

Лабораторная работа №4

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

Крутова Екатерина Дмитриевна

Содержание

1	Цель работы:	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	13
5	Контрольные вопросы	14

Список иллюстраций

3.1	название домашнего каталога edkrutova	7
3.2	команда ls без опций	7
3.3	команда ls -с (сортировка по времени модификации или создания)	8
3.4	команда ls -eLF (отображение всех файлов, включая скрытые, вывод подробного списка, в котором будет отображаться владелец, группа и т.д. и добавка к каждому объекту одного из специальных символов)	8
3.5	смена директории, просмотр содержимого	8
3.6	edkrutova - владелец файлов и подкаталогов	9
3.7	создание и проверка	9
3.8	создание и проверка	9
3.9	создание и проверка	9
3.10	ошибка удаления	10
3.11	Удаление и проверка	10
3.12	Удаление и проверка	10
3.13	команда man в консоли	11
3.14	команда history в консоли	12

Список таблиц

1 Цель работы:

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 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:

3 Выполнение лабораторной работы

1. Определение полного имени домашнего каталога (рис. 3.1)

```
[edkrutova@fedora ~]$ pwd ~  
/home/edkrutova  
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 3.1: название домашнего каталога edkrutova

2. Переход в каталог /tmp (рис. ??)

```
[edkrutova@fedora ~]$ cd /tmp  
[edkrutova@fedora tmp]$
```

3. Вывод на экран каталога /tmp(рис. 3.2-3.4)

```
[edkrutova@fedora tmp]$ ls  
hsperfdata_edkrutova  
lu2795ipoooss.tmp  
OSL_PIPE_1000_SingleOfficeIPC_123efe3fc2b7c16a9d75b1b568d4bcea  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-chronyd.service-wx80JR  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-colord.service-tbHyZd  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-dbus-broker.service-TuNMwf  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-fwupd.service-W3p0dx  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-geoclue.service-BvSjQv  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-low-memory-monitor.service-z7c8  
Fn  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-ModemManager.service-hdUPrq  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-power-profiles-daemon.service-S  
ckhQ6  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-rtkit-daemon.service-4oUHvb  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-switcheroo-control.service-tTad  
il  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-systemd-logind.service-9Y34Gm  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-systemd-oomd.service-DcUt00  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-systemd-resolved.service-4R0F04  
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-upower.service-32Gllr  
Temp-c60394e1-a49a-4c2c-b4bf-dbceb3ea51f9  
[edkrutova@fedora tmp]$
```

Рис. 3.2: команда ls без опций

```
[edkrutova@fedora tmp]$ ls -c
lu2795ipooss.tmp
OSL_PIPE_1000_SingleOfficeIPC_123efe3fc2b7c16a9d75b1b568d4bcea
hsperfdata_edkrutova
Temp-c60394e1-a49a-4c2c-b4bf-dbceb3ea51f9
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-fwupd.service-W3p0dx
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-colord.service-tbHyZd
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-geoclue.service-BvSjQv
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-ModemManager.service-hdUPrq
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-dbus-broker.service-TuNMwf
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-chrond.service-wxB0JR
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-upower.service-32Gllr
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-systemd-logind.service-9Y34Gm
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-switcheroo-control.service-tTad
il
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-rtkit-daemon.service-4oUHvb
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-power-profiles-daemon.service-S
ckhQ6
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-low-memory-monitor.service-z7c8
Fn
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-systemd-resolved.service-4R0F04
systemd-private-ee3ae8f72db04ede8fe3a34351a0c01d-systemd-oomd.service-DcUt00
```

Рис. 3.3: команда ls -c (сортировка по времени модификации или создания)

```
[edkrutova@fedora tmp]$ ls -lF
иторо 16
drwxrwxrwt. 24 root root 580 anp 28 10:58 ./
dr-xr-xr-x. 1 root root 152 anp 21 14:46 ../
drwxrwxrwt. 2 root root 40 anp 28 10:53 .font-unix/
drwxr-xr-x. 2 edkrutova edkrutova 40 anp 28 10:55 hsperfdata_edkrutova/
drwxrwxrwt. 2 root root 80 anp 28 10:53 .ICE-unix/
drwx-----, 2 edkrutova edkrutova 80 anp 28 10:56 lu2795ipooss.tmp/
srwxr-xr-x. 1 edkrutova edkrutova 0 anp 28 10:55 OSL_PIPE_1000_SingleOfficeIP
C_123efe3fc2b7c16a9d75b1b568d4bcea=
drwx-----, 3 root root 60 anp 28 10:53 systemd-private-ee3ae8f72db0
4ede8fe3a34351a0c01d-chrond.service-wxB0JR/
drwx-----, 3 root root 60 anp 28 10:53 systemd-private-ee3ae8f72db0
4ede8fe3a34351a0c01d-colord.service-tbHyZd/
drwx-----, 3 root root 60 anp 28 10:53 systemd-private-ee3ae8f72db0
4ede8fe3a34351a0c01d-dbus-broker.service-TuNMwf/
drwx-----, 3 root root 60 anp 28 10:53 systemd-private-ee3ae8f72db0
4ede8fe3a34351a0c01d-fwupd.service-W3p0dx/
drwx-----, 3 root root 60 anp 28 10:53 systemd-private-ee3ae8f72db0
4ede8fe3a34351a0c01d-geoclue.service-BvSjQv/
drwx-----, 3 root root 60 anp 28 10:53 systemd-private-ee3ae8f72db0
4ede8fe3a34351a0c01d-low-memory-monitor.service-z7c8Fn/
```

Рис. 3.4: команда ls -lF (отображение всех файлов, включая скрытые, вывод подробного списка, в котором будет отображаться владелец, группа и т.д. и добавка к каждому объекту одного из специальных символов)

4. Определение наличие подкаталога (рис. 3.5)

```
[edkrutova@fedora tmp]$ cd /var/spool
[edkrutova@fedora spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[edkrutova@fedora spool]$
```

Рис. 3.5: смена директории, просмотр содержимого

5. Вывод содержимого домашнего каталога (рис. 3.6)

```
[edkrutova@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxrwxr-x. 1 edkrutova edkrutova 10 апр 22 11:06 work
drwxr-xr-x. 1 edkrutova edkrutova 0 апр 21 13:47 Видео
drwxr-xr-x. 1 edkrutova edkrutova 0 апр 21 13:47 Документы
drwxr-xr-x. 1 edkrutova edkrutova 148 апр 28 10:56 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 edkrutova edkrutova 0 апр 21 13:47 Изображения
drwxr-xr-x. 1 edkrutova edkrutova 0 апр 21 13:47 Музыка
drwxr-xr-x. 1 edkrutova edkrutova 0 апр 21 13:47 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 edkrutova edkrutova 0 апр 21 13:47 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 edkrutova edkrutova 0 апр 21 13:47 Шаблоны
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 3.6: edkrutova - владелец файлов и подкаталогов

6. Создание нового каталога с именем newdir (рис. 3.7)

```
[edkrutova@fedora ~]$ mkdir newdir
[edkrutova@fedora ~]$ ls
newdir  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
work    Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 3.7: создание и проверка

7. Создание нового каталога с именем morefun (рис. 3.8)

```
[edkrutova@fedora ~]$ mkdir newdir/morefun
[edkrutova@fedora ~]$ ls newdir
morefun
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 3.8: создание и проверка

8. Создание одной командой трех новых каталогов с именами letters, memos, misk (рис. 3.9)

```
[edkrutova@fedora ~]$ mkdir letters memos misk
[edkrutova@fedora ~]$ ls
letters  misk    work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
memos    newdir  Видео  Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 3.9: создание и проверка

9. Попытка удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm (рис. 3.10)

```
[edkrutova@fedora ~]$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
```

Рис. 3.10: ошибка удаления

10. Удаление каталога ~/newdir/morefun (рис. 3.11)

```
[edkrutova@fedora ~]$ rm -r newdir
[edkrutova@fedora ~]$ ls
letters  misk  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
memos    work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 3.11: Удаление и проверка

11. Удаление одной командой трех каталогов с именами letters, memos, misk (рис. 3.12)

```
[edkrutova@fedora ~]$ rm -r letters memos misk
[edkrutova@fedora ~]$ ls
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 3.12: Удаление и проверка

12. Просмотр опций с помощью команды man (рис. 3.13)

Опция команды ls для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него: -R

Набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов: -lt

Параметры команд

cd: - -P - позволяет следовать по символическим ссылкам перед тем, как будут обработаны все переходы “..”

- -L - переходит по символическим ссылкам только после того, как были обработаны “..”

pwd: -L, -logical - брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки

- -P - отбрасывать все символические ссылки;

mkdir:

- -p - создать все директории, которые указаны внутри пути. Если какая-либо директория существует, то предупреждение об этом не выводится
- -v - выводить сообщение о каждой создаваемой директории
- -m=MODE - устанавливает права доступа для создаваемой директории

rmdir:

- -r - удалить каталог и его потомки

rm:

- -f - Игнорировать несуществующие файлы и аргументы. Никогда не выдавать запросы на подтверждение удаления
- -i - Выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла
- -I - Выдать один запрос на подтверждение удаления всех файлов, если удаляется больше трех файлов или используется рекурсивное удаление. Опция применяется, как более «щадящая» версия опции -i

```
[edkrutova@fedora ~]$ man ls
[edkrutova@fedora ~]$ man cd
[edkrutova@fedora ~]$ man pwd
[edkrutova@fedora ~]$ man mkdir
[edkrutova@fedora ~]$ man rmdir
[edkrutova@fedora ~]$ man rm
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 3.13: команда man в консоли

13. Команда history (рис. 3.14)

```
[edkrutova@fedora ~]$ history
1  exit
2  dmesg | less
3  dmesg
4  dmesg | grep -i "Linux version"
5  dmesg | grep -i "prozessor"
6  dmesg | grep -i "processor"
7  dmesg | grep -i "CPU0"
8  dmesg | grep -i "hypervisor"
9  dmesg | grep -i "memory"
10 dmesg | grep -i "Btrfs"
11 dmesg | grep -i "mounted"
12 cd /tmp
13 wget --no-check-certificate -q
14 wget --no-check-certificate -q https://raw.githubusercontent.com/petervanderdoes/gitflow/develop/contrib/gitflow-installer.sh
15 chmod +x gitflow-installer.sh
16 sudo ./gitflow-installer.sh install stable
17 sudo dnf install gh
18 git config --global user.name "Ekaterina Krutova"
19 git config --global user.email "1032216536@pfur.ru"
20 git config --global core.quotepath false
21 git config --global init.defaultBranch master
22 git config --global core.autocrlf input
23 git config --global core.safecrlf warn
24 ssh-keygen -t rsa -b 4096
25 gpg --full-generate-key
26 gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
27 gpg --armor --export | xclip -sel clip
28 git config --global user.signingkey 53D711350CC39D28
29 git config --global commit.gpgsign true
30 git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рис. 3.14: команда history в консоли

4 Выводы

Я приобрела практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

5 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка?

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.

2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример.

`pwd.`

Пример:

`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.

опция `F` с командой `ls`.

`ls -F`

4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.

опция F с командой ls.

ls -F

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.

rm -r – удаляет любые каталоги, даже не пустые rmdir – удаляет только пустые каталоги

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.

Если вы хотите повторно использовать команду из списка истории, введите восклицательный знак (!) И номер команды без пробелов между ними. Например, чтобы повторить команду номер 37, вы должны ввести эту команду: !37

8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.

Если вы хотите повторно использовать команду из списка истории, введите восклицательный знак (!) И номер команды без пробелов между ними. Например, чтобы повторить команду номер 37, вы должны ввести эту команду: !37

9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

Экранирование - это способ заключения в кавычки одиночного символа. Экранирующий (escape) символ (\) сообщает интерпретатору, что следующий за ним символ должен восприниматься как обычный символ. С отдельными командами и утилитами, такими как echo и sed, экранирующий символ может применяться для получения обратного эффекта - когда обычные символы при экранировании приобретают специальное значение.

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.

Абсолютный путь показывает точное местонахождение файла (`/var/www/data/username/data/v`), а относительный показывает путь к файлу относительно какой-либо “отправной точки” (файл, программа и т.д.) (`~/tmp/file1`).

12. Как получить информацию об интересующей вас команде?

С помощью команды `man`

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

Tab Это клавиша в Linux, без которого вы не сможете эффективно работать. Это экономит вам столько времени в командной строке Linux. Просто начните вводить команду, имя файла, имя каталога или даже параметры команды и нажмите клавишу табуляции. Она либо автоматически завершит то, что вы набираете, либо покажет все возможные результаты для вас.