

Лабораторная работа №6

Дисциплина: Архитектура компьютера

Орлов Илья Сергеевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Контрольные вопросы	12
6	Выводы	14

Список иллюстраций

4.1	tmp и домашний каталог	9
4.2	Использование команды ls	9
4.3	Проверка подкаталога	10
4.4	Права доступа в домашнем каталоге	10
4.5	Создание и удаление каталогов	10
4.6	Изменение команд через history	11

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 следующие 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 содержимого 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 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:

4 Выполнение лабораторной работы

Вывожу путь к домашнему каталогу, смотрю содержимое каталога tmp. (рис. 4.1)

```
isorlov@isorlov:~$ pwd
/home/isorlov
isorlov@isorlov:~$ cd tmp
bash: cd: tmp: Her takogo файла или каталога
isorlov@isorlov:~$ cd /tmp
isorlov@isorlov:/tmp$ ls
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-abrttd.service-YNXSYe
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-chronyd.service-YgVwKa
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-coldord.service-JsvqBq
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-dbus-broker.service-Vllgdn
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-irbalance.service-xvGlyD
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-low-memory-monitor.service-q15asl
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-ModemManager.service-IN0xRA
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-polkit.service-dXu85U
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-rtkit-daemon.service-n8k9Ud
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-switcheroo-control.service-xoV6w2
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-systemd-logind.service-lqnZMR
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-systemd-oomd.service-ZVwH3E
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-systemd-resolved.service-nd4t11
systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-upower.service-ujbmRF
isorlov@isorlov:/tmp$ ls -la
```

Рис. 4.1: tmp и домашний каталог

С разными флагами использую команду ls. (рис. 4.2)

```
.X1=unix
.X1M=unix
isorlov@isorlov:/tmp$ ls -al
итого 16
drwxrwxrwt. 20 root root 540 апр 20 16:00 /
dr-xr-xr-x. 1 root root 180 апр 9 15:19 /
drwxrwxrwt. 2 root root 40 апр 19 22:27 font-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 80 апр 19 22:27 ICE-unix/
srw-rw-rw-. 1 root root 0 апр 19 22:27 .iprt-localipsc-DRMipcServer
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-abrttd.service-YNXSYe
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-chronyd.service-YgVwKa
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-coldord.service-JsvqBq
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-dbus-broker.service-Vllgdn
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-irbalance.service-xvGlyD
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-low-memory-monitor.service-q15asl
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-ModemManager.service-IN0xRA
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-polkit.service-dXu85U
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-rtkit-daemon.service-n8k9Ud
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-switcheroo-control.service-xoV6w2
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-systemd-logind.service-lqnZMR
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-systemd-oomd.service-ZVwH3E
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-systemd-resolved.service-nd4t11
drwx----- 3 root root 60 апр 19 22:27 systemd-private-890b5724550a4cc8d083cblc330d439-upower.service-ujbmRF
-rw-r--r--. 1 isorlov isorlov 0 апр 20 07:44 .wget-hpkp_lck_1002
-rw-r--r--. 1 isorlov isorlov 0 апр 20 07:44 .wget-hsts_lck_1002
-r--r--r--. 1 isorlov isorlov 11 апр 19 22:27 .X1-lock
-r--r--r--. 1 gdm gdm 11 апр 19 22:27 .X1024-lock
-r--r--r--. 1 gdm gdm 11 апр 19 22:27 .X1025-lock
drwxrwxrwt. 2 root root 120 апр 19 22:27 X11-unix/
-r--r--r--. 1 isorlov isorlov 11 апр 19 22:27 .X1-lock
drwxrwxrwt. 2 root root 40 апр 19 22:27 X1M-unix/
isorlov@isorlov:/tmp$ ls -alf
итого 16
drwxrwxrwt. 20 root root 540 апр 20 16:00 /
dr-xr-xr-x. 1 root root 180 апр 9 15:19 /
drwxrwxrwt. 2 root root 40 апр 19 22:27 font-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 80 апр 19 22:27 ICE-unix/
```

Рис. 4.2: Использование команды ls

Проверяю, есть ли подкаталог cron в /var/spool. (рис. 4.3)

```
isorlov@isorlov:/tmp$ cd /var/spool
isorlov@isorlov:/var/spool$ ls
abrt abrt-upload anacron at cron cups lpd mail plymouth
```

Рис. 4.3: Проверка подкаталога

Проверяю права доступа в домашнем каталоге. (рис. 4.4)

```
isorlov@isorlov:~$ ls -al
итого 32980
drwx-----. 1 isorlov isorlov 1242 авг 20 12:27 .
drwxr-xr-x. 1 root root 50 авг 9 16:02 ..
-rw-----. 1 isorlov isorlov 20133 авг 20 15:59 .bash_history
-rw-r--r--. 1 isorlov isorlov 18 ноя 8 2024 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 isorlov isorlov 246 авг 20 07:52 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 isorlov isorlov 840 авг 20 07:52 .bashrc
drwxr-xr-x. 1 isorlov isorlov 142 авг 20 07:52 .bashrc.d
drwx-----. 1 isorlov isorlov 532 авг 20 12:34 .cache
drwxr-xr-x. 1 isorlov isorlov 452 авг 20 13:01 .config
drwxr-xr-x. 1 isorlov isorlov 0 авг 20 12:10 Documents
drwxr-xr-x. 1 isorlov isorlov 0 авг 20 12:05 Downloads
-rw-r--r--. 1 isorlov isorlov 0 авг 10 08:42 'g | grep -i "Linux version"'
-rw-r--r--. 1 isorlov isorlov 86 авг 18 17:41 .gitconfig
drwxr-xr-x. 1 isorlov isorlov 116 авг 18 18:51 git-extended
drwxr-xr-x. 1 isorlov isorlov 530 авг 18 16:10 gitflow-avh
drwx-----. 1 isorlov isorlov 158 авг 20 07:18 .gnupg
-rw-r--r--. 1 isorlov isorlov 569 авг 20 07:52 .gtkrc-2.0
-rw-r--r--. 1 isorlov isorlov 18657 авг 20 07:52 LICENSE
```

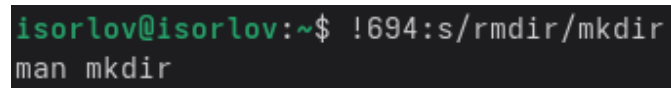
Рис. 4.4: Права доступа в домашнем каталоге

Создаю и удаляю папки. (рис. 4.5)

```
isorlov@isorlov:~$ mkdir newdir
isorlov@isorlov:~$ cd newdir
isorlov@isorlov:~/newdir$ mkdir morefun
isorlov@isorlov:~/newdir$ cd morefun
isorlov@isorlov:~/newdir/morefun$ ls
isorlov@isorlov:~/newdir/morefun$ cd
isorlov@isorlov:~$ mkdir letters
isorlov@isorlov:~$ mkdir memos
isorlov@isorlov:~$ mkdir misk
isorlov@isorlov:~$ rmdir letters/ memos/ misk/
isorlov@isorlov:~$ ls
Documents          git-extended      newdir             P
Downloads          gitflow-avh       pandoc-3.7.0.2     w
'g | grep -i "Linux version"' LICENSE           pandoc-3.7.0.2-linux-amd64.tar.gz B
isorlov@isorlov:~$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
isorlov@isorlov:~$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/isorlov/newdir': Это каталог
isorlov@isorlov:~$ ls
Documents          git-extended      newdir             P
Downloads          gitflow-avh       pandoc-3.7.0.2     w
'g | grep -i "Linux version"' LICENSE           pandoc-3.7.0.2-linux-amd64.tar.gz B
isorlov@isorlov:~$ rmdir newdir
rmdir: не удалось удалить 'newdir': Каталог не пуст
isorlov@isorlov:~$ rmdir newdir/morefun/
isorlov@isorlov:~$ ls
Documents          git-extended      newdir             P
Downloads          gitflow-avh       pandoc-3.7.0.2     w
'g | grep -i "Linux version"' LICENSE           pandoc-3.7.0.2-linux-amd64.tar.gz B
isorlov@isorlov:~$ rmdir newdir/
isorlov@isorlov:~$ ls
Documents          git-extended      pandoc-3.7.0.2     w
Downloads          gitflow-avh       pandoc-3.7.0.2-linux-amd64.tar.gz B
'g | grep -i "Linux version"' LICENSE           Pictures            D
```

Рис. 4.5: Создание и удаление каталогов

Смотрю историю команд и изменяю некоторые. (рис. 4.6)

A terminal window with a dark background. The prompt is 'isorlov@isorlov:~\$'. The first line of history is '!694:s/rmdir/mkdir'. The second line is 'man mkdir'.

```
isorlov@isorlov:~$ !694:s/rmdir/mkdir  
man mkdir
```

Рис. 4.6: Изменение команд через history

5 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 dharma): (`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 .lessht newdir .texlive2022 .vboxclient-display-svgax11.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 `l`. 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 `help`.

13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Клавиша `Tab`.

6 Выводы

Мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.