



Sistemas Operacionais

Aula Prática 1

Uso de simulador para Gerência de Processos

Claudio de Oliveira

Libras

Organização da Aula

- Sobre o Simulador – SOSim
- Baixando e executando o simulador
- As telas do simulador
- Exercícios

Libras



O simulador SOSim

Libras

O que é o simulador SOSim?

Ferramenta que permite a simulação de um ambiente ilustrativo para as aulas de sistemas operacionais.

Tese de Mestrado do Professor
Luiz Paulo Maia

Núcleo de Computação Eletrônica
da UFRJ

Libras

Simula os conceitos de gerência de processo

- Criar processos CPU-bound e IO-bound;
- Visualizar o Process Control Block (PCB) dos processos;
- Suspend/resumir e eliminar processos;
- Visualizar as mudanças de estado dos processos;

Libras

Visualizar estruturas internas do sistema

- Process Control Block (PCB);
- Process Page Table;
- Page Table Entry;



Libras

Gerência de Processador

- escalonamento circular com prioridades (0 e 7);
- escalonamento por prioridades (8 e 15);
- prioridades dinâmicas.

Libras

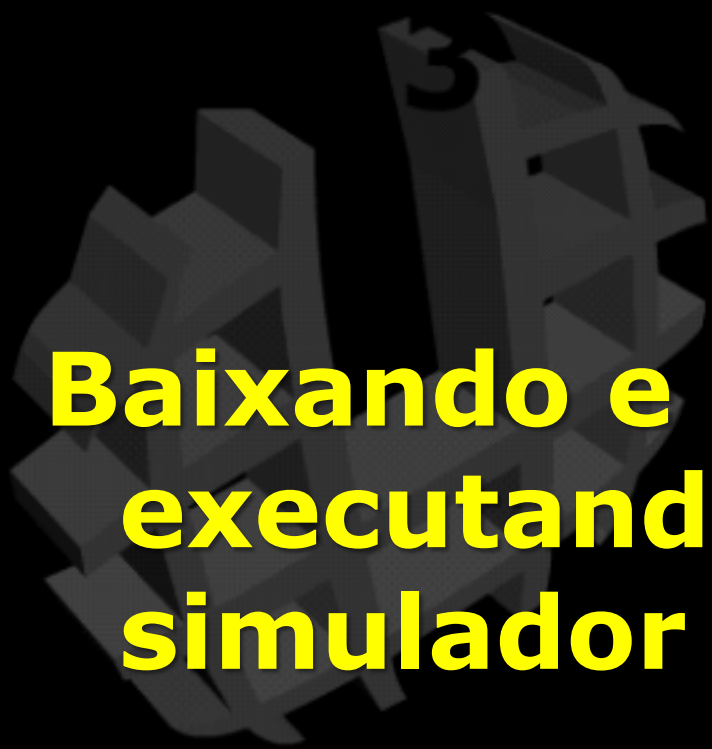
Gerência de memória

- memória virtual por paginação;
- memória principal possui 100 páginas (frames);
- cada processo pode alocar no máximo cinco páginas na memória principal;
- política de busca de páginas pode ser paginação por demanda ou antecipada;

Gerência de memória

- política de alocação de páginas é fixa;
- política de substituição de páginas é local;
- algoritmo de substituição de páginas é FIFO com dois buffers de páginas (FPL e MPL);
- tamanho da página de oito endereços;
- arquivo de paginação e swapping.

Libras



Baixando e executando o simulador

Libras

Download do executável SOSim

- Para baixar o executável do SOSim, acesse o link:

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

Libras

Executando o simulador

- O simulador SOSim pode ser executado diretamente em ambiente Windows, com duplo clique sobre o arquivo .exe que você baixou do link indicado no slide anterior.
- O simulador SOSim também pode ser executado em ambiente Linux, utilizando um emulador, exemplo o Wine.



Libras

As janelas do simulador

- Console SOSim
- Gerência de processos
- Gerência de processador
- Gerência de memória
- Arquivo de paginação
- Estatísticas
- Logs



Libras



Exercícios

Libras

Exercício 1 – Tipos de Processos

- Crie um processo do tipo CPU-Bound e outro do tipo I/O-Bound
- Na janela “Gerência de Processos, observe as mudanças de estado e compare a taxa de crescimento do tempo de processador dos dois processos.
- Na janela “Gerência de Processador, observe o comportamento dos processos e as mudanças de contexto em função do tipo I/O – Bound e CPU-Bound.

Libras

Exercício 1 – Reflexão

Analise os efeitos gerados no caso de redução do tempo gasto na operação de E/S pelo processo I/O-bound.

Libras

Exercício 2 - PCB

- Reinicialize o simulador
- Crie dois novos processos iguais (CPU-bound).
- Na janela Gerência de Processos/PCB, observe as informações sobre o contexto de software e hardware dos processos criados.

Libras

Exercício 2 – Reflexão

Identifique quais informações do PCB são estáticas ou dinâmicas e quais fazem parte do contexto de software e do contexto de hardware.

Libras

Exercício 3 - Estatísticas

- Reinicialize o simulador
- Ative a janela de Estatísticas em Console
- Crie dois novos processos iguais (CPU-bound).
- Na janela Estatísticas, observe as informações: número de processos, estados dos processos e processos escalonados.

Libras

Exercício 3 – Reflexão

Observe que em alguns momentos existem processos no estado de pronto, porém nenhum estado de execução. Explique a razão dessa situação.



Libras

Exercício 4 - Log de Execução de processos

- Reinicialize o simulador
- Ative a janela de Log em Console
- Crie dois novos processos iguais (CPU-bound).
- Na janela Log, observe as informações sobre as mudanças de estado dos processos levando em conta o tempo que cada processo permanece nos estados de Execução e pronto.

Libras

Exercício 4 - Log de Execução de processos

Configure o simulador com um valor de fatia de tempo diferente
Observe as diferenças na janela de Log.



Libras

Exercício 4 – Reflexão

Analise comparativamente a concorrência de dois processos CPU-bound executando em dois sistemas operacionais que se diferenciam apenas pelo valor da fatia de tempo.

Libras

Síntese

- Comportamento de Processos diferentes.
- Informações do bloco de controle – PCB.
- Estatísticas dos processos em execução.
- Log de execução dos processos.

Libras