

Лабораторная работа №5

Курс “Операционные Системы”

Лихтенштейн А.А., НКАбд-03-22

11 марта 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Лихтенштейн Алина Алексеевна
- студент группы НКАбд-03-22
- кафедры Компьютерные и информационные науки
- Российский университет дружбы народов
- 1132229533@pfur.ru

Цели и задачи

Целью работы является 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.

Задачи:

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:
 - 2.1. Скопируйте файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовите его equipment. Если файла io.h нет, то используйте любой другой файл в каталоге /usr/include/sys/ вместо него.
 - 2.2. В домашнем каталоге создайте директорию ~/ski.plases.

- 2.3. Переместите файл equipment в каталог ~/ski.plases.
- 2.4. Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.
- 2.5. Создайте в домашнем каталоге файл abc1 и скопируйте его в каталог ~/ski.plases, назовите его equiplist2.
- 2.6. Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases.
- 2.7. Переместите файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment.
- 2.8. Создайте и переместите каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назовите его plans.

3. Определите опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:
- 3.1. drwxr-r- ... australia
 - 3.2. drwx-x-x ... play
 - 3.3. -r-xr-r- ... my_os
 - 3.4. -rw-rw-r- ... feathers

При необходимости создайте нужные файлы.

4. Проделайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:
 - 4.1. Просмотрите содержимое файла /etc/password.
 - 4.2. Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old.
 - 4.3. Переместите файл ~/file.old в каталог ~/play.
 - 4.4. Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun.
 - 4.5. Переместите каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games.
 - 4.6. Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение.
 - 4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat?
 - 4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers?

- 4.9. Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение.
 - 4.10. Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение.
 - 4.11. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло?
 - 4.12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение.
5. Прочтайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

Выполнение лабораторной работы

Команды для работы с файлами и каталогами

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ touch f
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls
bin      newdir    Видео        Загрузки      Музыка          'Рабочий стол'
f        work       Документы    Изображения   Общедоступные  Шаблоны
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ gedit f
```

Рис. 1: команда touch

Команды для работы с файлами и каталогами

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cat f
```

5.3. Последовательность выполнения работы

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:
 - 2.1. Скопируйте файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовите его equipment. Если файла io.h нет, то используйте любой другой файл в каталоге /usr/include/sys/ вместо него.
 - 2.2. В домашнем каталоге создайте директорию ~/ski.plases.
 - 2.3. Переместите файл equipment в каталог ~/ski.plases.
 - 2.4. Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.
 - 2.5. Создайте в домашнем каталоге файл abc1 и скопируйте его в каталог ~/ski.plases, назовите его equiplist2.
 - 2.6. Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases.
 - 2.7. Переместите файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment. ¶
 - 2.8. Создайте и переместите каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назовите его plans.

Кулябов Д. С. и др. Операционные системы 53

Команды для работы с файлами и каталогами

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ head -3 f
```

5.3. Последовательность выполнения работы

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе

Рис. 3: команда head

Команды для работы с файлами и каталогами

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ tail -5 f  
4.10. Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение.  
4.11. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло?  
4.12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение.  
5. Прочитайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте,  
приведя примеры.
```

Рис. 4: команда tail

Копирование файлов и каталогов

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ touch abc1  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls  
abc1  f      work    Документы    Изображения    Общедоступные    Шаблоны  
bin   newdir  Видео    Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cp abc1 april  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cp abc1 may  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls  
abc1  bin   may      work    Документы    Изображения    Общедоступные    Шаблоны  
april  f     newdir  Видео    Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 5: копирование файла в текущем каталоге

Копирование файлов и каталогов

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mkdir monthly
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls
abc1    bin      may      newdir   Видео      Загрузки      Музыка      'Рабочий стол'
april   f      monthly   work     Документы   Изображения   Общедоступные   Шаблоны
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls monthly/
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cp april may monthly
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls monthly/
april  may
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 6: копирование нескольких файлов в каталог

Копирование файлов и каталогов

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mkdir monthly.00
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls
abc1    bin    may      monthly.00  work    Документы   Изображения   Общедоступные   Шаблоны
april   f      monthly  newdir    Видео    Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cp -r monthly monthly.00
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls monthly.00
monthly
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls monthly.00/monthly/
april  may
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls /tmp
monthly.00
systemd-private-79895e2c569348b1b88165ad3a801d41-chronyd.service-PzcSig
systemd-private-79895e2c569348b1b88165ad3a801d41-colord.service-iQDWgB
systemd-private-79895e2c569348b1b88165ad3a801d41-dbus-broker.service-Rnw0V0
systemd-private-79895e2c569348b1b88165ad3a801d41-low-memory-monitor.service-fvI6l
systemd-private-79895e2c569348b1b88165ad3a801d41-ModemManager.service-tWMu6h
systemd-private-79895e2c569348b1b88165ad3a801d41-power-profiles-daemon.service-r8Fe2M
systemd-private-79895e2c569348b1b88165ad3a801d41-rtkit-daemon.service-zKFeme
systemd-private-79895e2c569348b1b88165ad3a801d41-switcheroo-control.service-4ecl7H
systemd-private-79895e2c569348b1b88165ad3a801d41-systemd-logind.service-VbSlRB
systemd-private-79895e2c569348b1b88165ad3a801d41-systemd-oomd.service-RrsJzh
systemd-private-79895e2c569348b1b88165ad3a801d41-systemd-resolved.service-JIgjr9
```

Перемещение и переименование файлов и каталогов

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mv april july
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls
abc1 f may monthly.00 work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
bin july monthly newdir Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mv july monthly.00
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls
abc1 f monthly newdir Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
bin may monthly.00 work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls monthly.00/
july monthly
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls
abc1 f monthly newdir Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
bin may monthly.01 work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mkdir reports
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls
abc1 f monthly newdir work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
bin may monthly.01 reports Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mv monthly.01 reports
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls reports/
monthly.01
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls reports
monthly
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 8: переименование файлов в текущем каталоге. перемещение файлов в другой каталог. перемещение каталога в другой каталог. переименование каталога, не являющегося текущим.

Изменение прав доступа

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ chmod u+x may  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l may  
-rwxr--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 15:25 may  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ chmod u-x may  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l may  
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 15:25 may  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ █
```

Рис. 9: изменение права выполнения для владельца

Изменение прав доступа

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mkdir monthly  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l  
итого 4  
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 14:44 abc1  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 8 фев 25 17:42 bin  
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 3571 мар 7 14:38 f  
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 15:25 may  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 15:34 monthly  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 3 22:25 newdir  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 14 мар 7 15:14 reports  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 68 фев 25 17:58 work  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Видео  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Документы  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 146 фев 25 17:41 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 50 фев 18 20:18 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 4 13:59 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Шаблоны
```

Рис. 10: создание каталога monthly

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ chmod go-r monthly  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l  
итого 4  
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 14:44 abc1  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 8 фев 25 17:42 bin  
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 3571 мар 7 14:38 f  
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 15:25 may  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 15:34 monthly  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 3 22:25 newdir  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 14 мар 7 15:14 reports  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 68 фев 25 17:58 work  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Видео  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Документы  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 146 фев 25 17:41 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 50 фев 18 20:18 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Музыка
```

Изменение прав доступа

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ touch abc1
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l abc1
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар  7 15:40 abc1
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ chmod g+w abc1
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l abc1
-rw-rw-r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар  7 15:40 abc1
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 12: создание каталога ~/abc1 с правом записи для членов группы

Анализ файловой системы

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mount
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=1048576,mode=755,inode64)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=403448k,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nsdelegate,memory-
recursivemode)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
/dev/sda3 on / type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,subvolid=257,subvol=
/root)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=35,pgroup=1,timeout=0,minproto=5,ma
xproto=5,direct,pipe_ino=15931)
hugepages on /dev/hugepages type hugetlbfs (rw,relatime,seclabel,pagesize=2M)
mqueue on /dev/mqueue type mqueue (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
tracefs on /sys/kernel/tracing type tracefs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
fusectl on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
configfs on /sys/kernel/config type configfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /tmp type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=1008620k,nr_inodes=1048576,inode64)
/dev/sda3 on /home type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,subvolid=256,sub
```

Рис. 13: команда mount

Анализ файловой системы

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cat /etc/fstab
```

```
#  
# /etc/fstab  
# Created by anaconda on Sat Feb 18 07:51:06 2023  
#  
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.  
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.  
#  
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd  
# units generated from this file.  
#  
UUID=1d11817b-6d4b-4bd3-a09e-b34246e7d2f8 / btrfs subvol=root,compress=zstd  
:1 0 0  
UUID=a9233c70-8814-40a5-bfc5-fc42d5b335ae /boot ext4 defaults 1 2  
UUID=1d11817b-6d4b-4bd3-a09e-b34246e7d2f8 /home btrfs subvol=home,compress=zstd  
:1 0 0  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 14: команда cat /etc/fstab

Анализ файловой системы

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ df
Файловая система 1К-блоков Использовано Доступно Использовано% Смонтировано в
devtmpfs          4096           0    4096           0% /dev
tmpfs            1008616           0   1008616           0% /dev/shm
tmpfs            403448        11380   402068           1% /run
/dev/sda3        82834432     10986668  68788788          14% /
tmpfs            1008620           16   1008604           1% /tmp
/dev/sda3        82834432     10986668  68788788          14% /home
/dev/sda2        996780        296080   631888          32% /boot
tmpfs            201720           140   201580           1% /run/user/1000
/dev/sr0          62386         62386           0        100% /run/media/aaliechtenstein/VBox_GAs_
6.1.40
=
```

Рис. 15: команда df

Скопируем файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовем его equipment

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls equipment
equipment
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ █
```

Рис. 16: копирование и переименование файла

В домашнем каталоге создадим директорию ~ski.plases

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mkdir ~/ski.plases
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls
abc1      f      newdir      work      Загрузки      Общедоступные
bin      may      reports      Видео      Изображения      'Рабочий стол'
equipment  monthly  ski.plases  Документы      Музыка      Шаблоны
```

Рис. 17: создание каталога

Переименуем файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mv ~/ski.plases/equipment ~/ski.plases/equiplist  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls ~/ski.plases/  
equiplist  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 18: переименование файла

Создадим в домашнем каталоге файл abc1 и скопириуем его в каталог ~/ski.plases, назовем его equiplist2

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ touch abc1  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls  
abc1  f      monthly  reports      work      Документы      Изображения      Общедоступные      Шаблоны  
bin    may    newdir    ski.plases  Видео      Загрузки      Музыка      'Рабочий стол'  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cp abc1 ~/ski.plases/equiplist2
```

Рис. 19: создание каталога. копирование файла. переименовывание файла

Создадим каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mkdir ~/ski.plases/equipment/  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls ~/ski.plases  
equiplist equiplist2 equipment  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ █
```

Рис. 20: создание каталога в каталоге

Переместим файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mv ~/ski.plases/equiplist* ~/ski.plases/equipment/
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls ~/ski.plases/equipment
equiplist equiplist2
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 21: перемещение файлов каталог

Создадим и переместим каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назовем его plans

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mv newdir ski.plases/plans  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls ski.plases/  
equipment plans  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 22: создадим каталог. переместим каталог в каталог. переименуем каталог

Определим опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ex.3]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мап 7 16:42 australia
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мап 7 16:43 feathers
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мап 7 16:43 my_os
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мап 7 16:42 play
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ex.3]$ chmod g-x,o-x australia
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ex.3]$ chmod g-r,o-r play
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ex.3]$ chmod g+w feathers
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ex.3]$ chmod u-w+x my_os
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ex.3]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мап 7 16:42 australia
-rw-rw-r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мап 7 16:43 feathers
-r-xr--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мап 7 16:43 my_os
drwx--x--x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мап 7 16:42 play
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ex.3]$ █
```

Рис. 23: команда chmod

Просмотрим содержимое файла /etc/passwd

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ less /etc/passwd  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 24: команда less

```
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  
lpd: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:12:108: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:/usr/sbin/nologin  
apache:x:48:48:apache:/usr/share/httpd:/sbin/nologin  
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/sbin/nologin  
systemd-network:x:192:192:system Network Management:/usr/sbin/nologin  
systemd-oom:x:999:999:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin  
systemd-resolve:x:193:193:system Resolvectl:/usr/sbin/nologin  
qemu:x:107:107:qemu:/sbin/nologin  
polkitd:x:998:997:User for polkitd:/sbin/nologin  
avahi:x:70:78:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin  
geoclue:x:999:996:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin  
openconnect:x:111:111:OpenConnect Network Client for OpenConnect:/sbin/nologin  
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/sbin/nologin  
gluster:x:1995:994:GlusterFS daemon:/run/gluster:/sbin/nologin  
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin  
chrony:x:994:992:chrony,system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
```

Рис. 25: вывод команды less

Скопируем файл ~/feathers в файл ~/file.old

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cp feathers ~/file.old
```

Рис. 26: копирование файла в файл

Переместим файл ~/file.old в каталог ~/play

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mv file.old play/  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls play/  
file.old  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ █
```

Рис. 27: перемещение файла в файл

Переместите каталог ~ / fun в каталог ~ / play и назовите его games

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mv fun play/games
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls play
file.old  games
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls play/games/
file.old
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ █
```

Рис. 28: скопируем каталог в каталог

Лишним владельцем файла ~/feathers права на чтение

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 16:43 feathers
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ chmod u-r feathers
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l feathers
--w-rw-r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 16:43 feathers
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ █
```

Рис. 29: изменение прав доступа

Проверим, что произойдёт, если мы попытаемся просмотреть файл ~/feathers командой cat

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 30: использование команды cat после изменения прав доступа

Проверим, что произойдёт, если мы попытаемся скопировать файл ~/feathers

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cp feathers work4
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 31: использование команды cp после изменения прав доступа

Дадим владельцу файла ~/feathers право на чтение

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ chmod u+r feathers
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 16:43 feathers
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ █
```

Рис. 32: изменение прав доступа

Лишним владельцем каталога ~/play права на выполнение

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l play
итого 0
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 17:14 file.old
drwx--x--x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 16 мар 7 17:23 games
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ chmod u-x play
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l
итого 4
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 16:17 abc1
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 8 фев 25 17:42 bin
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 28 мар 7 17:18 ex.3
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 3571 мар 7 14:38 f
--w-rw-r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 16:43 feathers
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 15:25 may
drwx--x--x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 15:34 monthly
drw---x--x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 26 мар 7 17:25 play
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 14 мар 7 15:14 reports
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 28 мар 7 16:34 ski.plases
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 68 фев 25 17:58 work
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Видео
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Документы
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 146 фев 25 17:41 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 50 фев 18 20:18 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 4 13:59 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Шаблоны
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 33: изменение прав доступа

Перейдем в каталог ~/play

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ cd play/  
bash: cd: play/: Отказано в доступе  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

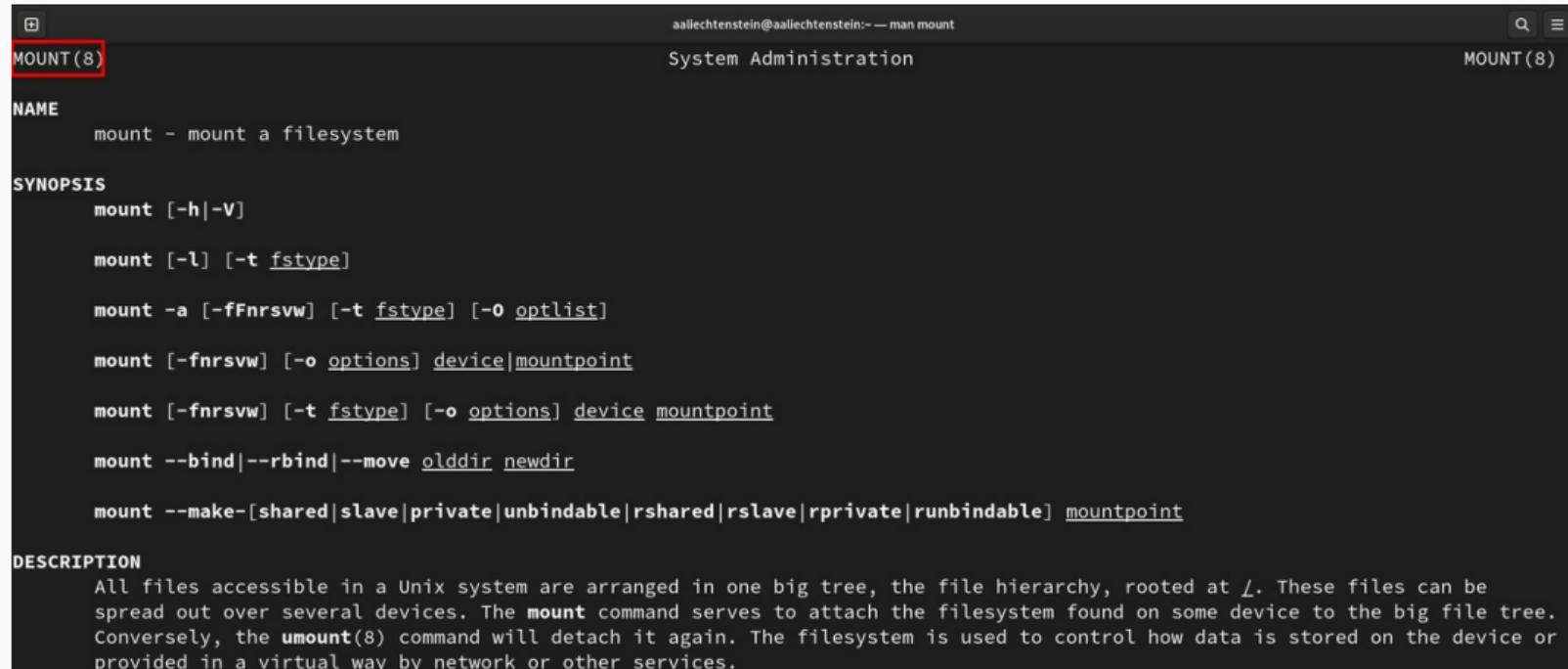
Рис. 34: используем команду cd

Дадим владельцу каталога ~/play право на выполнение

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ chmod u+x play
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l
итого 4
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 16:17 abc1
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 8 фев 25 17:42 bin
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 28 мар 7 17:18 ex.3
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 3571 мар 7 14:38 f
--w-rw-r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 16:43 feathers
-rw-r--r--. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 15:25 may
drwxr--x--x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 7 15:34 monthly
drwxr--x--x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 26 мар 7 17:25 play
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 14 мар 7 15:14 reports
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 28 мар 7 16:34 ski.plases
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 68 фев 25 17:58 work
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Видео
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Документы
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 146 фев 25 17:41 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 50 фев 18 20:18 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 мар 4 13:59 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 0 фев 18 16:10 Шаблоны
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Рис. 35: изменение прав доступа

Прочитаем man по командам mount, fsck, mkfs, kill



The screenshot shows a terminal window with the man page for the `mount` command. The title bar indicates the session is on a machine named `aalechtenstein`. The man page title is `MOUNT(8)`, and the section number is `MOUNT(8)`. The page content includes:

- NAME**: `mount` - mount a filesystem
- SYNOPSIS**:
 - `mount [-h|-V]`
 - `mount [-l] [-t fstype]`
 - `mount -a [-fFnrsvw] [-t fstype] [-o optlist]`
 - `mount [-fnrsvw] [-o options] device|mountpoint`
 - `mount [-fnrsvw] [-t fstype] [-o options] device mountpoint`
 - `mount --bind|--rbind|--move olddir newdir`
 - `mount --make-[shared|slave|private|unbindable|rshared|rslave|rprivate|runbindable] mountpoint`
- DESCRIPTION**: All files accessible in a Unix system are arranged in one big tree, the file hierarchy, rooted at `/`. These files can be spread out over several devices. The `mount` command serves to attach the filesystem found on some device to the big file tree. Conversely, the `umount(8)` command will detach it again. The filesystem is used to control how data is stored on the device or provided in a virtual way by network or other services.

Рис. 36: используем команду man mount

Прочитаем man по командам mount, fsck, mkfs, kill

```
aailechtenstein@aailechtenstein:~ — man fsck
System Administration
FSCK(8)

NAME
  fsck - check and repair a Linux filesystem

SYNOPSIS
  fsck [-lsAVRTMNP] [-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=8868abf6-88c5-4a83-98b8-bfc24057f7bd 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.

  The exit status returned by fsck is the sum of the following conditions:

  0
    No errors

  1
    Filesystem errors corrected

  2
    System should be rebooted
```

Рис. 37: используем команду man fsck

Прочитаем man по командам mount, fsck, mkfs, kill

```
aa@lechtenstein:~ - man mkfs
System Administration
MKFS(8)

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.

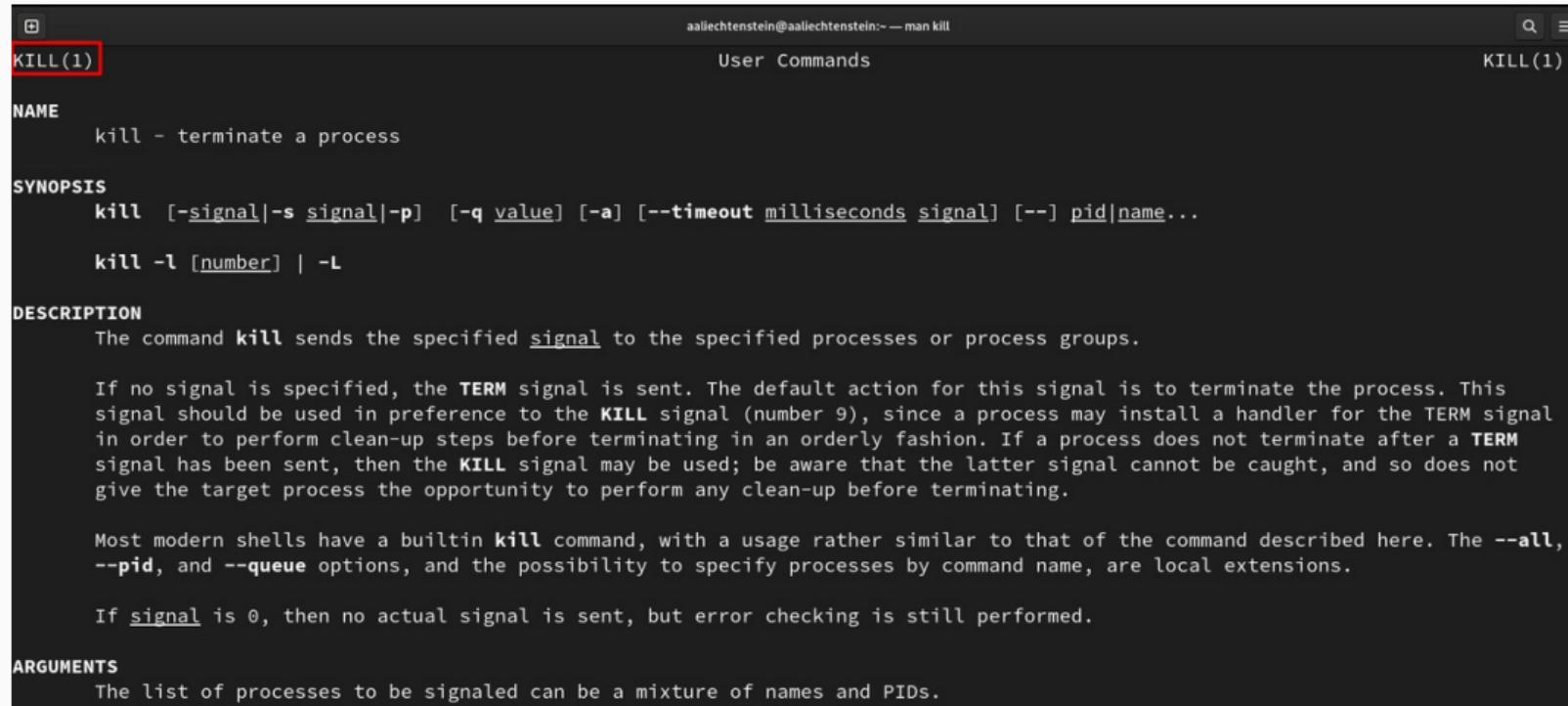
    In actuality, mkfs is simply a front-end for the various filesystem builders (mkfs.fstype) available under Linux. The filesystem-specific builder is searched for via your PATH environment setting only. Please see the filesystem-specific builder manual pages for further details.

OPTIONS
    -t, --type type
        Specify the type of filesystem to be built. If not specified, the default filesystem type (currently ext2) is used.

    fs-options
        Filesystem-specific options to be passed to the real filesystem builder.
```

Рис. 38: используем команду man mkfs

Прочитаем man по командам mount, fsck, mkfs, kill



The screenshot shows a terminal window with the title bar "User Commands". The command "man kill" has been entered, and the man page for the "kill" command is displayed. The page is titled "KILL(1)". The content includes:

- NAME**: kill - terminate a process
- SYNOPSIS**:
kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds signal] [--] pid|name...
kill -l [number] | -L
- DESCRIPTION**: The command **kill** sends the specified signal to the specified processes or process groups. If no signal is specified, the **TERM** signal is sent. The default action for this signal is to terminate the process. This signal should be used in preference to the **KILL** signal (number 9), since a process may install a handler for the **TERM** signal in order to perform clean-up steps before terminating in an orderly fashion. If a process does not terminate after a **TERM** signal has been sent, then the **KILL** signal may be used; be aware that the latter signal cannot be caught, and so does not give the target process the opportunity to perform any clean-up before terminating.
Most modern shells have a builtin **kill** command, with a usage rather similar to that of the command described here. The **--all**, **--pid**, and **--queue** options, and the possibility to specify processes by command name, are local extensions.
If signal is 0, then no actual signal is sent, but error checking is still performed.
- ARGUMENTS**: The list of processes to be signaled can be a mixture of names and PIDs.

Рис. 39: используем команду man kill

Результаты

Выводы

Мы 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.