## Операционные системы

Анализ файловой структуры UNIX. Команды для работы с файлами и каталогами

Артём Арутюнян

14 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы —

## Цель лабораторной 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, по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

# Задачи лабораторной работы

- 1 Выполнить приимеры
- 2 Выполнить дествия по работе с каталогами и файлами
- 3 Выполнить действия с правами доступа
- 4 Получить дополнительные сведения при помощи справки по командам.

# Процесс выполнения лабораторной работы

#### Выполнение примеров

```
abarutvnvan@abarutvnvan:~$ cd
abarutynyan@abarutynyan:~$ touch abc1
abarutynyan@abarutynyan:~$ cp abc1 april
abarutynyan@abarutynyan:~$ cp abc1 may
abarutvnyan@abarutvnyan:~$ mkdir monthly
abarutynyan@abarutynyan:~$ cp april may monthly/
abarutynyan@abarutynyan:~$ cp monthly/may monthly/june
abarutynyan@abarutynyan:~$ ls monthly/
april iune mav
abarutynyan@abarutynyan:~$ mkdir monthly.00
abarutynyan@abarutynyan:~$ cp -r monthly monthly.00/
abarutynyan@abarutynyan:~$ cp -r monthly.00/ /tmp
abarutvnvan@abarutvnvan:~$
```

Рис. 1: Выполнение примеров

```
abarutynyan@abarutynyan:~$
abarutynyan@abarutynyan:~$ cd
abarutynyan@abarutynyan:~$ mv april may monthly
abarutynyan@abarutynyan:~$ touch april
abarutynyan@abarutynyan:~$ touch may
abarutynyan@abarutynyan:~$ mv april july
abarutynyan@abarutynyan:~$ mv july monthly.00/
abarutynyan@abarutynyan:~$ ls monthly.00/
abarutynyan@abarutynyan:~$ mv monthly.00/ monthly.01
abarutynyan@abarutynyan:~$ mkdir reports
abarutynyan@abarutynyan:~$ mv monthly.01/ reports/
abarutynyan@abarutynyan:~$ mv reports/monthly.01/ reports/monthly
abarutynyan@abarutynyan:~$
```

Рис. 2: Выполнение примеров

```
abarutynyan@abarutynyan: -$
abarutynyan@abarutynyan: -$ touch may
abarutynyan@abarutynyan: -$ ls -l may
-rw-r--r-. 1 abarutynyan abarutynyan 0 map 14 10:33 may
abarutynyan@abarutynyan: -$ ls -l may
-rwxr--r-. 1 abarutynyan abarutynyan 0 map 14 10:33 may
abarutynyan@abarutynyan: -$ chmod u-x may
abarutynyan@abarutynyan: -$ l may
-rw-r--r-. 1 abarutynyan abarutynyan 0 map 14 10:33 may
abarutynyan@abarutynyan: -$ chmod g-r, o-r monthly/
abarutynyan@abarutynyan: -$ chmod g+w abc1
abarutynyan@abarutynyan: -$
```

Рис. 3: Выполнение примеров

## Создание директорий и копирование файлов

```
abarutynyan@abarutynyan:~$ cp /usr/include/linux/sysinfo.h ~
abarutynyan@abarutynyan:~$ my sysinfo.h equipment
abarutynyan@abarutynyan:~$ mkdir ski.plases
abarutynyan@abarutynyan:~$ mv equipment ski.plases/
abarutynyan@abarutynyan:~$ my ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
abarutynyan@abarutynyan:~$ touch abc1
abarutynyan@abarutynyan:~$ cp abc1 ski.plases/equiplist2
abarutynyan@abarutynyan:~$ cd s
           ski.plases/ snap/
abarutynyan@abarutynyan:~$ cd ski.plases/
abarutynyan@abarutynyan:~/ski.plases$ mkdir equipment
abarutynyan@abarutynyan:~/ski.plases$ my equiplist equipment/
abarutynyan@abarutynyan:~/ski.plases$ mv equiplist2 equipment/
abarutynyan@abarutynyan:~/ski.plases$ cd
abarutynyan@abarutynyan:~$ mkdir newdir
abarutynyan@abarutynyan:~$ mv newdir/ ski.plases/
abarutynyan@abarutynyan:~$ mv ski.plases/newdir/ ski.plases/plans
```

Рис. 4: Работа с каталогами

### Работа с командой chmod

```
abarutynyan@abarutynyan:~$ mkdir australia play
abarutynyan@abarutynyan:~$ touch my_os feathers
abarutynyan@abarutynyan:~$ chmod 744 australia/
abarutynyan@abarutynyan:~$ chmod 711 play/
abarutynyan@abarutynyan:~$ chmod 544 my os
abarutynyan@abarutynyan:~$ chmod 664 feathers
abarutynyan@abarutynyan:~$ ls -l
итого 0
-rw-rw-r--. 1 abarutynyan abarutynyan 0 мар 14 10:37
drwxr--r-. 1 abarutynyan abarutynyan 0 map 14 10:38
-rw-rw-r--. 1 abarutynyan abarutynyan 0 map 14 10:38 feathers
drwxr-xr-x. 1 abarutynyan abarutynyan 74 фев 26 11:05
-rw-r--r-. 1 abarutynyan abarutynyan 0 map 14 10:33
drwx--x--x. 1 abarutynyan abarutynyan 24 map 14 10:31
-r-xr--r-. 1 abarutynyan abarutynyan 0 map 14 10:38
drwx--x--x. 1 abarutynyan abarutynyan 0 map 14 10:38
drwxr-xr-x, 1 abarutynyan abarutynyan 14 map 14 10:32
drwxr-xr-x. 1 abarutvnvan abarutvnvan 58 фев 26 11:14
drwxr-xr-x. 1 abarutynyan abarutynyan 28 map 14 10:38
drwx----. 1 abarutynyan abarutynyan 8 фев 26 11:14
drwxr-xr-x, 1 abarutynyan abarutynyan 10 dem 26 10:45
drwxr-xr-x. 1 abarutynyan abarutynyan 0 dem 26 10:19
drwxr-xr-x. 1 abarutynyan abarutynyan 0 фев 26 10:19
drwxr-xr-x. 1 abarutynyan abarutynyan 0 dem 26 10:19
drwxr-xr-x. 1 abarutynyan abarutynyan 0 фев 26 10:19 Шаблоны
abarutynyan@abarutynyan:~$
```

## Файл /etc/passwd

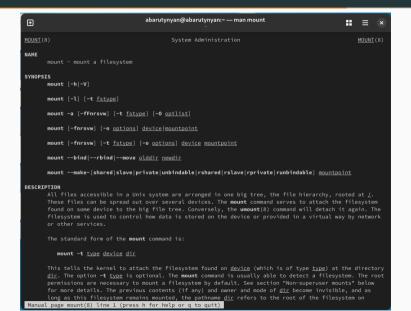
```
root:x:0:0:Super User:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/usr/sbin/nologin
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/usr/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/:/usr/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System Message Bus:/:/usr/sbin/nologin
apache:x:48:48:Apache:/usr/share/httpd:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/:/usr/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
geoclue:x:999:999:User for geoclue:/yar/lib/geoclue:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/:/sbin/nologin
systemd-oom:x:998:998:systemd Userspace OOM Killer:/:/usr/sbin/nologin
gemu:x:107:107:gemu user:/:/sbin/nologin
polkitd:x:114:114:User for polkitd:/:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/:/sbin/nologin
```

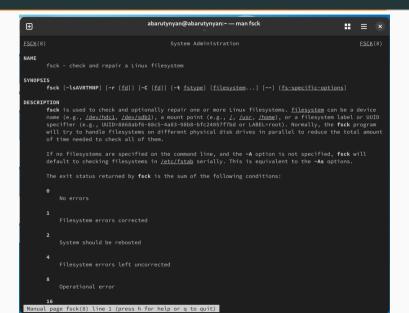
Рис. 6: Файл /etc/passwd

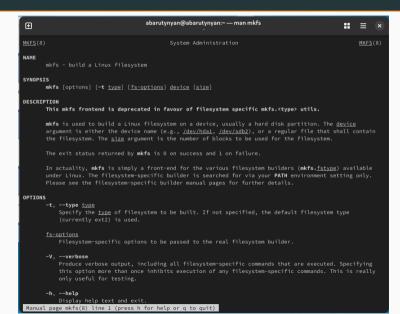
## Работа с файлами и правами доступа

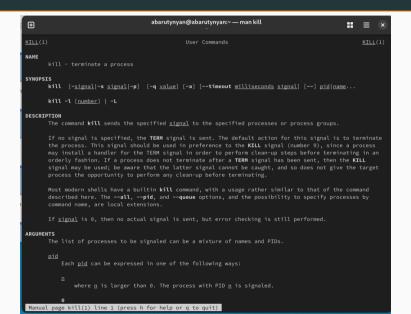
```
abarutynyan@abarutynyan:~$ cp feathers file.old
abarutynyan@abarutynyan:~$ mv file.old play
abarutvnvan@abarutvnvan:~$ mkdir fun
abarutynyan@abarutynyan:~$ cp -R play/ fun
abarutynyan@abarutynyan:~$ mv fun/ play/games
abarutynyan@abarutynyan:~$ chmod u-r feathers
abarutynyan@abarutynyan:~$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
abarutynyan@abarutynyan:~$ cp feathers feathers2
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
abarutynyan@abarutynyan:~$ chmod u+r feathers
abarutynyan@abarutynyan:~$ chmod u-x play/
abarutynyan@abarutynyan:~$ cd play/
bash: cd: play/: Отказано в доступе
abarutynyan@abarutynyan:~$ chmod u+x play/
abarutynyan@abarutynyan:~$
```

Рис. 7: Работа с файлами и правами доступа









Выводы по проделанной работе

В ходе данной работы мы ознакомились с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Научились совершать базовые операции с файлами, управлять правами их доступа для пользователя и групп. Ознакомились с Анализом файловой системы. А также получили базовые навыки по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.