



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Кафедра прикладной математики

Лабораторная работа № 4  
по дисциплине «Операционные системы»  
Файловые системы ОС Linux



Группа	ПМ-91
Бригада	2
Студенты	ЗАТОЛОЦКАЯ ЮЛИЯ, КОНСТАНТИНОВА АНАСТАСИЯ КОБЫЛЯНСКИЙ ВАЛЕРИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ
Преподаватель	
Дата	28.05.21

Новосибирск

## 1. Цель работы

Целью работы является изучение файловой системы ОС Linux и приобретение практических навыков применения команд для анализа файловой системы, управления файлами и процессами.

## 2. Ход работы

1. Осуществите вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.

```
login as: pmi-b9102
pmi-b9102@fpm2.ami.nstu.ru's password:
Access denied
pmi-b9102@fpm2.ami.nstu.ru's password:
When trying to update a password, this return status indicates that the value provided as the current password is not correct.
Last failed login: Thu May 13 14:45:48 KRAST 2021 from 212.164.39.101 on ssh:notty
There was 1 failed login attempt since the last successful login.
Last login: Wed May 12 23:37:02 2021 from 212.164.64.24
[pmi-b9102@students ~]$
```

2. Создайте в домашнем каталоге нижеперечисленные объекты файловой системы, где kk – номер Вашей бригады, и задайте им указанные права доступа:

drwxr--r-- ... australia\_kk

drwx--x--x ... play\_kk

-r-xr--r-- ... my\_os\_kk

-rw-rw-r-- ... feathers\_kk

```
[pmi-b9102@students ~]$ mkdir australia_02 play_02
```

```
[pmi-b9102@students ~]$ ls -l -t
total 96
-rw-r--r--. 1 pmi-b9102 пользователи домена 0 May 13 21:40 feathers_02
-rw-r--r--. 1 pmi-b9102 пользователи домена 0 May 13 21:40 my_os_02
drwxr-xr-x. 2 pmi-b9102 пользователи домена 4096 May 13 14:48 play_02
drwxr-xr-x. 2 pmi-b9102 пользователи домена 4096 May 13 14:48 australia_02
```

```
[pmi-b9102@students ~]$ chmod 664 feathers_02
[pmi-b9102@students ~]$ chmod 744 australia_02/
[pmi-b9102@students ~]$ chmod 711 play_02/
[pmi-b9102@students ~]$ chmod 544 my_os_02
[pmi-b9102@students ~]$ ls -l -t
total 96
-rw-rw-r--. 1 pmi-b9102 пользователи домена 0 May 13 21:40 feathers_02
-r-xr--r--. 1 pmi-b9102 пользователи домена 0 May 13 21:40 my_os_02
drwx--x--x. 2 pmi-b9102 пользователи домена 4096 May 13 14:48 play_02
drwxr--r--. 2 pmi-b9102 пользователи домена 4096 May 13 14:48 australia_02
```

3. Прodelайте приведенные ниже упражнения, записывая в отчет используемые при этом команды:

3.1. Просмотрите содержимое файла /etc/passwd с использованием команды постраничного просмотра. Сколько пользователей имеют учетные записи на сервере? Приведите в отчете структуру учетной записи.

```
[pmi-b9102@students ~]$ more /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:99:99:Nobody:/:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:/:/sbin/nologin
polkitd:x:999:998:User for polkitd:/:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
avahi-autoipd:x:170:170:Avahi IPv4LL Stack:/var/lib/avahi-autoipd:/sbin/nologin
postfix:x:89:89:/:/var/spool/postfix:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
ntp:x:38:38:/:/etc/ntp:/sbin/nologin
admin:x:1000:1000:/:/home/admin:/bin/bash
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/:/sbin/nologin
colord:x:998:996:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
--More-- (32%)
```

Каждая строка файла описывает одного пользователя.

```
[pmi-b9102@students ~]$ wc -l /etc/passwd
66 /etc/passwd
```

66 пользователей

### 3.2. Скопируйте файл ./feathers\_kk в файл ./file.old

```
[pmi-b9102@students ~]$ cp ./feathers_02 ./file.old
[pmi-b9102@students ~]$ ls
4.sh      abc1      file_dat  logout    prog      trash02
5.sh      australia_02 file.old  monthly   reports   trash_02
6.sh      cat_primer.sh file.txt  my_os_02  soft_abc1 tree
abc02     echo_primer.sh hard_abc1 play_02    tmp02     vi_primer.sh
abc_02    feathers_02 history_02 practice   tmp_02
```

### 3.3. Переместите файл ./file.old в каталог ./play\_kk

```
[pmi-b9102@students ~]$ mv ./file.old ./play_02/
[pmi-b9102@students ~]$ ls
4.sh      abc1      file_dat  monthly   reports   trash_02
5.sh      australia_02 file.txt  my_os_02  soft_abc1 tree
6.sh      cat_primer.sh hard_abc1 play_02    tmp02     vi_primer.sh
abc02     echo_primer.sh history_02 practice   tmp_02
abc_02    feathers_02  logout    prog      trash02
[pmi-b9102@students ~]$ cd play_02/
[pmi-b9102@students play_02]$ ls
file.old
```

### 3.4. Скопируйте каталог ./play\_kk в каталог ./australia\_kk .

```
[pmi-b9102@students ~]$ cp -r ./play_02/ ./australia_02/
[pmi-b9102@students ~]$ cd australia_02/
[pmi-b9102@students australia_02]$ ls
play_02
```

### 3.5. Лишите владельца файла ./feathers\_kk права на чтение.

```
[pmi-b9102@students ~]$ chmod u-r feathers_02
[pmi-b9102@students ~]$ ls -l -t
total 96
drwxr--r--. 3 pmi-b9102 пользователи домена 4096 May 13 22:16 australia_02
drwx--x--x. 2 pmi-b9102 пользователи домена 4096 May 13 22:13 play_02
--w-rw-r--. 1 pmi-b9102 пользователи домена    0 May 13 21:40 feathers_02
-r-xr--r--. 1 pmi-b9102 пользователи домена    0 May 13 21:40 my_os_02
```

### 3.6. Что произойдет, если вы попытаетесь просмотреть файл ./feathers\_kk командой cat?

```
[pmi-b9102@students ~]$ cat feathers_02
cat: feathers_02: Permission denied
```

### 3.7. Что произойдет, если вы попытаетесь скопировать файл ./feathers\_kk?

```
[pmi-b9102@students ~]$ cp ./feathers_02 ./australia_02/
cp: cannot open './feathers_02' for reading: Permission denied
```

3.8. Дайте владельцу файла `./feathers` `kk` право на чтение и выполните п. 3.6

```
[pmi-b9102@students ~]$ chmod u+r feathers_02
[pmi-b9102@students ~]$ ls -l -t
total 96
drwxr--r--. 3 pmi-b9102 пользователи домена 4096 May 13 22:16 australia_02
drwx--x--x. 2 pmi-b9102 пользователи домена 4096 May 13 22:13 play_02
-rw-rw-r--. 1 pmi-b9102 пользователи домена 0 May 13 21:40 feathers_02
[pmi-b9102@students ~]$ cat feathers_02
[pmi-b9102@students ~]$
```

3.9. Лишите владельца каталога `./play` `kk` права на выполнение.

```
[pmi-b9102@students ~]$ chmod u-x ./play_02/
[pmi-b9102@students ~]$ ls -l -t
total 96
drwxr--r--. 3 pmi-b9102 пользователи домена 4096 May 13 22:16 australia_02
drw---x--x. 2 pmi-b9102 пользователи домена 4096 May 13 22:13 play_02
```

3.10. Перейдите в каталог `./play_kk`. Что произошло?

```
[pmi-b9102@students ~]$ cd ./play_02/
-bash: cd: ./play_02/: Permission denied
```

3.11. Дайте владельцу каталога `./play_kk` право на выполнение и выполните п. 3.10.

```
[pmi-b9102@students ~]$ chmod u+x ./play_02/
[pmi-b9102@students ~]$ cd ./play_02/
[pmi-b9102@students play_02]$
```

4. Откройте второе соединение с сервером, в котором командой **top** включите мониторинг Ваших процессов и определите:

```
[pmi-b9102@students ~]$ top -u pmi-b9102
```

```
top - 16:15:13 up 27 days, 3:51, 6 users, load average: 10.11, 10.16, 9.93
Tasks: 547 total, 11 running, 520 sleeping, 0 stopped, 16 zombie
%Cpu(s): 57.8 us, 42.0 sy, 0.0 ni, 0.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.2 si, 0.0 st
KiB Mem : 3875024 total, 583512 free, 1541772 used, 1749740 buff/cache
KiB Swap: 10239996 total, 10081336 free, 158660 used. 1795252 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
21345	pmi-b91+	20	0	163064	2652	1548	R	1.0	0.1	0:05.26	top
20945	pmi-b91+	20	0	191028	2700	1256	S	0.0	0.1	0:00.03	sshd
20946	pmi-b91+	20	0	135232	3500	1800	S	0.0	0.1	0:00.17	bash
21170	pmi-b91+	20	0	191028	2680	1252	S	0.0	0.1	0:00.10	sshd
21171	pmi-b91+	20	0	135232	3500	1800	S	0.0	0.1	0:00.17	bash

- число подключенных к системе пользователей,

6 пользователей

- общее количество процессов в системе и их состояние,

Tasks: 547 total, 11 running, 520 sleeping, 0 stopped, 16 zombie

Общее число процессов – 547, находящихся в состоянии выполнения – 11, блокирования или готовности – 520, завершения – 0, зомби – 16.

- количество Ваших процессов,

5 процессов

- загрузку процессора и памяти.

%CPU	%MEM
10.3	0.0
10.3	0.0
10.3	0.1
8.8	0.0
7.4	0.1
7.4	0.0
4.4	0.1
2.9	0.5
2.9	0.5
0.0	0.8
0.0	0.0
0.0	0.0
0.0	0.0
0.0	0.0
0.0	0.0
0.0	0.0
0.0	0.0

CPU – загрузка процессора, MMU – загрузка памяти

Дальнейшие действия выполняйте в первом соединении, а во втором соединении фиксируйте соответствующие изменения. Команду **top** использовать в режиме фильтрации по имени пользователя.

5. Создайте в файле **loop** следующий сценарий, реализующий бесконечный цикл и запустите его в фоновом режиме командой **.loop &**

```
while true
do
```

```
true
```

```
done
```

```
[pmi-b9102@students ~]$ vi loop
#!/bin/bash
while true
do
    true
done
```

```
[pmi-b9102@students ~]$ chmod u+x loop
```

```
[pmi-b9102@students ~]$ ./loop &
[1] 21906
```

6. С помощью команды **ps -efu** посмотрите список Ваших активных процессов и занесите его в отчет. Посмотрите изменения в результатах, выводимых командой **top** в втором окне, занесите их в отчет и поясните результаты.

```
[pmi-b9102@students ~]$ ps -efu
USER          PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
pmi-b91+  21171  0.0  0.0 135232  3500 pts/44    Ss   16:03   0:00 -bash USER=pmi-b9102 LOGNAME=pmi-
pmi-b91+  21895  1.1  0.0 163064  2632 pts/44    S+   16:17   0:00 \_ top -u pmi-b9102 XDG_SESSION
pmi-b91+  20946  0.0  0.0 135232  3504 pts/43    Ss   15:59   0:00 -bash USER=pmi-b9102 LOGNAME=pmi-
pmi-b91+  21906 19.7  0.0 113116  1200 pts/43    R    16:17   0:06 \_ /bin/bash ./loop XDG_SESSION
pmi-b91+  21943  0.0  0.0 156000  1792 pts/43    R+   16:18   0:00 \_ ps -efu XDG_SESSION_ID=46340
[pmi-b9102@students ~]$
```

```
top - 16:23:39 up 27 days,  3:59,  3 users,  load average: 11.05, 10.67, 10.23
Tasks: 542 total,  12 running, 514 sleeping,   0 stopped,  16 zombie
%Cpu(s): 63.6 us, 36.4 sy,  0.0 ni,  0.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
KiB Mem : 3875024 total,  665472 free, 1530180 used, 1679372 buff/cache
KiB Swap: 10239996 total, 10080436 free,  159560 used. 1807196 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
21906	pmi-b91+	20	0	113116	1200	1024	R	19.1	0.0	1:06.85	loop
21895	pmi-b91+	20	0	163064	2644	1548	R	0.9	0.1	0:03.38	top
20945	pmi-b91+	20	0	191028	2700	1256	S	0.0	0.1	0:00.03	sshd
20946	pmi-b91+	20	0	135232	3504	1804	S	0.0	0.1	0:00.18	bash
21170	pmi-b91+	20	0	191028	2680	1252	S	0.0	0.1	0:00.17	sshd
21171	pmi-b91+	20	0	135232	3500	1800	S	0.0	0.1	0:00.18	bash

В результатах команды **top** добавился процесс, в котором работает команда **loop**.

7. В основном окне выполните следующие действия:

- запустите программу **mc** и отключите вывод на экран ее окон;



```
[pmi-b9102@students ~]$ mc  
[pmi-b9102@students ~]$
```

Ctrl+ O - отключение вывода на экран ее окон

- в командной строке mc повторно запустите в фоновом режиме сценарий **loop** командой **sh**;

```
[pmi-b9102@students ~]$ sh loop &  
[1] 22303
```

- посмотрите список Ваших активных процессов и сравните результаты с полученными в п.6; занесите в отчет идентификаторы и имена новых процессов.

```
[pmi-b9102@students ~]$ ps -efu  
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND  
pmi-b91+  21171  0.0  0.0 135232  3500 pts/44   Ss   16:03   0:00 -bash USER=pmi-b9102 LOGNAME=pmi  
pmi-b91+  21895  0.9  0.0 163064  2644 pts/44   S+   16:17   0:04 \_ top -u pmi-b9102 XDG_SESSION_  
pmi-b91+  20946  0.0  0.0 135232  3508 pts/43   Ss   15:59   0:00 -bash USER=pmi-b9102 LOGNAME=pmi  
pmi-b91+  21906 19.2  0.0 113116  1200 pts/43   R    16:17   1:36 \_ /bin/bash ./loop XDG_SESSION_  
pmi-b91+  22207  0.0  0.1 186684  4812 pts/43   S+   16:24   0:00 \_ /usr/bin/mc -P /tmp/mc-pmi-b  
pmi-b91+  22209  0.1  0.0 135236  3496 pts/40   Ss   16:24   0:00 \_ bash -rcfile .bashrc XDG_  
pmi-b91+  22303 18.4  0.0 113116  1200 pts/40   R    16:25   0:07 \_ sh loop XDG_SESSION_  
pmi-b91+  22334  0.0  0.0 156000  1796 pts/40   R+   16:26   0:00 \_ ps -efu XDG_SESSION_  
[pmi-b9102@students ~]$
```

Новые процессы:

22207        \\_ /usr/bin/mc

22209        \\_ bash -rcfile

22303        \\_ sh loop

22334        \\_ ps -efu

посмотрите изменения в результатах, выводимых командой **top** в втором окне;



```
top - 16:35:58 up 27 days, 4:11, 3 users, load average: 11.26, 11.37, 10.89
Tasks: 541 total, 13 running, 512 sleeping, 0 stopped, 16 zombie
%Cpu(s): 67.8 us, 32.2 sy, 0.0 ni, 0.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem : 3875024 total, 662756 free, 1530944 used, 1681324 buff/cache
KiB Swap: 10239996 total, 10080436 free, 159560 used. 1806756 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
22303	pmi-b91+	20	0	113116	1200	1024	R	19.8	0.0	1:54.59	sh
21906	pmi-b91+	20	0	113116	1200	1024	R	16.3	0.0	3:19.61	loop
21895	pmi-b91+	20	0	163064	2644	1548	R	0.6	0.1	0:09.78	top
20945	pmi-b91+	20	0	191028	2700	1256	S	0.0	0.1	0:00.07	sshd
20946	pmi-b91+	20	0	135232	3508	1804	S	0.0	0.1	0:00.19	bash
21170	pmi-b91+	20	0	191028	2680	1252	S	0.0	0.1	0:00.26	sshd
21171	pmi-b91+	20	0	135232	3500	1800	S	0.0	0.1	0:00.18	bash
22207	pmi-b91+	20	0	186684	4812	3448	S	0.0	0.1	0:00.07	mc
22209	pmi-b91+	20	0	135236	3496	1796	S	0.0	0.1	0:00.15	bash

В результатах команды top добавились процессы, в которых работают команды sh, mc, bash

- выполните принудительное прерывание всех процессов, запущенных в п.5 и п.7 и убедитесь, что все процессы уничтожены;

```
[pmi-b9102@students ~]$ kill -9 21906
[pmi-b9102@students ~]$ kill -9 22207[1]+  Killed                  ./loop
Killed
[pmi-b9102@students ~]$ kill -9 22303
-bash: kill: (22303) - No such process
[pmi-b9102@students ~]$ kill -9 22334
-bash: kill: (22334) - No such process
```

- в отчете поясните полученные результаты.

В результатах команды top исчезли процессы, в которых работали команды sh, mc, bash, loop

```
top - 16:46:06 up 27 days, 4:21, 3 users, load average: 9.62, 10.26, 10.62
Tasks: 546 total, 11 running, 519 sleeping, 0 stopped, 16 zombie
%Cpu(s): 57.4 us, 42.6 sy, 0.0 ni, 0.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem : 3875024 total, 654068 free, 1537892 used, 1683064 buff/cache
KiB Swap: 10239996 total, 10080436 free, 159560 used. 1799472 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
21895	pmi-b91+	20	0	163064	2644	1548	R	1.0	0.1	0:15.23	top
20945	pmi-b91+	20	0	191028	2700	1256	S	0.0	0.1	0:00.08	sshd
20946	pmi-b91+	20	0	135232	3508	1804	S	0.0	0.1	0:00.20	bash
21170	pmi-b91+	20	0	191028	2680	1252	S	0.0	0.1	0:00.34	sshd
21171	pmi-b91+	20	0	135232	3500	1800	S	0.0	0.1	0:00.18	bash

8. Посмотрите с помощью команды **stat** и занесите в отчет информацию из индексного дескриптора файла `~/.bash_history`.

- |                        |  |
|------------------------|--|
| • Size: 12070          | Длина файла в байтах;                            |
| • Blocks: 24           | Количество блоков, выделенных для этого          |
| файла.                 |  |
| • IO Block: 4096       | Предпочтительный размер блока ввода-вы-          |
| вода.                  |  |
| • regular file         | Тип файла  |
| • Device: fd03h/64771d | Device ID (this identifies the device containing |
| the file)              |  |
| • Inode: 538806        | Уникальный идентификатор файла.                  |

```
[pmi-b9102@students ~]$ stat ~/.bash_history
  File: '/home/NSTU/pmi-b9102/./bash_history'
  Size: 10020          Blocks: 24          IO Block: 4096   regular file
Device: fd03h/64771d  Inode: 538806       Links: 1
Access: (0600/-rw-----)  Uid: ( 6223/pmi-b9102)   Gid: ( 3031/пользователи дом
ена)
Context: unconfined_u:object_r:user_home_t:s0
Access: 2021-05-13 23:15:52.694227149 +0700
Modify: 2021-05-13 23:15:52.694227149 +0700
Change: 2021-05-13 23:15:52.694227149 +0700
 Birth: -
```

- Links: 1    Счетчик ссылок, показывающий, сколько жестких ссылок указывают на индексный дескриптор.
- Access: (0600/-rw-----)
- Uid: ( 6223/pmi-b9102)                      UID – идентификатор владельца файла;
- Gid: ( 3031/пользователи домена)                GID – идентификатор группы владельца;
- Context: unconfined\_u:object\_r:user\_home\_t:s0 SELinux                      Контекст безопасности
- Access: 2021-05-26 12:58:05.561919901 +0700                      Последний раз доступ к файлу.
- Modify: 2021-05-25 18:40:19.332071210 +0700                      Время последнего изменения содержимого файла.
- Change: 2021-05-25 18:40:19.332071210 +0700                      Время последнего изменения атрибута или содержимого файла.
- Birth: -    Время создания файла (не поддерживается в Linux).

9. С помощью команд **lsblk** и **df** определите основные характеристики разделов внешней памяти сервера (имя и номер устройства, имя и тип раздела, размер, тип файловой системы, коэффициент использования памяти). Результаты представьте в виде следующей таблицы:

№ п/п	Имя устройства	Имя раздела	Тип раздела	Размер раздела (Гб)	Тип ФС	Номер устройства	Коэф-т использования
1	sda	centos-tmp	lvm	9,8	ext4	253:2	2%
2		centos-swap	lvm	9.8	swap	253:0	
3		centos-root	lvm	39.1	ext4	253:1	65%
4		centos-home	lvm	39.1	ext4	253:3	7%
5	fd0	fd0	disk	4K		2:0	
6	sda	sda	disk	127		8:0	
7	sda	sda1	part/boot	500M	xfс	8:1	64%
8	sda	sda2	part	97.7	LVM2_member	8:2	
9	sr0	sr0	rom	1024M		11:0	

```
[pmi-b9102@students ~]$ lsblk -f
NAME                                FSTYPE  LABEL  UUID                                MOUNTPOINT
fd0
sda
├─sda1                              xfс      6fcbbd56-5802-4d01-b2be-382435bb83bc  /boot
├─sda2                              LVM2_mem MN511X-yRVD-OzRt-kABY-ngUM-xYwj-DwdosE
│   ├─centos-swap                    swap     8f0b3896-af75-4afd-ad61-0bc07e70bf91  [SWAP]
│   ├─centos-root                    ext4     01e4afbc-11de-4c0d-82f2-ca58d05219b2  /
│   ├─centos-tmp                     ext4     de493044-84df-4098-b662-9fb0bad046d5  /tmp
│   └─centos-home                    ext4     46befdff-e919-426b-bb7b-de4d7e3175f7  /home
sr0
[pmi-b9102@students ~]$
```

10. С помощью команд **df** и **du** определите типы файловых систем, используемых на сервере, а также в каком из имеющихся разделов расположен ваш домашний каталог и размер домашнего каталога. Поясните назначение каждой из файловых систем. Сравните размер домашнего каталога, полученный из команды **du** и аналогичный размер, полученный в МС при выполнении предыдущей лабораторной работы.

```
[pmi-b9102@students ~]$ du -h
```

416K

.

Размер домашнего каталога: 416K

```
[pmi-b9102@students ~]$ df -T
Filesystem                Type      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/mapper/centos-root   ext4      40185112 21091160 17029568 56% /
devtmpfs                  devtmpfs   1922112      0    1922112  0% /dev
tmpfs                     tmpfs      1937512      0    1937512  0% /dev/shm
tmpfs                     tmpfs      1937512    192032 1745480 10% /run
tmpfs                     tmpfs      1937512      0    1937512  0% /sys/fs/cgroup
p
/dev/mapper/centos-tmp    ext4      9947976     37616  9381976  1% /tmp
/dev/sda1                 xfs        508588     321180  187408 64% /boot
/dev/mapper/centos-home   ext4      40185112 36379380 1741348 96% /home
tmpfs                     tmpfs      387504        4    387500  1% /run/user/994
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/630
2
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/613
5
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/610
6
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/0
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/624
0
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/626
4
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/626
6
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/621
0
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/616
5
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/617
3
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/624
1
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/615
0
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/620
9
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/620
0
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/620
8
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/623
2
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/623
3
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/623
4
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/622
3
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/622
9
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/625
8
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/626
2
tmpfs                     tmpfs      387504      0    387504  0% /run/user/625
7
```

Используемые файловые системы: devtmpfs, ext4, xfs, tmpfs

ext4 - это стандартная файловая система для Linux. Она самая стабильная из всех существующих, кодовая база изменяется очень редко, и эта файловая система содержит больше всего функций. Возможности — непрерывные области дискового пространства, задержка выделения пространства, онлайн дефрагментация и прочие.

xfs - это высокопроизводительная файловая система, изначально была рассчитана на файлы большого размера, и поддерживала диски до 2 Терабайт, из преимуществ файловой системы можно отметить высокую скорость работы с большими файлами, отложенное выделение места, увеличение разделов на лету и незначительный размер служебной информации.

tmpfs - временное файловое хранилище во многих Unix-подобных ОС. Предназначена для монтирования файловой системы, но размещается в ОЗУ вместо физического диска.

```
[pmi-b9102@students ~]$ df -h .  
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on  
/dev/mapper/centos-home 39G   35G   1.6G   96% /home
```

/dev/mapper/centos-home/ - раздел, где расположен домашний каталог.

11. Посмотрите и занесите в отчет содержимое файлов /proc/partitions и /etc/fstab, сопоставьте их с результатами, полученными в п. 9 и п. 10.

```
[pmi-b9102@students ~]$ cat /proc/partitions
major minor #blocks name
```

```
 2          0          4 fd0
11          0      1048575 sr0
 8          0     133169152 sda
 8          1       512000 sda1
 8          2     102403072 sda2
253         0      10240000 dm-0
253         1      40960000 dm-1
253         2      10240000 dm-2
253         3      40960000 dm-3
```

```
[pmi-b9102@students ~]$ cat /etc/fstab
```

```
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Tue Sep  2 08:09:55 2014
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk'
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info
#
/dev/mapper/centos-root / ext4 defaults 1 1
UUID=6fcbdd56-5802-4d01-b2be-382435bb83bc /boot xfs defaults 1 2
/dev/mapper/centos-home /home ext4 defaults,acl,user_xattr,usrquota,grpquota 1 2
/dev/mapper/centos-tmp /tmp ext4 defaults 1 2
/dev/mapper/centos-swap swap swap defaults 0 0
#//pmi-srv-home.corp.nstu.ru/NSTU/ /home/NSTU cifs guest,uid=1000,iocharset=utf8,credentials
[pmi-b9102@students ~]$
```

	Номер устройства	Имя раздела	Используемая файловая система
1	253	dm-2	ext4
2	253	dm-0	swap
3	253	dm-1	ext4
4	253	dm-3	ext4
5	2	fd0	
6	8	sda	
7	8	sda1	xfs
8	8	sda2	
9	11	sr0	



Имена разделов centos-home, centos-root, centos-tmp, centos-swap отличаются от пункта 9, 10.  
Для sda2 не указана файловая система.

12. Прервите во втором окне выполнение команды top и закройте оба соединения.

### **3. Выводы**

Контрольные вопросы проработаны.