### Plano de Aula 4 – Introdução à Memória Virtual - conceitos básicos sobre a tabela de páginas, paginação e impacto no desempenho

**Público Alvo**

Alunos que não tenham um conhecimento prévio do conteúdo de Memória Virtual (MV).

**Motivação**

Entender o funcionamento básico de MV é essencial aos profissionais da computação. Há diferentes motivações para o seu emprego. Também são usados diferentes conceitos que relacionam-se entre si para oferecer uma abstração de acesso à hierarquia de memória. Abordar tais conhecimentos com atividades práticas e o suporte de um OA deve auxiliar o aprendizado dos alunos.

**Objetivo Geral**

Ensinar o conceito de memória virtual com atividades práticas e suporte de um OA.

**Objetivo Específicos**

O aluno deverá ser capaz de:

1. Entender a motivação para a utilização da MV.
2. Compreender o conceito de *overlays*.
3. Identificar as **estruturas** de MV como tabela de páginas e disco.
4. Conhecer as **funcionalidades** de cada uma das **estruturas** já definidas para MV.
5. Verificar a melhoria ou não no **desempenho** devido ao uso da abstração MV.

**Desenvolvimento**

A aula será desenvolvida com atividades práticas usando o OA Amnesia em um computador. Cada atividade descrita a seguir aborda um ou mais objetivos a serem atingidos.

1. Operações Básicas sobre o OA Amnesia

[**Atividades\Operações Basicas.docx**](Atividades/Operações%20Basicas.docx)

1. Arquitetura sem abstração. Uso da memória principal com endereços reais/físicos.

[**Atividades\Arquitetura sem MV.docx**](file:///E:\Dropbox\Mestrado\Amnesia\Planos%20de%20Aula\Atividades\Arquitetura%20sem%20MV.docx)

1. Incluir a abstração de MV.

[Atividades\Incluir MV na arq.docx](Atividades/Incluir%20MV%20na%20arq.docx)

3.1) Reforçar o conceito de MV (Opcional)

[Atividades\Reforçar o conceito de MV.docx](Atividades/Reforçar%20o%20conceito%20de%20MV.docx)

1. Custos associados à MV**.**

[Atividades\Custo associado a MV.docx](Atividades/Custo%20associado%20a%20MV.docx)

**Síntese**

Essa aula apresentou pela primeira vez a abstração MV para os alunos, com o auxílio do OA. Foram apresentadas as motivações para a utilização da memória virtual. Em seguida foi apresentado um conteúdo teórico envolvido nesse tema, apresentando *overlays* e a motivação para a criação da memória virtual. Após a adição da memória virtual na arquitetura foi possível carregar processos maiores que a memória principal, mas com uma queda de desempenho devido aos 2 acessos à memória principal e aos acessos a disco serem muito lentos.

Dever haver uma escolha cautelosa do tamanho da tabela de página, pois em caso de tamanho de páginas grande pode ocorrer fragmentação interna; caso o tamanho de páginas seja pequeno, o tamanho da tabela de páginas pode ficar muito grande.

**Recursos**

Os recursos necessários para esta aula são computadores com o OA Amnesia, um projetor multimídia, giz e quadro.

**Avaliação**

Não será realizada nenhuma avaliação após a aula.

**Referências Bibliográficas**

Patterson, D. A., & Hennessy, J. L. (2008). *Computer Organization and Design, Fourth Edition: The Hardware/Software Interface* (4th ed.). Elsevier Science. Retrieved from http://books.google.com.br/books?id=3b63x-0P3\_UC

Stallings, W. (2006). *Computer Organization and Architecture: Designing for Performance*. Pearson Prentice Hall.

Tanenbaum, A. S. (2003). *Sistemas operativos modernos*. Pearson Educaci{ó}n. Retrieved from http://books.google.com.br/books?id=g88A4rxPH3wC

Hill, M. D. (1989). dinero - cache simulator, version III (Enhanced Version). http://www.ece.cmu.edu/~ece548/tools/dinero/src/doc.h, [accessed on May 25]