

Лабораторная работа №7

Операционные системы

Верниковская Е. А., НПИбд-01-23

22 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Вводная часть

Ознакомиться с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрести практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

1. Выполнить все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполнить задания с командой `chmod`.
3. Выполнить задания с командой `man`.

Выполнение лабораторной работы

Копирование файлов и каталогов (пункт 1)

Создаём файл `abc1` и копируем его с названием `april` и `may` с помощью команд *`touch`* (создание файла) и *`cp`* (копирование файла) (рис. 1)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ touch abc1
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls
abc1      katerok  Видео    Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
git-extended  LICENSE  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cp abc1 april
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cp abc1 may
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls
abc1      git-extended  LICENSE  Видео    Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
april     katerok       may      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 1: Создание `abc`, `may`, `april`

Копирование файлов и каталогов (пункт 1)

Создаём каталог `monthly` с помощью `mkdir` и копируем в него файлы `april` и `may` (рис. 2)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mkdir monthly  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cp april may monthly  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls monthly/  
april  may  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 2: Каталог `monthly`

Копирование файлов и каталогов (пункт 1)

В каталоге `monthly` копируем файл `may` с именем `june` (рис. 3)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cp monthly/may monthly/june  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls monthly/  
april  june  may  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 3: Файл `june`

Копирование файлов и каталогов (пункт 1)

Копируем каталог `monthly` в каталог с именем `monthly.00` введя `cp -r` (рис. 4)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mkdir monthly.00
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cp -r monthly monthly.00
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls monthly.00/
monthly
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 4: Каталог `monthly.00`

Копирование файлов и каталогов (пункт 1)

Далее копируем каталог monthly.00 в каталог /tmp (рис. 5)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mc

[eavernikovskaya@eavernikovskaya tmp]$ ls
monthly.00
sddm-auth-586fd89c-8cc8-4a9b-99eb-d5fccb68a614
sddm--RTTRTN
systemd-private-f2406006692c4b13bb76af9b840f1934-chronyd.service-3wGaxr
systemd-private-f2406006692c4b13bb76af9b840f1934-dbus-broker.service-FengZn
systemd-private-f2406006692c4b13bb76af9b840f1934-ModemManager.service-LvD3u3
systemd-private-f2406006692c4b13bb76af9b840f1934-polkit.service-eUJWEq
systemd-private-f2406006692c4b13bb76af9b840f1934-rtkit-daemon.service-yY7zeS
systemd-private-f2406006692c4b13bb76af9b840f1934-systemd-hostnamed.service-ovB2JV
systemd-private-f2406006692c4b13bb76af9b840f1934-systemd-logind.service-a0bkT9
systemd-private-f2406006692c4b13bb76af9b840f1934-systemd-oomd.service-nBtZPC
systemd-private-f2406006692c4b13bb76af9b840f1934-systemd-resolved.service-LKMC85
systemd-private-f2406006692c4b13bb76af9b840f1934-upower.service-Q7WmVQ
[eavernikovskaya@eavernikovskaya tmp]$
```

Рис. 5: Копирование в каталог /tmp

Перемещение и переименование файлов и каталогов (пункт 1)

В домашнем каталоге меняем название файла `а april` на `july` с поомщью `mv` (рис. 6)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mv april july
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls
abc1      july      LICENSE  monthly  Видео     Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
git-extended katerok  may      monthly.00 Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 6: April на july

Перемещение и переименование файлов и каталогов (пункт 1)

Перемещаем файл `july` в каталог `monthly.00` используя команду `mv` (рис. 7)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mv july monthly.00  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls monthly.00/  
july  monthly  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 7: Перемещение файла `july`

Перемещение и переименование файлов и каталогов (пункт 1)

Переименовываем каталог monthly.00 в monthly.01 (рис. 8)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls
abc1      katerok  may      monthly.01  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
git-extended  LICENSE  monthly  Видео      Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
```

Рис. 8: Переименование каталога

Перемещение и переименование файлов и каталогов (пункт 1)

После создаём каталог с названием reports и перемещаем в него каталог monthly.01 (рис. 9)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mkdir reports  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mv monthly.01 reports  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls reports  
monthly.01  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 9: Перемещение каталога monthly.01

Перемещение и переименование файлов и каталогов (пункт 1)

В каталоге reports переименовываем каталог monthly.01 в monthly (рис. 10)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls reports/  
monthly  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 10: Переименование каталога monthly.01

Создаём файл `may` с правом выполнения для владельца. Задать права можно с помощью команды `chmod u+x may` (рис. 11)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ touch may
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya 0 мар 18 17:24 may
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod u+x may
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya 0 мар 18 17:24 may
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 11: Создание `may` + права на выполнение

После лишаем владельца файла `may` прав на выполнения введя `chmod u-x may` (рис. 12)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod u-x may
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya 0 мар 18 17:24 may
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 12: Лишение прав на выполнение

Создаём каталог `monthly` с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей. Это можно сделать введя команды `chmod g-r monthly` и `chmod o-r monthly` (рис. 13), (рис. 14)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mkdir monthly
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 17:10 abc1
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    132 мар  3 21:29 git-extended
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 12 19:21 katerok
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya 18657 мар 12 14:17 LICENSE
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 17:24 may
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 17:35 monthly
```

Рис. 13: Создание каталога `monthly`

Права доступа (пункт 1)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod g-r monthly
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod o-r monthly
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:10 abc1
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya  132 мар  3 21:29 git-extended
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 12 19:21 katerok
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya 18657 мар 12 14:17 LICENSE
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:24 may
drwx--x--x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:35 monthly
```

Рис. 14: Запрет на чтение

Далее создаём файл `abc1` с правом записи для членов группы `chmod g+w abc1` (рис. 15), (рис. 16)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ touch abc1
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya   0 мар 18 17:37 abc1
```

Рис. 15: Создание файла `abc1`

Права доступа (пункт 1)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod g+w abc1  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l  
итого 20  
-rw-rw-r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:37  abc1
```

Рис. 16: Право записи

Анализ файловой системы (пункт 1)

Для просмотра используемых в операционной системе файловых систем можно используем командой *mount* без параметров (рис. 17)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mount
/dev/sda3 on / type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,subvolid=257,subvol=/root)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=243964,mode=755,inode64)
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)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nsdelegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
efivarfs on /sys/firmware/efi/efivars type efivarfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
configfs on /sys/kernel/config type configfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=398740k,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
```

Рис. 17: Просмотр файловых систем

Анализ файловой системы (пункт 1)

Далее с помощью команды `cat /etc/fstab` просматриваем файл `/etc/fstab` чтобы определить смонтированные файловые системы в ОС (рис. 18)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cat /etc/fstab
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Tue Feb 20 11:01:43 2024
#
# 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=9b7af885-0e46-4cab-bd10-b82d536598b0 / btrfs subvol=root,compress=zstd:1 0 0
UUID=83ae1bd3-481c-412d-972a-0b0f28647cad /boot ext4 defaults 1 2
UUID=C439-825A /boot/efi vfat umask=0077,shortname=winnt 0 2
UUID=9b7af885-0e46-4cab-bd10-b82d536598b0 /home btrfs subvol=home,compress=zstd:1 0 0
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 18: Просмотр файла `/etc/fstab`

Анализ файловой системы (пункт 1)

Потом используем команду *df* для определения объёма свободного пространства на файловой системе (рис. 19)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ df
Файловая система 1К-блоков  Иستخدمано  Доступно  Иستخدمано%  Смонтировано в
/dev/sda3          82221056    14014428  67175316      18% /
devtmpfs           4096         0         4096         0% /dev
tmpfs              996848       3412      993436        1% /dev/shm
efivarfs           256          172        80        69% /sys/firmware/efi/efivars
tmpfs              398740       1176      397564        1% /run
tmpfs              996848         4      996844        1% /tmp
/dev/sda3          82221056    14014428  67175316      18% /home
/dev/sda2          996780       245600     682368       27% /boot
/dev/sda1          613160       19492     593668        4% /boot/efi
work              166171216    143078280  23092936      87% /media/sf_work
tmpfs              199368        100      199268        1% /run/user/1000
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 19: Использование команды *df*

Анализ файловой системы (пункт 1)

Далее с помощью команды *fsck* проверяем целостность файловых систем (рис. 20)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ fsck /dev/sda1
fsck from util-linux 2.39.3
fsck.fat 4.2 (2021-01-31)
open: Permission denied
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 20: Использование команды *fsck*

Копируем файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и называем его `equipment` (рис. 21)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls
abc1      git-extended  LICENSE  monthly  Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
equipment katerok      may      reports  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 21: Копирование файла `io.h`

В домашнем каталоге создаём директорию ~/ski.plases (рис. 22)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mkdir ski.plases
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls
abc1      git-extended  LICENSE  monthly  ski.plases  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
equipment katerok       may      reports  Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
```

Рис. 22: Создание каталога ski.plases

Перемещаем файл equipment в каталог ~/ski.places (рис. 23)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mv equipment ski.places/  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls ski.places/  
equipment  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 23: Перемещение файла equipment

В каталоге ski.plases переименовываем файл equipment в equiplist (рис. 24)

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

Рис. 24: Переименование файл equipment

В домашнем каталоге создаём файл `abc1` и копируем его в каталог `~/ski.places` с названием `equiplist2` (рис. 25)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ touch abc1
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cp abc1 ski.places/equiplist2
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls ski.places/
equiplist  equiplist2
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 25: Работа с файлом `abc1`

Создаём каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.places (рис. 26)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mkdir ski.places/equipment  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls ski.places/  
equiplist  equiplist2  equipment  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 26: Создание каталога equipment

Перемещаем файлы equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.places/equipment (рис. 27)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mv ski.places/equiplist ski.places/equiplist2 ski.places/equipment/  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls ski.places/equipment/  
equiplist equiplist2  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ █
```

Рис. 27: Перемещение файлов equiplist и equiplist2

Создаём каталог ~/newdir и перемещаем его с названием plans в каталог ~/ski.plases (рис. 28)

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

Рис. 28: Работа с каталогом newdir

Создаём каталог с названием `australia` и лишаем членов группы и других пользователей прав на выполнение (рис. 29), (рис. 30)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mkdir australia
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 17:56 abc1
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 18:02 australia
```

Рис. 29: Создание каталога `australia`

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod g-x australia  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod o-x australia  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l  
итого 20  
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 17:56 abc1  
drwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 18:02 australia
```

Рис. 30: Изменение прав (1)

Создаём каталог с названием play и лишаем членов группы и других пользователей прав на чтение (рис. 31), (рис. 32)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ mkdir play
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 17:56 abc1
drwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 18:02 australia
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya  132 map  3 21:29 git-extended
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 12 19:21 katerok
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya 18657 map 12 14:17 LICENSE
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 17:24 may
drwx--x--x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 17:35 monthly
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 18:03 play
```

Рис. 31: Создание каталога play

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod g-r play
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod o-r play
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 17:56 abc1
drwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 18:02 australia
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    132 мар  3 21:29 git-extended
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 12 19:21 katerok
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya 18657 мар 12 14:17 LICENSE
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 17:24 may
drwx--x--x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 17:35 monthly
drwx--x--x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 18:03 play
```

Рис. 32: Изменение прав (2)

Создаём файл с названием `my_os`. Владельцу файла добавляем права на выполнение и лишаем его прав на запись (рис. 33), (рис. 34)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ touch my_os
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 17:56 abc1
drwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 18:02 australia
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    132 мар  3 21:29 git-extended
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 12 19:21 katerok
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya  18657 мар 12 14:17 LICENSE
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 17:24 may
drwx--x--x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 17:35 monthly
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya      0 мар 18 18:05 my_os
```

Рис. 33: Создание файла `my_os`

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod u-w my_os
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod u+x my_os
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:56 abc1
drwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:02 australia
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya  132 мар  3 21:29 git-extended
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 12 19:21 katerok
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya 18657 мар 12 14:17 LICENSE
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:24 may
drwx--x--x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:35 monthly
-r-xr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:05 my_os
```

Рис. 34: Изменение прав (3)

Создаём файл с названием `feathers` и добавляем членам группы права на запись (рис. 35), (рис. 36)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ touch feathers
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:56 abc1
drwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:02 australia
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:40 feathers
```

Рис. 35: Создание файла `feathers`


```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod g+w feathers
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 17:56 abc1
drwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 18:02 australia
-rw-rw-r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 18:40 feathers
```

Рис. 36: Изменение прав (4)

Пункт 4

Просматриваем содержимое файла `/etc/passwd` с помощью команды `cat` (рис. 37)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cat /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
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/usr/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/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:/usr/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/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
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/:/usr/sbin/nologin
```

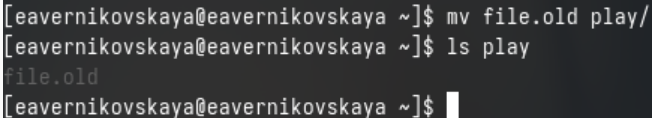
Рис. 37: Просмотр файла `passwd`

Копируем файл ~/feathers в файл ~/file.old (рис. 38)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cp feathers file.old
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls
abc1      file.old  LICENSE  my_os    ski.plases  Загрузки  Общедоступные
australia git-extended  may      play     Видео      Изображения  'Рабочий стол'
feathers  katerok    monthly  reports  Документы  Музыка      Шаблоны
```

Рис. 38: Копирование файла feathers

Перемещаем файл file.old в каталог ~/play (рис. 39)

A terminal window with a dark background and light gray text. It shows a sequence of three commands and their outputs. The first command is 'mv file.old play/' and the second is 'ls play'. The output of the second command is 'file.old'. The third command is a prompt with a cursor.

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

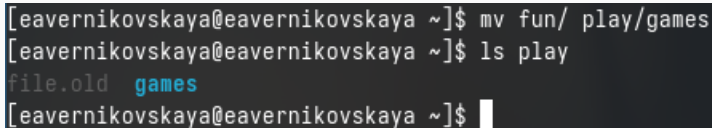
Рис. 39: Перемещение файла file.old

Копируем каталог ~/play с именем ~/fun (рис. 40)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ cp -r play/ fun/
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls
abc1      fun          LICENSE     my_os      ski.plases  Загрузки   Общедоступные
australia git-extended may         play       Видео       Изображения 'Рабочий стол'
feathers  katerok     monthly    reports    Документы   Музыка     Шаблоны
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 40: Копирование каталога play

После перемещаем каталог ~/fun в каталог ~/play и называем его games (рис. 41)



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

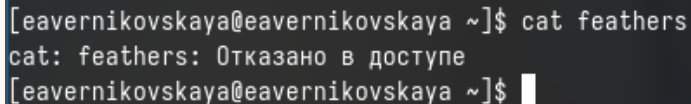
Рис. 41: Перемещение и переименование каталога fun

Лишаем владельца файла `feathers` прав на чтение введя `chmod u-r feathers` (рис. 42)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod u-r feathers
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 17:56 abc1
drwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 18:02 australia
--w-rw-r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 map 18 18:40 feathers
```

Рис. 42: Лишение прав на чтение

Теперь пытаемся посмотреть файл `feathers` с помощью команды `cat`, но у нас это не получится, так как мы лишены прав на чтение (рис. 43)



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

Рис. 43: Попытка посмотреть файл `feathers`

Возвращаем владельцу файла `feathers` права на чтение введя `chmod u+r feathers` (рис. 44)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod u+r feathers
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:56 abc1
drwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:02 australia
-rw-rw-r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:40 feathers
```

Рис. 44: Добавление прав на чтение

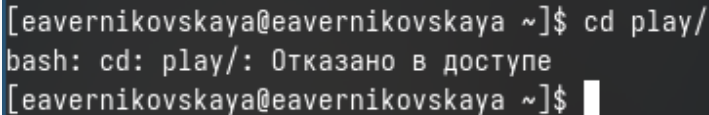
Пункт 4

Лишаем владельца каталога play прав на выполнение введя *chmod u-x play* (рис. 45)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod u-x play
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:56 abc1
drwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:02 australia
-rw-rw-r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:40 feathers
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya  132 мар  3 21:29 git-extended
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 12 19:21 katerok
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya 18657 мар 12 14:17 LICENSE
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:24 may
drwx--x--x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:35 monthly
-r-xr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:05 my_os
drw---x--x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya   26 мар 18 18:47 play
```

Рис. 45: Лишение прав на выполнение

Пытаемся перейти в каталог play, но у нас это не получится, так как мы лишены прав на выполнение (т.е. лишены возможности сделать каталог play текущим) (рис. 46)

A terminal window with a dark background and light gray text. The prompt is [eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]\$. The user enters 'cd play/'. The next line shows the error message 'bash: cd: play/: Отказано в доступе'. The prompt returns to [eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]\$.

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

Рис. 46: Попытка перейти в каталог play

Пункт 4

Возвращаем владельцу каталога `play` права на выполнение введя `chmod u+x play`
`play` (рис. 47)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ chmod u+x play
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ ls -l
итого 20
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:56 abc1
drwxr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:02 australia
-rw-rw-r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:40 feathers
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya  132 мар  3 21:29 git-extended
drwxr-xr-x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 12 19:21 katerok
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya 18657 мар 12 14:17 LICENSE
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:24 may
drwx--x--x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 17:35 monthly
-r-xr--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya    0 мар 18 18:05 my_os
drwx--x--x. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya   26 мар 18 18:47 play
```

Рис. 47: Добавление прав на выполнение

С помощью команды *man* смотрим информацию о командах `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` (рис. 48), (рис. 49), (рис. 50), (рис. 51), (рис. 52)

```
MOUNI(8)                                     System Administration                                     MOUNI(8)

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|rsrshared|rsrslave|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.

    The standard form of the mount command is:

    mount -t type device dir
```

Рис. 48: Информация о команде `mount`

```
ESCK(8)                                     System Administration                                     ESCK(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 a 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. 49: Информация о команде fsck

```
mkfs(8)                                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/sdh2), 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.

    -V, --verbose
        Produce verbose output, including all filesystem-specific commands that are executed. Specifying this option more than once inhibits execution of any filesystem-specific commands. This is really only useful for testing.
```

Рис. 50: Информация о команде mkfs

```
KILL(1)                                User Commands                                KILL(1)

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.
```

Рис. 51: Информация о команде kill


```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ man mount  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ man fsck  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ man mkfs  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ man kill  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 52: Использование man

С помощью команды *man* я прочитала описание каждой из приведённой в задании команды:

1. **mount**: Используется для монтирования файловых систем в определенные точки монтирования в операционной системе Linux.
2. **fsck**: Проверяет и исправляет целостность файловой системы, обнаруживая и исправляя ошибки на диске.
3. **mkfs**: Создает новую файловую систему на указанном устройстве.
4. **kill**: Используется для отправки сигналов процессам в Linux, что может привести к завершению процесса.

Подведение итогов

В ходе выполнения лабораторной работы мы ознакомились с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. А также 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.

Не пользовалась сайтами.