

Отчёт по лабораторной работе №6

Операционные системы

Бекауов Артур Тимурович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выводы	14
4	Ответы на онтрольные вопросы	15

Список иллюстраций

2.1	Команда pwd	7
2.2	Команда cd	7
2.3	Команда ls без ключей	8
2.4	ls с ключом a	8
2.5	ls с ключами a,l,F	8
2.6	Поиск подкаталога cron в /var/spool	9
2.7	Вывод владельца файлов каталога ~	9
2.8	mkdir и rmdir	9
2.9	Попытка удалить каталог командой rm	10
2.10	Удаление каталога командой rmdir	10
2.11	man:Опция -R команды ls	10
2.12	man:Опция -l команды ls	10
2.13	man:Опция -t команды ls	11
2.14	man: cd	11
2.15	man: pwd	11
2.16	man: mkdir	12
2.17	man: rmdir	12
2.18	man: rm	13
2.19	Модификация команд из буфера обмена	13

Список таблиц

1 Цель работы

Цель данной лабораторной работы - приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

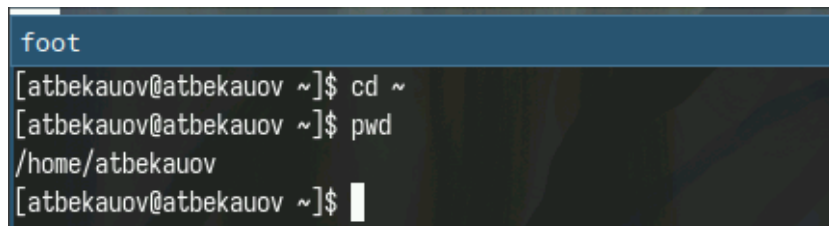
2 Задание

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.
2. Выполните следующие действия:
 - Перейдите в каталог `/tmp`.
 - Выведите на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации.
 - Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`?
 - Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?
3. Выполните следующие действия:
 - В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем `newdir`.
 - В каталоге `~/newdir` создайте новый каталог с именем `morefun`.
 - В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалите эти каталоги одной командой.
 - Попробуйте удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверьте, был ли каталог удалён.
 - Удалите каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.
4. С помощью команды `man` определите, какую опцию команды `ls` нужно

использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.

5. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
 6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.
 7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд #
- Выполнение лабораторной работы

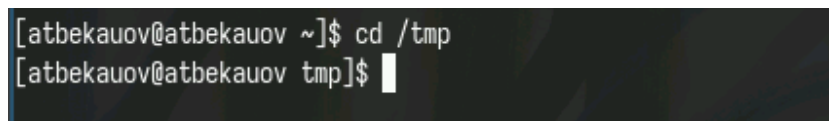
С помощью `pwd` узнаю полное имя домашнего каталога (рис. 2.1).



```
foot
[atbekauov@atbekauov ~]$ cd ~
[atbekauov@atbekauov ~]$ pwd
/home/atbekauov
[atbekauov@atbekauov ~]$
```

Рис. 2.1: Команда `pwd`

Далее с помощью `cd` перехожу в каталог `/tmp` (рис. 2.2).



```
[atbekauov@atbekauov ~]$ cd /tmp
[atbekauov@atbekauov tmp]$
```

Рис. 2.2: Команда `cd`

Затем просматриваю содержимое каталога `/tmp` с помощью команды `ls` без ключей (рис. 2.3).

```

[atbekauov@atbekauov tmp]$ ls
sddm-auth-c8dbfdbc-aa07-41e0-bb11-9c6ebe760f81
sddm--OHPVKh
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-abrtid.service-xEGU4V
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-chromyd.service-0uEZJt
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-dbus-broker.service-P7BAtT
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-irqbalance.service-0a3DaC
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-ModemManager.service-WNEGeg
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-polkit.service-FbIHdI
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-rtkit-daemon.service-e2A0gJ
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-systemd-logind.service-1CGXJR
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-systemd-oomd.service-EJn1EW
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-systemd-resolved.service-Sd6R3T
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-upower.service-Z7Y07i

```

Рис. 2.3: Команда ls без ключей

После этого использую команду ls с ключом a - он позволяет просматривать скрытые файлы и подкаталоги. (рис. 2.4).

```

[atbekauov@atbekauov tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.XICE-unix
sddm-auth-c8dbfdbc-aa07-41e0-bb11-9c6ebe760f81
sddm--OHPVKh
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-abrtid.service-xEGU4V
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-chromyd.service-0uEZJt
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-dbus-broker.service-P7BAtT
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-irqbalance.service-0a3DaC
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-ModemManager.service-WNEGeg
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-polkit.service-FbIHdI
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-rtkit-daemon.service-e2A0gJ
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-systemd-logind.service-1CGXJR
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-systemd-oomd.service-EJn1EW
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-systemd-resolved.service-Sd6R3T
systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-upower.service-Z7Y07i
.wget-hpkp_lock_1000
.wget-hsts_lock_1000
.wget-ocsp_hosts_lock_1000
.wget-ocsp_lock_1000
.X0-lock
.X11-unix
.XDM-unix

```

Рис. 2.4: ls с ключом a

Далее использую команду ls с в сочетании с ключами a,l,F. Таким образом будут выведены также скрытые объекты, у них будет развернутое описание и у каждого из них в конце стоит суффикс указывающий на вид объекта (рис. 2.5).

```

[atbekauov@atbekauov tmp]$ ls -alF
иторо 4
drwxrwxrwt. 17 root root 480 июн 22 07:38 ./
dr-xr-xr-x. 1 root root 158 апр 15 01:56 ../
drwxrwxrwt. 2 root root 408 июн 21 14:21 .font-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 408 июн 21 14:21 .XICE-unix/
srwxr-xr-x. 1 root root 0 июн 21 14:21 sddm-auth-c8dbfdbc-aa07-41e0-bb11-9c6ebe760f81=
srwxr-xr-x. 1 sddm sddm 0 июн 21 14:21 sddm--OHPVKh=
drwxr-xr-x. 3 root root 60 июн 21 14:21 systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-abrtid.service-xEGU4V/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 июн 21 14:21 systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-chromyd.service-0uEZJt/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 июн 21 14:21 systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-dbus-broker.service-P7BAtT/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 июн 21 14:21 systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-irqbalance.service-0a3DaC/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 июн 21 14:21 systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-ModemManager.service-WNEGeg/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 июн 21 14:21 systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-polkit.service-FbIHdI/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 июн 21 14:21 systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-rtkit-daemon.service-e2A0gJ/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 июн 21 14:21 systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-systemd-logind.service-1CGXJR/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 июн 21 14:21 systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-systemd-oomd.service-EJn1EW/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 июн 21 14:21 systemd-private-9ef87ec19bf7433fbc92906b5b8262e-systemd-resolved.service-Sd6R3T/
-rw-r--r--. 1 atbekauov atbekauov 0 июн 21 19:48 .wget-hpkp_lock_1000
-rw-r--r--. 1 atbekauov atbekauov 0 июн 21 19:48 .wget-hsts_lock_1000
-rw-r--r--. 1 atbekauov atbekauov 0 июн 21 19:48 .wget-ocsp_hosts_lock_1000
-rw-r--r--. 1 atbekauov atbekauov 0 июн 21 19:48 .wget-ocsp_lock_1000
drwxrwxrwt. 2 root root 408 июн 21 14:23 .X11-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 408 июн 21 14:21 .XDM-unix/

```

Рис. 2.5: ls с ключами a,l,F

С помощью команды `ls` определяю, что в каталоге `/var/spool` существует подкаталог `cron` (рис. 2.6).

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

Рис. 2.6: Поиск подкаталога `cron` в `/var/spool`

Затем с целью узнать владельца каталогов в домашней директории перехожу туда и использую `ls -l` - стало видно, что владельцем файлов является `atbekauov` (рис. 2.7).

```
[atbekauov@atbekauov tmp]$ cd ~
[atbekauov@atbekauov ~]$ man ls
[atbekauov@atbekauov ~]$ ls -l
итого 24
drwxr-xr-x. 1 atbekauov atbekauov 18 июн 21 19:19 git-extended
-rw-r--r--. 1 atbekauov atbekauov 59 июн 21 11:22 layout.txt
-rw-r--r--. 1 atbekauov atbekauov 18657 июн 21 20:01 LICENSE
drwxr-xr-x. 1 atbekauov atbekauov 18 июн 21 12:10 work
drwxr-xr-x. 1 atbekauov atbekauov 8 июн 20 22:31 Видео
drwxr-xr-x. 1 atbekauov atbekauov 8 июн 20 22:31 Документы
drwxr-xr-x. 1 atbekauov atbekauov 114 июн 21 15:14 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 atbekauov atbekauov 2106 июн 21 19:42 Изображения
drwxr-xr-x. 1 atbekauov atbekauov 8 июн 20 22:31 Музыка
drwxr-xr-x. 1 atbekauov atbekauov 8 июн 20 22:31 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 atbekauov atbekauov 8 июн 20 22:31 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 atbekauov atbekauov 8 июн 20 22:31 Шаблоны
[atbekauov@atbekauov ~]$
```

Рис. 2.7: Вывод владельца файлов каталога `~`

После этого в домашнем каталоге создаю новый каталог с именем `newdir` (с помощью `mkdir`). Далее создаю в `newdir` подкаталог `morefun`. Затем одной командой `mkdir` с тремя аргументами создаю каталоги `letters`, `memos`, `misk` и одной же командой `rmdir` удаляю их (рис. 2.8).

```
[atbekauov@atbekauov ~]$ mkdir newdir
[atbekauov@atbekauov ~]$ ls
git-extended LICENSE work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
layout.txt newdir Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
[atbekauov@atbekauov ~]$ mkdir newdir/morefun
[atbekauov@atbekauov ~]$ ls newdir
morefun
[atbekauov@atbekauov ~]$ mkdir letters memos misk
[atbekauov@atbekauov ~]$
[atbekauov@atbekauov ~]$ ls
git-extended letters memos newdir Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
layout.txt LICENSE misk work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
[atbekauov@atbekauov ~]$ rmdir letters memos misk
[atbekauov@atbekauov ~]$ ls
git-extended LICENSE work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
layout.txt newdir Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
[atbekauov@atbekauov ~]$
```

Рис. 2.8: `mkdir` и `rmdir`

Попробую удалить каталог newdir с помощью команды rm. Как видим не получилось, т.к newdir это каталог. (рис. 2.9).

```
[atbekauov@atbekauov ~]$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/atbekauov/newdir': Это каталог
[atbekauov@atbekauov ~]$ ls
git-extended  LICENSE  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
layout.txt    newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

Рис. 2.9: Попытка удалить каталог командой rm

Далее удаляю каталог ~/newdir/morefun с помощью команды rmdir. Как видим каталог удалён. (рис. 2.10).

```
[atbekauov@atbekauov ~]$ rmdir newdir/morefun
[atbekauov@atbekauov ~]$ ls newdir
[atbekauov@atbekauov ~]$
```

Рис. 2.10: Удаление каталога командой rmdir

Затем с помощью команды man нахожу, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Это опция -R или --recursive (рис. 2.11).

```
-R, --recursive
    list subdirectories recursively
```

Рис. 2.11: man:Опция -R команды ls

После командой man нахожу, набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Это набор опций -t и -l (рис. 2.12), (рис. 2.13).

```
-l    use a long listing format
```

Рис. 2.12: man:Опция -l команды ls

```
-t      sort by time, newest first; see --time
```

Рис. 2.13: man:Опция -t команды ls

С помощью `man cd` узнаю описание команды `cd` и ее опции. Основных опций немного (рис. 2.14). 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. 2.14).

```
cd [-L][-P [-e]] [-@] [dir]
Change the current directory to dir.  if dir is not supplied, the value of the HOME shell variable is the default.  The variable CDPATH defines the search path for the directory containing dir: each directory name in CDPATH is searched for dir.  Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).  A null directory name in CDPATH is the same as the current directory, i.e., '.'.  If dir begins with a slash (/), then CDPATH is not used.  The -P option causes cd to use the physical directory structure by resolving symbolic links while traversing dir and before processing instances of .. in dir (see also the -P option to the set builtin command); the -L option forces symbolic links to be followed by resolving the link after processing instances of .. in dir.  If .. appears in dir, it is processed by removing the immediately previous pathname component from dir, back to a slash or the beginning of dir.  If the -e option is supplied with -P, and the current working directory cannot
```

Рис. 2.14: man: cd

С помощью `man pwd` узнаю описание команды `pwd` и ее опции (рис. 2.15). 1. `-L` - брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки. 2. `-P` - отбрасывать все символические ссылки.

```
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

  --help display this help and exit

  --version
        output version information and exit
```

Рис. 2.15: man: pwd

С помощью `man mkdir` узнаю описание команды `mkdir` и ее опции (рис. 2.16). 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` - устано-

вить контекст SELinux для создаваемой директории по умолчанию 5. `-context` - установить контекст SELinux для создаваемой директории в значении CTX

```
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 file modes unaffected by any -m option.

  -v, --verbose
        print a message for each created directory

  -Z
        set SELinux security context of each created directory to the default type

  --context[=CTX]
        like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security context to CTX

  --help display this help and exit

  --version
        output version information and exit
```

Рис. 2.16: man: mkdir

С помощью `man rmdir` узнаю описание команды `rmdir` и ее опции (рис. 2.17).
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.

```
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 to 'rmdir a/b a'

  -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

  --help display this help and exit

  --version
        output version information and exit
```

Рис. 2.17: man: rmdir

С помощью `man rm` узнаю описание команды `rm` и ее опции (рис. 2.18).
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. `-i` - `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

```
-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 recursively; less intrusive than -i, while still giving protection against most mistakes

--interactive[=WHEN]
    prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-i); without WHEN, prompt always

--one-file-system
    when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is on a file system different from that of the corresponding command line argument
```

Рис. 2.18: `man: rm`

Затем с выполним несколько модификаций и исполним команды из буфера обмена (рис. 2.19).

```
atbekauov@atbekauov ~]$ 1329:s/ / -r
rm -r ~/newdir
atbekauov@atbekauov ~]$ ls
git-extended layout.txt LICENSE work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
atbekauov@atbekauov ~]$ 1315:s/a/t
ls -t
LICENSE Изображения git-extended Загрузки work layout.txt Видео Документы Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
atbekauov@atbekauov ~]$
```

Рис. 2.19: Модификация команд из буфера обмена

3 Выводы

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

4 Ответы на онтрольные вопросы

1. Командная строка - это текстовая система, которая передает команды компьютеру и возвращает результаты пользователю. В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.
2. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd`. Например: если я введу `pwd` в своем домашнем каталоге то получу `/home/evdvorkina`
3. С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, при помощи опции `-F` уже мы сможем определить тип файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию `-a`. Пример есть в лабораторной работе.
4. С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию `-a`. Пример есть в лабораторной работе.
5. `rmdir` по умолчанию удаляет пустые каталоги, не удаляет файлы. `rm` удаляет файлы, без дополнительных опций (`-d`, `-r`) не будет удалять каталоги. Удалить в одной строчке одной командой можно файл и каталог. Если файл находится в каталоге, используем рекурсивное удаление, если файл и каталог не связаны подобным образом, то добавим опцию `-d`, введя имена через пробел после утилиты.
6. Вывести информацию о последних выполненных пользователем команд можно с помощью `history`. Пример приведет в лабораторной работе.
7. Используем синтаксиси `!номеркоманды` в выводе `history:s/что заменяем/на`

что заменяем Примеры приведены в лабораторной работе.

8. Предположим, я нахожусь не в домашнем каталоге. Если я введу “cd ; ls”, то окажусь в домашнем каталоге и получу вывод файлов внутри него.
9. Символ экранирования - (обратный слеш) добавление перед спецсимволом обратный слеш, чтобы использовать специальный символ как обычный. Также позволяет читать системе название директорий с пробелом. Пример:
cd work/Операционные системы/
10. Опция -l позволит увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права доступа
11. Относительный путь к файлу начинается из той директории, где вы находитесь (она сама не прописывается в пути), он прописывается относительно данной директории. Абсолютный путь начинается с корневого каталога.
12. Использовать man или -help
13. Клавиша Tab.