

Лабораторная работа 5

Отчёт

Новосельцев Данила Сергеевич

Содержание

Лабораторная работа 6

Новосельцев.Д.С. НФИбд-02-20

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

Ход работы:

1.Выполнил все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы. Скопировал файл ~/abc1 в файл april и в файл may. Скопировал файлы april и may в каталог monthly. Скопировал файл monthly/may в файл с именем june. Скопировал каталог monthly в каталог monthly.00. Скопировал каталог monthly.00 в каталог /tmp.

```
danila@dsnovoseljcev:~$ touch abc1
danila@dsnovoseljcev:~$ cp abc1 april
danila@dsnovoseljcev:~$ cp acb1 may
cp: cannot stat 'acb1': No such file or directory
danila@dsnovoseljcev:~$ cp abc1 may
danila@dsnovoseljcev:~$ mkdir
mkdir: missing operand
Try 'mkdir --help' for more information.
danila@dsnovoseljcev:~$ mkdir monthly
danila@dsnovoseljcev:~$ cp april may monthly
danila@dsnovoseljcev:~$ cp monthly/may monthly/june
danila@dsnovoseljcev:~$ ls monthly
april  june  may
danila@dsnovoseljcev:~$ mkdir monthly.00
danila@dsnovoseljcev:~$ cp -r monthly monthly.00
danila@dsnovoseljcev:~$ cp -r monthly.00 /tmp
```

Изменил название файла april на july в домашнем каталоге. Переместил файл july в каталог monthly.00. Переименовал каталог monthly.00 в monthly.01. Переместил каталог monthly.01 в каталог reports. Переименовал каталог reports/monthly.01 в reports/monthly.

```
danila@dsnovoseljcev:~$ mv april july
danila@dsnovoseljcev:~$ mv july monthly.00
danila@dsnovoseljcev:~$ ls monthly.00
july  monthly
danila@dsnovoseljcev:~$ mv monthly.00 monthly.01
danila@dsnovoseljcev:~$ mkdir reports
danila@dsnovoseljcev:~$ mv monthly.01 reports
danila@dsnovoseljcev:~$ mv reports/monthly.01 reports
```

Создал файл ~/may с правом выполнения для владельца. Лишил владельца файла ~/may права на выполнение. Создал каталог monthly с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей. Создал файл ~/abc1 с правом записи для членов группы.

```

danila@dsnovoseljcev:~$ touch may
danila@dsnovoseljcev:~$ chmod u+x may
danila@dsnovoseljcev:~$ ls -l may
-rwxrw-r-- 1 danila danila 0 авг 19 10:14 may
danila@dsnovoseljcev:~$ chmod u-x may
danila@dsnovoseljcev:~$ ls -l may
-rw-rw-r-- 1 danila danila 0 авг 19 10:14 may
danila@dsnovoseljcev:~$ █
danila@dsnovoseljcev:~$ chmod g-r monthly
danila@dsnovoseljcev:~$ chmod o-r monthly
danila@dsnovoseljcev:~$ touch abc1
danila@dsnovoseljcev:~$ chmod g+w abc1

```

Воспользовался командой `df`, которая выведет на экран список всех файловых систем в соответствии с именами устройств, с указанием размера и точки монтирования, для определения объёма свободного пространства на файловой системе. С помощью команды `fsck` проверил целостность файловой системы.

```

danila@dsnovoseljcev:~$ df
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
udev             472608         0    472608   0% /dev
tmpfs            100432      1376    99056    2% /run
/dev/sda5       40503552 8995944 29420440 24% /
tmpfs            502152         0    502152   0% /dev/shm
tmpfs            5120          4     5116    1% /run/lock
tmpfs            502152         0    502152   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop3       66432      66432         0 100% /snap/gtk-common-themes/1514
/dev/loop4       66688      66688         0 100% /snap/gtk-common-themes/1515
/dev/loop1      224256     224256         0 100% /snap/gnome-3-34-1804/66
/dev/loop5       52352      52352         0 100% /snap/snap-store/518
/dev/loop7       32896      32896         0 100% /snap/snapd/11841
/dev/sda1        523248         4    523244    1% /boot/efi
tmpfs            100428        36    100392    1% /run/user/1000

danila@dsnovoseljcev:~$ fsck
fsck from util-linux 2.34
e2fsck 1.45.5 (07-Jan-2020)
/dev/sda5 is mounted.

```

2. Выполнил следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:

2.1. Скопировал файл `/usr/include/xorg/isdv4.h` в домашний каталог, с помощью команды `cp` и назвал его `equipment`, с помощью команды `mv`.

2.2. В домашнем каталоге создал директорию `~/ski.plases`.

```
danila@dsnovoseljcev:~$ cp /usr/include/xorg/isdv4.h /home/danila
danila@dsnovoseljcev:~$ mv isdv4.h equipment
danila@dsnovoseljcev:~$ mkdir ski.plases
danila@dsnovoseljcev:~$ mv equipment ~/ski.plases
```

2.3. Переместил файл `equipment` в каталог `~/ski.plases` командой `mv`.

2.4. Переименовал файл `~/ski.plases/equipment` в `~/ski.plases/equiplist` командой `mv`.

2.5. Создал в домашнем каталоге файл `abc1` и скопировал его в каталог `~/ski.plases` командой `cp`, назвал его `equiplist2` командой `mv`.

```
danila@dsnovoseljcev:~$ mv equipment ~/ski.plases
danila@dsnovoseljcev:~$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
danila@dsnovoseljcev:~$ cp abc1 ski.plases
danila@dsnovoseljcev:~$ mv ski.plases/abc1 ski.plases/equiplist2
danila@dsnovoseljcev:~$ cd ski.plases
```

2.6. Создал каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.plases` командой `mkdir`.

2.7. Переместил файлы `~/ski.plases/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.plases/equipment` командой `mv`.

2.8. Создал и переместил каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.plases` командой `mkdir`.

```
danila@dsnovoseljcev:~$ cd ski.plases
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ mkdir equipment
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ mv equiplist equiplist2 equipment
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ cd
danila@dsnovoseljcev:~$ cd
danila@dsnovoseljcev:~$ mkdir newdir
danila@dsnovoseljcev:~$ mv newdir ski.plases
danila@dsnovoseljcev:~$ cd ski.plases
```


-
3. Определил опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет. При необходимости создала нужные файлы.
-

3.1. `drwxr-r-` ... `australia`

```
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ mkdir australia
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ ls -l
total 12
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 22 09:32 australia
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 equipment
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 plans
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ chmod g-w australia
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ chmod g-x australia
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ chmod o-x australia
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ ls -l
total 12
drwxr--r-- 2 danila danila 4096 авг 22 09:32 australia
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 equipment
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 plans
```

3.2. `drwx-x-x` ... `play`

```
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ mkdir play
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ ls -l
total 12
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 equipment
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 plans
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 22 09:34 play
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ chmod g-r play
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ chmod g-w play
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ chmod o-r play
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ ls -l
total 12
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 equipment
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 plans
drwx--x--x 2 danila danila 4096 авг 22 09:34 play
```

3.3. `-r-xr-r-` ... `my_os`

```
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ touch my_os
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ ls -l
total 8
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 equipment
-rw-rw-r-- 1 danila danila 0 авг 22 10:09 my_os
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 plans
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ chmod u-w my_os
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ chmod u+x my_os
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ chmod g-w my_os
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ ls -l
total 8
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 equipment
-r-xr--r-- 1 danila danila 0 авг 22 10:09 my_os
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 plans
```

3.4. -rw-rw-r- ... feathers

```
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ touch feathers
danila@dsnovoseljcev:~/ski.plases$ ls -l
total 8
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 equipment
-rw-rw-r-- 1 danila danila 0 авг 22 10:11 feathers
drwxrwxr-x 2 danila danila 4096 авг 20 18:13 plans
```

4. Проделал приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной

работе используемые при этом команды:

- 4.1. Не просмотрел содержимое файла /etc/passwd, так как у меня его нет.
-

```
emacs
environment
environment.d
ethertypes
firefox
fonts
fprind.conf
fstab
fuse.conf
fwupd
gai.conf
gamemode.ini
gdb
gdm3
geoclue
ghostscript
glvnd
gnome
groff
group
group-
grub.d
gshadow
gshadow-
gss
modules
modules-load.d
mtab
mtools.conf
mysql
nanorc
netplan
network
networkd-dispatcher
NetworkManager
networks
newt
nsswitch.conf
openvpn
opt
os-release
PackageKit
pam.conf
pam.d
papersize
passwd
passwd-
pcmcia
perl
pki
```

4.2. Скопировал файл ~/feathers в файл ~/file.old командой cp.

4.3. Переместил файл ~/file.old в каталог ~/play командой mv.

```
danila@dsnovoseljcev:~$ cp feathers file.old
danila@dsnovoseljcev:~$ mv file.old play
```

4.4. Скопировал каталог ~/play в каталог ~/fun командой cp -r.

4.5. Переместил каталог ~/fun в каталог ~/play командой mv и назвал его games командой mv.

```
danila@dsnovoseljcev:~$ cp -r play fun
danila@dsnovoseljcev:~$ mv fun play
danila@dsnovoseljcev:~$ cd ~/play
danila@dsnovoseljcev:~/play$ mv fun games
```

- 4.6. Лишил владельца файла ~/feathers права на чтение командой `chmod u-r`.
 - 4.7. Если попытаться просмотреть файл ~/feathers командой `cat`, то выведется:
 - 4.8. Если попытаться скопировать файл ~/feathers командой `cp`, то выведется:
 - 4.9. Дал владельцу файла ~/feathers право на чтение командой `chmod u+r`.
 - 4.10. Лишил владельца каталога ~/play права на выполнение командой `chmod u-x`.
 - 4.11. Попытался перейти в каталог ~/play командой `cd`.
 - 4.12. Дал владельцу каталога ~/play право на выполнение командой `chmod u+x`.
-

```
danila@dsnovoseljcev:~$ chmod u-r feathers
danila@dsnovoseljcev:~$ cat feathers
cat: feathers: Permission denied
danila@dsnovoseljcev:~$ cp feathers play
cp: cannot open 'feathers' for reading: Permission denied
danila@dsnovoseljcev:~$ chmod u+r feathers
danila@dsnovoseljcev:~$ chmod u-x play
danila@dsnovoseljcev:~$ cd play
b Help cd: play: Permission denied
danila@dsnovoseljcev:~$ chmod u+x play
```

- 5. Прочитал man по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill`.

NAME

mount - mount a filesystem

SYNOPSIS

mount [-l|-h|-V]

Rhythmbox t -a [-fFnrsvw] [-t fstype] [-O optlist]

mount [-fnrsvw] [-o options] device|dir

mount [-fnrsvw] [-t fstype] [-o options] device dir

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. Consequently, the **mount(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. filesystems 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

MKFS(8)	System Administration	MKFS(8)
NAME		
mkfs - build a Linux filesystem		
SYNOPSIS		
mkfs [options] [-t <u>type</u>] [<u>fs-options</u>] <u>device</u> [<u>size</u>]		
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 <u>device</u> argument is either the device name (e.g. /dev/hda1, /dev/sdb2), or a regular file that shall contain the filesystem. The <u>size</u> argument is the number of blocks to be used for the filesystem.		
The exit code returned by mkfs is 0 on success and 1 on failure.		
KILL(1)	User Commands	KILL(1)
NAME		
kill - send a signal to a process		
SYNOPSIS		
kill [options] <pid> [...]		
DESCRIPTION		
The default signal for kill is TERM. Use -l or -L to list available signals. Particularly useful signals include HUP, INT, KILL, STOP, CONT, and 0. Alternate signals may be specified in three ways: -9, -SIGKILL or -KILL. Negative PID values may be used to choose whole process groups; see the PGID column in ps command output. A PID of -1 is special; it indicates all processes except the kill process itself and init.		

Краткая характеристика:

- mount применяется для монтирования файловых систем.
 - fsck восстанавливает повреждённую файловую систему или проверяет на целостность.
 - mkfs создаёт новую файловую систему.
 - kill используется для принудительного завершения работы приложений.
-

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

Ответы на контрольные вопросы:

1. Характеристика файловой системы, которая использовалась в данной лабораторной работе:

Файлы: abc1, april, may, june, july, isdv4.h, equipment, equiplist, equiplist2, my_os, feathers, file.old. Каталоги: monthly, monthly.00, tmp, monthly.01, reports, usr, include, xorg, ski.places, equipment, newdir, plans, australia, play, etc, fun, games.

-
2. Пример общей структуры файловой системы: /home/danila/monthly/april, где /home/danila – домашний каталог, /monthly – каталог, находящийся в домашнем и содержащий файл, /april – файл, находящийся в каталоге.
-

3. Чтобы содержимое некоторой файловой системы было доступно операционной системе должно быть выполнено монтирование тома.
-

4. Основные причины нарушения целостности файловой системы:
 - Один блок адресуется несколькими mode (принадлежит нескольким файлам).
 - Блок помечен как свободный, но в то же время занят (на него ссылается onode).
 - Блок помечен как занятый, но в то же время свободен (ни один inode на него не ссылается).
 - Неправильное число ссылок в inode (недостаток или избыток ссылающихся записей в каталогах).
 - Несовпадение между размером файла и суммарным размером адресуемых inode блоков.
 - Недопустимые адресуемые блоки (например, расположенные за пределами файловой системы).
 - “Потерянные” файлы (правильные inode, на которые не ссылаются записи каталогов).
 - Недопустимые или неразмещенные номера inode в записях каталогов.

Чтобы устранить повреждения файловой системы используется команда fsck.

-
5. Команда mkfs создаёт новую файловую систему.
-

6. Характеристика команд, которые позволяют просмотреть текстовые файлы:
- для просмотра небольших файлов удобно пользоваться командой `cat`.
 - для просмотра больших файлов используйте команду `less` — она позволяет осуществлять постраничный просмотр файлов.
 - для просмотра начала файла можно воспользоваться командой `head`, по умолчанию она выводит первые 10 строк файла.
 - команда `tail` выводит несколько (по умолчанию 10) последних строк файла.
-

7. Основные возможности команды `cp`:
- копирование файла в текущем каталоге.
 - копирование нескольких файлов в каталог.
 - копирование файлов в произвольном каталоге.

Опция `i` в команде `cp` выведет на экран запрос подтверждения о перезаписи файла, если на место целевого файла вы поставите имя уже существующего файла.

Команда `cp` с опцией `r` (`recursive`) позволяет копировать каталоги вместе с входящими в них файлами и каталогами.

8. Характеристика команд перемещения и переименования файлов и каталогов:
- переименование файлов в текущем каталоге.

`mv`

- перемещение файлов в другой каталог.

`mv`

Если необходим запрос подтверждения о перезаписи файла, то нужно использовать опцию `i`.

- переименование каталогов в текущем каталоге.

`mv`

- перемещение каталога в другой каталог.

`mv`

- переименование каталога, не являющегося текущим.

`mv < каталог/новое_название_каталога>`

-
9. Каждый файл или каталог имеет права доступа: чтение (разрешены просмотр и копирование файла, разрешён просмотр списка входящих в каталог файлов), запись (разрешены изменение и переименование файла, разрешены создание и удаление файлов каталога), выполнение (разрешено выполнение файла, разрешён доступ в каталог и есть возможность сделать его текущим). Они могут быть изменены командой `chmod`.