

# Презентация к лабораторной работе №6

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

Российский Университет Дружбы Народов

Факульткт Физико-Математических и Естественных Наук

Дисциплина: *Операционные системы*

Студент: Мухамедияр Адиль

Группа: НКНбд-01-20

Москва, 2021г.

### 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.

### Ход работы:

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

```
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ touch abc1
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cp abc1 april
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cp abc1 may
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mkdir monthly
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cp april may monthly
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cp monthly/may monthly/june
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ ls monthly
april  june  may
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cd
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mkdir monthly.00
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cp -r monthly monthly.00
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cd
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv april jule
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv jule monthly.00
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ ls monthly.00
jule  monthl
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ ls monthly
april  june  may
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mkdir reports
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv monthly.01 reports
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv report/monthly.01 reports/monthly
mv: не удалось выполнить stat для «report/monthly.01»: Нет такого файла или каталога
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
```

```
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ touch may
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ ls -l may
-rw-rw-r--. 1 amukhamediyar amukhamediyar 0 май  6 15:31 may
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod u+x may
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ ls -l may
-rwxrw-r--. 1 amukhamediyar amukhamediyar 0 май  6 15:31 may
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod y-x may
chmod: неверный режим: «y-x»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cd
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod g-r,o-r monthly
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ touch abcd1
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod g+w abc1
```

2. Выполнил следующие действия:

- Скопировал файл /usr/include/sys/io.txt в домашний каталог и назвал его equipment.
- В домашнем каталоге создал директорию ~/ski.places.
- Переместил файл equipment в каталог ~/ski.places.
- Переименовал файл ~/ski.places/equipment в ~/ski.places/equiplist.
- домашнем каталоге создал файл abc1 и скопировал его в каталог ~/ski.places, назвал его equiplist2.
- Создал каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.places.
- Переместил файлы ~/ski.places/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.places/equipment.
- Создал и переместил каталог ~/newdir в каталог ~/ski.places, назвав его plans.

```
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ ls
-      equipment  reports  tutorial  Загрузки  Общедоступные
abc1   may          test     Видео     Изображения  Рабочий стол
abcd1  monthly       testlab  Документы  Музыка      Шаблоны
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mkdir ski.places
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv equipment ski.places
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv ski.places/eqipment ski.places/equiplist
mv: не удалось выполнить stat для «ski.places/eqipment»: Нет такого файла или каталога
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv ski.places/equipment ski.places/equiplist
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cp abc1 ski.places
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv ski.places/abc1 ski.places/equiplist2
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cd ski.places
[amukhamediyar@amukhamediyar ski.places]$ mkdir equipment
[amukhamediyar@amukhamediyar ski.places]$ mv equiplist equipment
[amukhamediyar@amukhamediyar ski.places]$ mv equiplist2 equipment
[amukhamediyar@amukhamediyar ski.places]$ cd
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mkdir newdir
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv newdir ski.places
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cd ski.places
[amukhamediyar@amukhamediyar ski.places]$ ls
equipment  newdir
[amukhamediyar@amukhamediyar ski.places]$ mv newdir plans
[amukhamediyar@amukhamediyar ski.places]$ ls
equipment  plans
```

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

- drwxr--r-- ... australia
- drwx--x--x ... play
- -r-xr--r-- ... my\_os
- -rw-rw-r-- ... feathers



```
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ touch australia
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ touch play
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ touch my_os
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ touch feathers
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod u+r,u+w,u+x australia
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod g+r,g-w,g-x australia
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod o+r,o-w,o-x australia
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod u+r,u+w,u+x play
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod g+r,g-w,g-x play
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod o+r,o-w,o-x play
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod u+r,u+w,u+x ma_os
chmod: невозможно получить доступ к «ma_os»: Нет такого файла или каталога
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod u+r,u+w,u+x my_os
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod g+r,g-w,g-x my_os
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod o+r,o-w,o-x my_os
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod u+r,u+w,u+x feather
chmod: невозможно получить доступ к «feather»: Нет такого файла или каталога
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod u+r,u+w,u+x feathers
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod g+r,g-w,g-x feathers
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod o+r,o-w,o-x feathers
```

4. Проделал приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

- Просмотрел содержимое файла /etc/password.

```
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
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:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:99:99:Nobody:/:/sbin/nologin
systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:/:/sbin/nologin
polkitd:x:999:998:User for polkitd:/:/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:998:996:daemon account for libstoragemgmt:/var/run/lsm:/sbin/nologin
colord:x:997:995:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin
saned:x:996:994:SANE scanner daemon user:/usr/share/sane:/sbin/nologin
saslauth:x:995:76:Saslauthd user:/run/saslauthd:/sbin/nologin
abrt:x:173:173:/:/etc/abrt:/sbin/nologin
setroubleshoot:x:994:991:/:/var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
pulse:x:171:171:PulseAudio System Daemon:/var/run/pulse:/sbin/nologin
```

---

- Скопировал файл ~/feathers в файл ~/file.old.
- Переместил файл ~/file.old в каталог ~/play.
- Скопировал каталог ~/play в каталог ~/fun.
- Переместил каталог ~/fun в каталог ~/play и назвала его games.

```
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cp feathers file.old
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv file.old play
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cp -r play fun
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ ls fun
fun
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv fun play
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv play games
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ ls play
ls: невозможно получить доступ к play: Нет такого файла или каталога
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ mv games play
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ ls play
play
```

- Лишил владельца файла ~/feathers права на чтение.
- Не олучилось просмотреть файл ~/feathers командой cat.
- Не получилось скопировать файл ~/feathers.
- Дал владельцу файла ~/feathers право на чтение.

```
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod u-r feathers
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cp feathers play
cp: невозможно открыть «feathers» для чтения: Отказано в доступе
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod u+r feathers
```

- Лишил владельца каталога ~/play права на выполнение.
- НЕ получилось перейти в каталог ~/play.
- Дал владельцу каталога ~/play право на выполнение

```
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod u-x play
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ cd play
bash: cd: play: Это не каталог
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ ls
-      australia  monthly  reports  testlab  Документы  Музыка  Шаблоны
abc1   feathers      my_os    ski.places  tutorial  Загрузки  Общедоступные
abcd1  may           play     test       Видео    Изображения  Рабочий стол
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ chmod u+x play
```

```
5.
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ man mount
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ man fsck
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ man mkfs
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ man kill
[amukhamediyar@amukhamediyar ~]$ █
```



- `mount` - нужна для просмотра смонтированных файловых систем, а также для монтирования любых локальных или удаленных файловых систем. Например, при вызове команды «`mount /dev/cdrom /mnt/cdrom`» устройство `/dev/cdrom` монтируется в каталог `/mnt/cdrom`, если он существует. Начиная от момента монтирования и пока пользователь не отмонтирует файловую систему (или туда не будет смонтировано что-то иное) в каталоге `/mnt/cdrom` будет содержаться дерево каталогов устройства `/dev/cdrom`; те файлы, и подкаталоги, которые раньше находились в `/mnt/cdrom`, сохранятся, но будут недоступны до размонтирования устройства `/dev/cdrom`. Для размонтирования достаточно указать точку монтирования или имя устройства, команда «`umount /dev/cdrom`». При запуске команды `mount` без параметров выводится список смонтированных файловых систем.

amukhamediyar@amukhamediyar:~

ФайлПравкаВидПоискТерминалСправка

MOUNT(8)System AdministrationMOUNT(8)

NAME

mount - mount a filesystem

SYNOPSIS

mount [-lhV]

mount -a [-fFnrsvw] [-t vfstype] [-O optlist]

mount [-fnrsvw] [-o option[,option]...] device|dir

mount [-fnrsvw] [-t vfstype] [-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. Conversely, the **umount**(8) command will detach it again.

The standard form of the **mount** command, is

mount -t type device dir

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

- `fsck` - проверяет и устраняет ошибки в файловой системе. Например, `fsck -fy -t ext4 /dev/sda1`. Опция `-f` (force) используется для принудительного выполнения проверки. Опция `-y` (yes) позволяет программе автоматически отвечать "да" на все вопросы в ходе работы.

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

FSCK(8) System Administration FSCK(8)

**NAME**

**fsck** - check and repair a Linux filesystem

**SYNOPSIS**

**fsck** [-lrsAVRTMNP] [-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 ext2 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 code returned by **fsck** is the sum of the following conditions:

0 No errors

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

- **mkfs** - действие заключается в создании указанной файловой системы на выбранном диске или разделе. Например, команда «**mkfs-text2 /dev/hda1**» создает файловую систему ext2 на разделе hda1.



Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

MKFS(8)

System Administration

MKFS(8)

**NAME**

**mkfs** - build a Linux filesystem

**SYNOPSIS**

**mkfs** [options] [**-t** type] [fs-options] device [size]

**DESCRIPTION**

**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 code 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 in a number of directories, like perhaps /sbin, /sbin/fs, /sbin/fs.d, /etc/fs, /etc (the precise list is defined at compile time but at least contains /sbin and /sbin/fs), and finally in the directories listed in the `PATH` environment variable. 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)

- `kill` - завершает некорректно работающее приложение. Например, чтобы послать сигнал SIGKILL (он имеет номер 9) процессу 2811, необходимо вызвать команду «kill -9 2811».

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

KILL(1) User Commands KILL(1)

**NAME**

kill - terminate a process

**SYNOPSIS**

```
kill [-s signal|-p] [-q sigval] [-a] [--] pid...  
kill -l [signal]
```

**DESCRIPTION**

The command **kill** sends the specified signal to the specified process or process group. If no signal is specified, the TERM signal is sent. The TERM signal will kill processes which do not catch this signal. For other processes, it may be necessary to use the KILL (9) signal, since this signal cannot be caught.

Most modern shells have a builtin kill function, with a usage rather similar to that of the command described here. The '-a' and '-p' options, and the possibility to specify processes by command name are a local extension.

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

**OPTIONS**

pid... Specify the list of processes that **kill** should signal. Each pid can

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

**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.