

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

№ 4

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на
уровне командной строки

Коняева Марина Александровна

Содержание

Цель работы	3
Задание	4
Теоретическое введение	6
Выполнение лабораторной работы	7
Выводы	11
Контрольные вопросы	12

Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

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.

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`. 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.

Выполнение лабораторной работы

1. Определим полный путь домашнего каталога

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

Изображение 1.1 полный путь домашнего каталога

2. Переход в каталог tmp, команда ls- просмотр содержимого каталога, команда ls -l- расширенный просмотр каталога и команда ls -a- просмотр содержимого каталога вместе со скрытыми файлами

```
[makonyaeva@makonyaeva tmp]$ ls
systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-chrond.service-0yy20R      systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-power-profiles-daemon.service-37oRXh
systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-colord.service-Y8T0SA        systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-rtkit-daemon.service-0yy80d
systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-dbus-broker.service-QPj0nr    systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-switcheroo-control.service-1mMcLo
systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-fupdp.service-9eC1aV         systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-systemd-logind.service-92uwm
systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-genclos.service-a57TtQ       systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-systemd-oomd.service-4tV055
systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-low-memory-monitor.service-nKX8fh  systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-systemd-resolved.service-dXnhb7
systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-NodeManager.service-NC0aWk    systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-upower.service-CeMLn8
[makonyaeva@makonyaeva tmp]$ ls -l
итого 0
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-chrond.service-0yy20R
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:09 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-colord.service-Y8T0SA
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-dbus-broker.service-QPj0nr
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:10 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-fupdp.service-9eC1aV
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-genclos.service-a57TtQ
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-low-memory-monitor.service-nKX8fh
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-NodeManager.service-NC0aWk
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-power-profiles-daemon.service-37oRXh
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-rtkit-daemon.service-0yy80d
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-switcheroo-control.service-1mMcLo
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-systemd-logind.service-92uwm
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-systemd-oomd.service-4tV055
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-systemd-resolved.service-dXnhb7
drwx-----. 3 root root 60 апр 28 20:08 systemd-private-01bb6783c6f94298910ef204aa4ee740-upower.service-CeMLn8
[makonyaeva@makonyaeva tmp]$
```

Изображение 2.1 команда ls и ls -l

```
[makonyaeva@makonyaeva tmp]$ ls -a
.
..
font-unit
ICE-unit
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-chromyd.service-gyy308
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-coldr.service-Y97M8A
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-dbus-broker.service-qy3m
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-fgpd.service-8e32d
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-gnucloe.service-a5TTLQ
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-low-memory-monitor.service-mKXPh
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-ModemManager.service-8C8aM
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-power-profiles-daemon.service-37oRKh
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-rtkit-daemon.service-gyyKd
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-switcheroo-control.service-1mKcLo
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-system-logind.service-02u6M
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-systemd-sd.service-4202S
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-system-resolved.service-82mh7
systemd-private-01bb6783c6f94298918ef204aade740-upower.service-C46L8K
Test-unit
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-units
.X11-lock
.X11-units
```

Изображение 2.2 команда ls -a

3. Переход в каталог /var/spool/ и проверка наличия подкаталога стоп (отсутствует) и переход в домашний каталог для просмотра его содержимого с помощью команды ls -l для того, чтобы определить, кто является владельцем (ответ: makonyaeva)

```
[makonyaeva@makonyaeva tmp]$ cd /var/spool/
[makonyaeva@makonyaeva spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[makonyaeva@makonyaeva spool]$ cd ~
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ ls
work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ ls -l
итого 0
drwxrwxr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 10 апр 22 02:20 work
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 0 апр 21 12:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 0 апр 21 12:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 368 апр 26 23:24 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 216 апр 22 12:29 Изображения
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 0 апр 21 12:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 0 апр 21 12:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 0 апр 21 12:45 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 0 апр 21 12:45 Шаблоны
```

Изображение 3.1 проверка подкаталога стоп и определение владельца в домашнем каталоге

4. Создание каталога newdir, создание каталога newdir/morefun, а также создание одной командой трех новых каталогов letters, memos, misk и их удаление также одной командой. Удаление каталога newdir командой rm невозможно, поскольку не указан аргумент -r (recursive), удаление каталога newdir/morefun и проверка его удаления прошла успешно (каталог newdir пуст)

```
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ mkdir newdir
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ mkdir newdir/morefun
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ mkdir letters memos misk
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ ls
letters memos misk newdir work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ rmdir letters memos misk
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ ls
newdir work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ rm newdir/
rm: невозможно удалить 'newdir/': это каталог
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ rmdir newdir/morefun/
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ cd newdir/
[makonyaeva@makonyaeva newdir]$ ls
[makonyaeva@makonyaeva newdir]$
```


Изображение 4.1 листинг команд для пункта 3

5. С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталога, входящих в него

```
-e      like -l, but do not list group information
-p, --indicator-style=slash
      append / indicator to directories

-q, --hide-control-chars
      print ? instead of nongraphic characters

--show-control-chars
      show nongraphic characters as-is (the default, unless program is 'ls' and output is a terminal)

-Q, --quote-name
      enclose entry names in double quotes

--quoting-style=WORD
      use quoting style WORD for entry names: literal, locale, shell, shell-always, shell-escape, shell-escape-always, c, escape (overrides QUOTING_STYLE environment variable)

-r, --reverse
      reverse order while sorting

-R, --recursive
      list subdirectories recursively

-s, --size
      print the allocated size of each file, in blocks

-S      sort by file size, largest first

--sort=WORD
      sort by WORD instead of name: none (-U), size (-S), time (-t), version (-v), extension (-X)

--time=WORD
      change the default of using modification times; access time (-w): atime, access, use; change time (-c): ctime, status; birth time: birth, creation;

Manual page ls(1) line 201/210 65% (press h for help or q to quit)
```

Изображение 5.1 содержимого не только указанного каталога, но и подкаталога, входящих в него

6. С помощью команды `man` определим набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталогов с развернутым описанием файлов

```
--time-style=TIME_STYLE
      time/date format with -l; see TIME_STYLE below

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

-T, --tabsize=COLS
      assume tab stops at each COLS instead of 8

-u      with -lt: sort by, and show, access time; with -l: show access time and sort by name; otherwise: sort by access time, newest first

-U      do not sort; list entries in directory order

-v      natural sort of (version) numbers within text

-w, --width=COLS
      set output width to COLS. 0 means no limit

-x      list entries by lines instead of by columns

-X      sort alphabetically by entry extension
```

Изображение 6.1 сортировать по времени последнего изменения

7. Используя команду `man`, просмотреть описание следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`

```
[makonyaeva@makonyaeva newdir]$ man ls
[makonyaeva@makonyaeva newdir]$ man cd
[makonyaeva@makonyaeva newdir]$ man pwd
[makonyaeva@makonyaeva newdir]$ man mkdir
[makonyaeva@makonyaeva newdir]$ man rmdir
[makonyaeva@makonyaeva newdir]$ man rm
[makonyaeva@makonyaeva newdir]$
```

Изображение 7.1 man вместе с основными командами

8. Используя команду history, посмотреть на последние команды и вызвать команду 21

```
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ !21
ls -l
итого 0
drwxrwxr-x. 1 makonyaeva makonyaeva  0 апр 28 20:29 newdir
drwxrwxr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 10 апр 22 02:20 work
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva  0 апр 21 12:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva  0 апр 21 12:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 368 апр 26 23:24 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva 216 апр 22 12:29 Изображения
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva  0 апр 21 12:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva  0 апр 21 12:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva  0 апр 21 12:45 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 makonyaeva makonyaeva  0 апр 21 12:45 Шаблоны
[makonyaeva@makonyaeva ~]$
```

Изображение 8.1 history !21

9. Вызов команды 33 и модификация команды 21 (замена -l на -a)

```
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ !33
ls
newdir work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
```

Изображение 9.1 Вызов команды 33 и модификация команды 21

```
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ !21:s/~l/-a
ls -a
.          .bash_logout  .cache      .gnupg     .maildir   .vboxclient-clipboard.pid  .vboxclient-seamless.pid  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
.          .bash_profile .config     .lessht    newdir     .vboxclient-display-svga-x11.pid  .wget-hsts               Документы Музыка  Шаблоны
.          .bash_history .bashrc     .gitconfig .local     .vboxclient-draganddrop.pid  work                     Загрузки Общедоступные
[makonyaeva@makonyaeva ~]$
```

Изображение 9.2 Вызов команды 33 и модификация команды 21

Выводы

В ходе данной лабораторной работы приобрели практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки, освоили основные команды командной строки: `man`, `pwd`, `ls`, `cd` и другие.

Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? Ответ: Командная строка (консоль или Терминал) – это специальная программа, которая позволяет управлять компьютером путем ввода текстовых команд с клавиатуры.
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Ответ: При помощи команды `pwd` можно определить абсолютный путь текущего каталога.
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры. Ответ: При помощи команды `ls -F` можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге.
4. Какие файлы считаются скрытыми? Как получить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. Ответ: Файл считается скрытым, если его название начинается с символа точка «.». Например, «.myfile». Обычно такие файлы используются приложениями для хранения настроек, конфигураций и другой информации, которую нужно скрыть от пользователя. Чтобы просмотреть скрытые файлы в каталоге необходимо ввести команду `ls -a`
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры. Ответ: При помощи команд `rm` и `rmdir` можно удалить файл и каталог. Это нельзя сделать одной и той же командой. `rmdir` используется, чтобы удалить пустой каталог. `rm` используется, чтобы удалить непустые файлы или целые деревья каталогов.
6. Как определить, какие команды выполнил пользователь в сеансе работы Ответ:

При помощи команды `history`.

7. Каким образом можно исправить и запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы? Приведите примеры. Ответ: С помощью следующей команды: `!!:s//` Например: `history 3 ls -a . !3:s/a/F ls -F`
8. Можно ли в одной строке записать несколько команд? Если да, то как? Приведите примеры. Ответ: В одной строке можно записать несколько команд. Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанный в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой. Пример: `cd; ls`.
9. Что такое символ экранирования? Приведите примеры использования этого символа. Ответ: Экранирующий символ сообщает интерпретатору, что следующий за ним символ должен восприниматься как обычный символ. Пример: `echo "Привет" # Привет echo "Он сказал:"Привет"." # Он сказал: "Привет"`.
10. Какая информация выводится на экран о файлах и каталогах, если используется опция `l` в команде `ls`? Ответ: Если используется опция `l` в команде `ls`, то на экран выводится подробный список, в котором будет отображаться владелец, группа, дата создания, размер и другая информация о файлах и каталогах.
11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды. Ответ: Относительный путь – это путь к файлу относительно текущей папки. При использовании команды `pwd` на экран выведется абсолютный путь текущей директории. Пример: `~ = /home/tbbeshkurov`. Первое относительный, второе абсолютный
12. Как получить информацию об интересующей вас команде? Ответ: С помощью команды `man`.
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд. Ответ: Клавиша "Tab".