

Roteiro Aula Prática



ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS OPERACIONAIS

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

NOME DA DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS OPERACIONAIS

Unidade: 3 - GERENCIAMENTO DE MEMÓRIA: ALOCAÇÃO E MEMÓRIA VIRTUAL

Seção: 3 - Gerenciamento de memória no Linux

OBJETIVOS

Definição dos objetivos da aula prática:

- Apresentar o conceito de gerenciamento de memória no sistema operacional Linux.
- Demonstrar o uso prático da ferramenta HTOP para monitorar o uso de memória.
- Introduzir comandos importantes para o gerenciamento de memória no Linux.
- Explicar a divisão da memória em texto, dados e pilha.
- Comparar as diferenças entre arquiteturas de sistemas operacionais.

SOLUÇÃO DIGITAL

- VIRTUAL BOX (Software)

VirtualBox é um software de virtualização desenvolvido pela empresa Innotek depois comprado pela Sun Microsystems que posteriormente foi comprada pela Oracle que, como o VMware Workstation, visa criar ambientes para instalação de sistemas distintos.

Qualquer ajuste ou alteração do procedimento poderá ocorrer, sem qualquer prejuízo na realização da aula prática.

PROCEDIMENTO/ATIVIDADE nº 1 (Digital)

ATIVIDADE PROPOSTA:

Nesta atividade você deverá utilizar a ferramenta HTOP para monitorar o uso de memória em um sistema Linux.

PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE:

Passo 1: Instalação do VirtualBox

Antes de criar uma máquina virtual, você deve instalar o VirtualBox no seu sistema. Você pode baixá-lo no site oficial da Oracle VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/>).

Passo 2: Abra o VirtualBox

Após instalar o VirtualBox, abra o aplicativo.

Passo 3: Criação de uma Máquina Virtual

Agora, vamos criar uma nova máquina virtual:

Clique no botão "Novo" na parte superior da janela.

Isso abrirá o Assistente de Criação de Máquinas Virtuais. Preencha as seguintes informações:

- Nome da máquina virtual.
- Tipo (selecione o sistema operacional que você pretende instalar na máquina virtual, como Linux).
- Versão (escolha a versão apropriada do sistema operacional).

Clique em "Próximo" para avançar.

Assistente de Criação de Máquinas Virtuais

Passo 4: Configuração de Memória e Recursos

Neste passo, você determinará quanto recurso alocar à sua máquina virtual:

- Configure a quantidade de memória RAM que você deseja alocar à máquina virtual.
Certifique-se de não alocar mais memória do que seu sistema físico pode suportar.

Clique em "Próximo" para avançar.

Passo 5: Configuração de Disco Rígido

Criar um disco rígido virtual para sua máquina virtual:

Selecione "Criar um disco rígido virtual agora" e clique em "Próximo".

Escolha o tipo de arquivo de disco rígido virtual (geralmente, o padrão é bom).

Escolha se deseja um disco rígido dinamicamente alocado (o tamanho do arquivo aumentará conforme necessário) ou um disco rígido de tamanho fixo.

Escolha o tamanho do disco rígido virtual e o local onde ele será armazenado.

Clique em "Criar" para criar o disco rígido virtual.

Assistente de Criação de Disco Rígido Virtual

Passo 6: Instalação do Sistema Operacional

Agora que sua máquina virtual está criada, é hora de instalar o sistema operacional:

Na janela principal do VirtualBox, selecione a máquina virtual que você acabou de criar.

Clique em "Iniciar" para iniciar a máquina virtual.

Siga as instruções na tela para instalar o sistema operacional (Linux) desejado na máquina virtual.

Passo 7: Acesso ao Sistema Linux

1. Acesse o seu ambiente Linux, seja ele uma máquina virtual, um sistema em contêiner ou um servidor remoto.

Passo 8: Instalação do HTOP:

Verifique se o HTOP já está instalado no seu sistema. Caso contrário, abra o terminal e instale-o com os comandos apropriados para a sua distribuição:

Debian/Ubuntu: `sudo apt-get install htop`

Red Hat/Fedora: `sudo yum install htop`

CentOS: `sudo dnf install htop`

Passo 8: Executando o HTOP:

No terminal, digite o comando `htop` e pressione Enter. O HTOP será iniciado.

Passo 9: Explorando o HTOP:

Ao abrir o HTOP, você verá uma interface com informações detalhadas sobre o uso de CPU, memória e outros recursos do sistema. Explore as diferentes seções, como "MEM" para monitorar o uso de memória.

Exemplo HTOP

Passo 10: Analisando o Uso de Memória:

Observe as informações sobre a memória, incluindo o total de memória, memória usada, livre, cache e buffers.

Observe os processos em execução e como eles consomem memória. Use as setas do teclado para navegar na lista de processos.

Passo 11: Saindo do HTOP:

Para sair do HTOP, pressione a tecla 'q'.

Passo 12: Comandos de Consulta de Memória:

No terminal, execute os seguintes comandos e observe as informações sobre a memória:

free -h: Exibe informações sobre a memória física e swap.

top: Abre o utilitário de monitoramento de processos interativo.

ps aux: Lista todos os processos em execução com detalhes, incluindo uso de memória.

pmap <PID>: Exibe informações de memória para um processo específico.

Passo 13: Divisão de Memória em Texto, Dados e Pilha

Realize pesquisas em recursos confiáveis, como livros ou documentações online, para entender a divisão da memória em texto, dados e pilha em sistemas operacionais Linux.

Passo 14: Criação de Resumo e Diagrama:

Escreva um resumo explicativo descrevendo cada área de memória: texto, dados e pilha.

Crie um diagrama ilustrativo mostrando como essas áreas de memória funcionam.

Passo 15: Comparação de Arquiteturas de Sistemas

Realize pesquisas sobre as arquiteturas x86 e ARM em relação ao gerenciamento de memória.

Destaque as principais diferenças entre as arquiteturas, como tamanho de palavra, endereçamento de memória, proteção de memória, entre outros.

Crie um quadro ou gráfico comparativo para resumir as diferenças encontradas.

CHECKLIST:

- Instalação e execução do HTOP para monitorar o uso de memória.
- Exploração das informações do HTOP.
- Execução e compreensão dos comandos de gerenciamento de memória.
- Resumo e possível diagrama sobre a divisão da memória.
- Comparação entre as arquiteturas x86 e ARM.
- Criação de um quadro comparativo.

RESULTADOS

Resultados de Aprendizagem:

Nesta aula prática, você aprendeu a monitorar e gerenciar memória em sistemas Linux usando o HTOP e comandos relevantes. Também adquiriu conhecimento sobre a divisão da memória em texto, dados e pilha, e comparou as diferenças entre arquiteturas de sistemas operacionais em relação ao gerenciamento de memória.

