



IFPB - Instituto De Ciências, Educação

E Tecnologia Da Paraíba

Curso Superior De Tecnologia Em Análise E Desenvolvimento De
Sistemas



Professor: Artur Luiz Torres de Oliveira

Disciplina: Sistemas Operacionais

Turma: 2023.1

Aluno: Raykkoner Dujhkkovick Silva de Farias e João Lucas de
Brito Ramalho

Atividades de Gerência de Memória

Parte Teórica

1. Explique a diferença entre alocação contígua e não contígua.

Alocação contígua é o tipo de alocação sequencial, que permite localizar um conteúdo através do endereço do primeiro bloco e da sua extensão de blocos.

2. Descreva os tipos de fragmentação e como eles afetam o desempenho do sistema.

A fragmentação tem dois tipos: a interna e a externa. A interna ocorre quando a memória é alocada em blocos de tamanho fixo, levando a uma parte da memória alocada não ser usada porque o tamanho solicitado não corresponde exatamente ao tamanho do bloco. Já a externa ocorre quando a memória livre está disponível, mas distribuída em vários blocos não contíguos (sequenciais), tornando desafiador alocar um único bloco grande de memória para um processo, já que as lacunas deixadas podem não ser grandes o suficiente para atender aos requisitos de novos processos.

3. Compare e contraste paginação e segmentação

Ambas as técnicas são usadas em sistemas operacionais para otimizar o uso da memória.

-> Paginação

Vantagens:

- Tamanho de página fixo, facilitando o gerenciamento de memória;
- Evita fragmentação externa;
- Troca fácil entre páginas de mesmo tamanho.

Desvantagens:

- Pode causar fragmentação interna;
- Consumo adicional de memória pelas tabelas de páginas.

-> Segmentação

Vantagens:

- Tamanho variável dos segmentos, permitindo melhor ajuste às necessidades do programa;
- Facilita o compartilhamento e a proteção dos segmentos.

Desvantagens:

- Pode causar fragmentação externa;
- Algoritmo mais complexo para gerenciamento da memória..

-> Diferenças Chave

Tamanho:

Páginas têm tamanho fixo e segmentos têm tamanho variável.

Endereçamento:

Paginação usa um único número inteiro e segmentação usa número do segmento e deslocamento.

Compartilhamento:

A segmentação permite compartilhar procedimentos facilmente e a paginação não facilita esse compartilhamento.

4. Qual é a função da tabela de páginas em um sistema de paginação?

A tabela de páginas mapeia os endereços lógicos (ou virtuais) para os endereços físicos na memória. Ela armazena a relação entre as páginas de um processo e os frames de memória onde elas estão armazenadas, permitindo a tradução de endereços durante a execução de um programa.

5. Como a segmentação pode melhorar a organização da memória em comparação com a paginação?

A segmentação permite uma organização mais lógica e estruturada da memória, já que divide um programa em segmentos de tamanho variável, como código, dados e pilha. Isso facilita o compartilhamento de partes do programa e a proteção de segmentos individuais, ao contrário da paginação, que segmenta a memória de maneira fixa e não considera as necessidades lógicas do programa.

Parte prática

Link do repositório:

<https://github.com/lucasramallo/gerencia-de-memoria/blob/main/src/main/java/org/example/Main.java>