

## Лабораторная работа №2

### Работа с файлами в Linux

**Цель работы:** знакомство с командной строкой Linux, командами по работе с файловой системой и командами обработки текстовых файлов.

**Ход выполнения работы:**

#### Часть 3. Поиск системных журналов

1) Перешёл в каталог test\_18 с помощью команды cd, затем в этом вывел список всех файлов в этом каталоге, включая файлы подкатлога subtest, с помощью команды find.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$ cd \test_18
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$ find
.
./subtest
./Label
./test31.txt
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$
```

Рисунок 1. Результат выполнения команды.

2) Затем с помощью команды find и условием поиска -name нашёл в каталоге test\_18 все файлы начинающиеся с o, но так как ни одного не было, создал хотя бы один, а затем повторил команду.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$ find -name "o*"
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$ cd /test_18/subtest
bash: cd: /test_18/subtest: No such file or directory
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$ cd \test_18\subtest
bash: cd: test_18subtest: No such file or directory
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$ cd \subtest
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18/subtest$ touch ornaments.txt
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18/subtest$ cd /test_18
bash: cd: /test_18: No such file or directory
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18/subtest$ cd \test_18
bash: cd: test_18: No such file or directory
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18/subtest$ cd ..
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$ find -name "o*"
./subtest/ornaments.txt
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$
```

Рисунок 2. Результат выполнения команды.

3) Затем с помощью той же команды вывел все файлы в подкаталоге subtest, которые начинаются с o.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$ find \subtest -name "o*"
subtest/ornaments.txt
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$
```

Рисунок 3. Результат выполнения команды.

- 4) Нашёл все каталоги, начинающиеся на o, предварительно создав один, с помощью команды find и объединением условий через -a(и).

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18/subtest$ mkdir ollo
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18/subtest$ cd ..
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ find -name "o*" -a
-type d
./subtest/ollo
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$
```

Рисунок 4. Результат выполнения команды.

- 5) Нашёл все файлы в каталоге test\_18, заканчивающиеся на ts.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ find -name "*ts*"
./subtest/ornaments.txt
```

Рисунок 4. Результат выполнения команды.

- 6) Скопировал найденные файлы в каталог ts\_18.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ find -name "*ts*" -a
-type f -exec cp {} \ts_18 \;
```

Рисунок 5. Результат выполнения команды.

#### Часть 4. Архивирование и деархивирование файлов и каталогов.

- 1) Перешёл в домашний каталог с помощью команды cd.
- 2) Создал архив test\_18.tar.gz и проверил содержимое домашнего каталога.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~$ cd
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~$ tar -czf test_18.tar.gz test_18
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~$ ls
Desktop  Label  Pictures  Templates  test2.txt  Videos
Documents  LabelSym  Public  test_18  test31.txt
Downloads  Music  snap  test_18.tar.gz  test32.txt
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~$
```

Рисунок 6. Результат выполнения команды.

- 3) Создал новый каталог tarDir для содержимого архива.
- 4) Перешёл в новый каталог.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ mkdir tarDir
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ ls
Label  subtest  tarDir  test31.txt  ts_18
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ cd tarDir
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18/tarDir$
```

Рисунок 7. Результат выполнения команды.

5) Развернул содержимое архива в этот каталог и убедился, что содержимое совпадает с оригинальным каталогом.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18/tarDir$ tar -xzf /home/sergoadministrator/test_18.tar.gz
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18/tarDir$ ls
test_18
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18/tarDir$ cd test_18
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18/tarDir/test_18$ ls
Label  subtest  test31.txt  ts_18
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18/tarDir/test_18$
```

Рисунок 8. Результат выполнения команды.

## Часть 5. Создание новых текстовых файлов.

1) Создал текстовый файл NewEcho.txt, содержащий строку “Hello, world!”, и для проверки вывел содержимое файла.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18/tarDir$ cd ../
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ echo "Hello,world!
> NewEcho.txt
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ echo NewEcho.txt
NewEcho.txt
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ cat NewEcho.txt
Hello,world!
```

Рисунок 9. Результат выполнения команды.

2) Добавил в конец файла строку и вывел содержимое в консоль.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ echo "Hello,world!"
> NewEcho.txt
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ echo "This words will
l make in the end of file!" >> NewEcho.txt
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ cat NewEcho.txt
Hello,world!
This words will make in the end of file!
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$
```

Рисунок 10. Результат выполнения команды.

3) С помощью команды cat создал файл multiline.txt, с помощью командной строки ввёл туда несколько строчек текста и для проверки вывел содержимое.

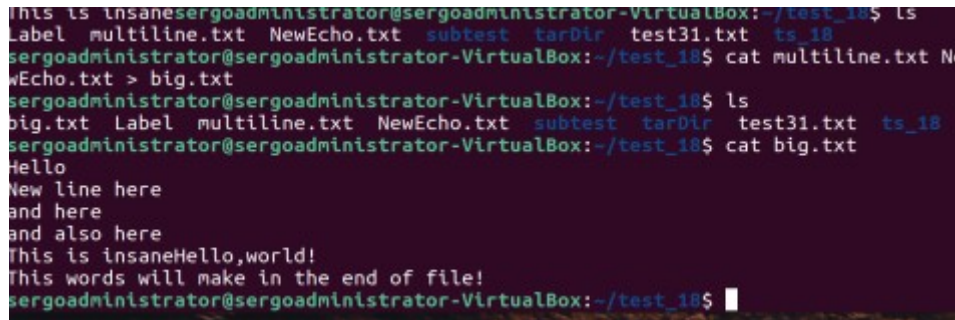
```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ cat > multiline.txt
Hello
New line here
and here
and also here
This is insanesergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$ cat mu
ltiline.txt
Hello
New line here
and here
and also here
This is insanesergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: ~/test_18$
```

Рисунок 11. Результат выполнения команды.

4) Убедился, что содержимое файла соответствует с введённым текстом.



5) С помощью команды cat объединил созданные файлы в файл big.txt.



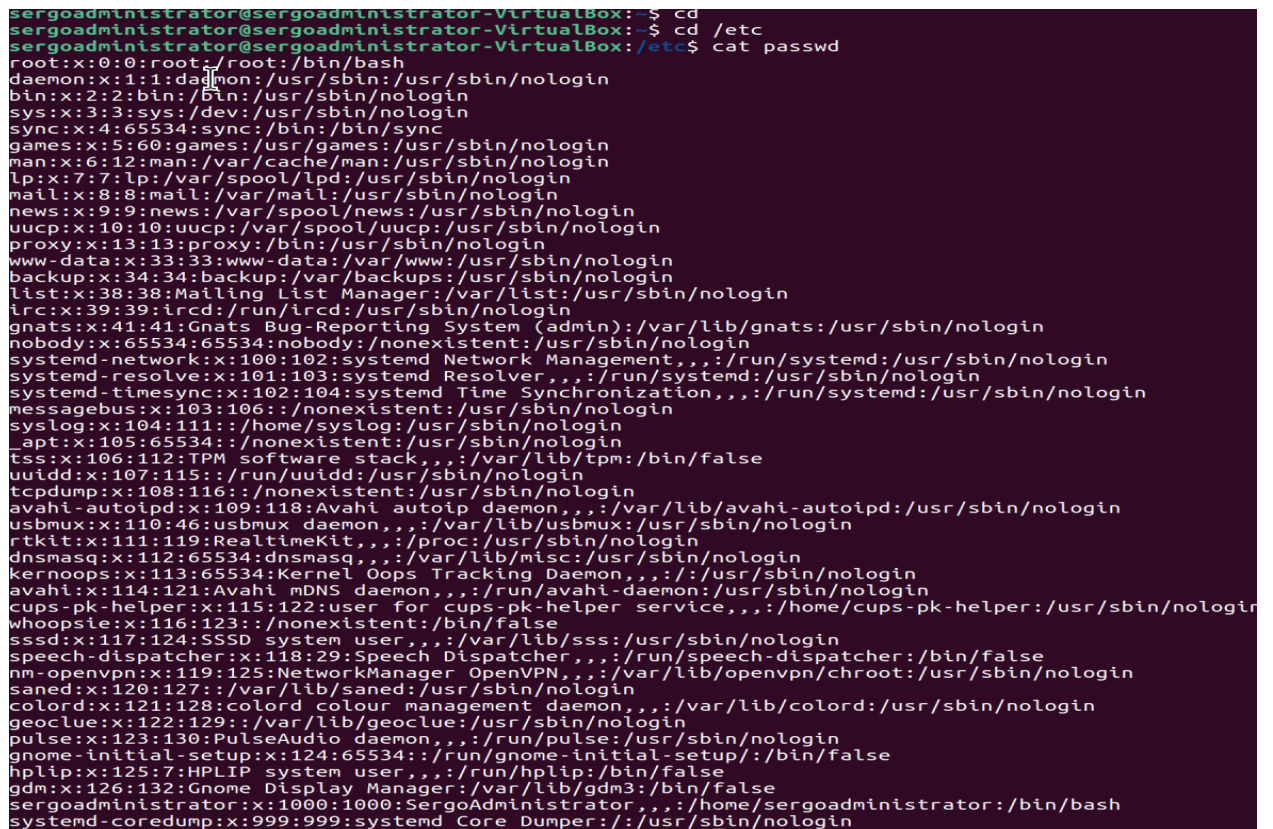
```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$ ls
Label multiline.txt NewEcho.txt subtest tarDir test31.txt ts_18
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$ cat multiline.txt NewEcho.txt > big.txt
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$ ls
big.txt Label multiline.txt NewEcho.txt subtest tarDir test31.txt ts_18
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$ cat big.txt
Hello
New line here
and here
and also here
This is insaneHello,world!
This words will make in the end of file!
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~/test_18$
```

Рисунок 12. Результат выполнения команды.

6) Убедился, что созданный файл в точности содержит все строки из перечисленных файлов.

## Часть 6. Разрезание и склеивание файлов

1) Посмотрел содержимое /etc/passwd с помощью команды cat.



```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$ cd /etc
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$ cd /etc
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$ cat passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:MailList Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:100:102:systemd Network Management,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:101:103:systemd Resolver,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:102:104:systemd Time Synchronization,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:103:106:/:nonexistent:/usr/sbin/nologin
syslog:x:104:111:/:home/syslog:/usr/sbin/nologin
_apt:x:105:65534:/:nonexistent:/usr/sbin/nologin
tss:x:106:112:TPM software stack,,,:/var/lib/tpm:/bin/false
uuidd:x:107:115:/:run/uuidd:/usr/sbin/nologin
tcpdump:x:108:116:/:nonexistent:/usr/sbin/nologin
avahi-autoipd:x:109:118:Avahi autoip daemon,,,:/var/lib/avahi-autoipd:/usr/sbin/nologin
usbmux:x:110:46:usbmux daemon,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:111:119:RealtimeKit,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:112:65534:dnsmasq,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
kernoops:x:113:65534:Kernel Oops Tracking Daemon,,,:/usr/sbin/nologin
avahi:x:114:121:Avahi mDNS daemon,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
cups-pk-helper:x:115:122:user for cups-pk-helper service,,,:/home/cups-pk-helper:/usr/sbin/nologin
whoopsie:x:116:123:/:nonexistent:/bin/false
sssd:x:117:124:SSSD system user,,,:/var/lib/sss:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:118:29:Speech Dispatcher,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
nm-openvpn:x:119:125:NetworkManager OpenVPN,,,:/var/lib/openvpn/chroot:/usr/sbin/nologin
saned:x:120:127:/:var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
colord:x:121:128:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
geoclue:x:122:129:/:var/lib/geoclue:/usr/sbin/nologin
pulse:x:123:130:PulseAudio daemon,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:124:65534:/:run/gnome-initial-setup:/bin/false
hplip:x:125:7:HPLIP system user,,,:/run/hplip:/bin/false
gdm:x:126:132:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm3:/bin/false
sergoadministrator:x:1000:1000:SergoAdministrator,,,:/home/sergoadministrator:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:usr/sbin/nologin
```

Рисунок 13. Результат выполнения команды.

2) Выделил первый столбец в записях, используя разделитель «:».

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:/etc$ cut -d: -f1 passwd
root
daemon
bin
sys
sync
games
man
lp
mail
news
uucp
proxy
www-data
backup
list
irc
gnats
nobody
systemd-network
systemd-resolve
systemd-timesync
messagebus
syslog
_apt
tss
uidd
tcpdump
avahi-autoipd
usbmux
rtkit
dnsmasq
kernoops
avahi
cups-pk-helper
whoopsie
sssd
speech-dispatcher
nm-openvpn
saned
colord
geoclue
pulse
gnome-initial-setup
hplip
gdm
sergoadministrator
systemd-coredump
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:/etc$
```

Рисунок 14. Результат выполнения команды.

3)Отсортировал список по алфавиту.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:/etc$ cut -d: -f1 passwd | sort
_lapt
avahi
avahi-autoipd
backup
bin
colord
cups-pk-helper
daemon
dnsmasq
games
gdm
geoclue
gnats
gnome-initial-setup
hplip
irc
kernoops
list
lp
mail
man
messagebus
news
nm-openvpn
nobody
proxy
pulse
root
rtkit
saned
sergoadministrator
speech-dispatcher
sssd
sync
sys
syslog
systemd-coredump
systemd-network
systemd-resolve
systemd-timesync
tcpdump
tss
usbmux
uucp
uuid
whoopsie
www-data
```

Рисунок 15.Результат выполнения команды.

[illegible]

5) Удалил повторяющиеся строки.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:/etc$ cut -d: -f7 passwd | uniq -u
bin/bash
bin/sync
bin/false
bin/false
usr/sbin/nologin
bin/false
bin/bash
usr/sbin/nologin
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:/etc$
```

Рисунок 17. Результат выполнения команды.

6) Отсортировал список и полностью избавился от дубликатов.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:/etc$ cut -d: -f7 passwd | sort | uniq
/bin/bash
/bin/false
/bin/sync
/usr/sbin/nologin
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:/etc$
```

Рисунок 18. Результат выполнения команды.

7) Выделил первый и седьмой столбец файла /etc/passwd в отдельные файлы users и shells.

8) Объединил два получившиеся файла и посмотрел содержимое.



```

sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$ cat /etc/passwd | cut -f1 -d: > users
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$ cat /etc/passwd | cut -f7 -d: > shells
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$ paste users shells
root      /bin/bash
daemon    /usr/sbin/nologin
bin        /usr/sbin/nologin
sys        /usr/sbin/nologin
sync       /bin/sync
games      /usr/sbin/nologin
man        /usr/sbin/nologin
lp         /usr/sbin/nologin
mail       /usr/sbin/nologin
news       /usr/sbin/nologin
uucp       /usr/sbin/nologin
proxy      /usr/sbin/nologin
www-data   /usr/sbin/nologin
backup     /usr/sbin/nologin
list       /usr/sbin/nologin
irc        /usr/sbin/nologin
gnats      /usr/sbin/nologin
nobody     /usr/sbin/nologin
systemd-network /usr/sbin/nologin
systemd-resolve /usr/sbin/nologin
systemd-timesync /usr/sbin/nologin
messagebus /usr/sbin/nologin
syslog     /usr/sbin/nologin
_apt       /usr/sbin/nologin
tss        /bin/false
uuid       /usr/sbin/nologin
tcpdump    /usr/sbin/nologin
avahi-autoipd /usr/sbin/nologin
usbmux     /usr/sbin/nologin
rtkit      /usr/sbin/nologin
dnsmasq    /usr/sbin/nologin
kernoops   /usr/sbin/nologin
avahi      /usr/sbin/nologin
cups-pk-helper /usr/sbin/nologin
whoopsie   /bin/false
sssd       /usr/sbin/nologin
speech-dispatcher /bin/false
nm-openvpn /usr/sbin/nologin
saned      /usr/sbin/nologin
colord     /usr/sbin/nologin
geoclue    /usr/sbin/nologin
pulse      /usr/sbin/nologin
gnome-initial-setup /bin/false
hplip      /bin/false
gdm        /bin/false
sergoadministrator /bin/bash
systemd-coredump /usr/sbin/nologin

```

Рисунок 19. Результат выполнения команды.

## Часть 7. Быстрый анализ текстов

- 1) С помощью команды `wc` получил количество строк в файле `/etc/passwd`.

```

sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$ wc -l /etc/passwd
47 /etc/passwd
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$

```

Рисунок 20. Результат выполнения команды.

- 2) Посчитал количество слов в файле `users`.

```

sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$ cat users | wc -w
47
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$

```

Рисунок 21. Результат выполнения команды.

- 3) Посмотрел первые десять строчек в файле `passwd`.

```

sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$ head /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$

```

Рисунок 22. Результат выполнения команды.

4) Вывел последние десять файлов в файле passwd.

```
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox: $ tail /etc/passwd
nm-openvpn:x:119:125:NetworkManager OpenVPN,,,:/var/lib/openvpn/chroot:/usr/sbin
/nologin
saned:x:120:127::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
colord:x:121:128:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/no
login
geoclue:x:122:129::/var/lib/geoclue:/usr/sbin/nologin
pulse:x:123:130:PulseAudio daemon,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:124:65534::/run/gnome-initial-setup:/bin/false
hplip:x:125:7:HPLIP system user,,,:/run/hplip:/bin/false
gdm:x:126:132:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm3:/bin/false
sergoadministrator:x:1000:1000:SergoAdministrator,,,:/home/sergoadministrator:/b
in/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/usr/sbin/nologin
sergoadministrator@sergoadministrator-VirtualBox:~$
```

Рисунок 23. Результат выполнения команды.

## Часть 8. Поиск строк по регулярным выражениям

1) Перешёл в каталог ~/var/log. Там посмотрел первые десять строчек файла dnf.log.

```
[16:22]~/var/log ↵ head dnf.log
2022-03-15T00:27:29+0300 INFO --- logging initialized ---
2022-03-15T00:27:29+0300 DDEBUG timer: config: 3 ms
2022-03-15T00:27:29+0300 DEBUG Загружены подключаемые модули: builddep, changelog, config-manager, copr, de
bug, debuginfo-install, download, generate_completion_cache, groups-manager, needs-restarting, playground,
repoclosure, repodiff, repograph, repomanage, reposync, system-upgrade
2022-03-15T00:27:29+0300 DEBUG DNF version: 4.9.0
2022-03-15T00:27:29+0300 DDEBUG Command: dnf install inxi neofetch htop
2022-03-15T00:27:29+0300 DDEBUG Installroot: /
2022-03-15T00:27:29+0300 DDEBUG Releasever: 35
2022-03-15T00:27:29+0300 DEBUG cachedir: /var/cache/dnf
2022-03-15T00:27:29+0300 DDEBUG Base command: install
2022-03-15T00:27:29+0300 DDEBUG Extra commands: ['install', 'inxi', 'neofetch', 'htop']
[16:22]~/var/log ↵
```

Рисунок 24. Результат выполнения команды.

2) С помощью команды `grep "^202*" dnf.log` посмотрел, все строки начинающиеся с 202, в файле dnf.log.

```

2022-03-18T07:54:23+0300 SUBDEBUG Upgraded: c
2022-03-18T07:54:23+0300 SUBDEBUG Upgraded: z
2022-03-18T07:54:23+0300 SUBDEBUG Upgraded: c
2022-03-18T07:54:23+0300 SUBDEBUG Upgraded: l
2022-03-18T07:54:24+0300 INFO --- logging int
2022-03-18T08:03:41+0300 INFO --- logging int
2022-03-18T08:10:31+0300 INFO --- logging int
2022-03-18T08:35:05+0300 INFO --- logging int
2022-03-18T08:35:44+0300 INFO --- logging int
2022-03-18T08:54:52+0300 INFO --- logging int
2022-03-18T09:02:12+0300 INFO --- logging int
2022-03-18T14:13:38+0300 INFO --- logging int
2022-03-18T14:36:50+0300 INFO --- logging int
{16:35}/var/log ➔ grep "^2020*" dnf.log

```

Рисунок 25. Результат выполнения команды.

3) Получил все строки, содержащие следующий шаблон, с помощью команды `grep "[a-zA-z0-9]+\@[a-zA-z0-9\.\]\+\.[a-z]\{2,4\}"`

4) Избавился от имени файла в начале строки с помощью ключа `-h`.

`grep -h "[a-zA-z0-9]+\@[a-zA-z0-9\.\]\+\.[a-z]\{2,4\}" /etc/* 2>/dev/null`

5) `grep -o "[a-zA-z0-9]+\@[a-zA-z0-9\.\]\+\.[a-z]\{2,4\}" /etc/* 2>/dev/null`

6) `find /etc -type f 2>/dev/null`

7) `find /etc -type f -exec grep "nameserver" {} \; 2>/dev/null`

8) `find /etc -type f -exec grep -Hn "nameserver" {} \; 2>/dev/null`