: Processador com Escalonamento Circular; Memória com política de busca de páginas por demanda; Reinicie o simulador; Crie um processos CPU bound com limite de três frames;

23

Procedimento

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 de paginação: janelas / arquivos de paginação; Na janela Gerência de Memória observe a alocação dos frames na memória principal.

24

Procedimento

Qual o espaço de endereçamento real máximo de um processo?
 Qual o espaço de endereçamento real mínimo de um processo?
 O que você entende por memória principal e memória secundária?
 Por que é necessária a existência de tabelas de paginação de memória?

25

Procedimento

6) Configuração dos parâmetros do sistema para trabalhar: Processador com Escalonamento Circular; Memória com política de busca de páginas por demanda; Crie um processo CPU bound com limite de três frames;

26

Procedimento

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 de paginação: janelas / arquivos de paginação; Na janela Gerência de Memória observe a alocação dos frames na memória principal.

27

Procedimento

Ative a janela Arquivo de Paginação para visualizar o arquivo de paginação do sistema: Console SOsim / Janelas / Arquivo de Paginação; O que acontece quando a página virtual 3 (quarta página) é referenciada? E a página virtual 4?

28

Procedimento

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.

29

Procedimento

7) Configuração dos parâmetros do sistema para trabalhar: Processador com Escalonamento Circular; Memória com política de busca de páginas por demanda; Crie dois processos CPU bound e três I/O bound com limite de cinco frames;

30

Procedimento

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.

31

Procedimento

Crie mais dois processos CPU-bound: janela Gerência de Processos / Criar. Observe os estados dos processos outswapped; Quais os critérios utilizados pelo simulador para selecionar o processo a ser transferido para o arquivo de paginação (swap out)?

32

Procedimento

Quando o processo deve ser transferido novamente para a memória principal (swap in)?

33