

Лабораторная работа №6

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

Заболотная Кристина Александровна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Контрольные вопросы	15
4.1	Ответы на контрольные вопросы	15
5	Выводы	18
	Список литературы	19

Список иллюстраций

3.1	file.txt	7
3.2	conf.txt	8
3.3	c*	8
3.4	grep h*	9
3.5	h*	9
3.6	logfile	9
3.7	gedit	10
3.8	kill	10
3.9	man kill	11
3.10	man df	11
3.11	man du	12
3.12	man du/df	12
3.13	df	13
3.14	du	13
3.15	man find	14
3.16	find	14

Список таблиц

1 Цель работы

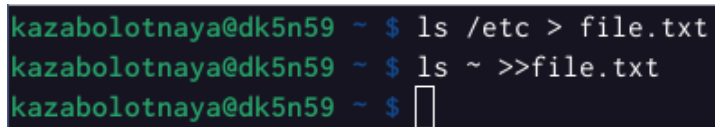
Ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобретение практических навыков: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

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, имеющихся в вашем домашнем каталоге.

3 Выполнение лабораторной работы

1. Зашла в систему, используя своё имя пользователя. Записала в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Дописала в этот же файл названия файлов, содержащихся в моём домашнем каталоге.

A screenshot of a terminal window with a dark background and green text. It shows three lines of commands being executed by a user named 'kazabolotnaya' on a host named 'dk5n59'. The first line is 'ls /etc > file.txt', the second is 'ls ~ >>file.txt', and the third line shows a prompt with a cursor.

```
kazabolotnaya@dk5n59 ~ $ ls /etc > file.txt
kazabolotnaya@dk5n59 ~ $ ls ~ >>file.txt
kazabolotnaya@dk5n59 ~ $
```

Рис. 3.1: file.txt

2. Вывела имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего записала их в новый текстовый файл conf.txt.

```
kazabolotnaya@dk5n59 ~ $ grep .conf file.txt
appstream.conf
brltty.conf
ca-certificates.conf
cachefilesd.conf
cfg-update.conf
dconf
dhcpcd.conf
dispatch-conf.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
e2fsck.conf
e2scrub.conf
etc-update.conf
fluidsynth.conf
fuse.conf
gai.conf
gconf
genkernel.conf
gssapi_mech.conf
host.conf
idmapd.conf
```

Рис. 3.2: conf.txt

3. Определила, какие файлы в моём домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа с.

```
kazabolotnaya@dk5n59 ~ $ grep .conf file.txt > conf.txt
kazabolotnaya@dk5n59 ~ $ ls -l | grep c*
-rw-r--r-- 1 kazabolotnaya studsci 1191 map 11 10:09 conf.txt
kazabolotnaya@dk5n59 ~ $ find ~/c* -name "c*" -print
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazabolotnaya/conf.txt
```

Рис. 3.3: с*

4. Вывела на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h.


```
kazabolotnaya@dk5n59 ~ $ ls -l | grep h* | less
```

Рис. 3.4: grep h*

```
итого 48
-rw-r--r-- 1 kazabolotnaya studsci 318 ноя 30 11:12 34
-rw-rw-r-- 1 kazabolotnaya studsci 0 мар 9 09:33 abc1
drwxr--r-- 2 kazabolotnaya studsci 2048 мар 9 09:56 australia
drwxr-xr-x 2 kazabolotnaya studsci 2048 фев 20 17:01 bin
-rw-r--r-- 1 kazabolotnaya studsci 1191 мар 11 10:09 conf.txt
--w-r--r-- 1 kazabolotnaya studsci 0 мар 9 10:02 feathers
-rw-r--r-- 1 kazabolotnaya studsci 4014 мар 11 10:06 file.txt
drwxr-xr-x 3 kazabolotnaya studsci 2048 ноя 25 09:57 GNUstep
-rw-r--r-- 1 kazabolotnaya studsci 0 мар 9 09:29 may
drwxr-xr-x 2 kazabolotnaya studsci 2048 мар 9 09:20 monthly
dr--r--r-x 2 kazabolotnaya studsci 2048 мар 9 09:59 my_os
drw---x--x 3 kazabolotnaya studsci 2048 мар 9 10:05 play
drwxr-xr-x 3 kazabolotnaya root 2048 сен 2 2022 public
lrwxr-xr-x 1 kazabolotnaya root 18 мар 2 23:19 public_html -> public/publ
c_html
drwxr-xr-x 3 kazabolotnaya studsci 2048 мар 9 09:25 reports
drwxr-xr-x 4 kazabolotnaya studsci 2048 мар 9 09:52 ski.plases
drwxr-xr-x 2 kazabolotnaya studsci 2048 сен 24 11:13 tmp
drwxr-xr-x 5 kazabolotnaya studsci 2048 фев 21 11:44 work
drwxr-xr-x 2 kazabolotnaya studsci 2048 сен 14 10:31 Видео
drwxr-xr-x 2 kazabolotnaya studsci 2048 фев 20 16:26 Документы
drwxr-xr-x 2 kazabolotnaya studsci 4096 мар 3 09:59 Загрузки
```

Рис. 3.5: h*

5. Запустила в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Удалила файл ~/logfile.

```
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $ find ~ -name "log*" -print > ~/logfile &
[1] 3677
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $ rm -r logfile
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" -print > ~/logfile
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.6: logfile

6. Запустила из консоли в фоновом режиме редактор gedit. Определила идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep.

```
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $ gedit &
[1] 3818
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $ ps aux | grep -i gedit
kazabol+  3867  0.0  0.0  6904  2232 pts/0    S+   10:36   0:00 grep --colour
=auto -i gedit
[1]+  Завершён      gedit
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.7: gedit

7. Прочла справку (man) команды kill, после чего использовала её для завершения процесса gedit.

```
KILL(1)                                User Commands                                KILL(1)

NAME
    kill - send a signal to a process

SYNOPSIS
    kill [options] <pid> [...]

DESCRIPTION
    The default signal for kill is TERM. Use -l or -L to list available
    signals. Particularly useful signals include HUP, INT, KILL, STOP,
    CONT, and 0. Alternate signals may be specified in three ways: -9,
    -SIGKILL or -KILL. Negative PID values may be used to choose whole
    process groups; see the PGID column in ps command output. A PID of -1
    is special; it indicates all processes except the kill process itself
    and init.

OPTIONS
    <pid> [...]
        Send signal to every <pid> listed.

    -<signal>
    -s <signal>

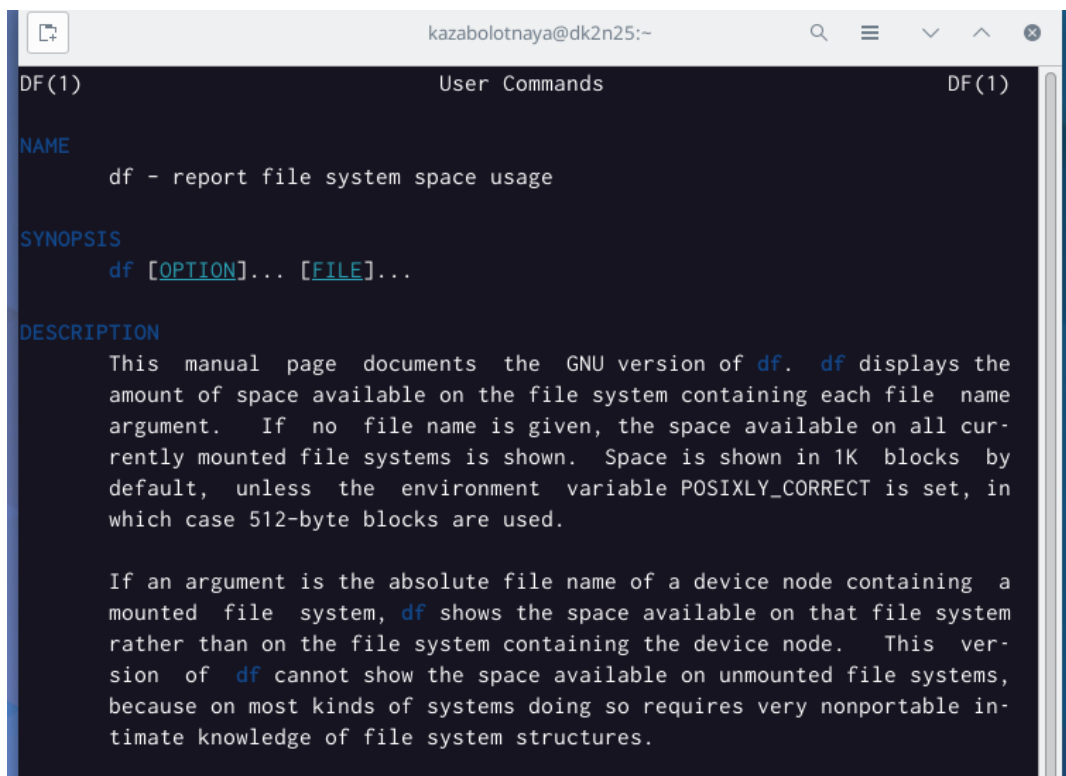
Manual page kill(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.8: kill

```
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $ man kill
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $ kill -9 3453
```

Рис. 3.9: man kill

8. Выполнила команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.



```
DF(1)                                User Commands                                DF(1)

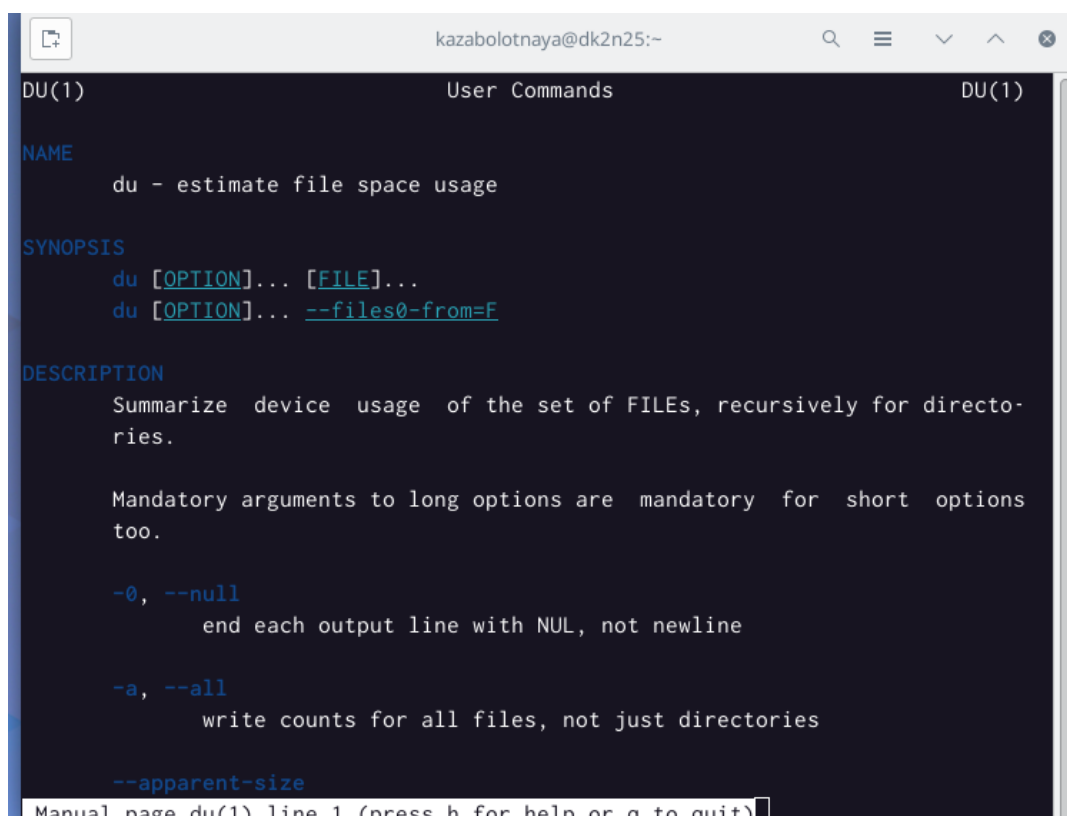
NAME
  df - report file system space usage

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 cur-
  rently 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 ver-
  sion of df cannot show the space available on unmounted file systems,
  because on most kinds of systems doing so requires very nonportable in-
  timate knowledge of file system structures.
```

Рис. 3.10: man df



```
kazabolotnaya@dk2n25:~  
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. 3.11: man du



```
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $ man df  
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $ man du  
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.12: man du/df

```
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $ df
Файловая система  1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
none                3999704      17132      3982572         1% /run
udev                10240         0       10240         0% /dev
tmpfs               3999704         0      3999704         0% /dev/shm
/dev/sda8           484939832    74210212    386022564        17% /
tmpfs               3999708      84008      3915700         3% /tmp
/dev/sda6           50090536     11848     47501792         1% /var/cache/ope
nafs
AFS                 2147483647         0    2147483647         0% /afs
tmpfs               799940        200       799740         1% /run/user/4917
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.13: df

```
kazabolotnaya@dk2n25 ~ $ du
2      ./public/public_html
4      ./public
2680   ./mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/security_state
2      ./mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome/idb
/3870112724rsegmnoittet-es.files
2      ./mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome/idb
/3561288849sdhlie.files
2      ./mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome/idb
/1451318868ntouromlalnody--epcr.files
2      ./mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome/idb
/1657114595AmcateirvtiSty.files
```

Рис. 3.14: du

9. Воспользовавшись справкой команды `find`, вывела имена всех директорий, имеющих в домашнем каталоге.

```
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. 3.15: man find

```
kazaboltnaya@dk2n25 ~ $ man find
kazaboltnaya@dk2n25 ~ $ find ~ -type d -print
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/public
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/public/public.html
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/security_state
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome/ids
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome/ids/3870112724rsegmcoittet-es.files
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome/ids/3561288849sdhlie.files
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome/ids/1451318868ntouromlalnodyr--epcr.files
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome/ids/1657114595Amcateirvt1Sty.files
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome/ids/2918063365piupsah.files
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/permanent/chrome/ids/2823318777ntouromlalnodyr--naod.files
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/temporary
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/default
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/default/https+++www.google.com
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/default/https+++www.google.com/ls
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/default/https+++esystem.rudn.ru
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/a/kazaboltnaya/.mozilla/firefox/gkarxnzo.default-release/storage/default/https+++esystem.rudn.ru/ls
```

Рис. 3.16: find

4 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?
2. Объясните разницу между операцией > и ».
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?

4.1 Ответы на контрольные 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. а) перенаправление stdout (вывода) в файл. Если файл отсутствовал, то он

- создаётся, иначе - перезаписывается. б) 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, соответ-

ствующих 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 до-
машнего 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 и удалить их: `find ~ -name`
`"*~" -exec rm "{}" ;`

8. Найти файл по контексту (содержанию) позволяет команда `grep`. Формат ко-
манды: `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`
9. Определить объем свободной памяти на жёстком диске позволяет команда
`df`.
10. Определить объем домашнего каталога позволяет команда `df /home/`.
11. Удалить зависший процесс можно командой `kill` %номер задачи.

5 Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я ознакомилась с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрела практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

Список литературы