

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5

дисциплина: *Операционные системы*

Студент: Сулицкий Богдан Романович

Группа: НФИбд-02-20

МОСКВА

2021 г.

Цель работы: приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Ход работы:

1 Выполняем следующие действия:

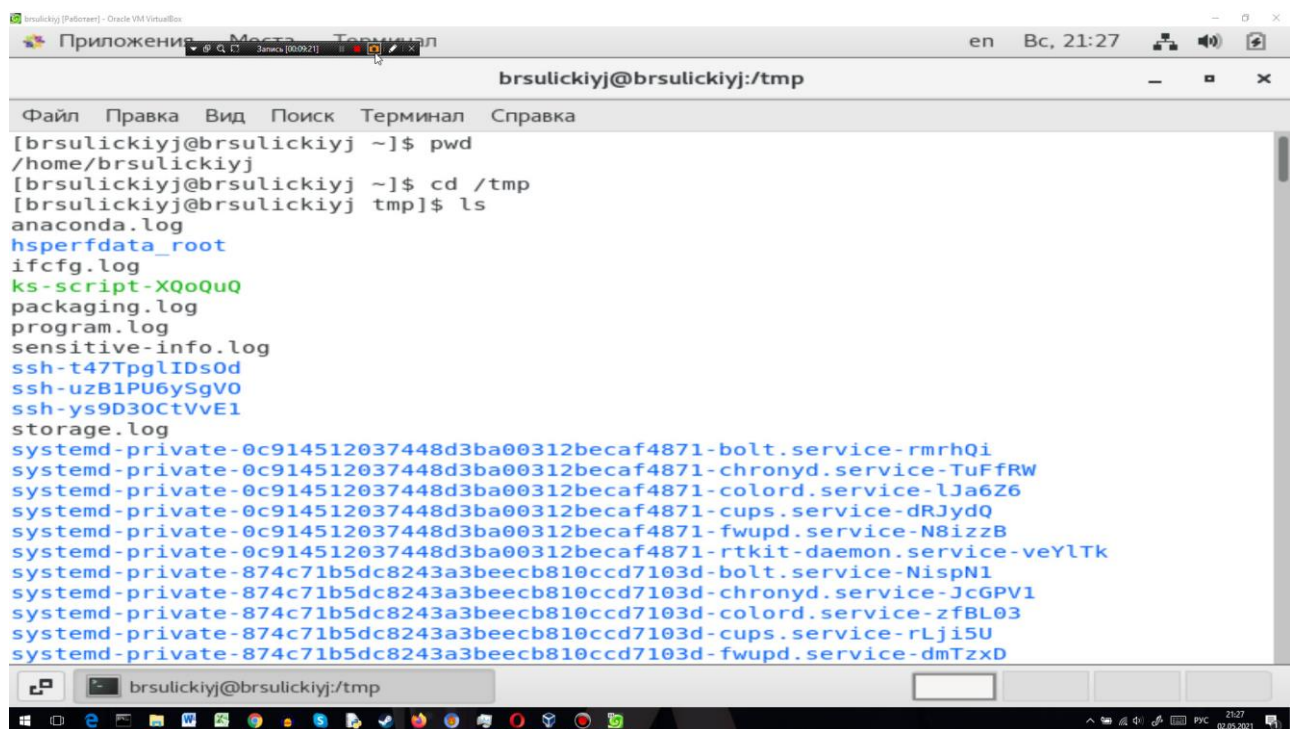
Перейдите в каталог /tmp.

Выведите на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используйте команду ls с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации.

Определите, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron?

Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое.

Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?



```
brsulickiyj@brsulickiyj:~/tmp$ pwd
/home/brsulickiyj
brsulickiyj@brsulickiyj:~/tmp$ cd /tmp
brsulickiyj@brsulickiyj:~/tmp$ ls
anaconda.log
hsperfdata_root
ifcfg.log
ks-script-XQoQuQ
packaging.log
program.log
sensitive-info.log
ssh-t47TpglIDs0d
ssh-uzB1PU6ySgV0
ssh-ys9D30CtVvE1
storage.log
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-bolt.service-rmrhQi
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-chronyd.service-TuFfRW
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-colord.service-lJa6Z6
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-cups.service-dRJyDQ
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-fwupd.service-N8izzB
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-rtkit-daemon.service-veYlTk
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-bolt.service-NispN1
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-chronyd.service-JcGPV1
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-colord.service-zfBL03
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-cups.service-rLji5U
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-fwupd.service-dmTzxD
```

```
brsulickiyj@brsulickiyj:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-rtkit-daemon.service-flxakH/  
systemd-private-cc616f702b34409fafd549f3773d20af-chronyd.service-DTzAYa/  
systemd-private-cc616f702b34409fafd549f3773d20af-cups.service-Ha9IFz/  
systemd-private-cc616f702b34409fafd549f3773d20af-rtkit-daemon.service-TX7Kp7/  
systemd-private-cc616f702b34409fafd549f3773d20af-systemd-locale.service-jsnQUR/  
systemd-private-cc616f702b34409fafd549f3773d20af-systemd-machined.service-hcjNF1/  
systemd-private-da896762ced547bb8bd3dcddaac169d5-bolt.service-iWrdRQ/  
systemd-private-da896762ced547bb8bd3dcddaac169d5-chronyd.service-oasI7H/  
systemd-private-da896762ced547bb8bd3dcddaac169d5-colord.service-OWgBmQ/  
systemd-private-da896762ced547bb8bd3dcddaac169d5-cups.service-e0WBdL/  
systemd-private-da896762ced547bb8bd3dcddaac169d5-fprintd.service-fdgZND/  
systemd-private-da896762ced547bb8bd3dcddaac169d5-fwupd.service-HMwuda/  
systemd-private-da896762ced547bb8bd3dcddaac169d5-rtkit-daemon.service-SHzpjB/  
.Test-unix/  
tracker-extract-files.1000/  
.X0-lock  
.X11-unix/  
.XIM-unix/  
yum.log  
yum save tx.2021-05-02.15-47.LjMIFh.yumtx  
[brsulickiyj@brsulickiyj tmp]$ cd  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ cd /var  
[brsulickiyj@brsulickiyj var]$ cd spool  
[brsulickiyj@brsulickiyj spool]$ cd /cron  
bash: cd: /cron: Нет такого файла или каталога  
[brsulickiyj@brsulickiyj spool]$ cd
```

```
brsulickiyj@brsulickiyj:/tmp  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
LjMIFh.yumtx  
[brsulickiyj@brsulickiyj tmp]$ ls afl  
ls: невозможно получить доступ к afl: Нет такого файла или каталога  
[brsulickiyj@brsulickiyj tmp]$ ls -alF  
итого 168  
drwxrwxrwt. 37 root root 4096 май 2 21:25 ./  
dr-xr-xr-x. 17 root root 224 май 1 01:56 ../  
-rw-r--r--. 1 root root 1148 май 1 02:00 anaconda.log  
drwx----- 2 brsulickiyj brsulickiyj 20 май 2 19:47 .esd-1000/  
drwxrwxrwt. 2 root root 6 май 1 01:37 .font-unix/  
drwxr-xr-x. 2 root root 18 май 1 01:40 hspferdata_root/  
drwxrwxrwt. 2 root root 78 май 2 19:47 .ICE-unix/  
-rw-r--r--. 1 root root 420 май 1 02:00 ifcfg.log  
-rw----- 1 root root 836 май 1 01:58 ks-script-XQoQuQ*  
-rw-r--r--. 1 root root 0 май 1 02:00 packaging.log  
-rw-r--r--. 1 root root 0 май 1 02:00 program.log  
-rw-r--r--. 1 root root 0 май 1 02:00 sensitive-info.log  
drwx----- 2 brsulickiyj brsulickiyj 24 май 2 19:47 ssh-t47TpglIDs0d/  
drwx----- 2 brsulickiyj brsulickiyj 24 май 1 02:05 ssh-uzB1PU6ySgV0/  
drwx----- 2 brsulickiyj brsulickiyj 24 май 2 15:45 ssh-ys9D30CtVvE1/  
-rw-r--r--. 1 root root 0 май 1 02:00 storage.log  
drwx----- 3 root root 17 май 1 02:02 systemd-private-0c9145120374  
48d3ba00312becaf4871-bolt.service-rmrhQi/  
drwx----- 3 root root 17 май 1 02:01 systemd-private-0c9145120374  
48d3ba00312becaf4871-chronyd.service-TuFFrw/  
drwx----- 3 root root 17 май 1 02:02 systemd-private-0c9145120374
```

```
brsulickiyj@brsulickiyj:/tmp
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
.LjMIFh.yumtx
[brsulickiyj@brsulickiyj tmp]$ ls aF
ls: невозможно получить доступ к aF: Нет такого файла или каталога
[brsulickiyj@brsulickiyj tmp]$ ls -aF
./
../
anaconda.log
.esd-1000/
.font-unix/
hsperfdata_root/
.ICE-unix/
ifcfg.log
ks-script-XQoQuQ*
packaging.log
program.log
sensitive-info.log
ssh-t47TpglIDs0d/
ssh-uzB1PU6ySgV0/
ssh-ys9D30CtVvE1/
storage.log
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-bolt.service-rmrhQi/
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-chrond.service-TuFfRW/
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-colord.service-lJa6Z6/
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-cups.service-dRJydQ/
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-fwupd.service-N8izzB/
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-rtkit-daemon.service-veYlTk/
```

```
brsulickiyj@brsulickiyj:/tmp
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
yum_save_tx.2021-05-02.15-47.LjMIFh.yumtx
systemd-private-da896762ced547bb8bd3dcddaac169d5-fprintd.service-fdgZND
[brsulickiyj@brsulickiyj tmp]$ ls -F
anaconda.log
hsperfdata_root/
ifcfg.log
ks-script-XQoQuQ*
packaging.log
program.log
sensitive-info.log
ssh-t47TpglIDs0d/
ssh-uzB1PU6ySgV0/
ssh-ys9D30CtVvE1/
storage.log
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-bolt.service-rmrhQi/
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-chrond.service-TuFfRW/
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-colord.service-lJa6Z6/
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-cups.service-dRJydQ/
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-fwupd.service-N8izzB/
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-rtkit-daemon.service-veYlTk/
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-bolt.service-NispN1/
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-chrond.service-JcGPV1/
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-colord.service-zfBL03/
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-cups.service-rLji5U/
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-fwupd.service-dmTzxD/
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-rtkit-daemon.service-flxakH/
```




```
brsulickiyj@brsulickiyj:/tmp
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
yum.log
yum_save_tx.2021-05-02.15-47.LjMIFh.yumtx
[brsulickiyj@brsulickiyj tmp]$ ls -f
.
..
yum.log
.font-unix
.X11-unix
.ICE-unix
.XIM-unix
.Test-unix
hsperfdata_root
ks-script-XQoQuQ
systemd-private-cc616f702b34409fafd549f3773d20af-rtkit-daemon.service-TX7Kp7
systemd-private-cc616f702b34409fafd549f3773d20af-systemd-machined.service-hcjNF1
systemd-private-cc616f702b34409fafd549f3773d20af-chronyd.service-DTzAYa
systemd-private-874c71b5dc8243a3beecb810ccd7103d-cups.service-rLji5U
systemd-private-cc616f702b34409fafd549f3773d20af-cups.service-Ha9IFz
anaconda.log
storage.log
program.log
packaging.log
sensitive-info.log
ifcfg.log
systemd-private-cc616f702b34409fafd549f3773d20af-systemd-located.service-jsnQUR
systemd-private-0c914512037448d3ba00312becaf4871-rtkit-daemon.service-veYlTk
```

2 – Выполняем следующие действия:

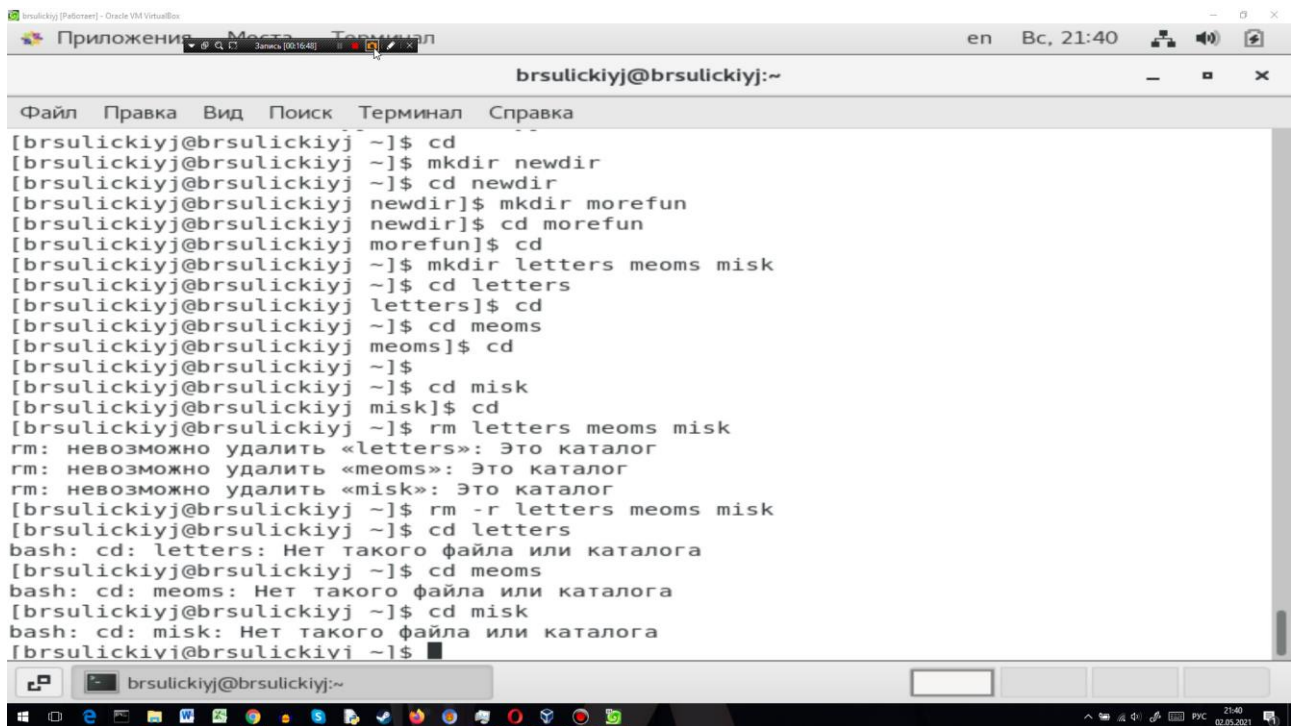
В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем newdir.

В каталоге ~/newdir создайте новый каталог с именем morefun.

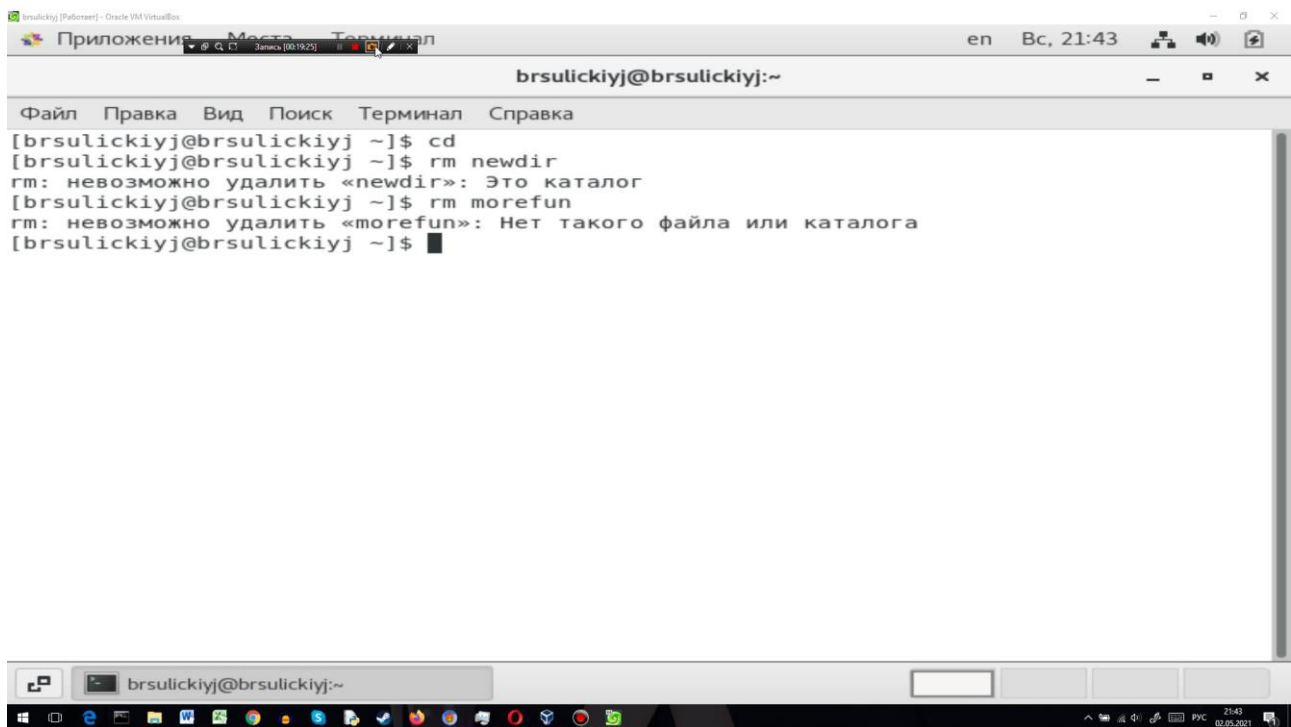
В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалите эти каталоги одной командой.

Попробуйте удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверьте, был ли каталог удалён.

Удалите каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.



```
brsulickiyj@brsulickiyj:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ cd  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ mkdir newdir  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ cd newdir  
[brsulickiyj@brsulickiyj newdir]$ mkdir morefun  
[brsulickiyj@brsulickiyj newdir]$ cd morefun  
[brsulickiyj@brsulickiyj morefun]$ cd  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ mkdir letters meoms misk  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ cd letters  
[brsulickiyj@brsulickiyj letters]$ cd  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ cd meoms  
[brsulickiyj@brsulickiyj meoms]$ cd  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ cd misk  
[brsulickiyj@brsulickiyj misk]$ cd  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ rm letters meoms misk  
rm: невозможно удалить «letters»: Это каталог  
rm: невозможно удалить «meoms»: Это каталог  
rm: невозможно удалить «misk»: Это каталог  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ rm -r letters meoms misk  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ cd letters  
bash: cd: letters: Нет такого файла или каталога  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ cd meoms  
bash: cd: meoms: Нет такого файла или каталога  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ cd misk  
bash: cd: misk: Нет такого файла или каталога  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$
```



```
brsulickiyj@brsulickiyj:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ cd  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ rm newdir  
rm: невозможно удалить «newdir»: Это каталог  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ rm morefun  
rm: невозможно удалить «morefun»: Нет такого файла или каталога  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$
```

3 – С помощью команды «man» уточняю опции команды ls, cd, pwd, mkdir, rmdir, rm.

```
brsulickiyj@brsulickiyj:~
NAME
ls - list directory contents

SYNOPSIS
ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
List information about the FILES (the current directory by default). Sort
entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is specified.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

-a, --all
do not ignore entries starting with .

-A, --almost-all
do not list implied . and ..

--author
with -l, print the author of each file

-b, --escape
Manual page ls(1) line 1/244 8% (press h for help or q to quit)
```

```
2 if serious trouble (e.g., cannot access command-line argument).

GNU coreutils online help: <http://www.gnu.org/software/coreutils/> Report ls
translation bugs to <http://translationproject.org/team/>

AUTHOR
Written by Richard M. Stallman and David MacKenzie.

COPYRIGHT
Copyright © 2013 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL ver-
sion 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>.
This is free software: you are free to change and redistribute it. There is
NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

SEE ALSO
The full documentation for ls is maintained as a Texinfo manual. If the info
and ls programs are properly installed at your site, the command

info coreutils 'ls invocation'

should give you access to the complete manual.

GNU coreutils 8.22 August 2019
Manual page ls(1) line 219/244 (END) (press h for help or q to quit)
```

The image contains two screenshots of a terminal window running on Oracle VM VirtualBox. The terminal window has a title bar with 'brsulickiy@brsulickiy:~' and a menu bar with 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. The terminal output shows the help text for the 'ls' command, listing various options and their descriptions.

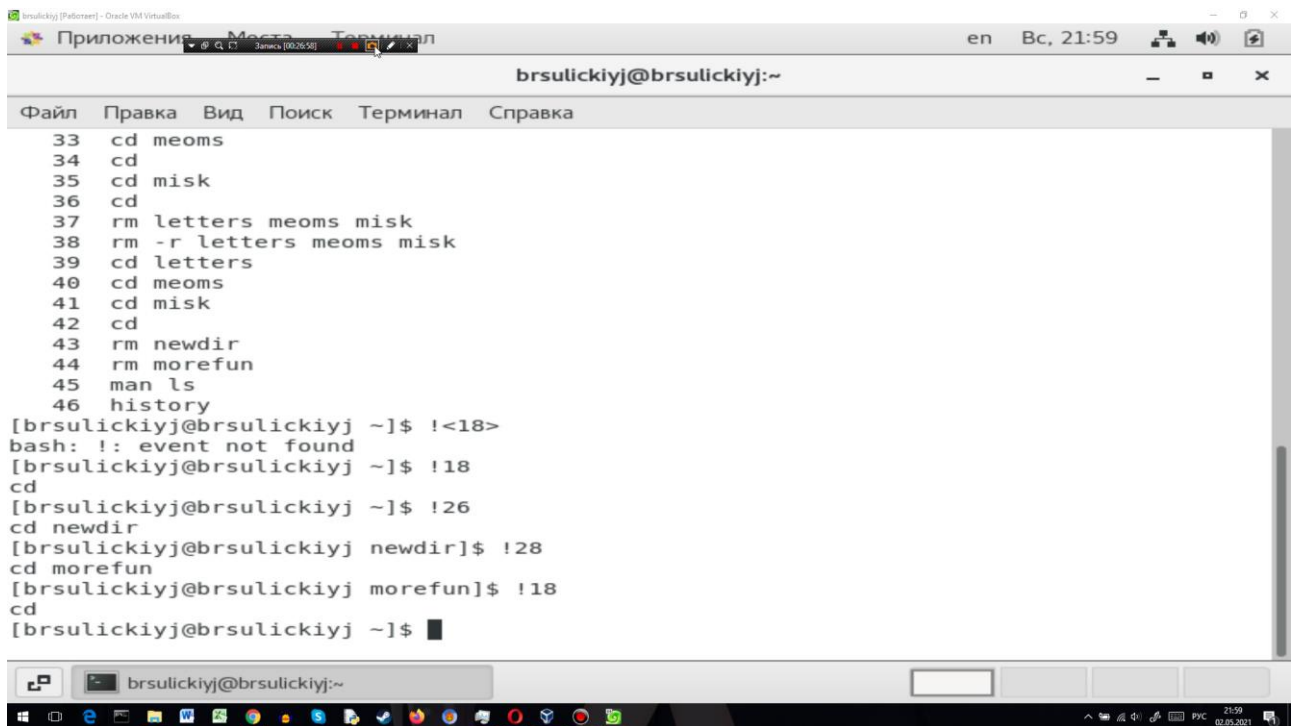
First Screenshot:

```
brsulickiy@brsulickiy:~  
with -l, print the author of each file  
  
-b, --escape  
    print C-style escapes for nongraphic characters  
  
--block-size=SIZE  
    scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '--block-size=M'  
    prints sizes in units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below  
  
-B, --ignore-backups  
    do not list implied entries ending with ~  
  
-c      with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file  
        status information); with -l: show ctime and sort by name; otherwise:  
        sort by ctime, newest first  
  
-C      list entries by columns  
  
--color[=WHEN]  
    colorize the output; WHEN can be 'never', 'auto', or 'always' (the  
    default); more info below  
  
-d, --directory  
    list directories themselves, not their contents  
Manual page ls(1) line 24 (press h for help or q to quit)
```

Second Screenshot:

```
brsulickiy@brsulickiy:~  
append indicator with style WORD to entry names: none (default), slash  
(-p), file-type (--file-type), classify (-F)  
  
-i, --inode  
    print the index number of each file  
  
-I, --ignore=PATTERN  
    do not list implied entries matching shell PATTERN  
  
-k, --kibibytes  
    default to 1024-byte blocks for disk usage  
  
-l      use a long listing format  
  
-L, --dereference  
    when showing file information for a symbolic link, show information  
    for the file the link references rather than for the link itself  
  
-m      fill width with a comma separated list of entries  
  
-n, --numeric-uid-gid  
    like -l, but list numeric user and group IDs  
  
-N, --literal  
Manual page ls(1) line 96 (press h for help or q to quit)
```

4 Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполнил модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.



```
brsulickiyj@brsulickiyj:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
33 cd meoms  
34 cd  
35 cd misk  
36 cd  
37 rm letters meoms misk  
38 rm -r letters meoms misk  
39 cd letters  
40 cd meoms  
41 cd misk  
42 cd  
43 rm newdir  
44 rm morefun  
45 man ls  
46 history  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ !<18>  
bash: !: event not found  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ !18  
cd  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$ !26  
cd newdir  
[brsulickiyj@brsulickiyj newdir]$ !28  
cd morefun  
[brsulickiyj@brsulickiyj morefun]$ !18  
cd  
[brsulickiyj@brsulickiyj ~]$
```

Вывод: приобрёл практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Ответы на контрольные вопросы:

1. Интерфейс командной строки - управление программами с помощью команд.

Команды состоят из букв, цифр, символов, набираются построчно, выполняются после нажатия клавиши Enter. Основным инструментом здесь клавиатура. Данный интерфейс встроен в ядро системы, он будет доступен, даже если графический интерфейс не запустится. Добраться до командной строки можно двумя способами: через консоль или терминал.

2. При помощи команды `realpath` можно определить абсолютный путь текущего каталога. Например, если вбить `realpath var` на экран выведется `/home/<username>/var`.

3. При помощи команды `ls -F` можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге.

4. Файл (или директория) считается скрытым, если его название начинается с символа точка «.». Например, «.myfile». Обычно такие файлы используются приложениями для хранения настроек, конфигураций и другой информации, которую нужно скрыть от пользователя. Зачастую пользователю требуется отредактировать соответствующий конфигурационный скрытый файл, чтобы настроить какую-нибудь программу, и пользователи сталкиваются с тем, что не знают, как их вообще просмотреть. По умолчанию файловые менеджеры обычно не отображают такие файлы.

Для просмотра списка файлов в командной строке используется команда `ls`. Чтобы по команде `ls` также выводились скрытые файлы, существует опция `-a`.

5. При помощи команд `rm` и `rmdir` можно удалить файл и каталог. Это нельзя сделать одной и той же командой. `rmdir` используется, чтобы удалить файлы, которые должны быть пустые. `rm` используется, чтобы удалить непустые файлы или целые деревья каталогов.

6. Определить какие команды выполнил пользователь в сеансе работы можно с помощью команды `history`.

7. Исправить и запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы, можно с помощью команды:

`!<номер_команды>:s/<что_меняем>/<на_что_меняем>` Например,

`history`

.

.

3 `ls -a`

.

.

!3:`s/a/F`

`ls -F`

8. В одной строке можно записать несколько команд. Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанный в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой. Пример: `cd; ls`.

9. Экранирование — это способ заключения в кавычки одиночного символа.

Экранирующий символ (`\`) сообщает интерпретатору, что следующий за ним символ должен восприниматься как обычный символ. Пример:

`echo "Привет" # Привет`

`echo "Он сказал: \"Привет\"." # Он сказал: "Привет".`

10. Если используется опция `l` в команде `ls`, то на экран выводится подробный список, в котором будет отображаться владелец, группа, дата создания, размер и другая информация о файлах и каталогах.

11. Относительный путь — это путь к файлу относительно текущей папки. При использовании команды `pwd` на экран выведется относительный путь текущей

директории, а при использовании команды `realpath` на экран выведется абсолютный путь текущей директории.

12. Получить информацию об интересующей вас команде можно с помощью команды `man`. Например, команда `man ls` выведет все опции команды `ls`.

13. Сочетание клавиш `Ctrl+C` прерывает текущий процесс, запущенный в терминале.