Операционные системы

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

Баранов Георгий Павлович

13 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

```
gpbaranov@gpbaranov:~$ touch abc1
gpbaranov@gpbaranov:~$ cp abc1 april
gpbaranov@gpbaranov:~$ cp abc1 may
gpbaranov@gpbaranov:~$ mkdir monthly
gpbaranov@gpbaranov:~$ cp april may monthly/
gpbaranov@gpbaranov:~$ cp monthly/may monthly/june
gpbaranov@gpbaranov:~$ ls monthly/
april iune mav
gpbaranov@gpbaranov:~$ mkdir monthlv.00
gpbaranov@gpbaranov:~$ cp -r monthly monthly.00/
gpbaranov@gpbaranov:~$ cp -r monthly.00/ /tmp
gpbaranov@gpbaranov:~$
```

Рис. 1: Выполнение примеров

```
gpbaranov@gpbaranov:-$
gpbaranov@gpbaranov:-$ mv april july
gpbaranov@gpbaranov:-$ mv july monthly.00/
gpbaranov@gpbaranov:-$ ls monthly.00/
july monthly
gpbaranov@gpbaranov:-$ mv monthly.00/ monthly.01
gpbaranov@gpbaranov:-$ mkdir reports
gpbaranov@gpbaranov:-$ mv monthly.01/ reports/
gpbaranov@gpbaranov:-$ mv reports/monthly.01/ reports/monthly
gpbaranov@gpbaranov:-$
```

Рис. 2: Выполнение примеров

```
gpbaranov@gpbaranov:~$ cd
gpbaranov@gpbaranov:~$ touch may
gpbaranov@gpbaranov:~$ ls -l may
-rw-r--r-. 1 gpbaranov gpbaranov 0 мар 13 10:08 may
gpbaranov@gpbaranov:~$ chmod u+x may
gpbaranov@gpbaranov:~$ ls -l may
-rwxr--r-. 1 gpbaranov gpbaranov 0 мар 13 10:08 may
gpbaranov@gpbaranov:~$ chmod u-x may
gpbaranov@gpbaranov:~$ ls -l may
-rw-r--r-. 1 gpbaranov gpbaranov 0 map 13 10:08 may
gpbaranov@gpbaranov:~$ cd
gpbaranov@gpbaranov:~$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
gpbaranov@gpbaranov:~$ chmod g-r.o-r monthly/
gpbaranov@gpbaranov:~$ chmod g+w abc1
gpbaranov@gpbaranov:~$
```

Рис. 3: Выполнение примеров

Создание директорий и копирование файлов

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

Рис. 4: Работа с каталогами

Работа с командой chmod

```
gpbaranov@gpbaranov:~$ mkdir australia play
gpbaranov@gpbaranov:~$ touch my os feathers
gpbaranov@gpbaranov:~$ chmod 744 australia/
gpbaranov@gpbaranov:~$ chmod 711 play/
gpbaranov@gpbaranov:~$ chmod 544 mv os
gpbaranov@gpbaranov:~$ chmod 664 feathers
gpbaranov@gpbaranov:~$ ls -l
итого 0
-rw-rw-r--. 1 gpbaranov gpbaranov 0 map 13 10:10
drwxr--r--. 1 gpbaranov gpbaranov 0 map 13 10:12
-rw-rw-r--, 1 gpbaranov gpbaranov 0 map 13 10:12 feathers
drwxr-xr-x. 1 gpbaranov gpbaranov 74 фев 24 13:24
-rw-r--r--. 1 gpbaranov gpbaranov 0 мар 13 10:08
drwx--x--x. 1 gpbaranov gpbaranov 24 map 13 10:04
-r-xr--r-. 1 gpbaranov gpbaranov 0 мар 13 10:12
drwx--x--x. 1 gpbaranov gpbaranov 0 map 13 10:12
drwxr-xr-x, 1 gpbaranov gpbaranov 14 map 13 10:08
drwxr-xr-x, 1 gpbaranov gpbaranov 46 deg 24 13:29
drwxr-xr-x, 1 gpbaranov gpbaranov 28 map 13 10:11
drwx----, 1 gpbaranov gpbaranov 8 deg 24 13:29
drwxr-xr-x, 1 gpbaranov gpbaranov 10 des 24 12:51
drwxr-xr-x, 1 gpbaranov gpbaranov 0 фев 24 12:34
drwxr-xr-x, 1 gpbaranov gpbaranov 0 фев 24 12:34
drwxr-xr-x. 1 gpbaranov gpbaranov 0 фев 24 12:34
drwxr-xr-x. 1 gpbaranov gpbaranov 0 des 24 12:34
drwxr-xr-x. 1 gpbaranov gpbaranov 0 фeb 24 12:34
drwxr-xr-x. 1 gpbaranov gpbaranov 0 фев 24 12:34 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 gpbaranov gpbaranov 0 фев 24 12:34 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 gpbaranov gpbaranov 0 фев 24 12:34 Шаблоны
gpbaranov@gpbaranov:~$
```

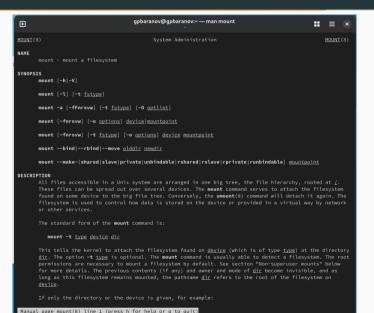
Файл /etc/passwd

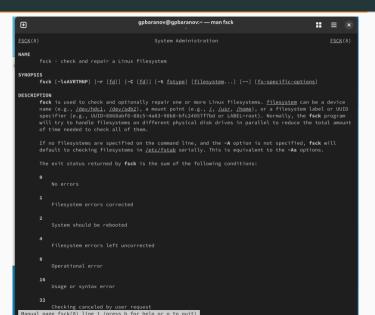
```
root:x:0:0:Super User:/root:/bin/bash
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/usr/sbin/nologin
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
games:x:12:100:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/:/usr/sbin/nologin
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:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/:/sbin/nologin
systemd-oom:x:998:998:systemd Userspace 00M 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
```

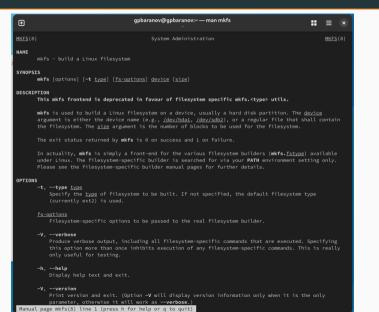
Рис. 6: Файл /etc/passwd

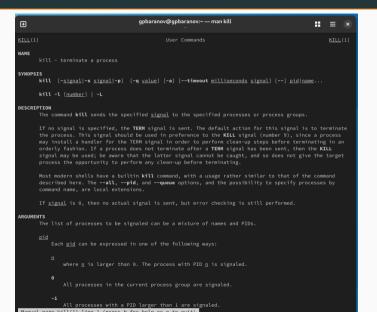
```
gpbaranov@gpbaranov:~$ cp feathers file.old
gpbaranov@gpbaranov:~$ mv file.old play/
gpbaranov@gpbaranov:~$ mkdir fun
gpbaranov@gpbaranov:~$ cp -R play/ fun
gpbaranov@gpbaranov:~$ mv fun/ play/games
gpbaranov@gpbaranov:~$ chmod u-r feathers
gpbaranov@gpbaranov:~$ cat feathers
cat: feathers: Отказано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

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.