

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

Лабораторная работа №5

---

Толстых М. А.

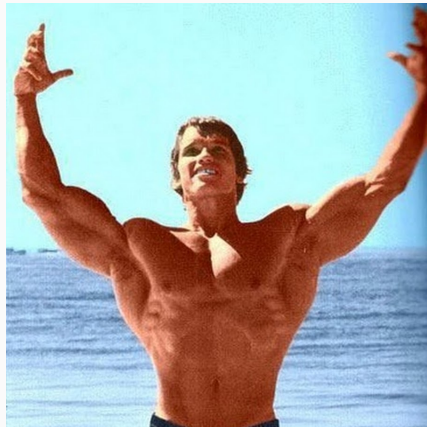
7 марта 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Толстых Максим Алексеевич
- студент 1 курса, группа НММбд-03-22
- Российский университет дружбы народов



## Вводная часть

---

- Файловая система
- Базовые команды работы с файловой системой

- 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.

- Ознакомиться и разобрать на практике основные команды для работы с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов
- Выполнить упражнения
- Ответить на контрольные вопросы

# Выполнение лабораторной работы №4

---



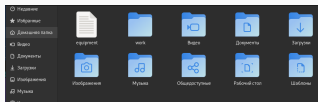
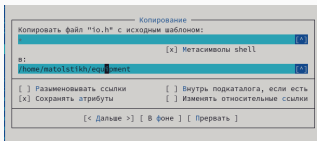
## Команды для работы с файлами и каталогами

```
[matolstikh@fedora ~]$ touch lib
```

```
[matolstikh@fedora ~]$ cat lib  
345  
567
```

```
[matolstikh@fedora ~]$ less lib
```

# Копирование, перемещение и переименование файлов и каталогов

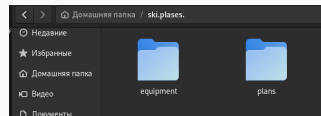


```
[matolstikh@fedora sys]$ mkdir ~/ski.places.
```

# Копирование, перемещение и переименование файлов и каталогов

```
[matolstikh@fedora ~]$ ls
abcl  ski.places  Bepo  Зарядки  Музыка  'Рабочий стол'
newdir  work  Документы  Избранное  Оценки/фильмы  Фотоны
```

```
[matolstikh@fedora ~]$ mv newdir ski.places./plans
```



```
[matolstikh@fedora ~]$ touch australia play my_os feather
[matolstikh@fedora ~]$ ls
australia  play      Видео      Изображения  'Рабочий стол'
feather    ski.places.  Документы  Музыка      Шаблоны
my_os      work      Загрузки   Общедоступные
[matolstikh@fedora ~]$ chmod 744 australia
[matolstikh@fedora ~]$ chmod 711 play
[matolstikh@fedora ~]$ chmod 544 my_os
[matolstikh@fedora ~]$ chmod 664 feather
```

Создали нужные файлы. Определили опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет.

# Выполнение упражнений

```
[matolstikh@fedora ~]$ 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:65534:65534:Kernel OverFlow User:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:system message bus:/sbin/nologin
apache:x:48:48:Apache:/usr/share/httpd:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/dev/null:/sbin/nologin
system-network:x:192:192:systemd Network Management:/usr/sbin/nologin
system-oom:x:999:999:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:193:193:systemd Resolver:/usr/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/sbin/nologin
polkitd:x:998:997:User for polkitd:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi DNS/SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
```

```
[matolstikh@fedora ~]$ cp feather ~/file.old
[matolstikh@fedora ~]$ ls
australia  my_os      work        Зарплата    Оборудование
feather    play       Базы        Косплей     'Рабочий стол'
file.old   ski_places Документы   Музыка      Видео
```

```
[matolstikh@fedora ~]$ mkdir play
[matolstikh@fedora ~]$ mv file.old ~/play
[matolstikh@fedora ~]$ ls ~/play
file.old
[matolstikh@fedora ~]$
```

# Выполнение упражнений

```
[natolstikh@fedora ~]$ chmod u+x play
```

```
[natolstikh@fedora ~]$ chmod u+x play  
[natolstikh@fedora ~]$ cd play/  
bash: cd: play/: Отказано в доступе
```

```
[natolstikh@fedora ~]$ chmod u+x play
```

# Команда man

```
matolstikh@fedora:~$ man mount
NAME
    mount - mount a filesystem

SYNOPSIS
    mount [-h|-V]
    mount [-l] [-t fstype]
    mount -a [-fFnrsvw] [-t fstype] [-O optlist]
    mount [-fFnrsvw] [-o options] device mountpoint
    mount [-fFnrsvw] [-t fstype] [-o options] device mountpoint
    mount --bind|--rbind|--move olddir newdir

    mount
    --make=[shared|slave|private|unbindable|rshared|rslave|rprivate|runbindable]
    mountpoint
```

```
matolstikh@fedora:~$ man fsck
NAME
    fsck - check and repair a Linux filesystem

SYNOPSIS
    fsck [-lsvrtnp] [-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=8868abf6-8dc5-4a83-98b8-bfc24857f7bd 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.
```

```
matolstikh@fedora:~$ man mkfs
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.<type>) available under Linux. The filesystem-specific
    builder is searched for via your PATH environment setting only. Please
```

# Ответы на контрольные вопросы

```
[matolstikh@fedora ~]$ df -Th
```

Файловая система	Тип	Размер	Использовано	Дост	Использовано%	Смонтировано в
devtmpfs	devtmpfs	4,0M	0	4,0M	0%	/dev
tmpfs	tmpfs	2,3G	0	2,3G	0%	/dev/shm
tmpfs	tmpfs	935M	1,4M	934M	1%	/run
/dev/sda2	btrfs	79G	14G	66G	17%	/
/dev/sda2	btrfs	79G	14G	66G	17%	/home
tmpfs	tmpfs	2,3G	1,4M	2,3G	1%	/tmp
/dev/sda1	ext4	974M	225M	682M	25%	/boot
Комп_Науки	vboxsf	119G	105G	14G	89%	/media/sf_...
реф	vboxsf	119G	105G	14G	89%	/media/sf_...
tmpfs	tmpfs	468M	512K	467M	1%	/run/user/1000

1. Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске компьютера, на котором вы выполняли лабораторную работу. (рис. [5.1])

```
[matolstikh@fedora ~]$ df -Th
```

Файловая система	Тип	Размер	Использовано	Дост	Использовано%	Смонтировано в
devtmpfs	devtmpfs	4,0M	0	4,0M	0%	/dev
tmpfs	tmpfs	2,3G	0	2,3G	0%	/dev/shm
tmpfs	tmpfs	935M	1,4M	934M	1%	/run
/dev/sda2	btrfs	79G	14G	66G	17%	/
/dev/sda2	btrfs	79G	14G	66G	17%	/home
tmpfs	tmpfs	2,3G	1,4M	2,3G	1%	/tmp
/dev/sda1	ext4	974M	225M	682M	25%	/boot
Комп_Науки	vboxsf	119G	105G	14G	89%	/media/sf_...
реф	vboxsf	119G	105G	14G	89%	/media/sf_...
tmpfs	tmpfs	468M	512K	467M	1%	/run/user/1000

Рис. 5.1: kill

2. Приведите общую структуру файловой системы и дайте характеристику каждой директории первого уровня этой структуры.
- / — 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);



## Результаты

---

В ходе выполнения лабораторной работы ознакомились с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрели практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.