

Лабораторная работа № 6

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

Баптишта Матеуж Андре

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	15
6	Ответы на контрольные вопросы	16
	Список литературы	19

Список иллюстраций

4.1	Команда pwd	9
4.2	Каталог tmp	9
4.3	Команда ls	9
4.4	Команда ls с опцией -a	10
4.5	Команда ls с опцией -l	10
4.6	Команда ls с опциями -alF	11
4.7	Каталог /var/spool	11
4.8	Содержимое домашнего каталога	12
4.9	Создание нового каталога с именем newdir	12
4.10	Создание подкаталога morefun в каталоге ~/newdir	12
4.11	Создание каталогов letters, memos, misk и их удаление	12
4.12	Попытка удалить каталог ~/newdir	12
4.13	Удаляем каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога	13
4.14	Команда man ls	13
4.15	Команда man ls	14
4.16	Команда man cd	14
4.17	Команда man mkdir	14
4.18	Команда man rmdir	14
4.19	Команда history	14

Список таблиц

1 Цель 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: 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 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.

3 Теоретическое введение

Основным интерфейсом взаимодействия пользователя с операционной системой UNIX во всех её модификациях была и остается командная строка. Командная строка (или «консоль») – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд). Интерфейс командной строки противопоставляется управлению программами на основе меню, а также различным реализациям графического интерфейса. Команды, введенные пользователем, интерпретируются и выполняются специальной программой — командной оболочкой (или «shell» по-английски). [**Cons: bash?**]

4 Выполнение лабораторной работы

1. Определяем полное имя домашнего каталога с помощью команды pwd.(рис. 4.1)

```
mabaptishta@fedora:~$ pwd
/home/mabaptishta
```

Рис. 4.1: Команда pwd

2. Перейдем в каталог /tmp. (рис. 4.2)

```
mabaptishta@fedora:~$ cd /tmp
```

Рис. 4.2: Каталог tmp

Выведем на экран содержимое каталога /tmp с помощью команды ls с различными опциями. (рис. 4.3)

```
mabaptishta@fedora:/tmp$ ls
dbus-7T6VeMa0
dbus-VWD9JnNx
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-chronyd.service-u0m3Av
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-colord.service-4bpN1H
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-dbus-broker.service-Npt07L
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-low-memory-monitor.service-aGGLeU
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-ModemManager.service-8G9THU
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-polkit.service-jqs42j
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-power-profiles-daemon.service-mvA8qC
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-rtkit-daemon.service-M4KA8T
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-switcheroo-control.service-vV27Ki
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-systemd-logind.service-SjXVJY
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-systemd-oomd.service-lLj6Hg
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-systemd-resolved.service-0Pjt9c
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-upower.service-0nmvCW
tmp-f3ac0d74-8bb1-430f-ac15-00ec762042d5
```

Рис. 4.3: Команда ls

Опция -a. (рис. 4.4)

```
mabaptishta@fedora:~$ cd /tmp
mabaptishta@fedora:/tmp$ ls -a
.
..
dbus-7T6VeMa0
dbus-VWD9JnNx
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-chronyd.service-u0m3Av
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-colord.service-4bpN1H
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-dbus-broker.service-Npt07L
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-low-memory-monitor.service-aGGLeU
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-ModemManager.service-8G9ThU
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-polkit.service-jqs42j
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-power-profiles-daemon.service-mvA8qC
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-rtkit-daemon.service-M4KA8T
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-switcheroo-control.service-vV27Ki
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-systemd-logind.service-SjXVJY
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-systemd-oomd.service-LLj6Hg
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-systemd-resolved.service-0Pjt9c
systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-upower.service-0nmvCW
Temp-f3ac0d74-8bb1-430f-ac15-00ec762042d5
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
mabaptishta@fedora:/tmp$
```

Рис. 4.4: Команда ls с опцией -a

Опция -l. (рис. 4.5)

```
mabaptishta@fedora:~$ ls -l
итого 9108
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 74 мар 9 22:49 git-extended
-rwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 9325224 мар 6 18:43 pandoc-crossref
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 10 мар 8 23:58 work
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 150 мар 15 18:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 50 мар 9 19:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Шаблоны
```

Рис. 4.5: Команда ls с опцией -l

Опция -lF. (рис. 4.6)

```

mabaptishta@fedora:/tmp$ ls -alF
иторо 16
drwxrwxrwt. 21 root      root      560 map 15 18:18 ./
dr-xr-xr-x. 1 root      root      158 ноя 1 04:05 ../
srw-rw-rw-. 1 root      root        0 map 15 17:57 dbus-7T6VeMa0=
srw-rw-rw-. 1 root      root        0 map 15 17:57 dbus-VWD9JnNx=
drwxrwxrwt. 2 root      root       40 map 15 17:55 .font-unix/
drwxrwxrwt. 2 root      root       80 map 15 18:08 .ICE-unix/
srw-rw-rw-. 1 root      root        0 map 15 17:56 .iprt-localipc-DRMIpcServer=
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:55 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-chronyd.servi
ce-u0m3Av/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:58 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-colord.servic
e-4bpN1H/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:55 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-dbus-broker.s
ervice-Npt07L/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 18:18 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-fwupd.service
-S5xPGT/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:55 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-low-memory-mo
nitor.service-a6GleU/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:56 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-ModemManager.
service-8G9Thu/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:55 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-polkit.servic
e-jqs42j/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:55 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-power-profile
-daemon.service-mvA8qC/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:55 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-rtkit-daemon.
service-NAKA8T/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:56 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-switcheroo-co
ntrol.service-vV27Ki/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:56 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-systemd-login
d.service-SjXVJY/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:55 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-systemd-oomd.
service-LLj6Hg/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:55 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-systemd-resol
ved.service-8Pjt9c/
drwx----- 3 root      root       60 map 15 17:56 systemd-private-4016444e9077443786633f2451f03002-upower.servic
e-0nmvCW/
drwx----- 2 mabaptishta mabaptishta 40 map 15 18:10 Temp-f3ac0d74-8bb1-430f-ac15-00ec762042d5/
-r--r--r-- 1 mabaptishta mabaptishta 11 map 15 18:08 .X0-lock
-r--r--r-- 1 gdm         gdm       11 map 15 17:58 .X1024-lock
-r--r--r-- 1 gdm         gdm       11 map 15 17:58 .X1025-lock
drwxrwxrwt. 2 root      root      120 map 15 18:08 .X11-unix/
-r--r--r-- 1 mabaptishta mabaptishta 11 map 15 18:08 .X1-lock
drwxrwxrwt. 2 root      root       40 map 15 17:55 .XIM-unix/

```

Рис. 4.6: Команда ls с опциями -alF

Определяем есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Видим, что его там нет. (рис. 4.7)

```

mabaptishta@fedora:/tmp$ cd /var/spool
mabaptishta@fedora:/var/spool$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
mabaptishta@fedora:/var/spool$ cd

```

Рис. 4.7: Каталог /var/spool

Перейдем в домашний каталог и выведем на экран его содержимое. Видим, что владельцем файлов и подкаталогов является пользователь rcaladi (то есть я). (рис. 4.8)

```

mabaptishta@fedora:~$ cd /var/spool
mabaptishta@fedora:/var/spool$ ls
abrt  abrt-upload  cups  lpd  mail  plymouth
mabaptishta@fedora:/var/spool$ cd
mabaptishta@fedora:~$ ls -l
итого 9108
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta    74 мар  9 22:49  git-extended
-rwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 9325224 мар  6 18:43  pandoc-crossref
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta    10 мар  8 23:58  work
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta     0 мар  7 07:45  Видео
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta     0 мар  7 07:45  Документы
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta   150 мар 15 18:13  Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta    50 мар  9 09:10  Изображения
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta     0 мар  7 07:45  Музыка
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta     0 мар  7 07:45  Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta     0 мар  7 07:45  'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta     0 мар  7 07:45  Шаблоны

```

Рис. 4.8: Содержимое домашнего каталога

3. В домашнем каталоге создадим новый каталог с именем newdir. (рис. 4.9)

```

mabaptishta@fedora:~$ mkdir newdir

```

Рис. 4.9: Создание нового каталога с именем newdir

В каталоге ~/newdir создадим новый каталог с именем morefun. (рис. 4.10)

```

mabaptishta@fedora:~$ cd ~/newdir
mabaptishta@fedora:~/newdir$ ls
mabaptishta@fedora:~/newdir$ mkdir morefun
mabaptishta@fedora:~/newdir$ ls
morefun

```

Рис. 4.10: Создание подкаталога morefun в каталоге ~/newdir

В домашнем каталоге создадим одной командой (mkdir) три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалим эти каталоги одной командой (rmdir). (рис. 4.11)

```

mabaptishta@fedora:~$ mkdir letters memos misk
mabaptishta@fedora:~$ ls
git-extended  misk  newdir  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
letters  memos  pandoc-crossref  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
mabaptishta@fedora:~$ rmdir letters memos misk
mabaptishta@fedora:~$ ls
git-extended  pandoc-crossref  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
newdir  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны

```

Рис. 4.11: Создание каталогов letters, memos, misk и их удаление

Попробуем удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Видим, что терминал выдает ошибку. (рис. 4.12)

```

mabaptishta@fedora:~/newdir$ cd
mabaptishta@fedora:~$ rm -r ~/newdir
mabaptishta@fedora:~$ ls
git-extended  pandoc-crossref  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
newdir  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны

```

Рис. 4.12: Попытка удалить каталог ~/newdir

Удалим каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. С помощью команды `ls` проверяем удален ли каталог. Видим, что он удален. (рис. 4.13)

```
mabaptishta@fedora:~$ cd newdir
mabaptishta@fedora:~/newdir$ ls
mabaptishta@fedora:~/newdir$ man
Какая справочная страница вам нужна?
Например, попробуйте ввести «man man».
mabaptishta@fedora:~/newdir$ man ls
mabaptishta@fedora:~/newdir$ mkdir morefun
mabaptishta@fedora:~/newdir$ ls
morefun
mabaptishta@fedora:~/newdir$ ls -R
.:
morefun
./morefun:
```

Рис. 4.13: Удаляем каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога

4. С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Узнаем, что это можно сделать с помощью опции `-R`. (рис. 4.14)

```
mabaptishta@fedora:~/newdir$ man ls
[2]+ Остановлен man ls
mabaptishta@fedora:~/newdir$ cd
mabaptishta@fedora:~$ cd newdir
mabaptishta@fedora:~/newdir$ rmdir ~/newdir/morefun
mabaptishta@fedora:~/newdir$ ls
mabaptishta@fedora:~/newdir$ ls -t
mabaptishta@fedora:~/newdir$ ls -lt
итого 0
mabaptishta@fedora:~/newdir$ cd
mabaptishta@fedora:~$ ls -t
newdir  git-extended  work  Документы  Общедоступные  Шаблоны
Загрузки  Изображения  Видео  Музыка  'Рабочий стол'  pandoc-crossref
mabaptishta@fedora:~$ ls -lt
итого 9108
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 15 18:57 newdir
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 150 мар 15 18:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 74 мар 9 22:49 git-extended
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 50 мар 9 19:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 10 мар 8 23:58 work
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Шаблоны
-rwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 9325224 мар 6 18:43 pandoc-crossref
```

Рис. 4.14: Команда `man ls`

5. С помощью команды `man` определим набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Узнаем, что это можно сделать с помощью опции `-lt`. (рис. 4.15)

```
mabaptishta@fedora:~$ cd
mabaptishta@fedora:~$ man pwd
```

Рис. 4.15: Команда man ls

6. Используем команду man для просмотра описания следующих команд: cd:
(рис. 4.16)

Команда man cd

Рис. 4.16: Команда man cd

pwd: (рис. 4.17)

```
mabaptishta@fedora:~$ cd
mabaptishta@fedora:~$ man pwd
```

Рис. 4.17: Команда man mkdir

mkdir: (рис. 4.17)

```
mabaptishta@fedora:~$ man rmdir
```

Рис. 4.18: Команда man rmdir

rmdir: (рис. 4.18)

```
mabaptishta@fedora:~$ man rm
```

rm: (рис: ??)

7. Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.
(рис. 4.19)

```
mabaptishta@fedora:~$ 1234
history
```

Рис. 4.19: Команда history

5 Выводы

Научилась работать с командной строкой. Изучила различные команды и научилась их применять.

6 Ответы на контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? Командная строка (или «консоль») – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд). Интерфейс командной строки противопоставляется управлению программами на основе меню, а также различным реализациям графического интерфейса. Команды, введённые пользователем, интерпретируются и выполняются специальной программой — командной оболочкой (или «shell» по-английски).
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (print working directory). Пример (абсолютное имя текущего каталога пользователя `dharm`): (`pwd` результат: `/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma`)
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры. При помощи команды `ls -F`. (`ls -F install-tl-unx/ newdir/ work/ Видео/ Документы/ Загрузки/ Изображения/ Музыка/ Общедоступные/ 'Рабочий стол'/ Шаблоны/`)
4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. С помощью команды `ls -a`. (`ls -a . .bash_logout .cache .gnupg .local .pki .var .vboxclient-draganddrop.pid .wget-hsts Документы Музыка Шаблоны .. .bash_profile .config install-tl-unx .mozilla .ssh .vboxclient-clipboard.pid .vboxclient-seamless.pid work Загрузки Общедоступные .bash_history .bashrc`)

.gitconfig .lesshtst newdir .texlive2022 .vboxclient-display-svgx-x11.pid .vscode
Видео Изображения 'Рабочий стол')

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов. Чтобы удалить каталог, содержащий файлы, нужно использовать опцию `r`. Без указания этой опции команда не будет выполняться (`rm -r abc`). Если каталог пуст, то можно воспользоваться командой `rmdir`. Если удаляемый каталог содержит файлы, то команда не будет выполнена — нужно использовать `rm -r имя_каталога`.
6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы? С помощью команды `history`.
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры. Можно модифицировать команду из выведенного на экран списка при помощи следующей конструкции: `!:s// (!3:s/a/F ls -F)`
8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке. Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанных в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой. (`cd; ls`)
9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования. Если в заданном контексте встречаются специальные символы (типа `«.»`, `«/»`, `«*»` и т.д.), надо перед ними поставить символ экранирования (обратный слэш).
10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией
1. Чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах, необходимо использовать опцию `l`. При этом о каждом файле и каталоге будет выведена следующая информация: – тип файла, – право доступа, – число ссылок, – владелец, – размер, – дата последней ревизии, – имя файла или каталога.
11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования

относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды. Относительный путь — это ссылка, указывающая на другие страницы вашего сайта относительно веб-страницы, на которой эта ссылка уже находится. Пример относительно пути: `./docs/files/file.txt` Пример абсолютного пути: `cd /home/dmbelicheva/work/study`

12. Как получить информацию об интересующей вас команде? С помощью команды `herl`.
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Клавиша `Tab`.

Список литературы