

# **Отчёт по лабораторной работе 7**

**Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами**

Кижваткина Анна Юрьевна

# Содержание

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Цель работы</b>                    | <b>6</b>  |
| <b>2</b> | <b>Выполнение лабораторной работы</b> | <b>7</b>  |
| <b>3</b> | <b>Выводы</b>                         | <b>19</b> |

## Список иллюстраций

|      |   |    |
|------|---|----|
| 2.1  | Копирование файла . . . . .                                 | 7  |
| 2.2  | Копирование нескольких файлов . . . . .                     | 7  |
| 2.3  | Копирование файлов в произвольном каталоге . . . . .        | 8  |
| 2.4  | Копирование каталогов . . . . .                             | 8  |
| 2.5  | Копирование каталогов в произвольном каталоге . . . . .     | 8  |
| 2.6  | Переименовывание файлов в текущем каталоге . . . . .        | 9  |
| 2.7  | Перемещение файлов . . . . .                                | 9  |
| 2.8  | Переименовывание каталогов в текущем каталоге . . . . .     | 9  |
| 2.9  | Перемещение каталога в другой каталог . . . . .             | 9  |
| 2.10 | Переименовывание каталога не являющегося текущим . . . . .  | 10 |
| 2.11 | Создание файла с правом выполнения . . . . .                | 10 |
| 2.12 | Лишение права выполнения . . . . .                          | 10 |
| 2.13 | Создание каталога с запретом на чтение . . . . .            | 10 |
| 2.14 | Создание файла с правом записи для членов группы . . . . .  | 10 |
| 2.15 | Копирование и переименовывание файла . . . . .              | 11 |
| 2.16 | Создание директории . . . . .                               | 11 |
| 2.17 | Перемещение файла в каталог . . . . .                       | 11 |
| 2.18 | Переименовывание файла . . . . .                            | 11 |
| 2.19 | Создание, копирование и переименовывание файла . . . . .    | 12 |
| 2.20 | Создание каталога в каталоге . . . . .                      | 12 |
| 2.21 | Перемещение файлов . . . . .                                | 12 |
| 2.22 | Создание и перемещение каталога . . . . .                   | 12 |
| 2.23 | Создание нужных файлов и каталогов . . . . .                | 13 |
| 2.24 | Выдача прав . . . . .                                       | 13 |
| 2.25 | Проверка . . . . .  | 13 |
| 2.26 | Проверка . . . . .  | 13 |
| 2.27 | Просмотр содержимого файла . . . . .                        | 14 |
| 2.28 | Копирование файла в файл . . . . .                          | 14 |
| 2.29 | Перемещение файла в каталог . . . . .                       | 14 |
| 2.30 | Копирование каталога в каталог . . . . .                    | 14 |
| 2.31 | Перемещение и переименовывание каталога в каталог . . . . . | 14 |
| 2.32 | Лишение прав . . . . .                                      | 14 |
| 2.33 | Выдача прав . . . . .                                       | 15 |
| 2.34 | Лишение прав . . . . .                                      | 15 |
| 2.35 | Возвращение прав . . . . .                                  | 15 |
| 2.36 | Команда man . . . . .                                       | 15 |
| 2.37 | Команда man . . . . .                                       | 16 |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 2.38 Команда map . . . . . | 17 |
| 2.39 Команда map . . . . . | 18 |

## **Список таблиц**

# 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

Описываются проведённые действия, в качестве иллюстрации даётся ссылка на иллюстрацию (рис. 2.1).

Выполняем все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы. Копируем файл в текущем каталоге. Нужно скопировать файл ~/abc1 в файл april и в файл may. (рис. 2.1)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cd
[aykizhvatkina@vbox ~]$ touch abc1
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cp abc1 april
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cp abc1 may
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls
abc1      LICENSE  work      Изображения  Шаблоны
april     may      Видео     Музыка
Downloads newdir   Документы  Общедоступные
git-extended pass.txt Загрузки   'Рабочий стол'
```

Рис. 2.1: Копирование файла

Выполняем копирование нескольких файлов в каталог. Нужно скопировать файлы april и may в каталог monthly. (рис. 2.2)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mkdir monthly
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cp april may monthly
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls monthly
april may
```

Рис. 2.2: Копирование нескольких файлов

Выполняем копирование файлов в произвольном каталоге. Нужно скопировать файл monthly/may в файл с именем june. (рис. 2.3)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cp monthly/may monthly/june
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls monthly
april  june  may
```

Рис. 2.3: Копирование файлов в произвольном каталоге

Выполняем копирование каталогов в текущем каталоге. Нужно скопировать каталог monthly в каталог monthly.00. (рис. 2.4)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mkdir monthly.00
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cp -r monthly monthly.00
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls monthly.00
monthly
```

Рис. 2.4: Копирование каталогов

Выполнение копирование каталогов в произвольном каталоге. Нужно скопировать каталог monthly.00 в каталог /tmp. (рис. 2.5)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls /tmp
monthly.00
sddm-auth-d55ec859-adfa-48c7-9552-5f38820dc77e
sddm--qqEkQj
systemd-private-ca5c1e656672404bb5901a7a4014d4d1-abrt.service-k0KD62
systemd-private-ca5c1e656672404bb5901a7a4014d4d1-chronyd.service-Z0ezob
systemd-private-ca5c1e656672404bb5901a7a4014d4d1-dbus-broker.service-pDd
hHE
systemd-private-ca5c1e656672404bb5901a7a4014d4d1-ModemManager.service-gt
Wb1a
systemd-private-ca5c1e656672404bb5901a7a4014d4d1-polkit.service-LE680u
systemd-private-ca5c1e656672404bb5901a7a4014d4d1-rtkit-daemon.service-uU
YyZG
systemd-private-ca5c1e656672404bb5901a7a4014d4d1-systemd-logind.service-
pcBHVW
systemd-private-ca5c1e656672404bb5901a7a4014d4d1-systemd-oomd.service-hL
zB0D
systemd-private-ca5c1e656672404bb5901a7a4014d4d1-systemd-resolved.servic
e-hFMcj0
systemd-private-ca5c1e656672404bb5901a7a4014d4d1-upower.service-dFEVxN
Temp-07c31215-3c6b-4108-84f4-445e1497d69c
```

Рис. 2.5: Копирование каталогов в произвольном каталоге

Выполняем переименовывание файлов в текущем каталоге. Нужно изменить название файла april на july в домашнем каталоге. (рис. 2.6)



```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cd
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv april july
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls
abc1      LICENSE  newdir   Документы  Общедоступные
Downloads may      pass.txt Загрузки   'Рабочий стол'
git-extended monthly work    Изображения Шаблоны
july      monthly.00 Видео     Музыка
```

Рис. 2.6: Переименовывание файлов в текущем каталоге

Перемещение файлов в другой каталог. Перемещаем файл july в каталог monthly.00. Проверяем. (рис. 2.7)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv july monthly.00
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls monthly.00
july monthly
```

Рис. 2.7: Перемещение файлов

Выполняем переименовывание каталогов в текущем каталоге. Нужно переименовать каталог monthly.00 в monthly.01. (рис. 2.8)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls
abc1      may      pass.txt  Загрузки   'Рабочий стол'
Downloads monthly  work      Изображения Шаблоны
git-extended monthly.01 Видео     Музыка
LICENSE   newdir   Документы Общедоступные
```

Рис. 2.8: Переименовывание каталогов в текущем каталоге

Выполняем перемещение каталога в другой каталог. Нужно переместить каталог monthly.01 в каталог reports. (рис. 2.9)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mkdir reports
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv monthly.01 reports
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls reports
monthly.01
```

Рис. 2.9: Перемещение каталога в другой каталог

Выполняем переименование каталога, не являющегося текущим. Нужно переименовать каталог reports/monthly.01 в reports/monthly. (рис. 2.10)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls reports
monthly
```

Рис. 2.10: Переименовывание каталога не являющегося текущим

Требуется создать файл ~/may с правом выполнения для владельца. (рис. 2.11)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cd
[aykizhvatkina@vbox ~]$ touch may
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 0 мар 29 20:34 may
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod u+x may
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 0 мар 29 20:34 may
```

Рис. 2.11: Создание файла с правом выполнения

Требуется лишить владельца файла ~/may права на выполнение. (рис. 2.12)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod u-x may
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 0 мар 29 20:34 may
```

Рис. 2.12: Лишение права выполнения

Требуется создать каталог monthly с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей. (рис. 2.13)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod go-r monthly
```

Рис. 2.13: Создание каталога с запретом на чтение

Требуется создать файл ~/abc1 с правом записи для членов группы. (рис. 2.14)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cd
[aykizhvatkina@vbox ~]$ touch abc1
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls
abc1      may      reports  Загрузки  'Рабочий стол'
Downloads monthly  work     Изображения  Шаблоны
git-extended newdir   Видео    Музыка
LICENSE   pass.txt Документы  Общедоступные
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod g+w abc1
```

Рис. 2.14: Создание файла с правом записи для членов группы

Переходим к выполнению заданий. Копируем файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и называем его equipment. (рис. 2.15)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cp /usr/include/sys/io.h ~/equipment
```

Рис. 2.15: Копирование и переименовывание файла

Создаем директорию ~/ski.places. (рис. 2.16)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mkdir ski.places
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls
abc1      LICENSE  pass.txt  Видео     Музыка
Downloads may      reports  Документы Общедоступные
equipment monthly ski.places Загрузки  'Рабочий стол'
git-extended newdir  work     Изображения Шаблоны
```

Рис. 2.16: Создание директории

Перемещаем файл equipment в каталог ~/ski.places. (рис. 2.17)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv equipment ~/ski.places
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls
abc1      may      reports  Документы  Общедоступные
Downloads monthly  ski.places Загрузки   'Рабочий стол'
git-extended newdir  work     Изображения Шаблоны
LICENSE   pass.txt Видео     Музыка
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls ski.places
equipment
```

Рис. 2.17: Перемещение файла в каталог

Переименовываем файл ~/ski.places/equipment в ~/ski.places/equiplist. (рис. 2.18)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv ski.places/equipment ski.places/equiplist
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls ski.places
equiplist
```

Рис. 2.18: Переименовывание файла

Создаем в домашнем каталоге файл, копируем и переименовываем его в equiplist2. (рис. 2.19)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ touch abc1
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls
abc1      may      reports  Документы  Общедоступные
Downloads monthly  ski.places Загрузки   'Рабочий стол'
git-extended newdir   work     Изображения Шаблоны
LICENSE   pass.txt Видео     Музыка
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cp abc1 ~/ski.places
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls ski.places
abc1 equiplist
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv ski.places/abc1 ski.places/equiplist2
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls ski.places
equiplist equiplist2
```

Рис. 2.19: Создание, копирование и переименовывание файла

Создаем каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.places. (рис. 2.20)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mkdir ~/ski.places/equipment
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls ski.places
equiplist equiplist2 equipment
```

Рис. 2.20: Создание каталога в каталоге

Перемещаем файлы ~/ski.places/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.places/equipment. (рис. 2.21)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv ski.places/equiplist ski.places/equiplist2 ski
i.places/equipment/
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls ski.places/equipment/
equiplist equiplist2
```

Рис. 2.21: Перемещение файлов

Создаем и перемещаем каталог ~/newdir в каталог ~/ski.places и назовите его plans. (рис. 2.22)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mkdir newdir
mkdir: невозможно создать каталог «newdir»: Файл существует
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv newdir ski.places/plans
[aykizhvatkina@vbox ~]$ ls ski.places
equipment plans
```

Рис. 2.22: Создание и перемещение каталога

Создаем нужные файлы и каталоги. (рис. 2.23)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mkdir australia
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mkdir play
[aykizhvatkina@vbox ~]$ touch my_os
[aykizhvatkina@vbox ~]$ touch feathers
```

Рис. 2.23: Создание нужных файлов и каталогов

Выдаем созданным каталогам и файлам нужные права. (рис. 2.24)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod 744 australia/
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod 711 play/
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod 544 my_os
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod 664 feathers
```

Рис. 2.24: Выдача прав

Проверяем правильность выдачи прав. (рис. 2.25 рис. 2.26)

```
-rw-rw-r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 0 мар 29 21:10 feathers
-r-xr--r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 0 мар 29 21:10 my_os

australia:
итого 0

play:
итого 0
```

Рис. 2.25: Проверка

```
-rw-rw-r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 0 мар 29 21:01 abc1
drwxr--r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 0 мар 29 21:10 australia
drwxr-xr-x. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 94 мар 22 21:45 Downloads
-rw-rw-r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 0 мар 29 21:10 feathers
drwxr-xr-x. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 56 мар 6 19:33 git-extend
ed
-rw-r--r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 18657 мар 15 12:09 LICENSE
-rw-r--r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 0 мар 29 20:34 may
drwx--x--x. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 24 мар 29 20:29 monthly
-r-xr--r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 0 мар 29 21:10 my_os
-rw-r--r--. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 25 мар 15 14:37 pass.txt
drwx--x--x. 1 aykizhvatkina aykizhvatkina 0 мар 29 21:10 play
```

Рис. 2.26: Проверка

Посмотрим содержимое файла /etc/password. (рис. 2.27)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cat /etc/passwd
```

Рис. 2.27: Просмотр содержимого файла

Скопируем файл ~/feathers в файл ~/file.old. (рис. 2.28)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cp feathers file.old
```

Рис. 2.28: Копирование файла в файл

Переместите файл ~/file.old в каталог ~/play. (рис. 2.29)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv file.old play/
```

Рис. 2.29: Перемещение файла в каталог

Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun. (рис. 2.30)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cp -r play/ fun/
```

Рис. 2.30: Копирование каталога в каталог

Переместите каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games. (рис. 2.31)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ mv fun play/games
```

Рис. 2.31: Перемещение и переименовывание каталога в каталог

Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение. Больше нельзя скопировать или просмотреть файл. (рис. 2.32)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod u-r feathers  
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cat feathers  
cat: feathers: Отказано в доступе  
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cp feathers play/  
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
```

Рис. 2.32: Лишение прав

Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение. (рис. 2.33)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod u+r feathers
```

Рис. 2.33: Выдача прав

Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение. Теперь нельзя переместиться в файл. (рис. 2.34)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod u-x play/  
[aykizhvatkina@vbox ~]$ cd play  
bash: cd: play: Отказано в доступе
```

Рис. 2.34: Лишение прав

Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение. (рис. 2.35)

```
[aykizhvatkina@vbox ~]$ chmod u+x play/
```

Рис. 2.35: Возвращение прав

Прочитайте ман по командам mount, fsck, mkfs, kill. (рис. 2.36 рис. 2.37 рис. 2.38 рис. 2.39)

```
NAME  
    mount 1 mount a filesystem  
  
SYNOPSIS  
    mount [-h|-V]  
  
    mount [-l] [-t fstype]  
  
    mount -a [-fFnrsvw] [-t fstype] [-O optlist]  
  
    mount [-fnrsvw] [-o options] device|mountpoint  
  
    mount [-fnrsvw] [-t fstype] [-o options] device mountpoint  
  
    mount --bind|--rbind|--move olddir newdir  
  
    mount  
    --make-=[shared|slave|private|unbindable|rshared|rslave|rprivate|  
unbindable]  
    mountpoint
```

Рис. 2.36: Команда man



-V — вывести версию утилиты; -h — вывести справку; -v — подробный режим;

```
NAME
    fsck - check and repair a Linux filesystem

SYNOPSIS
    fsck [-lsAVRTMNP] [-r [fd]] [-C [fd]] [-t fstype]
    [filesystem...] [--] [fs-specific-options]

DESCRIPTION
    fsck is used to check and optionally repair one or more Linux
    filesystems. filesystem can be a device name (e.g., /dev/hdc1,
    /dev/sdb2), a mount point (e.g., /, /usr, /home), or a
    filesystem label or UUID specifier (e.g.,
    UUID=8868abf6-88c5-4a83-98b8-bfc24057f7bd or LABEL=root).
    Normally, the fsck program will try to handle filesystems on
    different physical disk drives in parallel to reduce the total
    amount of time needed to check all of them.

    If no filesystems are specified on the command line, and the -A
    option is not specified, fsck will default to checking
    filesystems in /etc/fstab serially. This is equivalent to the
    -As options.

    The exit status returned by fsck is the sum of the following
    conditions:
```

Рис. 2.37: Команда man

-A — проверка всех файловых систем в `/etc/fstab`; -C — показ прогресса выполнения проверки в системах ext2 и ext3; -V — вывод подробного описания выполняемой проверки;



```
NAME
  mkfs - build a Linux filesystem

SYNOPSIS
  mkfs [options] [-t type] [fs-options] device [size]

DESCRIPTION
  This mkfs frontend is deprecated in favour of filesystem
  specific mkfs.<type> utils.

  mkfs is used to build a Linux filesystem on a device, usually a
  hard disk partition. The device argument is either the device
  name (e.g., /dev/hda1, /dev/sdb2), or a regular file that shall
  contain the filesystem. The size argument is the number of
  blocks to be used for the filesystem.

  The exit status returned by mkfs is 0 on success and 1 on
  failure.

  In actuality, mkfs is simply a front-end for the various
  filesystem builders (mkfs.fstype) available under Linux. The
  filesystem-specific builder is searched for via your PATH
  environment setting only. Please see the filesystem-specific
  builder manual pages for further details.
```

Рис. 2.38: Команда man

-c — проверить устройство на наличие битых секторов; -b — размер блока фай-  
ловой системы; -j — использовать журналирование для ext3;

```

NAME
    kill - terminate a process

SYNOPSIS
    kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout
    milliseconds signal] [--] pid|name...

    kill -l [number] | -L

DESCRIPTION
    The command kill sends the specified signal to the specified
    processes or process groups.

    If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default
    action for this signal is to terminate the process. This signal
    should be used in preference to the KILL signal (number 9),
    since a process may install a handler for the TERM signal in
    order to perform clean-up steps before terminating in an orderly
    fashion. If a process does not terminate after a TERM signal has
    been sent, then the KILL signal may be used; be aware that the
    latter signal cannot be caught, and so does not give the target
    process the opportunity to perform any clean-up before
    terminating.

    Most modern shells have a builtin kill command, with a usage
    rather similar to that of the command described here. The --all,
--pid, and --queue options, and the possibility to specify
    processes by command name, are local extensions.

```

Рис. 2.39: Команда `man`

## 3 Выводы

Мы ознакомились с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрели практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.