

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

* * 1037 HT (DDC)	инжори л		ALL VIEW A DEFENDE	
РАКУЛЬТЕТ <u>ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ</u> КАФЕДРА <u>КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)</u>				
			<u>им и СЕТИ (ИУО)</u> нформатика и Вычисл	итангия таушиу
HAIH ADJEH	ив подготог	JKH <u>02.03.01 H</u>	нформатика и вычисл	ительная техника
		От	чет	
	по	лабораторно	ой работе № <u>5</u> _	
Дисці	иплина: <u>Опе</u> р	оационные сис	<u>стемы</u>	
Назва	ние лаборат	орной работь	и: <u>Исследование м</u>	етодов организации
внешн	ей памяти.			
(Студент гр.	_ИУ6-52б_		<u>И.С. Марчук</u>
	_		(Подпись, дата)	(И.О. Фамилия)
_	T			
	Іреполавател	k .		

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Цель работы - исследование файловых систем, применяющихся в UNIX-подобных системах, а также освоение основных утилит для работы с файлами.

Порядок выполнения работы.

1. «Установить» на Вашу виртуальную машину второй жесткий диск. С помощью команд в терминале!

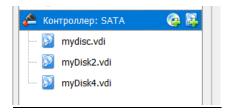


Рисунок 1 – Список виртуальных жестких дисков подключенных к машине

fdisk -l

```
di
)Disk /dev/sdc: 300 MiB, 314572800 bytes, 614400 sectors
)Disk model: VBOX HARDDISK

Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Droot@marchuk:~#
```

Рисунок 2 – «myDisk4» определившийся в системе как sdc

fdisk /dev/sdc

```
Welcome to fdisk (util-linux 2.36.1).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier Oxb105dd4b.

Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: OB16F078-EE1B-E74E-9477-C8B9225EAB6A).

Command (m for help): n
Partition number (1-128, default 1):
First sector (2048-614366, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-614366, default 614366): +20
OM

Created a new partition 1 of type 'Linux filesystem' and of size 200 MiB.

Command (m for help):
```

Рисунок 3 — процесс создания таблицы разделов на новом диске и разметка раздела на 100 МБайтов

2. Создать на нём файловую систему «ext4» и смонтировать в любой каталог.

mkfs -t ext4 /dev/sdc1

mkdir/mnt/d1

mount /dev/sdc1 /mnt/d1

```
root@marchuk:~# mkfs -t ext4 /dev/sdc1
mke2fs 1.46.2 (28–Feb–2021)
Creating filesystem with 204800 1k blocks and 51200 inodes
Filesystem UUID: 5c603cdc–6b1f–4066–b721–47d473eb6f7a
Superblock backups stored on blocks:
8193, 24577, 40961, 57345, 73729

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (4096 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
=root@marchuk:~# _
```

Рисунок 4 – Процесс создания файловой системы

- 3. Создать каталог
- Создать в нем файл и записать в него текст mkdir /mnt/d1/myFolder
 echo "marchuk" >/mnt/d1/myFolder/file.txt

```
root@marchuk:~# mkdir /mnt/d1
root@marchuk:~# mount /dev/sda1 /mnt/d1
root@marchuk:~# mkdir /mnt/d1/myFolder –v
mkdir: создан каталог '/mnt/d1/myFolder'
root@marchuk:~# echo "marchuk" >/mnt/d1/myfolder/file.txt
–bash: /mnt/d1/myfolder/file.txt: Нет такого файла или каталога
root@marchuk:~# echo "marchuk" >/mnt/d1/myFolder/file.txt
root@marchuk:~# ls /mnt/d1/myFolder
file.txt
root@marchuk:~# ls /mnt/d1/myFolder
```

Рисунок 5 — Процесс монтирования диска и создания в нем каталога с файлом

5. Скопировать каталог вместе с файлом (одной командой) cp -R path_to_source path_to_destination/

6. Создать в домашнем каталоге жёсткую и мягкую ссылки на ваш файл

ln -s /mnt/d1/myFolder/file.txt

ln/mnt/d1/myFolder/file.txt

```
root@marchuk:~# cd /home
root@marchuk:/home# ls
user
root@marchuk:/home# cd user
root@marchuk:/home# cd user
root@marchuk:/home/user# ln -s /mnt/d1/myFolder/file.txt mysoftlink
root@marchuk:/home/user# ln /mnt/d1/myFolder/file.txt myhardlink
ln: не удалось создать жёсткую ссылку 'myhardlink' => '/mnt/d1/myFolder/file.txt
': Неверная ссылка между устройствами
root@marchuk:/home/user# ls -l
итого 0
lrwxrwxrwx 1 root root 25 янв 3 20:20 mysoftlink -> /mnt/d1/myFolder/file.txt
root@marchuk:/home/user#
```

Рисунок 6 – Создание ссылок

Жёсткие ссылки нельзя создать на каталог и на файл из другого раздела.

7. Вывести в консоль содержимое домашнего каталога ls | more

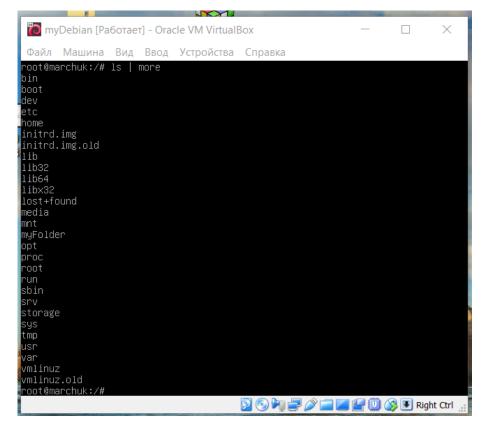


Рисунок 7 – Содержимое домашнего каталога

8. Вывести в консоль содержимое домашнего каталога, включая скрытые файлы и каталоги в форме таблицы. Определить размер вашего файла.

ls -la

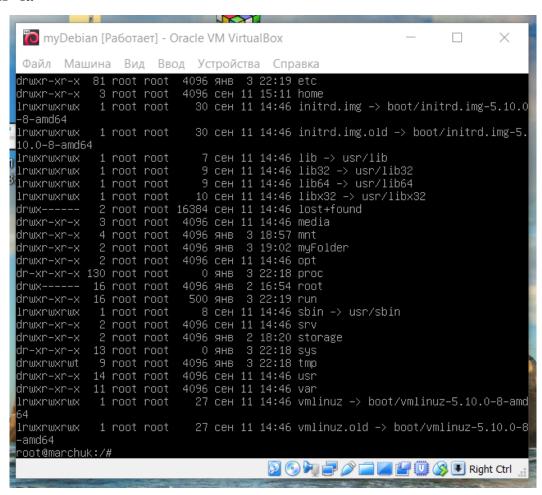


Рисунок 8 — Содержимое домашнего каталога со скрытыми файлами и папками

```
-amd64
root@marchuk:/# cd /mnt/d1/myFolder/
root@marchuk:/mnt/d1/myFolder# ls -la
итого 3
drwxr-xr-x 2 root root 1024 янв 3 22:29 .
drwxr-xr-x 4 root root 1024 янв 3 22:28 ..
-rw-r--r-- 1 root root 8 янв 3 22:29 file.txt
root@marchuk:/mnt/d1/myFolder#
```

Рисунок 9 – Размер файла 8 кБайт

9. Вывести текст вашего файла в консоль, используя ссылку. cat file

```
root@marchuk:/#
root@marchuk:/#
root@marchuk:/# cat /mnt/d1/myFolder/file.txt
marchuk
root@marchuk:/# ln -s /mnt/d1/myFolder/file.txt testLink
root@marchuk:/# cat testLink
marchuk
root@marchuk:/# cat testLink
```

Рисунок 10 – Содержимое файла по ссылке testLink

- 10. Создать архив (gz) вашего каталога tar -czvf
- 11. Создать новый каталог и распаковать в него архив. tar -xvf

Рисунок 11 – Архивирование и разархивирование каталога

12. Найти в вашем домашнем каталоге и его подкаталогах файл с заданным именем

find корень_поиска -name "Выражение поиска"

```
root@marcnuk:/#
root@marchuk:/# find ./ –name myFolder
./myFolder
./test_tar/mnt/d1/myFolder
_./mnt/d1/myFolder
_root@marchuk:/# _
```

Рисунок 12 – Поиск файла по имени

13. Найти в вашем домашнем каталоге и его подкаталогах файлы с датой последнего изменения старше 7 дней от текущей даты. find ./ -mtime +7

```
🔞 myDebian [Работает] - Oracle VM VirtualВох
                     Вид Ввод Устройства Справка
        Машина
            user–dirs.dirs
/.config/dconf
/.config/dconf/user
/.config/pcmanfm
 .config/pcmanfm/default
 .config/pcmanfm/default/pcmanfm.conf
.config/procps
 .config/Mousepad
 .config/Mousepad/accels.scm
 .config/user-dirs.locale
 .config/libfm
/.config/libfm/libfm.conf
/.config/xfce4
/.config/xfce4
/.config/xfce4/terminal
/.config/xfce4/terminal/accels.scm
/.config/xfce4/terminal/terminalrc
/.config/xfce4/panel
 .config/xfce4/panel/launcher-7
.config/xfce4/panel/launcher-7/16358599401.desktop
.config/xfce4/panel/launcher-17
.config/xfce4/panel/launcher-17/16358582271.desktop
 .config/xfce4/xfconf
 .config/xfce4/xfconf/xfce-perchannel-xml
.config/xfce4/xfconf/xfce-perchannel-xml/xfce4-panel.xml
/Шаблоны
/Музыка
/Документы
/Общедоступные
 2021-11-08-171600_1024x768_scrot.png
                                                    🛐 📀 🌬 🚅 🥟 🔚 🌌 🖺 🖤 🐼 Right Ctrl
```

Рисунок 13 – Поиск файла по дате изменения

14. Определить, из какого каталога запускается leafpad which leafpad

```
root@marchuk:~#
root@marchuk:~# which leafpad
root@marchuk:~#
root@marchuk:~# which mousepad
/usr/bin/mousepad
!root@marchuk:~# _
```

Рисунок 14 – Каталог запуска mousepad

Вывод: В ходе лабораторной работы были исследованы особенности файловой системы, а так же основные средства работы с файлами и файловой системой в Debian.