



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação

Curitiba, 23, março de 2024.

Disciplina: Administração de Sistemas Linux

Professor: Jhonatan Geremias

Estudante: Marcos Vinicius Maximo da Silva

Atividade Prática / Relatório 2

Sistemas de Arquivos e Permissões no Linux

Descrição da Atividade:

Nesta atividade, os estudantes irão explorar e aprender sobre os sistemas de arquivos e o gerenciamento de permissões no ambiente Linux. Como pré-requisito para esta atividade, o estudante deve ter acesso a uma máquina com o sistema operacional Linux.

Especificação:

Esta atividade consiste na leitura do material de apoio e na realização da atividade práticas/teóricas. A atividade está estruturada em duas etapas, primeiramente visa explorar os comandos para manipular os sistemas de arquivos no Linux, na sequência focamos no gerenciamento de permissões no Linux. Ao longo da atividade o estudante deve coletar os *printscreens* contendo todos os comandos solicitados para gerar seu relatório. Para auxiliar o estudante no desenvolvimento da atividade está sendo disponibilizado os links abaixo.

[Guia Foca - Linux](#)

[Documentação Ubuntu](#)

Entrega:

Esta atividade deverá ser realizada individual, entregue no Canvas até o dia **31/03/2024** (data prevista para o último encontro deste módulo).

Atenção: As atividades além de compor a nota do estudante serão utilizadas para contabilizar a presença da disciplina.

Atividade 1 – Sistema de Arquivos Linux

1. Inicie a máquina virtual Linux.
2. Abra um terminal no sistema operacional Linux.
3. Verifique a lista de discos rígidos atualmente disponíveis (utilizar o comando `fdisk -l`). Executar o comando com privilégios de “sudo”
4. Efetue um *printscreen* contendo cada um dos discos (caso necessário adicionar mais de *printscreen*).

```
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ sudo fdisk -l
[sudo] senha para marcos:
Disco /dev/loop0: 69,18 MiB, 72540160 bytes, 141680 setores
Unidades: setor de 1 * 512 = 512 bytes
Tamanho de setor (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamanho E/S (mínimo/ótimo): 512 bytes / 512 bytes

Disco /dev/loop1: 4 KiB, 4096 bytes, 8 setores
Unidades: setor de 1 * 512 = 512 bytes
Tamanho de setor (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamanho E/S (mínimo/ótimo): 512 bytes / 512 bytes

Disco /dev/loop2: 244,54 MiB, 256421888 bytes, 500824 setores
Unidades: setor de 1 * 512 = 512 bytes
Tamanho de setor (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamanho E/S (mínimo/ótimo): 512 bytes / 512 bytes

Disco /dev/loop3: 482,28 MiB, 505708544 bytes, 987712 setores
Unidades: setor de 1 * 512 = 512 bytes
Tamanho de setor (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamanho E/S (mínimo/ótimo): 512 bytes / 512 bytes

Disco /dev/loop4: 91,69 MiB, 96141312 bytes, 187776 setores
Unidades: setor de 1 * 512 = 512 bytes
Tamanho de setor (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamanho E/S (mínimo/ótimo): 512 bytes / 512 bytes

Disco /dev/loop5: 12,25 MiB, 12849152 bytes, 25096 setores
Unidades: setor de 1 * 512 = 512 bytes
Tamanho de setor (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamanho E/S (mínimo/ótimo): 512 bytes / 512 bytes

Disco /dev/loop6: 34,03 MiB, 35684352 bytes, 69696 setores
Unidades: setor de 1 * 512 = 512 bytes
Tamanho de setor (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamanho E/S (mínimo/ótimo): 512 bytes / 512 bytes

Disco /dev/loop7: 416 KiB, 425984 bytes, 832 setores
Unidades: setor de 1 * 512 = 512 bytes
Tamanho de setor (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamanho E/S (mínimo/ótimo): 512 bytes / 512 bytes

Disco /dev/vda: 64 GiB, 68719476736 bytes, 134217728 setores
Unidades: setor de 1 * 512 = 512 bytes
Tamanho de setor (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamanho E/S (mínimo/ótimo): 512 bytes / 512 bytes
Tipo de rótulo do disco: gpt
Identificador do disco: CB2C8515-6C95-46B4-9B96-829127F4EBFA

Dispositivo  Início      Fim      Setores Tamanho Tipo
/dev/vda1    2048        1050623  1048576  512M Sistema EFI
/dev/vda2    1050624    78717841 77667218 37G Linux sistema de arquivos
/dev/vda3    78718976   134215679 55496704 26,5G Linux sistema de arquivos
```

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação

5. Analisando a saída do comando “fdisk -l”, quantos discos e partições você possui nesta máquina virtual?

Discos:

/dev/loop0

/dev/loop1

/dev/loop2

/dev/loop3

/dev/loop4

/dev/loop5

/dev/loop6

/dev/loop7

/dev/vda

Partições:

/dev/vda1

/dev/vda2

/dev/vda3

Há 9 discos e 3 partições.

6. Execute o comando “df -h”.

7. Efetue um *printscreen* com a saída do comando.

```
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ df -h
Sist. Arq.      Tam. Usado Disp.  Uso% Montado em
tmpfs          391M   1,8M   389M    1% /run
/dev/vda3       26G    12G    14G   46% /
tmpfs           2,0G     0   2,0G    0% /dev/shm
tmpfs           5,0M   4,0K   5,0M    1% /run/lock
efivarfs        256K    25K   232K   10% /sys/firmware/efi/efivars
/dev/vda1       512M   5,3M   507M    2% /boot/efi
tmpfs          391M   164K   391M    1% /run/user/1000
```

8. Descreva para que é utilizado o comando “df -h”.

É usado para exibir informações sobre o espaço em disco disponível em cada sistema de arquivos montado no sistema.

9. Execute o comando “**blkid**”. Executar o comando com privilégios de “**sudo**”.

10. Efetue um *printscreens* com a saída do comando.

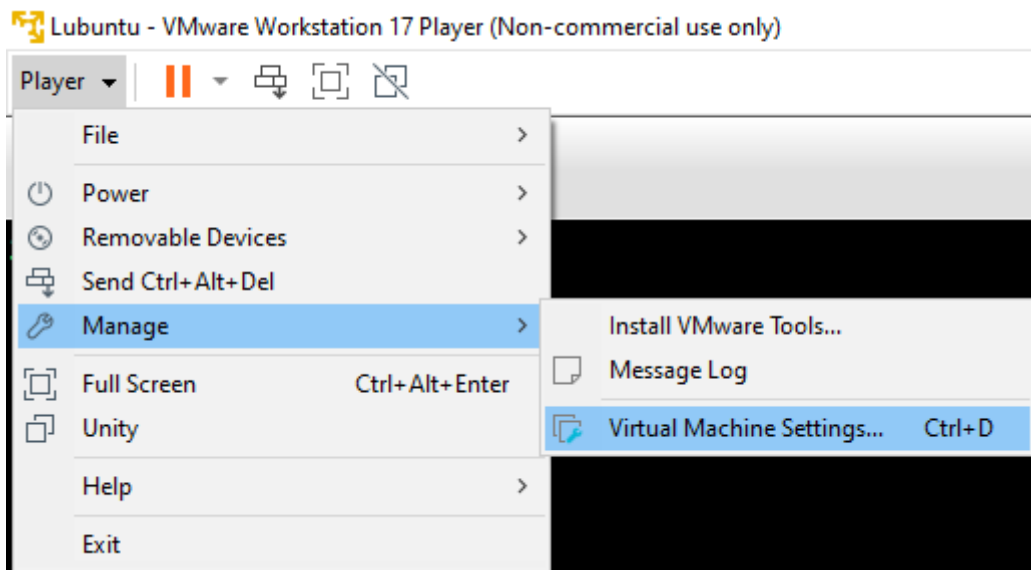
```
marcos@marcos-Virtual-Machine: ~$ sudo blkid
/dev/vda3: UUID="537df9e0-f705-4bbb-9ee9-63a9a8e494e4" BLOCK_SIZE="4096" TYPE="ext4" PARTUUID="4b619314-15cb-46b0-94df-4f06590ee901"
/dev/loop1: TYPE="squashfs"
/dev/loop6: TYPE="squashfs"
/dev/loop4: TYPE="squashfs"
/dev/loop2: TYPE="squashfs"
/dev/loop0: TYPE="squashfs"
/dev/loop7: TYPE="squashfs"
/dev/loop5: TYPE="squashfs"
/dev/vda2: UUID="f3603a57-af00-45d8-a860-a7bc43d281c7" BLOCK_SIZE="4096" TYPE="ext4" PARTUUID="70f5c440-5cb9-442d-a101-dc6cc99f455f"
/dev/vda1: SEC_TYPE="msdos" UUID="E951-4684" BLOCK_SIZE="512" TYPE="vfat" PARTLABEL="EFI System Partition" PARTUUID="27119c6a-80e4-4656-bbac-f767c2915987"
/dev/loop3: TYPE="squashfs"
```

11. Analisando a saída do comando “**blkid**”, qual o tipo de sistema de arquivos utilizado para **/dev/sda1**?

O tipo de sistema de arquivos utilizado para **/dev/vda1** é "vfat".

12. Adicione um novo disco na máquina virtual.

- Para o VMWare Player, acessar as configurações da máquina virtual.



- Adicione um novo dispositivo de hardware, clique na opção “Add...”.

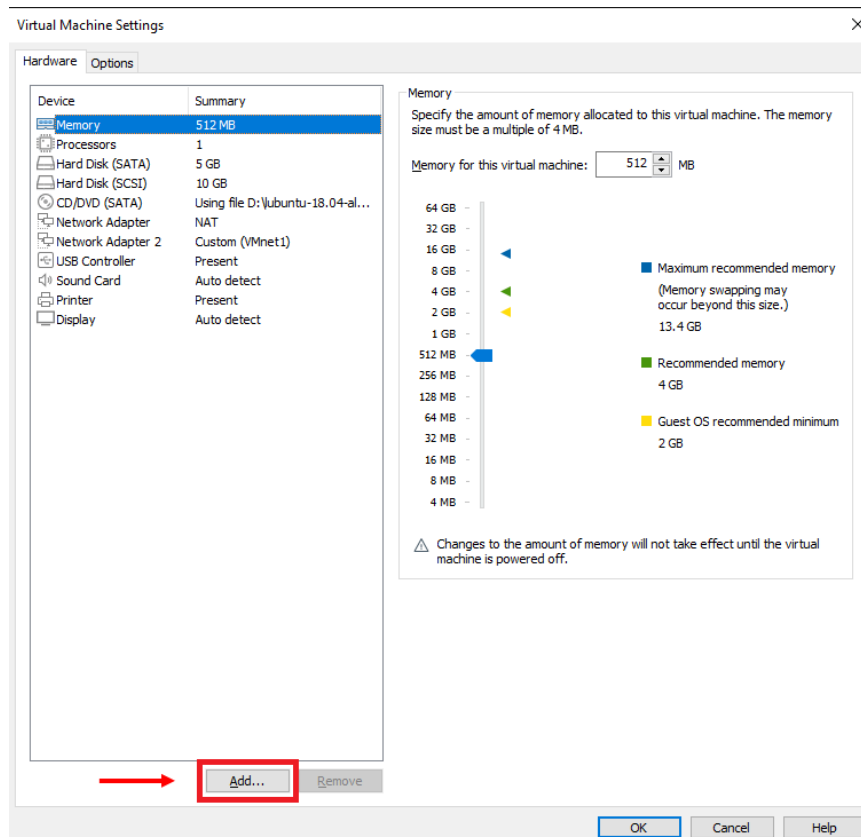
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

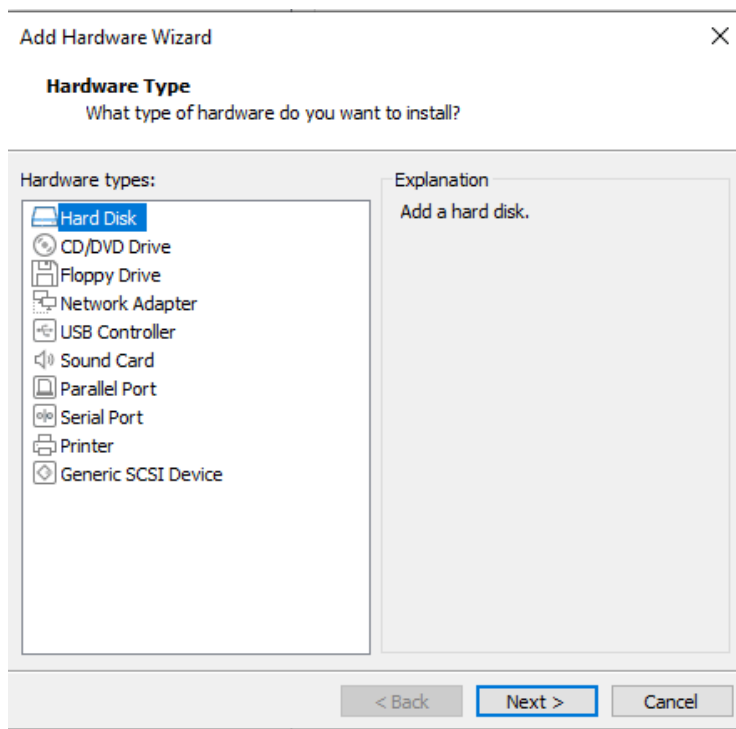
Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

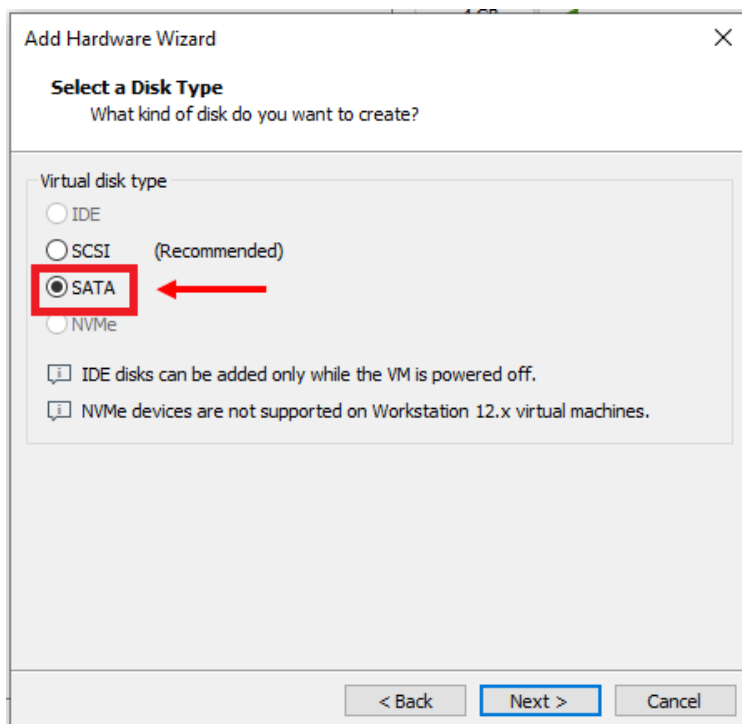
Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação

- c. Selecionar a opção “Hard Disk” e clicar em “Next”.



- d. Selecionar o tipo da tecnologia do disco rígido “SATA”.



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

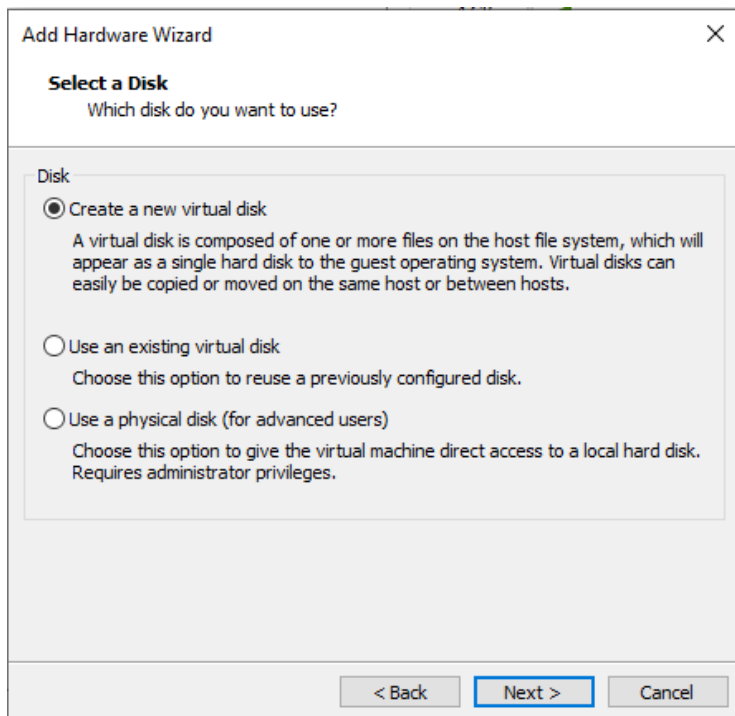
Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

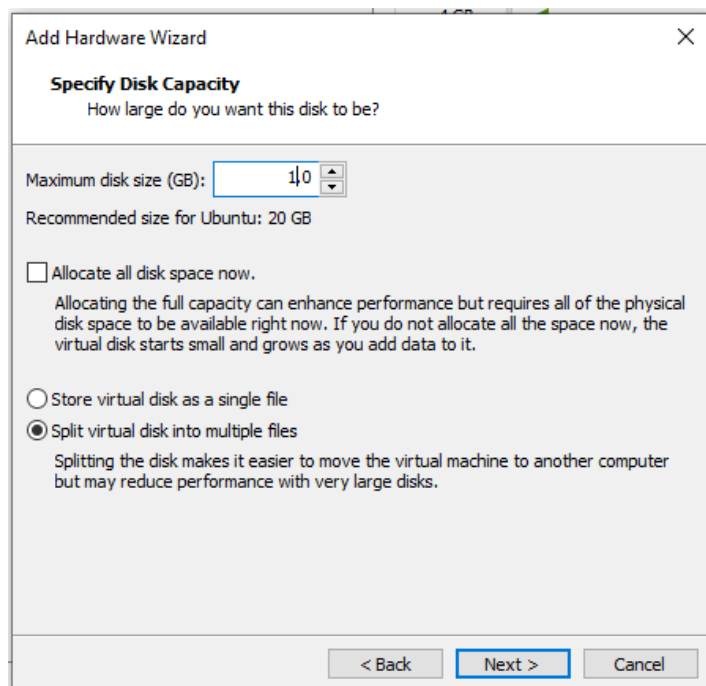
Bacharelado em Sistema de Informação

- e. Selecionar a opção “Create a new virtual disk” e clicar em “Next”.



The screenshot shows the 'Add Hardware Wizard' window with the 'Select a Disk' step. The title bar says 'Add Hardware Wizard' and the subtitle is 'Select a Disk'. Below the subtitle is the question 'Which disk do you want to use?'. There are three radio button options under the heading 'Disk':
1. **Create a new virtual disk** (selected): A virtual disk is composed of one or more files on the host file system, which will appear as a single hard disk to the guest operating system. Virtual disks can easily be copied or moved on the same host or between hosts.
2. **Use an existing virtual disk**: Choose this option to reuse a previously configured disk.
3. **Use a physical disk (for advanced users)**: Choose this option to give the virtual machine direct access to a local hard disk. Requires administrator privileges.
At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Next >' (highlighted with a blue border), and 'Cancel'.

- f. Definir um tamanho para o disco, então clicar em “Next”.



The screenshot shows the 'Add Hardware Wizard' window with the 'Specify Disk Capacity' step. The title bar says 'Add Hardware Wizard' and the subtitle is 'Specify Disk Capacity'. Below the subtitle is the question 'How large do you want this disk to be?'. There is a text box for 'Maximum disk size (GB):' with the value '10' entered. Below this, it says 'Recommended size for Ubuntu: 20 GB'. There are three radio button options:
1. **Allocate all disk space now.**: Allocating the full capacity can enhance performance but requires all of the physical disk space to be available right now. If you do not allocate all the space now, the virtual disk starts small and grows as you add data to it.
2. **Store virtual disk as a single file**
3. **Split virtual disk into multiple files** (selected): Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.
At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Next >' (highlighted with a blue border), and 'Cancel'.

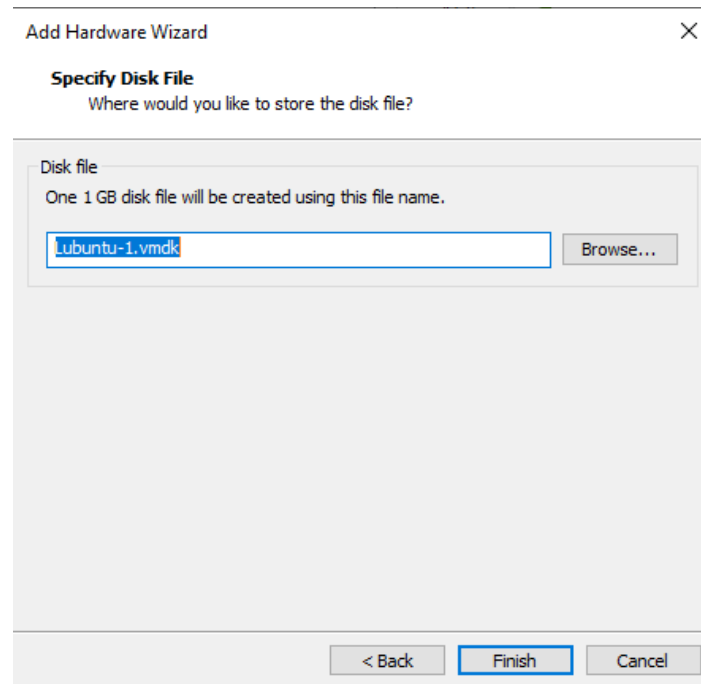
Pontifícia Universidade Católica do Paraná Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação

- g. Definir o nome para o disco, o ideal é deixar o nome fornecido por *default*, então clicar em “Finish”.



- h. Nas configurações da máquina virtual clicar em “Ok” e retornar para máquina virtual

13. Crie a tabela de partição para o novo disco fornecido.

14. Utilizar a ferramenta `gparted`.

- a. A tabela de partição deve ser definida como GPT.
- b. Adicionar o *printscreen* do procedimento acima.

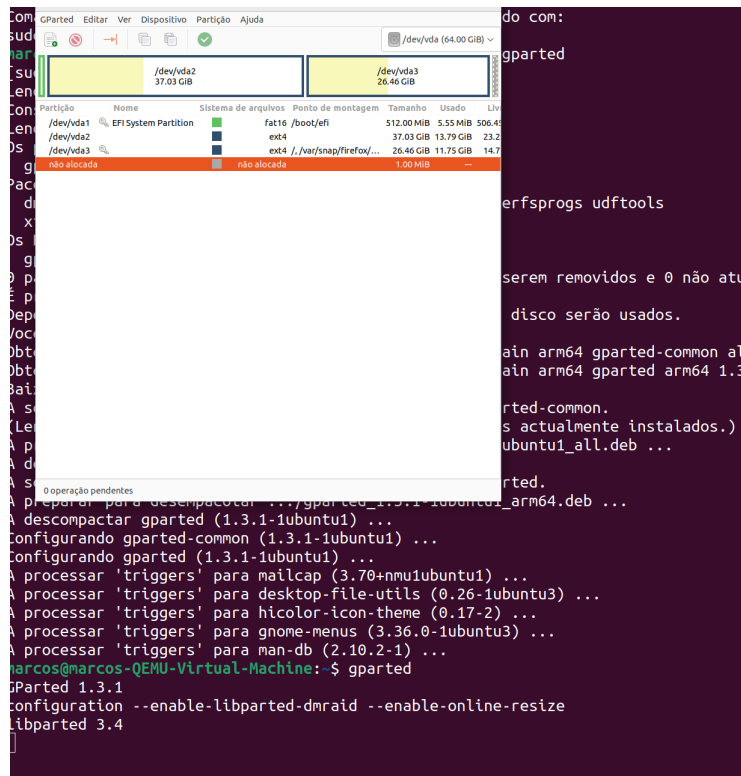
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação



c. A ferramenta deve ser executada com privilégios de “sudo”.

15. Formate o novo disco com o sistema de arquivo ext4.

16. Execute o comando “blkid”. Executar o comando com privilégios de “sudo”.

17. Efetue um *printscreen* com a saída do comando.

```
/dev/vda3: UUID="537df9e0-f705-4bbb-9ee9-63a9a8e494e4" BLOCK_SIZE="4096" TYPE="ext4" PARTUUID="4b619314-15cb-46b0-94df-4f06590ee901"
/dev/vda1: SEC_TYPE="msdos" UUID="E951-46B4" BLOCK_SIZE="512" TYPE="vfat" PARTLABEL="EFI System Partition" PARTUUID="27119c6a-80e4-4656-bbac-f767c2915987"
/dev/vda2: UUID="f3603a57-af00-45d8-a860-a7bc43d281e7" BLOCK_SIZE="4096" TYPE="ext4" PARTUUID="70f5c440-5cb9-442d-a101-dc6cc99f455f"
/dev/loop1: TYPE="squashfs"
/dev/loop6: TYPE="squashfs"
/dev/loop4: TYPE="squashfs"
/dev/loop2: TYPE="squashfs"
/dev/loop0: TYPE="squashfs"
/dev/loop7: TYPE="squashfs"
/dev/loop5: TYPE="squashfs"
/dev/loop3: TYPE="squashfs"
```

18. Verifique se o novo disco foi adicionado.

19. Crie um diretório com o seu nome no diretório “/”

a. Ex: `mkdir /jhonatan`

20. Agora você deve montar a partição do novo disco no diretório com o seu nome, utilizar o comando “mount”.

21. Execute o comando “df -h”.

22. Efetue um *printscreen* com a saída do comando.

Pontifícia Universidade Católica do Paraná Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação

```
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ df -h
Sist. Arq.      Tam. Usado Disp.  Uso% Montado em
tmpfs           391M  1,7M  389M    1% /run
/dev/vda3       26G   12G   14G   46% /
tmpfs           2,0G    0  2,0G    0% /dev/shm
tmpfs           5,0M   4,0K  5,0M    1% /run/lock
efivarfs        256K   25K  232K   10% /sys/firmware/efi/efivars
/dev/vda1       512M   5,3M  507M    2% /boot/efi
tmpfs           391M  108K  391M    1% /run/user/1000
```

23. Acesse a partição e crie um arquivo dentro, “arquivo.txt”.

24. Desmontar a partição utilizando o comando `umount`.

25. Execute o comando “`df -h`”.

26. Efetue um *printscreen* com a saída do comando.

```
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ df -h
Sist. Arq.      Tam. Usado Disp.  Uso% Montado em
tmpfs           391M  1,7M  389M    1% /run
/dev/vda3       26G   12G   14G   46% /
tmpfs           2,0G    0  2,0G    0% /dev/shm
tmpfs           5,0M   4,0K  5,0M    1% /run/lock
efivarfs        256K   25K  232K   10% /sys/firmware/efi/efivars
/dev/vda1       512M   5,3M  507M    2% /boot/efi
tmpfs           391M  108K  391M    1% /run/user/1000
```

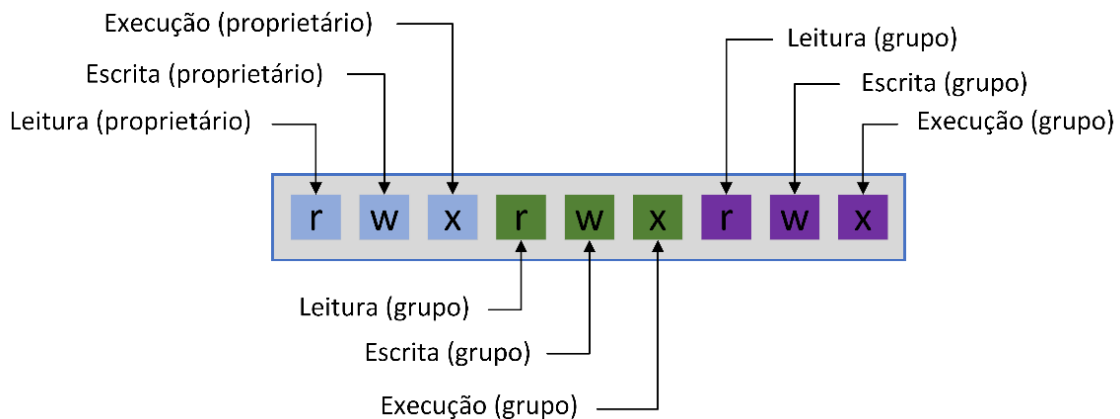
27. Abaixo forneça a entrada necessária que deve ser adicionada no arquivo `/etc/fstab` para montar o disco automaticamente.

- Forneça apenas a entrada conforme a sua configuração.
- Como esta configuração se não for realizada corretamente pode gerar problema na inicialização não é necessário executar ela na prática.

Atenção: Nos itens 4, 9 e 13, você deve executar o comando com privilégios de “`sudo`”.

Material de Apoio – Permissões Básicas Linux

As permissões básicas no Linux são: leitura, escrita e execução. Tais permissões são concedidas aos usuários considerando três blocos, proprietário, grupo e outros. As permissões são definidas na figura abaixo:



Para alterar as permissões básicas no Linux utilizamos o comando `chmod`, este comando pode ser utilizado de forma nominal ou por representação binária. A proposta desta atividade consiste em demonstrar como definir as permissões no Linux utilizando a máscara binária. Segue a sintaxe do comando `chmod`:

`chmod <máscara> <objeto>`

Para alterar as permissões de um objeto (arquivo ou diretório) é necessário ter privilégios sobre ele. Assim, para obter os privilégios de superusuário podemos utilizar o comando “`sudo`” antecedendo o comando que queremos executar, este comando vai fornecer os privilégios necessários, será solicitado que você forneça a senha do usuário para elevar os privilégios.

`sudo chmod <máscara> <objeto>`

Para modificar as permissões utilizando a representação binária você deve atribuir a nova permissão utilizando uma máscara numérica. Basicamente, a máscara é composta por três dígitos consecutivos (ex.: 000). Nesta máscara cada dígito deve ser considerado individualmente. O primeiro dígito refere-se a permissão do usuário ([0]00), na sequência o próximo dígito é utilizado para definir a permissão do grupo (0[0]0) e o último dígito é utilizado para definir a permissão de outros (00[0]).

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação

A representação da máscara binária é apresentada na tabela abaixo, deve-se utilizar o valor decimal na permissão desejada:

Permissão	Binário	Decimal
---	000	0
--X	001	1
-W-	010	2
-WX	011	3
r--	100	4
r-X	101	5
rw-	110	6
rwX	111	7

Deste modo, você define as permissões de maneira individual para cada um dos dígitos, atribuindo o valor decimal. Por exemplo, se você quer definir o usuário com permissão de leitura, escrita e execução o primeiro dígito deve receber o valor 7; definir o grupo com permissão de leitura e execução o segundo dígito deve receber o valor 5; definir outros com a permissão de leitura o terceiro dígito deve receber o valor 4. Assim, como resultado teremos uma máscara formada pela sequência desses números, ou seja 754, esta máscara deve ser utilizada com o comando `chmod`.

`chmod 754 arquivo.txt`

A maneira mais simples de você recordar como aplicar essas permissões é lembrar o valor das três permissões básicas de leitura, escrita e execução. Para o valor da permissão de execução é 1, a escrita é o seu dobro, tem o valor é 2, e a leitura é o seu dobro temos o valor é 4. Diante disto, é só somar o valor que você precisa. Por exemplo a permissão anterior: usuário com permissão de leitura=4,

escrita=2 e execução=2, é só somar os valores das permissões $4+2+1=7$, aqui temos a permissão do usuário; grupo com permissão de leitura=4 e execução=1, é só somar os valores $4 + 1 = 5$; por fim a permissão para outros como a permissão é apenas permissão de leitura adicionamos apenas o valor 4. Assim, como resultado teremos a mesma máscara formada pela sequência desses números, ou seja 754.

Então, para reforçar vamos utilizar um segundo exemplo: usuário com permissão de escrita e execução; grupo com permissão de leitura e execução, outros com permissão de leitura e escrita.

- ☐ Usuário: escrita (2) e execução (1), $2 + 1 = 3$;
- ☐ Grupo: leitura (4) e execução (1), $4 + 1 = 5$;
- ☐ Outros: leitura (4) e escrita (2), $4 + 2 = 6$;

Assim, como resultado teremos uma máscara formada pela sequência desses números, ou seja 356, esta máscara deve ser utilizada com o comando `chmod`.

`chmod 356 arquivo.txt`

Atividade 2 – Permissões Representação Binária:

1. Verifique qual o seu diretório corrente.
2. Acesse o diretório home do usuário. (`cd ~`)
3. Crie o diretório “lnx_pasta”.
4. Acesse o diretório “lnx_pasta”.
5. Crie os arquivos “arquivo1.txt”, “arquivo2.txt” e “arquivo3.txt”.
6. Liste os arquivos e diretórios e verifique as permissões concedidas.
7. Adicione a permissões no arquivo “arquivo1.txt”, usuário: escrita e execução; grupo: leitura e escrita, outros: leitura. (Utilizar a representação binária).
8. Adicione a permissões no arquivo “arquivo2.txt”, usuário: leitura e execução; grupo: leitura; outros: sem nenhuma permissão. (Utilizar a representação binária).

Pontifícia Universidade Católica do Paraná Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação

9. Adicione a permissões no arquivo “arquivo3.txt”, usuário: leitura e escrita; grupo: leitura e execução, outros: execução. (Utilizar a representação binária).
10. Adicione a permissões no diretório “lnx_pasta”, usuário: leitura, escrita e execução; grupo: leitura e escrita, outros: execução. (Utilizar a representação binária).
11. Liste os arquivos e diretórios e verifique as permissões concedidas.
12. Efetue um *printscreen* contendo todos os comandos anteriores para compor seu relatório.

```
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ ls -l
total 52
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 'Área de Trabalho'
drwxrwxr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 23:19 pasta
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Documentos
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Downloads
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Imagens
drwxrw--x 2 marcos marcos 4096 mar 31 23:23 lnx_pasta
drwxrwxr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 23:12 marcos
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Modelos
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Música
drwxrwxr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 23:20 pasta
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Público
drwx----- 3 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 snap
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Vídeos

marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ ls -l
total 0
-rwx-wxrw- 1 marcos marcos 0 mar 31 23:23 arquivo1.txt
-r-xr----- 1 marcos marcos 0 mar 31 23:23 arquivo2.txt
-rw-r-x--x 1 marcos marcos 0 mar 31 23:23 arquivo3.txt
```

Alterar o Proprietário e Grupo do Objeto

Para alterar o proprietário e grupo de um objeto (diretório e arquivo) é utilizado o comando `chown`. Segue a sintaxe do comando:

`chown <usuário>:<grupo> <objeto>`

Antes de efetivamente utilizar o comando `chown`, vou mostrar outros dois outros comandos um para criar um usuário e outro comando para criar um outro grupo.

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação

`useradd <usuário>`

Como exemplo, vamos criar um usuário “user_ctic”:

`useradd user_ctic`

Por sua vez, o comando para criar um grupo é `groupadd`. Segue a sintaxe do comando:

`groupadd <grupo>`

Como exemplo, vamos criar um grupo “grupo_ctic”:

`groupadd grupo_ctic`

Agora sim, vamos utilizar o comando `chown` para modificar o proprietário de um arquivo:

`chown user_ctic:grupo_ctic arquivo1.txt`

Para modificar o proprietário de um diretório a sintaxe é a mesma, acrescenta-se apenas a opção de recursividade:

`chown -R user_ctic:grupo_ctic pasta1`

Atividade 3 - Modificar Proprietário/Grupo:

1. Verifique qual o seu diretório corrente.
2. Acesse o diretório home do usuário. (`cd ~`)
3. Acesse o diretório “lnx_pasta”.
4. Liste os arquivos e diretórios e verifique o proprietário do arquivo.
5. Crie um usuário chamado `user_lnx`.
6. Crie um grupo chamado `grupo_lnx`.
7. Altere o proprietário do arquivo “arquivo1.txt” para “user_lnx” e grupo para “grupo_lnx”.
8. Altere o proprietário do diretório “lnx_pasta” para “user_lnx” e grupo para “grupo_lnx”.
9. Liste os arquivos e diretórios e verifique o proprietário do arquivo.
10. Efetue um printscreen contendo todos os comandos anteriores para compor seu relatório.

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação

```
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/pasta$ cd ~
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ mkdir lnx_pasta
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ cd lnx_pasta/
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ touch arquivo1.txt arquivo2.txt arquivo3.txt
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ chmod 736 arquivo1.txt
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ chmod 540 arquivo2.txt
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ chmod 651 arquivo3.txt
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ chmod 761 lnx_pasta
chmod: não foi possível acessar 'lnx_pasta': Arquivo ou diretório inexistente
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ cd ..;
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ cd ..;
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/home$ cd ~
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ chmod 761 lnx_pasta
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ ls -l
total 52
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 'Área de Trabalho'
drwxrwxr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 23:19 asta
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Documentos
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Downloads
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Imagens
drwxrw--x 2 marcos marcos 4096 mar 31 23:23 lnx_pasta
drwxrwxr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 23:12 marcos
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Modelos
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Música
drwxrwxr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 23:20 pasta
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Público
drwx----- 3 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 snap
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Vídeos
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ cd lnx_pasta/
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ ls -l
total 0
-rwx-wxrw- 1 marcos marcos 0 mar 31 23:23 arquivo1.txt
-r-xr----- 1 marcos marcos 0 mar 31 23:23 arquivo2.txt
-rw-r-x--x 1 marcos marcos 0 mar 31 23:23 arquivo3.txt
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ sudo useradd user_lnx
[sudo] senha para marcos:
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ sudo useradd grupo_lnx
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ sudo chown user_lnx:grupo_lnx arquivo1.txt
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ cd ~
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ sudo chown -R user_lnx:grupo_lnx lnx_pasta
marcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~$ ls -l
total 52
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 'Área de Trabalho'
drwxrwxr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 23:19 asta
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Documentos
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Downloads
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Imagens
drwxrw--x 2 user_lnx grupo_lnx 4096 mar 31 23:23 lnx_pasta
drwxrwxr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 23:12 marcos
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Modelos
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Música
drwxrwxr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 23:20 pasta
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Público
drwx----- 3 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 snap
drwxr-xr-x 2 marcos marcos 4096 mar 31 22:45 Vídeos
```


Pontifícia Universidade Católica do Paraná Escola Politécnica

Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Engenharia de Software

Bacharelado em Sistema de Informação

```
arcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ ls -l  
ls: não foi possível abrir o diretório '.': Permissão negada  
arcos@marcos-QEMU-Virtual-Machine:~/lnx_pasta$ sudo ls -l  
total 0  
rwx-wxrw- 1 user_lnx grupo_lnx 0 mar 31 23:23 arquivo1.txt  
r-xr----- 1 user_lnx grupo_lnx 0 mar 31 23:23 arquivo2.txt  
rw-r-x--x 1 user_lnx grupo_lnx 0 mar 31 23:23 arquivo3.txt
```

Atenção: No item 10 é necessário que no *printscreen* os comandos estejam legíveis.