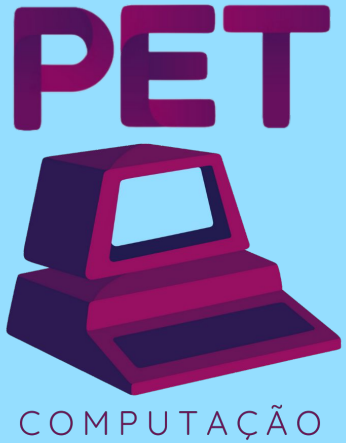
Semana de Calouros 2026

# Linux

## Aula II

**Login:**
**Senha:**




2026

# Login e senha para o curso

Criamos contas temporárias para vocês usarem no Curso de Linux.

Observe que o computador que você está usando possui um adesivo com uma letra e um número. Exemplo: H30 ou i12.

Você vai usar esse número para o seu login e senha.

# Login e senha para o curso

Computadores do LAB 12:

- Considere @ = número do seu computador.
- Exemplo: se o seu computador é o H30, @ = 30.

Computadores do LAB 3:

- Considere @ = número do seu computador + 60.
- Exemplo: se o seu computador é o i12, @ = 72.

Computadores do LAB 4:

- Considere @ = número do seu computador + 80.
- Exemplo: se o seu computador é o l23, @ = 103.

# Login e senha para o curso

Sabendo o seu @, seu login e senha são:

- Login: clinux@
- Senha: clinux@#@

# Atalhos do terminal

- Ctrl+Alt+T → abre o terminal padrão
- Setas (up/down) → navega pelos últimos comandos
- Ctrl+Shift+C/V → copia/cola no terminal
- Ctrl+U → limpa o que está escrito antes do cursor
- Ctrl+L → limpa a tela (parecido com o comando `clear`)
- Tab → *autocomplete* para comandos/argumentos/arquivos quando possível
- Tab Tab → mostra as opções de *autocomplete*
- Ctrl+Z → coloca o processo que está sendo executado em *background*, liberando o *prompt*
- Ctrl+C → mata o processo

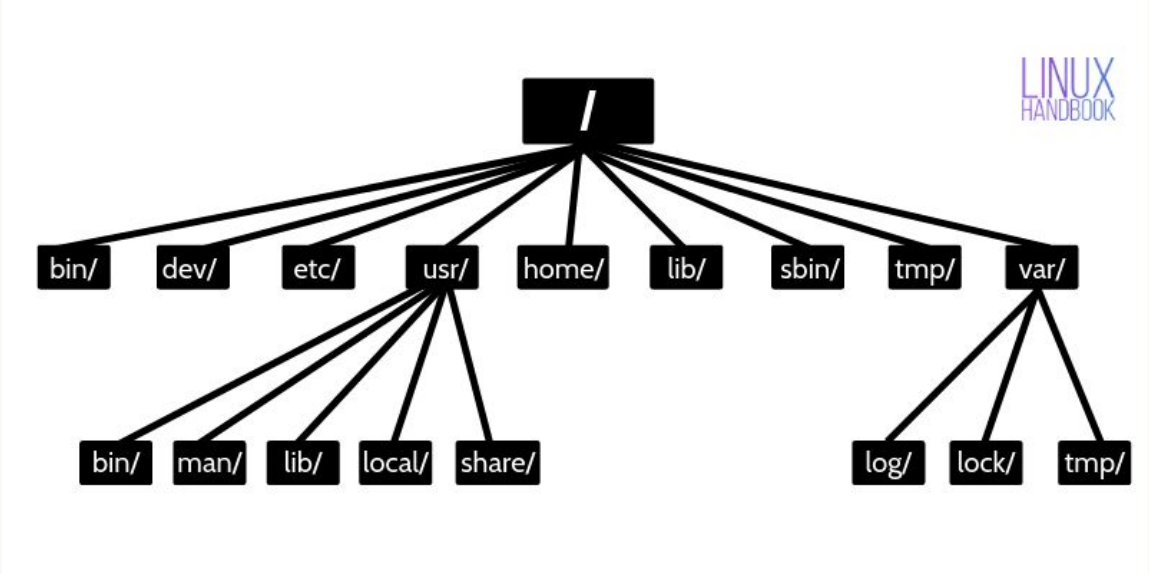
# 1.

## Sistema de Arquivos

# Sistema de arquivos

- **Algumas características de um Sistema de Arquivos são:**
  - Realiza o gerenciamento do espaço de armazenamento do disco
  - Organização do armazenamento (disco) em arquivos contidos em diretórios (pastas)
  - Cada diretório pode conter arquivos e outros diretórios
  - Diretórios e arquivos possuem nome (***case-sensitive***)
  - Links simbólicos (atalhos)
  - Navega entre diretórios

# Sistema de arquivos



# Sistema de arquivos não precisa decorar!

- / → **diretório raiz** (*root*), todos diretórios e arquivos do SO estão contidos nele
- /bin → arquivos binários executáveis (**os programas**), como comandos da shell
- /dev → arquivos virtuais especiais, como aqueles que representam dispositivos físicos
- /etc → arquivos de **configuração do sistema**
- /usr → arquivos executáveis dos **usuários**, bibliotecas, códigos-fonte e documentação
- /home → **diretórios pessoais** de cada usuário
- /lib → as bibliotecas necessárias para os executáveis de /bin e /sbin
- /tmp → arquivos **temporários**, conteúdo excluído ao reiniciar o computador
- /var → arquivos de dados variáveis, programas armazenam dados de tempo de execução
- /boot → arquivos do kernel e de boot
- /proc → arquivos sobre processos
- /opt → arquivos de aplicações opcionais (não disponíveis pela distribuição)
- /root → diretório pessoal do **usuário root**
- /media → diretórios montados para mídias removíveis (USB, DVD, etc.)
- /sbin → binários do sistemas, só podem ser executados pelo **root**

# Working directory

- Ao iniciar um shell, por padrão ele abrirá dentro do **diretório pessoal do usuário** ativo (ex: /home/pet)
- É possível **navegar pelos diretórios** do sistema de arquivos a partir de comandos
- Assim, o **diretório que o usuário se encontra** no terminal em um determinado momento é chamado de ***working directory*** (diretório de trabalho)
- O **diretório atual** também é representado através de um **ponto** “.”

Abra o terminal com o atalho Ctrl+Alt+T

# **Path** ou caminho

- Nos comandos interpretados pelo shell, usamos **caminhos** para representar uma localização do sistema de arquivos
- Um ***path*** é um texto que representa a localização de um arquivo ou diretório
- Os caminhos podem ser **absolutos ou relativos**
- O caminho **absoluto** aponta para o mesmo local, **independentemente do diretório** de trabalho atual
- Assim, para representar uma localização com o caminho absoluto **deve-se utilizar o diretório raiz** (o barra “/”)
- Ex.: **/**home/pet/Pictures/Wallpapers/wallpaper.png
- No caminho **relativo**, representa-se uma localização **relativa ao *working directory***
- Ou seja, a localização de um caminho relativo pode mudar, a **depender do *working directory***
- ./Pictures/Wallpapers/wallpaper.png (assumindo que o diretório atual é /home/pet)

# 3.

## Comandos básicos

# Estrutura de comandos

- Geralmente, um comando segue uma estrutura básica, sendo:

[comando] [opções] [argumentos]

- Exemplo:

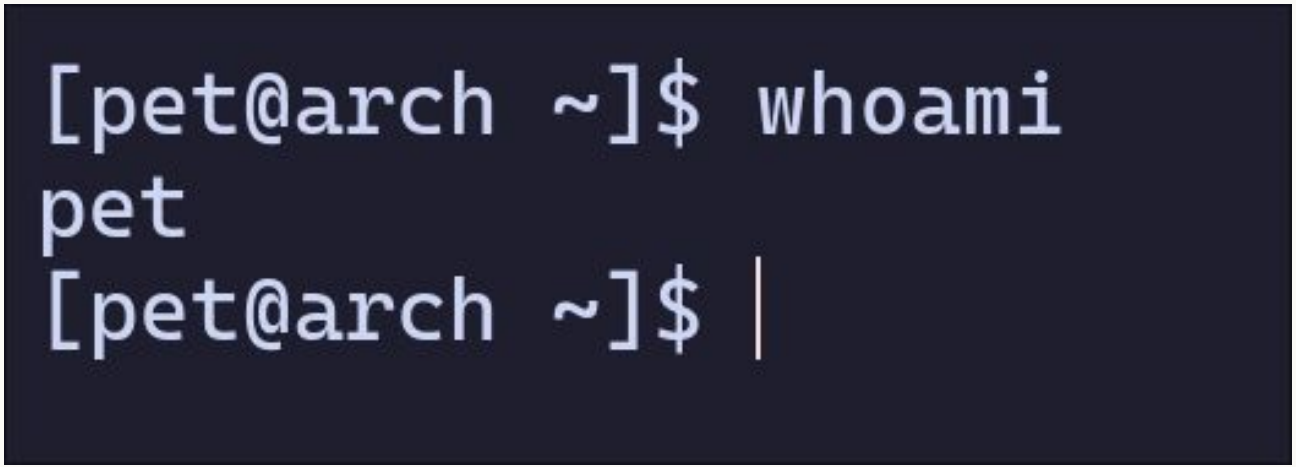
cp -r dir1 dir2

ffmpeg -y -i hypr.mp4 -i palette.png -filter_complex -r 10 -s 640x360 hypr.gif

*Não precisa se assustar

# whoami

- Imprime na tela o usuário atual



# **pwd** print working directory

- Imprime na tela o diretório atual (*working directory*)

```
[pet@arch ~]$ pwd
/home/pet
[pet@arch ~]$ cd Pictures/Wallpapers/
[pet@arch Wallpapers]$ pwd
/home/pet/Pictures/Wallpapers
[pet@arch Wallpapers]$
```

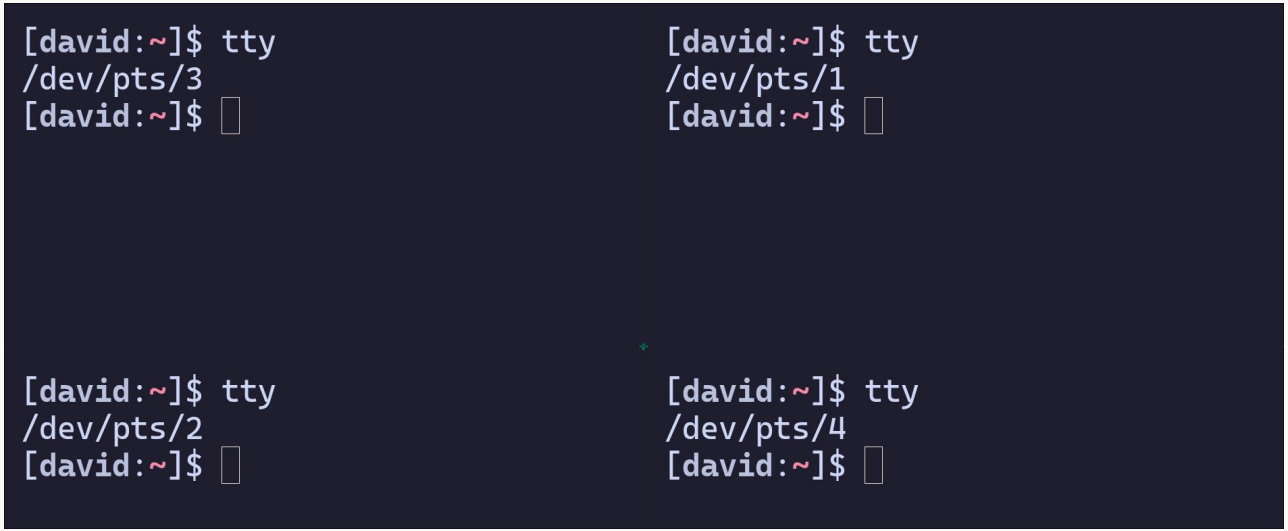
# hostname

- Imprime na tela o nome do sistema
- Encontra-se em `/etc/hostname` (“no Linux tudo é um arquivo”)

```
[pet@arch ~]$ hostname
arch
[pet@arch ~]$ cat /etc/hostname
arch
[pet@arch ~]$
```

# tty

- Imprime na tela o arquivo do terminal em questão (identificação)



# who

- Imprime na tela os usuários conectados ao sistema

```
[david:~]$ who
david    tty1         2023-03-19 12:00
[david:~]$
```

```
dlpg21@macalan:~$ who
sastempliuk pts/0        2023-03-18 15:38 (177.19.7.201)
vwnascimento pts/1        2023-03-19 17:41 (200.24.69.208)
dlpg21   pts/2        2023-03-20 01:03 (2001:1284:f022:b83f
sdominico pts/3        2023-03-19 23:21 (189.123.222.252)
hhyamamura pts/4        2023-03-18 22:33 (tmux(1421223).%0)
dlpg21@macalan:~$
```

# Histórico

- **Utilize** as teclas ***up*** e ***down*** para navegar pelo histórico de comandos
- Evita digitar novamente os últimos comandos caso erre

# 4.

## Buscando ajuda

# help

- A **maioria** dos comandos disponibilizam a opção `--help`
- Imprime uma breve documentação sobre o comando
- Também há outras possíveis opções, como `--version`

```
[pet@arch ~]$ pwd --help
pwd: pwd [-LP]
    Print the name of the current working directory.

    Options:
      -L        print the value of $PWD if it names the current working
                directory
      -P        print the physical directory, without any symbolic links

    By default, `pwd' behaves as if `-L' were specified.

    Exit Status:
    Returns 0 unless an invalid option is given or the current directory
    cannot be read.
[pet@arch ~]$
```

# man manual

- O comando **man** é usado para ler a documentação completa de algum comando
- Não necessita conexão à internet
- `$ man [comando]`
- Para sair da interface do man, digite **q**
- **Teste** o comando com:
  - `$ man man`
  - `$ man ls`
  - `$ man cd`

# 5.

## Navegação

# Atalhos da shell

- Como o *working directory* **varia bastante** ao navegar pelo sistema de arquivos, **utiliza-se atalhos** (caracteres coringas) em *paths*
- Esses caracteres permitem **utilizar o caminho relativo** sem precisar alterar o diretório atual
- Caracteres coringas:
  - / → diretório raiz e separação de diretórios
  - ~ → diretório pessoal (home) do usuário atual (ex: /home/pet)
  - . → diretório atual
  - .. → diretório pai do atual
- Assim, ao **utilizar os caracteres coringas** em um comando, a **shell substitui o caractere** para o caminho que o representa

# **cd** change **d**irectory

- Muda o diretório atual
- Recebe como argumento o caminho para o qual será navegado
- Lembre-se que é possível utilizar os caracteres coringas

```
[pet@arch ~]$ cd Pictures/Wallpapers/
[pet@arch Wallpapers]$ cd ..
[pet@arch Pictures]$ cd ~
[pet@arch ~]$
```

# ls list

- Imprime na tela o **conteúdo (diretórios e arquivos) do diretório** passado como argumento
- Caso não receba um argumento, utilizará o diretório atual

```
[pet@arch ~]$ ls
Documents  Pictures  Videos
[pet@arch ~]$ ls Pictures/Wallpapers/
wallpaper.png
[pet@arch ~]$
```

# ls list

- Opções comuns:
  - `-a` → imprime arquivos e diretórios ocultos
  - `-l` → imprime informações do conteúdo
  - `-1` → imprime um item por linha
  - `-m` → separa os itens por vírgula
  - `-t` → ordena os arquivos em ordem decrescente de data

```
[pet@arch ~]$ ls
Documents  Pictures  Videos
[pet@arch ~]$ ls -lat
total 48
drwx------ 6 pet  pet  4096 Mar 19 20:07 .
-rw------- 1 pet  pet    42 Mar 19 20:07 .lesshst
drwxr-xr-x 7 pet  pet  4096 Mar 19 20:04 Documents
-rw------- 1 pet  pet   741 Mar 19 19:43 .viminfo
drwx------ 3 pet  pet  4096 Mar 19 19:43 .cache
-rw------- 1 pet  pet   401 Mar 19 19:12 .bash_history
drwxr-xr-x 2 pet  pet  4096 Mar 19 18:28 Videos
drwxr-xr-x 3 pet  pet  4096 Mar 19 18:23 Pictures
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Mar 19 18:21 ..
-rw-r--r-- 1 pet  pet    21 Feb  2 03:38 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 pet  pet    57 Feb  2 03:38 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 pet  pet   172 Feb  2 03:38 .bashrc
[pet@arch ~]$
```

# 6.

# Gerenciando arquivos e diretórios

# touch

- **Atualiza a data de última modificação** e de último acesso do arquivo (sem modificar seu conteúdo)
- **Caso não exista** o arquivo especificado, **cria um arquivo** com o nome passado como argumento

```
[pet@arch ~]$ stat a.txt
  File: a.txt
  Size: 0               Blocks: 0          IO Block: 4096   regular empty file
Device: 259,6   Inode: 16158665    Links: 1
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: ( 1001/     pet)   Gid: ( 1001/     pet)
Access: 2023-03-19 19:45:51.638879136 -0300
Modify: 2023-03-19 19:45:51.638879136 -0300
Change: 2023-03-19 19:45:51.638879136 -0300
 Birth: 2023-03-19 19:45:51.638879136 -0300
[pet@arch ~]$ touch a.txt
[pet@arch ~]$ stat a.txt
  File: a.txt
  Size: 0               Blocks: 0          IO Block: 4096   regular empty file
Device: 259,6   Inode: 16158665    Links: 1
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: ( 1001/     pet)   Gid: ( 1001/     pet)
Access: 2023-03-19 19:47:15.708875809 -0300
Modify: 2023-03-19 19:47:15.708875809 -0300
Change: 2023-03-19 19:47:15.708875809 -0300
 Birth: 2023-03-19 19:45:51.638879136 -0300
```

# Exercício surpresa!!

- O que estes comandos fazem?
  - `man htop`
  - `rsync -h`
  - `wget --help`
  - `cd /`
  - `cd ~/../..`

# mkdir make directory

- **Cria um diretório** usando o argumento passado como nome
- **Caso já exista** um diretório com o nome, imprime **mensagem de erro**

```
[pet@arch Documents]$ ls
[pet@arch Documents]$ mkdir UFPR
[pet@arch Documents]$ ls
UFPR
[pet@arch Documents]$
```

# rm & rmdir remove & remove directory

- `rm` → **exclui arquivos** a partir dos argumentos
- `rmdir` → **exclui diretório** se este estiver vazio, caso contrário imprime mensagem de erro
- Também é possível excluir diretórios com **`rm`**, usando a opção **`-r`**

```
[pet@arch Documents]$ ls UFPR/
a.txt
[pet@arch Documents]$ rm UFPR/a.txt
[pet@arch Documents]$ rmdir UFPR/
[pet@arch Documents]$ ls
[pet@arch Documents]$
```

Nunca digite

```
sudo rm -rf /
```

# Caractere de escape

- Existem caracteres especiais da shell, como o / e o caractere de espaço, que separa textos
- Assim, ao criar arquivos ou diretórios com os caracteres especiais, é preciso “escapá-los”
- Para isso, utilize a barra invertida “\” antes do caractere

```
[pet@arch Documents]$ mkdir Aulas Linux
[pet@arch Documents]$ ls
Aulas  Linux
[pet@arch Documents]$ rmdir *
[pet@arch Documents]$ mkdir Aulas\ Linux
[pet@arch Documents]$ ls
'Aulas Linux'
[pet@arch Documents]$
```

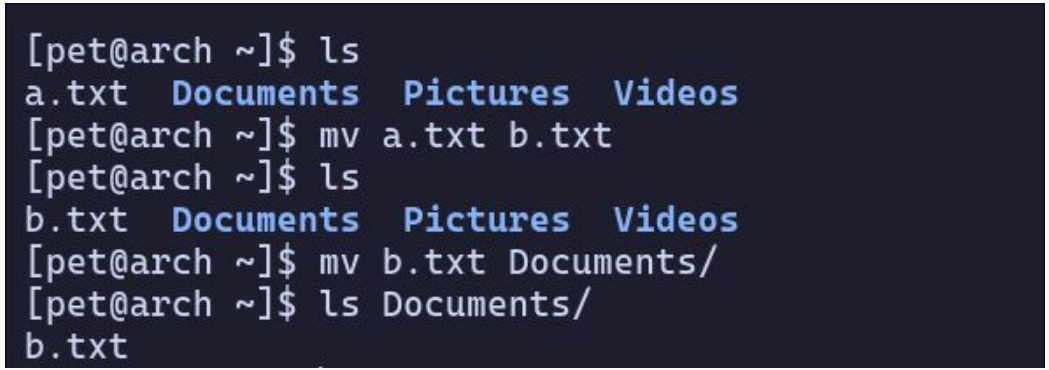
# cp copy

- Copia arquivos e diretórios (com `-r`)
- `$ cp [arquivo] [destino]`
- `$ cp -r [diretório] [destino]`
- Caso o fim do destino seja um diretório, a cópia terá o mesmo nome
- Você pode terminar o destino com um arquivo, que será o nome da cópia

```
[pet@arch ~]$ cp a.txt Documents/
[pet@arch ~]$ cp a.txt b.txt
[pet@arch ~]$ cp -r Documents/ DocumentsBackup
[pet@arch ~]$ ls
a.txt  b.txt  Documents  DocumentsBackup  Pictures  Videos
[pet@arch ~]$
```

# mv move

- Move (recorta) ou renomeia arquivos e diretórios
- `$ mv [arquivo/diretório] [destino]`
- `$ mv [arquivo/diretório] [novo nome]`
- Caso o destino seja o mesmo diretório da fonte, é possível alterar o nome do item



A opção `-i` em comandos como mv, cp e rm pedem confirmação de execução caso haja necessidade de sobrescrever um item

# 7.

## Extraindo informações

# file

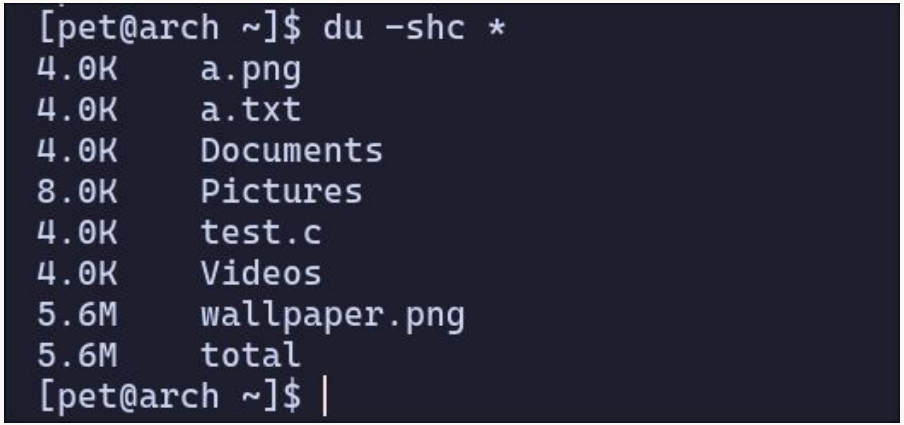
- Comando para imprimir o **tipo do arquivo**
- A princípio, parece um comando bobo, visto que há as extensões de arquivo
- Contudo, no Linux, o **tipo do arquivo não se dá pela extensão**, mas sim por **metadados**

```
[pet@arch ~]$ file a.txt
a.txt: ASCII text
[pet@arch ~]$ file test.c
test.c: C source, ASCII text
```

```
[pet@arch ~]$ file wallpaper.png
wallpaper.png: PNG image data, 3840 x 2400,
[pet@arch ~]$ mv a.txt a.png
[pet@arch ~]$ file a.png
a.png: ASCII text
[pet@arch ~]$
```

# **du** disk usage

- **Imprime o tamanho** em bytes de arquivo/diretório
- `$ du -shc *`



# quota

- Quando logado na sua conta em um PC do DInf ou na macalan, utilize este comando para saber o **consumo de sua quota**
- `$ quota -s`

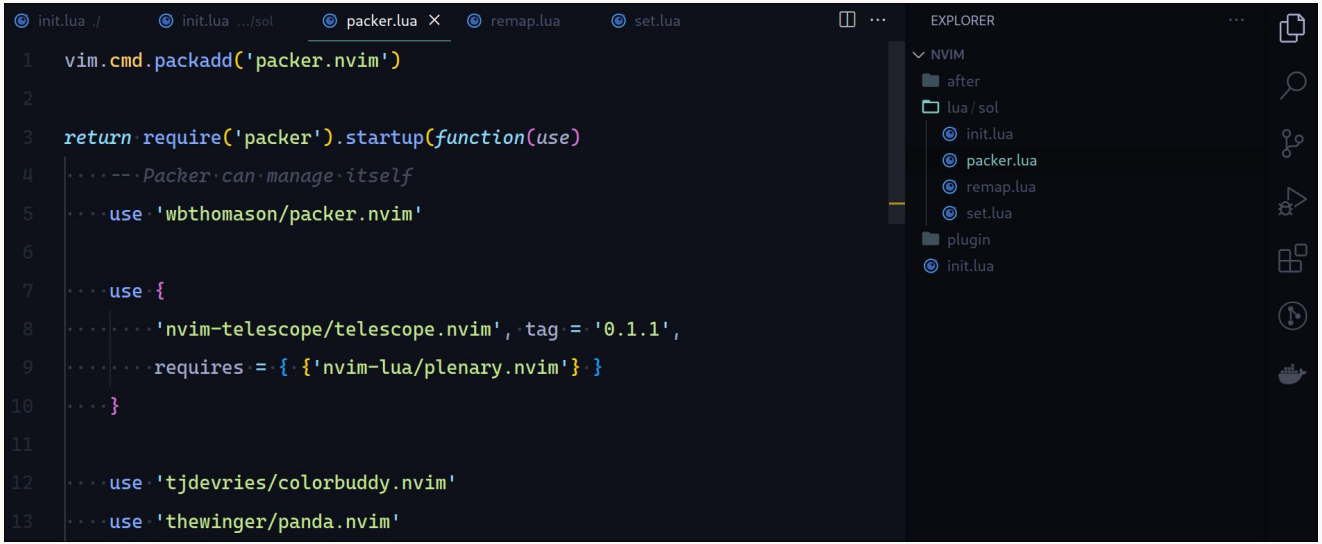
```
dlpg21@macalan:~$ quota -s
Disk quotas for user dlpg21 (uid 3603):
     Filesystem   space   quota   limit   grace   files   quota   limit   grace
urquell.home:/home
                  2309M   7813M   8008M           23444   40000   40000
urquell.home:/nobackup
                  2578M   7813M   8008M            6374       0       0
```

# 8.

# Editores de texto

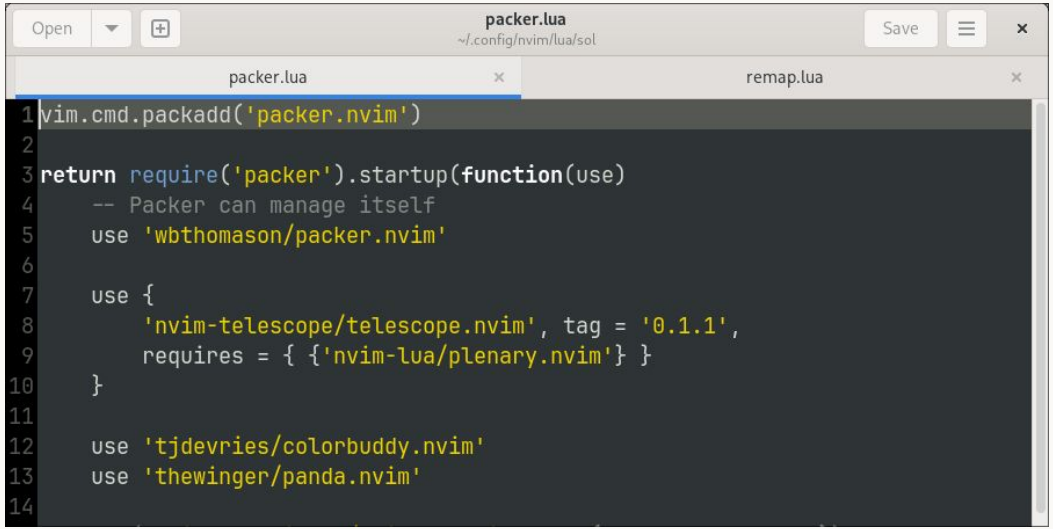
# Visual Studio Code

- Criado pela Microsoft com o Electron, amplamente utilizado para desenvolvimento
- Disponibiliza inúmeros plugins feitos pela comunidade
- Há versões livres open-source, como o vscodium



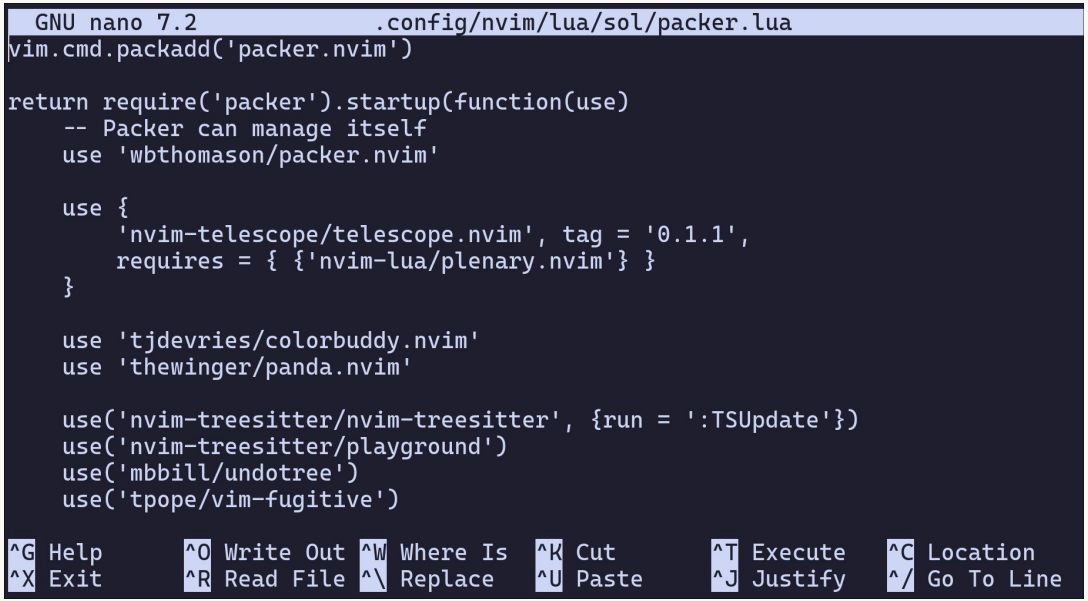
# gedit

- Editor de texto com GUI do GNOME
- Simples, mas disponibiliza alguns plugins



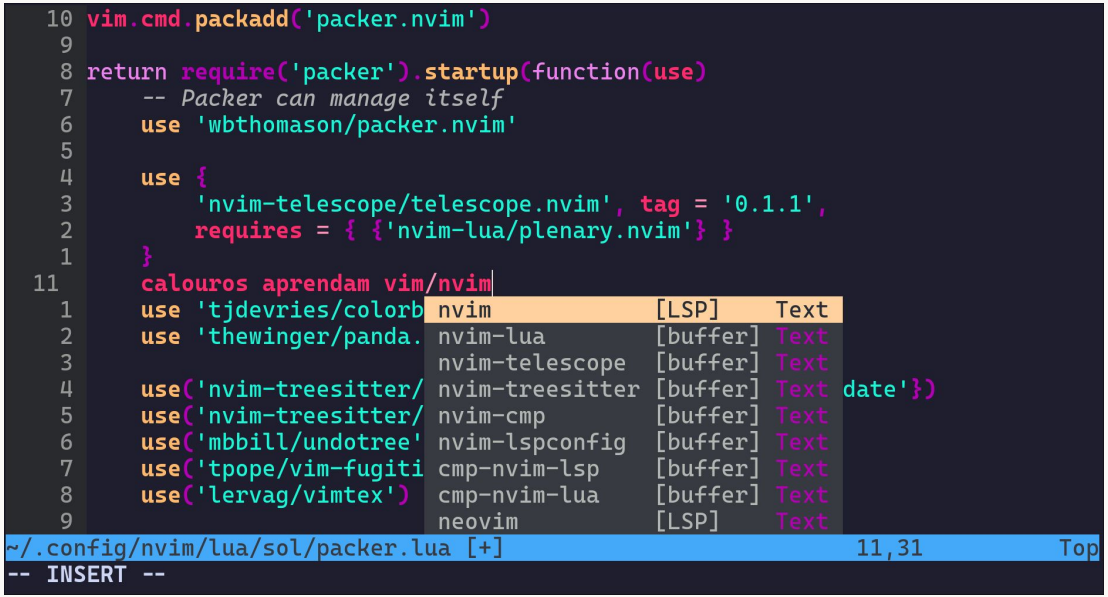
# nano

- Editor de texto do GNU para terminais
- Interface simples, fácil aprendizado



# vi, vim e neovim

- **vi** é um editor de texto para terminal criado para sistemas Unix
- **vim** foi lançado como uma versão extendida do **vi**, adicionando novas funcionalidades
- Posteriormente, **neovim** foi criado a partir do **vim**, melhorando a implementação de plugins



# vi, vim e neovim

- 💡 Pesquise sobre o vim:
  - vimschool.netlify.app
  - openvim.com
  - tutorialspoint.com/vim/index.htm

# Exercício

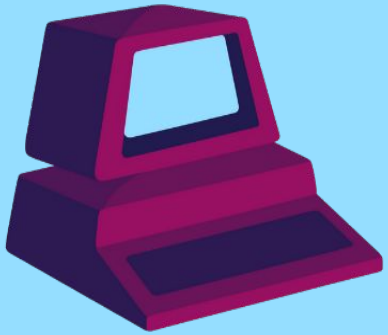
```
$ wget https://www.inf.ufpr.br/dlpg21/linux/aula2.tar.gz
$ tar -xvf aula2.tar.gz
```

# Avalie a aula

forms.gle/Yhti3bd3j5Uuz3CLA

**Conta como presença!**

# Obrigado!



PET
COMPUTAÇÃO

pet.inf.ufpr.br

pet@inf.ufpr.br

@petcompufpr