

**Липецкий государственный технический университет**

Факультет автоматизации и информатики  
Кафедра автоматизированных систем управления

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**

по курсу «Операционная система Linux»  
на тему «Работа с файловой системой»

Студент

Киренский Д.К.

Группа ПИ-19-1

Руководитель

Доцент

Кургасов В.В.

Липецк 2021 г.

### Задание кафедры

1. Запустить виртуальную машину с Linux Ubuntu.
2. Загрузиться пользователем root (sudo su)
3. Ознакомиться со структурой системных каталогов ОС Linux на рабочем месте. Изучить стандарт (2.1. Filesystem Hierarchy Standard)
4. Привести в отчете перечень каталогов с указанием их назначения.
5. Просмотреть содержимое каталога файлов физических устройств. В отчете привести перечень файлов физических устройств на рабочем месте с указанием назначения файлов.
6. Перейти в директорию пользователя root. Просмотреть содержимое каталога. Просмотреть содержимое файла vmlinuz. Просмотреть и пояснить права доступа к файлу vmlinuz.
7. Создать нового пользователя user
8. Создать в директории пользователя user три файла 1.txt, 2.txt и 3.txt, используя команды touch, cat и текстовый редактор (на выбор vi/nano). Просмотреть и пояснить права доступа к файлам.
9. Перейти в директории пользователя root. В отчете описать результаты.
10. Изменить права доступа на файл 1.txt в директории пользователя user.
11. Создать жесткую и символическую ссылки на файл 2.txt. Просмотреть результаты.
12. Создать каталог new в каталоге пользователя user.
13. Скопировать файл 1.txt в каталог new.
14. Переместить файл 2.txt в каталог new.
15. Изменить владельца файла 3.txt и каталога new.
16. Удалить файл 1.txt в каталоге new.
17. Удалить каталог new.
18. Найти, используя команду find, файл vga2iso (или другой файл по заданию преподавателя).

## Ход работы

1. Запускаем нашу виртуальную машину с Ubuntu, установленным в лабораторной работе №1.

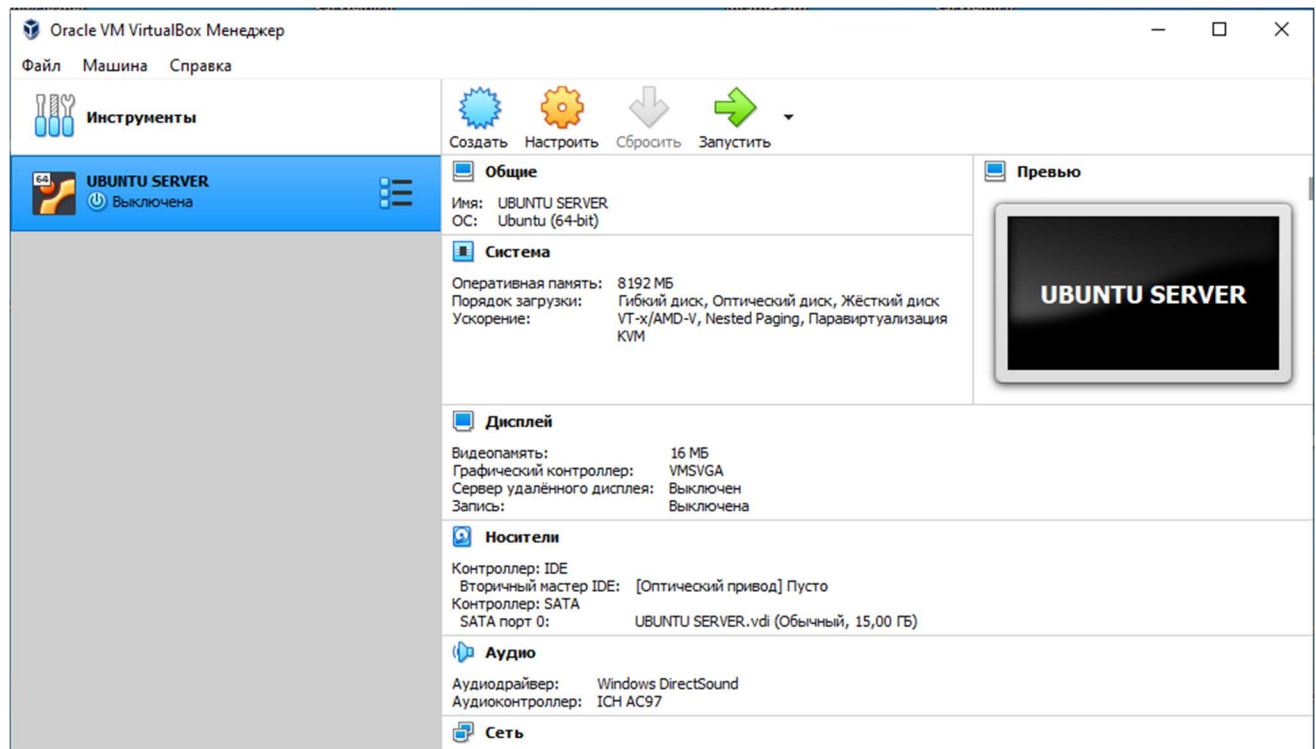


Рисунок 1 – виртуальная машина с Ubuntu.

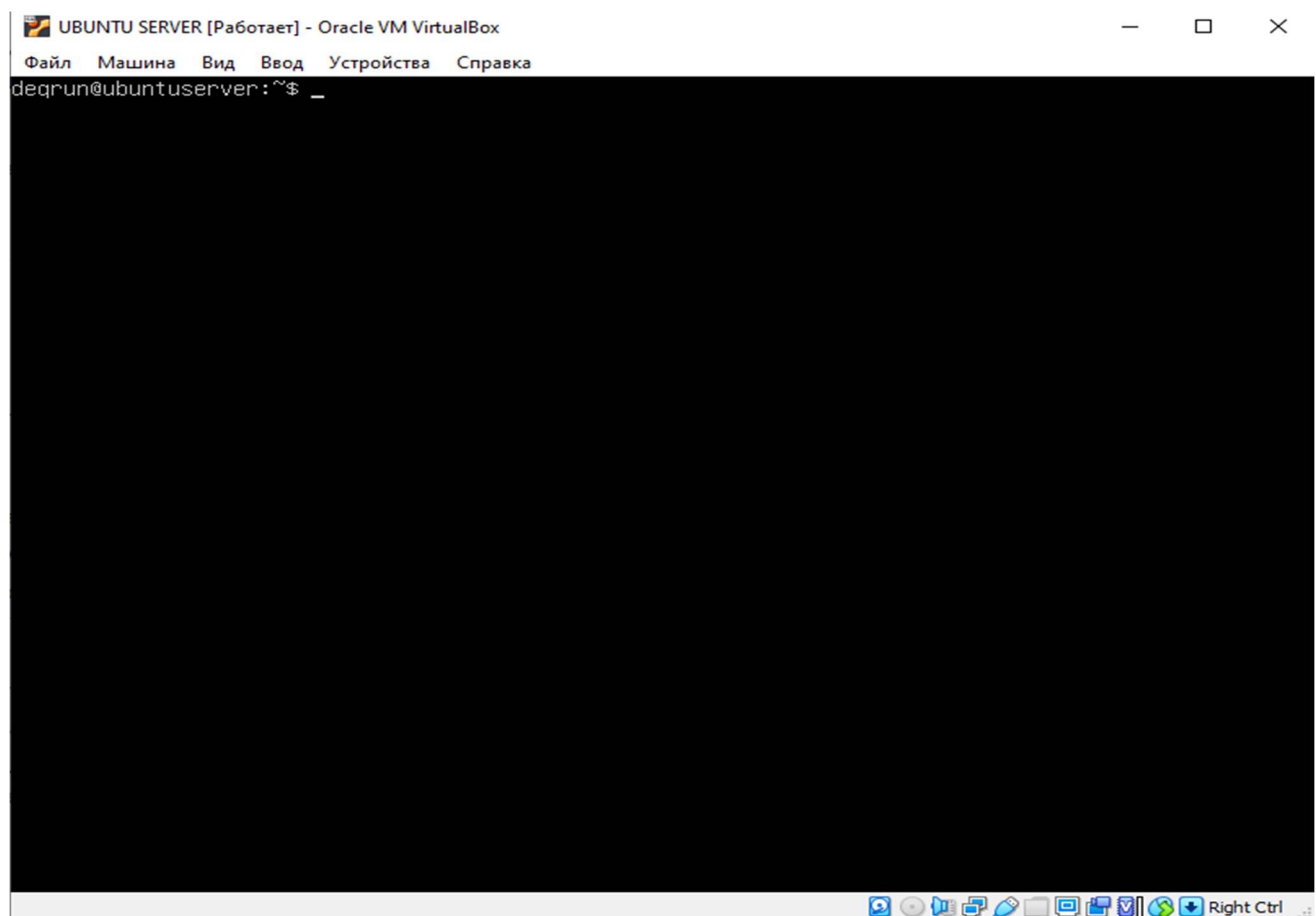


Рисунок 2 – запущенный Ubuntu.

2. Для загрузки пользователем root необходимо использовать команду `sudo -i`

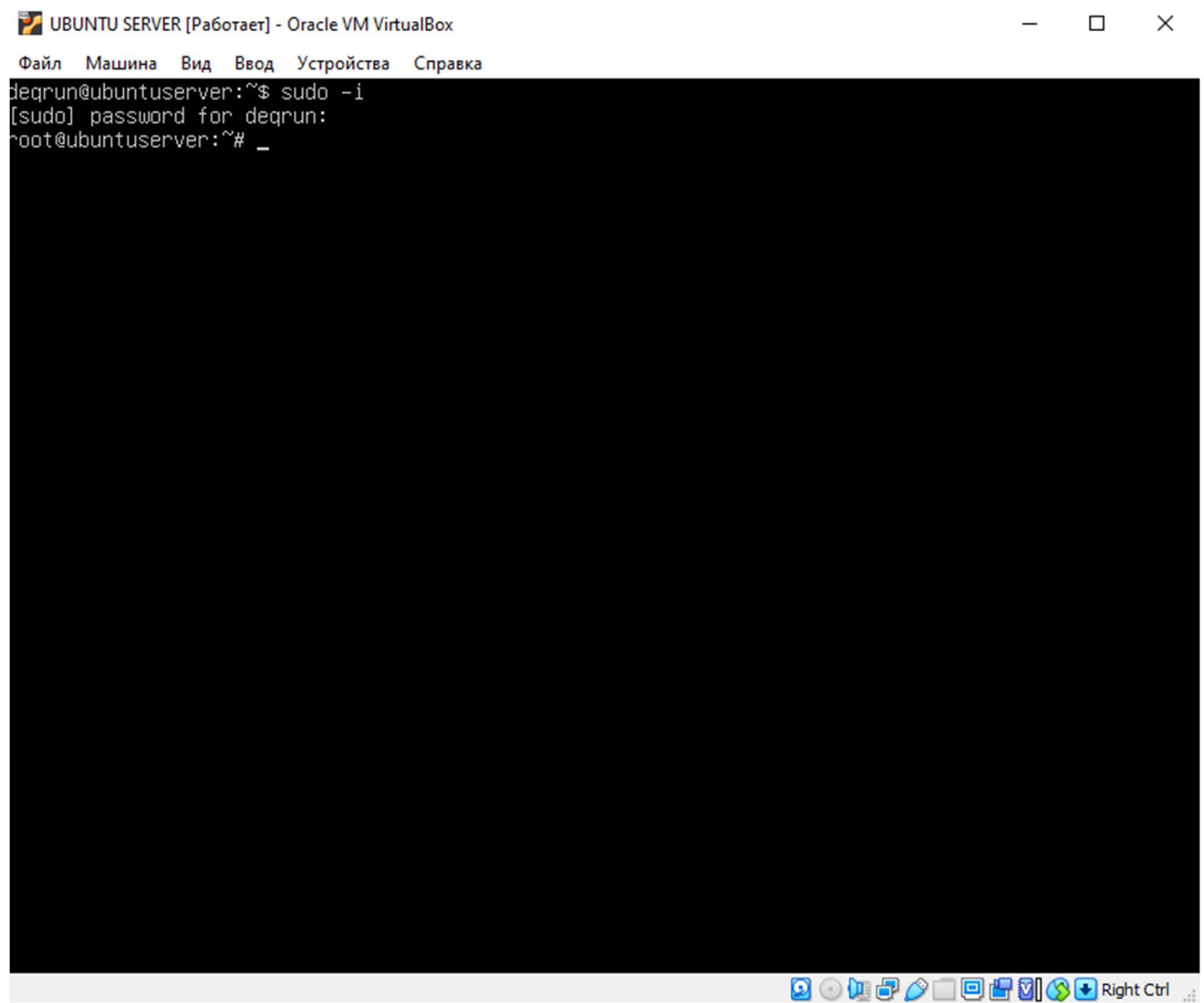


Рисунок 3 – загрузка пользователем root.

### 3. Ознакомимся с иерархией в Linux.

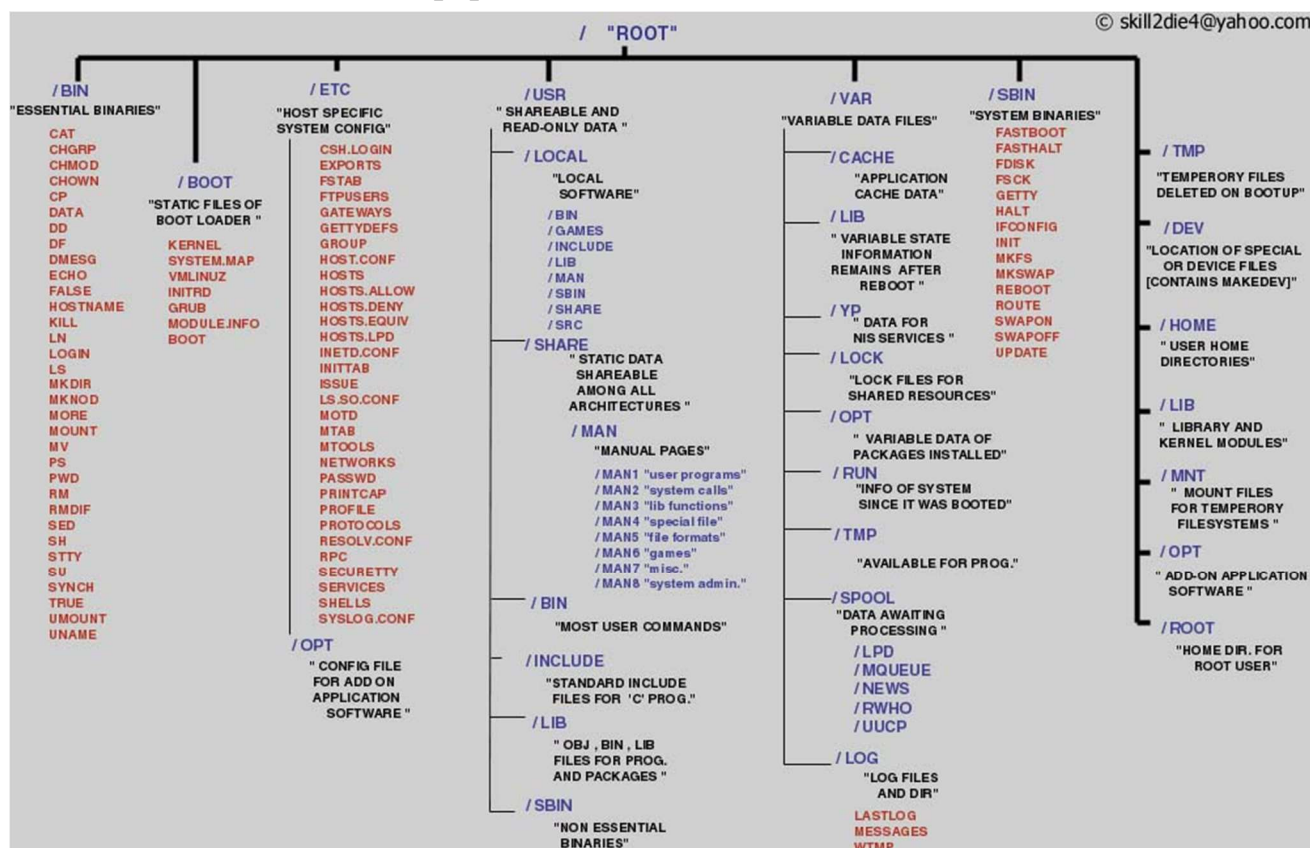


Рисунок 4 – иерархия в Linux.

#### 4. Приведем перечень каталогов в Linux.

**/bin** - В этом каталоге хранятся основные команды, необходимые пользователю для работы в системе. Например, такие как командные оболочки и команды файловой системы (ls, cp и т.д.). Каталог /bin обычно не изменяется после установки. Если изменяется, то обычно лишь при обновлениях пакетов программ, предоставленных разработчиками операционной системы.

**/boot** - В этом каталоге хранятся файлы, используемые загрузчиком ОС — Linux LOader (LILO). Этот каталог так же практически не изменяется после установки.

**/dev** - В этом каталоге размещены описания устройств системы. В Linux всё рассматривается, как файл, даже различные устройства, такие как последовательные порты, жёсткие диски и сканеры. Для получения доступа к определённому устройству, необходимо чтобы существовал специальный файл, называемый device node. Все эти файлы находятся в каталоге /dev. Аналогично устроено большинство UNIX-подобных операционных систем.

**/etc** - Этот каталог содержит файлы настроек.

**/home** - В этом каталоге размещены домашние каталоги пользователей. Linux является многопользовательской системой и каждому пользователю присваивается имя и уникальный каталог для персональных файлов. Этот каталог

называется "home"(домашним) каталогом пользователя.

/lib - В этом каталоге находятся системные библиотеки, необходимые для основных программ: библиотека C, динамический загрузчик, библиотека ncurses, модули ядра и другое.

/lib/modules - Подгружаемые модули для ядра (например, сетевые драйверы или поддержка дополнительных файловых систем).

/lost+found - В этом каталоге сохраняются восстановленные части файловой системы. При загрузке системы происходит проверка файловых систем на наличие ошибок. Для исправления ошибок файловой системы запускается программа fsck.

/mnt - Этот каталог предоставляется как временная точка монтирования для жёстких дисков, дискет, компакт-дисков или отключаемых устройств.

/media Директория, используемая для автоматического монтирования различных устройств USB-накопителей, CD-ROM и т.д. При вставке в привод CD-ROM диска он автоматически подключается во вложенный каталог этой директории.

/opt - В этом каталоге размещаются дополнительные пакеты программ. Особенность Linux в том, что все пакеты программ, устанавливаются в этот каталог, например /opt/<программный пакет>. В последствии если этот пакет больше не будет нужен, то достаточно всего лишь удалить соответствующий каталог. В дистрибутивах SlackWare некоторые программы изначально поставляются в каталоге /opt (например, KDE - в /opt/kde).

/proc - Это специальный каталог не входящий в файловую систему. Каталог /proc представляет собой виртуальную файловую систему, которая предоставляет доступ к информации ядра. Различная информация, которую ядро может сообщить пользователям, находится в "файлах" каталога /proc. Например, в файле /proc/modules находится список загруженных модулей ядра. А в файле /proc/cpuinfo — информация о процессоре компьютера.

/root - Это домашний каталог администратора, вместо /home/root. Это потому, что каталог /home может находиться в разделе, отличном от корневого (/) и если по какой-то причине /home не может быть подключён, то пользователь root вынужден будет войти в систему, чтобы решить проблему. И если его домашний каталог на другом диске, то это усложнит вход в систему.

/run Каталог, содержащий PID файлы процессов. Размещен в TMPFS, а поэтому после перезагрузки все файлы теряются.

/sbin - В этом каталоге хранятся основные программы, выполняемые пользователем root а так же программы, выполняемые в процессе загрузки.

Обычные пользователи не могут пользоваться этими программами.

/srv Параметры, которые специфичны для окружения системы.

Чаще всего данная директория пуста.

/sys — это директория, к которой примонтирована виртуальная файловая система sysfs, которая добавляет в пространство пользователя информацию ядра Linux о присутствующих в системе устройствах и драйверах. В версии ядра ниже 2.6 не использовалась.

/tmp - Временное хранилище данных. Все пользователи имеют права чтения и записи в этом каталоге.

/usr - Это один из самых больших каталогов в системе. Практически всё остальное расположено здесь. Программы, документация, исходный код ядра и система X Window. Именно в этот каталог, чаще всего, устанавливаются программы.

/var - В этом каталоге хранятся системные лог-файлы, кэш-файлы и файлы-замки программ. Это каталог для часто меняющихся данных.

5. Для просмотра каталога используется команда ls (сокращенно от list files). Каталог файлов физических устройств - /dev, следовательно команда должна выглядеть следующим образом: ls /dev

Описание файлов :

/dev/console Системная консоль, т. е. монитор и клавиатура, физически подключенные к компьютеру

/dev/hd Жесткие диски с IDE-интерфейсом. Устройство /dev/hda1 соответствует первому разделу на первом жестком диске (/dev/hda), т. е. на диске, подключенном как Primary Master

/dev/sd Жесткие диски с SCSI-интерфейсом

/dev/fd Файлы дисководов для гибких дисков. Первому дисководу соответствует /dev/fd0, второму /dev/fd1

/dev/tty Файлы поддержки пользовательских консолей. Название сохранилось с тех пор, когда к системе UNIX подключались телетайпы в качестве терминалов. В Linux эти файлы устройств обеспечивают работу виртуальных консолей

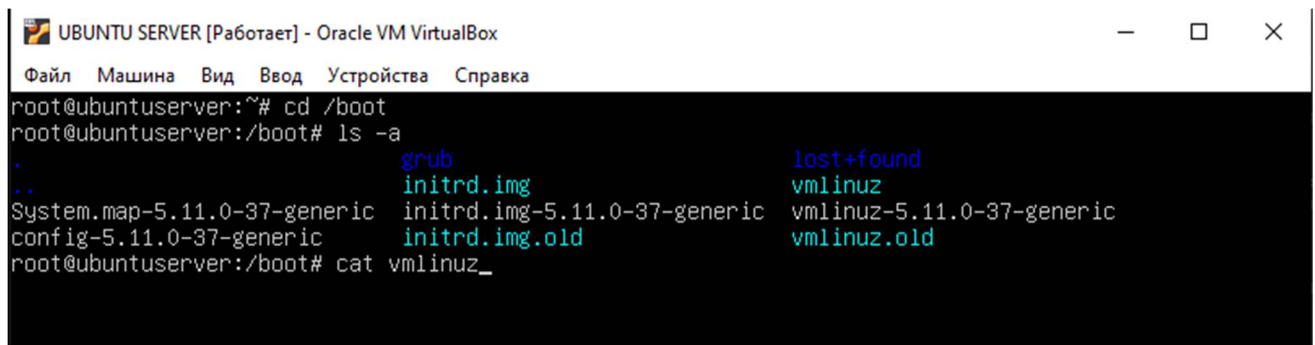
/dev/pty Файлы поддержки псевдо-терминалов. Применяются для удаленных рабочих сессий с использованием telnet

/dev/ttS Файлы, обеспечивающие работу с последовательными портами. /dev/ttS0 соответствует COM1 в MS-DOS, /dev/ttS1 - COM2. Если



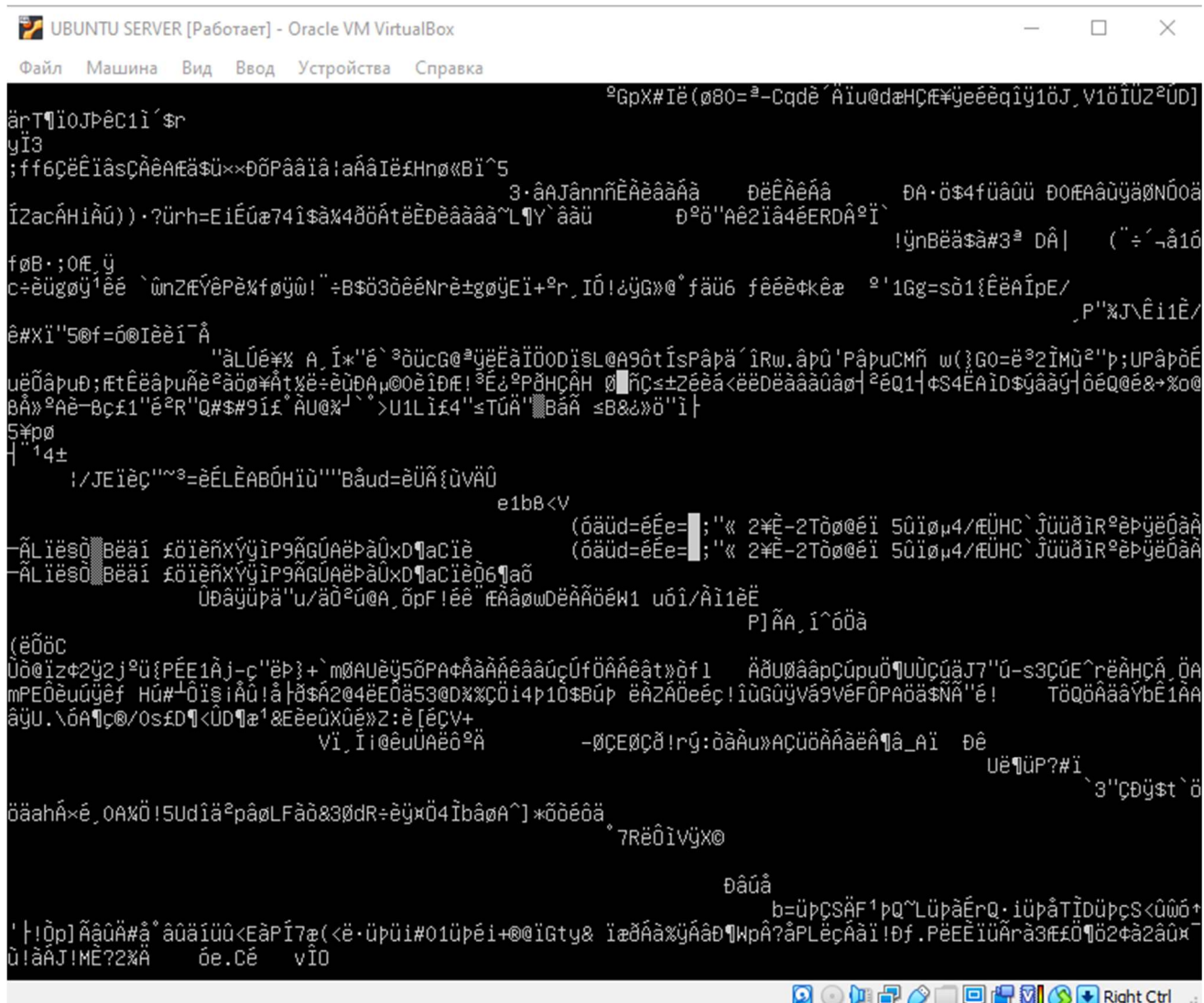


Файл vmlinuz находится в директории /boot, просмотреть содержимое можно с помощью команды cat.



```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@ubuntuserver:~# cd /boot
root@ubuntuserver:/boot# ls -a
.                  grub                  lost+found
..                 initrd.img            vmlinuz
System.map-5.11.0-37-generic  initrd.img-5.11.0-37-generic  vmlinuz-5.11.0-37-generic
config-5.11.0-37-generic      initrd.img.old          vmlinuz.old
root@ubuntuserver:/boot# cat vmlinuz_
```

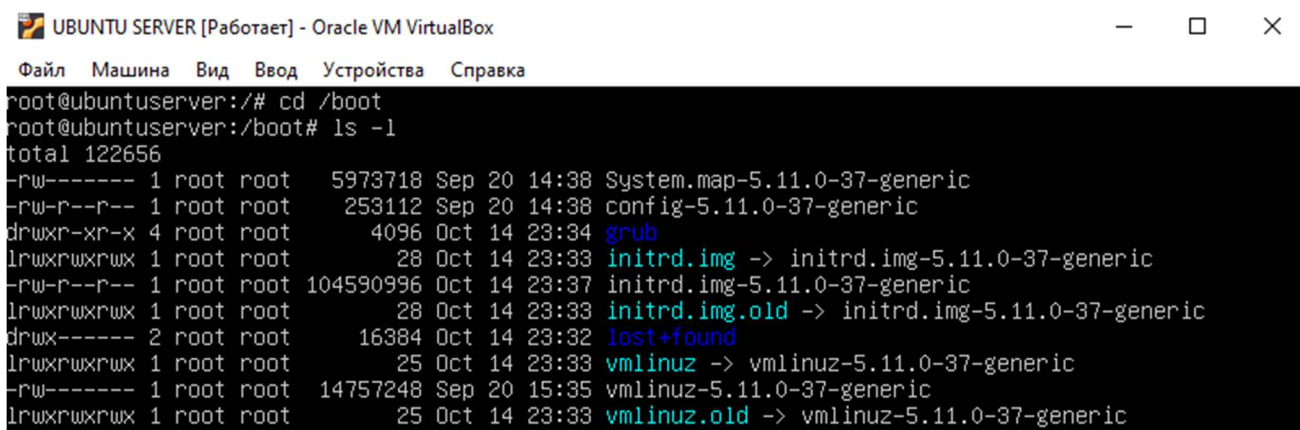
Рисунок 7 – команда, для прочтения файла vmlinuz.



```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
ärrTq1i0JpêC1i1'fr
yI3
;ff6çëÊiâsçÂêA#ä$ü××ðÏPââiâ!aÂâIêfHnø«Bî^5
3·âAJânnñÊÄêâââÄâ  ðËÊÄêÄâ  ÐA·ð$4fûâüü  Ð0#EAâüÿäðN0öâ
ÍZacÂñiÂü))·?Ürh=EIËÜx74i$âx4ðöÂtêÊðêââââ~L¶Y`ââü  Ð°ö"Aê2iâ4êERDÂ°I`  !ÿnBëâ$â#3ª  DÂ|  ("÷´-â1ö
fðB·;0#;ü
c÷êügüÿ¹êê  `ûnZ#ÊYêPêxfðÿû!"÷B$ðöðêêNrê±gðÿEI+°r,IÓ!¿ÿG)@°fâü6  fêêêêkêê  °'1Gg=sð1{ÊêAÎpE/
P"XJ\Êi1Ê/
ê#Xì"5øf=ð@Iêêi~Â
"àLÜé% A  Í*`é`°ðüCGø³ÿêÊâIÖ0DîSLøA9ôTîsPâpâ`îRw.âpû'PâpuCMñ  w({G0=ê°2îMÜ²"p;UPâpðÊ
uêöâpuð;#tÊêâpuÂê²âðø#Ât%ê÷êüðAµ00êiðÊ!°Ê¿PðHCÂH  Øñç±±Zêêâ÷êêðêâââüâð|²êQ1|çS4EAiDçÿââÿ|ðêQ0êê÷%00
ðÂ»°Aê-Bç£1"ê°R"Q#$9i£`ÂU@X`"°>U1Li£4"±TÜÄ"ßâÄ  ±B&¿»ð"i|
5#pð
|`14±
:/JEiêç"~°=êÉLÊABÖñiü""Bâud=èÜÄ{ÜVÄÜ
e1b8<v
(ðâüð=êÊe=;"«  2#Ê-2Tðð0éi  SÜiðµ4/ÊÜHC`JüüðîR°èpÿêðâÄ
(ðâüð=êÊe=;"«  2#Ê-2Tðð0éi  SÜiðµ4/ÊÜHC`JüüðîR°èpÿêðâÄ
-ÄLiès0|Bëâi  #öièñXÿÿiP9ÂGÜAêpâüxD¶acIè
-ÄLiès0|Bëâi  #öièñXÿÿiP9ÂGÜAêpâüxD¶acIè06¶aö
Üðâÿüþä"u/âð²Ü@A_öPfiêê  #AâðwDêÄÄðêW1  uóî/Äi1èÊ
PJÄÄ,i^öÜâ
(êðöc
Üððiz#2ÿ2j²Ü{PÊE1Äj-c"èþ}+`mðAUèÿ5ðPAçÂâÄêââüçÜfÖÄêêâ»ðf1  ÄðUðââpCÜpuÜ¶ÜÜÇÜâJ7"Ü-s3ÇÜE^rêÄHCÄ_ÖA
mPEðèuüÿef  Hú#¹0i§iÄÜ!â|ð$Ä204êEÖâ530D%çÜ0i4p10$BÜp  êÄZÄ0eêç!iüGÜÿvâ9VÊFÖPAöâ$NÄ"é!  TöQöÄââÿbÊ1ÄÄ
âÿU.\óA¶ç0/0s£D¶<ÜD¶æ¹&EêeüXÜê»Z:è[êçV+
Vi,Ii0èuÜAèð²Ä  -ðÇEðÇð!rÿ:ðâÄu»AçÜöÄÄâêÄ¶Ä_Ai  ðê
Uê¶ÜP?#i
`3"çðÿ$`ð
öâahÄ×é,0A%Ö!Sudiâ²pâðLFâð&3ðdR÷èÿ×Ü4iðâðA^]*ððêðâ
7Rêðivÿx0
ðâüâ
b=üþçSÄF¹pQ~LüþâÉrQ·iüþâTîDüþçS<Üüð+
'|!ðp]ÄâÜA#â°âüâiüÜ<EâPÍ7æ(<ê·üþüi#01üþêi+00iGty&  iæðââ%ÿÄâð¶wpÄ?âPLêçÄâi!ðf.PêEÊiüÄrâ3#£Ö¶02çâ2âü×
Ü!âÄJ!MÊ?2%Ä  öe.Cê  vî0
```

Рисунок 8 – содержимое файла vmlinuz.

Чтобы узнать права доступа к файлу используем команду ls -l в директории boot.



```
root@ubuntuserver:/# cd /boot
root@ubuntuserver:/boot# ls -l
total 122656
-rw----- 1 root root 5973718 Sep 20 14:38 System.map-5.11.0-37-generic
-rw-r--r-- 1 root root 253112 Sep 20 14:38 config-5.11.0-37-generic
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Oct 14 23:34 grub
lrwxrwxrwx 1 root root 28 Oct 14 23:33 initrd.img -> initrd.img-5.11.0-37-generic
-rw-r--r-- 1 root root 104590996 Oct 14 23:37 initrd.img-5.11.0-37-generic
lrwxrwxrwx 1 root root 28 Oct 14 23:33 initrd.img.old -> initrd.img-5.11.0-37-generic
drwx----- 2 root root 16384 Oct 14 23:32 lost+found
lrwxrwxrwx 1 root root 25 Oct 14 23:33 vmlinuz -> vmlinuz-5.11.0-37-generic
-rw----- 1 root root 14757248 Sep 20 15:35 vmlinuz-5.11.0-37-generic
lrwxrwxrwx 1 root root 25 Oct 14 23:33 vmlinuz.old -> vmlinuz-5.11.0-37-generic
```

Рисунок 9 – права доступа к файлу vmlinuz.

Файл имеет права lrwxrwxrwx, первый символ – тип файла. Есть следующие типы файлов :

- - обычный файл;
- d = - каталог;
- b = - файл блочного устройства;
- c = - файл символьного устройства;
- s = - доменное гнездо;
- p = - именованный канал;
- l = - символическая ссылка;

vmlinuz – это символическая ссылка.

Затем идут 9 символов – их необходимо группировать по три – первые три для владельца, следующие три – для группы владельца, последние три – остальные пользователи.

Наличие символов определяет доступность файлов:

r – доступен для чтения (read)

w – доступен для изменения (write)

x – доступен для исполнения (execute)

Файл vmlinuz доступен для чтения, изменения и исполнения для всех пользователей.

7. Новый пользователь создается командой `sudo adduser (имя пользователя)`.

```
root@ubuntuserver:~# sudo adduser user
Adding user `user' ...
Adding new group `user' (1001) ...
Adding new user `user' (1001) with group `user' ...
Creating home directory `/home/user' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for user
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []:
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] Y
root@ubuntuserver:~# _
```

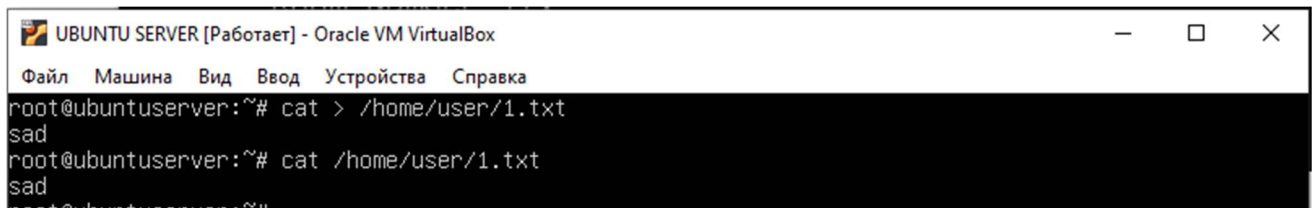
Рисунок 10 – создание нового пользователя.

#### 8. Создадим новые файлы.

Команда `cat` обычно используется для чтения файлов, но можно и создать файл – для этого после `cat` нужно поставить символ “>”, тогда файл будет успешно создан.

Для перехода в текстовый редактор `nano`, нужно указать команду `nano` (имя файла).

Для создания файла с помощью `touch` нужно написать `touch` (имя файла).



```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@ubuntuserver:~# cat > /home/user/1.txt
sad
root@ubuntuserver:~# cat /home/user/1.txt
sad
root@ubuntuserver:~#
```

Рисунок 11 – создание файла с помощью `cat`.

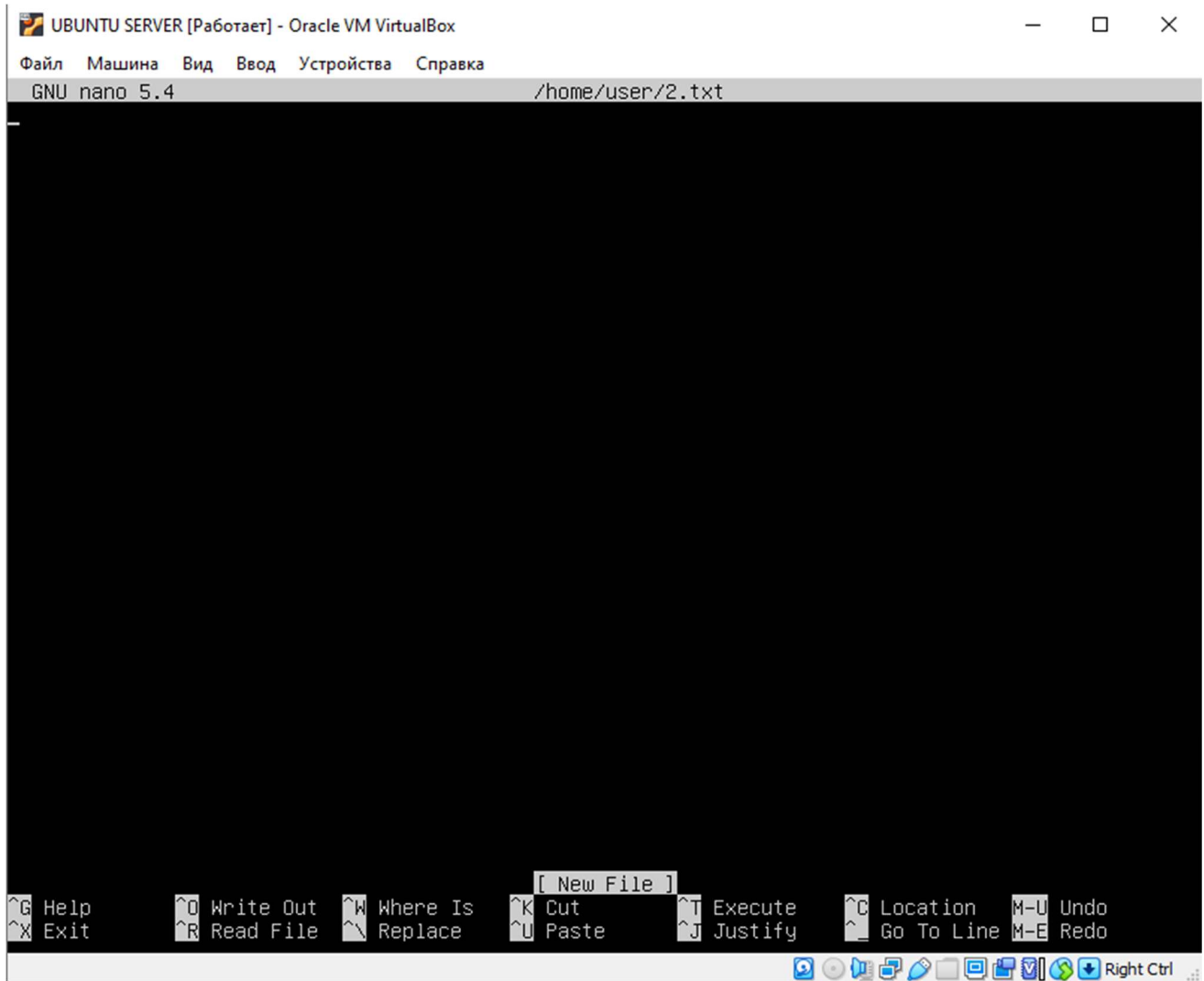


Рисунок 12 – создание файла с помощью nano.

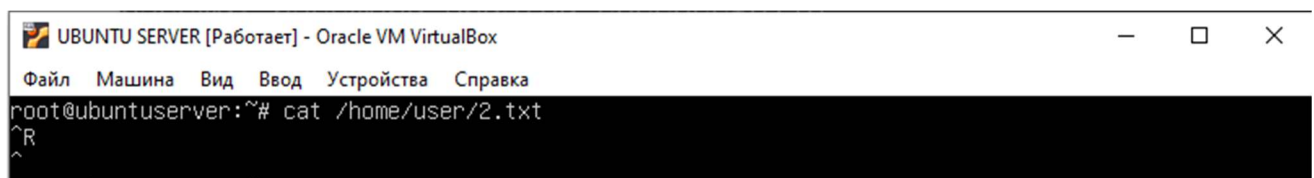


Рисунок 13 – содержимое файла 2.txt

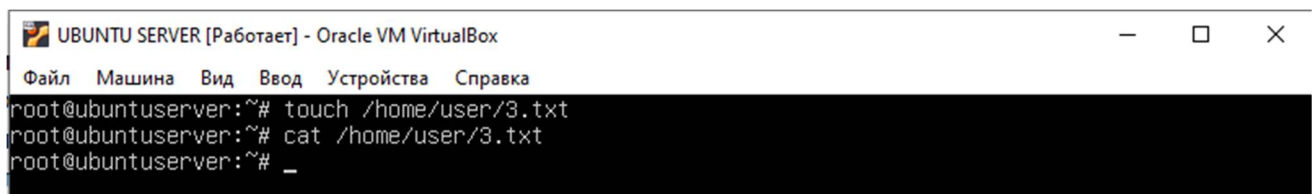


Рисунок 14 – создание файла с помощью touch.

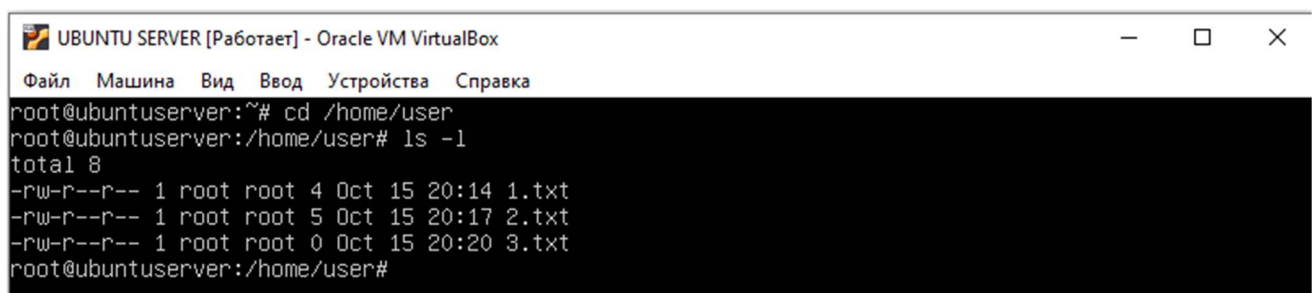


Рисунок 15 – права доступа к файлам.

Файлы доступны для чтения и изменения владельцу файла (root), для остальных они доступны для чтения.

9. Попробуем перейти в директорию root, будучи пользователем user. Мы не сможем этого сделать и получим сообщение – доступ ограничен.

```
root@ubuntuuserver:/home/user# cd /root
root@ubuntuuserver:~# su user
user@ubuntuuserver:/root$ cd /
user@ubuntuuserver:/# cd /root
bash: cd: /root: Permission denied
user@ubuntuuserver:/#
```

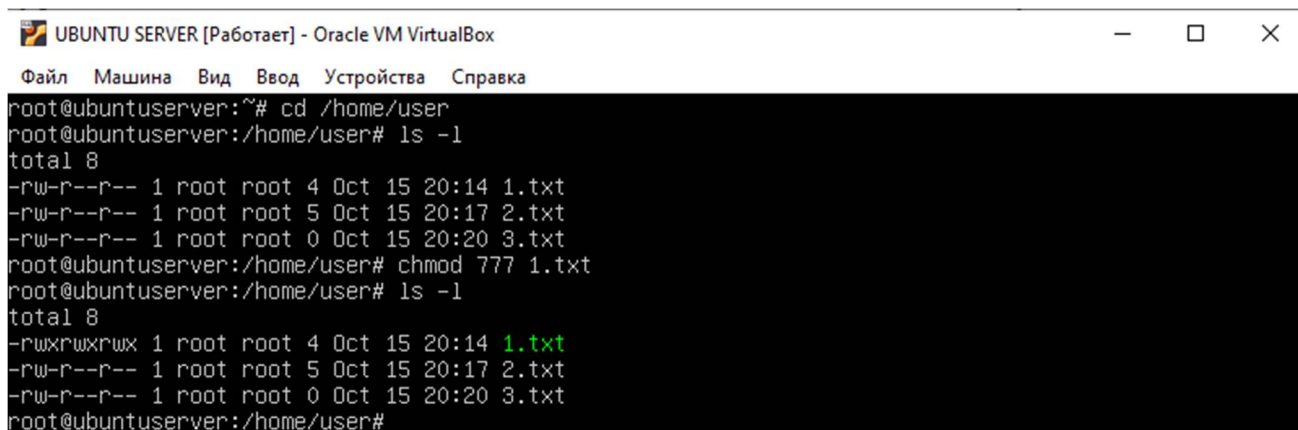
Рисунок 16 – попытка войти в директорию root.

10. Изменим права файла с помощью команды chmod (права) (имя файла)

Права файла определяются цифрой :

- 1 – исполнение (x)
- 2 – запись (w)
- 3 – исполнение и запись (xw)
- 4 – чтение (r)
- 5 – чтение и исполнение (rx)
- 6 – чтение и запись (rw)
- 7 – чтение, запись и исполнение (rwx)

Всего цифры три – первая для владельца, вторая для его группы, третья для остальных пользователей.

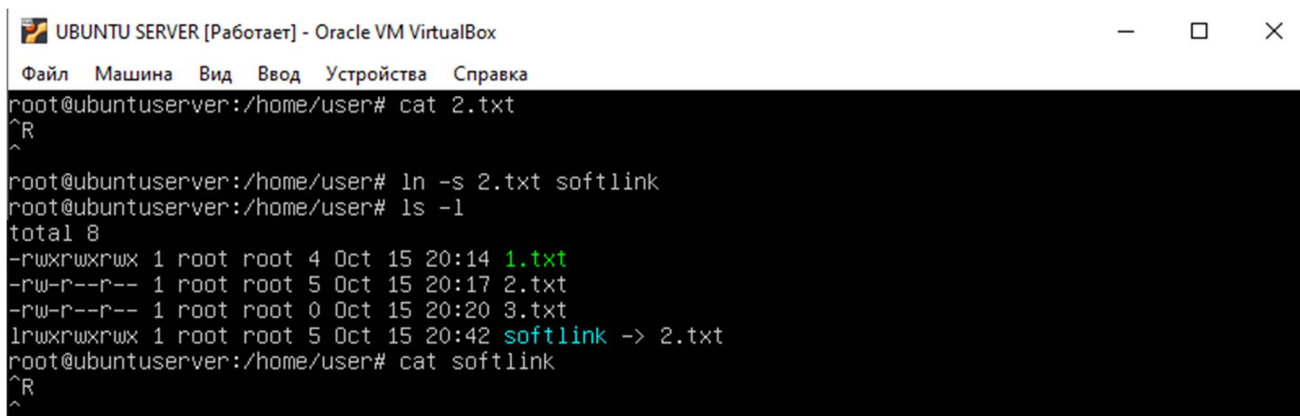


```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
root@ubuntuuserver:~# cd /home/user
root@ubuntuuserver:/home/user# ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 root root 4 Oct 15 20:14 1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 5 Oct 15 20:17 2.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 Oct 15 20:20 3.txt
root@ubuntuuserver:/home/user# chmod 777 1.txt
root@ubuntuuserver:/home/user# ls -l
total 8
-rwxrwxrwx 1 root root 4 Oct 15 20:14 1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 5 Oct 15 20:17 2.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 Oct 15 20:20 3.txt
root@ubuntuuserver:/home/user#
```

Рисунок 17 – новые права для файла 1.txt

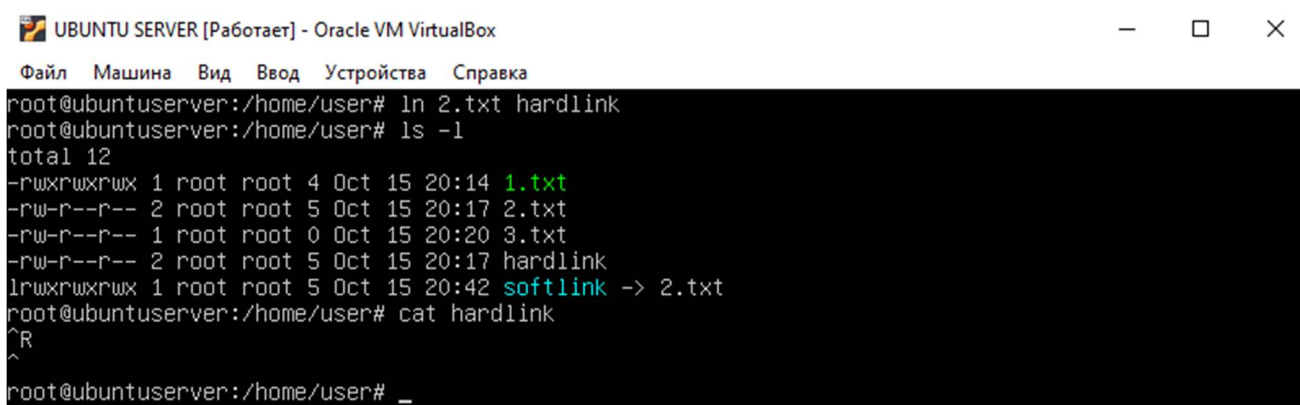
11. Создадим жесткую ссылку (команда ln (исходный файл) (конечный файл) и символическую (команда ln -s (исходный файл) (конечный файл)).

Главные отличия – символическая ссылка содержит адрес исходного файла, а жесткая – данные этого файла. Поэтому, при удалении исходного файла символическая ссылка перестает корректно работать, а жесткая нет.



```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@ubuntuserver:/home/user# cat 2.txt
^R
^
root@ubuntuserver:/home/user# ln -s 2.txt softlink
root@ubuntuserver:/home/user# ls -l
total 8
-rwxrwxrwx 1 root root 4 Oct 15 20:14 1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 5 Oct 15 20:17 2.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 Oct 15 20:20 3.txt
lrwxrwxrwx 1 root root 5 Oct 15 20:42 softlink -> 2.txt
root@ubuntuserver:/home/user# cat softlink
^R
^
```

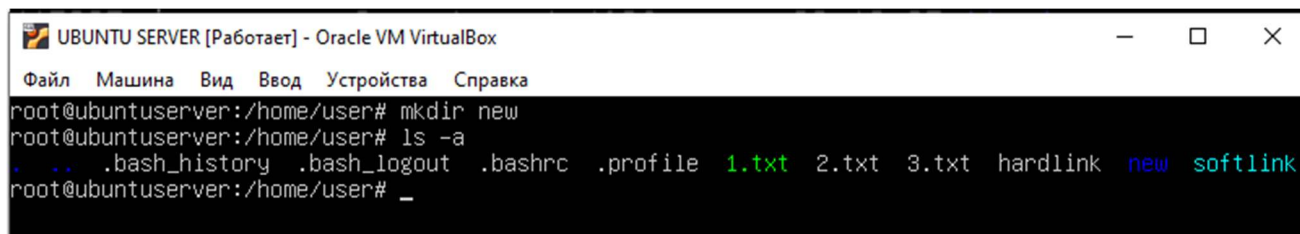
Рисунок 18 – создание символической ссылки.



```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@ubuntuserver:/home/user# ln 2.txt hardlink
root@ubuntuserver:/home/user# ls -l
total 12
-rwxrwxrwx 1 root root 4 Oct 15 20:14 1.txt
-rw-r--r-- 2 root root 5 Oct 15 20:17 2.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 Oct 15 20:20 3.txt
-rw-r--r-- 2 root root 5 Oct 15 20:17 hardlink
lrwxrwxrwx 1 root root 5 Oct 15 20:42 softlink -> 2.txt
root@ubuntuserver:/home/user# cat hardlink
^R
^
root@ubuntuserver:/home/user# _
```

Рисунок 19 – создание жесткой ссылки.

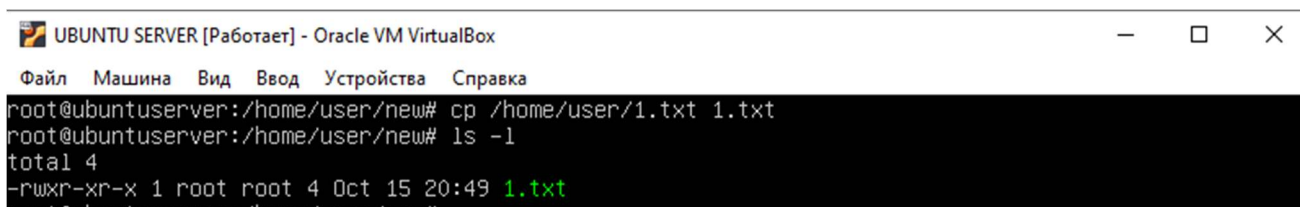
12. Создадим каталог new с помощью команды mkdir (название файла).



```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@ubuntuserver:/home/user# mkdir new
root@ubuntuserver:/home/user# ls -a
. . . .bash_history .bash_logout .bashrc .profile 1.txt 2.txt 3.txt hardlink new softlink
root@ubuntuserver:/home/user# _
```

Рисунок 20 – создание новой директории.

13. Скопируем файл с помощью команды cp (исходный файл) (новый файл).

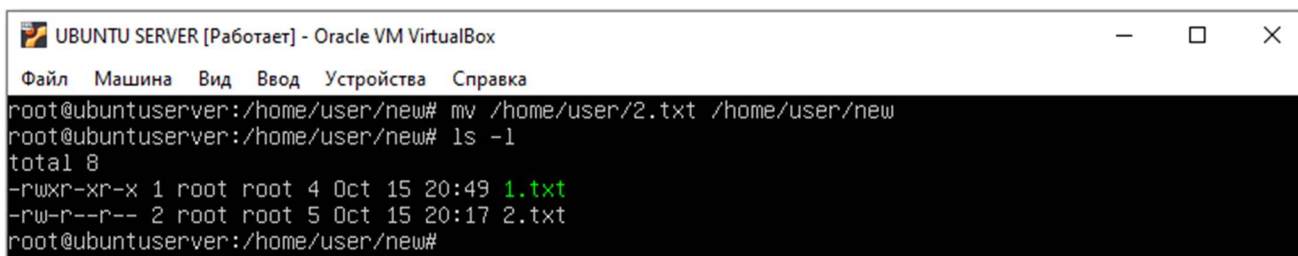


```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@ubuntuserver:/home/user/new# cp /home/user/1.txt 1.txt
root@ubuntuserver:/home/user/new# ls -l
total 4
-rwxr-xr-x 1 root root 4 Oct 15 20:49 1.txt
root@ubuntuserver:/home/user/new#
```

Рисунок 21 – копирование файла.



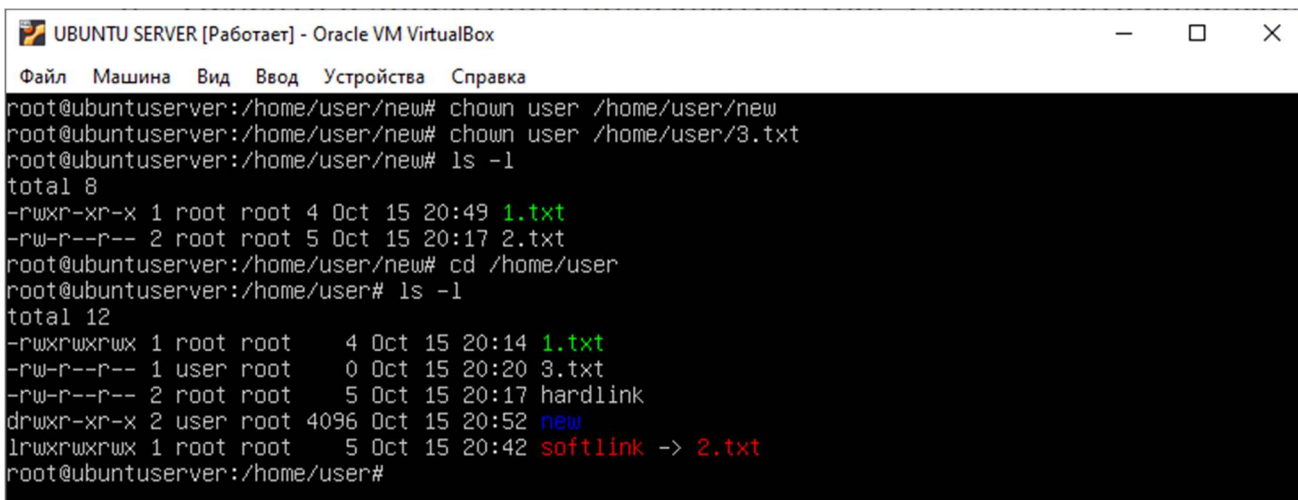
14. Переместим файл с помощью команды `mv` (исходный файл) (новый файл).



```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@ubuntuserver:/home/user/new# mv /home/user/2.txt /home/user/new
root@ubuntuserver:/home/user/new# ls -l
total 8
-rwxr-xr-x 1 root root 4 Oct 15 20:49 1.txt
-rw-r--r-- 2 root root 5 Oct 15 20:17 2.txt
root@ubuntuserver:/home/user/new#
```

Рисунок 22 – перемещение файла.

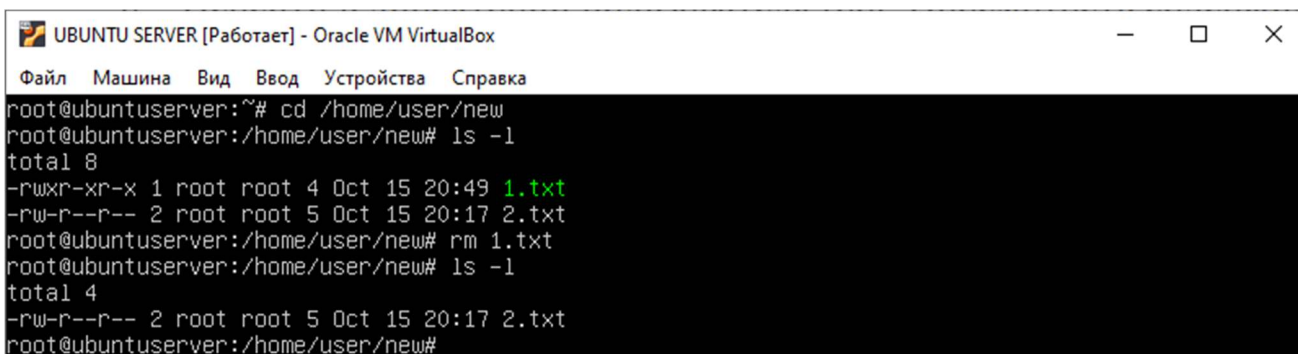
15. Изменим владельца файла с помощью команды `chown` (имя нового владельца) (имя файла).



```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@ubuntuserver:/home/user/new# chown user /home/user/new
root@ubuntuserver:/home/user/new# chown user /home/user/3.txt
root@ubuntuserver:/home/user/new# ls -l
total 8
-rwxr-xr-x 1 root root 4 Oct 15 20:49 1.txt
-rw-r--r-- 2 root root 5 Oct 15 20:17 2.txt
root@ubuntuserver:/home/user/new# cd /home/user
root@ubuntuserver:/home/user# ls -l
total 12
-rwxrwxrwx 1 root root 4 Oct 15 20:14 1.txt
-rw-r--r-- 1 user root 0 Oct 15 20:20 3.txt
-rw-r--r-- 2 root root 5 Oct 15 20:17 hardlink
drwxr-xr-x 2 user root 4096 Oct 15 20:52 new
lrwxrwxrwx 1 root root 5 Oct 15 20:42 softlink -> 2.txt
root@ubuntuserver:/home/user#
```

Рисунок 23 – изменение владельца файлов.

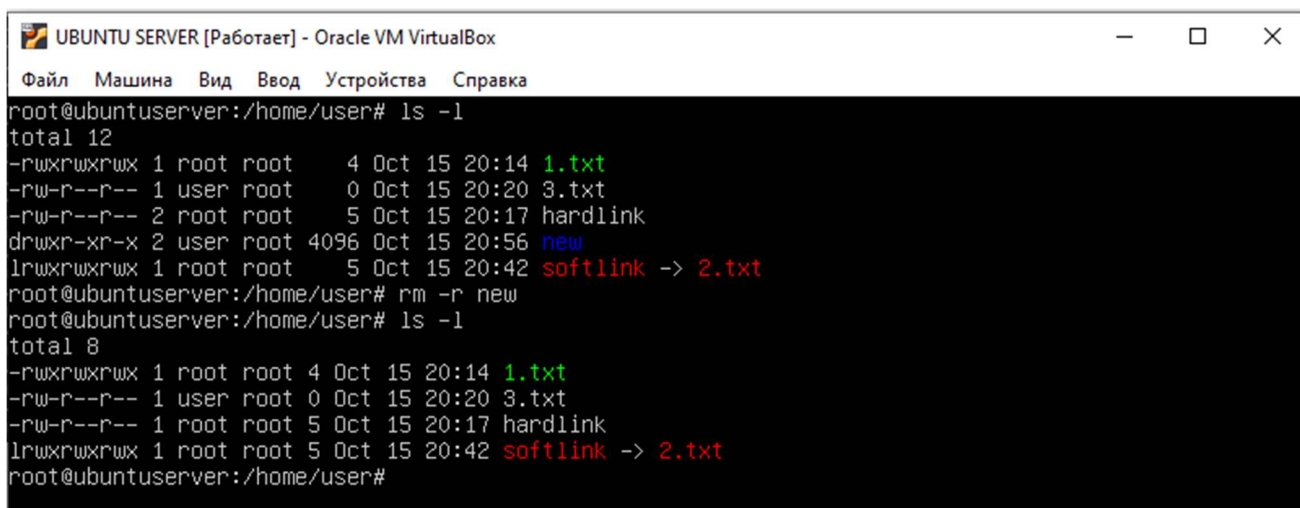
16. Обычный файл удаляется с помощью команды `rm` (имя файла).



```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@ubuntuserver:~# cd /home/user/new
root@ubuntuserver:/home/user/new# ls -l
total 8
-rwxr-xr-x 1 root root 4 Oct 15 20:49 1.txt
-rw-r--r-- 2 root root 5 Oct 15 20:17 2.txt
root@ubuntuserver:/home/user/new# rm 1.txt
root@ubuntuserver:/home/user/new# ls -l
total 4
-rw-r--r-- 2 root root 5 Oct 15 20:17 2.txt
root@ubuntuserver:/home/user/new#
```

Рисунок 24 – удаление 1.txt

17. Директория удаляется с помощью команды `rm -r` (название директории).



```
UBUNTU SERVER [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@ubuntuserver:/home/user# ls -l
total 12
-rwxrwxrwx 1 root root  4 Oct 15 20:14 1.txt
-rw-r--r-- 1 user root  0 Oct 15 20:20 3.txt
-rw-r--r-- 2 root root  5 Oct 15 20:17 hardlink
drwxr-xr-x 2 user root 4096 Oct 15 20:56 new
lrwxrwxrwx 1 root root   5 Oct 15 20:42 softlink -> 2.txt
root@ubuntuserver:/home/user# rm -r new
root@ubuntuserver:/home/user# ls -l
total 8
-rwxrwxrwx 1 root root 4 Oct 15 20:14 1.txt
-rw-r--r-- 1 user root 0 Oct 15 20:20 3.txt
-rw-r--r-- 1 root root 5 Oct 15 20:17 hardlink
lrwxrwxrwx 1 root root 5 Oct 15 20:42 softlink -> 2.txt
root@ubuntuserver:/home/user#
```

Рисунок 25 –удаление директории.

18. Найдём файл с помощью команды `find`.

`find` имеет много способов поиска файлов, нам нужен по имени. Для этого нужно использовать команду `find / -name "название"`. Поиск файла `vga2iso` результатов не дал – его нет в системе. Найдём файл `3.txt` – он точно есть, ведь мы его создавали.

Рисунок 26 – поиск файлов.



## Заключение

Изучил файловую систему Linux, изучил права доступа к файлам, использовал базовые команды.