

# Лабораторная работа-06

Инструкция поиска файлов и фильтрация текстовых данных

Арсоева Залина НБИбд-01-21

# Содержание

Цель работы	5
Задание	6
Выполнение лабораторной работы	8
Выводы	16
Контрольные вопросы	17
Ответы на вопросы	18

## Список иллюстраций

0.1	Записала в файл названия файлов из каталога /etc . . . . .	8
0.2	Расширение .conf . . . . .	9
0.3	Файлы с буквы с . . . . .	9
0.4	Файлы с буквы h . . . . .	9
0.5	Весь каталог . . . . .	10
0.6	logfile . . . . .	10
0.7	Запустила редактор . . . . .	11
0.8	gedit . . . . .	11
0.9	ps, gedit . . . . .	12
0.10	команда kill . . . . .	12
0.11	kill . . . . .	13
0.12	команды df and du . . . . .	13
0.13	команды df and du . . . . .	14
0.14	df and du . . . . .	14
0.15	команда find . . . . .	15
0.16	команда find . . . . .	15

## Список таблиц

## Цель работы

Ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных.  
Приобретение практических навыков: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.


# 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, начинавшиеся 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,имеющихся в вашем домашнем каталоге.

# Выполнение лабораторной работы

Вошла в систему, используя свой пароль. Записываю в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Дописываю в этот же файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге. (рис. [-@fig:001])



```
zalinaarsoeva@fedora:~  
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ ls /etc > file.txt  
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ ls ~ >>file.txt  
[zalinaarsoeva@fedora ~]$
```

Рис. 0.1: Записала в файл названия файлов из каталога /etc

Вывожу имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего записала их в новый текстовый файл conf.txt (рис. [-@fig:002]) (рис. [-@fig:003])





Рис. 0.2: Расширение .conf

Определила, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, которые начинаются с символа с. Привела несколько примеров, как это сделать. (рис. [-@fig:004])

```
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ grep .conf file.txt > conf.txt
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ ls -l | grep c*
-rw-rw-r--. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 775 дек 7 15:52 conf.txt
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ find ~/c* -name "c*" -print
/home/zalinaarsoeva/conf.txt
[zalinaarsoeva@fedora ~]$
```

Рис. 0.3: Файлы с буквы с

Вывел на экран имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h. (рис. [-@fig:005]) (рис. [-@fig:006])

```
bash: grap: команда не найдена...
(END)
```

Рис. 0.4: Файлы с буквы h

```

итого 8
-rw-rw-r--. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 775 дек 7 15:52 conf.txt
-rw-rw-r--. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 2788 дек 7 15:50 file.txt
drwxrwxr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 24 сен 29 19:59 lab
drwxrwxr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 14 дек 7 14:17 reports
drwxrwxr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 0 сен 29 18:17 tap
drwxrwxr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 52 сен 29 19:37 temp
drwxrwxr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 0 сен 29 18:16 ttt
drwxrwxr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 10 дек 7 00:58 work
drwxr-xr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 0 сен 14 13:13 Видео
drwxr-xr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 0 дек 6 00:12 Документы
drwxr-xr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 1102 дек 5 23:52 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 52 дек 5 23:56 Изображения
drwxr-xr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 0 сен 14 13:13 Музыка
drwxr-xr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 0 сен 14 13:13 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 0 сен 14 13:13 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 zalinaarsoeva zalinaarsoeva 0 сен 14 13:13 Шаблоны

```

Рис. 0.5: Весь каталог

Запустила в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. (рис. [-@fig:007]) Удалила файл ~/logfile.

```

[zalinaarsoeva@fedora ~]$ find ~ -name "log*" -print > ~/logfile &
[1] 16641
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ find: '/home/zalinaarsoeva/.local/share/Trash/files/fe
athers': Отказано в доступе

[1]+  Выход 1          find ~ -name "log*" -print > ~/logfile
[zalinaarsoeva@fedora ~]$

```

Рис. 0.6: logfile

Запустила из консоли в фоновом режиме редактор gedit.(рис. [-@fig:008]) (рис. [-@fig:009])

```
[2]+ Остановлен gedit
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ gedit
bash: gedit: команда не найдена...
Установить пакет «gedit», предоставляющий команду «gedit»? [N/y] Y

* Ожидание в очереди...
Следующие пакеты должны быть установлены:
gedit-2:42.2-1.fc36.x86_64    Text editor for the GNOME desktop
Продолжить с этими изменениями? [N/y] Y

* Ожидание в очереди...
* Ожидание аутентификации...
* Ожидание в очереди...
* Загрузка пакетов...
* Запрос данных...
* Проверка изменений...
* Установка пакетов...
```

Рис. 0.7: Запустила редактор

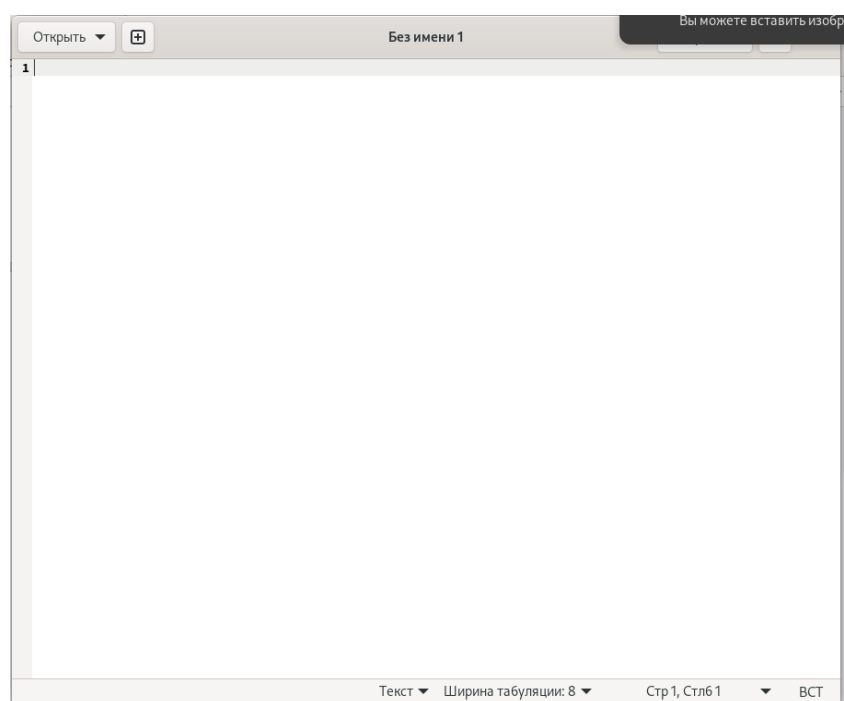


Рис. 0.8: gedit

Определила идентификатор процесса gedit Используя команду ps, конвейер и фильтр grep. Более простым способом определить этот идентификатор не получилось.(рис. [-@fig:010])

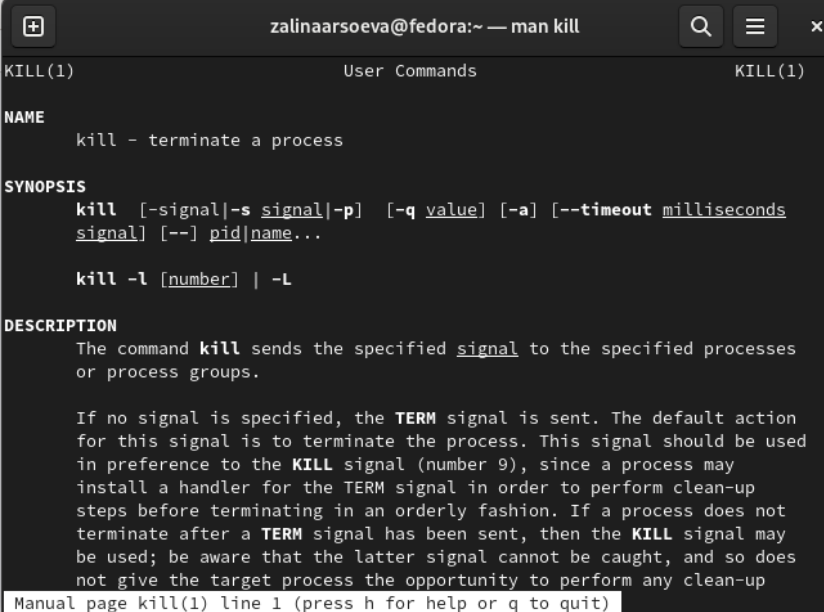
```

[zalinaarsoeva@fedora ~]$ gedit &
[1] 17767
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ ps aux | grep -i gedit
zalinaa+ 17767 1.0 1.5 858976 75584 pts/0    Sl   16:36   0:00 gedit
zalinaa+ 17866 0.0 0.0 222324 2288 pts/0    S+   16:36   0:00 grep --color=
auto -i gedit
[zalinaarsoeva@fedora ~]$

```

Рис. 0.9: ps, gedit

Прочитала справку (man) команды kill, после чего использовала её для завершения процесса gedit.(рис. [-@fig:011]) (рис. [-@fig:012])



```

+ zalinaarsoeva@fedora:~ — man kill
KILL(1) User Commands KILL(1)

NAME
    kill - terminate a process

SYNOPSIS
    kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds
    signal] [--] pid|name...

    kill -l [number] | -L

DESCRIPTION
    The command kill sends the specified signal to the specified processes
    or process groups.

    If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default action
    for this signal is to terminate the process. This signal should be used
    in preference to the KILL signal (number 9), since a process may
    install a handler for the TERM signal in order to perform clean-up
    steps before terminating in an orderly fashion. If a process does not
    terminate after a TERM signal has been sent, then the KILL signal may
    be used; be aware that the latter signal cannot be caught, and so does
    not give the target process the opportunity to perform any clean-up

Manual page kill(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Рис. 0.10: команда kill

```
zalinaarsoeva@fedora:~  
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ man kill  
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ gedit &  
[1] 18055  
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ kill -9 18055  
[1]+  Убито      gedit  
[zalinaarsoeva@fedora ~]$
```

Рис. 0.11: kill

Выполнила команды `df` и `du` Предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`. (рис. [-@fig:013]) (рис. [-@fig:014]) (рис. [-@fig:015]) (рис. [-@fig:016])

```
zalinaarsoeva@fedora:~ — man df  
DF(1) User Commands DF(1)  
  
NAME  
    df - report file system space usage  
  
SYNOPSIS  
    df [OPTION]... [FILE]...  
  
DESCRIPTION  
    This manual page documents the GNU version of df. df displays the amount of space available on the file system containing each file name argument. If no file name is given, the space available on all currently mounted file systems is shown. Space is shown in 1K blocks by default, unless the environment variable POSIXLY_CORRECT is set, in which case 512-byte blocks are used.  
  
    If an argument is the absolute file name of a device node containing a mounted file system, df shows the space available on that file system rather than on the file system containing the device node. This version of df cannot show the space available on unmounted file systems, because on most kinds of systems doing so requires very nonportable intimate knowledge of file system structures.  
  
Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 0.12: команды `df` and `du`

```
zalinaarsoeva@fedora:~ — man du
DU(1) User Commands DU(1)
NAME
    du - estimate file space usage
SYNOPSIS
    du [OPTION]... [FILE]...
    du [OPTION]... --files0-from=F
DESCRIPTION
    Summarize device usage of the set of FILES, recursively for directories.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

    -0, --null
        end each output line with NUL, not newline

    -a, --all
        write counts for all files, not just directories

    --apparent-size
Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 0.13: команды df and du

```
zalinaarsoeva@fedora:~
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ man kill
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ gedit &
[1] 18055
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ kill -9 18055
[1]+  Убито      gedit
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ man df
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ man du
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
devtmpfs           4096             0      4096              0% /dev
tmpfs              2370244        14368    2355876           1% /dev/shm
tmpfs              948100         1384     946716           1% /run
/dev/sda2          30885888      10775708  18973828          37% /
tmpfs              2370244         16     2370228           1% /tmp
/dev/sda2          30885888      10775708  18973828          37% /home
/dev/sda1          996780        175748    752220           19% /boot
tmpfs              474048         980     473068           1% /run/user/1000
[zalinaarsoeva@fedora ~]$
```

Рис. 0.14: df and du

Воспользовавшись справкой команды find, вывела имена всех директорий, имеющихя в домашнем каталоге.(рис. [-@fig:017])

```
zalinaarsoeva@fedora:~ — man find
FIND(1)                                General Commands Manual                                FIND(1)

NAME
    find - search for files in a directory hierarchy

SYNOPSIS
    find [-H] [-L] [-P] [-D debugopts] [-Olevel] [starting-point...] [ex-
    pression]

DESCRIPTION
    This manual page documents the GNU version of find. GNU find searches
    the directory tree rooted at each given starting-point by evaluating
    the given expression from left to right, according to the rules of
    precedence (see section OPERATORS), until the outcome is known (the
    left hand side is false for and operations, true for or), at which
    point find moves on to the next file name. If no starting-point is
    specified, . is assumed.

    If you are using find in an environment where security is important
    (for example if you are using it to search directories that are
    writable by other users), you should read the 'Security Considerations'
    chapter of the findutils documentation, which is called Finding Files
    and comes with findutils. That document also includes a lot more de-

Manual page find(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 0.15: команда find

```
zalinaarsoeva@fedora:~
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/web2c/pdftex
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/fonts
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/fonts/tfm
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/fonts/tfm/lh
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/fonts/tfm/lh/lh-t2a
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/fonts/source
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/fonts/source/lh
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/fonts/source/lh/lh-t2a
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/fonts/pk
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/fonts/pk/ljfour
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/fonts/pk/ljfour/lh
/home/zalinaarsoeva/.texlive2021/texmf-var/fonts/pk/ljfour/lh/lh-t2a
/home/zalinaarsoeva/.vscode
/home/zalinaarsoeva/.vscode/extensions
/home/zalinaarsoeva/.pki
/home/zalinaarsoeva/.pki/nssdb
/home/zalinaarsoeva/lab
/home/zalinaarsoeva/lab/lab1
/home/zalinaarsoeva/lab/lab2
/home/zalinaarsoeva/lab/lab3
/home/zalinaarsoeva/reports
/home/zalinaarsoeva/reports/monthly
/home/zalinaarsoeva/reports/monthly/monthly
[zalinaarsoeva@fedora ~]$
```

Рис. 0.16: команда find

## Выводы

Ознакомилась с инструментами поиска файлов и фильтрацией текстовых данных, приобрела практические навыки, как по управлению процессами, так и по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.



# Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?
2. Объясните разницу между операцией  $>$  и  $\gg$ .
3. Что такое конвейер?
4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы?
5. Что такое PID и GID?
6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять?
7. Найдите информацию об утилитах `top` и `htop`. Каковы их функции?
8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды.
9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как?
10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?
11. Как определить объем вашего домашнего каталога?
12. Как удалить зависший процесс?

# Ответы на вопросы

1. 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.
2.
  - перенаправление `stdout` (вывода) в файл. Если файл отсутствовал, то он создаётся, иначе - перезаписывается.
  - перенаправление `stdout` (вывода) в файл. Если файл отсутствовал, то он создаётся, иначе - добавляется.
3. Конвейер (`pipe`) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей.
4. Процесс это - совокупность программного кода и данных, загруженных в память ЭВМ. 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. Процессом называют выполняющуюся программу и все её элементы: адресное пространство, глобальные переменные, регистры, стек, открытые файлы и так далее.
5. `PID` — уникальный номер (идентификатор) процесса в многозадачной ОС. `GID` — идентификатор группы.

6. Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Запущенные фоном программы называются задачами (jobs). Ими можно управлять с помощью команды `jobs`, которая выводит список запущенных в данный момент задач. Для завершения задачи необходимо выполнить команду `kill %номер задачи`.
7. Команда `top` в Linux системах позволяет вывести в виде таблицы перечень запущенных процессов и оценить, какой объем ресурсов они потребляют, т.е., какую нагрузку создают на сервер и дисковую подсистему. Команда `htop` — продвинутый монитор процессов, показывает динамический список системных процессов, список обычно выравнивается по использованию ЦПУ. В отличие от `top`, `htop` показывает все процессы в системе. Также показывает время непрерывной работы, использование процессоров и памяти. `htop` часто применяется в тех случаях, когда информации даваемой утилитой `top` недостаточно, например при поиске утечек памяти в процессах.
8. Команда `find` используется для поиска и отображения имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Формат команды: `find путь [-опции]` Путь определяет каталог, начиная с которого по всем подкаталогам будет вестись поиск. Примеры:
- вывести на экран имена файлов из вашего домашнего каталога и его подкаталогов, начинающихся на `f`: `find ~ -name "f*" -print`
  - вывести на экран имена файлов в каталоге `/etc`, начинающихся с символа `p`: `find /etc -name "p*" -print`
  - найти в вашем домашнем каталоге файлы, имена которых заканчиваются символом `i` и удалить их: `find ~ -name "*i" -exec rm "{}" ;`
9. Найти файл по контексту (содержанию) позволяет команда `grep`. Формат команды: `grep строка имя_файла` Примеры:
- показать строки во всех файлах в вашем домашнем каталоге с именами, начинающимися на `f`, в которых есть слово `begin`: `grep begin f*`

- найти в текущем каталоге все файлы, в имени которых есть буквосочетание «лаб»: `ls -l | grep лаб`
10. Определить объем свободной памяти на жёстком диске позволяет команда `df`.
  11. Определить объем домашнего каталога позволяет команда `df /home/`
  12. Удалить зависший процесс можно командой `kill %номер задачи`.