

Отчет по лабораторной работе No7

Операционные системы

Ракутуманандзара Цантамписедрана Сарубиди

Содержание

1	Цель работы	6
2	Задание	7
3	Выполнение лабораторной работы	8
4	Выводы	24
	Список литературы	25

Список иллюстраций

3.1	создание и копирование файла	8
3.2	создание каталога и копирование файла в каталог	8
3.3	копирование файла	8
3.4	создание и копирование каталога	9
3.5	копирование каталога	9
3.6	проверка	9
3.7	переименование файла	9
3.8	перемещение файла	9
3.9	переименование каталога	10
3.10	перемещение каталога	10
3.11	переименование каталога	10
3.12	изменение правы доступы	10
3.13	изменение правы доступы	11
3.14	изменение правы доступы	11
3.15	изменение правы доступы	11
3.16	копирование и переименование файла	11
3.17	создание каталога	12
3.18	перемещение файла	12
3.19	переименование файла	12
3.20	копирование файла	12
3.21	создание каталога	12
3.22	перемещение файла	13
3.23	создание и перемещение каталога	13
3.24	создание и изменение правы доступы australia	13
3.25	создание и изменение правы доступы play	14
3.26	проверка	14
3.27	создание и изменение правы доступы my_os	14
3.28	создание и изменение правы доступы feathers	15
3.29	содержимое в файл ~/.password-store	15
3.30	копирование файла	15
3.31	перемещение файла	15
3.32	копирование каталога	16
3.33	перемещение каталога	16
3.34	изменение правы доступы	16
3.35	открытие файла	16
3.36	копирование файла	17
3.37	изменение правы доступы	17

3.38	изменение правы доступы	17
3.39	вход в каталога	17
3.40	изменение правы доступы	18
3.41	mount	18
3.42	fsck	19
3.43	mkfs	19
3.44	kill	20

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 Задание

1. Выполнить все примеры из лабораторной работы
2. Выполнить команды по копирование, создание и перемещение файлов и каталогов
3. Определить опции команды `chmod`
4. Изменить права доступа к файлам
5. Прочитать документацию о командах `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill`
6. Контрольные вопросы

3 Выполнение лабораторной работы

1. Выполнить все примеры из лабораторной работы

Я создаю новый файл abc1 и копирую его в файл april и в файл may. Потом я проверяю, что все команды выполнены правильно(рис.1)

```
rtsarobidy@vbox:~$ touch abc1
rtsarobidy@vbox:~$ cp abc1 april
rtsarobidy@vbox:~$ cp abc1 may
rtsarobidy@vbox:~$ ls
abc1  blog  Documents  example  monthly  newdir  project  site  Videos
april Desktop Downloads may      Music    Pictures Public  Templates work
rtsarobidy@vbox:~$
```

Рис. 3.1: создание и копирование файла

Я создаю новую папку monthly, я копирую файл april и may в только созданную папку и проверяю если это сделаны правильно(рис.2)

```
rtsarobidy@vbox:~$ mkdir monthly
rtsarobidy@vbox:~$ cp april may monthly
rtsarobidy@vbox:~$ ls monthly
april  may
rtsarobidy@vbox:~$
```

Рис. 3.2: создание каталога и копирование файла в каталог

Я копирую файл monthly/may в файл с именем june(рис.3)

```
rtsarobidy@vbox:~$ cp monthly/may monthly/june
rtsarobidy@vbox:~$ ls monthly
april  june  may
rtsarobidy@vbox:~$
```

Рис. 3.3: копирование файла

Я создаю новый каталог monthly.00 и копирую каталог monthly в каталог monthly.00(рис.4)

```
rtsarobidy@vbox:~$ mkdir monthly.00
rtsarobidy@vbox:~$ cp -r monthly monthly.00
rtsarobidy@vbox:~$ ls monthly.00
monthly
rtsarobidy@vbox:~$
```

Рис. 3.4: создание и копирование каталога

Я копирую каталог monthly.00 в каталоге /tmp(рис.5 и рис.6)

```
rtsarobidy@vbox:~$ cp -r monthly.00 /tmp
rtsarobidy@vbox:~$
```

Рис. 3.5: копирование каталога

```
rtsarobidy@vbox:~$ cp -r monthly.00 /tmp
rtsarobidy@vbox:~$
```

Рис. 3.6: проверка

Я переименовываю файл april в july(рис.7)

```
rtsarobidy@vbox:~$ ls -F /tmp
monthly.00/
```

Рис. 3.7: переименование файла

Я перемещаю файл july в каталог monthly.00(рис.8)

```
rtsarobidy@vbox:~$ mv april july
rtsarobidy@vbox:~$ ls
abc1 Desktop Downloads july monthly mounthly newdir project site Videos
blog Documents example may monthly.00 Music Pictures Public Templates work
```

Рис. 3.8: перемещение файла

Я переименовываю каталог monthly.00 в monthly.01 и создаю новый каталог reports(рис.9)

```
rtsarobidy@vbox:~$ mv july monthly.00
rtsarobidy@vbox:~$ ls monthly.00
july  monthly
```

Рис. 3.9: переименование каталога

Я перемещаю каталог monthly.01 в каталог reports(рис.10)

```
rtsarobidy@vbox:~$ mv monthly.00 monthly.01
rtsarobidy@vbox:~$ mkdir reports
rtsarobidy@vbox:~$ ls
abcl Desktop Downloads may monthly.01 Music Pictures Public site Videos
blog Documents example monthly mounthly newdir project reports Templates work
```

Рис. 3.10: перемещение каталога

Я переименовываю каталог report/monthly.01 в report/monthly(рис.11)

```
rtsarobidy@vbox:~$ mv monthly.01 reports
rtsarobidy@vbox:~$ ls
abcl Desktop Downloads may mounthly newdir project reports Templates work
blog Documents example monthly Music Pictures Public site Videos
rtsarobidy@vbox:~$ ls report
ls: cannot access 'report': No such file or directory
rtsarobidy@vbox:~$ ls reports
monthly.01
```

Рис. 3.11: переименование каталога

Я проверяю права у файла тау, изменяю права доступа, добавляя создателю можно выполнять файл(рис.12)

```
~$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
```

Рис. 3.12: изменение правы доступы

Я лишаю владельца файла ~/тау права на выполнение(рис.13)

```

rtsarobidy@vbox:~$ touch may
rtsarobidy@vbox:~$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy 0 Mar 28 22:10 may
rtsarobidy@vbox:~$ chmod u+x may
rtsarobidy@vbox:~$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy 0 Mar 28 22:10 may
rtsarobidy@vbox:~$

```

Рис. 3.13: изменение правы доступа

Я меняю права доступа к каталогу monthly, группы и другие пользователи не смогут его прочитать(рис.14)

```

rtsarobidy@vbox:~$ chmod u-x may
rtsarobidy@vbox:~$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy 0 Mar 28 22:10 may
rtsarobidy@vbox:~$

```

Рис. 3.14: изменение правы доступа

Я меняю права доступа к файлу abc1, группы могут писать в этом файле(рис.15)

```

rtsarobidy@vbox:~$ chmod g-r monthly
rtsarobidy@vbox:~$ chmod o-r monthly
rtsarobidy@vbox:~$

```

Рис. 3.15: изменение правы доступа

2. Выполнить команды по копирование, создание и перемещение файлов и каталогов

Я копирую файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назову его equipment(рис.16)

```

rtsarobidy@vbox:~$ ls -l abc1
-rw-r--r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy 0 Mar 28 21:58 abc1
rtsarobidy@vbox:~$ chmod g+w abc1
rtsarobidy@vbox:~$ ls -l abc1
-rw-rw-r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy 0 Mar 28 21:58 abc1
rtsarobidy@vbox:~$

```

Рис. 3.16: копирование и переименование файла

Я создаю новый каталог в домашнем каталоге ~/ski.plases(рис.17)

```
rtсаробидь@vbox:~$ cp /usr/include/sys/io.h /home/rtсаробидь/equipment
rtсаробидь@vbox:~$ ls
abc1  Desktop  Downloads  example  monthly  Music  Pictures  Public  site  Videos
blog  Documents  equipment  may      monthlly  newdir  project  reports  Templates  work
rtсаробидь@vbox:~$
```

Рис. 3.17: создание каталога

Я перемещаю файл equipment в каталог ~/ski.plases(рис.18)

```
rtсаробидь@vbox:~$ mkdir ~/ski.plases
rtсаробидь@vbox:~$ ls
abc1  Documents  example  monthlly  Pictures  reports  Templates
blog  Downloads  may      Music     project  site     Videos
Desktop  equipment  monthlly  newdir    Public    ski.plases  work
rtсаробидь@vbox:~$
```

Рис. 3.18: перемещение файла

Я переименовываю файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist(рис.19)

```
rtсаробидь@vbox:~$ mv equipment ~/ski.plases
rtсаробидь@vbox:~$ ls ~/ski.plases
equipment
rtсаробидь@vbox:~$
```

Рис. 3.19: переименование файла

Я копирую файла abc1 в каталог ~/ski.plases, назову его equiplist2(рис.20)

```
rtсаробидь@vbox:~$ mv ~/ski.plases/equipment ~/ski.plases/equiplist
rtсаробидь@vbox:~$ ls ~/ski.plases
equiplist
rtсаробидь@vbox:~$
```

Рис. 3.20: копирование файла

Я создаю каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases(рис.21)

```
rtсаробидь@vbox:~$ cp abc1 ~/ski.plases/equiplist2
rtсаробидь@vbox:~$ ls ski.plases
equiplist  equiplist2
rtсаробидь@vbox:~$
```

Рис. 3.21: создание каталога

Я перемещаю файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment(рис.22)

```
rtsarobidy@vbox:~$ mkdir ski.plases/equipment
rtsarobidy@vbox:~$ ls ski.plases
equiplist  equiplist2  equipment
rtsarobidy@vbox:~$
```

Рис. 3.22: перемещение файла

Я создаю каталог ~/newdir, перемещаю его в каталог ~/ski.plases и назову его plans(рис.23)

```
rtsarobidy@vbox:~$ mv ski.plases/equiplist ski.plases/equipment
rtsarobidy@vbox:~$ mv ski.plases/equiplist2 ski.plases/equipment
rtsarobidy@vbox:~$ ls ski.plases/equipment
equiplist  equiplist2
rtsarobidy@vbox:~$
```

Рис. 3.23: создание и перемещение каталога

3. Определить опции команды chmod

Я определяю опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:

Сначала я создаю каталог australia и добавляю права доступа drwxr-r-(рис.24)

```
rtsarobidy@vbox:~$ mv newdir ski.plases/plans
rtsarobidy@vbox:~$ ls ski.plases
equipment  plans
rtsarobidy@vbox:~$
```

Рис. 3.24: создание и изменение правы доступы australia

Я создаю каталог play и добавляю права доступа drwx-x-x (рис.25 и рис.26)

```

rtsarobidy@vbox:~$ mkdir australia
rtsarobidy@vbox:~$ chmod u+r+w+x australia
rtsarobidy@vbox:~$ chmod g+r-w-x australia
rtsarobidy@vbox:~$ chmod o+r-w-x australia
rtsarobidy@vbox:~$ ls -l
total 0
-rw-rw-r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 28 21:58 abc1
drwxr--r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 28 22:31 australia
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy 312 Mar 27 16:05 blog
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 17 08:50 Desktop
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 17 08:50 Documents
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  84 Mar 28 21:43 Downloads
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 22 21:33 example
-rw-r--r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 28 22:10 may

```

Рис. 3.25: создание и изменение правы доступа play

```

rtsarobidy@vbox:~$ mkdir australia
rtsarobidy@vbox:~$ chmod u+r+w+x australia
rtsarobidy@vbox:~$ chmod g+r-w-x australia
rtsarobidy@vbox:~$ chmod o+r-w-x australia
rtsarobidy@vbox:~$ ls -l
total 0
-rw-rw-r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 28 21:58 abc1
drwxr--r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 28 22:31 australia
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy 312 Mar 27 16:05 blog
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 17 08:50 Desktop
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 17 08:50 Documents
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  84 Mar 28 21:43 Downloads
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 22 21:33 example
-rw-r--r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 28 22:10 may

```

Рис. 3.26: проверка

Я создаю файл my_os и добавляю права доступа -r-xr-r-(рис.27)

```

rtsarobidy@vbox:~$ mkdir play
rtsarobidy@vbox:~$ chmod u+r+w+x play
rtsarobidy@vbox:~$ chmod g-r-w+x play
rtsarobidy@vbox:~$ chmod o-r-w+x play

```

Рис. 3.27: создание и изменение правы доступа my_os

Я создаю файл feathers и добавляю права доступа -rw-rw-r-(рис.28)

```

rtsarobidy@vbox:~$ touch my_os
rtsarobidy@vbox:~$ chmod u+r-w-x my_os
rtsarobidy@vbox:~$ chmod g+r-w-x my_os
rtsarobidy@vbox:~$ chmod o+r-w-x my_os
rtsarobidy@vbox:~$ ls -l my_os
-r-xr--r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy 0 Mar 28 22:37 my_os
rtsarobidy@vbox:~$

```

Рис. 3.28: создание и изменение правы доступа feathers

4. Изменить права доступа к файлам

Я просмотрю содержимое в файл ~/.password-store(рис.29)

```

rtsarobidy@vbox:~$ touch feathers
rtsarobidy@vbox:~$ chmod u+r-w-x feathers
rtsarobidy@vbox:~$ chmod g+r-w-x feathers
rtsarobidy@vbox:~$ chmod o+r-w-x feathers
rtsarobidy@vbox:~$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy 0 Mar 28 22:40 feathers
rtsarobidy@vbox:~$

```

Рис. 3.29: содержимое в файл ~/.password-store

Я копирую файл ~/feathers в файл ~/file.old(рис.30)

```

rtsarobidy@vbox:~/.password-store$ ls -laF
total 0
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 28 22:43 ./
drwx-----. 1 rtsarobidy rtsarobidy 900 Mar 28 22:43 ../
rtsarobidy@vbox:~/.password-store$

```

Рис. 3.30: копирование файла

Я перемещаю файл ~/file.old в каталог ~/play(рис.31)

```

rtsarobidy@vbox:~$ cp feathers file.old
rtsarobidy@vbox:~$ ls
abcl      Desktop  example  may      Music    play     reports  Templates
australia Documents feathers monthly my_os    project  site     Videos
blog      Downloads file.old mounthly Pictures Public   ski.plases work
rtsarobidy@vbox:~$

```

Рис. 3.31: перемещение файла

Я копирую каталог ~/play в каталог ~/fun(рис.32)


```

rtsarobidy@vbox:~$ mv file.old play
rtsarobidy@vbox:~$ ls play
file.old
rtsarobidy@vbox:~$

```

Рис. 3.32: копирование каталога

Я перемещаю каталог ~/fun в каталог ~/play и назову его games(рис.33)

```

rtsarobidy@vbox:~$ cp -r play fun
rtsarobidy@vbox:~$ ls
abc1 Desktop example may Music play reports Templates
australia Documents feathers monthly my_os project site Videos
blog Downloads fun monthly Pictures Public ski.places work
rtsarobidy@vbox:~$

```

Рис. 3.33: перемещение каталога

Я меняю права доступа файла ~/feathers, владельца не могут читать файл(рис.34)

```

rtsarobidy@vbox:~$ mv fun play/games
rtsarobidy@vbox:~$ ls play
file.old games
rtsarobidy@vbox:~$

```

Рис. 3.34: изменение правы доступы

Когда я пытаюсь его открыть, он выдает ошибку, потому что у меня нет прав на чтение(рис.35)

```

rtsarobidy@vbox:~$ chmod u-r feathers
rtsarobidy@vbox:~$ ls -l feathers
--w-rw-r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy 0 Mar 28 22:40 feathers
rtsarobidy@vbox:~$

```

Рис. 3.35: открытие файла

То же самое происходит, когда я пытаюсь скопировать его(рис.36)


```

rtсаробидь@vbox:~$ cat feathers
cat: feathers: Permission denied

```

Рис. 3.36: копирование файла

Я даю владельцу файла ~/feathers право на чтение(рис.37)

```

rtсаробидь@vbox:~$ cat feathers lab7
cat: feathers: Permission denied

```

Рис. 3.37: изменение правы доступы

Я меняю права доступа каталог ~/play, владельца нет права выполнения(рис.38)

```

rtсаробидь@vbox:~$ chmod u-x play
rtсаробидь@vbox:~$ ls -l
total 0
-rw-rw-r--. 1 rtсаробидь rtсаробидь  0 Mar 28 21:58 abc1
drwxr--r--. 1 rtсаробидь rtсаробидь  0 Mar 28 22:31 australia
drwxr-xr-x. 1 rtсаробидь rtсаробидь 312 Mar 27 16:05 blog
drwxr-xr-x. 1 rtсаробидь rtсаробидь  0 Mar 17 08:50 Desktop
drwxr-xr-x. 1 rtсаробидь rtсаробидь  0 Mar 17 08:50 Documents
drwxr-xr-x. 1 rtсаробидь rtсаробидь 84 Mar 28 21:43 Downloads
drwxr-xr-x. 1 rtсаробидь rtсаробидь  0 Mar 22 21:33 example
-rw-rw-r--. 1 rtсаробидь rtсаробидь  0 Mar 28 22:40 feathers
-rw-r--r--. 1 rtсаробидь rtсаробидь  0 Mar 28 22:10 may
drwx--x--x. 1 rtсаробидь rtсаробидь 24 Mar 28 22:00 monthly
drwxr-xr-x. 1 rtсаробидь rtсаробидь 16 Mar 28 21:52 mounthly

```

Рис. 3.38: изменение правы доступы

Когда я пытаюсь войти в каталог ~/play, он выдает ошибки, потому что у меня нет прав на выполнение(рис.39)

```

rtсаробидь@vbox:~$ cd play
bash: cd: play: Permission denied
rtсаробидь@vbox:~$

```

Рис. 3.39: вход в каталога

Я меняю права доступа каталог ~/play, у владельца есть права выполнение(рис.40)

```
bash: cd: play: permission denied
rtsarobidy@vbox:~$ chmod u+x play
rtsarobidy@vbox:~$ ls
abc1      Desktop  example  monthly  my_os    project  site      Videos
australia Documents feathers monthlly  Pictures Public    ski.places work
blog      Downloads may       Music    play     reports  Templates
rtsarobidy@vbox:~$ ls -l
total 0
-rw-rw-r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 28 21:58 abc1
drwxr--r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 28 22:31 australia
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy 312 Mar 27 16:05 blog
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 17 08:50 Desktop
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 17 08:50 Documents
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  84 Mar 28 21:43 Downloads
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 22 21:33 example
-rw-rw-r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 28 22:40 feathers
-rw-r--r--. 1 rtsarobidy rtsarobidy  0 Mar 28 22:10 may
drwx--x--x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  24 Mar 28 22:00 monthly
drwxr-xr-x. 1 rtsarobidy rtsarobidy  16 Mar 28 21:52 monthlly
```

Рис. 3.40: изменение правы доступы

5. Прочитать документацию о командах mount,fsck,mkfs,kill

Я прочитаю описание каждой из четырех команд с помощью man:

mount - это утилита командой строки в UNIX-подобных операционных системах. Она используется для монтирования файловых систем(рис.41)

```
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

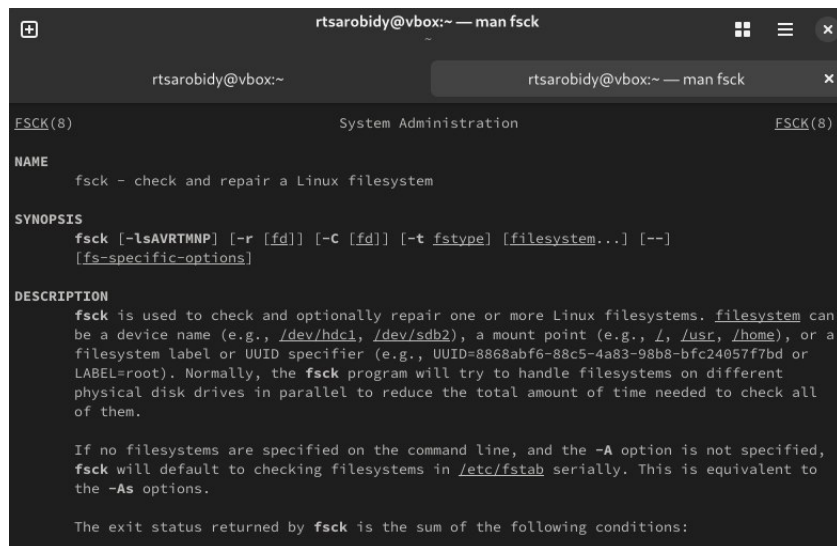
    mount --bind|--rbind|--move olddir newdir

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

Рис. 3.41: mount

fsck(проверка файловой системы) - это утилита командой строки, которая позволяет выполнять проверку согласованности и интерактивное исправление в одной или нескольких файловых системах Linux. Она использует программы, специфичные для типа проверяемой файловой системы(рис.42)



```
rtсаробidу@vbox:~ — man fsck
rtсаробidу@vbox:~
rtсаробidу@vbox:~ — man fsck

FSCK(8)                                System Administration                                FSCK(8)

NAME
    fsck - check and repair a Linux filesystem

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

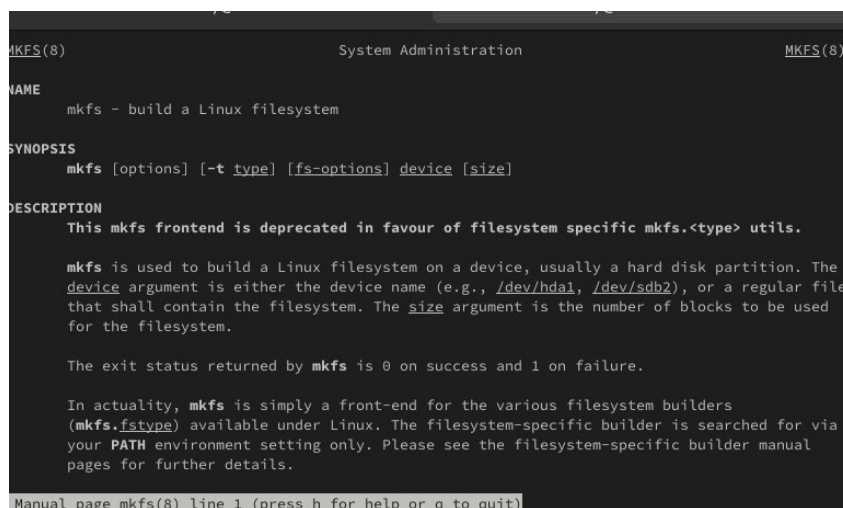
DESCRIPTION
    fsck is used to check and optionally repair one or more Linux filesystems. filesystem can
    be a device name (e.g., /dev/hdc1, /dev/sdb2), a mount point (e.g., /, /usr, /home), or a
    filesystem label or UUID specifier (e.g., UUID=8868abf6-88c5-4a83-98b8-bfc24057f7bd or
    LABEL=root). 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. 3.42: fsck

mkfs используется для создания файловой системы Linux на некотором устройстве, обычно в разделе жесткого диска. Аргументом filesys для файловой системы может быть либо имя устройства(рис.43)



```
rtсаробidу@vbox:~ — man mkfs
rtсаробidу@vbox:~
rtсаробidу@vbox:~ — 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.

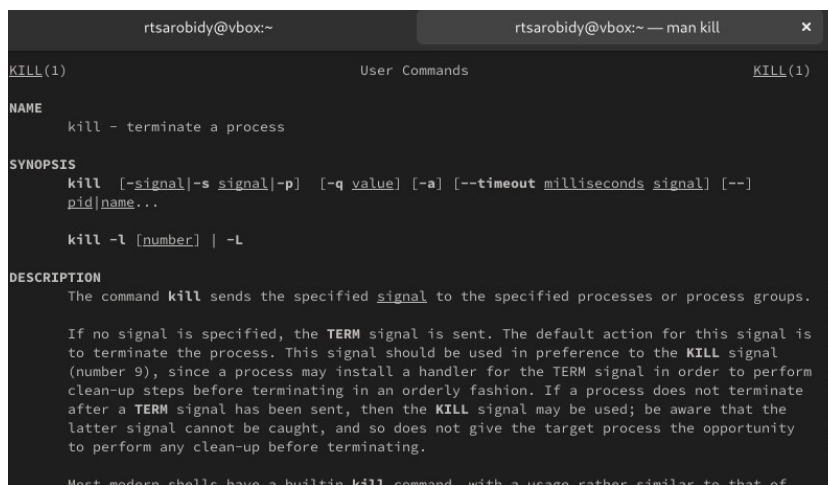
    In actuality, mkfs is simply a front-end for the various filesystem builders
    (mkfs.fstype) available under Linux. The filesystem-specific builder is searched for via
    your PATH environment setting only. Please see the filesystem-specific builder manual
    pages for further details.

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

Рис. 3.43: mkfs

Команд kill отправляет указанный сигнал указанному процессу. Если сигнал не указан, отправляется сигнал SIGTERM. Сигнал SIGTERM завершает работу

только тех процессов, которые не обрабатывают его поступление. Для других процессов может потребоваться отправить сигнал SIGKILL, поскольку этот сигнал невозможно перехватить(рис.44)



```
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
```

Рис. 3.44: kill

6. Контрольные вопросы

1. Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem - это стандартная файловая система для Linux. Она была разработана еще для Minix. Она самая стабильная из всех существующих, кодовая база изменяется очень редко и эта файловая система содержит больше всего функций. Версия ext2 была разработана уже именно для Linux и получила много улучшений. В 2001 году вышла ext3, которая добавила еще больше стабильности благодаря использованию журналирования. В 2006 была выпущена версия ext4, которая используется во всех дистрибутивах Linux до сегодняшнего дня. В ней было внесено много улучшений, в том числе увеличен максимальный размер раздела до одного экзбайта.

Btrfs или B-Tree File System - это совершенно новая файловая система, которая сосредоточена на отказоустойчивости, легкости администрирования и восстановления данных. Файловая система объединяет в себе очень много новых

интересных возможностей, таких как размещение на нескольких разделах, поддержка подтомов, изменение размера на лету, создание мгновенных снимков, а также высокая производительность. Но многими пользователями файловая система Btrfs считается нестабильной. Тем не менее, она уже используется как файловая система по умолчанию в OpenSUSE и SUSE Linux.

2. / — root каталог. Содержит в себе всю иерархию системы;

/bin — здесь находятся двоичные исполняемые файлы. Основные общие команды, хранящиеся отдельно от других программ в системе (прим.: pwd, ls, cat, ps);

/boot — тут расположены файлы, используемые для загрузки системы (образ initrd, ядро vmlinuz);

/dev — в данной директории располагаются файлы устройств (драйверов). С помощью этих файлов можно взаимодействовать с устройствами. К примеру, если это жесткий диск, можно подключить его к файловой системе. В файл принтера же можно написать напрямую и отправить задание на печать;

/etc — в этой директории находятся файлы конфигураций программ. Эти файлы позволяют настраивать системы, сервисы, скрипты системных демонов;

/home — каталог, аналогичный каталогу Users в Windows. Содержит домашние каталоги учетных записей пользователей (кроме root). При создании нового пользователя здесь создается одноименный каталог с аналогичным именем и хранит личные файлы этого пользователя;

/lib — содержит системные библиотеки, с которыми работают программы и модули ядра;

/lost+found — содержит файлы, восстановленные после сбоя работы системы. Система проведет проверку после сбоя и найденные файлы можно будет посмотреть в данном каталоге;

/media — точка монтирования внешних носителей. Например, когда вы вставляете диск в дисковод, он будет автоматически смонтирован в директорию /media/cdrom;

/mnt — точка временного монтирования. Файловые системы подключаемых устройств обычно монтируются в этот каталог для временного использования;

/opt — тут расположены дополнительные (необязательные) приложения. Такие программы обычно не подчиняются принятой иерархии и хранят свои файлы в одном подкаталоге (бинарные, библиотеки, конфигурации);

/proc — содержит файлы, хранящие информацию о запущенных процессах и о состоянии ядра ОС;

/root — директория, которая содержит файлы и личные настройки суперпользователя;

/run — содержит файлы состояния приложений. Например, PID-файлы или UNIX-сокеты;

/sbin — аналогично /bin содержит бинарные файлы. Утилиты нужны для настройки и администрирования системы суперпользователем;

/srv — содержит файлы сервисов, предоставляемых сервером (прим. FTP или Apache HTTP);

/sys — содержит данные непосредственно о системе. Тут можно узнать информацию о ядре, драйверах и устройствах;

/tmp — содержит временные файлы. Данные файлы доступны всем пользователям на чтение и запись. Стоит отметить, что данный каталог очищается при перезагрузке;

/usr — содержит пользовательские приложения и утилиты второго уровня, используемые пользователями, а не системой. Содержимое доступно только для чтения (кроме root). Каталог имеет вторичную иерархию и похож на корневой;

/var — содержит переменные файлы. Имеет подкаталоги, отвечающие за отдельные переменные. Например, логи будут храниться в /var/log, кэш в /var/cache, очереди заданий в /var/spool/ и так далее;

3. Монтирование тома.

4. Отсутствие синхронизации между образом файловой системы в памяти и ее данными на диске в случае аварийного останова может привести к

появлению следующих ошибок: Один блок адресуется несколькими `inode` (принадлежит нескольким файлам). Блок помечен как свободный, но в то же время занят (на него ссылается `inode`). 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.

5. `mkfs` - позволяет создать файловую систему Linux.
6. `Cat` - выводит содержимое файла на стандартное устройство вывода. Выполнение команды `head` выведет первые 10 строк текстового файла. Выполнение команды `tail` выведет последние 10 строк текстового файла. Команда `tac` - это тоже самое, что и `cat`, только отображает строки в обратном порядке. Для того, чтобы просмотреть огромный текстовый файл применяются команды для постраничного просмотра. Такие как `more` и `less`.
7. копирует или перемещает директорию, файлы.
8. переименовать или переместить файл или директорию.
9. Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора

4 Выводы

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

Список литературы

Лабораторная работа № 7