

Отчёт по лабораторной работе № 6

Перелыгин Сергей Викторович

Содержание

1 Цель работы	4
2 Выполнение лабораторной работы	5
3 Контрольные вопросы	16
4 Выводы	22

Список иллюстраций

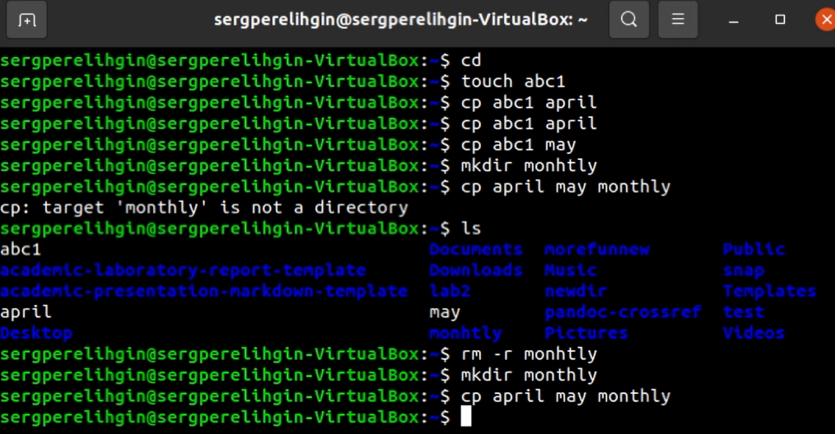
2.1	Копирование файла в текущем каталоге	6
2.2	Копирование каталогов в текущем и произвольном каталоге	6
2.3	Перемещение и переименование файлов и каталогов	7
2.4	Перемещение и переименование файлов и каталогов	7
2.5	Изменение прав доступа	8
2.6	Изменение прав доступа	8
2.7	Задание 2	9
2.8	Задание 2	10
2.9	Задание 2	10
2.10	Задание 2	10
2.11	Задание 2	11
2.12	Задание 2	11
2.13	Задание 2	11
2.14	Создание необходимых файлов для работы	12
2.15	Задание 3	12
2.16	Загрузка компьютера	13
2.17	Загрузка компьютера	14

1 Цель 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.

2 Выполнение лабораторной работы

1. Для начала выполним примеры, описанные в первой части описания лабораторной работы. Рисунок 1 и 2:
 - 1) Скопируем файл `~/abc1` в файл `april` и в файл `may`. Для этого создадим файл `abc1`, используя команду `«touch abc1»`, далее осуществим копирование с помощью команд `«cp abc1 april»` и `«cp abc1 may»`.
 - 2) Скопируем файлы `april` и `may` в каталог `monthly`, используя команды `«mkdir monthly»` - для создания каталога `monthly` и `«cp april may monthly»` для копирования.
 - 3) Скопируем файл `monthly/may` в файл с именем `june`. Выполним команды `«cp monthly/may monthly/june»` и `«ls monthly»` (для просмотра содержимого каталога)
 - 4) Скопируем каталог `monthly` в каталог `monthly.00`. Для этого создадим каталог `monthly.00` командой `«mkdir monthly.00»` и осуществим копирование, используя команду `«cp -r monthly monthly.00»` (команда `cp` с опцией `r` (`recursive`) позволяет копировать каталоги вместе с входящими в них файлами и каталогами).
 - 5) Скопируем каталог `monthly.00` в каталог `/tmp`, используя команду `«cp -r monthly.00 /tmp»`.

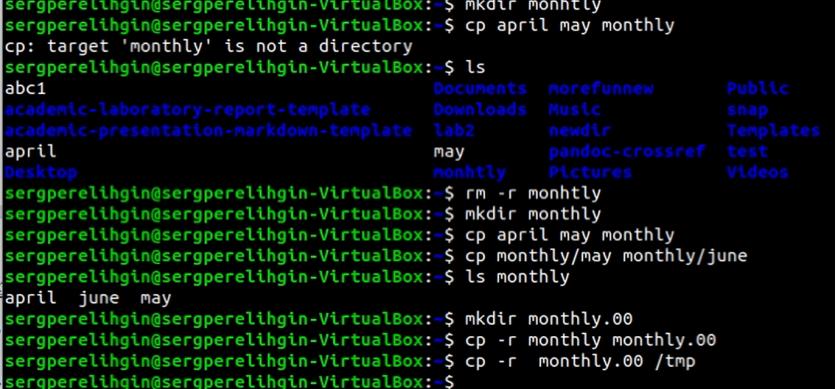


```

sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cd
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ touch abc1
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp abc1 april
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp abc1 april
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp abc1 may
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir monhtly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp april may monthly
cp: target 'monthly' is not a directory
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls
abc1                               Documents  morefunnew    Public
academic-laboratory-report-template Downloads  Music        snap
academic-presentation-markdown-template lab2      newdir      Templates
april                                may       pandoc-crossref test
Desktop                             monthly    Pictures    Videos
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ rm -r monhtly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir monthly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp april may monthly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls

```

Рис. 2.1: Копирование файла в текущем каталоге



```

sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir monhtly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp april may monthly
cp: target 'monthly' is not a directory
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls
abc1                               Documents  morefunnew    Public
academic-laboratory-report-template Downloads  Music        snap
academic-presentation-markdown-template lab2      newdir      Templates
april                                may       pandoc-crossref test
Desktop                             monthly    Pictures    Videos
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ rm -r monhtly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir monthly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp april may monthly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp monthly/may monthly/june
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls monthly
april june may
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir monthly.00
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp -r monthly monthly.00
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp -r monthly.00 /tmp
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls monthly.00

```

Рис. 2.2: Копирование каталогов в текущем и произвольном каталоге

Рисунок 3 и 4: 1. Изменим название файла april на july в домашнем каталоге, используя команду «`mv april july`». 2. Переместим файл `july` в каталог `monthly.00` с помощью команды «`mv july monthly.00`». Проверим результат командой «`ls monthly.00`». 3. Переименуем каталог `monthly.00` в `monthly.01`, используя команду «`mv monthly.00 monthly.01`». 4. Переместим каталог `monthly.01` в каталог `reports`. Для этого создадим каталог `reports` с помощью команды «`mkdir reports`» и выполним перемещение командой «`mv monthly.01 reports`». 5. Переименуем каталог `reports/monthly.01` в `reports/monthly` командой «`mv reports/monthly.01 reports/monthly`».

```

sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/monthly.01
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp -r monthly.00 /tmp
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cd
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mv april july
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mv july monthly.00
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls monthly.00
july monthly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/monthly$ cd monthly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/monthly$ ls
april june may
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/monthly$ cd ..
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mv monthly.00 monthly.01
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls
abc1 Downloads morefunnew Public
academic-laboratory-report-template lab2 Music snap
academic-presentation-markdown-template may newdir Templates
desktop monthly pandoc-crossref test
Documents monthly.01 Pictures Videos
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cd monthly.01
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/monthly.01

```

Рис. 2.3: Перемещение и переименование файлов и каталогов

```

sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cd monthly.01
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/monthly.01$ ls
july monthly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/monthly.01$ cd ..
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir reports
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mv monthly.01 reports
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cd reports
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/reports$ ls
monthly.01
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/reports$ cd ..
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls
abc1 Downloads Music reports
academic-laboratory-report-template lab2 newdir snap
academic-presentation-markdown-template may pandoc-crossref Templates
Desktop monthly Pictures test
Documents morefunnew Public Videos
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ 

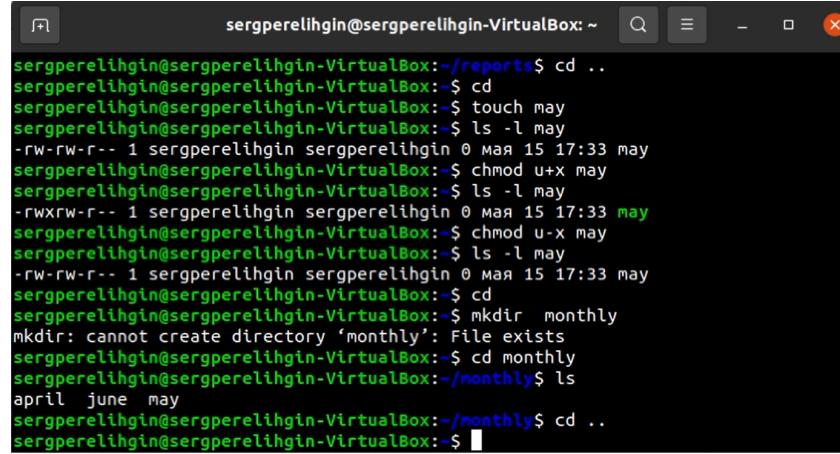
```

Рис. 2.4: Перемещение и переименование файлов и каталогов

Рисунки 5 и 6: 1. Создадим файл `~/may` с правом выполнения для владельца.

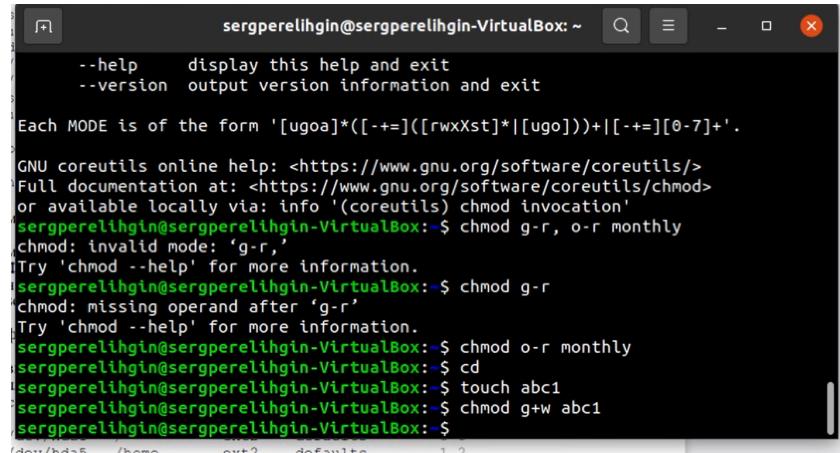
Для этого выполним следующие команды: «`touchmay`» (создание файла), «`ls -l may`» (просмотр сведений о файле), «`chmod u+x may`» (изменение прав), «`ls -l may`». 2. Лишаем владельца файла `~/may` права на выполнение, используя команды: «`chmod u-x may`» (изменение прав), «`ls -l may`» (просмотр сведений о файле). 3. Создаем каталог `monthly` с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей. Выполняем команды: «`mkdir monthly`»(создание каталога), «`chmod go -r monthly`»(изменение прав). 4. Создаем файл `~/abc1` с правом записи для членов

группы, используя команды: «touch abc1» (создание файла), «chmod g+w abc1» (изменение прав).



```
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/reports$ cd ..
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ touch may
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls -l may
-rw-rw-r-- 1 sergperelihgin sergperelihgin 0 мая 15 17:33 may
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ chmod u+x may
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls -l may
-rwxrw-r-- 1 sergperelihgin sergperelihgin 0 мая 15 17:33 may
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ chmod u-x may
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls -l may
-rw-rw-r-- 1 sergperelihgin sergperelihgin 0 мая 15 17:33 may
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cd
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir monthly
mkdir: cannot create directory 'monthly': File exists
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cd monthly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/monthly$ ls
april june may
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/monthly$ cd ..
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$
```

Рис. 2.5: Изменение прав доступа



```
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ chmod
--help      display this help and exit
--version   output version information and exit

Each MODE is of the form '[ugoa]*([-+=]([rwxXst]*|[ugo]))+|[-+=][0-7]+'.

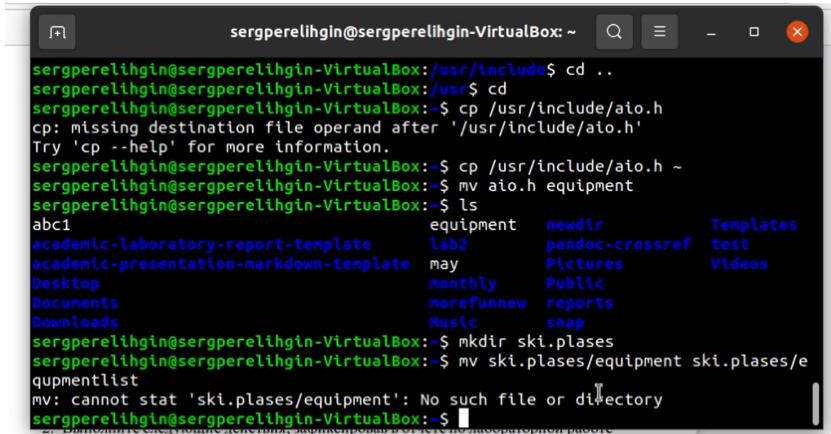
GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
Full documentation at: <https://www.gnu.org/software/coreutils/chmod>
or available locally via: info '(coreutils) chmod invocation'
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ chmod g-r, o-r monthly
chmod: invalid mode: 'g-r',
Try 'chmod --help' for more information.
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ chmod g-r
chmod: missing operand after 'g-r'
Try 'chmod --help' for more information.
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ chmod o-r monthly
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cd
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ touch abc1
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ chmod g+w abc1
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$
```

Рис. 2.6: Изменение прав доступа

2) Выполняем следующие действия, отображенные на Рисунках 7-13:

1. Копируе мфайл /usr/include/aio.h (т.к. у меня нет каталога /usr/include/sys/, то беру произвольный файл из каталога /usr/include) в домашний каталог(команда «cp/usr/include/aio.h ~») и называем его equipment(команда «mv aio.h equipment»).

2. В домашнем каталоге создаем директорию `~/ski.plases`(команда «`mkdir ski.plases`»).
3. Перемещаем файл `equipment` в каталог `~/ski.plases`(команда «`mv equipment ski.plases`»).
4. Переименовываем файл `~/ski.plases/equipment` в `~/ski.plases/equiplist`(команда «`mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist`»).
5. Создаем в домашнем каталоге файл `abc1`(команда «`touch abc1`») и копируем его в каталог `~/ski.plases`(команда«`cp abc1 ski.plases`»), называем его `equiplist2`(команда «`mv ski.plases/abc1 ski.plases/equiplist2`»).
6. Создаем каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.plases`(команда«`mk dir ski.plases/equipment`»).
7. Перемещаем файлы `~/ski.plases/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.plases/equipment`(команда «`mv ski.plases/equiplist ski.plases/equiplist2 ski.plases/equipment`»).
8. Создаем(команда«`mkdir newdir`») и перемещаем каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.plases`(команда «`mv newdir ski.plases`») и называем его `plans`(команда«`mv ski.plases/newdir ski.plases/plans`»).

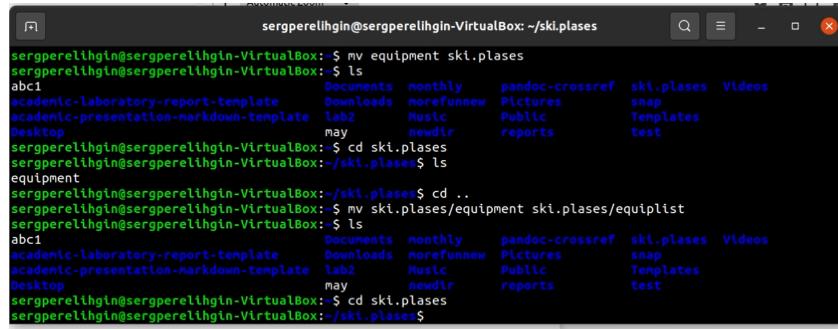


```

sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/usr/include$ cd ..
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/usr$ cd
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp /usr/include/aio.h .
cp: missing destination file operand after '/usr/include/aio.h'
Try 'cp --help' for more information.
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cp /usr/include/aio.h ~
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mv aio.h equipment
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ ls
abc1           equipment   newdir      Templates
academic-laboratory-report-template   lab2        pandoc-crossref test
academic-presentation-markdown-template may        Pictures       Videos
Desktop          monthly     Public
Documents         morefunnew  reports
Downloads         Music      snap
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir ski.plases
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mv ski.plases/equipment ski.plases/e
quiplist
mv: cannot stat 'ski.plases/equipment': No such file or directory
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ 

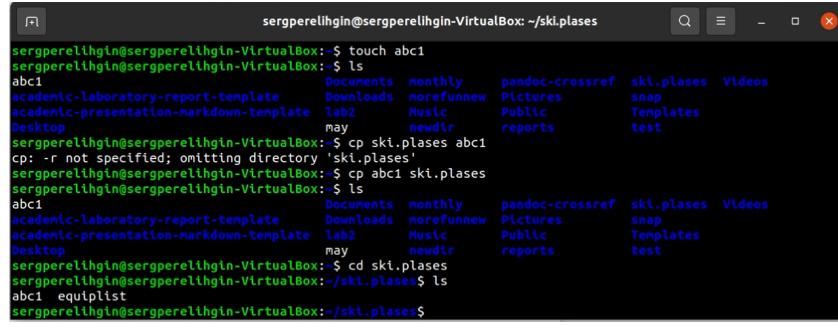
```

Рис. 2.7: Задание 2



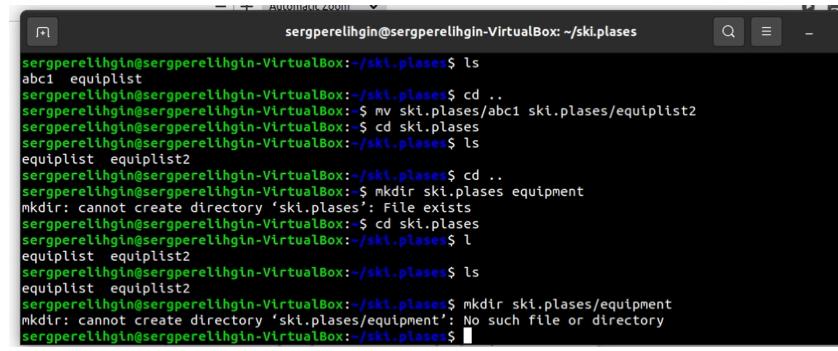
```
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ mv equipment ski.plases
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
abc1      Documents  monthly  pandoc-crossref  ski.plases  Videos
academic-laboratory-report-template  Downloads  morefunnew  Pictures   snap
academic-presentation-markdown-template lab2      Music     Public    Templates
Desktop      may      newdir    reports   test
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ski.plases
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
equipment
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ..
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases/equipment$ mv ski.plases/equipment equiplist
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
abc1      Documents  monthly  pandoc-crossref  ski.plases  Videos
academic-laboratory-report-template  Downloads  morefunnew  Pictures   snap
academic-presentation-markdown-template lab2      Music     Public    Templates
Desktop      may      newdir    reports   test
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd skt.plases
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$
```

Рис. 2.8: Задание 2



```
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ touch abc1
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
abc1      Documents  monthly  pandoc-crossref  ski.plases  Videos
academic-laboratory-report-template  Downloads  morefunnew  Pictures   snap
academic-presentation-markdown-template lab2      Music     Public    Templates
Desktop      may      newdir    reports   test
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ cp ski.plases abc1
cp: -r not specified; omitting directory 'ski.plases'
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ cp abc1 ski.plases
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
abc1      Documents  monthly  pandoc-crossref  ski.plases  Videos
academic-laboratory-report-template  Downloads  morefunnew  Pictures   snap
academic-presentation-markdown-template lab2      Music     Public    Templates
Desktop      may      newdir    reports   test
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ski.plases
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
abc1  equiplist
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$
```

Рис. 2.9: Задание 2



```
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
abc1  equiplist
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ..
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ mv ski.plases/abc1 ski.plases/equiplist2
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ski.plases
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
equiplist  equiplist2
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ..
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ mkdir ski.plases equipment
mkdir: cannot create directory 'ski.plases': File exists
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ski.plases
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ l
equiplist  equiplist2
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
equiplist  equiplist2
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$ mkdir ski.plases/equipment
mkdir: cannot create directory 'ski.plases/equipment': No such file or directory
sergperelhg@sergperelhg-VirtualBox:~/ski.plases$
```

Рис. 2.10: Задание 2

```

sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ equiplist equiplist2
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ..
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~$ mkdir skl.plases/equipment
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~$ cd skl.plases
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
equiplist equiplist2 equipment
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ..
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ mv skl.plases/equiplist skl.plases/equiplist2
mv: target 'ski.plases/equiplist' is not a directory
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ mv skl.plases/equiplist2 skl.plases/equiplist2
mv: target 'ski.plases/equipment' is not a directory
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ mv skl.plases/equiplist2 skl.plases/equipment

```

Рис. 2.11: Задание 2

```

sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~$ mv ski.plases/equiplist2 ski.plases/equipment
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~$ mv ski.plases/equiplist skl.plases/equipment
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~$ cd skl.plases
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
equipment
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd equipment
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases/equipment$ ls
equiplist equiplist2
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases/equipment$ cd ..
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ..
cd:..: command not found
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ..
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~$ ls
abc1 Documents may newdir reports test
academic-laboratory-report-template Downloads monthly pandoc-crossref skl.plases Videos
academic-presentation-markdown-template equipment morefunnew Pictures snap
Desktop lab2 Music Public Templates
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~$ cd new

```

Рис. 2.12: Задание 2

```

sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~$ ls
abc1 Documents may newdir reports test
academic-laboratory-report-template Downloads monthly pandoc-crossref skl.plases Videos
academic-presentation-markdown-template equipment morefunnew Pictures snap
Desktop lab2 Music Public Templates
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~$ cd newdir
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/newdir$ ls
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/newdir$ cd ..
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/$ mv newdir skl.plases
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/$ cd skl.plases
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
equipment newdir
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ cd ..
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/$ mv ski.plases/newdir ski.plases/plans
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/$ cd skl.plases
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ ls
equipment plans
sergperelihg@sergperelihg-VirtualBox:~/ski.plases$ 

```

Рис. 2.13: Задание 2

- 3) Определяем опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить соответствующим файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет. Предварительно создаем необходимые файлы, используя команды: «mkdir australia», «mkdir play», «mkdir my_os», «mkdir feathers»(Рисунок 14).

```

sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~/skl.plases$ cd ..
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir australia
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir play
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir my_os
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir feathers

```

Рис. 2.14: Создание необходимых файлов для работы

drwxr–r–... australia: команда «chmod 744 australia» (это каталог, владелец имеет право на чтение, запись и выполнение, группа владельца и остальные – только чтение) (Рисунок8). drwx–x–x ... play: команда «chmod 711 play» (это каталог, владелец имеет право на чтение, запись и выполнение, группа владельца и остальные – только выполнение) (Рисунок 15). -r-xr–r–... my_os: команды «chmod 544 my_os» (это файл, владелец имеет право на чтение и выполнение, группа владельца и остальные – только чтение) (Рисунок 8). -rw-rw-r–... feathers: команды «chmod 664 feathers» (это файл, владелец и группа владельца имеют право на чтение и запись, остальные – только чтение) (Рисунок 15). Командой «ls -l» проверяем правильность выполненных действий.

```

sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ mkdir feathers
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ chmod 744 australia
chmod: cannot access 'australia': No such file or directory
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ chmod 744 australia
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ chmod 711 play
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ chmod 664 feathers

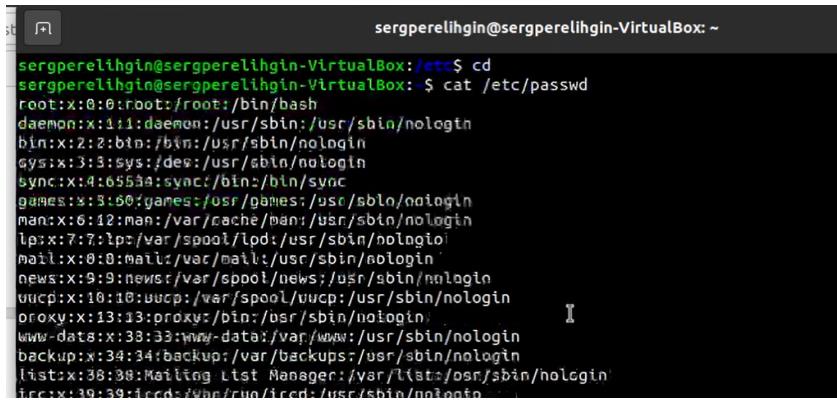
```

Рис. 2.15: Задание 3

4) Выполняем следующие действия, отображенные на Рисунках 16-17:

1. Просмотрим содержимое файла /etc/passwd (команда «cat /etc/passwd»).
2. Копируем файл ~/feathers в файл ~/file.old(команда «cp feathers file.old»).
3. Переместим файл ~/file.old в каталог ~/play(команда «mv file.old play»).
4. Скопируем каталог ~/play в каталог ~/fun(команда «cp -r play fun»).
5. Переместим каталог ~/fun в каталог ~/play(команда «mv fun play») и назовем его games(команда «mv play/fun play/games»).
6. Лишним владельца файла ~/feathers права на чтение(команда «chmod u-r feathers»).

7. Если мы попытаемся просмотреть файл `~/feathers` командой `cat`, то получим отказ в доступе, т.к. в предыдущем пункте лишили владельца права на чтение данного файла.
8. Если мы попытаемся скопировать файл `~/feathers`, например, в каталог `monthly`, то получим отказ в доступе, по причине, описанной в предыдущем пункте.
9. Дадим владельцу файла `~/feathers` право на чтение (команда «`chmod u+r feathers`»).
10. Лишним владельца каталога `~/play` права на выполнение(команда «`chmod u-x play`»).
11. Перейдем в каталог `~/play`(команда «`cd play`»). Получим отказ в доступе, т.к. в предыдущем пункте лишили владельца права на выполнение данного каталога.
12. Дадим владельцу каталога `~/play` право на выполнение(команда «`chmod u+x play`»).



```
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cd
sergperelihgin@sergperelihgin-VirtualBox:~$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin/sync
games:x:5:0: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:8:0:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:newsr:/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:Mailng list Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/usr/sbin/nologin
```

Рис. 2.16: Загрузка компьютера

```

cp: cannot overwrite non-directory 'file.old' with directory 'feathers'
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ mv file.old play
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ cp -r play fun
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ mv fun play
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ mv play/fun play/games
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ ls
abc1          Desktop   feathers  morefunnew    Pictures  ski.plases  Videos
academic-laboratory-report-template  Documents  lab2      Music       play     snap
academic-presentation-markdown-template Downloads  may      My_OS      Public    Templates
australia          equipment monthly  pandoc-crossref reports  test
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ cd play
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox:~/play$ ls
file.old  games
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox:~/play$ cd ..
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ chmod u-r feathers
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ cat feathers
cat: feathers: Permission denied
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ cp feathers monthly
cp: -r not specified; omitting directory 'feathers'
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ chmod u+r feathers
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ chmod u-x play
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ cd play
bash: cd: play: Permission denied
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ chmod u+x play
sergperelhgln@sergperelhgln-VirtualBox: $ █

```

4. Используйте команды из лаборатории, запускаемые в окне терминала.

Рис. 2.17: Загрузка компьютера

- 5) Используя команды «man mount», «man fsck», «man mkfs», «man kill», получим информацию о соответствующих командах.

Команда `mount`: предназначена для монтирования файловой системы. Все файлы, доступные в Unix системах, составляют иерархическую файловую структуру, которая имеет ветки (каталоги) и листья (файлы в каталогах). Корень этого дерева обозначается как `/`. Физически файлы могут располагаться на различных устройствах. Команда `mount` служит для подключения файловых систем разных устройств к этому большому дереву. Наиболее часто встречающаяся форма команды `mount` выглядит следующим образом: «`mount -t type device dir`». Такая команда предлагает ядру смонтировать (подключить) файловую систему указанного типа `type`, расположенную на устройстве `device`, к заданному каталогу `dir`, который часто называют точкой монтирования.

Команда `fsck`: это утилита командной строки, которая позволяет выполнять проверки согласованности и интерактивное исправление в одной или нескольких файловых системах Linux. Он использует программы, специфичные для типа файловой системы, которую он проверяет. У команды `fsck` следующий синтаксис: `fsck [параметр] -[параметры ФС] [. . .]`. Например, если нужно восстановить («починить») файловую систему на некотором устройстве `/dev/sdb2`, следует воспользоваться командой: «`sudo fsck -y /dev/sdb2`». Опция `-y` необходима, т.к. при её отсутствии придётся слишком часто давать подтверждение.

Команда mkfs: создаёт новую файловую систему Linux. Имеет следующий синтаксис: mkfs[-V] [-fstype] [fs-options] file sys [blocks] mkfs используется для создания файловой системы Linux на некотором устройстве, обычно в разделе жёсткого диска. В качестве аргумента file sys для файловой системы может выступать или название устройства (например, /dev/hda1, /dev/sdb2) или точка монтирования (например, /, /usr, /home). Аргументом blocks указывается количество блоков, которые выделяются для использования этой файловой системой. По окончании работы mkfs возвращает 0 - в случае успеха, а 1 - при неудачной операции. Например, команда «mkfs -t ext2 /dev/hdb1» создаёт файловую систему типа ext2 в разделе /dev/hdb1 (второй жёсткий диск).

Команда kill: посыпает сигнал процессу или выводит список допустимых сигналов. Имеет следующий синтаксис: kill[опции]PID, где PID – это PID (числовой идентификатор) процесса или несколько PID процессов, если требуется послать сигнал сразу нескольким процессам. Например, команда «kill -KILL 3121» посыпает сигнал KILL процессу с PID 3121, чтобы принудительно завершить процесс.

3 Контрольные вопросы

1. Чтобы узнать, какие файловые системы существуют на жёстком диске моего компьютера, использую команду «df -Th».

На моем компьютере есть следующие файловые системы: devtmpfs,tmpfs,ext4,iso9660.devtmpfs позволяет ядру создать экземпляр tmpfs с именем devtmpfs при инициализации ядра, прежде чем регистрируется какое-либо устройство с драйверами. Каждое устройство с майором / минором будет предоставлять узел устройства в devtmpfs.devtmpfs монтируется на /dev и содержит специальные файлы устройств для всех устройств. tmpfs временное файловое хранилище во многих Unix-подобных ОС. Предназначена для монтирования файловой системы, но размещается в ОЗУ вместо ПЗУ. Подобная конструкция является RAM диском. Данная файловая система также предназначена для быстрого и надёжного хранения временных данных. Хорошо подходит для /tmp и массовой сборки пакетов/образов. Предполагает наличие достаточного объёма виртуальной памяти. Файловая система tmpfs предназначена для того, чтобы использовать часть физической памяти сервера как обычный дисковый раздел, в котором можно сохранять данные (чтение и запись). Поскольку данные размещены в памяти, то чтение или запись происходят во много раз быстрее, чем с обычного HDD диска.ext4 имеет обратную совместимость с предыдущими версиями ФС. Эта версия была выпущена в 2008 году. Является первой ФС из «семейства» Ext, использующая механизм «extentfile system», который позволяет добиться меньшей фрагментации файлов и увеличить общую производительность файловой системы. Кроме того, вExt4 реализован механизм отложенной записи (delayed allocation -delalloc), который так же уменьшает фрагментацию диска и снижает нагрузку на

CPU. С другой стороны, хотя механизм отложенной записи и используется во многих ФС, но в силу сложности своей реализации он повышает вероятность утери данных. Характеристики: - максимальный размер файла: 16 ТВ; - максимальный размер раздела: 16ТВ; - максимальный размер имени файла: 255 символов. Рекомендации по использованию: - наилучший выбор для SSD; - наилучшая производительность по сравнению с предыдущими Extx-системами; - она так же отлично подходит в качестве файловой системы для серверов баз данных, хотя сама система и моложе Ext3.ISO 9660-стандарт, выпущенный Международной организацией по стандартизации, описывающий файловую систему для дисков CD-ROM. Также известен как CDFS (Compact Disc File System). Целью стандарта является обеспечить совместимость носителей под разными операционными системами, такими, как Unix, Mac OS, Windows.

2. Файловая система Linux/UNIX физически представляет собой пространство раздела диска разбитое на блоки фиксированного размера, кратные размеру сектора - 1024, 2048, 4096 или 8120 байт. Размер блока указывается при создании файловой системы. В файловой структуре Linux имеется один корневой раздел - / (он же root, корень). Все разделы жесткого диска (если их несколько) представляют собой структуру подкаталогов, “примонтированных” к определенным каталогам.

- / - корень Это главный каталог в системе Linux. По сути, это и есть файловая система Linux. Адреса всех файлов начинаются с корня, а дополнительные разделы, флешки или оптические диски подключаются в папки корневого каталога. Только пользователь root имеет право читать и изменять файлы в этом каталоге.

- /BIN –бинарные файлы пользователя Этот каталог содержит исполняемые файлы. Здесь расположены программы, которые можно использовать в однопользовательском режиме или режиме восстановления.

- /SBIN –системные исполняемые файлы Так же как и /bin, содержит двоичные исполняемые файлы, которые доступны на ранних этапах загрузки, когда не примонтирован каталог /usr. Но здесь находятся программы, которые можно выполнять только с правами суперпользователя.

- /ETC –конфигурационные файлы В этой папке содержатся конфигурационные файлы всех программ, установленных в системе. Кроме конфигурационных файлов, в

системе инициализации Init Scripts, здесь находятся скрипты запуска и завершения системных демонов, монтирования файловых систем и автозагрузки программ. - /DEV –файлы устройств В Linux все, в том числе внешние устройства являются файлами. Таким образом, все подключенные флешки, клавиатуры, микрофоны, камеры - это просто файлы в каталоге /dev/. Выполняется сканирование всех подключенных устройств и создание для них специальных файлов. - /PROC –информация о процессах По сути, это псевдофайловая система, содержащая подробную информацию о каждом процессе, его Pid, имя исполняемого файла, параметры запуска, доступ к оперативной памяти и так далее. Также здесь можно найти информацию об использовании системных ресурсов. - /VAR–переменные файлы Название каталога /var говорит само за себя, он должен содержать файлы, которые часто изменяются. Размер этих файлов постоянно увеличивается. Здесь содержатся файлы системных журналов, различные кеши, базы данных и так далее. - /TMP – временные файлы В этом каталоге содержатся временные файлы, созданные системой, любыми программами или пользователями. Все пользователи имеют право записи в эту директорию. - /USR – программы пользователя Это самый большой каталог с большим количеством функций. Здесь находятся исполняемые файлы, исходники программ, различные ресурсы приложений, картинки, музыку и документацию. - /HOME –домашняя папка В этой папке хранятся домашние каталоги всех пользователей. В них они могут хранить свои личные файлы, настройки программ и т.д. - /BOOT – файлы загрузчика Содержит все файлы, связанные с загрузчиком системы. Это ядро vmlinuz, образ initrd, а также файлы загрузчика, находящие в каталоге /boot/grub. - /LIB – системные библиотеки Содержит файлы системных библиотек, которые используются исполняемыми файлами в каталогах /bin и /sbin. - /OPT – дополнительные программы В эту папку устанавливаются проприетарные программы, игры или драйвера. Это программы созданные в виде отдельных исполняемых файлов самими производителями. - /MNT –монтирование В этот каталог системные администраторы могут монтировать внешние или дополнительные файловые системы. - /MEDIA –съемные носители

В этот каталог система монтирует все подключаемые внешние накопители –USB флешки, оптические диски и другие носители информации. - /SRV – сервер В этом каталоге содержатся файлы серверов и сервисов. - /RUN - процессы Каталог, содержащий PID файлы процессов, похожий на /var/run, но в отличие от него, он размещен в TMPFS, а поэтому после перезагрузки все файлы теряются.

3. Чтобы содержимое некоторой файловой системы было доступно операционной системе необходимо воспользоваться командой mount. 4. Целостность файловой системы может быть нарушена из-за перебоев в питании, неполадок в оборудовании или из-за некорректного/внезапного выключения компьютера. Чтобы устранить повреждения файловой системы необходимо использовать команду fsck. 5. Файловую систему можно создать, используя команду mkfs. Ее краткое описание дано в ходе выполнения заданий лабораторной работы. 6. Для просмотра текстовых файлов существуют следующие команды: - cat Задача команды cat очень проста - она читает данные из файла или стандартного ввода и выводит их на экран. Синтаксис утилиты:cat [опции] файл1 файл2 ... Основные опции: -b–нумеровать только непустые строки -E–показывать символ \$ в конце каждой строки -n–нумеровать все строки -s–удалять пустые повторяющиеся строки -T–отображать табуляции в виде ^I -h–отобразить справку -v–версия утилиты - nl Команда nl действует аналогично команде cat, но выводит еще и номера строк в столбце слева. - less Существенно более развитая команда для пролистывания текста. При чтении данных со стандартного ввода она создает буфер, который позволяет листать текст как вперед, так и назад, а также искать как по направлению к концу, так и по направлению к началу текста. Синтаксис аналогичный синтаксису команды cat. Некоторые опции: -g–при поиске подсвечивать только текущее найденное слово (по умолчанию подсвечиваются все вхождения) -N–показывать номера строк - head Команда head выводит начальные строки (по умолчанию - 10) из одного или нескольких документов. Также она может показывать данные, которые передает на вывод другая утилита. Синтаксис аналогичный синтаксису команды cat. Основные опции: -c (-bytes) - позволяет задавать количество текста не в строках,

а в байтах -n (-lines) - показывает заданное количество строк вместо 10, которые выводятся по умолчанию -q (-quiet, -silent) - выводит только текст, недобавляя к нему название файла -v (-verbose) - перед текстом выводит название файла -z (-zero-terminated) - символы перехода на новую строку заменяет символами завершения строк - tail Эта команда позволяет выводить заданное количество строк с конца файла, а также выводить новые строки в интерактивном режиме. Синтаксис аналогичный синтаксису команды cat. Основные опции: -c - выводить указанное количество байт с конца файла -f - обновлять информацию по мере появления новых строк в файле -n - выводить указанное количество строк из конца файла -pid - используется с опцией -f, позволяет завершить работу утилиты, когда завершится указанный процесс -q - не выводить имена файлов -retry - повторять попытки открыть файл, если он недоступен -v -выводить подробную информацию о файле. 7. Утилита cp позволяет полностью копировать файлы и директории. Синтаксис: cp [опции] файл-источник файл-приемник После выполнения команды файл-источник будет полностью перенесен в файл-приемник. Если в конце указан слэш, файл будет записан в заданную директорию с оригинальным именем. Основные опции: -attributes-only - не копировать содержимое файла, а только флаги доступа и владельца -f, -force - перезаписывать существующие файлы -i, -interactive - спрашивать, нужно ли перезаписывать существующие файлы -L - копировать не символьские ссылки, а то, на что они указывают -n - не перезаписывать существующие файлы -P - не следовать символьским ссылкам -r - копировать папку Linux рекурсивно -s - не выполнять копирование файлов в Linux, а создавать символьские ссылки -u - скопировать файл, только если он был изменён -x - не выходить за пределы этой файловой системы -p - сохранять владельца, временные метки и флаги доступа при копировании -t - считать файл-приемник директорией и копировать файл-источник в эту директорию 8. Команда mv используется для перемещения одного или нескольких файлов (или директорий) в другую директорию, а также для переименования файлов и директорий. Синтаксис: mv [-опции] старый_файл новый_файл Основные опции: -help - выводит на экран

официальную документацию об утилите `-version` - отображает версию `mv` -
создает копию файлов, которые были перемещены или перезаписаны `-f` - при
активации не будет спрашивать разрешение у владельца файла, если речь идет
о перемещении или переименовании файла `-i` - наоборот, будет спрашивать
разрешение у владельца `-n` - отключает перезапись уже существующих объектов
`-strip-trailing-slashes` - удаляет завершающий символ `/` у файла при его наличии `-t`
[директория] - перемещает все файлы в указанную директорию-и - осуществляет
перемещение только в том случае, если исходный файл новее объекта назначения `-v`
- отображает сведения о каждом элементе во время обработки команды Команда
`rename` также предназначена, чтобы переименовать файл. Синтаксис:
[опции]
старое_имя новое_имя файлы Основные опции: `-v` - вывести список обработанных
файлов `-n` - тестовый режим, на самом деле никакие действия выполнены не
будут `-f` - принудительно перезаписывать существующие файлы 9. Права доступа
- совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта
к объектам информационной системы (информации, её носителям, процессам и
другим ресурсам) установленных правовыми документами или собственником,
владельцем информации. Права доступа к файлу или каталогу можно изменить,
воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или
каталога) или пользователь с правами администратора. Синтаксис команды:
`chmod`
режим имя_файла. Режим имеет следующие компоненты структуры и способ
записи: `-` = установить право `-` лишить права `+` дать право `-g` - чтение `-w` -
запись `-x` - выполнение `-u` - (user) владелец файла `-g` - (group) группа, к которой
принадлежит владелец файла `-o` - (others) все остальные

4 Выводы

Вывод: В ходе выполнения данной лабораторной работы я ознакомился файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов, получил навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.