Trabalho II Sistemas Operacionais – valor 3 pontos Professor Ronilson R. Pinho

Matheus Mello da Silva

Aluno(a).:

# Atividade 1: Política de Busca — Paginação

1. **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.*

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

-Configure a política de busca de páginas antecipada: janela *Console SOsim* / *Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória.*

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

-Reinicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

A reinicialização foi feita

# Análise prática

-Crie um processo CPU-bound: janela *Gerência de Processos* /

*Criar* – janela *Criação de Processos / Criar.*

Interface gráfica do usuário, Tabela

Descrição gerada automaticamente com confiança média

-Ative a janela *Contexto do Processo* para visualizar a tabela de páginas do processo criado: *Gerência de Processos / PCB* na guia *Tab. de Pag.*

Calendário

Descrição gerada automaticamente

-Verifique os valores do Bit de Validade (Bit V) nas Entradas das Tabelas de Páginas (ETP).

Todos os valores do Bit de Validade possuem valor 1

# 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.*

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

-Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela C*onsole SOsim* / *Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória.*

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

-Reinicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

A reinicialização foi feita

# Análise prática

-Crie um processo CPU-bound: janela *Gerência de Processos* /

*Criar* – janela *Criação de Processos / Criar.*

Interface gráfica do usuário, Tabela

Descrição gerada automaticamente

-Ative a janela *Contexto do Processo* para visualizar a tabela de páginas do processo criado: *Gerência de Processos / PCB* na guia *Tab. de Pag.*

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

-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.

Todos os valores do Bit de Validade possuem valor 1 e todos se encontram na memória principal.

# 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.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

O processo criado na política de busca por demanda faz com que o mesmo realize operações de entrada e saída, devido ao fato do processo referenciar uma página que não está na memória principal.

Por outro lado, um processo do tipo CPU-bound, criado através da política de busca antecipada, não contempla a realização de operações de entrada e saída, pois quando o mesmo é criado já é carregado na memória principal, não sendo necessário o espaço de endereçamento com referência a memória secundária.

# Atividade 3: Espaço de Endereçamento 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.*

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

-Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela *Console SOsim* / *Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória.*

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

-Reinicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

O simulador foi reiniciado.

# Análise prática

-Crie dois processos CPU-bound: janela *Gerência de Processos* /

*Criar* – janela *Criação de Processos / Criar.*

Tabela

Descrição gerada automaticamente

-Ative a janela *Contexto do Processo* para visualizar a tabela de páginas do processo criado: *Gerência de Processos / PCB* na guia *Tab. de Pag.*

Texto, Tabela

Descrição gerada automaticamente

-Na janela *Gerência de Memória* observe a alocação dos frames na memória principal.

Calendário

Descrição gerada automaticamente

-Na janela *Contexto do Processo* observe as alterações nas tabelas de páginas dos dois processos

navegando com as setas inferiores.

Tabela

Descrição gerada automaticamente

# Questões teóricas para responder com a ajuda do simulador

-Qual o espaço de endereçamento real máximo de um processo?

Corresponde a quantidade de memória principal e memória virtual juntas.

-Qual o espaço de endereçamento real mínimo de um processo?

Corresponde ao tamanho mínimo da tabela de mapeamento carregada.

-Qual o tamanho da página virtual?

Pode variar devido a diversos fatores como: processador, arquitetura de hardware, além de em alguns sistemas operacionais ser possível configurá-lo manualmente.

# 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.*

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

-Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela *Console SOsim* / *Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória.*

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

-Reinicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

O simulador foi reiniciado.

# Análise prática

-Crie um processo CPU-bound com limite de três frames: janela

*Gerência de Processos* / *Criar.*

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente



-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.*

Calendário

Descrição gerada automaticamente

-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.

Calendário

Descrição gerada automaticamente

# Questão teórica para responder com a ajuda do simulador

-O que acontece quando a página virtual 3 (quarta página) é referenciada?

Como o limite de frames é igual a 3, existe a necessidade da primeira página virtual (NPV posição 0) ceder espaço para o NPV 3. Para que isso aconteça o NPV 0 recebe o Bit igual a 0, sendo enviado para o arquivo de páginas modificadas (LPM), para que NPV 3 possa ser carregado na memória principal

-E a página virtual 4?

Para que NPV 4 seja acessada, é necessário que o NPV 1 passe para o arquivo de páginas modificadas (LPM) recebendo, neste caso, Bit v igual a 0. NPV 2 passa a ter o Bit 0 igual a 1. Desta forma, o limite de frames não é excedido.

-O que acontece quando a página virtual 0 é novamente referenciada?

Quando NPV 0 é referenciada, a mesma sai do arquivo de páginas modificadas (LPM) e é carregada na memória principal novamente, no mesmo endereço que foi carregada no primeiro momento, mas a página NPV 2 sai da memória principal.

Observe se ao longo da execução do programa ocorre page out para o arquivo de paginação. Justifique.

Ocorrerá Page out, isso ocorre devido ao limite de frames já ter sido atingido. Neste momento a política FIFO é implementada.

# 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.*

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

-Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela *Console SOsim* / *Opções /Parâmetros do Sistema* na guia *Memória.*

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

-Configurar a memória livre para possuir sempre 20% de frames livres: janela *Console SOsim* /*Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória.*

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente



-Reinicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

O simulador foi reiniciado.

# Análise prática

-Crie dois processos CPU-bound e três I/O-bound com limite de cinco frames para cada processo: janela *Gerência de Processos / Criar*.

Tabela

Descrição gerada automaticamente

-Suspenda um dos processos I/O-bound: janela *Gerência de Processos / Suspender*.

*Tabela

Descrição gerada automaticamente*



-Ative a janela *Arquivo de Paginação* para visualizar o arquivo de paginação do sistema: *Console SOsim / Janelas / Arquivo de Paginação.*

Calendário

Descrição gerada automaticamente

-Crie mais dois processos CPU-bound: janela *Gerência de Processos / Criar*.

Tabela

Descrição gerada automaticamente

Observe os estados dos processos outswapped.

# 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)?

Neste caso, seleciona o processo com menor chance de execução pelo processador. Assim, vários algoritmos de escalonamento de CPU podem ser utilizados.

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

Quando necessita entrar em execução.

**Atividade 6**

Considere um sistema operacional que implemente escalonamento circular com fatia de tempo igual a 10 u.t. Em um determinado instante de tempo, existem apenas três processos (P1, P2 e P3) na fila de pronto, e o tempo de UCP de cada processo é 18, 4 e 13 u.t., respectivamente. Qual o estado de cada processo no instante de tempo T, considerando a execução dos processos P1, P2 e P3, nesta ordem, e que nenhuma operação de E/S é realizada?

* 1. T = 8 u.t.
  2. T = 11 u.t.
  3. T = 33 u.t.

**Atividade 7**

Considere que cinco processos sejam criados no instante de tempo 0 (P1, P2, P3, P4 e P5) e possuam as características descritas na tabela a seguir:



Desenhe um diagrama ilustrando o escalonamento dos processos e seus respectivos tempos de turnaround, segundo as políticas especificadas a seguir. O tempo de troca de contexto deve ser desconsiderado.

1. FIFO
2. SJF
3. Prioridade (número menor implica prioridade maior)
4. Circular com fatia de tempo igual a 2 u.t.