

Отчет по лабораторной работе №6

Операционные системы

Ермакова Анастасия Алексеевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	18
6	Список литературы	19

Список иллюстраций

4.1	Имя домашнего каталога	9
4.2	Использование ls	9
4.3	Использование ls	10
4.4	Использование ls	10
4.5	Использование ls	10
4.6	Использование ls	11
4.7	Создание каталогов	11
4.8	Создание каталогов	11
4.9	Создание каталогов	12
4.10	Удаление каталогов	12
4.11	Удаление каталогов	12
4.12	Удаление каталогов	12
4.13	Документация ls	12
4.14	Документация ls	13
4.15	Документация ls	13
4.16	Документация cd	13
4.17	Документация pwd	14
4.18	Документация mkdir	14
4.19	Документация rmdir	15
4.20	Документация rm	16
4.21	Утилита history	16
4.22	Модифицирование команд	16
4.23	Модифицирование команд	17

Список таблиц

1 Цель работы

Приобрести практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Задание

1. Определить полное имя домашнего каталога.
2. Выполнить следующие действия:
 - Перейти в каталог /tmp.
 - Вывести на экран содержимое каталога /tmp.
 - Определить, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron.
 - Перейти в домашний каталог и вывести на экран его содержимое.
3. Выполнить следующие действия:
 - В домашнем каталоге создать новый каталог с именем newdir.
 - В каталоге ~/newdir создать новый каталог с именем morefun.
 - В домашнем каталоге создать одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалить эти каталоги одной командой.
 - Попробовать удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверить, был ли каталог удалён.
 - Удалить каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверить, был ли каталог удалён.
4. С помощью команды man определить, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
5. С помощью команды man определить набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.

6. Использовать команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Пояснить основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполнить модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

3 Теоретическое введение

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. При этом обычно используются командные интерпретаторы языка shell: /bin/sh; /bin/csh; /bin/ksh. Формат команды. Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие. Общий формат команд можно представить следующим образом: Команда man. Команда man используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (manual) по основным командам операционной системы типа Linux. Формат команды: man Для управления просмотром результата выполнения команды man можно использовать следующие клавиши: — Space — перемещение по документу на одну страницу вперёд; — Enter — перемещение по документу на одну строку вперёд; — q — выход из режима просмотра описания.

4 Выполнение лабораторной работы

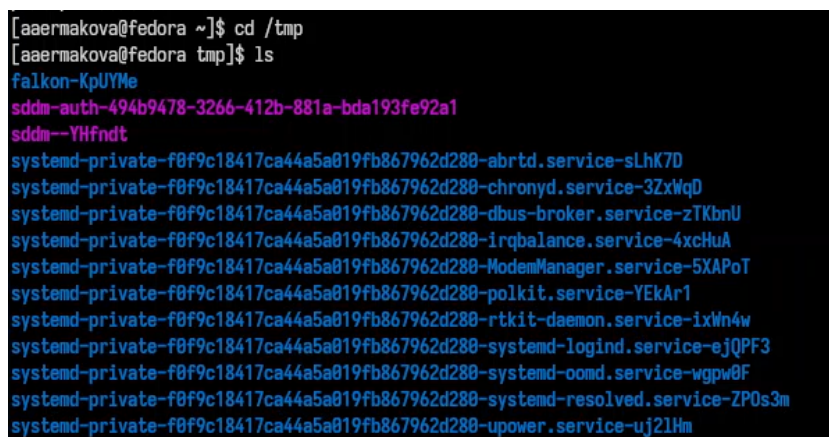
Определяю полное имя моего домашнего каталога (рис. 4.1).



```
[aaermakova@fedora ~]$ pwd
/home/aaermakova
```

Рис. 4.1: Имя домашнего каталога

Перехожу в каталог tmp. Вывожу на экран его содержимое с помощью утилиты ls без ключей (рис. 4.2).



```
[aaermakova@fedora ~]$ cd /tmp
[aaermakova@fedora tmp]$ ls
falkon-KpUYMe
sddm-auth-494b9478-3266-412b-881a-bda193fe92a1
sddm--YHfndt
systemd-private-f0f9c18417ca44a5a019fb867962d280-abrt.service-sLhK7D
systemd-private-f0f9c18417ca44a5a019fb867962d280-chrony.service-3ZxWqD
systemd-private-f0f9c18417ca44a5a019fb867962d280-dbus-broker.service-zTKbnU
systemd-private-f0f9c18417ca44a5a019fb867962d280-irqbalance.service-4xcHuA
systemd-private-f0f9c18417ca44a5a019fb867962d280-ModemManager.service-5XAPoT
systemd-private-f0f9c18417ca44a5a019fb867962d280-polkit.service-YEkAr1
systemd-private-f0f9c18417ca44a5a019fb867962d280-rtkit-daemon.service-ixWn4w
systemd-private-f0f9c18417ca44a5a019fb867962d280-systemd-logind.service-ejQPF3
systemd-private-f0f9c18417ca44a5a019fb867962d280-systemd-oomd.service-wgpw0F
systemd-private-f0f9c18417ca44a5a019fb867962d280-systemd-resolved.service-ZP0s3m
systemd-private-f0f9c18417ca44a5a019fb867962d280-upower.service-uj21Hm
```

Рис. 4.2: Использование ls

Использую ls с опцией -l, которая позволяет увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: дата создания, владельца, права (рис. 4.3).

```
[aaermakova@fedora tmp]$ ls -l
итого 0
drwx----- 2 aaermakova aaermakova 80 map 19 17:36 falkon-KpUYMe
srwxr-xr-x 1 root root 0 map 19 17:32 sddm-auth-494b9478-3266-412b-881a-bda193fe92a1
srwx----- 1 sddm sddm 0 map 19 17:32 sddm--YHfndt
drwx----- 3 root root 60 map 19 17:32 systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-abrt.service-sLhK7D
drwx----- 3 root root 60 map 19 17:32 systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-chronyd.service-3ZxWqD
drwx----- 3 root root 60 map 19 17:32 systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-dbus-broker.service-zTKbnU
drwx----- 3 root root 60 map 19 17:32 systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-irqbalance.service-4xcHuA
drwx----- 3 root root 60 map 19 17:32 systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-ModemManager.service-5XAPoT
drwx----- 3 root root 60 map 19 17:32 systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-polkit.service-YEkAr1
drwx----- 3 root root 60 map 19 17:32 systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-rtkit-daemon.service-ixWn4w
drwx----- 3 root root 60 map 19 17:32 systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-systemd-logind.service-ajQPF3
drwx----- 3 root root 60 map 19 17:32 systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-systemd-oomd.service-wgpw0F
drwx----- 3 root root 60 map 19 17:32 systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-systemd-resolved.service-ZP0s3m
drwx----- 3 root root 60 map 19 17:32 systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-upower.service-uj2lHm
```

Рис. 4.3: Использование ls

Используя эту команду с опцией -a, которая показывает скрытые файлы в каталоге (рис. 4.4).

```
[aaermakova@fedora tmp]$ ls -a
.
..
falkon-KpUYMe
.font-unix
.ICE-unix
sddm-auth-494b9478-3266-412b-881a-bda193fe92a1
sddm--YHfndt
systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-abrt.service-sLhK7D
systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-chronyd.service-3ZxWqD
systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-dbus-broker.service-zTKbnU
systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-irqbalance.service-4xcHuA
systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-ModemManager.service-5XAPoT
systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-polkit.service-YEkAr1
systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-rtkit-daemon.service-ixWn4w
systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-systemd-logind.service-ajQPF3
systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-systemd-oomd.service-wgpw0F
systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-systemd-resolved.service-ZP0s3m
systemd-private-f8f9c18417ca44a5a819fb867962d280-upower.service-uj2lHm
.X0-lock
.X11-unix
.XIM-unix
```

Рис. 4.4: Использование ls

С помощью утилиты cd перехожу в каталог var/spool. С помощью утилиты ls с опцией -F смотрю, какие подкаталоги здесь содержатся. Действительно, подкаталог cron/ найден (рис. 4.5).

```
[aaermakova@fedora tmp]$ cd /var/spool
[aaermakova@fedora spool]$ ls -F
abrt/ abrt-upload/ anacron/ at/ cron/ cups/ lpd/ mail/ plymouth/
```

Рис. 4.5: Использование ls

Далее возвращаюсь в домашний каталог с помощью команды cd. Проверяю

содержимое каталога спомощью утилиты ls. Опция -l позволяет определить владельцев файлов, опция -a показывает все содержимое каталога, а опция -F поможет определить, что из содержимого файл, а что каталог. (рис. 4.6).

```
[aaermakova@fedora spool]$ cd
[aaermakova@fedora ~]$ ls -laF
итого 84
drwx----- 1 aaermakova aaermakova 1044 мар 19 17:33 ./
drwxr-xr-x. 1 root      root        20  мар  3 15:04 ../
-rw----- 1 aaermakova aaermakova 13217 мар 19 17:45 .bash_history
-rw-r--r-- 1 aaermakova aaermakova  18  апр 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 aaermakova aaermakova  246 мар 13 22:40 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 aaermakova aaermakova  840 мар 13 22:40 .bashrc
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova  142 мар 13 22:40 .bashrc.d/
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova   14 мар 13 22:28 bin/
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova  554 мар 15 14:16 .cache/
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova  364 мар 15 21:15 .config/
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova   8  мар 19 17:36 Downloads/
-rw-r--r-- 1 aaermakova aaermakova  243 мар 13 22:30 .gitconfig
drwx----- 1 aaermakova aaermakova  158 мар 13 22:11 .gnupg/
-rw-r--r-- 1 aaermakova aaermakova  569 мар 13 22:40 .gtkrc-2.0
-rw-r--r-- 1 aaermakova aaermakova 18657 мар 13 22:40 LICENSE
drwx----- 1 aaermakova aaermakova   20 мар  3 21:51 .local/
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova   48 мар  4 22:43 .mozilla/
drwxr-xr-x. 1 root      root         8  мар  5 22:03 os-intro/
drwx----- 1 aaermakova aaermakova   66 мар 13 22:11 .password-store/
drwx----- 1 aaermakova aaermakova   10 мар  7 16:05 .pki/
drwx----- 1 aaermakova aaermakova  100 мар 13 16:14 .ssh/
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova   18 мар  6 14:35 .texlive2023/
```

Рис. 4.6: Использование ls

С помощью функции mkdir создаю новый каталог newdir. Проверяю (рис. 4.7).

```
[aaermakova@fedora ~]$ mkdir newdir
[aaermakova@fedora ~]$ ls
bin      LICENSE  os-intro  Видео    Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Downloads newdir   work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 4.7: Создание каталогов

Перехожу в созданный каталог и оттуда создаю подкаталог morefun. Проверяю (рис. 4.8).

```
[aaermakova@fedora ~]$ cd ~/newdir
[aaermakova@fedora newdir]$ mkdir morefun
[aaermakova@fedora newdir]$ ls
morefun
```

Рис. 4.8: Создание каталогов

Одной командой создаю три новых каталога letters, memos, misk. Проверяю

(рис. 4.9).

```
[aaermakova@fedora ~]$ mkdir letters memos misk  
[aaermakova@fedora ~]$ ls  
bin      letters  memos    newdir   work     Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Downloads LICENSE  misk     os-intro Видео     Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 4.9: Создание каталогов

Затем удаляю их одной командой. Проверяю. Все верно (рис. 4.10).

```
[aaermakova@fedora ~]$ rmdir letters memos misk  
[aaermakova@fedora ~]$ ls  
bin      LICENSE  os-intro Видео     Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'  
Downloads newdir   work     Документы Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 4.10: Удаление каталогов

Пытаюсь удалить newdir с помощью rm. Эта утилита по умолчанию удаляет файлы, чтобы она удалила пустую директорию, нужно добавить опцию -d, а чтобы удалить не пустую директорию, добавить -r. Мы использовали ее без опций, так что ничего не удалось (рис. 4.11).

```
[aaermakova@fedora ~]$ rm newdir/  
rm: невозможно удалить 'newdir/': Это каталог  
[aaermakova@fedora ~]$ ls  
bin      LICENSE  os-intro Видео     Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'  
Downloads newdir   work     Документы Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 4.11: Удаление каталогов

Удаляю каталог newdir с помощью утилиты rmdir, добавляю опцию -r для рекурсива, чтобы удалить каталог со всеми подкаталогами (рис. 4.12).

```
[aaermakova@fedora ~]$ rmdir -r newdir/morefun/  
[aaermakova@fedora ~]$ ls  
bin Downloads LICENSE os-intro work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
```

Рис. 4.12: Удаление каталогов

С помощью команды man ls могу прочитать документацию к команде ls, надо найти опцию, которая позволит выводить все подкаталоги каталогов (рис. 4.13).

```
[aaermakova@fedora ~]$ man ls
```

Рис. 4.13: Документация ls

Это опция -R (рис. 4.14).



Рис. 4.14: Документация ls

Вывожу на экран только те опции, в описании которых есть слово sort, т.к. нужно найти именно опцию сортировки. Это оказалась опция -lt (рис. 4.15).

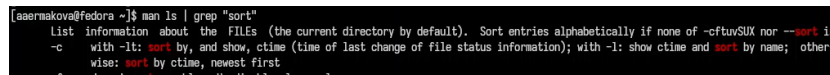


Рис. 4.15: Документация ls

Далее, с помощью man cd узнаю описание команды и ее опции (рис. 4.16). Основные: 1. -P позволяет следовать по символическим ссылкам перед тем, как обработаны все переходы; 2. -L переходит по символическим ссылкам только после того, как обработаны все переходы; 3. -e позволяет выйти с ошибкой, если директория, в которую нужно перейти, не найдена.

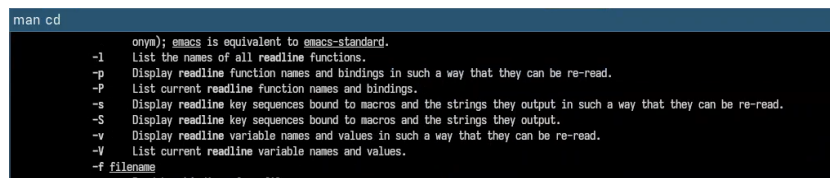


Рис. 4.16: Документация cd

С помощью man pwd узнаю описание команды и ее опции (рис. 4.17). Основные: 1. -L брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки; 2. -P отбрасывает все символические ссылки.

```
man pwd
PWD(1) User Commands

NAME
    pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
    pwd [OPTION]...

DESCRIPTION
    Print the full filename of the current working directory.

    -L, --logical
        use PWD from environment, even if it contains symlinks

    -P, --physical
        avoid all symlinks
```

Рис. 4.17: Документация pwd

С помощью `man mkdir` узнаю описание команды `mkdir` и ее опции (рис. 4.18). Основные: 1. `-m` - устанавливает права доступа создаваемой директории как `chmod`, синтаксис тоже как у `chmod`; 2. `-p` - позволяет рекурсивно создавать директории и их подкаталоги; 3. `-v` - выводит сообщение о созданных директориях; 4. `-z` - установить контекст SELinux для создаваемой директории по умолчанию; 5. `-context` - установить контекст SELinux для создаваемой директории в значении CTX.

```
man mkdir
MKDIR(1) User Commands

NAME
    mkdir - make directories

SYNOPSIS
    mkdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

    -m, --mode=MODE
        set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

    -p, --parents
        no error if existing, make parent directories as needed, with their
```

Рис. 4.18: Документация mkdir

С помощью `man rmdir` узнаю описание команды `rmdir` и ее опции (рис. 4.19). 1. `-ignore-fail-on-non-empty` - отменяет вывод ошибки, если каталог не пустой,

просто его игнорирует; 2. -p - удаляет рекурсивно каталоги, если они все содержат в себе только удаляемый каталог; 3. -v - выводит сообщение о каждом удалении директории.

```
man rmdir
RMDIR(1) User Commands

NAME
    rmdir - remove empty directories

SYNOPSIS
    rmdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.

    --ignore-fail-on-non-empty
        ignore each failure to remove a non-empty directory

    -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b' is similar
```

Рис. 4.19: Документация rmdir

С помощью `man rm` узнаю описание команды `rm` и ее опции (рис. fig. 4.20). 1. -f - игнорировать несуществующие файлы или аргументы, никогда не выводить запрос на подтверждение удаления; 2. -i - выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла; 3. -I - вывести запрос на подтверждение удаления один раз, для всех файлов, если удаляется больше 3-х файлов или идет рекурсивное удаление; 4. -interactive - заменяет предыдущие три опции, можно выбрать одну из них; 5. -one-file-system - во время рекурсивного удаления пропускать директории из других файловых систем; 6. -no-preserve-root если в качестве директории задана корневая, то считать что это обычная директория и начать удаление; 7. -r, -R - удаляет директории их содержимое рекурсивно; 8. -d, -dir - удаляет пустые директории; 9. -v - прописывает все действия команды.

```
man rm
RM(1) User Commands

NAME
  rm - remove files or directories

SYNOPSIS
  rm [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of rm.  rm removes each specified fi

  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more than th
  prompts the user for whether to proceed with the entire operation.  If the resp

  Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and the -f or
  tive=always option is given, rm prompts the user for whether to remove
  skipped.

OPTIONS
  Remove (unlink) the FILE(s).

  -f, --force
        ignore nonexistent files and arguments, never prompt

  -i
        prompt before every removal

  -I
        prompt once before removing more than three files, or when removing rec
```

Рис. 4.20: Документация rm

Вывела историю команд с помощью утилиты history (рис. 4.21).

```
[aaermakova@fedora ~]$ history
1  sudo -i
2  tmux
3  mkdir -p ~/.config/sway
4  touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
5  mkdir ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
6  mkdir -p ~/.config/sway/config.d
7  touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
8  mc
9  sudo -i
```

Рис. 4.21: Утилита history

Модифицировала команду (рис. 4.22).

```
[aaermakova@fedora ~]$ !228:s/newdir/lol
mkdir lol
[aaermakova@fedora ~]$ ls
bin      LICENSE  os-intro  Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
Downloads lol      work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 4.22: Модифицирование команд

Модифицировала команду (рис. 4.23).

```
[aaermakova@fedora ~]$ !225:s/F/1
ls -l
итого 20
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova 14 мар 13 22:28 bin
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova 0 мар 19 17:36 Downloads
-rw-r--r--. 1 aaermakova aaermakova 18657 мар 13 22:40 LICENSE
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova 0 мар 19 18:20 lol
drwxr-xr-x. 1 root root 8 мар 5 22:03 os-intro
drwxr-xr-x. 1 root root 10 мар 8 15:44 work
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova 0 мар 3 21:51 Видео
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova 0 мар 3 21:51 Документы
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova 722 мар 13 21:42 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova 546 мар 13 21:55 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova 0 мар 3 21:51 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova 0 мар 3 21:51 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova 0 мар 3 21:51 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova 0 мар 3 21:51 Шаблоны
```

Рис. 4.23: Модифицирование команд

5 Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрела практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

6 Список литературы