

Отчёт по лабораторной работе 4

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

Михаил Андреевич Руденко

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выводы	14

Список иллюстраций

2.1	pwd	11
2.2	перешли в каталог /tmp	11
2.3	просмотрели	11
2.4	просмотрели	11
2.5	просмотрел - ничего нет	11
2.6	перешел в домашний просмотрел	12
2.7	в домашнем просмотрел	12
2.8	создали newdir и morefun	12
2.9	создал 3 каталога	12
2.10	поработал с ними	13
2.11	поработал с ними	13

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 ката-

лога 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. # Теоретическое введение

4.2. Указания к работе В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. При этом обычно используется 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` Пример (вывод информации о команде `man`): `1 man 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. Команда cd. Команда cd используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux. Замечание 1. Файловая система ОС типа Linux — иерархическая система каталогов, подкаталогов и файлов, которые обычно организованы и сгруппированы по функциональному признаку. Самый верхний каталог в иерархии называется корневым и обозначается символом /. Корневой каталог содержит системные файлы и другие каталоги. Формат команды: cd [путь_к_каталогу]

Кулябов Д. С. и др. Операционные системы 39 Для перехода в домашний каталог пользователя следует использовать команду cd без параметров или cd ~. Например, команда 1 cd /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home позволяет перейти в каталог /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home (если такой существует), а для того, чтобы подняться выше на одну директорию, следует использовать: 1 cd .. Подробнее об опциях команды cd смотри в справке с помощью команды man: 1 man cd Команда pwd. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда pwd (print working directory). Пример (абсолютное имя текущего каталога пользователя dharma): 1 pwd результат: 1 /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma

2 Сокращения имён файлов. В работе с командами, в качестве аргументов которых выступает путь к какому-либо каталогу или файлу, можно использовать сокращённую запись пути. Символы сокращения приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1 Символы сокращения имён файлов

Символ	Значение
~	Домашний каталог
.	Текущий каталог
..	Родительский каталог

Например, в команде cd для перемещения по файловой системе сокращённую запись пути можно использовать следующим образом (команды чередуются с выводом результата выполнения команды pwd):

```
1 pwd
2 3 /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma
4 40 Лабораторная работа № 4. Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой ...
5 cd ..
6 pwd
7 8 /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h
9 10
11 cd ../..
12 pwd
13 13 /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home
14 15 cd ~/work
16 pwd
17 18 /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma/work
```

Команда ls. Команда ls используется для просмотра содержимого каталога. Формат команды: ls [-опции] [путь]

Пример: 1 cd 2 cd .. 3 pwd 4 5 /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h 6 7 ls 8 9 dharm

Некоторые файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Имена таких файлов начинаются с точки. Для того, чтобы отобразить имена скрытых файлов, необходимо использовать команду ls с опцией a: 1 ls -a Можно также получить информацию о типах файлов (каталог, исполняемый файл, ссылка), для чего используется опция F. При использовании этой опции в поле имени выводится символ, который определяет тип файла (см. табл. 4.2) Таблица 4.2 Символ, который определяет тип файла

Тип файла	Символ
Каталог	/
Исполняемый файл	*
Ссылка	@

© Кулябов Д. С. и др. Операционные системы 41 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. Пример: 1 cd / 2 ls Результат: 1 bin boot dev etc home lib media mnt 2 opt proc root sbin sys tmp usr var В этом же каталоге команда 1 ls -alF даст примерно следующий результат: 1 drwxr-xr-x 21 root root 4096 Jan. 17 09:00 ./ 2 drwxr-xr-x 21 root root 4096 Jan. 17 09:00 ../ 3 drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan. 18 15:57 bin/ 4 drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr. 14 2008 boot/ 5 drwxr-xr-x 20 root root 14120 Feb. 17 10:48 dev/ 6 drwxr-xr-x 170 root root 12288 Feb. 17 09:19 etc/ 7 drwxr-xr-x 6 root root 4096 Aug. 5 2009 home/ 8 lrwxrwxrwx 1 root root 5 Jan. 12 22:01 lib -> lib64/ 9 drwxr-xr-x 8 root root 4096 Jan. 30 21:41 media/ 10 drwxr-xr-x 5 root root 4096 Jan. 17 2010 mnt/ 11 drwxr-xr-x 25 root root 4096 Jan. 16 09:55 opt/ 12 dr-xr-xr-x 163 root root 0 Feb. 17 13:17 proc/ 13 drwxr-xr-x 31 root root 4096 Feb. 15 23:57 root/ 14 drwxr-xr-x 2 root root 12288 Jan. 18 15:57 sbin/ 15 drwxr-xr-x 12 root root 0 Feb. 17 13:17 sys/ 16 drwxrwxrwt 12 root root 500 Feb. 17 16:35 tmp/ 17 drwxr-xr-x 22 root root 4096 Jan. 18 09:26 usr/ 18 drwxr-xr-x 17 root root 4096 Jan. 14 17:38 var/ Команда mkdir. Команда mkdir используется для создания каталогов. Формат команды: mkdir имя_каталога1 [имя_каталога2...] Пример создания каталога в текущем каталоге: 42 Лабораторная работа № 4. Основы интерфейса взаимодействия

пользователя с системой ... 1 cd 2 pwd 3 4 /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma
5 6 ls 7 8 Desktop public tmp 9 GNUstep public_html work 10 11 mkdir abc 12 ls 13
14 abc GNUstep public_html work 15 Desktop public tmp Замечание 2. Для того
чтобы создать каталог в определённом месте файловой системы, должны быть
правильно установлены права доступа. Можно создать также подкаталог в
существующем подкаталоге: 1 mkdir parentdir 2 mkdir parentdir/dir При задании
нескольких аргументов создаётся несколько каталогов: 1 cd parentdir 2 mkdir dir1
dir2 dir3 Можно использовать группировку: 1 mkdir parentdir/{dir1,dir2,dir3} Если
же требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь
к нему требуется указать в явном виде: 1 mkdir ../dir1/dir2 или 1 mkdir ~/dir1/dir2
Интересны следующие опции: `-mode` (или `-m`) — установка атрибутов доступа;
`-parents` (или `-p`) — создание каталога вместе с родительскими по отношению
к нему каталогами. Атрибуты задаются в численной или символьной нотации:
1 mkdir `-mode=777` dir Кулябов Д. С. и др. Операционные системы 43 или 1 mkdir
`-m a+rwx` dir Опция `-parents` (краткая форма `-p`) позволяет создавать иерархиче-
скую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги: 1 mkdir `-p`
~/dir1/dir2/dir3 Команда `rm`. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или
каталогов. Формат команды: `rm [-опции] [файл]` Если требуется, чтобы выда-
вался запрос подтверждения на удаление файла, то необхо- димо использовать
опцию `i`. Чтобы удалить каталог, содержащий файлы, нужно использовать опцию
`r`. Без указания этой опции команда не будет выполняться. Пример: 1 cd 2 mkdir
abs 3 rm abs 4 5 rm: abc is a directory 6 7 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`. Команда
`history`. Для вывода на экран списка ранее выполненных команд исполь- зуется
команда `history`. Выводимые на экран команды в списке нумеруются. К любой
команде из выведенного на экран списка можно обратиться по её номеру в списке,
воспользовавшись конструкцией `!`. Пример: 1 history 2 1 pwd 3 2 ls 4 3 ls `-a` 5 4 ls `-l`
6 5 cd / 7 6 history 8 9 `!5` 10 cd / Можно модифицировать команду из выведенного

на экран списка при помощи следующей конструкции: 44 Лабораторная работа № 4. Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой ... !:s// Пример: 1 !:s/a/F 2 ls -F Замечание 3. Если в заданном контексте встречаются специальные символы (типа «.», «/», «» и т.д.), надо перед ними поставить символ экранирования \ (обратный слэш). Использование символа «;». Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанный в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой Пример: 1 cd; ls # Выполнение лабораторной работы

```
marudenko1@dk8n81 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/a/marudenko1
```

Рис. 2.1: pwd

```
marudenko1@dk8n81 ~ $ cd /tmp
```

Рис. 2.2: перешли в каталог /tmp

```
marudenko1@dk8n81 /tmp $ ls -l
total 12
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 569 апр 15 20:53 krb5cc_5879_c3Bb7Z
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 1118 апр 15 20:53 krb5cc_5879_uR84yw
drwxr-xr-x 4 marudenko1 studsci 80 апр 15 20:53 marudenko1
drwx----- 2 marudenko1 studsci 40 апр 18 11:25 mc-marudenko1
drwxrwxr-x 2 portage portage 40 апр 24 16:58 portage
drwxr-xr-x 2 root root 40 апр 15 20:52 root
drwxrwxr-x 2 root utmp 40 апр 24 16:58 screen
srwx----- 1 sddm sddm 0 апр 15 20:52 sddm-0-NjdXsh
srwxr-xr-x 1 root root 0 апр 15 20:52 sddm-auth-99356a84-952f-4d12-a96d-8c3ccf4f232c
drwx----- 3 root root 60 апр 18 10:59 systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-colord.service-5ukcnJ
drwx----- 3 root root 60 апр 15 20:52 systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-polkit.service-Ysn09K
drwx----- 3 root root 60 апр 18 11:00 systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-power-profiles-daemon.service-oMjCHA
drwx----- 3 root root 60 апр 15 20:52 systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-systemd-logind.service-7TCUxg
drwx----- 3 root root 60 апр 24 16:58 systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-systemd-resolved.service-Ko2707
drwx----- 3 root root 60 апр 24 16:58 systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-systemd-timesyncd.service-H91W3N
drwx----- 3 root root 60 апр 15 20:52 systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-upower.service-LL4CBP
drwx----- 2 marudenko1 studsci 40 апр 18 11:10 Temp-e9e0851c-b924-4721-9a8c-9ca33d0e364c
drwx----- 2 root root 60 апр 15 20:52 tmpx-0
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 96 апр 15 20:53 xauth_oNnpMu
```

Рис. 2.3: просмотрели

```
marudenko1@dk8n81 /tmp $ ls
krb5cc_5879_c3Bb7Z sddm-0-NjdXsh systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-systemd-timesyncd.service-H91W3N
krb5cc_5879_uR84yw sddm-auth-99356a84-952f-4d12-a96d-8c3ccf4f232c systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-systemd-logind.service-7TCUxg
marudenko1 systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-colord.service-5ukcnJ systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-upower.service-LL4CBP
portage systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-polkit.service-Ysn09K Temp-e9e0851c-b924-4721-9a8c-9ca33d0e364c
root systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-power-profiles-daemon.service-oMjCHA xauth_oNnpMu
screen systemd-private-8e0f375a079949ac8604fb449f84f994-systemd-resolved.service-Ko2707
```

Рис. 2.4: просмотрели

```
marudenko1@dk8n81 /tmp $ ls /var/spool
cups
```

Рис. 2.5: просмотрел - ничего нет

```

marudenko1@dk8n81 ~/work/os/lab06 $ cd
marudenko1@dk8n81 ~ $ ls -l
итого 306
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 0 апр 10 13:59 abc1
drwxr--r-- 2 marudenko1 studsci 2048 апр 10 14:18 australia
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 2227 апр 18 12:03 cat
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 0 апр 18 11:35 conf.txt
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 99018 апр 18 11:25 dir-tree.list
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 апр 10 14:02 equipment
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 0 апр 10 15:39 feathers
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 110695 апр 18 11:30 file.txt
drwx-wx-wx 4 marudenko1 studsci 2048 апр 10 14:42 games
drwxr-xr-x 3 marudenko1 studsci 2048 мар 27 15:01 GNUstep
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 апр 24 14:01 h
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 1 апр 10 15:44 l.asm
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 78 апр 18 11:07 l.log
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 3438 апр 18 12:08 logfile
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 апр 18 12:39 morefun
dr-xr--r-- 2 marudenko1 studsci 2048 апр 18 14:34 my_os
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 апр 18 12:41 newdir
drwxr-xr-x 3 marudenko1 studsci 2048 апр 24 13:48 p
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 апр 10 14:14 plans
d-wx--x--x 2 marudenko1 studsci 2048 апр 10 15:50 play
drwxr-xr-x 3 marudenko1 root 2048 мар 13 12:50 public
lrwxr-xr-x 1 marudenko1 root 18 мар 13 16:02 public_html -> public/public_html
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 2227 апр 24 14:29 q
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 37477 мар 27 16:18 report.md
drwxr-xr-x 3 marudenko1 studsci 2048 апр 10 14:15 ski_places
drwxr-xr-x 3 marudenko1 studsci 2048 апр 10 12:23 t
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 мар 27 15:00 tmp
drwxr-xr-x 5 marudenko1 studsci 2048 мая 2 14:20 work
-rw-r--r-- 1 marudenko1 studsci 0 апр 10 15:46 z
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 мар 13 12:53 Видео
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 мар 13 12:53 Документы
drwxr-xr-x 3 marudenko1 studsci 2048 апр 24 12:49 Загрузки
drwxr-xr-x 3 marudenko1 studsci 2048 мар 20 13:00 Изображения
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 мар 13 12:53 Музыка
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 мар 13 12:53 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 мар 27 12:38 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 апр 24 15:25 'Снимки экрана'
drwxr-xr-x 2 marudenko1 studsci 2048 мар 13 12:53 Шаблоны

```

Рис. 2.6: перешел в домашний просмотрел

```

marudenko1@dk8n81 ~ $ ls
abc1 conf.txt feathers GNUstep l.log my_os plans public_html ski_places work Документы Музыка 'Снимки экрана'
australia dir-tree.list file.txt h logfile newdir p public report.md tmp z Видео Загрузки Общедоступные Шаблоны
cat equipment games l.asm morefun q

```

Рис. 2.7: в домашнем просмотрел

```

marudenko1@dk8n81 /tmp $ cd
marudenko1@dk8n81 ~ $ mkdir newdir
marudenko1@dk8n81 ~ $ mkdir ~/newdir/morefun

```

Рис. 2.8: создали newdir и morefun

```

marudenko1@dk8n81 ~ $ mkdir letters menos misk
marudenko1@dk8n81 ~ $ rmdir letters menos misk

```

Рис. 2.9: создал 3 каталога

```

marudenko1@dk8n81 ~ $ rm -r ~/newdir
marudenko1@dk8n81 ~ $ mkdir newdir/morefun
mkdir: невозможно создать каталог «newdir/morefun»: Нет такого файла или каталога
marudenko1@dk8n81 ~ $ mkdir newdir
marudenko1@dk8n81 ~ $ mkdir morefun
marudenko1@dk8n81 ~ $ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/a/marudenko1/newdir': Это каталог

```

Рис. 2.10: поработал с ними

```

marudenko1@dk8n81 ~ $ rmdir newdir/morefun
rmdir: не удалось удалить 'newdir/morefun': Нет такого файла или каталога
marudenko1@dk8n81 ~ $ mkdir newdir/morefun
marudenko1@dk8n81 ~ $ rmdir newdir/morefun

```

Рис. 2.11: поработал с ними

3 Выводы

Здесь кратко описываются итоги проделанной работы