

PLANO DE ENSINO

Sistemas Operacionais

I – Ementa

Conceitos básicos e terminologia; estruturas de sistemas de computação; estruturas de sistemas operacionais; inicialização e desligamento; processos; escalonamento de CPU; sincronização de processos; *deadlocks*; sistema de arquivos, utilizando para isso o sistema operacional Linux.

II – Objetivos Gerais

Possibilitar ao aluno o entendimento das funções que um sistema operacional deve desempenhar em um sistema de computação: gerenciamento de dispositivos, gerenciamento de arquivos, gerenciamento de usuários, gerenciamento do processador, compartilhamento e proteção de dados.

III – Objetivos Específicos

Mostrar ao aluno as principais características que um sistema operacional deve possuir, formas de organização, algoritmos envolvidos e formas de implementação.

IV – Competências

Compreender a utilização dos recursos dos sistemas operacionais para gerenciar os periféricos de entrada e saída (E/S). Entender o gerenciamento de arquivos e diretórios dos sistemas operacionais. Compreender e instalar/configurar o sistema operacional Linux.

V – Conteúdo Programático

Teoria

1. Aspectos gerais; o que é um sistema operacional; história dos sistemas operacionais; conceitos de sistema operacional; estrutura do sistema operacional (monolíticos, camadas, máquinas virtuais e modelo cliente-servidor).
2. Aspectos gerais; operações do sistema; gerência de processos; gerência de memória; gerência de armazenamento; proteção e segurança; sistemas distribuídos; sistemas de tempo real; sistemas portáteis.
3. Processos.
4. Agendamento de processos.
5. *Threads*.
6. Escalonamento de CPU.
7. Sincronismo de processos.
8. *Deadlocks*.
9. Interface do sistema de arquivos.
10. Implementação do sistema de arquivos.
11. Estrutura de armazenamento em massa.
12. Gerenciamento do sistema de arquivos.

Prática

1. História do GNU/Linux; Filme RevolutionOS (*Linux story*).

2. Distribuições; instalação do Linux; discos e partições de disco; inicialização e desligamento: Bootstrapping, etapas do processo de inicialização, inicialização do Kernel, configuração de *hardware*, processos de sistema, execução de *scripts* de inicialização, operação multiusuário, Boot Loaders, LILO e GRUB, boot múltiplo, reiniciando e desligando (shutdown, halt, reboot, telinit e poweroff).
3. Filesystems; estrutura de diretórios no GNU/ Linux; tipos de Shell.
4. Gerenciamento de usuários: poderes da conta Root, adicionando novos usuários, su, arquivos */etc/passwd*, */etc/shadow*, */etc/group*, nome de *login*, senha criptografada, UID, GID padrão, Shell de *login*, adicionando usuários, editando os arquivos *passwd* e *shadow*, configurando uma senha inicial, configuração de conta de disco, eliminando usuários, desabilitando *logins* e utilitários para gerenciamento de contas.
5. Gerência de arquivos e diretórios; sistema de arquivos: montando e desmontando sistemas de arquivos, organização da árvore de arquivos, tipos de arquivos, diretórios, pipes e *links* simbólicos, atributos de arquivos, bits de permissão, *chmod*, *chown*.
6. Configuração do ambiente de rede: configuração do arquivo */etc/network/interfaces*; *ifconfig*; acesso remoto (*ssh*, *scp*).
7. Gerência de pacotes; *dpkg*; *apt-get*; *apt-cache*; arquivos */etc/apt/sources.list* e */etc/apt/apt.conf*.
8. Permissões de acesso e execução.
9. Iniciando e parando serviços; montagem e formatação de mídias.
10. Processos periódicos: Cron: agendando comandos, formato de arquivos *crontab*, gerenciamento de *crontab*, limpando o sistema de arquivos, distribuição via rede de arquivos de configuração, arquivos de log.
11. Gerência de memória e processamento.
12. Sistema de arquivos em rede: NFS.

VI – Estratégias de Trabalho

A disciplina é ministrada por meio de aulas expositivas, metodologias ativas e diversificadas apoiadas no plano de ensino. O desenvolvimento de conceitos e conteúdos ocorre com apoio de propostas de leituras de livros e artigos científicos básicos e complementares, exercícios, discussões em fórum e/ou *chats*, sugestões de filmes, vídeos e demais recursos audiovisuais. Com o objetivo de aprofundar e enriquecer o domínio dos conhecimentos e incentivar a pesquisa, o docente pode propor trabalhos individuais ou em grupo, palestras, atividades complementares e práticas em diferentes cenários, que permitam aos alunos assimilarem os conhecimentos essenciais para sua formação.

VII – Avaliação

A avaliação é um processo desenvolvido durante o período letivo e leva em conta todo o percurso acadêmico do aluno, como segue:

- Acompanhamento de frequência.
- Acompanhamento de nota.
- Desenvolvimento de exercícios e atividades.
- Trabalhos individuais ou em grupo.
- Estudos Disciplinares.
- Atividades complementares.

A avaliação presencial completa esse processo. Ela é feita no polo de apoio presencial no qual o aluno está matriculado, seguindo o calendário acadêmico. Estimula-se a autoavaliação, por meio da autocorreção dos exercícios, questionários e atividades, de modo que o aluno possa acompanhar sua evolução e seu rendimento escolar, possibilitando, ainda, a oportunidade de melhoria contínua por meio de revisão e *feedback*.

VIII – Bibliografia

Básica

MOTA FILHO, J. E. *Descobrendo o Linux – Entenda o sistema operacional GNU/Linux*. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. *Sistemas Operacionais com Java*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. *Sistemas Operacionais*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Complementar

FERREIRA, R. E. *Gerenciamento de Pacotes de Software no Linux*. São Paulo: Novatec Editora, 2006.

MARCELO, A. *Squid*. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

MOTA FILHO, J. E. *Descobrendo o Linux – Entenda o sistema operacional GNU/Linux*. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

NEMETH, E.; SNYDER, G.; HEIN, Trent. *Manual Completo do Linux*, Guia do Administrador. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

NEVES, J. C. *Programação Shell Linux*. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

Material de apoio

Guia Foca GNU/Linux (Básico/Intermediário). Disponível em: <https://www.guiafoca.org/>. Acesso em: 26 nov. 2022.
Filme: RevolutionOS (Linux story)