

Aula 04: Linux



por João Luiz Borges Morais

Introdução

O Linux é um sistema operacional de código aberto, disponível para alterações, melhorias e novas implementações. Dizer "Linux" envolve um contexto que deve ser observado. É necessário compreender a diferença de "Distribuição GNU/Linux" e "kernel linux", ou em alguns casos, apenas: "Distro Linux".

Historia

O **Linux** foi criado em 1991 por um estudante chamado **Linus Torvalds** na universidade de **Helsinki na Finlândia**. Antes do Linux os sistemas operacionais mais usados eram os **Unix, Mac OS e Windows**.

Motivo do Linux ser criado

Em 1983, a **FSF** (Free Software Foundation) estava sendo criado por **Richard Stallman**, uma organização sem fins lucrativo que queria **diminuir as restrições de cópia e alterações de software**.

A **FSF** criou a licença **GNU General Public License (GPL)** e outras ferramentas para incentivar a **criação de software livres para cópia e alterações**.

A **FSF** tinha começado a **criar um sistema operacional** chamado **GNU**, um **sistema operacional no mesmo formato que o Unix**, porém **gratuito e livre** para qualquer pessoa usar.

Porém o **Kernel do GNU** chamado de **Hurd** não era muito bom, assim não atraiendo a atenção de muitas pessoas e assim o projeto **GNU** foi deixado incompleto.



O GNU/Linux surge

Então é nessa hora que o Linus entra em ação com o **Linux**, O Linus Torvalds coloca o **código fonte do Linux em licença GNU** para conseguir **mais desenvolvedores para ajudar no Linux**, mas antes ele colocou sobre sua própria licença que impedia atividades comerciais.

O **GNU e o Linux foram juntados** e assim surgiu o **GNU/Linux**, que ficou mais conhecido como **Linux**.

Interface Gráfica no Linux

Porém na época o **Linux funcionava apenas na linha de comando**, sem uma interface gráfica para usar o sistema operacional, mas em **1994** foi lançado um no Linux com o **software XFree**, um **software de interface gráfica**.



Kernel do Linux

- O núcleo (kernel) é o **componente central de um sistema operacional**, ele serve de **ponte entre aplicativos e o processamento real de dados feito no nível de hardware**. Tratando-se de kernel, temos dois modelos de grande utilização: **microkernel** e **kernel monolítico**.
- **Microkernel** é o **sistema operacional que possui apenas um núcleo que provê recursos mínimos necessários ao ambiente**. Outras funcionalidades são oferecidas através de programas chamados **servidores**, que se localizam na **user space - espaço do usuário**.
- O **kernel monolítico** é justamente o oposto do **microkernel**. Sua principal característica é **permitir que funções como rede, vídeo e acesso a outros periféricos sejam possíveis através do kernel space**. O Linux utiliza o modelo de **kernel monolítico**.

Ambientes de Trabalho no Linux

O ambiente gráfico no Linux não é apenas uma interface bonita e funcional, mas também um aspecto crucial para a experiência do usuário.

Diferentes ambientes gráficos (ou desktops) oferecem características variadas, de acordo com as necessidades de desempenho, personalização e recursos.

Principais Tipos

- **GNOME:** moderno e amigável, usado no Ubuntu padrão.
- **KDE Plasma:** altamente personalizável e poderoso.
- **Xfce:** leve e rápido, ideal para máquinas antigas.
- **Cinnamon:** interface tradicional, fácil de usar.

Linux Distribuição

Linux Distribuição, Distribuição de Linux ou simplesmente **Distro Linux** é o empacotamento de diversos softwares, abertos (open source) ou não (proprietários) sobre o núcleo Linux. Podemos chamar de Distribuição Linux o Ubuntu, o Debian, o Centos, o Android e outras dezenas de sistemas operacionais existentes.



Linux distribution family

sorted by base distro with derivatives



Debian /
Ubuntu



Arch Linux



RH Fedora



Slackware



Gentoo



Android



SUSE



Alpine



Indie



This is an amateur Linux chart to put together the logos of the biggest Linux distros, maybe there is not your fav distro. The first distro is the base distro the rest are the derivatives distros from it, except on the Indie category which all are independent.

- Linux is the core component, the **kernel** of the Operating System.
- **Linux distro** is an entire OS that uses the Linux kernel, formed by: kernel + lib + init-sys + package manager + desktop environment (CLI/GUI apps)
- **Derivative distro** or **based distro** is that which is a fork of the code of a previous distro, normally using the same package manager.



Introdução ao Ubuntu Server

O **Ubuntu Server** é uma **distribuição do sistema operacional Linux voltada para servidores**, focada em oferecer estabilidade e performance para ambientes corporativos e desenvolvedores.

Criado pela Canonical, ele evoluiu ao longo dos anos para se consolidar como uma das **soluções open source mais populares no mercado de servidores**. Seu público-alvo inclui **empresas de todos os tamanhos, desenvolvedores que buscam flexibilidade e entusiastas** que desejam um sistema poderoso e seguro.

No mercado, o Ubuntu Server destaca-se pela ampla adoção em **servidores web, nuvens privadas e infraestruturas de TI**. Com dados de uso mostrando sua popularidade crescente, ele é reconhecido como uma plataforma confiável que suporta grande parte da internet moderna.

■ Arquitectura cliente-servidor

Modelo cliente-servidor

O modelo Cliente-Servidor é uma estrutura de aplicação que distribui as tarefas e cargas de trabalho entre os fornecedores de um recurso ou serviço, designados como servidores, e os requerentes dos serviços, designados como clientes



Server

Arquitetura e Componentes Essenciais do Ubuntu Server

Kernel Linux

O núcleo do sistema, responsável pela comunicação de hardware, gerenciamento de processos e segurança.

Systemd

Sistema de inicialização e gerenciamento de serviços, garantindo controle eficiente dos processos.

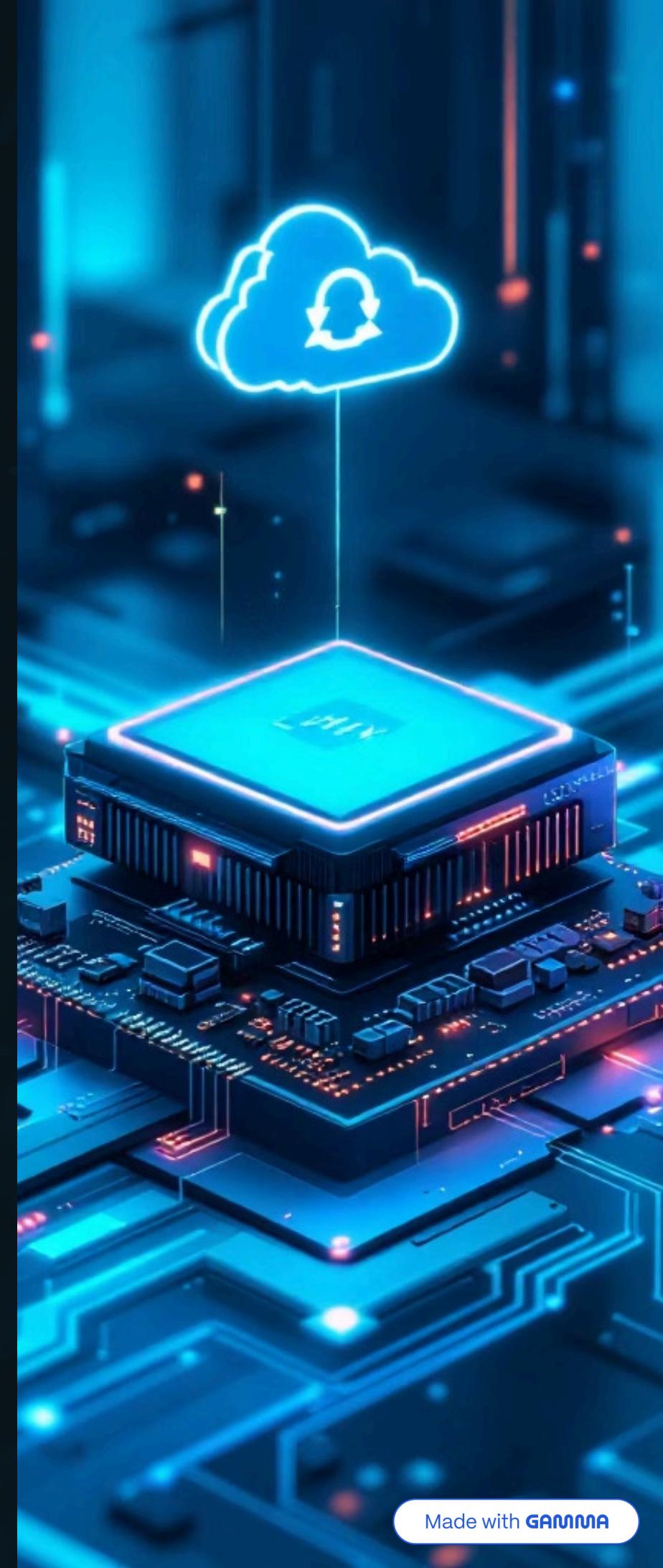
Repositórios APT

Mecanismo de gerenciamento de pacotes que facilita a instalação e atualização de softwares.

Pacotes DEB

Formato utilizado para distribuir e instalar aplicações no Ubuntu Server, garantindo compatibilidade.

A estrutura de diretórios como /etc para configurações, /var para dados variáveis e /usr para programas faz a organização do sistema ser clara e eficiente para administradores.



Vantagens do Ubuntu Server



Código Aberto e Gratuito

Licenciado pela GPL, permite personalização e uso sem custos de licenciamento.



Segurança e Estabilidade

Atualizações constantes e versões LTS que garantem suporte prolongado com alta confiabilidade.



Flexibilidade

Suporta diversas aplicações e serviços, desde web servers até virtualização.



Comunidade e Suporte

Ampla base de usuários e documentação extensa reforçam a resolução rápida de problemas.

Comparado a soluções proprietárias, o Ubuntu Server reduz custos e oferece liberdade técnica, sendo uma escolha estratégica para muitas organizações.

Casos de Uso Comuns do Ubuntu Server

Servidor Web

Utiliza Apache, Nginx e stacks LAMP/LEMP para hospedar sites e aplicações.

Banco de Dados

Suporte para MySQL e PostgreSQL para gestão eficiente de dados.

Servidor de Arquivos

Implementação via Samba e NFS para compartilhamento seguro em redes.

Servidor de Aplicações

Hospedagem para aplicações em Node.js e Python/Django.

Virtualização e Cloud

Uso de KVM, LXC, OpenStack e Kubernetes para ambientes escaláveis e flexíveis.

Empresas Usuárias

Grandes organizações como Netflix e Google aproveitam a robustez do Ubuntu Server.

A vertical decorative image on the left side of the slide features a dark blue background with organic, swirling patterns resembling liquid or marbled paper. Small white and light blue bubbles are scattered throughout the pattern.

Máquinas Virtuais

As máquinas virtuais são computadores de software com a mesma funcionalidade que os computadores físicos. Assim como os computadores físicos, elas executam aplicativos e um sistema operacional.

No entanto, as máquinas virtuais são arquivos de computador executados em um computador físico e se comportam como um computador físico. Exemplo Virtual Box

Instalação e Configuração Básica



Requisitos de Hardware

Processador mínimo de 1 GHz, 512 MB RAM, 2.5 GB de espaço livre.



Opções de
Instalação
via ISO,
máquinas
virtuais, ou
containers
para
ambientes
variados.



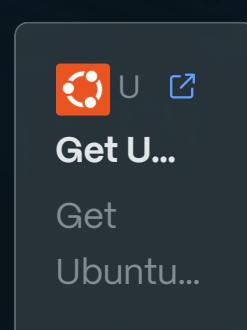
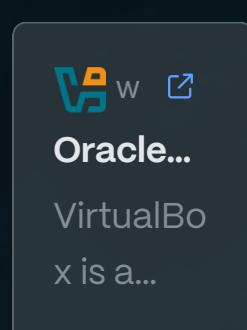
Configuração Inicial

Definição de rede, hostname e criação de usuários para segurança e organização.



Dicas de Segurança

Configuração do firewall UFW e uso seguro do SSH para minimizar riscos.



• Finished install!

```
lock - meta custom  
beta  
orange devices  
sk-0  
  : part-0  
  : part-1  
fs-0  
  mount-0  
  
auto'  
a  
disk  
  
ting image from cp:///rofs  
em  
s'  
<s  
iguring apt  
ackages
```

```
fig
|
| target system
| user-agent on target system
```

[View full log]
[Reboot Now]

Gerenciamento e Administração no Ubuntu Server



Linha de Comando (CLI)

Ferramenta principal para **administrar e configurar o servidor** de forma eficiente.

SSH

Acesso remoto seguro, essencial para gerenciar servidores à distância.

Comandos Essenciais

Apt para pacotes, systemctl para serviços, ifconfig/ip para rede.

Monitoramento e Logs

Ferramentas como top, htop e journalctl possibilitam o controle e análise de desempenho e erros.

Automação

Scripts em Bash facilitam tarefas repetitivas e manutenção.

Acesso remoto a máquinas linux

O segredo é saber o ip da máquina com o comando `ip a`

Depois, você vai acessar por um ip inet por exemplo:

inet 10.0.x.xx ou inet 192.168.xx.xx

Acesso remoto via Windows

Será necessário instalar um software chamado Putty na sua máquina, baixe o 64-bit x86 em alternative binary files no [putty.exe ssh](#)

Outro que é necessário é o [puttygen.exe](#) em RSA baixe o 64-bit x86

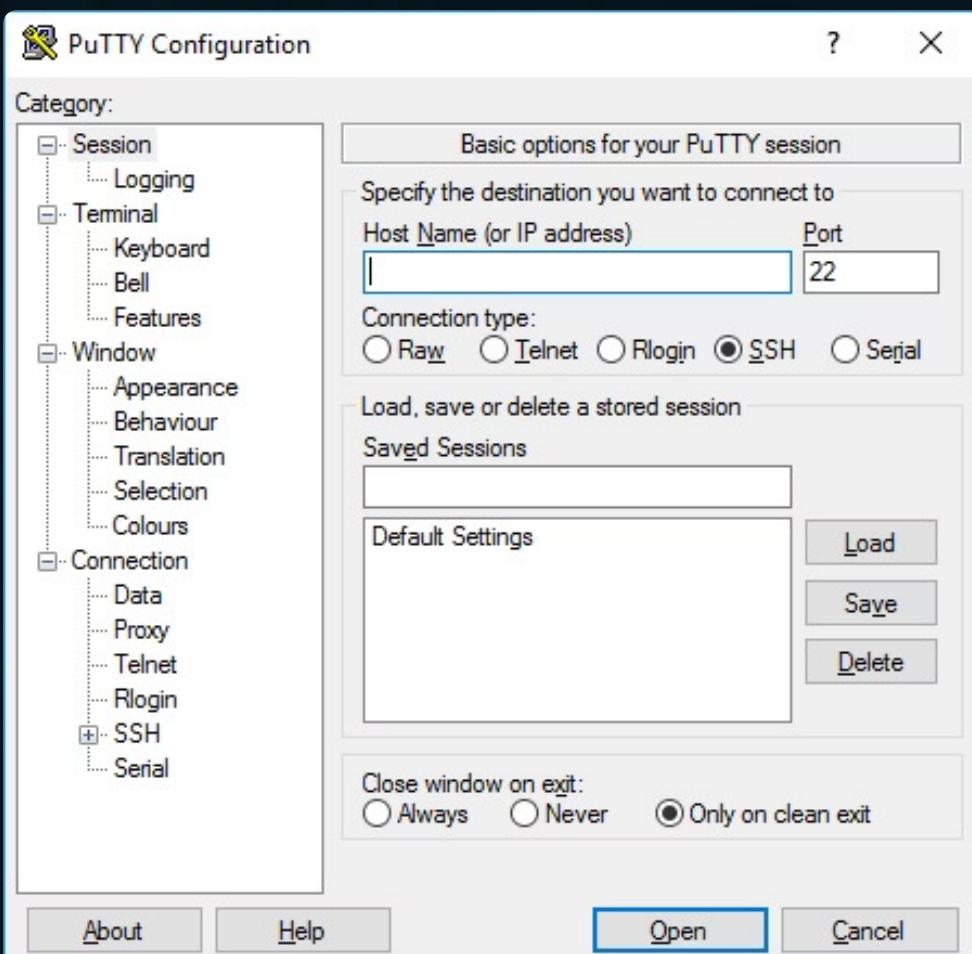
Instale o serviço ssh com `sudo apt-get install openssh-server`

Agora, abrindo o Putty, você vai colar seu ip no host name, e aperte em open.

Acesso remoto via linux

No terminal, use o comando do ssh com nome do usuário e o ip

ex: `ssh usuario@192.168.xx.xx`



Navegando pelo Sistema de Arquivos

- **pwd** —> Comando para se auto localizar nas páginas
- **cd** —> mudar de diretório
- **cd /** —> Ir para a raiz
- **cd ..** —> Sair do diretório
- **ls** —> Listar os arquivos

Filtrando a exibição de arquivos

- **ls | more** —> ele faz uma lista de arquivos, apertando o Enter você desce a lista, usando o Control + C você sai da lista
- **ls nome_do_arquivo** —> Se você não tem certeza do nome, você pode colocar todo o nome ou metade (use o tab duas vezes)
- **ls p*** —> Ele vai te mostrar tudo que tem a letra p (oide ser com qualquer letra)
- **ls m?g*** —> Procura por m, mas a segunda letra pode ser qualquer coisa, a terceira letra é g e assim por diante
- **cd ~** —> Para ir pro diretório do usuário (ex: /home/usuario)
- **touch arquivo1.txt** —> Cria um arquivo de texto
- **ls arquivo[1-3]*** —> Lista arquivo do 1 até o 3, poder ser usado [1,3] para listar só o 1 e o 3
- **ls /sys** —> Ele listas o que está dentro do repositório sys
- **Find -name arq*** —> Procura pelo nome do arquivo

Criando e Excluindo arquivos e Diretórios

- **mkdir arquivo** —> Ele lista o que está dentro do repositório sys
- **touch texto1.txt** —> Cria um arquivo de texto com nome texto1
- **rm diretorio** —> Comando para remover diretório e o nome dele (só remove se não tiver nada no diretório)
- **rm texto1.txt** —> Para remover arquivo, coloque o nome e o tipo
- **rm .txt ou arquivo*** —> Para remover arquivos
- **rm -rf planilhas** —> Abre o diretório planilhas e apaga todos os arquivos e diretórios lá dentro

Executando tarefas administrativas como root

- **sudo passwd root** —> Atribui uma senha a um usuário existente
- **sudo su** —> Loga como root (necessário senha do root)
- **su usuario** —> Para voltar para o usuário, basta botar su e seu nome
- **Cat /etc/ssh/ssh_config** —> Arquivo de configuração do serviço sshd
- **nano /etc/ssh/ssh_config** —> Editar o arquivo de texto com nano (Control + X para sair)
- **vi texto.txt** —> Cria ou entra em um arquivo de texto (use :wq para salvar e sair)
- **history** —> Lista os últimos comandos usados (usando ! e o número do comando, você pode executá-lo e se usar o !! você usa o último comando)
- **History -c** —> Ele limpa o histórico

Segurança no Ubuntu Server

Atualizações de Segurança

Manter o sistema atualizado é crucial para corrigir vulnerabilidades e proteger dados.

Firewall UFW

Configuração básica e avançada para controlar o acesso a portas e serviços.

Hardening SSH

Desabilitar login root e usar chaves SSH para garantir conexões seguras.

Controle de Acesso

Uso de SELinux ou AppArmor para aplicar políticas de segurança rigorosas.

Monitoramento e Backup

Ferramentas de detecção de intrusão e rotinas de backup garantem recuperação rápida e continuidade.

Conclusão e Próximos Passos com Ubuntu Server



Versatilidade e Potência

Ubuntu Server fornece uma **plataforma robusta** para **servidores web, bancos de dados, virtualização e ambientes em nuvem**, garantindo alta disponibilidade e desempenho.



Continuar Aprendendo

Utilize a **documentação oficial do Ubuntu** ou outras **distribuições linux** de sua preferência, participe de **cursos online** e **experimente configurações práticas** como gerenciamento de usuários, automação com scripts e monitoramento de desempenho.



Contribuir e Participar

Incentivamos a **colaboração** através de **fóruns como Ask Ubuntu** e em **projetos open source** relacionados, além de ajudar na tradução e melhoria da documentação.

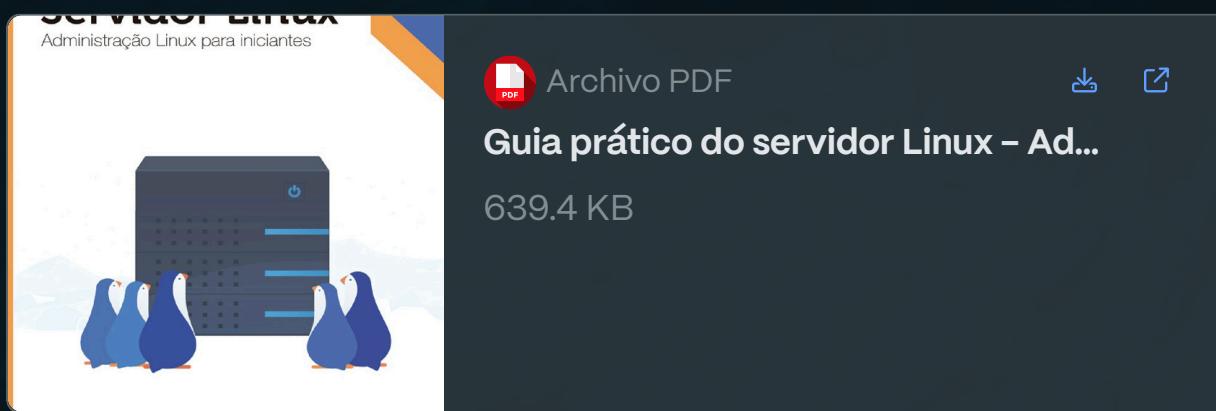
Seguindo estes passos, você aprimora suas habilidades e contribui para uma comunidade tecnológica aberta e inovadora.



Livro da Semana

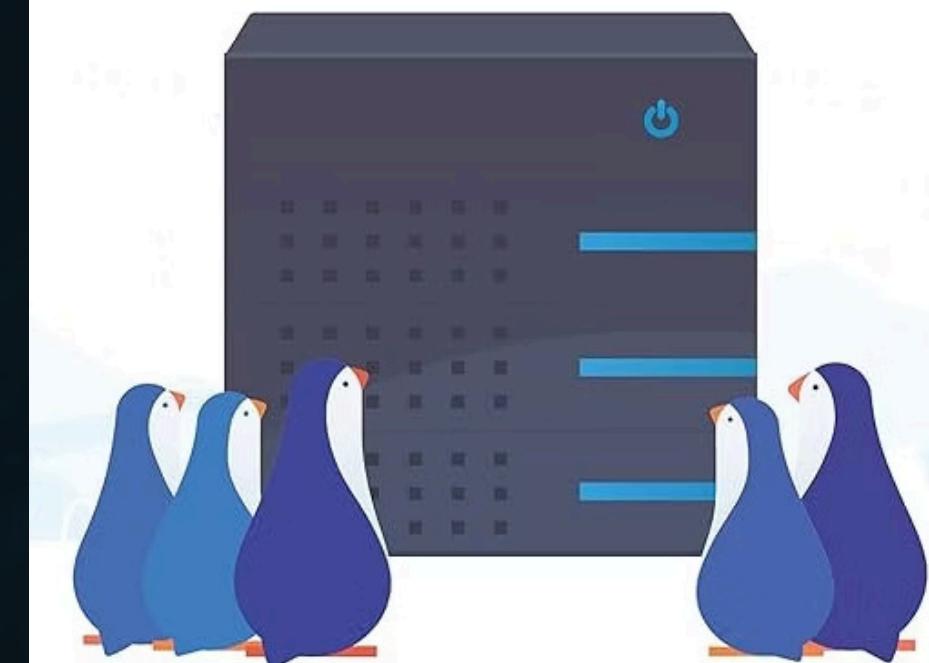
Guia Prático do Servidor Linux - Juliano Ramos

Este livro tem como objetivo formar profissionais na Administração de servidores GNU/Linux. Juliano Ramos mostra como se introduzir no sistema Linux desde o primeiro contato, iniciando pelos comandos básicos e finalizando com servidores. Você verá na prática como trabalhar pelo shell script, conhecerá servidores como o SSH, RAID, Apache, Proxy, entre outros, além de lidar com redes, módulos e particionamento de disco.



Guia prático do servidor Linux

Administração Linux para iniciantes



Casa do
Código | alura

JULIANO

Made with GAMMA

Obrigado por assistir!

Até Próxima aula

Professor: João Luiz B. Morais