

Laboratório de Fundamentos em TIC

Ambiente Ubuntu e Programação Shell

Prof. Gabriel Resende Machado



gabrielmachado@unifeso.edu.br



<https://www.linkedin.com/in/machadogabriel>



<https://github.com/UNIFESO-Gabriel/fundamentos-em-tic>

A Distribuição Ubuntu

- Como visto anteriormente, o *kernel* Linux é utilizado na implementação de diversos sistemas operacionais para públicos específicos, conhecidos como **distribuições (ou distros)**;
- Uma distro é um sistema operacional formado pelo (i) *kernel* Linux, (ii) o *shell*, (iii) o gerenciador de pacotes, como *APT* (Debian/Ubuntu), *YUM/DNF* (Fedora/Red Hat), e *Pacman* (Arch Linux), (iv) uma interface gráfica (GNOME, Unity) e (v) um conjunto de aplicativos padrão;
- O **Ubuntu** é uma das distribuições Linux mais populares, tanto para usuários tradicionais como avançados. Se destaca por sua facilidade de uso, robustez e ampla comunidade de suporte.



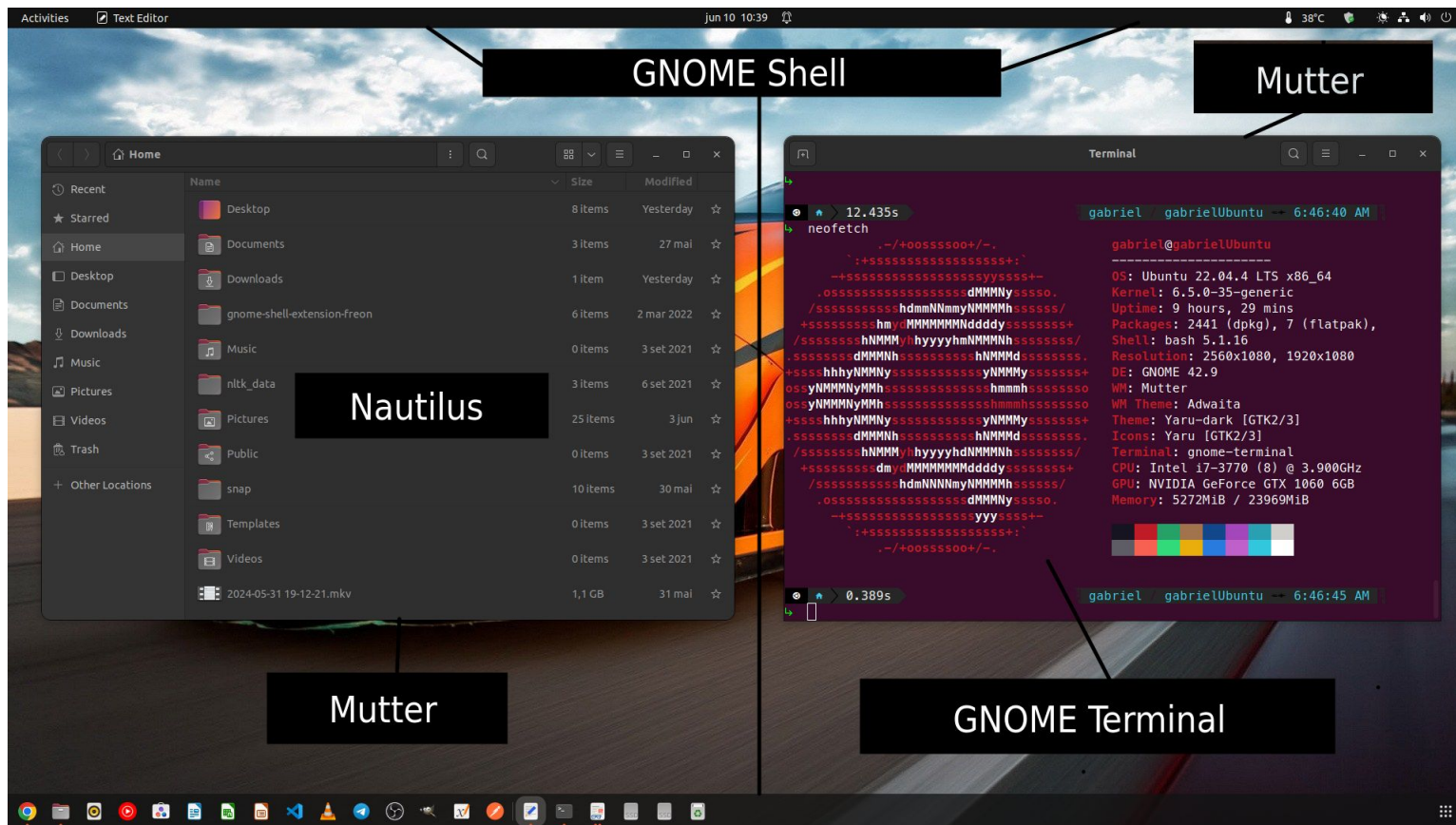
A Distribuição Ubuntu - Por que tão Popular?

- Processo de instalação simples e composto por uma interface gráfica passo a passo. Sua interface gráfica do S.O. é baseada no GNOME, conhecida por ser intuitiva e fácil de usar;
- Conta com o **suporte profissional (inclusive do próprio *kernel*) da empresa inglesa Canonical**, além de possuir uma das maiores comunidades de usuários Linux;
- Possui ciclos regulares de lançamento de novas **versões LTS (*Long Term Support*)** a cada dois anos. Essas versões recebem suporte por até cinco anos;
- O Ubuntu é conhecido por sua excelente compatibilidade com uma vasta gama de *hardwares*, facilitando a instalação e operação em diferentes tipos de máquinas;
- O Ubuntu utiliza o sistema de pacotes *APT* e pacotes *DEB*, que são conhecidos por sua maturidade, estabilidade e facilidade de uso;
- O Ubuntu vem com uma seleção abrangente de *softwares* pré-instalados, incluindo LibreOffice, Firefox, e outras ferramentas úteis, tornando-o pronto para uso logo após a instalação;
- Com o suporte crescente para jogos no Linux, o Ubuntu se beneficia de iniciativas como o **Steam Play** e o **Proton**, tornando-o uma escolha popular entre os *gamers*.

A Distribuição Ubuntu - GNOME

- **GNOME (*GNU Network Object Model Environment*)**: ambiente de desktop livre e de código aberto para S.Os. baseados em UNIX, como o *kernel* Linux. Fornece uma interface gráfica de usuário (GUI) juntamente com um conjunto de aplicativos essenciais;
 - **GNOME Shell**: A interface principal do GNOME, que inclui a barra superior, o painel de atividades, o menu de aplicativos, áreas de trabalho virtuais, e notificações;
 - **Mutter**: O gerenciador de janelas do GNOME, responsável por gerenciar a aparência e a colocação das janelas na tela;
 - **Nautilus (Arquivos)**: O gerenciador de arquivos do GNOME, que permite navegar, copiar, mover e organizar arquivos e pastas;
 - **GNOME Terminal**: O terminal padrão do GNOME, utilizado para executar comandos de linha de comando;
 - **Aplicativos GNOME**: variedade de aplicativos essenciais que cobrem necessidades básicas de uso diário, como *GNOME Settings, Software, Calendar, Photos, Music, Videos (Totem), Disks*.

A Distribuição Ubuntu - GNOME



A Distribuição Ubuntu - Atalhos GNOME

Navegação do Sistema	
Super + A	Abre a visão geral de aplicativos
Super + S	Abre a visão geral de atividades.
Super + Tab	Alterna entre aplicativos abertos.
Super + H	Minimiza a janela atual.
Alt + Tab	Alterna entre janelas abertas do aplicativo atual.
Alt + F4	Fecha a janela atual.
Super + M	Abre a bandeja de mensagens (notificações).
Super + D	Mostra a área de trabalho.
Super + N	Restaura janelas minimizadas.

Navegação no Nautilus	
Ctrl + L	Foca na barra de localização
Ctrl + T/W	Abre uma nova aba/Fecha aba.
Ctrl + H	Mostra/oculta arquivos ocultos.
F2	Renomeia um arquivo.
Ctrl + Shift + N	Cria uma nova pasta.
Alt + ← / →	Navega para a pasta anterior/seguinte.

Super: a tecla com a logo do Windows.

A Distribuição Ubuntu - Atalhos GNOME

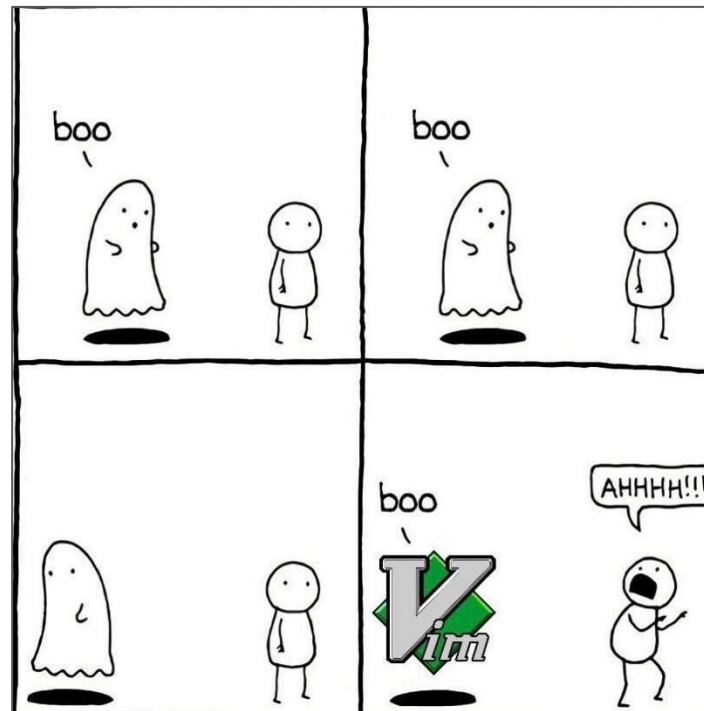
GNOME Terminal	
Ctrl + Shift + T/W	Abre/Fecha uma nova aba.
Ctrl + Shift + C	Copia texto selecionado.
Ctrl + Shift + V	Cola texto selecionado.
Ctrl + Shift + N	Abre uma nova janela.
Ctrl + Shift + Q	Fecha janela atual.
Ctrl + Alt + T	Abre o GNOME terminal.
Ctrl + Page Up/Page Down	Alterna entre abas.
Ctrl + L	“Limpa” a tela.

Acesso Rápido	
Alt + F2	Abre a janela de comandos rápidos.
Print Screen	Captura de tela inteira.
Alt + Print Screen	Captura a janela ativa.
Super + L	Bloqueia a tela.

Super: a tecla com a logo do Windows.

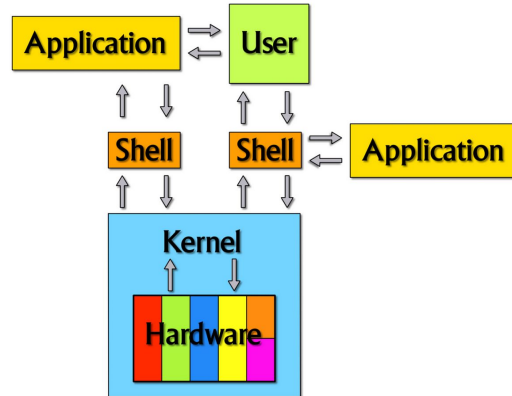
A Distribuição Ubuntu - Editores de Texto

- O Ubuntu oferece uma variedade de editores de texto, desde simples edições de texto até desenvolvimento de *software* profissional.
 - **Gedit:** editor de texto padrão do GNOME. Reconhece a sintaxe das principais linguagens de programação. Ideal para edição de texto e *scripts* básicos por meio de uma GUI;
 - **Nano:** Um editor de texto de linha de comando simples e intuitivo. Útil para edição de arquivos de configuração e scripts diretamente no terminal;
 - **Vim:** Outro editor de texto de linha de comando, que é uma versão aprimorada do *vi*. Altamente configurável e extensível por meio de plugins. Há o modo normal e modo de inserção para comandos e edição. Uso mais avançado.



A Distribuição Ubuntu - Shell e Bash

- O Shell é um programa que fornece uma interface para os usuários interagirem com o sistema operacional por meio de comandos (CLI).
- O **Bash (*Bourne Again Shell*)** é um tipo de Shell utilizado pela maioria das distribuições Linux, sendo uma delas, o Ubuntu;
 - Bash é uma versão avançada do Bourne Shell (sh), desenvolvida como parte do projeto GNU;
 - O Shell atualmente utilizado no macOS é o **Z Shell (zsh)**.
- **Características do Bash:**
 - Suporte a programação de scripts complexos;
 - Recursos avançados de edição de linha de comando;
 - Expansão de variáveis e arrays;
 - História de comandos e aliases;
 - Controle de trabalho e manipulação de processos.



A Distribuição Ubuntu - Comandos Bash Tradicionais

Comandos do Sistema

man	Mostra o manual do comando.
chmod	Altera permissões de arquivos/diretórios.
chown	Altera o proprietário de um arquivo/diretório.
ps	Mostra os processos em execução.
df / du	Mostra o uso geral de espaço no disco.
wget	baixa arquivos de um endereço Web.
gzip / gunzip	Comprime/descomprime arquivos.
curl	Transfere dados entre um sistema e servidor.
sudo / whoami	Executa um comando como <i>superuser</i> / mostra o nome do usuário final.

Comandos de Arquivos e Diretórios

ls / dir	Lista arquivos no diretório atual.
cd / cd ..	Muda/volta o diretório de trabalho.
pwd	Mostra o caminho do diretório atual.
mkdir / rmdir	Cria/remove um diretório
touch / rm	Cria/remove um arquivo/diretório.
cp	Copia arquivos ou diretórios.
mv	Move ou renomeia arquivos/diretórios.
cat	Exibe o conteúdo de um arquivo.
grep / find	Procura por arquivos / palavras-chave em arquivos.
wc	Conta o número de letras, palavras e linhas no arquivo.

A Distribuição Ubuntu - Comandos Bash Tradicionais

- Execute os seguintes passos abaixo, utilizando apenas os comandos do terminal:
 - Crie um diretório dentro do diretório **home** chamado **aula-de-linux**;
 - No diretório criado, crie um diretório filho com o nome **diretório-filho**;
 - No diretório filho, crie um arquivo de texto com o nome **mensagem.txt**;
 - Mova o arquivo **mensagem.txt** para o diretório pai;
 - Crie uma cópia do arquivo **mensagem.txt**;
 - Utilizando o editor Nano, abra o arquivo **mensagem.txt**, digite um texto e salve-o;
 - No terminal, exiba o conteúdo do arquivo e conte quantas palavras há nele.

A Distribuição Ubuntu - Comandos Bash Tradicionais

Operadores Especiais		
*	Busca “padrões” de qualquer número de caracteres (incluindo nenhum).	ls teste2*
?	Busca um padrão de qualquer caractere.	ls teste?
[]	Busca padrões de caracteres em um intervalo	ls teste[1-2]
&	Executa um comando em segundo plano.	comando1 &
&&	Encadeia comandos executados corretamente.	gcc programa.c -o programa && ./programa

Operadores Especiais		
>	Envia a saída de um comando para um arquivo. Substitui se o arquivo já existe.	ls -l > diretorios.txt
>>	Concatena (<i>append</i>) a saída do comando para um arquivo. Cria o arquivo se este não existir.	ls -l >> diretorios.txt
<	Lê a entrada a partir de um arquivo.	wc -w < diretorios.txt
	Usa a saída de um comando como entrada para outro comando.	ls wc -l

A Distribuição Ubuntu - Comandos Bash Tradicionais

- Execute os seguintes passos abaixo, utilizando apenas os comandos do terminal:
 - Utilize o comando **top** para visualizar os processos em execução no sistema;
 - Redirecione a saída do comando para um arquivo de texto;
 - Redirecione as 5 primeiras linhas do arquivo criado para outro arquivo de texto.

A Distribuição Ubuntu - Comandos Bash Tradicionais

- Execute os seguintes passos abaixo, utilizando apenas os comandos do terminal:
 - Utilize o comando **top** para visualizar os processos em execução no sistema;
 - Redirecione a saída do comando para um arquivo de texto;
 - Redirecione as 5 primeiras linhas do arquivo criado para outro arquivo de texto.
- **Resposta:**
 - `top > processos.txt`
 - `head -n 5 processos.txt > primeiras_linhas.txt`

A Distribuição Ubuntu - Comandos Bash Tradicionais

- Execute os seguintes passos abaixo, utilizando apenas os comandos do terminal:
 - Utilize o comando `wget` para fazer o download do arquivo contido no link https://raw.githubusercontent.com/adaoduque/Brasileirao_Dataset/master/campeonato-brasileiro-full.csv;
 - Quantas linhas tem o arquivo?
 - Em quantos jogos o Vasco aparece?
 - Utilizando o comando "`grep`", identifique quantos jogos ocorreram em 2007;
 - Salve as partidas jogadas pelo Vasco contra o Flamengo em um arquivo chamado **classico.txt**.

A Distribuição Ubuntu - Comandos Bash Tradicionais

- Execute os seguintes passos abaixo, utilizando apenas os comandos do terminal:
 - Utilize o comando `wget` para fazer o download do arquivo contido no link https://raw.githubusercontent.com/adaoduke/Brasileirao_Dataset/master/campeonato-brasileiro-full.csv; Quantas linhas tem o arquivo?
 - Em quantos jogos o Vasco aparece?
 - Utilizando o comando "`grep`", identifique quantos jogos ocorreram em 2007.
- **Resposta:**
 - `wget https://raw.githubusercontent.com/adaoduke/Brasileirao_Dataset/master/campeonato-brasileiro-full.csv`;
 - `wc -l campeonato-brasileiro-full.csv`;
 - `grep -i "Vasco" campeonato-brasileiro-full.csv | wc -l`
 - `grep -c "2007" campeonato-brasileiro-full.csv`
 - `grep Vasco campeonato-brasileiro-full.csv | grep Flamengo > classico.txt`

Laboratório de Fundamentos em TIC

Ambiente Ubuntu e Programação Shell

Prof. Gabriel Resende Machado



gabrielmachado@unifeso.edu.br



<https://www.linkedin.com/in/machadogabriel>



<https://github.com/UNIFESO-Gabriel/fundamentos-em-tic>