Лабораторная работа № 4.

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки.

Гисматуллин Артём Вадимович

2023, 9 марта

RUDN, Москва, Россия

Цели и задачи

- 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.

Ход работы

Выполнение примеров

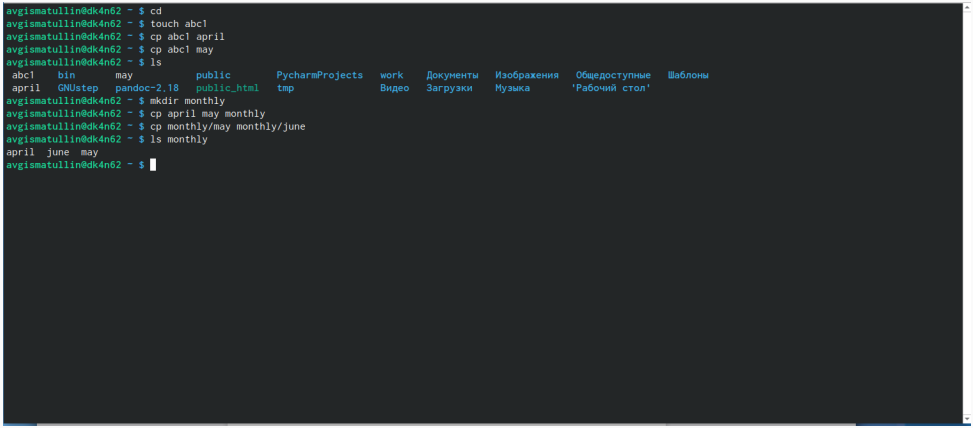

Рис. 1: Командная строка. Домашний каталог - создание и копирование файлов

Выполнение примеров 2

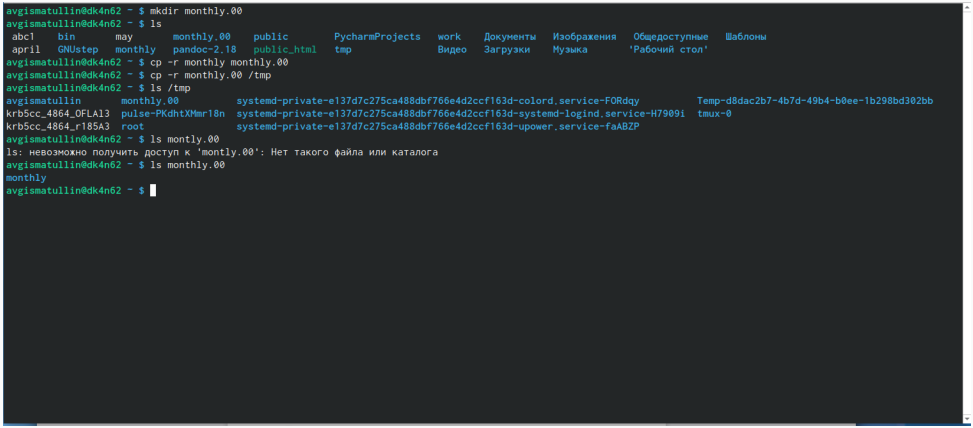

Рис. 2: Командная строка. Домашний каталог - перемещение и просмотр файлов

Выполнение примеров 3

Рис. 3: Командная строка. Домашний каталог - создание и перемещение файлов

Создание ski.plases и его изменение

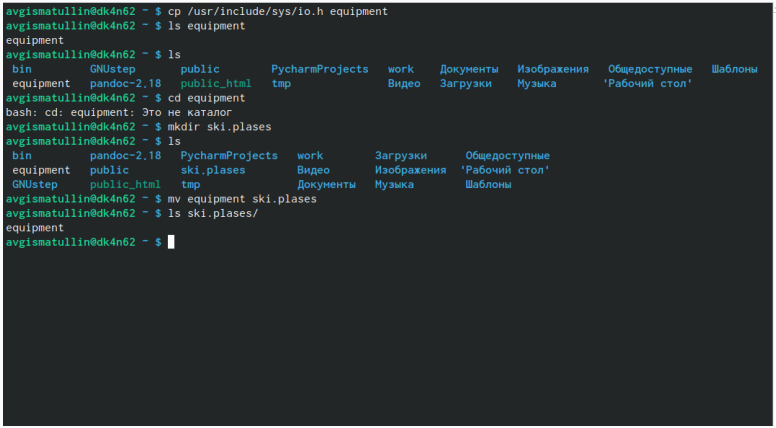

Рис. 4: Командная строка. Домашний каталог - создание ski.plases

Создание ski.plases и его изменение 2

```
avgismatullin@dk4n62 ~ $ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
avgismatullin@dk4n62 ~ $ ls ski.plases/
equiplist
avgismatullin@dk4n62 ~ $ touch abc1
avgismatullin@dk4n62 ~ $ cp abc1 ski.plases/
avgismatullin@dk4n62 ~ $ mv ski.plases/abc1 ski.plases/equiplist2
avgismatullin@dk4n62 ~ $ ls ski.plases/
equiplist  equiplist2
avgismatullin@dk4n62 ~ $
```

Рис. 5: Командная строка. Домашний каталог - изменение ski.plases

Конечные манипуляции с ski.plases

```
avgismatullin@dk4n62 ~/ski.plases $ ls
equiplist  equiplist2
avgismatullin@dk4n62 ~/ski.plases $ mkdir equipment
avgismatullin@dk4n62 ~/ski.plases $ mv equiplist equipment
avgismatullin@dk4n62 ~/ski.plases $ mv equiplist2 equipment
avgismatullin@dk4n62 ~/ski.plases $ ls equipment/
equiplist  equiplist2
avgismatullin@dk4n62 ~/ski.plases $
```

Рис. 6: Командная строка. ski.plases - создание equipment

Конечные манипуляции с ski.plases 2

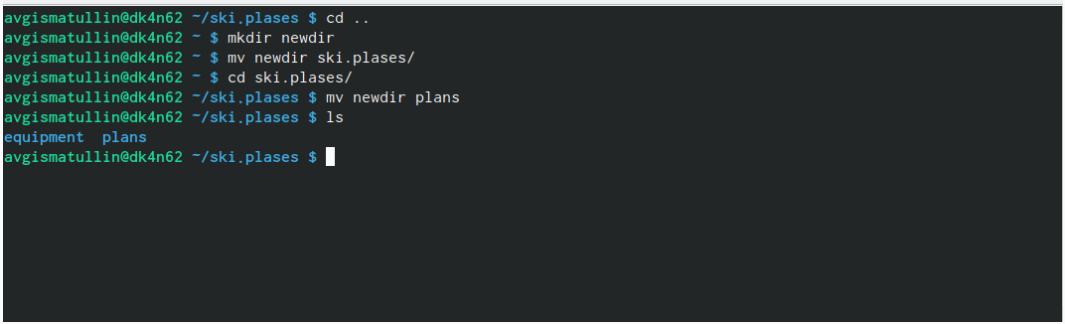

Рис. 7: Командная строка. ski.plases - создание plans

Определение опций chmod

```
avgismatullin@dk4n62 ~ $ chmod 744 australia
avgismatullin@dk4n62 ~ $ chmod 711 play
avgismatullin@dk4n62 ~ $ chmod 544 my_os
avgismatullin@dk4n62 ~ $ chmod 644 feathers
avgismatullin@dk4n62 ~ $ ls -l
итого 37
-rw-r--r-- 1 avgismatullin studsci    0 мар  9 15:27  abc1
drwxr--r-- 2 avgismatullin studsci 2048 мар  9 15:31  australia
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 фев 21 13:03  bin
-rw-r--r-- 1 avgismatullin studsci    0 мар  9 15:32  feathers
drwxr-xr-x 3 avgismatullin studsci 2048 ноя 14 13:18  GNUstep
-r-xr--r-- 1 avgismatullin studsci    0 мар  9 15:31  my_os
drwxr-xr-x 4 avgismatullin studsci 2048 апр  4  2022  pandoc-2.18
drwx--x--x 2 avgismatullin studsci 2048 мар  9 15:31  play
drwxr-xr-x 3 avgismatullin root    2048 сен  2  2022  public
lrwxr-xr-x 1 avgismatullin root      18 мар  2 21:54  public_html -> public/public_html
drwxr-xr-x 3 avgismatullin studsci 2048 сен  8 15:20  PycharmProjects
drwxr-xr-x 4 avgismatullin studsci 2048 мар  9 15:30  ski.plases
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 фев 15 16:52  tmp
drwxr-xr-x 6 avgismatullin studsci 2048 фев 21 13:24  work
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 сен  7  2022  Видео
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 сен  7  2022  Документы
drwxr-xr-x 4 avgismatullin studsci 2048 фев 28 13:36  Загрузки
drwxr-xr-x 3 avgismatullin studsci 2048 ноя 14 13:55  Изображения
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 сен  7  2022  Музыка
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 сен  7  2022  Общедоступные
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 сен  8 16:17 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 сен  7  2022  Шаблоны
avgismatullin@dk4n62 ~ $
```

Рис. 8: Командная строка. Изменение прав файлов

Содержимое /etc/passwrd

```
avgismatullin@dk4n62 ~ $ cat /etc/passwd
root:x:0:0:System user; root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/bin/false
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/bin/false
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/bin/false
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/false
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 program user:/var/spool/mail:/sbin/nologin
news:x:9:13:news:/usr/lib/news:/bin/false
uucp:x:10:14:uucp:/var/spool/uucppublic:/bin/false
operator:x:11:0:operator:/root:/bin/bash
man:x:13:15:System user; man:/dev/null:/sbin/nologin
postmaster:x:14:12:Postmaster user:/var/spool/mail:/sbin/nologin
cron:x:16:16:A user for sys-process/cronbase:/var/spool/cron:/sbin/nologin
ftp:x:21:21::/home/ftp:/bin/false
sshd:x:22:22:User for ssh:/var/empty:/sbin/nologin
at:x:25:25:at:/var/spool/cron/atjobs:/bin/false
squid:x:31:31:Squid:/var/cache/squid:/bin/false
gdm:x:32:32:User for running GDM:/var/lib/gdm:/sbin/nologin
xfs:x:33:33:X Font Server:/etc/X11/fs:/bin/false
games:x:35:35:games:/usr/games:/bin/bash
named:x:40:40:bind:/var/bind:/bin/false
mysql:x:60:60:MySQL program user:/dev/null:/sbin/nologin
```

Рис. 9: Командная строка. Содержимое /etc/passwrd

Изменение домашнего каталога

```
avgismatullin@dk4n62 ~ $ cp ~/feathers file.old
avgismatullin@dk4n62 ~ $ ls file.old
file.old
avgismatullin@dk4n62 ~ $ cp file.old play
avgismatullin@dk4n62 ~ $ ls play
file.old
avgismatullin@dk4n62 ~ $ cp play fun
cp: не указан -r; пропускается каталог 'play'
avgismatullin@dk4n62 ~ $ cp -r play fun
avgismatullin@dk4n62 ~ $ ls fun
file.old
avgismatullin@dk4n62 ~ $ mv fun play
avgismatullin@dk4n62 ~ $ cd play
avgismatullin@dk4n62 ~/play $ mv fun games
avgismatullin@dk4n62 ~/play $ ls
file.old  games
avgismatullin@dk4n62 ~/play $
```

Рис. 10: Командная строка. Изменение домашнего каталога

Изменение прав feathers

```
avgismatullin@dk4n62 ~ $ chmod u-r feathers
avgismatullin@dk4n62 ~ $ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
avgismatullin@dk4n62 ~ $ cp feathers play
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
avgismatullin@dk4n62 ~ $ chmod u+r feathers
```

Рис. 11: Командная строка. Изменение прав feathers

Изменение прав play

```
avgismatullin@dk4n62 ~ $ chmod o-x play
avgismatullin@dk4n62 ~ $ chmod g-x play
avgismatullin@dk4n62 ~ $ chmod u-x play
avgismatullin@dk4n62 ~ $ cd play
avgismatullin@dk4n62 ~/play $ cd ..
avgismatullin@dk4n62 ~ $ ls -l
итого 37
-rw-r--r-- 1 avgismatullin studsci    0 мар  9 15:27  abc1
drwxr--r-- 2 avgismatullin studsci 2048 мар  9 15:31  australia
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 фев 21 13:03  bin
-rw-r--r-- 1 avgismatullin studsci    0 мар  9 15:32  feathers
-rw-r--r-- 1 avgismatullin studsci    0 мар  9 15:37  file.old
drwxr-xr-x 3 avgismatullin studsci 2048 ноя 14 13:18  GNUstep
-r-xr--r-- 1 avgismatullin studsci    0 мар  9 15:31  my_os
drwxr-xr-x 4 avgismatullin studsci 2048 апр  4  2022  pandoc-2.18
drw------- 3 avgismatullin studsci 2048 мар  9 15:38  play
drwxr-xr-x 3 avgismatullin root    2048 сен  2  2022  public
lrwxr-xr-x 1 avgismatullin root      18 мар  2 21:54  public_html -> public/public_html
drwxr-xr-x 3 avgismatullin studsci 2048 сен  8 15:20  PycharmProjects
drwxr-xr-x 4 avgismatullin studsci 2048 мар  9 15:30  ski.plases
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 фев 15 16:52  tmp
drwxr-xr-x 6 avgismatullin studsci 2048 фев 21 13:24  work
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 сен  7  2022  Видео
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 сен  7  2022  Документы
drwxr-xr-x 4 avgismatullin studsci 2048 фев 28 13:36  Загрузки
drwxr-xr-x 3 avgismatullin studsci 2048 ноя 14 13:55  Изображения
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 сен  7  2022  Музыка
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 сен  7  2022  Общедоступные
drwxr-xr-x 2 avgismatullin studsci 2048 сен  8 16:17 'Рабочий стол'
```

Рис. 12: Командная строка. Изменение прав play

Больше о команде mount

Рис. 13: Командная строка. man mount

Подробнее о fsck

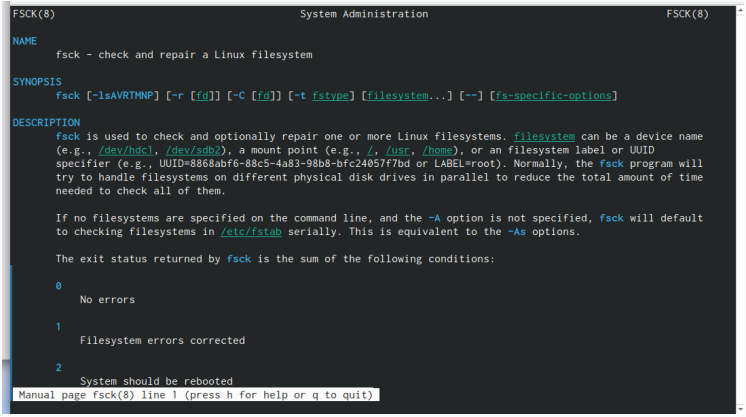

Рис. 14: Командная строка. man fsck

Дополнительно про mkfs

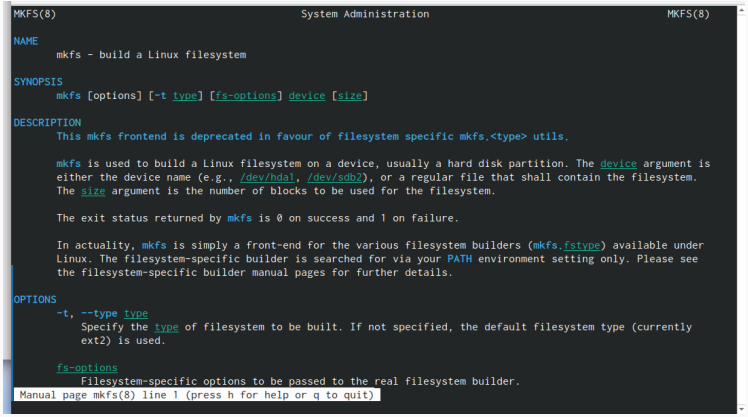

Рис. 15: Командная строка. man mkfs

Больше о kill

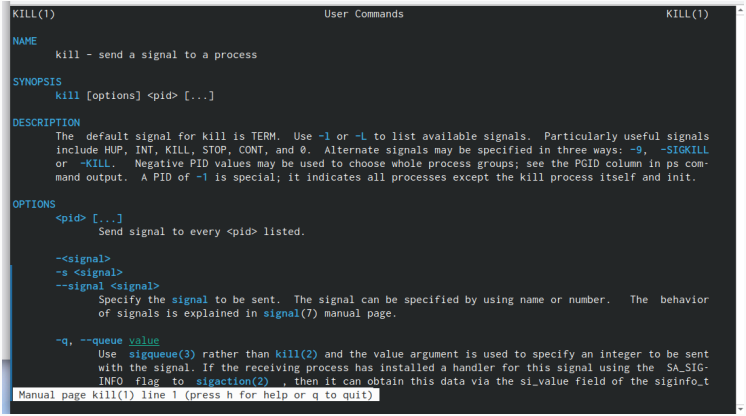

Рис. 16: Командная строка. man kill

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы 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.

Спасибо за понимание!