

Matheus Duarte Sampaio

Concluiu seus estudos no curso **703 - Linux System Administrator - AC** ministrado pela empresa 4Linux e cumprindo a carga horária de 40 horas.

27 de agosto de 2026



RODOLFO GOBBI

DIRETOR GERAL

Para validar a autenticidade deste certificado
acesse aia.4linux.com.br/admin/tool/certificate/
e digite o código: [8488308796MD](#)

Ementa de Curso

Matheus Duarte Sampaio

Concluiu seus estudos no curso **703 - Linux System Administrator - AC** ministrado pela empresa 4Linux e cumprindo a carga horária de 40 horas.
27 de agosto de 2026

A autenticidade deste documento pode ser verificado em aia.4linux.com.br/admin/tool/certificate/ digitando o código **8488308796MD**

Aula 01 - Setup do ambiente, cloud e primeira validação operacional

- Entender a base de **cloud computing** no contexto da administração de servidores Linux;
- Reconhecer, em nível prático, as diferenças entre **IaaS**, **PaaS** e **SaaS**;
- Compreender o papel do profissional de [infraestrutura](#)/cloud na operação de servidores em nuvem;
- Criar e organizar o laboratório inicial na **Google Cloud Platform**;
- Criar a rede base do ambiente com **VPC**, **sub-rede**, **Cloud Router** e **Cloud NAT**;
- Compreender o papel do **IP interno**, **IP externo**, regras de firewall, rotas e acesso SSH;
- Gerar, proteger e utilizar chaves SSH para acesso seguro às instâncias Linux;
- Criar a instância de aplicações do curso no **Compute Engine**;
- Validar IP, rede, hostname, usuário, sistema operacional, rotas, permissões e portas iniciais;
- Realizar a primeira conexão com a instância via **SSH local** e via **Cloud Shell**;
- Criar e acessar uma segunda instância de operações por linha de comando usando o **Cloud Shell** e a **Google Cloud CLI**;
- Compreender o uso da IA como copiloto operacional em atividades de administração Linux;
- Gerar uma chave de API no **Google AI Studio** para uso com modelos Gemini;
- Instalar, configurar e testar o **Goose** na instância de operações;
- Parar as instâncias ao final do laboratório para evitar consumo desnecessário de recursos.

Aula 02 - Operação prática do Linux

- Operar o Linux com mais segurança pela linha de comando;
- Acessar a **instância de operações** e validar usuário, hostname, shell e ambiente da sessão;
- Compreender o papel da **instância de aplicações** e da **instância de operações** na topologia do curso;
- Identificar comandos internos, externos, aliases, variáveis de ambiente e uso do PATH;

- Navegar pela estrutura básica do sistema de arquivos Linux;
- Trabalhar com caminhos absolutos, relativos e atalhos como `.`, `..`, `~` e `-`;
- Usar histórico, atalhos de terminal, autocompletar, curingas e variações do `ls`;
- Criar, organizar, mover, remover e inspecionar arquivos e diretórios;
- Organizar a estrutura inicial do ambiente.

Aula 03 - Pesquisa, leitura e tratamento de texto no terminal

- Consultar ajuda local e documentação com `help`, `man`, `whatis`, `apropos` e comandos relacionados;
- Ler, pesquisar e acompanhar arquivos de texto com comandos como `cat`, `head`, `tail`, `less`, `grep`, `find` e `locate`;
- Criar e comparar links simbólicos e hard links;
- Usar redirecionamentos, pipes e filtros para tratar saídas do terminal;
- Manipular texto com comandos como `cut`, `awk`, `sort`, `uniq`, `tr`, `xargs`, `tee` e `dd`;
- Testar comandos sequenciais, códigos de retorno e monitoramento simples com `watch`;
- Usar o **Goose** de forma objetiva, opcional e controlada como apoio para revisar conceitos importantes;
- Preparar a base prática para troubleshooting, automação e administração Linux nas próximas aulas.

Aula 04 - Editores de texto, shell e ambiente operacional

- Editar arquivos com mais segurança usando **nano** e **vim**;
- Compreender o uso básico do vim, seus modos de operação, comandos de navegação, edição, busca, salvamento e saída;
- Criar uma configuração inicial do editor com `~/.vimrc`;
- Comparar versões de arquivos com `diff -u` e conhecer o uso do `vimdiff`;
- Aplicar boas práticas de edição segura em arquivos de configuração;
- Entender variáveis básicas do shell, variáveis locais, variáveis exportadas e o uso de `export` e `unset`;
- Ajustar o ambiente de trabalho com aliases, função simples, prompt e arquivos como `~/.bashrc`;
- Personalizar o terminal de forma simples, produtiva e legível;
- Usar o **Goose** de forma objetiva, opcional e controlada para revisar sintaxe, comandos, aliases, prompt e arquivos de configuração.

Aula 05 - Gerenciamento de pacotes e software

- Entender o papel dos gerenciadores de pacotes na administração Linux;
- Diferenciar ferramentas de alto nível, como **APT** e **DNF**, de ferramentas de base, como **DPKG** e **RPM**;
- Confirmar a distribuição e o ecossistema de pacotes usado em cada VM do laboratório;
- Instalar, consultar, atualizar e remover pacotes na **instância de aplicações** com **APT**;
- Instalar, consultar, atualizar e remover pacotes na **instância de operações** com **DNF**;
- Inspecionar pacotes instalados com **DPKG** e **RPM**;
- Consultar repositórios, versões candidatas e dependências de pacotes;
- Compreender, em nível introdutório, quando a compilação de software pode aparecer em ambientes Linux;
- Praticar troubleshooting básico de instalação de pacotes;
- Usar o **Goose** de forma objetiva e controlada para interpretar erros de instalação e revisar hipóteses.

Aula 06 - Usuários, permissões e acesso seguro

- Criar, consultar e administrar usuários e grupos no Linux;
- Entender o papel de UID, GID, grupos primários e grupos secundários;
- Consultar bases locais de identidade com getent, /etc/passwd, /etc/shadow e /etc/group;
- Gerenciar senha, bloqueio, desbloqueio e expiração de contas com passwd e chage;
- Inspecionar sessões ativas e histórico básico de login;
- Trabalhar com permissões tradicionais usando chmod, chown, chgrp e umask;
- Aplicar permissões especiais como **SGID** e **Sticky Bit** em diretórios compartilhados;
- Utilizar ACLs e atributos de arquivo com setfacl, getfacl, chattr e lsattr;
- Delegar privilégios administrativos com sudo e validar regras com visudo;
- Configurar acesso SSH por chave entre a **instância de operações** e a **instância de aplicações**;
- Aplicar hardening básico de SSH sem perder o acesso ao servidor;
- Usar o **Goose** de forma objetiva e controlada para revisar permissões, sudo, SSH e hipóteses de troubleshooting.

Aula 07 - Serviços e systemd

- Entender o papel do systemd no boot e na gestão de serviços no Linux moderno;
- Identificar o **PID 1**, o target padrão e o estado geral do sistema;
- Diferenciar **unit**, **target**, **serviço**, **processo** e **porta**;
- Usar systemctl para consultar, iniciar, parar, reiniciar, habilitar, desabilitar e diagnosticar serviços;
- Inspecionar arquivos de unit, propriedades, dependências e estados de serviços;
- Criar uma aplicação simples e registrá-la como serviço gerenciado pelo systemd;
- Validar unit files com systemd-analyze verify;
- Usar journalctl para consultar logs de serviços e investigar falhas;
- Aplicar override com systemctl edit;
- Relacionar serviço, processo e porta com systemctl, pgrep, ss e lsof;
- Usar o **Goose** de forma objetiva e controlada, na **instância de operações**, para revisar status, unit files e hipóteses de troubleshooting.

Aula 08 - Processos, recursos e troubleshooting operacional

- Entender o que é um processo no Linux e como ele se relaciona com comandos, serviços e aplicações;
- Identificar PID, PPID, usuário, estado, consumo de CPU e memória de processos;
- Usar ferramentas como ps, pstree, pgrep, pidof, top, htop, free, uptime, vmstat e watch;
- Relacionar **serviço**, **processo**, **porta** e **consumo de recursos**;
- Inspecionar processos com /proc, lsof, pmap e pwdx;
- Controlar processos com sinais usando kill, pkill e killall;
- Trabalhar com foreground, background, jobs, fg, bg e nohup;
- Entender prioridade de processos com nice e renice;
- Simular consumo controlado de CPU e memória para praticar diagnóstico;
- Usar o **Goose** de forma objetiva e controlada, na **instância de operações**, para revisar sintomas, saídas e hipóteses de troubleshooting.

Aula 09 - Logs e diagnóstico avançado

- Entender o papel dos logs na operação e no troubleshooting de servidores Linux;
- Localizar e ler logs em /var/log, considerando diferenças entre distribuições;

- Usar tail, grep, less, zgrep, zless e zcat para investigar arquivos de log;
- Consultar histórico de login e sessões com last, lastlog e w;
- Investigar eventos do kernel com dmesg e journalctl -k;
- Usar journalctl para filtrar logs por boot, tempo, prioridade, unit, PID e conteúdo;
- Acompanhar logs em tempo real com journalctl -f;
- Ajustar a aplicação app703 para gerar logs visíveis no journal;
- Criar eventos controlados com logger;
- Conhecer o papel do rsyslog e validar regras simples de roteamento de logs;
- Entender retenção, persistência e uso em disco do journal;
- Inspecionar e testar uma política simples de rotação com logrotate;
- Montar uma linha do tempo simples de incidente usando múltiplas fontes de log;
- Usar o **Goose** de forma objetiva e controlada, na **instância de operações**, para revisar logs, resumir evidências e organizar hipóteses.

Aula 10 - Rede e acesso remoto

- Entender conectividade de rede no Linux em nível prático;
- Identificar interfaces, endereços IP, rotas, gateway, portas e serviços;
- Diferenciar IP privado, IP público, loopback, rota e porta;
- Usar ferramentas como ip, ping, ip route get, ip neigh, ss, curl, nc, traceroute, host, dig e resolvectl;
- Validar comunicação entre a **instância de operações** e a **instância de aplicações**;
- Testar acesso remoto seguro com SSH entre as instâncias;
- Transferir arquivos com scp e sftp;
- Revisar o impacto do hardening de SSH na conectividade;
- Diagnosticar falhas simples de nome, rota, porta, serviço e autenticação;
- Usar o **Goose** de forma objetiva e controlada, na **instância de operações**, para revisar sintomas e montar checklists de troubleshooting de rede.

Aula 11 - Armazenamento e sistema de arquivos

- Entender a relação entre disco, partição, sistema de arquivos e ponto de montagem;
- Identificar dispositivos de bloco no Linux com lsblk, blkid, fdisk, df e findmnt;
- Criar, particionar, formatar, montar e desmontar um disco adicional com segurança;
- Persistir montagem em /etc/fstab usando UUID;
- Validar configurações de montagem antes de reiniciar o servidor;
- Criar uma área separada para dados e backup em /srv/703/backup;
- Inspecionar swap e criar uma swapfile de teste;
- Conhecer o uso seguro de fsck, tune2fs e dumpe2fs;
- Entender, em nível introdutório, o papel de LUKS e LVM;
- Usar o **Goose** de forma objetiva e controlada, na **instância de operações**, para revisar comandos, saídas e hipóteses de troubleshooting de armazenamento.

Aula 12 - Backup, automação e agendamento

- Criar e executar scripts Bash voltados à administração Linux;
- Usar variáveis, parâmetros, códigos de retorno, testes e validações simples;
- Validar scripts com bash -n e conhecer o uso complementar do shellcheck;
- Gerar, listar, validar e restaurar backups com tar;
- Validar integridade de arquivos com sha256sum;
- Criar uma rotina real de backup para /etc, /srv/703/app e /srv/703/shared;
- Proteger o script contra execuções simultâneas com flock;

- Enviar backups da **instância de aplicações** para a **instância de operações**;
- Automatizar execução com cron e conhecer alternativas como at e systemd timer;
- Investigar falhas comuns de backup, restauração, scp, rsync e agendamento;
- Usar o **Goose** de forma objetiva e controlada, na **instância de operações**, para revisar scripts, logs e hipóteses de troubleshooting.

Aula 13 - Hardening básico e projeto final

- Revisar manutenção, serviços, portas, logs, backup, storage e acesso remoto do servidor final;
- Aplicar um checklist básico de hardening e prontidão operacional;
- Instalar, configurar e validar o **NGINX** como frontend do ambiente;
- Publicar a aplicação app703 por proxy reverso;
- Validar o serviço final localmente e a partir da **instância de operações**;
- Correlacionar sintomas com serviço, porta, processo, logs, backup e storage;
- Executar um capstone final com falhas simuladas;
- Usar o **Goose** de forma objetiva e controlada, na **instância de operações**, para revisar hipóteses, logs e causa raiz.

Aula 14 - Removendo Recursos da Google Cloud

- Remover instâncias e discos via Cloud Shell;
- Remover [infraestrutura](#) de rede (Firewall, NAT, Router e VPC).