

Рафи Кази ар

НКАбд-03-24

1032238132@pfur.ru

Кулябов Дмитрий Сергеевич

Moscow

Лабораторная работа №7. Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами

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.

2. Выполнение действий с файлами и каталогами 2.1.

Копирование файла из /usr/include/sys/ в домашний каталог. Файл io.h в указанном каталоге отсутствовал. Был скопирован файл stat.h.

```
cp /usr/include/sys/stat.h ~/equipment
```

2.2. Создание директории ~/ski.places.

```
mkdir ~/ski.places
```

2.3. Перемещение файла equipment в созданный каталог.

```
mv ~/equipment ~/ski.places/
```

2.4. Переименование файла внутри каталога.

```
krafi@pop-os [09:20]
└─ .password-store [?]
└─ cd

krafi@pop-os [08:40]
└─ ~
└─ cp /usr/include/sys/stat.h ~/e
cp: cannot stat '/usr/include/sys/

krafi@pop-os [08:40]
└─ ~
└─ mkdir ~/equipment

krafi@pop-os [08:40]
└─ ~
└─ cp /usr/include/sys/stat.h ~/e
cp: cannot stat '/usr/include/sys/

krafi@pop-os [08:40]
└─ ~
└─ cp /usr/include/syslog.h ~/equip

krafi@pop-os [08:40]
└─ ~
└─ mkdir ~/ski.places

krafi@pop-os [08:40]
└─ ~
└─ mv ~/equipment ~/ski.places/

krafi@pop-os [08:40]
└─ ~
└─ mv ~/ski.places/equipment ~/sk

krafi@pop-os [08:40]
└─ ~
└─ touch ~/abcl
cp ~/abcl ~/ski.places/equiplist2

krafi@pop-os [08:40]
└─ ~
└─ mv ~/ski.places/equiplist ~/sk
mv: target '/home/krafi/ski.places
```

mv ~/ski.places/equipment ~/ski.places/equiplist

2.5. Создание файла abcl и его копирование.

touch ~/abcl

cp ~/abcl ~/ski.places/equiplist2

2.6. Создание каталога equipment внутри ski.plases.

```
mkdir ~/ski.plases/equipment
```

2.7. Перемещение файлов в новый каталог.

```
mv ~/ski.plases/equiplist ~/ski.plases/equiplist2 ~/ski.plases/equipment/
```

2.8. Создание, перемещение и переименование каталога newdir.

```
mkdir ~/newdir
```

```
mv ~/newdir ~/ski.plases/plans
```

Результат выполнения пунктов 2.1-2.8, проверка:

```
$ ls -la ~/ski.plases/
```

```
итого 16
```

```
drwxr-xr-x 4 user user 4096 мар 20 14:30 .
```

```
drwxr-xr-x 6 user user 4096 мар 20 14:28 ..
```

```
drwxr-xr-x 2 user user 4096 мар 20 14:29 equipment
```

```
drwxr-xr-x 2 user user 4096 мар 20 14:30 plans
```

```
$ ls -la ~/ski.plases/equipment/
```

```
итого 16
```

```
drwxr-xr-x 2 user user 4096 мар 20 14:29 .
```

```
drwxr-xr-x 4 user user 4096 мар 20 14:30 ..
```

```
-rw-r--r-- 1 user user 0 мар 20 14:28 equiplist
```

```
-rw-r--r-- 1 user user 0 мар 20 14:29 equiplist2
```



```
# Проверка:  
$ ls -l  
-r-xr--r-- 1 user user 0 map 20 14:35 my_os
```

3.4. -rw-rw-r-- ... feathers

```
chmod 664 feathers  
# Проверка:  
$ ls -l
```

-rw-rw-r-- 1 user user 0 map 20 14:35 feathers

```
[krafi@pop-os ] [ 08:~
└─> mkdir australia play
touch my_os feathers

[krafi@pop-os ] [ 08:~
└─> chmod 744 australia
```

4. Упражнения с правами доступа 4.1. Просмотр содержимого файла /etc/passwd

```

root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:100:102:systemd Network Management,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:101:103:systemd Resolver,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:102:105:/:nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:103:106:systemd Time Synchronization,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
syslog:x:104:111:/:home/syslog:/usr/sbin/nologin
_apt:x:105:65534:/:nonexistent:/usr/sbin/nologin
_chrony:x:106:112:Chrony daemon,,,:/var/lib/chrony:/usr/sbin/nologin
nm-openvpn:x:107:114:NetworkManager OpenVPN,,,:/var/lib/openvpn/chroot:/usr/sbin/nologin
colord:x:108:116:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
geoclue:x:110:118:/:var/lib/geoclue:/usr/sbin/nologin
gdm:x:111:119:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm3:/bin/false
gnome-initial-setup:x:112:65534:/:run/gnome-initial-setup:/bin/false
tss:x:113:120:TPM software stack,,,:/var/lib/tpm:/bin/false
tcpdump:x:114:121:/:nonexistent:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:115:122:RealtimeKit,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
whoopsie:x:116:123:/:nonexistent:/bin/false
usbmux:x:117:46:usbmux daemon,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
cups-pk-helper:x:118:124:user for cups-pk-helper service,,,:/home/cups-pk-helper:/usr/sbin/
avahi-autoipd:x:119:128:Avahi autoip daemon,,,:/var/lib/avahi-autoipd:/usr/sbin/nologin
_flatpak:x:120:129:Flatpak system-wide installation helper,,,:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
saned:x:121:130:/:var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:122:65534:dnsmasq,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
avahi:x:123:131:Avahi mDNS daemon,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
fwupd-refresh:x:124:132:fwupd-refresh user,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
nvidia-persistenced:x:125:133:NVIDIA Persistence Daemon,,,:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
uuidd:x:126:134:/:run/uuidd:/usr/sbin/nologin
krafi:x:1000:1000:Kazi Ar Rafi:/home/krafi:/usr/bin/zsh
ollama:x:999:999:/:usr/share/ollama:/bin/false
/etc/passwd (END)

```

less /etc/passwd

4.2. Копирование файла feathers

cp ~/feathers ~/file.old

4.3. Перемещение file.old в каталог play

mv ~/file.old ~/play/

4.4. Копирование каталога play

cp -r ~/play ~/fun

4.5. Перемещение и переименование каталога fun

```
mv ~/fun ~/play/games
```

4.6. Лишение владельца права на чтение файла feathers

```
chmod u-r ~/feathers
```

```
# Проверка прав:
```

```
$ ls -l feathers
```

```
--w-rw-r-- 1 user user 0 мар 20 14:35 feathers
```

4.7. Попытка просмотреть файл feathers командой cat

```
$ cat ~/feathers
```

```
cat: /home/user/feathers: Permission denied
```

Результат: Возникает ошибка "Permission denied", так как право на чтение файла отсутствует.

4.8. Попытка скопировать файл feathers

```
$ cp ~/feathers ~/feathers.bak
```

```
cp: cannot open '/home/user/feathers' for reading: Permission denied
```

Результат: Операция завершается с ошибкой. Для копирования необходимо право на чтение исходного файла.

4.9. Возвращение права на чтение владельцу

```
chmod u+r ~/feathers
```

4.10. Лишение владельца каталога ~/play права на выполнение

```
chmod u-x ~/play
```

```
# Проверка прав:
```

```
$ ls -ld ~/play
```

```
drw--x--x 4 user user 4096 мар 20 14:45 /home/user/play
```

4.11. Попытка перейти в каталог ~/play

```
$ cd ~/play
```

```
bash: cd: /home/user/play: Permission denied
```

Результат: Переход в каталог невозможен. Право на выполнение (x) для каталога необходимо, чтобы сделать его текущим.

4.12. Возвращение права на выполнение


```
chmod u+x ~/play
```

```

[~] krafia@pop-os ~
> less /etc/passwd

[~] krafia@pop-os ~
└─ [~] ~ took 19s
> cp ~/feathers ~/file.old

[~] krafia@pop-os ~
└─ [~] ~
> mv ~/file.old ~/play

[~] krafia@pop-os ~
└─ [~] ~
> cp -r ~/play ~/fun

[~] krafia@pop-os ~
└─ [~] ~
> mv ~/fun ~/play/games

[~] krafia@pop-os ~
└─ [~] ~
> chmod u-r ~/feathers

[~] krafia@pop-os ~
└─ [~] ~
> ls -l feathers
-rw-rw-r-- 1 krafia krafia
> cat ~/feathers
cat: /home/krafia/feathers: Permission denied

[~] krafia@pop-os ~
└─ [~] ~
> cp ~/feathers ~/feathers
cp: cannot open '/home/krafia/feathers': Permission denied

[~] krafia@pop-os ~
└─ [~] ~
> chmod u+r ~/feathers

[~] krafia@pop-os ~
└─ [~] ~
> chmod u-x ~/play

[~] krafia@pop-os ~
└─ [~] ~
> ls -ld ~/play
drwx--x--x 1 krafia krafia
> cd ~/play
cd: permission denied:

```

5. Краткая характеристика команд `mount` - используется для монтирования файловых систем на устройстве в общую иерархию каталогов ОС. Без параметров выводит список смонтированных ФС.

- **Пример:** `mount /dev/sdc1 /mnt/backup` - смонтировать раздел `sdc1` в точку `/mnt/backup`.

fsck (File System Consistency Check) - утилита для проверки и исправления ошибок целостности файловой системы. Требуется размонтирования целевой ФС.

- **Пример:** `fsck -y /dev/sda2` - проверить и автоматически исправить ошибки на разделе `sda2`.

mkfs (MaKe FileSystem) - утилита для создания (форматирования) файловой системы на разделе. Является обёрткой для специфических утилит (`mkfs.ext4`, `mkfs.ntfs`).

- **Пример:** `mkfs -t ext4 /dev/sdb1` - создать файловую систему `ext4` на разделе `sdb1`.

kill - утилита для отправки сигналов процессам по их PID. По умолчанию отправляет сигнал `TERM` (15), который корректно завершает процесс.

- **Пример:** `kill -9 1234` - отправить сигнал `KILL` (9) процессу с PID 1234, что приводит к его немедленному принудительному завершению.