

"Отчёт по лабораторной работе №5"

Дисциплина: Операционные системы

Горпинич Елена Михайловна

Цель работы

Ознакомиться с файловой системой, 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.

Задание

- Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
- Выполнить действия записанные во втором пункте лабораторной работы и зафиксировать в отчёте используемые при этом команды и результаты их выполнения
- Определить опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет
- Прodelать приведённые в 4 пункте упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды
- Прочитать `man` по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` и кратко их охарактеризовать, приведя примеры.

Теоретическое введение

Команды для работы с файлами и каталогами

- Для создания текстового файла можно использовать команду `touch`.
- Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду `cat`.
- Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду `less`.
- Команда `head` выводит по умолчанию первые 10 строк файла.
- Команда `tail` выводит по умолчанию 10 последних строк файла.

Копирование файлов и каталогов

- Команда `cp` используется для копирования файлов и каталогов.

Перемещение и переименование файлов и каталогов

Команды `mv` и `mvdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов.

Права доступа

Каждый файл или каталог имеет права доступа.

В сведениях о файле или каталоге указываются:

- тип файла (символ (-) обозначает файл, а символ (d) — каталог);
- права для владельца файла (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует);
- права для членов группы (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует);
- права для всех остальных (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует).

Изменение прав доступа

Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.

Анализ файловой системы

Существует несколько типов файловых систем. Перечислим наиболее часто встречающиеся типы:

- `ext2fs(secondextendedfilesystem)`; – `ext2fs(thirdextendedfilesystem)`; – `ext4(fourthextendedfilesystem)`; – `ReiserFS`;
- `xfs`;
- `fat(fileallocationtable)`;
- `ntfs(newtechnologyfilesystem)`.

Для просмотра используемых в операционной системе файловых систем можно воспользоваться командой `mount` без параметров.

Выполнение лабораторной работы

Примеры описанные в первой части лабораторной работы

1. Создадим файл 5-2-1.txt, используя команду touch. Также посмотрим файл [otchet.md](#) (отчет на предыдущую лабораторную работу), командой cat(рис.[1])

```
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena desktop % touch 5-2-1.txt  
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena desktop % cat otchet.md
```

```
---
```

```
## Front matter
```

```
title: "Отчёт по лабораторной работе №3"
```

```
subtitle: "Дисциплина: Операционные системы"
```

```
author: "Горпинич Елена Михайловна"
```

```
## Generic options
```

```
lang: ru-RU
```

```
toc-title: "Содержание"
```

```
## Bibliography
```

```
... ..
```

2. При помощи команды less постранично просмотрим файл. Команда head поможет вывести на экран первые 10 строк файла (рис.[2])

```
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena desktop % less otchet.md  
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena desktop % head 10 otchet.md  
head: 10: No such file or directory  
==> otchet.md <==  
---  
## Front matter  
title: "Отчёт по лабораторной работе №3"  
subtitle: "Дисциплина: Операционные системы"  
author: "Горпинич Елена Михайловна"  
  
## Generic otions  
lang: ru-RU  
toc-title: "Содержание"
```


3. Команда tail поможет вывести на экран последние 10 строк файла (рис.[3])

```
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena desktop % tail 10 otchet.md  
tail: 10: No such file or directory  
==> otchet.md <==  
![11](im/11.png){#fig:11 width=70%}  
![12](im/12.png){#fig:12 width=70%}  
# Вывод
```

В данной лабораторной работе я научилась работать с Github (создавать и привязывать учетную запись к компьютеру). Разобрала основные команды git и рассмотрела, как их применять их при работе с Github. Изучила идеологию и научилась применять средства контроля версий

```
# Список литературы{.unnumbered}
```

```
::: {#refs}  
:::
```

Необходимые действия пункт 2

1. Скопируем файл в домашний каталог и назовём его equipment(рис.[4-4.1])

```
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % cd /usr
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena /usr % cd local
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena local % cd include
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena include % ls
osxfuse
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena include % cd osxfuse
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena osxfuse % ls
fuse      fuse.h
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena osxfuse % cp fuse.h /Users/elenagorpinich
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % mv fuse.h equipment
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % ls
Applications          Pictures
Architecture_PC       Public
Desktop               VirtualBox VMs
Documents             addition.txt M-A
Downloads             equipment
Library               git@github.com:ElenaGorpinich
Movies                work
Music
```

2. В домашнем каталоге создадим директорию ~/ski.plases.(рис.[5]). Переместим файл equipment в каталог ~/ski.plases. Переименуем файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % mkdir ~/ski.plases
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % ls
Applications                Pictures
Architecture_PC            Public
Desktop                     VirtualBox VMs
Documents                   addition.txt M-A
Downloads                   equipment
Library                     git@github.com:ElenaGorpinich
Movies                      ski.plases
Music                       work
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % mv equipment ~/ski.plases
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % cd ~/ski.plases
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ski.plases % ls
equipment
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ski.plases % mv equipment equiplist
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ski.plases % ls
equiplist
```

3. Создайте в домашнем каталоге файл abc1 и скопируйте его в каталог ~/ski.plases, назовите его equiplist2. Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases. Переместим файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment.(рис.[6])

```
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % touch abc1]
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % ls]
Applications          Pictures
Architecture_PC      Public
Desktop               VirtualBox VMs
Documents             abc1
Downloads             addition.txt M-A
Library               git@github.com:ElenaGorpinich
Movies                ski.plases
Music                 work
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % cp abc1 equiplist2]
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % mv equiplist2 ~/ski.plases]
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % cd ~/ski.plases]
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ski.plases % ls]
equiplist             equiplist2
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ski.plases % mkdir equipment]
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ski.plases % mv equiplist /Users/elenagorpinich/ski.plases/equipment]
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ski.plases % mv equiplist2 /Users/elenagorpinich/ski.plases/equipment]
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ski.plases % cd equipment]
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena equipment % ls]
equiplist             equiplist2
```

4. Создадим и переместим каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назовём его plans. (рис.[7])

```
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena equipment % mkdir newdir
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena equipment % ls
equiplist      equiplist2     newdir
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena equipment % mv newdir /Users/elenagorpinich/ski.plases
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena equipment % cd ..
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ski.plases % mv newdir plans
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ski.plases % ls
[equipment      plans
```


Определим опции команды chmod

1. Для начала в папке 3l5 создадим две директории - australia и play, а также два файла my_os и feathers (рис.[8])

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena desktop % touch my_os
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena desktop % touch feathers
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena desktop % cd 3l5
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 3l5 % ls -l
total 0
drwxr-xr-x  2 elenagorpinich  staff   64  5 май 21:41 australia
-rw-r--r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 feathers
-rw-r--r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 my_os
drwxr-xr-x  2 elenagorpinich  staff   64  5 май 21:41 play
```

2. С помощью команды `chmod` присвоим созданным файлам необходимые права доступа (рис.[9])

```
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % cd desktop/315
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % chmod 744 australia
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % chmod 755 play
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % chmod o-r play
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % chmod g-r play
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % chmod 544 my_os
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % chmod g+w feathers
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % ls -l
total 0
drwxr--r--  2 elenagorpinich  staff   64  5 май 21:41 australia
-rw-rw-r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 feathers
-r-xr--r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 my_os
drwx--x--x  4 elenagorpinich  staff  128  5 май 21:59 play
```

Упражнения 4 пункт

1. Просмотрим содержимое файла /etc/passwd.(рис.[10])

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena ~ % cd /etc
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena /etc % cat passwd
##
# User Database
[#
[# Note that this file is consulted directly only when the system is running
[# in single-user mode.  At other times this information is provided by
# Open Directory.
#
# See the opendirectoryd(8) man page for additional information about
# Open Directory.
##
nobody:*:-2:-2:Unprivileged User:/var/empty:/usr/bin/false
root:*:0:0:System Administrator:/var/root:/bin/sh
daemon:*:1:1:System Services:/var/root:/usr/bin/false
_uucp:*:4:4:Unix to Unix Copy Protocol:/var/spool/uucp:/usr/sbin/uucico
_taskgated:*:13:13:Task Gate Daemon:/var/empty:/usr/bin/false
```


2. Скопируем файл ~/feathers в файл ~/file.old. (рис.[11])

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % cp feathers file.old
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % ls
australia      feathers      file.old      my_os      play
```

3. Переместим файл ~/file.old в каталог ~/play.(рис.[12])

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % mv file.old play
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % ls
australia      feathers      my_os      play
```

4. Скопируем каталог ~/play в каталог ~/fun.(рис.[13])

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % mkdir fun
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % cp -r play fun
```

5. Переместим каталог ~/fun в каталог ~/play и назовём его games.(рис.[14])

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % mv fun play
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % cd play
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena play % mv fun games
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena play % ls
file.old      games
```

6. Лишим владельца файла ~/feathers права на чтение.(рис.[15])

```
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % chmod u-r feathers  
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % ls -l  
total 0  
drwxr--r--  2 elenagorpinich  staff   64  5 май 21:41 australia  
--w-rw-r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 feathers  
-r-xr--r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 my_os  
drwx--x--x  4 elenagorpinich  staff  128  5 май 21:59 play
```

7. При попытке просмотра файла командой cat, мы получим ошибку «отказано в разрешении» (рис.[16])

```
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % cat feathers  
[cat: feathers: Permission denied
```

8. При копировании произойдёт такая же ошибка (рис.[17])

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % cp feathers feathers02
cp: feathers: Permission denied
```

9. Вернём владельцу право на чтение (рис.[18])

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % chmod u+r feathers
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % ls -l
total 0
drwxr--r--  2 elenagorpinich  staff   64  5 май 21:41 australia
-rw-rw-r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 feathers
-r-xr--r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 my_os
drwx--x--x  4 elenagorpinich  staff  128  5 май 21:59 play
```

10. Лишим владельца каталога ~/play права на выполнение (рис.[19])

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % chmod u-x play
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % ls -l
[total 0
drwxr--r--  2 elenagorpinich  staff   64  5 май 21:41 australia
-rw-rw-r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 feathers
-r-xr--r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 my_os
drw---x--x  4 elenagorpinich  staff  128  5 май 21:59 play
```

11. Из-за этого мы не сожем перейти в каталог play. Появится ошибка "permission denied"(в доступе отказано) (рис.[20])

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % cd play
[cd: permission denied: play
```

12. Вернём права владельца на выполнение каталога ~/play(рис.[21])

```
elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % chmod u+x play
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena 315 % ls -l
total 0
[drwxr--r--  2 elenagorpinich  staff   64  5 май 21:41 australia
[-rw-rw-r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 feathers
-r-xr--r--  1 elenagorpinich  staff    0  5 май 21:42 my_os
drwx--x--x  4 elenagorpinich  staff  128  5 май 21:59 play
```

man по командам mount, fsck, mkfs, kill

1. Воспользуемся man по каждой из команд(рис.[22])

```
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena play % man mount  
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena play % man fsck  
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena play % man kill  
[elenagorpinich@MacBook-Air-Elena play % man mkfs
```

2. После выполнения каждой команды мы получим подробную справку по требуемым командам (рис.[23-25])

NAME

mount – mount file systems

SYNOPSIS

mount [-adfrkuvw] [-t lfs | external_type]

mount [-dfrkuvw] special | mount_point

mount [-dfrkuvw] [-o options] [-t lfs | external_type] special mount_point

DESCRIPTION

The **mount** command calls the mount(2) system call to prepare and graft a special device or the remote node (rhost:path) on to the file system tree at the point mount_point, which must be a directory. If either special or mount_point are not provided, the appropriate information is obtained via the getfsent(3) library routines.

The system maintains a list of currently mounted file systems. If no arguments are given to **mount**, this list is printed.

The options are as follows:

-a All the filesystems listed via getfsent(3) are mounted. Exceptions

NAME

fsck — filesystem consistency check and interactive repair

SYNOPSIS

fsck -p [-f]

fsck [-l maxparallel] [-q] [-y] [-n] [-d]

DESCRIPTION

The first form of **fsck** preens a standard set of filesystems or the specified filesystems. It is normally used in the script /etc/rc during automatic reboot. Here **fsck** reads the filesystem descriptor table (using `getfsent(3)`) to determine which filesystems to check. Only partitions that have ```rw,``` ```rq``` or ```ro``` as options, and that have non-zero pass number are checked. Filesystems with pass number 1 (normally just the root filesystem) are checked one at a time. When pass 1 completes, all remaining filesystems are checked, running one process per disk drive. The disk drive containing each filesystem is inferred from the shortest prefix of the device name that ends in one or more digits; the remaining characters are assumed to be the partition designator. In preening mode, filesystems that are marked clean are skipped. Filesystems are marked clean when they are unmounted, when they have been mounted read-only, or

NAME

kill – terminate or signal a process

SYNOPSIS

kill [-s signal_name] pid ...

kill -l [exit_status]

kill -signal_name pid ...

kill -signal_number pid ...

DESCRIPTION

The **kill** utility sends a signal to the processes specified by the pid operands.

Only the super-user may send signals to other users' processes.

The options are as follows:

-s signal_name

A symbolic signal name specifying the signal to be sent instead of the default TERM.

Краткая характеристика команд

mount - монтирует файловую систему

Команда предназначена для выполнения операции монтирования файловой системы и получения информации об уже смонтированных файловых системах. Без опций и без параметров выводит информацию обо всех уже смонтированных файловых системах.

Опции служат для следующих целей:

- **h** - вывести краткую инструкцию по пользованию командой;
- **V** - вывести информацию о версии команды mount;

С параметрами служит для выполнения операции монтирования файловой системы. Параметр `device` задает имя специального файла для устройства, содержащего файловую систему.

Параметр `dir` задает имя точки монтирования.

Пример

- `sudo mkdir /mnt/win_d`
- `sudo mount /dev/sda5 /mnt/win_d`

fsck - Filesystem Check - проверка файловой системы

В случае неправильного выключения питания ПК, при следующей загрузке, будут проверены все диски, которые не были правильно размонтированы. Данная операция может занять несколько минут. Если проверка пройдет успешно, то система загрузится нормально.

Пример

Для проверки файловой системы раздела `/dev/hda1` сначала размонтируем его, а потом запустим `fsck`

- `umount /dev/hda1`
- `fsck /dev/hda1`

mkfs - создаёт новую файловую систему Linux

В качестве аргумента `filesys` для файловой системы может выступать или название устройства или точка монтирования. 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.

В общем случае, `mkfs` является простым конечным интерфейсом к доступным под Linux модулям создания файловых систем, в которых вторая часть сложных имён как раз и определяет вызываемый модуль.

Пример

Создание файловой системы типа `ext2` в разделе `/dev/hdb1`:

```
#mkfs -t ext2 /dev/hdb1
```

kill - посылает сигнал процессу или выводит список допустимых сигналов

Аргументы, обязательные для полных вариантов опций, являются обязательными также и для кратких вариантов.

- -s, --signal=СИГНАЛ, -СИГНАЛ
имя или номер посылаемого сигнала
- -l, --list
вывести имена сигналов или вывести имя сигнала, соответствующее номеру, и наоборот
- -t, --table
вывести информацию о сигналах в виде таблицы

- `--help`

вывести справку и закончить работу

- `--version`

вывести информацию о версии и закончить работу

PID - числовой идентификатор процесса. Если число отрицательное, оно определяет группу процесса.

Пример

Для того чтобы вывести список всех доступных сигналов:

`kill -L`

Вывод

В ходе лабораторной работы я ознакомилась с файловой системой, её структурой, именами и содержанием каталогов. Мне удалось получить практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.