

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

Sávio Chermont Warol Teixeira

ESTUDO DIRIGIDO: USUÁRIOS, GRUPOS E PERMISSÕES

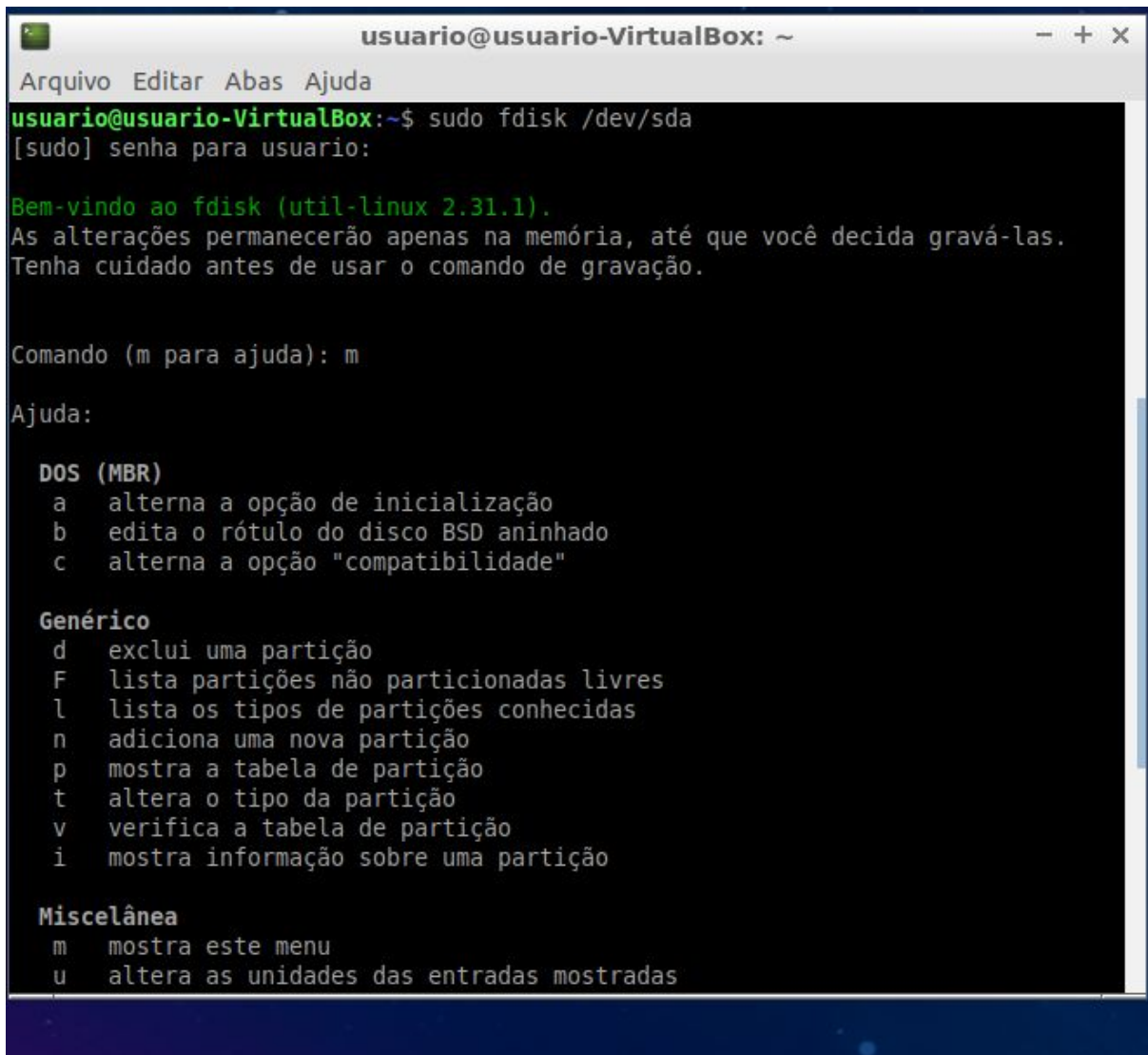
TRABALHO DE SISTEMAS OPERACIONAIS DO 2º BIMESTRE

Nova Friburgo/RJ

2019

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

Primeiramente, utilizei o comando pedido no enunciado: "`fdisk /dev/sda`". Após, apertei o M para obter ajuda e descobrir o que representava os comandos pedidos pela questão.



```
usuario@usuario-VirtualBox: ~  
Arquivo Editar Abas Ajuda  
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sda  
[sudo] senha para usuario:  
  
Bem-vindo ao fdisk (util-linux 2.31.1).  
As alterações permanecerão apenas na memória, até que você decida gravá-las.  
Tenha cuidado antes de usar o comando de gravação.  
  
Comando (m para ajuda): m  
Ajuda:  
  
DOS (MBR)  
a  alterna a opção de inicialização  
b  edita o rótulo do disco BSD aninhado  
c  alterna a opção "compatibilidade"  
  
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
```

```
c  alterna a opção "compatibilidade"

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

Cria um novo rótulo
g  cria uma nova tabela de partição GPT vazia
G  cria uma nova tabela de partição SGI (IRIX) vazia
o  cria uma nova tabela de partição DOS vazia
s  cria uma nova tabela de partição Sun vazia
```

- a) p -> mostra a tabela de partição
- b) n -> adiciona uma nova partição
- c) m -> mostra este menu
- d) n -> adiciona uma nova partição
- e) v -> verifica a tabela de partição

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

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

Para fazer esta questão, devemos utilizar o comando "p" no fdisk, pois ele mostra a tabela de partições, onde encontramos as informações pedidas.

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Bacharelado em Sistemas de Informação
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas
Aluno: Sávio Chermont Warol Teixeira

```
usuario@usuario-VirtualBox: ~  
Arquivo Editar Abas Ajuda  
Salvar & sair  
w grava a tabela no disco e sai  
q sai sem salvar as alterações  
  
Cria um novo rótulo  
g cria uma nova tabela de partição GPT vazia  
G cria uma nova tabela de partição SGI (IRIX) vazia  
o cria uma nova tabela de partição DOS vazia  
s cria uma nova tabela de partição Sun vazia  
  
Comando (m para ajuda): p  
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  
  
Comando (m para ajuda):
```

Tamanho do bloco: 9.6G

Quantidade de Setores: 20000768

Multiplicação: $20000768 * 512 = 10240393216$

Após descobrir que os setores possuem 10240393216 bytes, joguei o valor em uma calculadora online que converte o valor para GigaByte e cheguei na conclusão que o valor resultante equivale ao tamanho declarado do bloco na tabela exibida acima (9,6G).

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 60%; text-align: center;">10240393216</div><div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #f0f0f0; width: 30%; text-align: center; cursor: pointer;">converter</div></div>	
De	Em
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 100%;">Bytes (B)</div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"><div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 100%;">Gigabytes (GB)</div><div style="margin: 0 10px; text-align: center;">↔</div></div>
<u>10240393216</u> Bytes = <u>9.5371</u> Gigabytes	

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

Para criar as partições usaremos o comando "n" no fdisk, após isso temos que decidir entre criar uma partição primária ou estendida. Para começar, criei uma partição primária com tamanho de "+2GB" e após criei uma estendida de "+4GB". Dentro da estendida, criei duas partições lógicas de "+2GB", que equivalem a duas primárias porém estão dentro da estendida. Para salvar, utilizo o comando "w" e para ver como ficou a nova tabela uso o comando "p".

Ministério da Educação

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

UNED Nova Friburgo

Bacharelado em Sistemas de Informação

Disciplina de Sistemas Operacionais

Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

Aluno: Sávio Chermont Warol Teixeira

```
usuario@usuario-VirtualBox: ~  
Arquivo Editar Abas Ajuda  
[sudo] senha para usuario:  
  
Bem-vindo ao fdisk (util-linux 2.31.1).  
As alterações permanecerão apenas na memória, até que você decida gravá-las.  
Tenha cuidado antes de usar o comando de gravação.  
  
Comando (m para ajuda): n  
Tipo da partição  
  p  primária (2 primárias, 0 estendidas, 2 livre)  
  e  estendida (recipiente para partições lógicas)  
Selecione (padrão p): p  
Número da partição (3,4, padrão 3): 3  
Primeiro setor (24000512-41943039, padrão 24000512):  
Último setor, +setores ou +tamanho{K,M,G,T,P} (24000512-41943039, padrão 41943039): +2GB  
  
Criada uma nova partição 3 do tipo "Linux" e de tamanho 1,9 GiB.  
  
Comando (m para ajuda): w  
A tabela de partição foi alterada.  
Sincronizando discos.  
  
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

Ministério da Educação

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

UNED Nova Friburgo

Bacharelado em Sistemas de Informação

Disciplina de Sistemas Operacionais

Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

Aluno: Sávio Chermont Warol Teixeira

```
usuario@usuario-VirtualBox: ~  
Arquivo Editar Abas Ajuda  
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sda  
Bem-vindo ao fdisk (util-linux 2.31.1).  
As alterações permanecerão apenas na memória, até que você decida gravá-las.  
Tenha cuidado antes de usar o comando de gravação.  
  
Comando (m para ajuda): n  
Tipo da partição  
  p  primária (3 primárias, 0 estendidas, 1 livre)  
  e  estendida (recipiente para partições lógicas)  
Selecione (padrão e): e  
  
Selecionou a partição 4  
Primeiro setor (27906048-41943039, padrão 27906048):  
Último setor, +setores ou +tamanho{K,M,G,T,P} (27906048-41943039, padrão 41943039): +4GB  
  
Criada uma nova partição 4 do tipo "Extended" e de tamanho 3,7 GiB.  
  
Comando (m para ajuda): n  
Todas as partições primárias estão em uso.  
Adicionando uma partição lógica 5  
Primeiro setor (27908096-35719167, padrão 27908096):
```


Ministério da Educação

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

UNED Nova Friburgo

Bacharelado em Sistemas de Informação

Disciplina de Sistemas Operacionais

Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

Aluno: Sávio Chermont Warol Teixeira

```
usuario@usuario-VirtualBox: ~
Arquivo Editar Abas Ajuda
Todas as partições primárias estão em uso.
Adicionando uma partição lógica 5
Primeiro setor (27908096-35719167, padrão 27908096):
Último setor, +setores ou +tamanho{K,M,G,T,P} (27908096-35719167, padrão 35719167): +2GB

Criada uma nova partição 5 do tipo "Linux" e de tamanho 1,9 GiB.

Comando (m para ajuda): n
Todas as partições primárias estão em uso.
Adicionando uma partição lógica 6
Primeiro setor (31815680-35719167, padrão 31815680):
Último setor, +setores ou +tamanho{K,M,G,T,P} (31815680-35719167, padrão 35719167): +2GB
Valor fora do intervalo.
Último setor, +setores ou +tamanho{K,M,G,T,P} (31815680-35719167, padrão 35719167):

Criada uma nova partição 6 do tipo "Linux" e de tamanho 1,9 GiB.

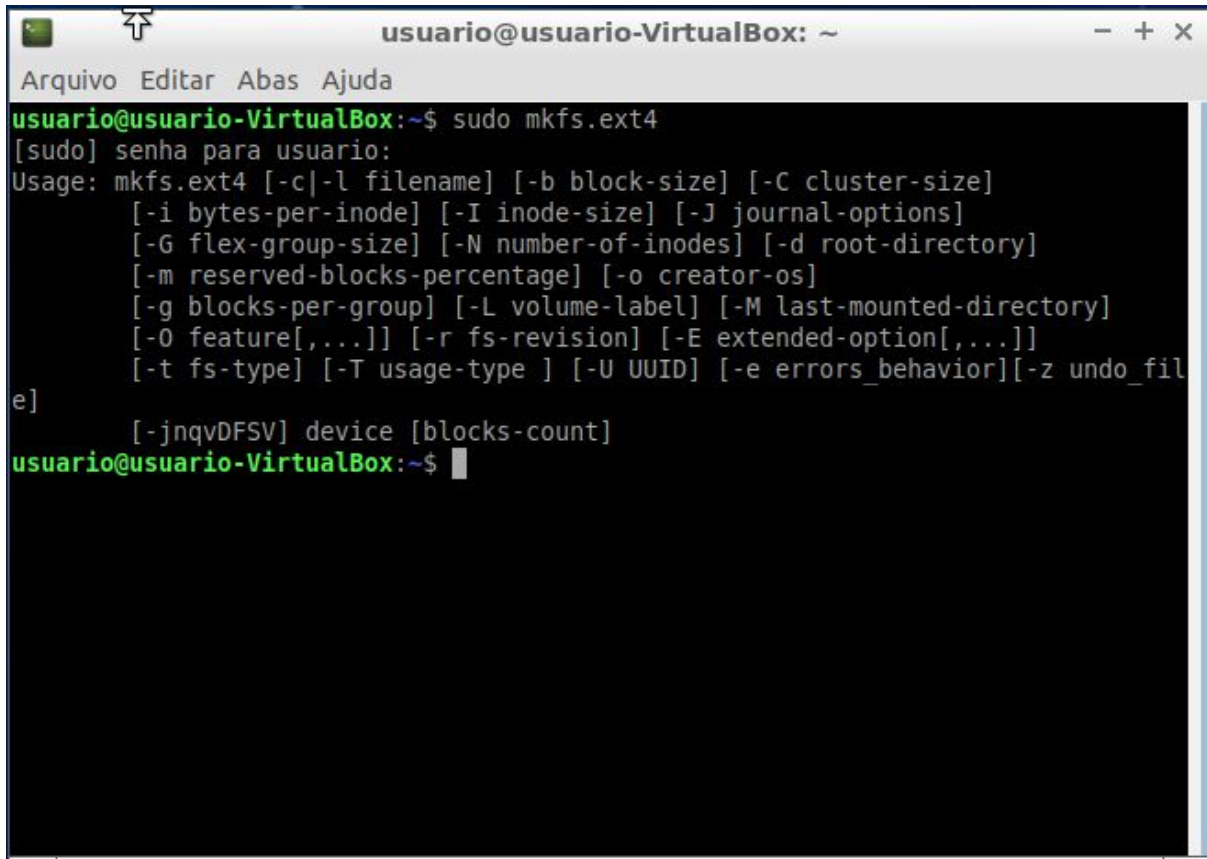
Comando (m para ajuda): n
Todas as partições primárias estão em uso.
Adicionando uma partição lógica 7
Não há setores livres disponíveis.
```



```
usuario@usuario-VirtualBox: ~  
Arquivo Editar Abas Ajuda  
Todas as partições primárias estão em uso.  
Adicionando uma partição lógica 7  
Não há setores livres disponíveis.  
Comando (m para ajuda): p  
  
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  
  
Comando (m para ajuda): w  
A tabela de partição foi alterada.
```

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

- a) **-b:** Utilizando o comando "`mkfs.ext4`" vemos que a opção `-b` serve para definir o tamanho do bloco (block size).



```
usuario@usuario-VirtualBox: ~  
Arquivo Editar Abas Ajuda  
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mkfs.ext4  
[sudo] senha para usuario:  
Usage: mkfs.ext4 [-c|-l filename] [-b block-size] [-C cluster-size]  
        [-i bytes-per-inode] [-I inode-size] [-J journal-options]  
        [-G flex-group-size] [-N number-of-inodes] [-d root-directory]  
        [-m reserved-blocks-percentage] [-o creator-os]  
        [-g blocks-per-group] [-L volume-label] [-M last-mounted-directory]  
        [-O feature[,...]] [-r fs-revision] [-E extended-option[,...]]  
        [-t fs-type] [-T usage-type ] [-U UUID] [-e errors_behavior][-z undo_fil  
e]  
        [-jnqvDFSV] device [blocks-count]  
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

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

Para criar os sistemas de arquivos pedidos usei o comando mkfs seguido por o tipo pedido: ext4 ou ext2.

- a) **um sistema de arquivos do tipo ext4 com tamanho de bloco de 4K:** Criado um sistema do tipo ext4 e com tamanho de 4K setado através da opção -b na partição sda3

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Bacharelado em Sistemas de Informação
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas
Aluno: Sávio Chermont Warol Teixeira

```
usuario@usuario-VirtualBox: ~  
Arquivo Editar Abas Ajuda  
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mkfs.ext4 -b 4K /dev/sda3  
mke2fs 1.44.1 (24-Mar-2018)  
Creating filesystem with 488192 4k blocks and 122160 inodes  
Filesystem UUID: d5f69628-7e05-4ed4-9c57-e7f41ee59080  
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
```

b) um sistema de arquivos do tipo ext4 com tamanho de bloco de 1K: Criado um sistema do tipo ext4 e com tamanho de 1K setado através da opção -b na partição sda5

```
usuario@usuario-VirtualBox: ~  
Arquivo Editar Abas Ajuda  
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mkfs.ext4 -b 1K /dev/sda5  
[sudo] senha para usuario:  
mke2fs 1.44.1 (24-Mar-2018)  
Creating filesystem with 1952768 1k blocks and 122368 inodes  
Filesystem UUID: f1575af7-85a7-4d3a-bcf2-6b379a3acbd6  
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
```

c) um sistema de arquivos do tipo ext2: Criado um sistema do tipo ext2 na partição sda6

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Bacharelado em Sistemas de Informação
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas
Aluno: Sávio Chermont Warol Teixeira

```
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: ccfb5499-8d54-4354-b3f8-436b9583a866
Cópias de segurança de superblocos gravadas em blocos:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

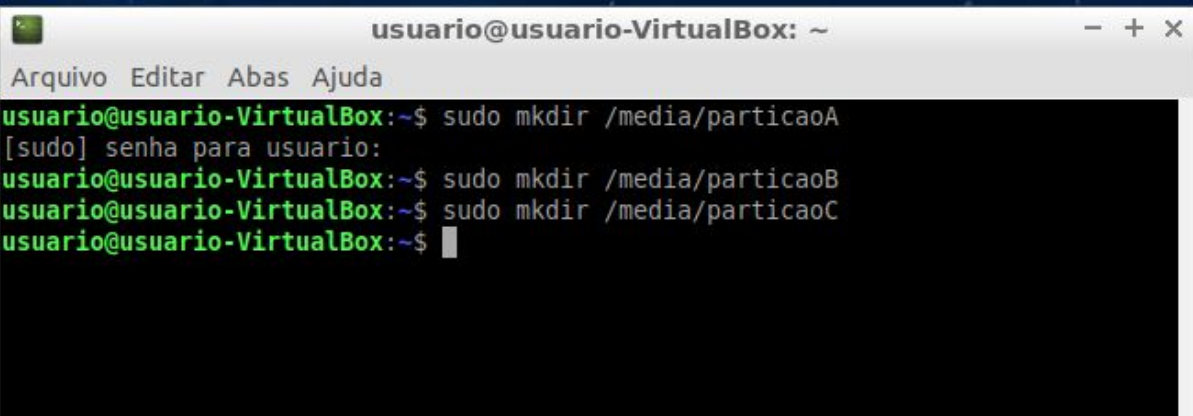
Allocating group tables: pronto
Gravando tabelas inode: pronto
Escrevendo superblocos e informações de contabilidade de sistema de arquivos: 0
concluído

usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

7. Crie 3 pastas:

- a) /media/particaoA
- b) /media/particaoB
- c) /media/particaoC

Ambas as pastas criadas na pasta /media através do comando mkdir



```
usuario@usuario-VirtualBox: ~
Arquivo Editar Abas Ajuda
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:~$
```

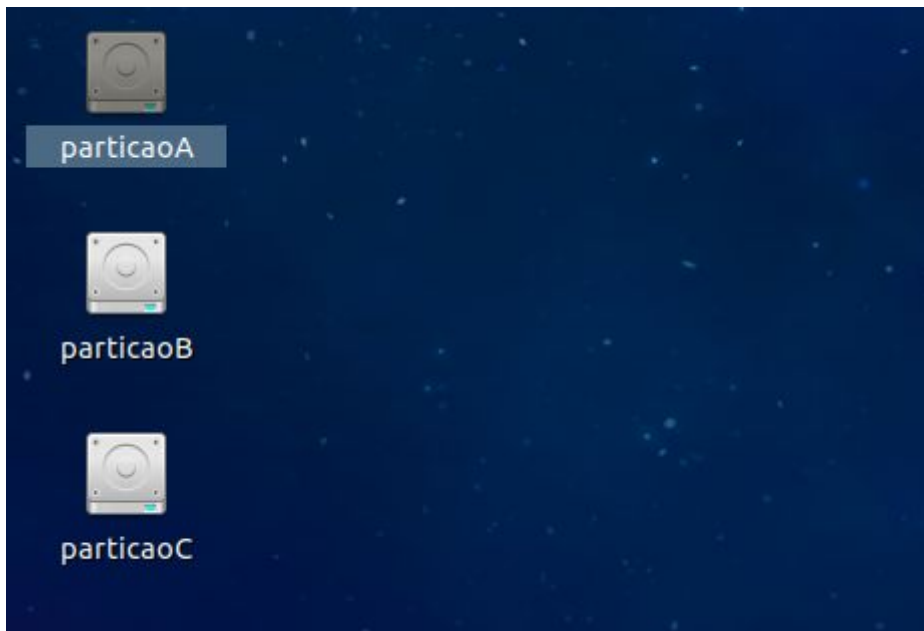
8 . Monte os sistemas de arquivos do item 6 nas pastas do item 7 usando o comando mount. Tente escrever algum arquivo nelas com o comando touch. Você consegue escrever? Se não, o que você deve fazer para poder conseguir?

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Bacharelado em Sistemas de Informação
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas
Aluno: Sávio Chermont Warol Teixeira

Primeiramente, usarei o comando `mount` seguido do local onde está a partição e após isso, colocamos o local onde será montada, que no caso é a pasta media

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mount /dev/sda3 /media/particaoA
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mount /dev/sda5 /media/particaoB
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo mount /dev/sda6 /media/particaoC
```

Abaixo, um print das partições montadas na pasta media.



Agora, iremos tentar criar arquivos dentro dessas pastas e veremos se temos a permissão para isso. A criação do arquivo será feita com o comando `touch` e veremos que não temos a permissão em nenhuma partição. Para dar a permissão, utilizaremos o comando `chmod` seguido dos números 777 (que dará todas as permissões). Após dar permissão, conseguiremos criar os arquivos normalmente dentro dessas partições.

Ministério da Educação

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

UNED Nova Friburgo

Bacharelado em Sistemas de Informação

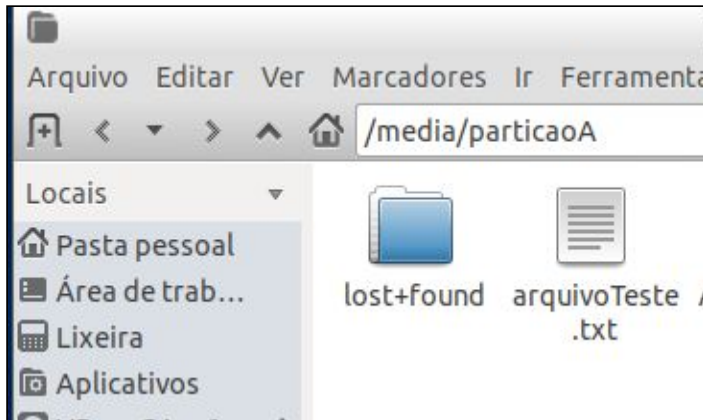
Disciplina de Sistemas Operacionais

Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

Aluno: Sávio Chermont Warol Teixeira

```
usuario@usuario-VirtualBox: /
Arquivo Editar Abas Ajuda
usuario@usuario-VirtualBox:~$ cd /media/particaoA
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoA$ touch "arquivoteste.txt"
touch: não foi possível tocar 'arquivoteste.txt': Permissão negada
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoA$ cd ..
usuario@usuario-VirtualBox:/media$ cd ..
usuario@usuario-VirtualBox:/$ cd /media/particaoB
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoB$ touch "arquivoteste.txt"
touch: não foi possível tocar 'arquivoteste.txt': Permissão negada
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoB$ cd ..
usuario@usuario-VirtualBox:/media$ cd..
cd..: comando não encontrado
usuario@usuario-VirtualBox:/media$ cd ..
usuario@usuario-VirtualBox:/$ cd /media/particaoC
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoC$ touch "arquivoteste.txt"
touch: não foi possível tocar 'arquivoteste.txt': Permissão negada
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoC$ cd ..
usuario@usuario-VirtualBox:/media$ cd ..
usuario@usuario-VirtualBox:/$
```

```
usuario@usuario-VirtualBox: /media/particaoA
Arquivo Editar Abas Ajuda
usuario@usuario-VirtualBox:/$ sudo chmod 777 /media/particaoA
[sudo] senha para usuario:
usuario@usuario-VirtualBox:/$ sudo chmod 777 /media/particaoB
usuario@usuario-VirtualBox:/$ sudo chmod 777 /media/particaoC
usuario@usuario-VirtualBox:/$ cd /media/particaoA
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoA$ touch "arquivoTeste.txt"
usuario@usuario-VirtualBox:/media/particaoA$
```

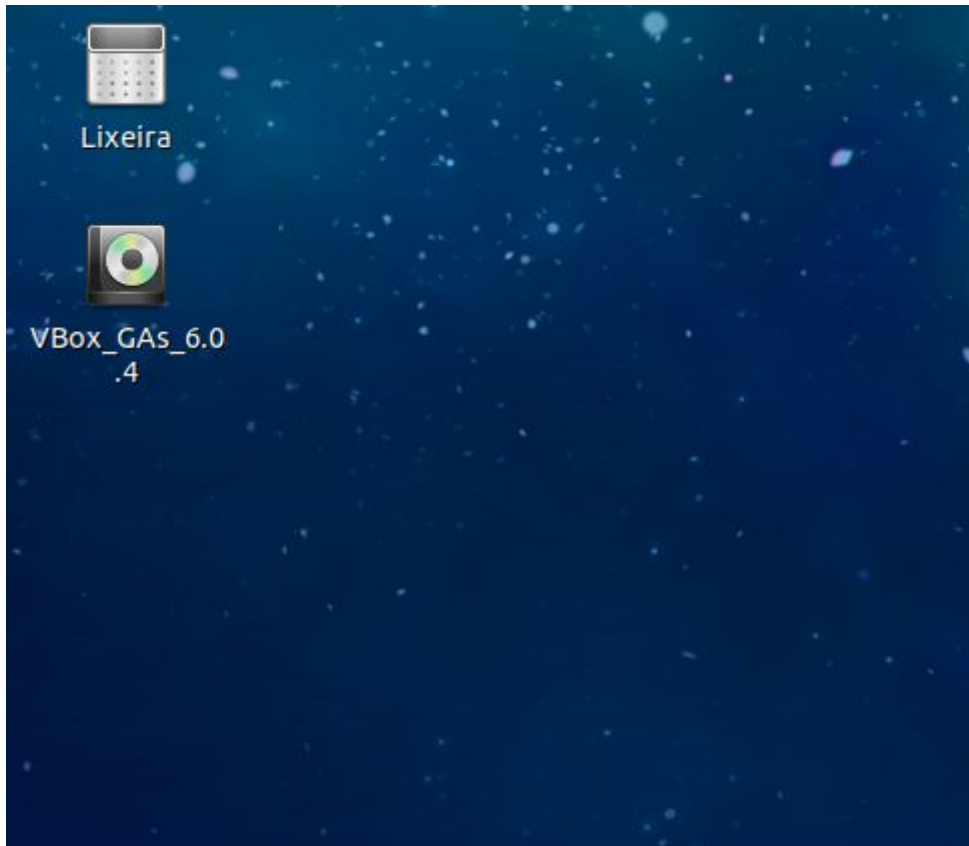
9 . Desmonte todos os sistemas de arquivos montados no item anterior

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo umount /media/particaoA
```

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo umount /media/particaoB
```

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo umount /media/particaoC
```

Para desmontar as partições, utilizei o comando “**umount**” acrescido do endereço da partição.



Após utilizar os comandos, todas as partições foram desmontadas.

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

```
usuario@usuario-VirtualBox: /etc
Arquivo Editar Abas Ajuda
usuario@usuario-VirtualBox:~$ cd /etc
usuario@usuario-VirtualBox:/etc$ sudo nano fstab
[sudo] senha para usuario:
usuario@usuario-VirtualBox:/etc$
```

Primeiro, dei o comando `"cd /etc"` que serve para passar para a pasta etc no terminal. Em seguida, usei o comando `"nano fstab"` para abrir o arquivo fstab no editor de texto nano.

Ministério da Educação

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

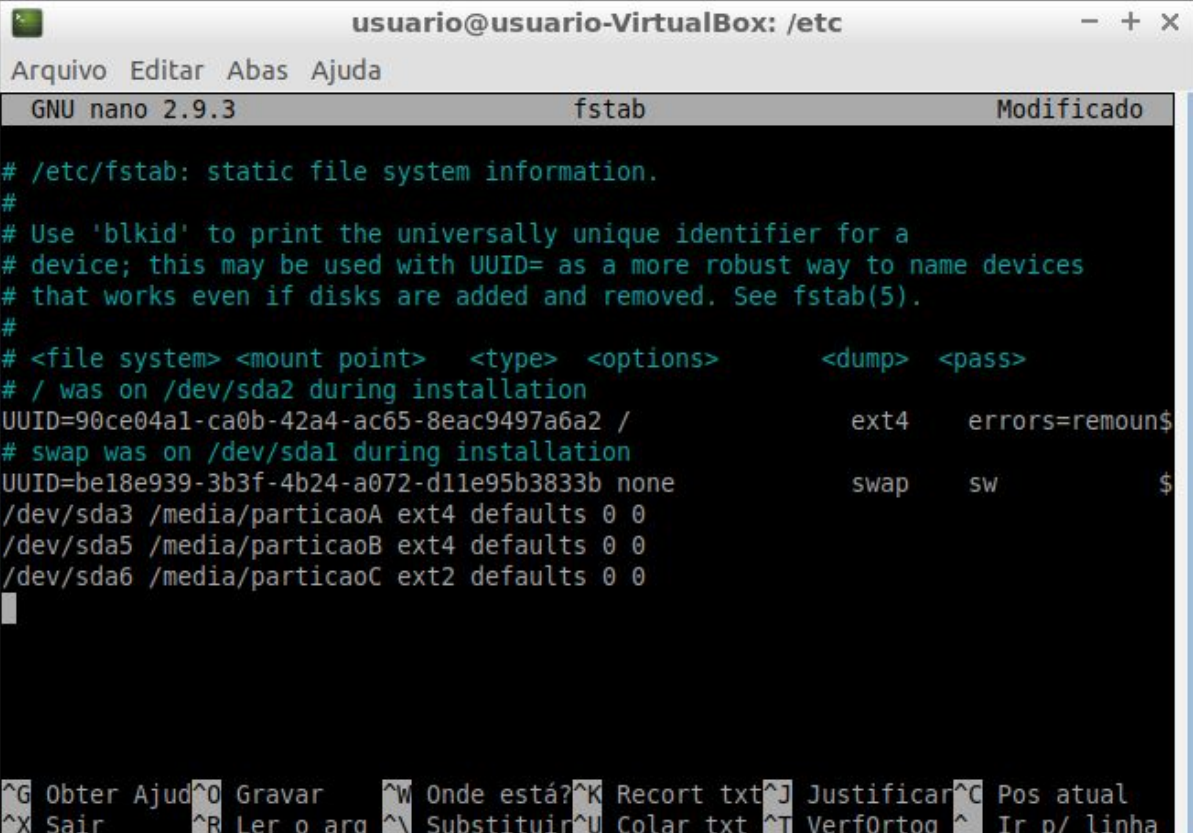
UNED Nova Friburgo

Bacharelado em Sistemas de Informação

Disciplina de Sistemas Operacionais

Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

Aluno: Sávio Chermont Warol Teixeira



The screenshot shows a terminal window titled 'usuario@usuario-VirtualBox: /etc'. The window contains the GNU nano 2.9.3 editor editing the /etc/fstab file. The file content is as follows:

```
# /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=remoun$
# 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
```

The bottom of the window shows the nano editor's command palette with various shortcuts like ^G for help, ^O for write, etc.

Após aberto, utilizei o comando para montar as partições assim que o sistema iniciar. Para digitar o comando, temos como parâmetros: <file system: <mount point> <type> <options> <dump> <pass>, como por exemplo: `"/dev/sda3/ /media/particaoA ext4 defaults 0 0"` onde cada parâmetro está definido de acordo com o padrão mostrado anteriormente.

Ministério da Educação

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

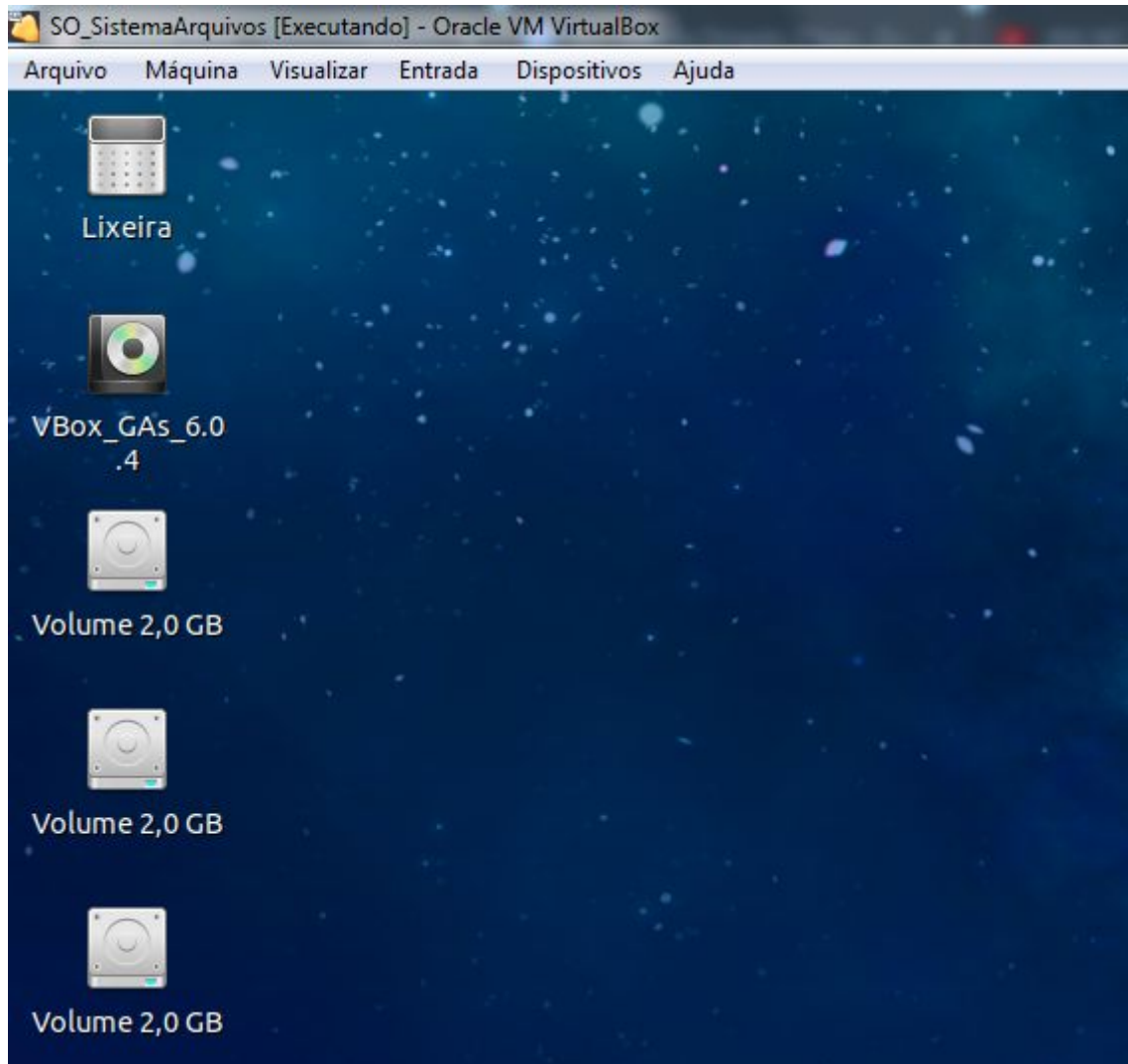
UNED Nova Friburgo

Bacharelado em Sistemas de Informação

Disciplina de Sistemas Operacionais

Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

Aluno: Sávio Chermont Warol Teixeira



Assim que o sistema inicia, as partições são montadas como mostra a imagem acima.