Презентация по лабораторной работе №5

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

Валиева Марина Русланбековна

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия



Докладчик

```
::::::::::::::: {.columns align=center} ::: {.column width="70%"}
```

- Валиева Марина Русланбековна
- Российский университет дружбы народов

```
::: ::: {.column width="30%"}
```

Вводная часть

Цели и задачи

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.

Материалы и методы

- Процессор **pandoc** для входного формата Markdown
- Результирующие форматы
 - · pdf
 - · html
- · Автоматизация процесса создания: Makefile

Создание презентации

Процессор pandoc

- · Pandoc: преобразователь текстовых файлов
- Сайт: https://pandoc.org/
- Репозиторий: https://github.com/jgm/pandoc

Формат pdf

- Использование LaTeX
- · Пакет для презентации: beamer
- · Тема оформления: metropolis

Код для формата pdf

```
slide_level: 2
aspectratio: 169
```

section-titles: true

theme: metropolis

Формат html

- · Используется фреймворк reveal.js
- · Используется тема beige

Код для формата html

· Тема задаётся в файле Makefile

 $REVEALJS_THEME = beige$

Результаты

Получающиеся форматы

- \cdot Полученный pdf-файл можно демонстрировать в любой программе просмотра pdf
- · Полученный html-файл содержит в себе все ресурсы: изображения, css, скрипты

Элементы презентации

Цели и задачи

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.

Материалы и методы

- Представляйте данные качественно
- Количественно, только если крайне необходимо
- Излишние детали не нужны

Содержание исследования

1. Выполним все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.

```
mrvalieva@dk8n57 ~
                   $ cd
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch abc1
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp abc1 apri
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp abc1 may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir monthly
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp april may monthly
cp: не удалось выполнить stat для 'april': Нет такого файл
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp abc1 april
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp april may monthly
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp monthly/may monthly/june
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls monthly
april june may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir monthly.00
```

```
nrvalieva@dk8n57 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ s -1 may
bash: s: команда не найдена
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls -l may
-rw-r--r- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:02 may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod u+x may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls -l may
-rwxr--r-- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:02 may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod u-x may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls -l may
-rw-r--r-- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:02 may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod g-r, o-r monthly
chmod: неверный режим: «g-r,»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod g-r,o-r monthly
```

```
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch abc1
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod g+w abc1
mrvalieva@dk8n57 ~ $
mrvalieva@dk8n57 ~ $
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/sys/io.h
cp: после '/usr/include/sys/io.h' пропущен операнд, зад<u>ающий целевой файл</u>
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/linux/sysinfo.h ~
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv sysinfo.h equipment
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir ski.plases
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv equipment ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch abc1
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp abc1
cp: после 'abc1' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
```

Рис. 3: Выполнение примеров

```
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv april july
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv july monthly.00
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls monthly.00
july monthly
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv april july
mv: не удалось выполнить stat для 'april': Нет такого файла или каталога
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv july monthly.00
mv: не удалось выполнить stat для 'july': Нет такого файла или каталога
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls monthly.00
iuly monthly
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls monthly.00
iulv monthly
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls monthlv.00
april july june may monthly
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv monthlv.00 monthlv.01
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir reports
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv monthly.01 reports
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv reports/monthly.01 reports/monthly
```

```
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ s -l may
bash: s: команда не найдена
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls -l mav
-rw-r--r-- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:02 may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod u+x may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls -l may
-rwxr--r-- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:02 may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod u-x may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls -l may
-rw-r--r- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:02 may
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существуе
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod g-r, o-r monthly
chmod: неверный режим: «g-r,»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную инфо
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod g-r,o-r monthly
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch abc1
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod g+w abc1
```

- 2. Выполним следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:
- 2.1. Скопируем файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовем его equipment. Если файла io.h нет, то используем любой другой файл в каталоге /usr/include/sys/ вместо него.

```
Imrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/sys/io.h
cp: после '/usr/include/sys/io.h' пропущен операнд, задающий целев
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/linux/sysinfo.h ~
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv sysinfo.h equipment
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir ski.plases
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv equipment ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch abc1
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp abc1
```

Рис. 6: Копирование файла в домашний каталог

2.2. В домашнем каталоге создадим директорию ~/ski.plases.

```
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/sys/io.h
cp: после '/usr/include/sys/io.h' пропущен операнд, задающий целею
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/linux/sysinfo.h ~
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv sysinfo.h equipment
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir ski.plases
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv equipment ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch abc1
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp abc1
```

Рис. 7: Создание директории

2.3. Переместим файл equipment в каталог ~/ski.plases.

```
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/sys/io.h
cp: после '/usr/include/sys/io.h' пропущен операнд, задающий целею
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/linux/sysinfo.h ~
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv sysinfo.h equipment
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir ski.plases
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv equipment ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch abc1
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp abc1
```

Рис. 8: Перемещение файла

2.4. Переименуем файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist

```
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/sys/io.h
cp: после '/usr/include/sys/io.h' пропущен операнд, задающий целею
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/linux/sysinfo.h ~
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv sysinfo.h equipment
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir ski.plases
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv equipment ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch abc1
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp abc1
```

Рис. 9: Переименование файла

2.5. Создадим в домашнем каталоге файл abc1 и скопируем его в каталог ~/ski.plases, назовем ero equiplist2

```
Imrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/sys/io.h
ср: после '/usr/include/sys/io.h' пропущен операнд, задающий целею
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp /usr/include/linux/sysinfo.h ~
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv sysinfo.h equipment
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir ski.plases
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv equipment ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch abc1
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp abc1
```

Рис. 10: Создание файла

2.6. Создадим каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases

```
nrvalieva@dk8n57 ~ $ cp abc1 ski.plases/equiplist2
nrvalieva@dk8n57 ~ $ cd ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~/ski.plases $ mkdir equipment
mrvalieva@dk8n57 ~/ski.plases $ mv equiplist equipment/
mrvalieva@dk8n57 ~/ski.plases $ mv equiplist2 equipment/
nrvalieva@dk8n57 ~/ski.plases $ cd
nrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir newdir
nrvalieva@dk8n57 ~ $ mv newdir/ski.plases
mv: после 'newdir/ski.plases' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «mv --help» можно получить дополнительную информацию.
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv newdir/ski.plases/
π∨: после 'newdir/ski.plases/' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «mv --help» можно получить дополнительную информацию.
nrvalieva@dk8n57 ~ $ mv newdir/ ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv ski.plases/newdir/ ski.plases/plans
```

2.7. Переместим файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment.

```
nrvalieva@dk8n57 ~ $ cp abc1 ski.plases/equiplist2
nrvalieva@dk8n57 ~ $ cd ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~/ski.plases $ mkdir equipment
nrvalieva@dk8n57 ~/ski.plases $ mv equiplist equipment/
mrvalieva@dk8n57 ~/ski.plases $ mv equiplist2 equipment/
nrvalieva@dk8n57 ~/ski.plases $ cd
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir newdir
nrvalieva@dk8n57 ~ $ mv newdir/ski.plases
mv: после 'newdir/ski.plases' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «mv --help» можно получить дополнительную информацию.
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv newdir/ski.plases/
π∨: после 'newdir/ski.plases/' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «mv --help» можно получить дополнительную информацию.
nrvalieva@dk8n57 ~ $ mv newdir/ ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv ski.plases/newdir/ ski.plases/plans
```

2.8. Создадим и переместим каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назовем его plans.

```
nrvalieva@dk8n57 ~ $ mv newdir/ ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv ski.plases/newdir/ ski.plases/plans
mrvalieva@dk8n57 ~ $
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir australia plav
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch mv_os feathers
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod 744 australia/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod 711 play/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod 544 mv os
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod 664 feathers
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls -l
итого 49
-rw-rw-r-- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:11
                                                abc1
-rw-r--r-- 1 mrvalieva studsci
                                0 мар 9 15:51 apri
drwxr--r-- 2 mrvalieva studsci 2048 map 9 16:16 australia
-rw-rw-r-- 1 mrvalieva studsci
                                0 мар 9 16:18 feathers
drwxr-xr-x 3 mrvalieva studsci 2048 сен 21 11:09
-rw-r--r-- 1 mrvalieva studsci 812 ноя 9 14:52
                                                hello.asm
-rw-r--r-- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:02 mav
drwxr-xr-x 2 mrvalieva studsci 2048 мар. 1 16:48
drwx--x--x 2 mrvalieva studsci 2048 мар 9 15:50
-r-xr--r-- 1 mrvalieva studsci
                                0 мар 9 16:18 my os
drwxr-xr-x 3 mrvalieva studsci 2048 сен 29 16:19 parentdir
drwxr-xr-x 3 mrvalieva studsci 2048 cen 29 16:39 parentdir1
drwxr-xr-x 3 mrvalieva studsci 2048 сен 29 16:22 parentdir2
drwyr-yr-y 2 mryalieva studsci 2048 ceu 29 16:36 parentdir3
```

3. Определите опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет

3.1. drwxr-r- ... australia 3.2. drwx-x-x ... play 3.3. -r-xr-r- ... my_os 3.4. -rw-rw-r- ... feathers

```
rvalieva@dk8n57 ~ $ mv newdir/ ski.plases/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv ski.plases/newdir/ ski.plases/plans
mrvalieva@dk8n57 ~ $
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir australia plav
mrvalieva@dk8n57 ~ $ touch mv_os feathers
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod 744 australia/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod 711 play/
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod 544 mv os
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod 664 feathers
mrvalieva@dk8n57 ~ $ ls -l
итого 49
-rw-rw-r-- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:11 abc1
-rw-r--r-- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 15:51 apri
drwxr--r-- 2 mrvalieva studsci 2048 map 9 16:16 australia
-rw-rw-r-- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:18 feathers
drwxr-xr-x 3 mrvalieva studsci 2048 сен 21 11:09 GNUstep
-rw-r--r-- 1 mrvalieva studsci 812 ноя 9 14:52
                                               hello.asm
-rw-r--r-- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:02 mav
drwxr-xr-x 2 mrvalieva studsci 2048 map  1 16:48  milk
drwx--x--x 2 mrvalieva studsci 2048 мар 9 15:50 monthly
-r-xr--r-- 1 mrvalieva studsci 0 мар 9 16:18 mv os
drwxr-xr-x 3 mrvalieva studsci 2048 сен 29 16:19 parentdir
drwxr-xr-x 3 mrvalieva studsci 2048 сен 29 16:39 parentdir1
drwxr-xr-x 3 mrvalieva studsci 2048 сен 29 16:22 parentdir2
drwyr-yr-y 2 mryalieva studsci 2048 ceu 29 16:36 parentdir3
```

4. Проделаем приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды: 4.1. Просмотрим содержимое файла /etc/password.

```
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cat /etc/passwd
root:x:0:0:System user; root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/bin/false
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/bin/false
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/bin/false
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/false
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:Mail program user:/var/spool/mail:/sbin/nologin
news:x:9:13:news:/usr/lib/news:/bin/false
uucp:x:10:14:uucp:/var/spool/uucppublic:/bin/false
operator:x:11:0:operator:/root:/bin/bash
man:x:13:15:System user; man:/dev/null:/sbin/nologin
postmaster:x:14:12:Postmaster user:/var/spool/ma<u>il:/sbin/nologin</u>
cron:x:16:16:A user for sys-process/cronbase:/var/spool/cron:/sbin/nolog
ftp:x:21:21::/home/ftp:/bin/false
sshd:x:22:22:User for ssh:/var/empty:/sbin/nologin
at:x:25:25:at:/var/spool/cron/atjobs:/bin/false
```

4.2. Скопируем файл ~/feathers в файл ~/file.old. 4.3. Переместим файл ~/file.old в каталог ~/play. 4.4. Скопируем каталог ~/play в каталог ~/fun. 4.5. Переместим каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games. 4.6. Лишим владельца файла ~/feathers права на чтение. 4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat?

4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers? 4.9. Дадим владельцу файла ~/feathers право на чтение. 4.10. Лишим владельца каталога ~/play права на выполнение. 4.11. Перейдем в каталог ~/play. Что произошло? 4.12. Дадим владельцу каталога ~/play право на выполнение.

```
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp feathers file.old
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv file.old play
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mkdir fun
mrvalieva@dk8n57 ~ $ vp -R play/ fun
bash: vp: команда не найдена
mrvalieva@dk8n57 ~ $ vp -R play/ fun/
bash: vp: команда не найдена
mrvalieva@dk8n57 ~ $ mv fun/ play/games
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod u-r feathers
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cp feathers feathers2
ср: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod u+r feathers
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod u-r play
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cd play
mrvalieva@dk8n57 ~/play $ cd
mrvalieva@dk8n57 ~ $ cd play/
mrvalieva@dk8n57 ~/play $ cd
mrvalieva@dk8n57 ~ $ chmod +x play
```

5. Прочитаем man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуем, приведя примеры

```
mrvalieva@dk8n5/ ~ $ man mount
mrvalieva@dk8n57 ~ $ man mount
mrvalieva@dk8n57 ~ $ man fsck
mrvalieva@dk8n57 ~ $ man mkfs
mrvalieva@dk8n57 ~ $ man kill
```

Рис. 17: Читам ман по командам

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.

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

Рис. 19: mkfs

```
(ILL(1)
                                   User Commands
      kill - send a signal to a process
      kill [options] <pid> [...]
      The default signal for kill is TERM. Use -1 or -L to list available signals.
      Particularly useful signals include HUP, INT, KILL, STOP, CONT, and 0. Al-
      ternate signals may be specified in three ways: -9, -SIGKILL or -KILL. Nega-
      tive PID values may be used to choose whole process groups; see the PGID col-
      umn in ps command output. A PID of -1 is special; it indicates all processes
      except the kill process itself and init.
             Send signal to every <pid> listed.
Manual page kill(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Результаты

В результате данной лабораторной работы я знакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрела практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.