Операционные системы

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

Альсалем Шакер

31 августа 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

```
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ touch abc1
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cp abc1 april
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cp abc1 may
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mkdir monthly
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cp april may monthly/june
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ ts monthly/may monthly/june
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ ts monthly
april june may
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mkdir monthly.00
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cp -r monthly monthly.00
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cp -r monthly.00 /tmp
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cp -r monthly.00 /tmp
```

Рис. 1: Выполнение примеров

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

Рис. 2: Выполнение примеров

```
shakeralsalem@shakeralsalem:-$
shakeralsalem@shakeralsalem:-$ touch may
shakeralsalem@shakeralsalem:-$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 abr 31 11:59 may
shakeralsalem@shakeralsalem:-$ chmod u+x may
shakeralsalem@shakeralsalem:-$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 shakeralsalem:-$ chmod u-x may
shakeralsalem@shakeralsalem:-$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 shakeralsalem:-$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 shakeralsalem:-$ chmod g-r,o-r monthly
shakeralsalem@shakeralsalem:-$ chmod g-r,o-r monthly
shakeralsalem@shakeralsalem:-$ chmod g+w abc1
shakeralsalem@shakeralsalem:-$
```

Рис. 3: Выполнение примеров

Создание директорий и копирование файлов

```
:nakeralsalem@snakeralsalem:~S
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cp /usr/include/linux/sysinfo.h ~
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mv sysinfo.h equipment
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mkdir ski.plases
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mv equipment ski.plases/
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ touch abc1
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cp abc1 ski.plases/equiplist2
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cd ski.plases/
shakeralsalem@shakeralsalem:~/ski.plases$ mkdir equipment
shakeralsalem@shakeralsalem:~/ski.plases$ my equiplist equipment/
shakeralsalem@shakeralsalem:~/ski.plases$ mv equiplist2 equipment/
shakeralsalem@shakeralsalem:~/ski.plases$ cd
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mkdir newdir
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mv newdir ski.plases/
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mv ski.plases/newdir/ ski.plases/plans
shakeralsalem@shakeralsalem:~$
```

Рис. 4: Работа с каталогами

Работа с командой chmod

```
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mkdir australia play
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ touch my_os feathers
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ chmod 744 australia/
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ chmod 711 play/
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ chmod 544 mv os
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ chmod 664 feathers
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ ls -l
итого 0
-rw-rw-r--. 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 apr 31 12:00 abc1
drwxr--r-. 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 agr 31 12:01 australia
-rw-rw-r--. 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 авг 31 12:01 feathers
drwxr-xr-x. 1 shakeralsalem shakeralsalem 74 aBr 31 11:34 git-extended
-rw-r--r-. 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 авг 31 11:59 mav
drwx--x--x. 1 shakeralsalem shakeralsalem 24 apr 31 11:55 monthly
-r-xr--r-. 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 apr 31 12:01 my os
drwx--x--x, 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 apr 31 12:01 play
drwxr-xr-x, 1 shakeralsalem shakeralsalem 14 apr 31 11:57 reports
drwxr-xr-x, 1 shakeralsalem shakeralsalem 28 apr 31 12:01 ski.plases
drwxr-xr-x. 1 shakeralsalem shakeralsalem 10 apr 31 10:47 work
drwxr-xr-x, 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 asr 31 10:32 Bugeo
drwxr-xr-x, 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 agr 31 10:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 shakeralsalem shakeralsalem 26 авг 31 11:02 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 авг 31 10:32 Изображения
drwxr-xr-x, 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 авг 31 10:32 Музыка
drwxr-xr-x. 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 авг 31 10:32 Общедоступные
drwxr-xr-x 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 авг 31 10:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 shakeralsalem shakeralsalem 0 авг 31 10:32 Шаблоны
shakeralsalem@shakeralsalem:~$
```

Файл /etc/passwd

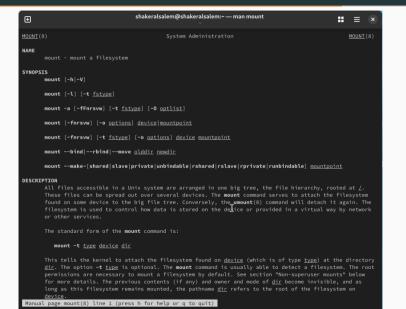
```
apache:x:48:48:Apache:/usr/share/httpd:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/:/usr/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
geoclue:x:999:999:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/:/sbin/nologin
systemd-nom:x:998:998:systemd Userspace QQM 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 T
chrony:x:997:994:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
dnsmasq:x:996:993:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/usr/sbin/nologin
gluster:x:995:992:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin
pipewire:x:994:991:PipeWire System Daemon:/run/pipewire:/usr/sbin/nologin
unbound:x:993:990:Unbound DNS resolver:/var/lib/unbound:/sbin/nologin
nm-openconnect:x:992:989:NetworkManager user for OpenConnect:/:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
wsdd:x:991:988:Web Services Dynamic Discovery host daemon:/:/sbin/nologin
sssd:x:990:986:User for sssd:/run/sssd:/sbin/nologin
openvpn:x:989:985:OpenVPN:/etc/openvpn:/sbin/nologin
nm-openyon:x:988:984:Default user for running openyon spawned by NetworkManager:/:/sbin/nologin
flatpak:x:987:983:Flatpak system helper:/:/usr/sbin/nologin
colord:x:986:982:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
/etc/passwd
```

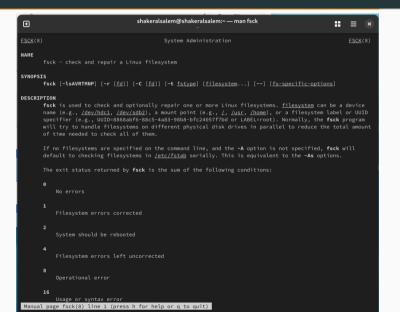
Рис. 6: Файл /etc/passwd

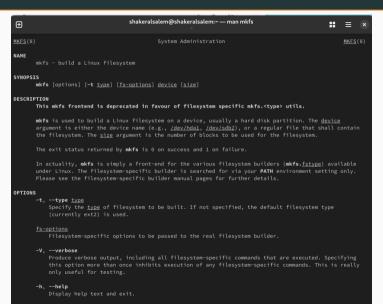
Работа с файлами и правами доступа

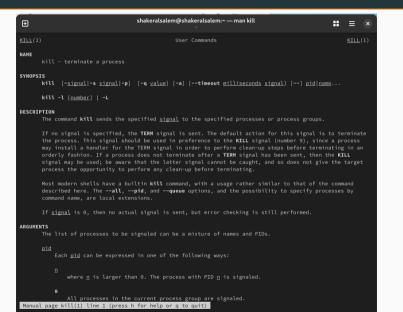
```
snakeratsatem@snakeratsatem:~5
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cp feathers file.old
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mv file.old play/
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mkdir fun
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cp -R play/ fun/
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ mv fun/ play/games
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ chmod u-r feathers
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cp feathers feathers2
ср: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ chmod u+r feathers
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ chmod u-x play/
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cd play/
bash: cd: plav/: Отказано в доступе
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ chmod +x play/
shakeralsalem@shakeralsalem:~$
```

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.