

Лабораторная работа №6

Отчёт

Андрюшин Никита Сергеевич

Содержание

1 Цель работы	5
2 Задание	6
3 Выполнение лабораторной работы	8
4 Выводы	24
5 Ответы на контрольные вопросы	25
Список литературы	26

Список иллюстраций

3.1	Определение имени каталога	8
3.2	Переход в /tmp и просмотр его содержимого	9
3.3	ls с ключом -a	10
3.4	ls с ключом -l	11
3.5	ls с ключом -F	12
3.6	ls с ключом -alF	13
3.7	Содержимое /var/spool	13
3.8	Переход в домашний каталог и подпробный просмотр содержимого	14
3.9	Создание и удаление директорий	14
3.10	Ключ для рекурсивного вывода	15
3.11	Ключ для сортировки по времени	15
3.12	Ключи для cd	16
3.13	Ключи для mkdir	17
3.14	Ключи для pwd	18
3.15	Ключи для rmdir	19
3.16	Ключи для rm	20
3.17	Просмотр истории	21
3.18	Пример использования изменённой команды (1)	22
3.19	Пример использования изменённой команды (2)	23
3.20	Пример использования изменённой команды (3)	23

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки [1]

2 Задание

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

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.

3 Выполнение лабораторной работы

Для начала посмотрим полный путь для нашего каталога (рис. 3.1).

```
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ pwd  
/home/nsandryushin
```

Рис. 3.1: Определение имени каталога

Далее, перейдём в каталог /tmp и просмотрим его содержимое (рис. 3.2).

```
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ cd /tmp
[nsandryushin@nsandryushin tmp]$ ls
sddm-auth-93d072b0-5ce4-484a-aa25-2933c19f5907
sddm--IXwunA
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-chronyd.servic
e-ZldETM
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-dbus-broker.se
rvice-jAvN6w
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-ModemManager.s
ervice-LrksJm
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-polkit.service
-xvqRLT
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-rtkit-daemon.s
ervice-bBeao9
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-switcheroo-con
trol.service-1Hghwm
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-systemd-logind
.service-hbkFUr
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-systemd-oomd.s
ervice-nHDUjR
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-systemd-resolv
ed.service-iuq6iA
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-upower.service
-f8ApRG
Temp-b0e567c5-dc69-4693-91de-90993dd72984
```

Рис. 3.2: Переход в /tmp и просмотр его содержимого

С помощью ключа -а выведем и дополнительные файлы (рис. 3.3).

```
[nsandryushin@nsandryushin tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.sddm-auth-93d072b0-5ce4-484a-aa25-2933c19f5907
.sddm--IXwunA
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-chronyd.service-ZldETM
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-dbus-broker.service-jAvN6w
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-ModemManager.service-LrksJm
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-polkit.service-xvqRLT
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-rtkit-daemon.service-bBeao9
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-switcheroo-control.service-1Hghwm
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-systemd-logind.service-hbkFUr
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-systemd-oomd.service-nHDUjR
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-systemd-resolved.service-iuq6iA
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-upower.service-f8ApRG
Temp-b0e567c5-dc69-4693-91de-90993dd72984
.X0-lock
.X11-unix
.XIM-unix
```

Рис. 3.3: ls с ключом -а

Теперь выведем файлы с полной информацией с помощью ключа -l (рис. 3.4).

```
[nsandryushin@nsandryushin tmp]$ ls -l
итого 0
srwxr-xr-x. 1 root      root      0 мар 12 14:30 sddm-au
th-93d072b0-5ce4-484a-aa25-2933c19f5907
srwx-----. 1 sddm      sddm      0 мар 12 14:30 sddm--I
XwunA
drwx-----. 3 root      root      60 мар 12 14:30 systemd
-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-chronyd.service-ZldET
M
drwx-----. 3 root      root      60 мар 12 14:30 systemd
-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-dbus-broker.service-j
AvN6w
drwx-----. 3 root      root      60 мар 12 14:30 systemd
-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-ModemManager.service-
LrksJm
drwx-----. 3 root      root      60 мар 12 14:30 systemd
-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-polkit.service-xvqRL
drwx-----. 3 root      root      60 мар 12 14:30 systemd
-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-rtkit-daemon.service-
bBeao9
drwx-----. 3 root      root      60 мар 12 14:30 systemd
-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-switcheroo-control.s
rvice-1Hghwm
drwx-----. 3 root      root      60 мар 12 14:30 systemd
-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-systemd-logind.servic
e-hbkFUr
```

Рис. 3.4: ls с ключом -l

Теперь выведем типы элементов с помощью -F (рис. 3.5).

```
[nsandryushin@nsandryushin tmp]$ ls -F
ssdm-auth-93d072b0-5ce4-484a-aa25-2933c19f5907=
ssdm--IXwunA=
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-chronyd.servic
e-ZldETM/
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-dbus-broker.se
rvice-jAvN6w/                                     []
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-ModemManager.s
ervice-LrksJm/
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-polkit.service
-xvqRLT/
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-rtkit-daemon.s
ervice-bBeao9/
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-switcheroo-con
trol.service-1Hghwm/
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-systemd-logind
.service-hbkFUr/
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-systemd-oomd.s
ervice-nHDUjR/
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-systemd-resolv
ed.service-iuq6iA/
systemd-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-upower.service
-f8ApRG/
Temp-b0e567c5-dc69-4693-91de-90993dd72984/
```

Рис. 3.5: ls с ключом -F

Используем все 3 ключа сразу (рис. 3.6).

```
[nsandryushin@nsandryushin tmp]$ ls -alF
ИТОГО 4
drwxrwxrwt. 17 root      root      400 мар 12 14:33 /
dr-xr-xr-x.  1 root      root      158 ноя  1 04:05 ..
drwxrwxrwt.  2 root      root      40 мар 12 14:30 .font
- unix/
drwxrwxrwt.  2 root      root      40 мар 12 14:30 .ICE-
unix/
srw xr-xr-x.  1 root      root      0 мар 12 14:30 sddm-
auth-93d072b0-5ce4-484a-aa25-2933c19f5907=
srwx-----.  1 sddm     sddm      0 мар 12 14:30 sddm-
-IXwunA=
drwx-----.  3 root      root      60 мар 12 14:30 syste
md-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-chronyd.service-Zld
ETM/
drwx-----.  3 root      root      60 мар 12 14:30 syste
md-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-dbus-broker.service
-jAvN6w/
drwx-----.  3 root      root      60 мар 12 14:30 syste
md-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-ModemManager.servic
e-LrksJm/
drwx-----.  3 root      root      60 мар 12 14:30 syste
md-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-polkit.service-xvqR
LT/
drwx-----.  3 root      root      60 мар 12 14:30 syste
md-private-21231a88630f4eba832b3320e4378462-rtkit-daemon.servic
e-bBeao9/
```

Рис. 3.6: ls с ключом -alF

Посмотрим, есть ли в каталоге /var/spool каталог cron. Как видим, он есть (рис. 3.7).

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

Рис. 3.7: Содержимое /var/spool

Перейдём в домашнюю директорию и выведем подробный список файлов и посмотрим, кому они принадлежат. Как мы видим, они принадлежат моему пользователю (рис. 3.8).

```
[nsandryushin@nsandryushin tmp]$ cd ~  
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ ls -l  
итого 5560  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 34 мар 12 14:33 Downloads  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 74 мар 3 15:17 git-extended  
drwxrwx---. 1 nsandryushin nsandryushin 278 фев 23 18:46 Lab1  
-rw-r--r--. 1 nsandryushin nsandryushin 18657 мар 9 22:42 LICENSE  
-rw-r--r--. 1 nsandryushin nsandryushin 26 мар 9 22:30 pass.txt  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 88 фев 27 17:42 work  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 0 фев 16 13:50 Видео  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 244 фев 23 15:11 Доклад  
-rw-r--r--. 1 nsandryushin nsandryushin 5667627 фев 29 21:52 Доклад.zip  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 0 фев 16 13:50 Документы  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 932 мар 1 16:51 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 156 фев 23 21:49 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 0 фев 16 13:50 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 0 фев 16 13:50 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 0 фев 16 13:50 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 1 nsandryushin nsandryushin 0 фев 16 13:50 Шаблоны
```

Рис. 3.8: Переход в домашний каталог и подпробный просмотр содержимого

Создадим каталог newdir. Внутри него создадим каталог morefun. Создадим каталоги letters memos и misk одной командой. Попробуем удалить newdir с помощью rm. Не получилось, так как это каталог. Удалим его дочерний элемент с помощью rmdir. Удаление прошло успешно (рис. 3.9).

```
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ mkdir newdir  
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ mkdir newdir/morefun  
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ mkdir letters memos misk  
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ rmdir letters memos misk  
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ rm newdir  
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог  
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ rmdir newdir/morefun
```

Рис. 3.9: Создание и удаление директорий

Посмотрим с помощью man, какой ключ для вывода всех подкаталогов. Это ключ -R (рис. 3.10).

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

Рис. 3.10: Ключ для рекурсивного вывода

Посмотрим теперь ключ для вывода элементов по времени (рис. 3.11).

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

Рис. 3.11: Ключ для сортировки по времени

Посмотрим существующие ключи для cd. Основных 3 - p, l и e (рис. 3.12).

```
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 be successfully determined after a successful directory change, `cd` will return an unsuccessful status. On systems that support it, the `-@` option presents the extended attributes associated with a file as a directory. An argument of `-` is converted to `$OLDPWD` before the directory change is attempted. If a non-empty directory name from `CDPATH` is used, or if `-` is the first argument, and the directory change is successful, the absolute pathname of the new working directory is written to the standard output.

Рис. 3.12: Ключи для `cd`

Посмотрим ключи для `mkdir`. Основные - m (Поставить права доступа), r (Создать родительские каталоги), v (Подробно выводить каждое действие) и z (поставить защиту в стандартный режим) (рис. 3.13).

MKDIR(1)	User Commands	MKDIR(1)
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 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		

Рис. 3.13: Ключи для mkdir

Посмотрим ключи для pwd. Основные - l (использовать pwd из окружения), p (избегать символьных ссылок) (рис. 3.14).

```
PWD(1)                               User Commands                PWD(1)

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

    --help display this help and exit

    --version
        output version information and exit

    If no option is specified, -P is assumed.

    NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually sup-
          persedes the version described here. Please refer to your shell's
          documentation for details about the options it supports.
```

Рис. 3.14: Ключи для **pwd**

Посмотрим ключи для **rmdir**. Основные - **p** (Удалить родительские каталоги), **v** (Подробно выводить каждое действие) (рис. 3.15).

```
RMDIR(1)           User Commands          RMDIR(1)

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 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. 3.15: Ключи для rmdir

Посмотрим ключи для rm. Основные - f (принудительно удалять), i (спрашивать подтверждение) (рис. 3.16).

```
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 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 corre-
        sponding command line argument
```

Рис. 3.16: Ключи для rm

Выведем историю команд (рис. 3.17).

```
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ history
1 dnf -y update
2 sudo -i
3 tmux
4 dmesg | less
5 sudo -i
6 ls /media/
7 swaymsg -t get_outputs
8 output "Unknown Unknown Unknown" 1920x1080
9 sway-output "Unknown Unknown Unknown" 1920x1080
10 man 5 sway-output
11 output "Unknown Unknown Unknown" 1920x1080
12 cd ~/.config
13 ls
14 ls sway
15 nano sway/config.d/
16 nano sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
17 cd
18 cp etc/sway/config ~/.config/sway
```

Рис. 3.17: Просмотр истории

Примеры использования изменённых из истории команд (рис. 3.18, 3.19, 3.20).

```
248 nano ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
249 reboot
250 pwd
251 cd /tmp
252 ls
253 ls -a
254 ls -l
255 ls -F
256 ls -alF
257 ls /var/spool/
258 cd ~
259 ls -l
260 mkdir newdir
261 mkdir newdir/morefun
262 mkdir letters memos misk
263 rmdir letters memos misk
264 rm newdir
265 rmdir newdir/morefun
266 man ls
267 ls -tl
268 ls -R
269 man cd
270 man mkdir
271 man pwd
272 man cd
273 man rmdir
274 man rm
275 history
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ !265/morefun/
rmdir newdir/morefun/morefun/
rmdir: не удалось удалить 'newdir/morefun/morefun/': Нет такого файла или ка
талога
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ !265:s/morefun/
rmdir newdir/
[nsandryushin@nsandryushin ~]$
```

Рис. 3.18: Пример использования изменённой команды (1)

```
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ !259:s/-l/-a
ls -a
.
..
.bash_history LICENSE
.bash_logout .local
.bash_profile .mozilla
.bashrc pass.txt
.bashrc.d .password-store
.cache .ssh
.config .texlive2023
.czrc .vboxclient-clipboard-tty2-control.pid
.Downloads .vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid
.gitconfig .vboxclient-hostversion-tty2-control.pid
.git-extended .vboxclient-seamless-tty2-control.pid
.gnupg .vimrc
.work
.XCompose
Видео
Доклад
Доклад.zip
Документы
Загрузки
Изображения
Музыка
Общедоступные
'Рабочий стол'
Шаблоны
```

Рис. 3.19: Пример использования изменённой команды (2)

```
[nsandryushin@nsandryushin ~]$ !251:s/tmp/var/
cd /var
```

Рис. 3.20: Пример использования изменённой команды (3)

4 Выводы

В результате выполнения работы были получены навыки работы с базовыми командами терминала

5 Ответы на контрольные вопросы

1. Стока, в которую мы можем писать команды для исполнения
2. С помощью pwd. Например: pwd Загрузки
3. С помощью ls -F. Например: ls -F /tmp
4. С помощью ls -al. Например: ls -al /var
5. При помощи rm и rmdir соответственно. С помощью rm -R можно удалить как файл, так и каталог. Например: rm -R git-extended
6. С помощью history. Например, history
7. !:s//. Например, !3:s/a/F
8. cd; mkdir newdir; rm file.txt
9. Символы экранирования - специальные символы, которые интерпретируются по другому. Например, !3:s/-a//newdir
10. Выводит также владельца, дату, права доступа и название
11. Относительный путь - путь относительно текущего нахождения. Например, cd tmp и cd /tmp - разные по значению команды
12. С помощью man
13. tab

Список литературы

1. Kulyabov. Лабораторная работа № 6. Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки. RUDN.