

Отчёт по лабораторной работе 4

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

Сидорова Наталья Андреевна

Содержание

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

Список иллюстраций

4.1	Полное имя домашнего каталога	9
4.2	Вывод содержимого файлов	9
4.3	Определение владельца файлов	10
4.4	Создание новых каталогов	10
4.5	Удаление каталогов	10
4.6	Сортировка файлов по времени последнего изменения	11
4.7	Опция для просмотра подкаталогов	11
4.8	Опции команды <code>cd</code>	11
4.9	Опции команды <code>pwd</code>	12
4.10	Опции команды <code>mkdir</code>	12
4.11	Опции команды <code>rmdir</code>	12
4.12	Опции команды <code>rm</code>	12
4.13	Просмотр истории команд	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 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

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построочного 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:

4 Выполнение лабораторной работы

Определила полное имя моего домашнего каталога с помощью команды `pwd` (рис. 4.1).

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

Рис. 4.1: Полное имя домашнего каталога

Перешла в каталог `/tmp` с помощью команды `cd` и вывела на экран его содержимое с помощью команды `ls`. Затем перешла в каталог `/var/spool` и посмотрела его содержимое. Данный каталог содержит подкаталог с именем `cron` (рис. 4.2).

```
cd /tmp
$ ls
systemd-private-1b1fb2d59387412f97f0fc98a127bc96-chromyd.service-hv8Rgl
systemd-private-1b1fb2d59387412f97f0fc98a127bc96-dbus-broker.service-0mlp2
systemd-private-1b1fb2d59387412f97f0fc98a127bc96-NodeManager.service-Ep0nf
systemd-private-1b1fb2d59387412f97f0fc98a127bc96-rtkit-daemon.service-60AX8v
systemd-private-1b1fb2d59387412f97f0fc98a127bc96-systemd-logind.service-wl0df
systemd-private-1b1fb2d59387412f97f0fc98a127bc96-systemd-oomd.service-2W03F8
systemd-private-1b1fb2d59387412f97f0fc98a127bc96-systemd-resolved.service-9eZ2is
systemd-private-1b1fb2d59387412f97f0fc98a127bc96-upower.service-40u1Lk

[nasidorova@nasidorova tmp]$ cd /var/spool
[nasidorova@nasidorova spool]$ ls
art max-updates nmon at cron cups lpd mail plymouth
[nasidorova@nasidorova spool]$
```

Рис. 4.2: Вывод содержимого файлов

Перешла в свой домашний каталог и вывела на экран его содержимое. Определила, что владельцем файлов и подкаталогов является `nasidorova` (рис. 4.3).

```
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 nasidorova nasidorova  8 фев 23 13:09 bin
drwxr-xr-x. 1 nasidorova nasidorova  0 фев 13 22:26 Видео
drwxr-xr-x. 1 nasidorova nasidorova  0 фев 13 22:26 Документы
drwxr-xr-x. 1 nasidorova nasidorova 120 фев 23 13:30 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 nasidorova nasidorova  0 фев 13 22:26 Изображения
drwxr-xr-x. 1 nasidorova nasidorova  0 фев 13 22:26 Музыка
drwxr-xr-x. 1 nasidorova nasidorova  0 фев 13 22:26 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 nasidorova nasidorova  0 фев 13 22:26 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 nasidorova nasidorova  0 фев 13 22:26 Шаблоны
[nasidorova@nasidorova ~]$
```

Рис. 4.3: Определение владельца файлов

В домашнем каталоге создала новый каталог с именем newdir. В каталоге ~/newdir создала новый каталог с именем morefun. В домашнем каталоге создала одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk (рис. 4.4).

```
[nasidorova@nasidorova ~]$ mkdir newdir
[nasidorova@nasidorova ~]$ cd ~/newdir
[nasidorova@nasidorova newdir]$ mkdir morefun
[nasidorova@nasidorova newdir]$ cd
[nasidorova@nasidorova ~]$ mkdir letters memos misk
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls
bin  letters  memos  misk  newdir  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[nasidorova@nasidorova ~]$
```

Рис. 4.4: Создание новых каталогов

Удалила каталоги letters, memos, misk с помощью команды rmdir. При помощи команды rm удалить каталог newdir не удалось, эта команда удалит только файлы. Удалила каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога (рис. 4.5).

```
[nasidorova@nasidorova ~]$ rmdir letters memos misk
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls
bin  newdir  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[nasidorova@nasidorova ~]$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/nasidorova/newdir': Это каталог
[nasidorova@nasidorova ~]$ rmdir ~/newdir/morefun
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls
bin  newdir  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[nasidorova@nasidorova ~]$ cd newdir
```

Рис. 4.5: Удаление каталогов

С помощью команды man определила, что для отсортировки по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов необходимо использовать команду ls с набором опций -lts (рис. 4.6).

```
ls -c with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file status information); with -l: show ctime and sort by name; otherwise: sort by ctime, newest first
```

Рис. 4.6: Сортировка файлов по времени последнего изменения

С помощью команды `man` определила, что для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него необходимо использовать команду `ls` с опцией `-R` (рис. 4.7).

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

Рис. 4.7: Опция для просмотра подкаталогов

С помощью команды `man` просмотрела описание команды `cd`. Например рассмотрим опцию `-f "filename"` - она читает строящие ключи из данного файла. Опция `-q "functoin"` - делает запрос о том, какие клавиши вызывают названную функцию (рис. 4.8).

```
cd -f filename  
    Read key bindings from filename.  
cd -q function  
    Query about which keys invoke the named function.  
cd -u function
```

Рис. 4.8: Опции команды `cd`

С помощью команды `man` просмотрела описание команды `rwd`. Например рассмотрим опцию `-P` - она избегает всех символических ссылок. Опция `-help` показывает эту справку и существование (рис. 4.9).

```
-P, --physical  
    avoid all symlinks  
  
--help display this help and exit
```

Рис. 4.9: Опции команды pwd

С помощью команды man просмотрела описание команды mkdir. Опция -v выводит сообщение для каждого созданного каталога (рис. 4.10).

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

Рис. 4.10: Опции команды mkdir

С помощью команды man просмотрела описание команды rmdir. Опция -p удаляет каталог и его предшествующие каталоги (рис. 4.11).

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

Рис. 4.11: Опции команды rmdir

С помощью команды man просмотрела описание команды rm. Опция -i подсказывает перед каждым удалением (рис. 4.12).

```
-i    prompt before every removal
```

Рис. 4.12: Опции команды rm

Использовала команду history и получила список ранее вводимых команд. Модифицировала команду rm ~/newdir в rmdir ~/newdir и удалила каталог newdir (рис. 4.13).

```
71 history
[nasidorova@nasidorova ~]$ rmdir ~/newdir
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls
bin Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
```

Рис. 4.13: Просмотр истории команд

Контрольные вопросы: 1. Что такое командная строка? командная строка - текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путем ввода с клавиатуры текстовых строк - команд 2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Команда `pwd`. Приведите пример. Абсолютное имя текущего каталога пользователя dharma: `/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. Команда `ls -F`. Пример: в своем домашнем каталоге выполнила эту команду: `bin/ Видео/ Документы/ Загрузки/ Изображения/ Музыка/ Общедоступные/ 'Рабочий стол'/ Шаблоны/` 4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. Команда `ls -a`. Пример: `.. .bash_logout bin .lessht .ssh .vboxclient-seamless.pid .xsession-errors.old Загрузки Общедоступные .. .bash_profile .cache .local .vboxclient-clipboard.pid .vboxclient-vmsvga-session-tty1.pid Видео Изображения 'Рабочий стол' .bash_history .bashrc .config .mozilla .vboxclient-draganddrop.pid .xsession-errors Документы Музыка Шаблоны`

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры. Команда `rm` удаляет файлы, для удаления непустых каталогов можно использовать `rm -r`. Для пустых каталогов применяют `rmdir`.
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 экране списка с помощью конструкции: `!:s//`

8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке. Если необходимо последовательно выполнить несколько команд, записанных в одной строке, то для этого используется символ “;”
9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования. Если встречаются специальные символы, то перед ними ставится символ “/”
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 `|`. О каждом файле или каталоге будет выведена 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 - ссылка, указывающая на другие страницы вашего сайта относительно веб-страницы, на которой эта ссылка уже находится. Пример: `work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro`
12. Как получить информацию об интересующей вас команде? Команда `herl`
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Клавиша `Tab`

5 Выводы

В ходе проделанной работы я научилась работать с командной строкой, изучила различные команды и применила их.

Список литературы