

# Отчёт по лабораторной работе №5

Кристина Алексеевна Антипина

5 мая 2022

## 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.

## Выполнение примеров, описанных в лабораторной работе

Для начала выполним примеры, описанные в первой части описания лабораторной работы (рис. -@fig:001).

```
kaantipina@fedora:~  
[kaantipina@fedora ~]$ cd  
[kaantipina@fedora ~]$ touch abc1  
[kaantipina@fedora ~]$ cp abc1 april  
[kaantipina@fedora ~]$ cp abc1 may  
[kaantipina@fedora ~]$ ls  
abc1    may                release-texlive.txt  Документы  Общедоступные  
april   newdir             tutorial             Загрузки   'Рабочий стол'  
bin     pandoc-2.18-linux-amd64  work                Изображения  Шаблоны  
install-tl  pandoc-crossref      Видео              Музыка  
[kaantipina@fedora ~]$ ls april  
april  
[kaantipina@fedora ~]$ mkdir monthly  
[kaantipina@fedora ~]$ cp april may monthly  
[kaantipina@fedora ~]$ ls  
abc1    may                pandoc-crossref      Видео      Музыка  
april   monthly            release-texlive.txt  Документы  Общедоступные  
bin     newdir             tutorial             Загрузки   'Рабочий стол'  
install-tl  pandoc-2.18-linux-amd64  work                Изображения  Шаблоны  
[kaantipina@fedora ~]$ ls monthly  
april  may  
[kaantipina@fedora ~]$ cp monthly/may monthly/june  
[kaantipina@fedora ~]$ ls monthly  
april  june  may  
[kaantipina@fedora ~]$ mkdir monthly.00  
[kaantipina@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.00  
[kaantipina@fedora ~]$ ls monthly.00  
monthly  
[kaantipina@fedora ~]$ ls monthly  
april  june  may  
[kaantipina@fedora ~]$ ls  
abc1    may                pandoc-2.18-linux-amd64  work      Изображения  Шаблоны  
april   monthly            pandoc-crossref          Видео     Музыка  
bin     monthly.00         release-texlive.txt      Документы  Общедоступные  
install-tl  newdir            tutorial                Загрузки   'Рабочий стол'  
[kaantipina@fedora ~]$ cp -r monthly.00 /tmp  
[kaantipina@fedora ~]$ ls /tmp  
monthly.00  
systemd-private-f3af7386dfbe47019ab921592102c3a4-chrond.service-CVGFv6
```

Выполним примеры, описанные в лабораторной работе

## Выполним действия из пункта 2 задания

Выполняем следующие действия, описанные в пункте 2 задания (рис. -@fig:002a) (рис. -@fig:002b).

```
kaantipina@fedora:~  
[kaantipina@fedora sys]$ cd /usr  
[kaantipina@fedora usr]$ cd include  
[kaantipina@fedora include]$ ls  
aio.h      envz.h      gnu          ncurses.h    re_comp.h    term.h  
aliases.h  err.h       gnumake.h    ncursesw     regex.h      termio.h  
alloca.h   errno.h     gnu-versions.h net           regexp.h     termios.h  
a.out.h    error.h     grp.h        netash       resolv.h     tgmath.h  
argp.h     eti.h       gshadow.h    netatalk     rpc          thread_db.h  
argz.h     etip.h      iconv.h      netax25      sched.h      threads.h  
ar.h       execinfo.h  ieee754.h    netdb.h      scsi         tic.h  
arpa       fcntl.h     ifaddrs.h    neteconet    search.h     time.h  
asm        features.h  inttypes.h   netinet      semaphore.h  ttyent.h  
asm-generic features-time64.h langinfo.h   netipx       setjmp.h     uchar.h  
assert.h   fenv.h     lastlog.h    netiucv      sgTTY.h      ucontext.h  
bits       ffi.h      libgen.h     netpacket    shadow.h     ulimit.h  
btparse.h  ffitarget.h libintl.h    netrom       signal.h     unctrl.h  
byteswap.h finclude   limits.h     netrose      sound       unistd.h  
complex.h  fmtmsg.h  link.h       nfs          spawn.h      utime.h  
cpio.h     fnmatch.h locale.h     nl_types.h  stab.h       utmp.h  
crypt.h    form.h     malloc.h     nss.h        stdc-predef.h utmpx.h  
ctype.h    fpu_control.h math.h       numpy        stdint.h     values.h  
cursesapp.h fstab.h    math.h       obstruct.h   stdio_ext.h  video  
cursesf.h  fts.h     mcheck.h    panel.h      stdio.h      wait.h  
curses.h   ftw.h     memory.h    paths.h      stdlib.h     wchar.h  
cursesm.h  gconv.h   menu.h      poll.h       string.h     wctype.h  
cursesw.h  gdb       misc         printf.h     strings.h    wordexp.h  
cursslk.h  getopt.h  mntent.h    proc_service.h sys          xen  
dirent.h   glob.h    monetary.h  protocols    syscall.h    zconf.h  
dlfcn.h    gmp-aarch64.h mqueue.h   pthread.h    sysexits.h  zlib.h  
drm        gmp.h     mtd         pty.h        syslog.h  
elf.h      gmp-mparam-aarch64.h nc_tparm.h  pwd.h        tar.h  
endian.h   gmp-mparam.h ncurses     python3.10   termcap.h  
gmpxx.h    ncurses_dll.h rdma         term_entry.h
```

```
[kaantipina@fedora include]$ cp /usr/include/aio.h ~  
[kaantipina@fedora include]$ cd  
[kaantipina@fedora ~]$ ls  
abcl      may          pandoc-crossref  Видео      Музыка  
aio.h     monthly     release-texlive.txt Документы  Общедоступные
```

## Выполним действия из пункта 2 задания

```
[kaantipina@fedora ~]$ ls  
abcl      may          pandoc-crossref  Видео      Музыка  
aio.h     monthly     release-texlive.txt Документы  Общедоступные  
bin       newdir      tutorial         Загрузки  'Рабочий стол'  
install-tl pandoc-2.18-linux-amd64 work          Изображения  Шаблоны  
[kaantipina@fedora ~]$ mv aio.h equipment  
[kaantipina@fedora ~]$ ls  
abcl      may          pandoc-crossref  Видео      Музыка  
bin       monthly     release-texlive.txt Документы  Общедоступные  
equipment newdir      tutorial         Загрузки  'Рабочий стол'  
install-tl pandoc-2.18-linux-amd64 work          Изображения  Шаблоны
```

## Выполним действия из пункта 2 задания

## Определяем опции команды `chmod`

Определяем опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить соответствующим файлам выделенные права доступа (рис. -@fig:003).

```
kaantipina@fedora:~  
[kaantipina@fedora ~]$ mkdir australia play  
[kaantipina@fedora ~]$ touch my.os feathers  
[kaantipina@fedora ~]$ ls  
abc1      install-tl  pandoc-2.18-linux-amd64  ski.plases  Документы  Общедоступные  
australia may         pandoc-crossref          tutorial     Загрузки   'Рабочий стол'  
bin       monthly    play                    work        Изображения  Шаблоны  
feathers  my.os      release-texlive.txt      Видео       Музыка  
[kaantipina@fedora ~]$ chmod 744 australia  
[kaantipina@fedora ~]$ chmod 711 play  
[kaantipina@fedora ~]$ chmod 544 my_os  
chmod: невозможно получить доступ к 'my_os': Нет такого файла или каталога  
[kaantipina@fedora ~]$ chmod 544 my.os  
[kaantipina@fedora ~]$ chmod 664 feathers  
[kaantipina@fedora ~]$ ls -l  
итого 7248  
-rw-rw-r--. 1 kaantipina kaantipina      0 мая 6 17:21 abc1  
drwxr--r--. 1 kaantipina kaantipina      0 мая 6 17:50 australia  
-rwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 7414336 апр 28 22:20 bin  
-rw-rw-r--. 1 kaantipina kaantipina      0 мая 6 17:51 feathers  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina    38 апр 29 07:31 install-tl  
-rw-rw-r--. 1 kaantipina kaantipina      0 мая 6 16:06 may  
drwx-wx--x. 1 kaantipina kaantipina      0 мая 6 16:14 monthly  
-r-xr--r--. 1 kaantipina kaantipina      0 мая 6 17:51 my.os  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina    22 апр 28 22:37 pandoc-2.18-linux-amd64  
drwxrwxr-x. 1 kaantipina kaantipina    56 апр 28 20:39 pandoc-crossref  
drwx--x--x. 1 kaantipina kaantipina      0 мая 6 17:50 play  
-rw-r--r--. 1 kaantipina kaantipina   350 мар 22 03:38 release-texlive.txt  
drwxrwxr-x. 1 kaantipina kaantipina    28 мая 6 17:46 ski.plases  
drwxrwxr-x. 1 kaantipina kaantipina    72 апр 26 02:15 tutorial  
drwxrwxr-x. 1 kaantipina kaantipina    44 апр 29 09:27 work  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina      0 апр 23 01:10 Видео  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina      0 апр 23 01:10 Документы  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina   186 апр 30 07:31 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina      0 апр 23 01:10 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina      0 апр 23 01:10 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina      0 апр 23 01:10 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina      0 апр 23 01:10 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina      0 апр 23 01:10 Шаблоны
```

Определяем опции команды `chmod`

## Выполним действия из пункта 4 задания

Выполняем следующие действия, описанные в пункте 4 задания (рис. -@fig:004) (рис. -@fig:005).

```
kaantipina@fedora:~  
[kaantipina@fedora ~]$ cp feathers file.old  
[kaantipina@fedora ~]$ ls  
abc1      file.old      my.os          release-texlive.txt  Видео          Музыка  
australia install-tl    pandoc-2.18-linux-amd64  ski.plases          Документы      Общедоступные  
bin       may          pandoc-crossref          tutorial           Загрузки       'Рабочий стол'  
feathers  monthly     play           work               Изображения    Шаблоны  
[kaantipina@fedora ~]$ mv file.old play  
[kaantipina@fedora ~]$ ls  
abc1      install-tl    pandoc-2.18-linux-amd64  ski.plases  Документы  Общедоступные  
australia may          pandoc-crossref          tutorial     Загрузки    'Рабочий стол'  
bin       monthly     play                   work        Изображения Шаблоны  
feathers  my.os       release-texlive.txt      Видео       Музыка  
[kaantipina@fedora ~]$ ls play  
file.old  
[kaantipina@fedora ~]$ mkdir fun  
[kaantipina@fedora ~]$ cp -r play fun  
[kaantipina@fedora ~]$ ls fun  
play  
[kaantipina@fedora ~]$ mv fun play  
[kaantipina@fedora ~]$ mv play/fun play/games  
[kaantipina@fedora ~]$ ls play  
file.old  games  
[kaantipina@fedora ~]$ ls play/games  
play  
[kaantipina@fedora ~]$ chmod u-r feathers  
[kaantipina@fedora ~]$ ls -l feathers  
--w-rw-r--. 1 kaantipina kaantipina 0 мая 6 17:51 feathers  
[kaantipina@fedora ~]$ cat feathers  
cat: feathers: Отказано в доступе  
[kaantipina@fedora ~]$ cp feathers play  
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе  
[kaantipina@fedora ~]$ chmod u+r feathers  
[kaantipina@fedora ~]$ ls -l feathers  
-rw-rw-r--. 1 kaantipina kaantipina 0 мая 6 17:51 feathers  
[kaantipina@fedora ~]$ chmod u-x play
```

*Выполним действия из пункта 4 задания*

```
kaantipina@fedora:~  
[kaantipina@fedora ~]$ ls -l play  
ls: невозможно получить доступ к 'play/file.old': Отказано в доступе  
ls: невозможно получить доступ к 'play/games': Отказано в доступе  
итого 0  
-????????? ? ? ? ?      ? file.old  
d????????? ? ? ? ?      ? games  
[kaantipina@fedora ~]$ cd play  
bash: cd: play: Отказано в доступе  
[kaantipina@fedora ~]$ chmod u+x play  
[kaantipina@fedora ~]$ ls -l play  
итого 0  
-rw-rw-r--. 1 kaantipina kaantipina 0 мая 6 18:55 file.old  
drwxrwxr-x. 1 kaantipina kaantipina 8 мая 6 18:58 games  
[kaantipina@fedora ~]$ ls -l  
итого 7248  
-rw-rw-r--. 1 kaantipina kaantipina 0 мая 6 17:21 abc1  
drwxr--r--. 1 kaantipina kaantipina 0 мая 6 17:50 australia  
-rwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 7414336 апр 28 22:20 bin  
-rw-rw-r--. 1 kaantipina kaantipina 0 мая 6 17:51 feathers  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 38 апр 29 07:31 install-tl  
-rw-rw-r--. 1 kaantipina kaantipina 0 мая 6 16:06 may  
drwx-wx--x. 1 kaantipina kaantipina 0 мая 6 16:14 monthly  
-r-xr--r--. 1 kaantipina kaantipina 0 мая 6 17:51 my.os  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 22 апр 28 22:37 pandoc-2.18-linux-amd64  
drwxrwxr-x. 1 kaantipina kaantipina 56 апр 28 20:39 pandoc-crossref  
drwx--x--x. 1 kaantipina kaantipina 26 мая 6 18:59 play  
-rw-r--r--. 1 kaantipina kaantipina 350 мар 22 03:38 release-texlive.txt  
drwxrwxr-x. 1 kaantipina kaantipina 28 мая 6 17:46 ski.places  
drwxrwxr-x. 1 kaantipina kaantipina 72 апр 26 02:15 tutorial  
drwxrwxr-x. 1 kaantipina kaantipina 44 апр 29 09:27 work  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 0 апр 23 01:10 Видео  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 0 апр 23 01:10 Документы  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 186 апр 30 07:31 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 0 апр 23 01:10 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 0 апр 23 01:10 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 0 апр 23 01:10 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 0 апр 23 01:10 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 1 kaantipina kaantipina 0 апр 23 01:10 Шаблоны
```

Выполним действия из пункта 4 задания

## Используем команду man для других команд

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

### Команда mount

Описание команды mount (рис. -@fig:006).

```
kaantipina@fedora:~ — man mount
MOUNT(8) System Administration MOUNT(8)

NAME
    mount - 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|runbindable] mountpoint

DESCRIPTION
    All files accessible in a Unix system are arranged in one big tree, the file hierarchy, rooted at /. These files can be spread out over several devices. The mount command serves to attach the filesystem found on some device to the big file tree. Conversely, the umount(8) command will detach it again. The filesystem is used to control how data is stored on the device or provided in a virtual way by network or other services.

    The standard form of the mount command is:

        mount -t type device dir

    This tells the kernel to attach the filesystem found on device (which is of type type) at the directory dir. The option -t type is optional. The mount command is usually able to detect a

Manual page mount(8) line 1/1978 2% (press h for help or q to quit)
```

Команда mount

## Команда fsck

Описание команды fsck (рис. -@fig:007).

```
kaantipina@fedora:~ — man fsck
FCK(8)                                     System Administration                                     FCK(8)

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 an 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:

    0
        No errors

    1
        Filesystem errors corrected

    2
        System should be rebooted

    4
        Filesystem errors left uncorrected

    8
        Operational error

Manual page fsck(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Команда *fsck*

Команда *mkfs*

Описание команды *mkfs* (рис. -@fig:008).

```
kaantipina@fedora:~ — man mkfs
MKFS(8) System Administration MKFS(8)

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.

OPTIONS
    -t, --type type
        Specify the type of filesystem to be built. If not specified, the default filesystem type (currently ext2) is used.

    fs-options
        Filesystem-specific options to be passed to the real filesystem builder.

    -V, --verbose
        Produce verbose output, including all filesystem-specific commands that are executed. Specifying this option more than once inhibits execution of any filesystem-specific commands. This is really only useful for testing.

Manual page mkfs(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Команда *mkfs*

## Команда kill

Описание команды kill (рис. -@fig:009).



```
kaantipina@fedora:~ — man kill
KILL(1) User Commands KILL(1)

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.

    If signal is 0, then no actual signal is sent, but error checking is still performed.

ARGUMENTS
    The list of processes to be signaled can be a mixture of names and PIDs.

    pid
        Each pid can be expressed in one of the following ways:

        n
            where n is larger than 0. The process with PID n is signaled.

Manual page kill(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

*Команда kill*

## Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы я ознакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов, получила навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами, по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

Спасибо за внимание!