

# **Лабораторная работа №6**

**Поиск файлов.Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов**

Крутова Екатерина Дмитриевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы:</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>8</b>
3.1	Перенаправление ввода-вывода . . . . .	8
3.2	Поиск файла . . . . .	8
3.3	Фильтрация текста . . . . .	9
3.4	Проверка использования диска . . . . .	9
3.5	Управление задачами . . . . .	9
3.6	Управление процессами . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>15</b>

## Список иллюстраций

4.1	Вход в систему . . . . .	10
4.2	Запись в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc + названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге	11
4.3	Вывод имен файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, запись их в новый текстовый файл conf.txt. . . . .	11
4.4	Два способа поиска файлов из домашнего каталога, имена которых начинаются с с . . . . .	12
4.5	Вывод имен файлов каталога /etc, названия которых начинаются на h	12
4.6	Запуск в фоновом режиме процесса . . . . .	12
4.7	удаление файла . . . . .	12
4.8	Запуск из консоли в фоновом режиме редактор gedit . . . . .	12
4.9	Определение идентификатор процесса gedit . . . . .	13
4.10	Получение справки о команде kill, использование её для завершения процесса gedit . . . . .	13
4.11	Получение справки о команде df, выполнение . . . . .	13
4.12	Получение справки о команде du, выполнение . . . . .	13
4.13	Получение справки о команде df, выполнение . . . . .	13

## Список таблиц

# **1 Цель работы:**

Ознакомиться с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрести практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

## 2 Задание

1. Осуществите вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Запишите в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc`. Допишите в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.
3. Выведите имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`, после чего запишите их в новый текстовый файл `conf.txt`.
4. Определите, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа `s`? Предложите несколько вариантов, как это сделать.
5. Выведите на экран (по странично) имена файлов из каталога `/etc`, начинающиеся с символа `h`.
6. Запустите в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с `log`.
7. Удалите файл `~/logfile`.
8. Запустите из консоли в фоновом режиме редактор `gedit`.
9. Определите идентификатор процесса `gedit`, используя команду `ps`, конвейер и фильтр `grep`. Как ещё можно определить идентификатор процесса?
10. Прочтите справку (`man`) команды `kill`, после чего используйте её для завершения процесса `gedit`.

11. Выполните команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.
12. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведите имена всех директорий, имеющих в вашем домашнем каталоге.

## 3 Теоретическое введение

### 3.1 Перенаправление ввода-вывода

В системе по умолчанию открыто три специальных потока:

- `stdin` — стандартный поток ввода (по умолчанию: клавиатура), файловый дескриптор 0;
- `stdout` — стандартный поток вывода (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 1;
- `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 2.

Большинство используемых в консоли команд и программ записывают результаты своей работы в стандартный поток вывода `stdout`. Например, команда `ls` выводит в стандартный поток вывода (консоль) список файлов в текущей директории. Потоки вывода и ввода можно перенаправлять на другие файлы или устройства. Проще всего это делается с помощью символов `>`, `»`, `<`, `«`.

Конвейер (`pipe`) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей.

### 3.2 Поиск файла

Команда `find` используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов.



### **3.3 Фильтрация текста**

Найти в текстовом файле указанную строку символов позволяет команда `grep`.

### **3.4 Проверка использования диска**

Команда `df` показывает размер каждого смонтированного раздела диска.

### **3.5 Управление задачами**

Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Для этого следует в конце имени команды указать знак амперсанда `&`.

### **3.6 Управление процессами**

Любой команде, выполняемой в системе, присваивается идентификатор процесса (process ID). Получить информацию о процессе и управлять им, пользуясь идентификатором процесса, можно из любого окна командного интерпретатора.

Команда `ps` используется для получения информации о процессах.

## 4 Выполнение лабораторной работы

(Рис. 4.1-4.13)

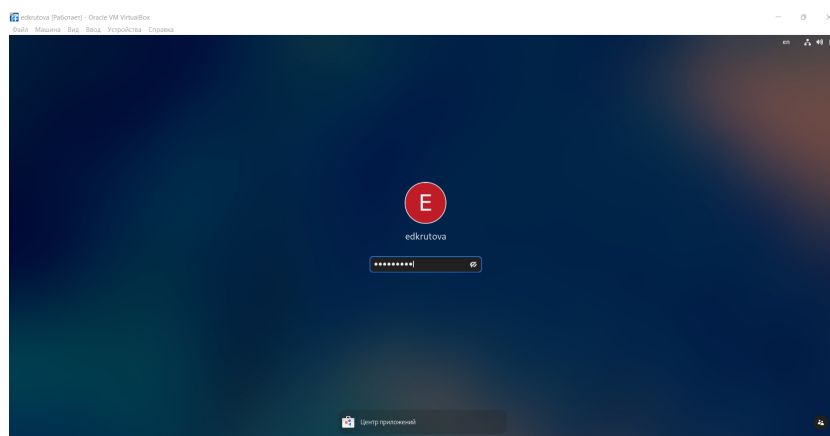


Рис. 4.1: Вход в систему

```
[fedkrutova@fedora ~]$ ls /etc/ > file.txt
[fedkrutova@fedora ~]$ ls >> file.txt
[fedkrutova@fedora ~]$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
audit
authselect
avahi
bash_completion.d
bashrc
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
brlapi.key
brltty
brltty.conf
ceph
```

Рис. 4.2: Запись в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc + названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге

```
[fedkrutova@fedora ~]$ cat file.txt | grep .conf > conf.txt
[fedkrutova@fedora ~]$ cat conf.txt
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dleyna-renderer-service.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
extlinux.conf
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
jwhois.conf
kdump.conf
krb5.conf
krb5.conf.d
ld.so.conf
```

Рис. 4.3: Вывод имен файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, запись их в новый текстовый файл conf.txt.

```
[edkrutova@fedora ~]$ find ~ -maxdepth 1 -name "c*" -print
/home/edkrutova/conf.txt
[edkrutova@fedora ~]$ ls -l
итого 8
-rw-rw-r--. 1 edkrutova edkrutova  0 мая 3 12:09 abc1
drwxr--r--. 1 edkrutova edkrutova  0 мая 3 12:16 australia
-rw-rw-r--. 1 edkrutova edkrutova 818 мая 4 00:15 conf.txt
-rw-rw-r--. 1 edkrutova edkrutova  0 мая 3 12:17 feathers
-rw-rw-r--. 1 edkrutova edkrutova 2817 мая 4 00:12 file.txt
-r-xrw-r--. 1 edkrutova edkrutova  0 мая 3 12:17 my_os
drwxr-xr-x. 1 edkrutova edkrutova  26 мая 3 12:39 play
drwxrwxr-x. 1 edkrutova edkrutova  28 мая 3 12:15 ski.places
drwxrwxr-x. 1 edkrutova edkrutova  56 апр 29 16:14 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 142 апр 29 13:38 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 ~]$ ls -l | grep c*
-rw-rw-r--. 1 edkrutova edkrutova 818 мая 4 00:15 conf.txt
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 4.4: Два способа поиска файлов из домашнего каталога, имена которых начинаются с c

```
[edkrutova@fedora ~]$ find /etc -maxdepth 1 -type f -name "h*" > name_h.txt
[edkrutova@fedora ~]$ less name_h.txt
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 4.5: Вывод имен файлов каталога /etc, названия которых начинаются на h

```
[edkrutova@fedora ~]$ find /var/log -name "*.log" > logfile &
[1] 3729
find: '/var/log/audit': Отказано в доступе
find: '/var/log/chrony': Отказано в доступе
find: '/var/log/gdm': Отказано в доступе
```

Рис. 4.6: Запуск в фоновом режиме процесса

```
[edkrutova@fedora ~]$ rm -r logfile
[edkrutova@fedora ~]$ ls
abc1      feathers  name_h.txt  work      Загрузки  Общедоступные
australia file.txt  play       Видео     Изображения 'Рабочий стол'
conf.txt  my_os    ski.places  Документы Музыка     Шаблоны
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 4.7: удаление файла

```
[edkrutova@fedora ~]$ gedit &
[1] 3783
```

Рис. 4.8: Запуск из консоли в фоновом режиме редактор gedit

```
[edkrutova@fedora ~]$ ps aux | grep gedit
edkruto+  3783  1.8  1.7 788988 71300 pts/0    Sl   12:32   0:00 gedit
edkruto+  3825  0.0  0.0 221692  2364 pts/0    S+   12:33   0:00 grep --color=
auto gedit
```

Рис. 4.9: Определение идентификатор процесса gedit

```
[edkrutova@fedora ~]$ man kill
[edkrutova@fedora ~]$ kill 3783
[1]+  Завершено gedit
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 4.10: Получение справки о команде kill, использование её для завершения процесса gedit

```
[edkrutova@fedora ~]$ man df
[edkrutova@fedora ~]$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
devtmpfs          4096           0      4096           0% /dev
tmpfs             2003880       9384   1994496         1% /dev/shm
tmpfs             801556       1380   800176          1% /run
/dev/sda2         82836480    5984096  75235584         8% /
tmpfs             2003884        60   2003824         1% /tmp
/dev/sda2         82836480    5984096  75235584         8% /home
/dev/sda1         996780      222796   705172        25% /boot
tmpfs            400776       136   400640          1% /run/user/1000
[edkrutova@fedora ~]$
```

Рис. 4.11: Получение справки о команде df, выполнение

```
[edkrutova@fedora ~]$ man du
[edkrutova@fedora ~]$ du
8      ./mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
8      ./mozilla/extensions
0      ./mozilla/plugins
0      ./mozilla/firefox/Crash Reports/events
4      ./mozilla/firefox/Crash Reports
0      ./mozilla/firefox/Pending Pings
0      ./mozilla/firefox/glr07wu3.default-release/minidumps
0      ./mozilla/firefox/glr07wu3.default-release/crashes/events
4      ./mozilla/firefox/glr07wu3.default-release/crashes
2480   ./mozilla/firefox/glr07wu3.default-release/security_state
0      ./mozilla/firefox/glr07wu3.default-release/storage/permanent/chrome/idb
/3870112724rsegmnoittet-es.files
0      ./mozilla/firefox/glr07wu3.default-release/storage/permanent/chrome/idb
/356128849sdhlie.files
0      ./mozilla/firefox/glr07wu3.default-release/storage/permanent/chrome/idb
/1451318868ntouromlalnodry--epcr.files
0      ./mozilla/firefox/glr07wu3.default-release/storage/permanent/chrome/idb
/1657114595AmcateirvtiSty.files
0      ./mozilla/firefox/glr07wu3.default-release/storage/permanent/chrome/idb
/2823318777ntouromlalnodry--naod.files
```

Рис. 4.12: Получение справки о команде du, выполнение

```
[edkrutova@fedora ~]$ find . -type d
```

Рис. 4.13: Получение справки о команде df, выполнение

## 5 Выводы

Я ознакомилась с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных и приобрела практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

## 6 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?

– `stdin` — стандартный поток ввода (по умолчанию: клавиатура), файловый дескриптор 0;

– `stdout` — стандартный поток вывода (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 1;

– `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 2.

2. Объясните разницу между операцией `>` и `»`.

- `> file` - Направить стандартный поток вывода в файл. Если файл не существует, он будет создан, если существовал, то будет перезаписан;
- `» file` - Направить стандартный поток вывода в файл. Если файл не существует, он будет создан, если существует — данные будут дописаны к нему в конец.

3. Что такое конвейер?

Pipe (конвеер) – это однонаправленный канал межпроцессного взаимодействия.

4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы?

Главное отличие между программой и процессом заключается в том, что Программа - это набор инструкций, который позволяет ЦПУ выполнять определенную задачу, в то время как процесс - это исполняемая программа.

5. Что такое PID и GID?

pid: Это идентификатор процесса (PID) процесса.

gid: Идентификатор группы UNIX, под которым работает программа.

6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять?

Запущенные фоном программы называются задачами (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент задач.

7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции?

Команда htop похожа на команду top по выполняемой функции: они обе показывают информацию о процессах в реальном времени, выводят данные о потреблении системных ресурсов и позволяют искать, останавливать и управлять процессами.

8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды.

Команда find - это одна из наиболее важных и часто используемых утилит системы Linux. Это команда для поиска файлов и каталогов на основе специальных условий.

```
find . -type f -name myfile
```

9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как?

Синтаксис команды выглядит следующим образом: \$ grep [опции] шаблон [имя файла...] Опции - это дополнительные параметры, с помощью которых указываются различные настройки поиска и вывода, например количество строк или режим инверсии. Файл и команда - это то место, где будет вестись поиск.



10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

Команда `htop`. Утилита `htop`, также как и `top`, используется для мониторинга ресурсов и процессов. Команда `free` – это самая простая и удобная утилита для проверки использования памяти в `linux`. Ключ `-m` отображает все данные в мегабайтах (Можно еще в байтах `-b`, в гигабайтах `-g` итд).

11. Как определить объем вашего домашнего каталога?

Команда `df` показывает размер каждого смонтированного раздела диска. Например, `df -h`

12. Как удалить зависший процесс?

Командой `kill`