

## ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

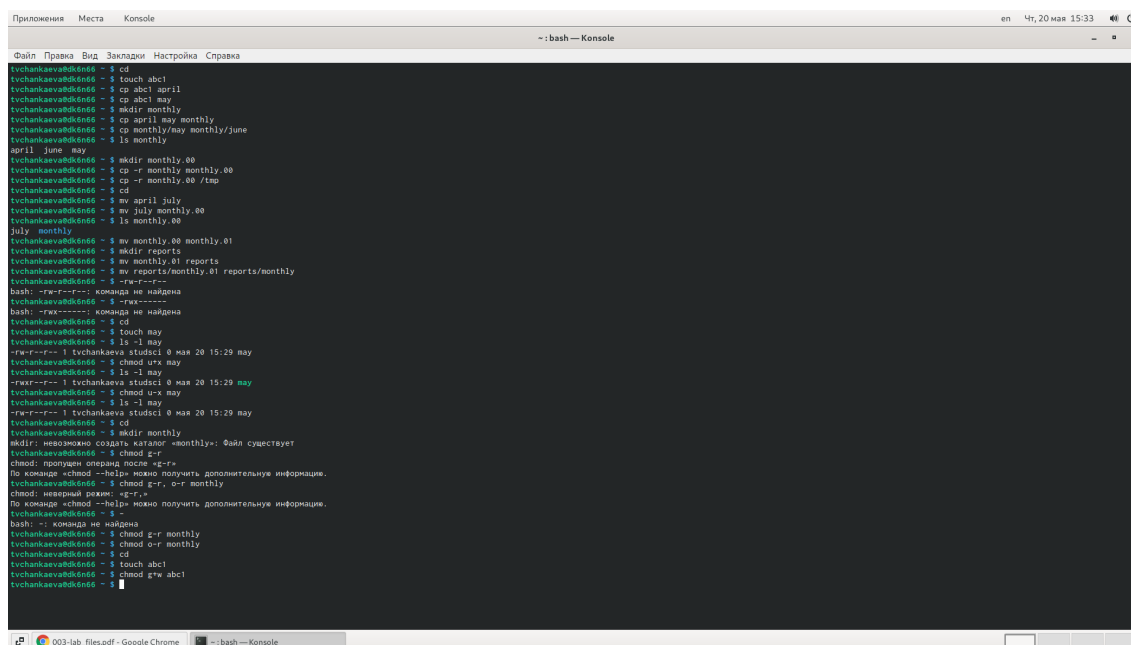
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6 Дисциплина: операционные системы

Группа: НКНбд-01-20 Студент: Чанкаева Татьяна Васильевна Студенческий билет: 1032201681

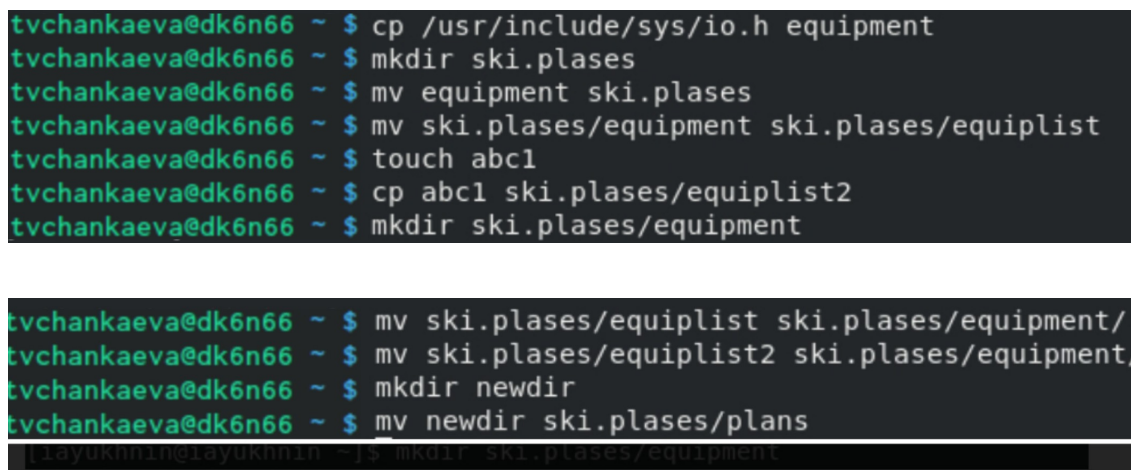
**ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ** Ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

**ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ 1.** Выполнение примеров из первой части описания лабораторной работы.



```
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cd
tvchankaeva@dk6n66 ~$ touch abc1
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cp abc1 april
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cp abc1 may
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mkdir monthly
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cp april may monthly
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cp monthly/may monthly/june
tvchankaeva@dk6n66 ~$ ls monthly
april  june  may
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mkdir monthly.00
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cp -r monthly monthly.00
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cp -r monthly.00 /tmp
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cd
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mv april july
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mv july monthly.00
tvchankaeva@dk6n66 ~$ ls monthly.00
july  monthly
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mv monthly.00 monthly.01
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mkdir reports
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mv monthly.01 reports
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
tvchankaeva@dk6n66 ~$ rm -rf reports
bash: rm: cannot remove 'reports': Is a directory
tvchankaeva@dk6n66 ~$ rm -rf reports
bash: rm: cannot remove 'reports': Is a directory
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cd
tvchankaeva@dk6n66 ~$ touch may
tvchankaeva@dk6n66 ~$ ls -l may
-rw-r--r-- 1 tvchankaeva student 0 may 20 15:29 may
tvchankaeva@dk6n66 ~$ chmod u+x may
tvchankaeva@dk6n66 ~$ ls -l may
-rwxr-xr-x 1 tvchankaeva student 0 may 20 15:29 may
tvchankaeva@dk6n66 ~$ chmod u-x may
tvchankaeva@dk6n66 ~$ ls -l may
-rw-r--r-- 1 tvchankaeva student 0 may 20 15:29 may
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cd
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог 'monthly': файл существует
tvchankaeva@dk6n66 ~$ chmod g-r
chmod: получение операций после -g-r:
По команде 'chmod --help' можно получить дополнительную информацию.
tvchankaeva@dk6n66 ~$ chmod g-r, o-r monthly
chmod: некорректный параметр: -g-r, -o-r
По команде 'chmod --help' можно получить дополнительную информацию.
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cd
tvchankaeva@dk6n66 ~$ rm -rf reports
bash: rm: cannot remove 'reports': Is a directory
tvchankaeva@dk6n66 ~$ chmod g-r monthly
tvchankaeva@dk6n66 ~$ chmod o-r monthly
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cd
tvchankaeva@dk6n66 ~$ touch abc1
tvchankaeva@dk6n66 ~$ chmod g+w abc1
tvchankaeva@dk6n66 ~$
```

2. Выполнение команд копирования, перемещения, переименования.



```
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mkdir ski.places
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mv equipment ski.places
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mv ski.places/equipment ski.places/equiplist
tvchankaeva@dk6n66 ~$ touch abc1
tvchankaeva@dk6n66 ~$ cp abc1 ski.places/equiplist2
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mkdir ski.places/equipment

tvchankaeva@dk6n66 ~$ mv ski.places/equiplist ski.places/equipment/
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mv ski.places/equiplist2 ski.places/equipment/
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mkdir newdir
tvchankaeva@dk6n66 ~$ mv newdir ski.places/plans
tvchankaeva@dk6n66 ~$
```

3. Опции, необходимые для присвоения выделенных прав доступа.

```
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ mkdir australia
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ mkdir play
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ touch my_os
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ touch feathers
```

```
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ ls -ld australia play my_os feathers
d----- . 2 tvchankaeva@dk6n66 6 мая 1 04:58 australia
----- . 1 tvchankaeva@dk6n66 0 мая 1 04:58 feathers
----- . 1 tvchankaeva@dk6n66 0 мая 1 04:58 my_os
d----- . 2 tvchankaeva@dk6n66 6 мая 1 04:58 play
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ chmod u+rw,g+r,o+r australia
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ chmod u+rw,g+x,o+x play
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ chmod u+rx,g+r,o+r my_os
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ chmod u+rw,g+rw,o+r feathers
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ ls -ld australia play my_os feathers
drwxr--r-- . 2 tvchankaeva@dk6n66 6 мая 1 04:58 australia
-rw-rw-r-- . 1 tvchankaeva@dk6n66 0 мая 1 04:58 feathers
-r-xr--r-- . 1 tvchankaeva@dk6n66 0 мая 1 04:58 my_os
drwx--x--x . 2 tvchankaeva@dk6n66 6 мая 1 04:58 play
```

4. Выполнение пунктов, описанных в задании.

```
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ ls /etc/passwd
ls: невозможно получить доступ к '/etc/passwd': Нет такого файла или каталога
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ cp feathers file.old
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ mv file.old play
```

```
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ cp -r play fun
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ mv fun play/games
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ chmod u-r feathers
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ cp feathers feathers2
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ chmod u+r feathers
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ chmod u-x play
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ cd play
bash: cd: play: Отказано в доступе
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ chmod u+x play
```

5. Краткая характеристика команд `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` и примеры.

```
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ man mount
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ man fsck
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ man mkfs
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ man kill
```

Команда `mount` – для подключения файловых систем и переносных накопителей.

```
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ mount
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=484324k,nr_inodes=121081,mode=755)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,mode=755)
```

Команда `fsck` – для проверки и исправлений файловых систем Linux.

```
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ fsck
fsck из util-linux 2.32.1
e2fsck 1.44.6 (5-Mar-2019)
/dev/sda1 is mounted.

WARNING!!! The filesystem is mounted.  If you continue you ***WILL***
cause ***SEVERE*** filesystem damage.

Do you really want to continue<n>? █
```

Команда `mkfs` – создание файловой системы Linux. Команда `kill` – завершение процесса.

```
tvchankaeva@dk6n66 ~ $ kill -l
 1) SIGHUP      2) SIGINT      3) SIGQUIT      4) SIGILL      5) SIGTRAP
 6) SIGABRT     7) SIGBUS      8) SIGFPE       9) SIGKILL     10) SIGUSR1
11) SIGSEGV    12) SIGUSR2    13) SIGPIPE     14) SIGALRM    15) SIGTERM
16) SIGSTKFLT  17) SIGCHLD   18) SIGCONT     19) SIGSTOP    20) SIGTSTP
21) SIGTTIN    22) SIGTTOU   23) SIGURG      24) SIGXCPU    25) SIGXFSZ
26) SIGVTALRM  27) SIGPROF   28) SIGWINCH    29) SIGIO      30) SIGPWR
31) SIGSYS     34) SIGRTMIN  35) SIGRTMIN+1  36) SIGRTMIN+2  37) SIGRTMIN+3
38) SIGRTMIN+4 39) SIGRTMIN+5 40) SIGRTMIN+6  41) SIGRTMIN+7  42) SIGRTMIN+8
43) SIGRTMIN+9 44) SIGRTMIN+10 45) SIGRTMIN+11 46) SIGRTMIN+12 47) SIGRTMIN+13
48) SIGRTMIN+14 49) SIGRTMIN+15 50) SIGRTMAX-14 51) SIGRTMAX-13 52) SIGRTMAX-12
53) SIGRTMAX-11 54) SIGRTMAX-10 55) SIGRTMAX-9  56) SIGRTMAX-8  57) SIGRTMAX-7
58) SIGRTMAX-6 59) SIGRTMAX-5 60) SIGRTMAX-4  61) SIGRTMAX-3  62) SIGRTMAX-2
63) SIGRTMAX-1 64) SIGRTMAX
```

**ВЫВОД** В результате выполнения данной лабораторной работы, я ознакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрела навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. NTFS – основная файловая система семейства Windows NT. TmpFS – это быстрая и эффективная файловая система в ОЗУ, а не на ПЗУ, как прочие ФС. Предназначена для временного хранения файлов с оптимальным расходом памяти и скоростными характеристиками. Обычно используется при монтировании в каталог /tmp, в котором много постоянно меняющихся временных мелких файлов, поэтому может быть целесообразно размещать их в памяти. Ext4 – журналируемая файловая система, используемая в ОС на ядре Linux. Основана на файловой системе Ext3, но отличается тем, что в ней представлен механизм записи файлов в непрерывные участки блоков (екстенды), уменьшающий фрагментацию и повышающий производительность.
2. /bin – основные программы, необходимые для работы в системе: командные оболочки shell, основные утилиты. /boot – каталог, который содержит ядро системы – главную программу, загружающую и исполняющую все остальные. /dev – каталог, в котором содержатся псевдофайлы устройств. с точки зрения linux все физические устройства, как главные, так и периферийные, представляют собой файлы особого типа, в которые система может записывать данные и из которых она может их считывать. пользователь не должен работать с этими файлами, поскольку запись неправильных данных в файл устройства может повредить устройство или хранящиеся на нём данные. /etc – в этом каталоге содержатся системные конфигурационные файлы – текстовые файлы, которые считываются при загрузке системы и запуске программ и определяют их поведение. настройка и администрирование linux в конечном итоге сводится к редактированию этих файлов, даже если оно выполняется при помощи графических средств конфигурирования системы. /home – в структуре файловой системы linux каждый пользователь имеет отдельный личный каталог для своих данных (т.н. домашний каталог), и все пользовательские каталоги выделены в отдельный общий каталог /home. /mnt – каталоги для монтирования файловых систем сменных устройств и внешних файловых систем. /proc – файловая система на виртуальном устройстве, её файлы содержат информацию о текущем состоянии системы. /root – каталог администратора системы. /sbin – системные утилиты. /usr – программы и библиотеки, доступные пользователю. /var – рабочие файлы программ, различные временные данные: очереди (письма на отправку, файлы на печать и др.), системные журналы (файлы, в которые записывается информация о происходящих в системе событиях). /tmp – временные файлы.
3. Чтобы открыть доступ операционной системе к содержимому файловой системы, нужно применить команду mount.
4. Основные причины нарушения целостности файловой системы: аппаратный сбой, программные прерывания, человеческий фактор. Команда fsck производит исправление файловой системы.
5. Создать файловую систему linux, семейства ext можно с помощью команды mkfs.

6. Для просмотра небольших файлов удобно пользоваться командой `cat`. Для просмотра больших файлов необходимо использовать команду `less`.
7. Копирование файлов и каталогов осуществляется при помощи команды `cp`.
8. Команды `mv` и `mkdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов.
9. Права доступа определяют, кто и что может делать с содержимым файла. Существуют три группы прав доступа: для владельца файла, для членов группы, для всех остальных. Для изменения прав доступа к файлу или каталогу используется команда `chmod`. Права доступа к файлу может менять только владелец или администратор.