

Apostila de Sistemas Operacionais – II

Professor: Marcos Brandão

Disciplina: Redes de Computadores / Banco de Dados

Versão: 2026

Esta apostila foi desenvolvida para apoiar os estudos da II da disciplina de Sistemas Operacionais, com foco em administração de infraestrutura utilizando Linux Debian. O material aborda conceitos fundamentais e práticas amplamente utilizadas no mercado de TI, especialmente em ambientes corporativos e servidores.

Sumário

- 1. Conceitos de Infraestrutura Linux
- 2. Estrutura do Sistema Debian
- 3. Gerenciamento de Usuários e Permissões
- 4. Gerenciamento de Processos e Serviços
- 5. Gerenciamento de Pacotes no Debian
- 6. Rede no Linux Debian
- 7. SSH e Administração Remota
- 8. Armazenamento e Sistemas de Arquivos
- 9. Monitoramento e Logs
- 10. Firewall e Segurança Básica
- 11. Shell Script para Automação
- 12. Projeto Prático de Infraestrutura

1. Conceitos de Infraestrutura Linux

O Linux é amplamente utilizado em servidores devido à sua estabilidade, segurança e flexibilidade. No contexto de infraestrutura, o administrador precisa compreender serviços de rede, armazenamento, segurança e automação.

Principais características do Debian:

- Sistema estável e seguro;
- Grande repositório de pacotes;
- Muito utilizado em servidores corporativos;
- Forte comunidade de suporte.

2. Estrutura do Sistema Debian

No Linux tudo é organizado em diretórios. Abaixo estão alguns diretórios essenciais:

/etc → arquivos de configuração do sistema;

/home → diretórios pessoais dos usuários;

/var → logs e arquivos variáveis;

/bin e /usr/bin → comandos executáveis;

/srv → dados de serviços;

/opt → aplicações instaladas manualmente.

3. Gerenciamento de Usuários e Permissões

Comandos importantes:

adduser usuario → cria usuário;

passwd usuario → altera senha;

usermod -aG sudo usuario → adiciona ao sudo;

deluser usuario → remove usuário.

Permissões Linux:

r = leitura | w = escrita | x = execução

Exemplo: `chmod 755 arquivo.sh`

4. Gerenciamento de Processos e Serviços

O Debian utiliza o `systemd` para controle de serviços.

Comandos úteis:

`systemctl status apache2`

`systemctl start apache2`

`systemctl stop apache2`

`systemctl restart apache2`

`ps aux` → lista processos

`top` ou `htop` → monitoramento em tempo real

5. Gerenciamento de Pacotes no Debian

O Debian utiliza o gerenciador APT.

Comandos principais:

`apt update` → atualiza lista de pacotes

`apt upgrade` → atualiza sistema

`apt install nome_pacote` → instala pacote

`apt remove nome_pacote` → remove pacote

`apt autoremove` → remove dependências não utilizadas

6. Rede no Linux Debian

Verificando interfaces de rede:

`ip addr`

Configurando IP temporário:

`ip addr add 192.168.0.10/24 dev eth0`

Testando conectividade:

`ping google.com`

`netstat -tulnp` → portas abertas

`ss -tulnp` → alternativa moderna

7. SSH e Administração Remota

O SSH permite acesso remoto seguro ao servidor.

Instalação: `apt install openssh-server`

Conectar remotamente: `ssh usuario@ip`

Arquivo de configuração: `/etc/ssh/sshd_config`

Reiniciar serviço: `systemctl restart ssh`

8. Armazenamento e Sistemas de Arquivos

Comandos importantes:

lsblk → exibe discos e partições

df -h → uso do disco

du -sh pasta → tamanho de diretórios

mount → monta sistemas de arquivos

fstab → montagem automática

9. Monitoramento e Logs

Logs do sistema ajudam na identificação de problemas.

Arquivos importantes:

/var/log/syslog

/var/log/auth.log

journalctl → visualiza logs do systemd

tail -f arquivo.log → acompanha logs em tempo real

10. Firewall e Segurança Básica

O UFW facilita o gerenciamento de firewall.

Comandos úteis:

ufw enable

ufw status

ufw allow 22/tcp

ufw deny 80/tcp

Boas práticas:

- Utilizar senhas fortes;
- Atualizar sistema regularmente;
- Desabilitar login root remoto;

- Fazer backups frequentes.

11. Shell Script para Automação

Exemplo simples de script Bash:

```
#!/bin/bash
```

```
echo "Backup iniciado..."
```

```
tar -czf backup.tar.gz /home
```

```
echo "Backup concluído!"
```

Executando: `chmod +x script.sh && ./script.sh`

12. Projeto Prático de Infraestrutura

Objetivo do projeto:

Montar um servidor Debian com:

- SSH ativo;
- Apache ou Nginx instalado;
- Firewall configurado;
- Usuários e permissões organizados;
- Script automatizado de backup.

Os alunos deverão documentar comandos utilizados, capturas de tela e apresentar a estrutura final do servidor.

Exercícios Propostos

1. Crie três usuários diferentes no Debian e organize permissões específicas para cada um.
2. Instale e configure o serviço SSH.
3. Configure um IP estático em uma interface de rede.
4. Crie um script Bash para backup automático da pasta /home.
5. Configure regras básicas de firewall usando UFW.
6. Identifique os processos que mais consomem memória no sistema.

Considerações Finais