

**Aluna: Isabela Martins Gama**

## **ESTUDO DIRIGIDO: SISTEMAS DE ARQUIVOS**

**1. Crie uma Máquina Virtual com um HD de 20GB.**

Porém, durante a instalação, quando o instalador perguntar como *particionar o disco*, escolha customizar.

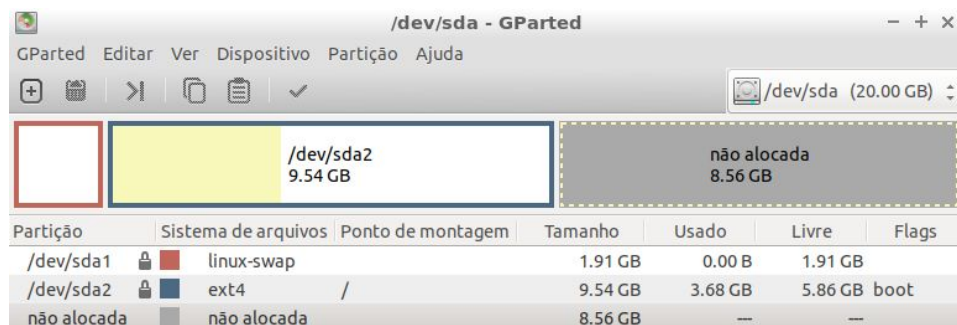
Crie uma instalação com os seguintes parâmetros:

- 1. 10GB para a pasta raiz /**
- 2. 2GB para área de swap**

**Criem um Snapshot após a instalação do Sistema Operacional!!! Potencialmente vocês podem perder tudo nesse estudo!**

Após a instalação, inicie o sistema operacional.

**Máquina instalada já com essa configuração pré-existente!**



Partição	Sistema de arquivos	Ponto de montagem	Tamanho	Usado	Livre	Flags
/dev/sda1	linux-swap		1.91 GB	0.00 B	1.91 GB	
/dev/sda2	ext4	/	9.54 GB	3.68 GB	5.86 GB	boot
não alocada	não alocada		8.56 GB	—	—	

**2. Abra um terminal. Execute o comando fdisk /dev/sda1 e descubra o que as seguintes opções fazem:**

- a) p** - mostra a tabela de partição.
- b) m** - Mostra o menu.
- c) n** - Adiciona uma nova partição.
- d) v** - Verifica a tabela de partição.
- e) w** - Grava a tabela no disco e sai.

```
Genérico
d  exclui uma partição
F  lista partições não particionadas livres
l  lista os tipos de partições conhecidas
n  adiciona uma nova partição
p  mostra a tabela de partição
t  altera o tipo da partição
v  verifica a tabela de partição
i  mostra informação sobre uma partição

Miscelânea
m  mostra este menu
u  altera as unidades das entradas mostradas
x  funcionalidade adicional (somente para usuários avançados)

Script
I  carrega layout de disco de um arquivo script de sfdisk
O  despeja layout de disco para um arquivo script de sfdisk

Salvar & sair
w  grava a tabela no disco e sai
q  sai sem salvar as alterações
```

**Fdisk** - lista todas as partições de todos os discos conectados. Se houver mais de um disco, eles serão mostrados na ordem de dispositivo.

### 3. Com o fdisk, descubra qual é o tamanho do bloco do disco e quantos blocos há na partição /dev/sda2

**sudo fdisk -l** : Lista todos os tipos de partições conhecidas.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo fdisk -l
Disco /dev/sda: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 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: dos
Identificador do disco: 0xc10c5ee6

Dispositivo Inicializar  Início      Fim      Setores  Tamanho Id Tipo
/dev/sda1                2048    3999743    3997696    1,9G 82 Linux swap / Solari
/dev/sda2      *      3999744    24000511    20000768    9,6G 83 Linux

/dev/sda3                24000512    28194815    4194304     2G 83 Linux
/dev/sda4                28194816    32389119    4194304     2G  5 Estendida
/dev/sda5                28196864    32389119    4192256     2G 83 Linux
```

Multiplique a quantidade de blocos pelo tamanho do bloco. O que o valor resultante significa? É o valor esperado? Justifique.



**10240393216 Bytes = 9.5371 Gigabytes**

O tamanho total do bloco é representado pelo cálculo resultante, multiplicando a quantidade de setores (20000768) por 512 (Bytes), que é o tamanho de cada setor, obtemos o tamanho total do bloco em bytes (10240393216), que corresponde a aproximadamente 9,6G, que é o tamanho total.

**4. Com o fdisk, crie 3 partições de 2GB. Para isso, utilize a opção *n***

```

usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sda -l
Disco /dev/sda: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 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: dos
Identificador do disco: 0xc10c5ee6

Dispositivo Inicializar  Início      Fim        Setores    Tamanho  Id  Tipo
/dev/sda1          2048      3999743    3997696     1,9G    82  Linux swap / Solar
/dev/sda2          *      3999744    24000511    20000768    9,6G    83  Linux
/dev/sda3          24000512    27906047    3905536     1,9G    83  Linux
/dev/sda4          27906048    35719167    7813120     3,7G     5  Estendida
/dev/sda5          27908096    31813631    3905536     1,9G    83  Linux
/dev/sda6          31815680    35719167    3903488     1,9G    83  Linux

```

**5. A ferramenta mkfs é a responsável por criar sistemas de arquivos em partições GNU/Linux. Cada sistema de arquivos possui uma variação desse programa do tipo mkfs.[tipo], em que [tipo] é o tipo de sistema de arquivos.**

**Ou seja, o comando `mkfs.ext4` é o responsável por criar sistemas de arquivos do tipo `ext4`. Descubra o que os seguintes parâmetros fazem:**

O `mkfs` torna fácil formatar drives de vários tipos, tais como pendrives, cartões de memória, HDs, SSDs etc. Além disso é possível criar um sistema de arquivos em um arquivo — semelhante a um disco rígido virtual. Já o “ext” significa “Extended file system” ou “Sistema de arquivos estendido”, foi o primeiro sistema de arquivos criados unicamente para o linux em 1992. A atual versão dos tipos Ext. é a Ext4, que possui várias funções vantajosas quando comparada com as suas antecessoras, como redução na fragmentação do sistema.

**6. Usando o `mkfs`, crie os seguintes tipos de sistemas de arquivos:**

**f) um sistema de arquivos do tipo `ext4` com tamanho de bloco de 4K,**

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mkfs.ext4 -b 4096 /dev/sda3
mke2fs 1.44.1 (24-Mar-2018)
/dev/sda3 contains a ext4 file system
    created on Wed Sep  4 20:29:54 2019
Proceed anyway? (y,N) y
Creating filesystem with 488192 4k blocks and 122160 inodes
Filesystem UUID: 84a34994-b34d-4de3-a34a-ca32a37bba17
Cópias de segurança de superblocos gravadas em blocos:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Allocating group tables: pronto
Gravando tabelas inode: pronto
Creating journal (8192 blocks): concluído
Escrevendo superblocos e informações de contabilidade de sistema de arquivos: 0
concluído
```

**g) um sistema de arquivos do tipo `ext4` com tamanho de bloco de 1K,**

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mkfs.ext4 -b 1024 /dev/sda5
[sudo] senha para usuario:
mke2fs 1.44.1 (24-Mar-2018)
Creating filesystem with 1952768 1k blocks and 122368 inodes
Filesystem UUID: 4c3be477-3bb3-49f7-bd1e-7ef521d3579f
Cópias de segurança de superblocos gravadas em blocos:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729, 204801, 221185, 401409, 663553,
    1024001

Allocating group tables: pronto
Gravando tabelas inode: pronto
Creating journal (16384 blocks): concluído
Escrevendo superblocos e informações de contabilidade de sistema de arquivos:
concluído
```

**h) um sistema de arquivos do tipo `ext2`**



```

usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mkfs.ext2 /dev/sda6
mke2fs 1.44.1 (24-Mar-2018)
Creating filesystem with 487936 4k blocks and 122160 inodes
Filesystem UUID: 6652b342-dcdf-4654-a53f-ee036af1a7c8
Cópias de segurança de superblocos gravadas em blocos:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Allocating group tables: pronto
Gravando tabelas inode: pronto
Escrevendo superblocos e informações de contabilidade de sistema de arquivos: 0
concluído

```

## 7. Crie 3 pastas:

- i) /media/particaoA
- j) /media/particaoB
- k) /media/particaoC

O comando `mkdir` é responsável por criar pastas e diretórios. Com o caminho /media/particaoA(a, b ou c), está indicado o local onde a pasta irá ser criada.

```

usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mkdir /media/particaoA
[sudo] senha para usuario:
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mkdir /media/particaoB
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mkdir /media/particaoC
usuario@usuario-VirtualBox:~$ █

```

## 8. Monte os sistemas de arquivos do item anterior usando o comando *mount*. Tente escrever algum arquivo nelas com o comando *touch*. Você consegue escrever? Se não, o que você deve fazer para poder conseguir?

**Mount** - é utilizado para que o sistema de arquivos seja montado, ou seja, sejam “mostrados” no sistema de arquivos.

**Touch** - é o comando utilizado principalmente para criar arquivos vazios, além de alterar o registro de data e hora (timestamp) de arquivos ou pastas.

**Chmod** - é um utilitário via linha de comando usado para mudar as permissões de um arquivo ou diretório. Os parâmetros passados para o programa podem ser números ou letras. No comando “`sudo chmod =+wrx`” está permitindo que possam ser realizadas a escrita, execução e leitura do arquivo existente no diretorio media/particaoA.

```

usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mount -t ext4 /dev/sda3 /media/particaoA
[sudo] senha para usuario:
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mount -t ext4 /dev/sda5 /media/particaoB
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mount -t ext2 /dev/sda6 /media/particaoC
usuario@usuario-VirtualBox:~$ █

```

Para que seja possível escrever, é necessário que a permissão seja alterada. Como no exemplo abaixo:

```

usuario@usuario-VirtualBox:~$ cd /media/particaoA
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoA$ sudo touch teste.txt
[sudo] senha para usuario:
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoA$ sudo chmod =+wx /media/particaoA
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoA$ cd /media/particaoB
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoB$ sudo touch testeB.txt
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoB$ sudo chmod =+wx /media/particaoB
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoB$ cd /media/particaoC
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoC$ sudo touch testeC.txt
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoC$ sudo chmod =+wx /media/particaoC
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoC$ █

```

9. Desmonte todos os sistemas de arquivos montados no item anterior.

```

usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo umount /media/particaoA
[sudo] senha para usuario:
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo umount /media/particaoB
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo umount /media/particaoC
usuario@usuario-VirtualBox:~$ █

```

**sudo umount** - desmonta partições de arquivos.

10. Edite o arquivo `/etc/fstab` para que os sistemas de arquivos criados sejam automaticamente montados ao iniciar o computador.

```

GNU nano 2.9.3 /etc/fstab Modificado
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/sda2 during installation
UUID=90ce04a1-ca0b-42a4-ac65-8eac9497a6a2 / ext4 errors=remount$
# swap was on /dev/sda1 during installation
UUID=be18e939-3b3f-4b24-a072-d11e95b3833b none swap sw $
/dev/sda3 /media/particaoA ext4 defaults 0 0
/dev/sda5 /media/particaoB ext4 defaults 0 0
/dev/sda6 /media/particaoC ext2 defaults 0 0
█

^G Obter Ajuda ^O Gravar ^W Onde está? ^K Recortar txt ^J Justificar ^C Pos atual
^X Sair ^R Ler o arq ^\ Substituir ^U Colar txt ^T Verificar ortog ^_ Ir p/ linha

```

Reiniciando o computador os sistemas de arquivos automaticamente foram montados.

