

Отчёт по лабораторной работе №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Сморчков Дмитрий НБИбд-01-21

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	12
4	Контрольные вопросы	13

List of Figures

2.1	Запись в файл	5
2.2	Поиск расширения .conf	6
2.3	Поиск файлов	6
2.4	Поиск файлов	7
2.5	Фоновый запуск процесса	7
2.6	Фоновый запуск и завершение процесса	8
2.7	Справка по команде df	8
2.8	Запуск команды df	9
2.9	Справка по команде du	9
2.10	Запуск команды du	10
2.11	Поиск директорий	11

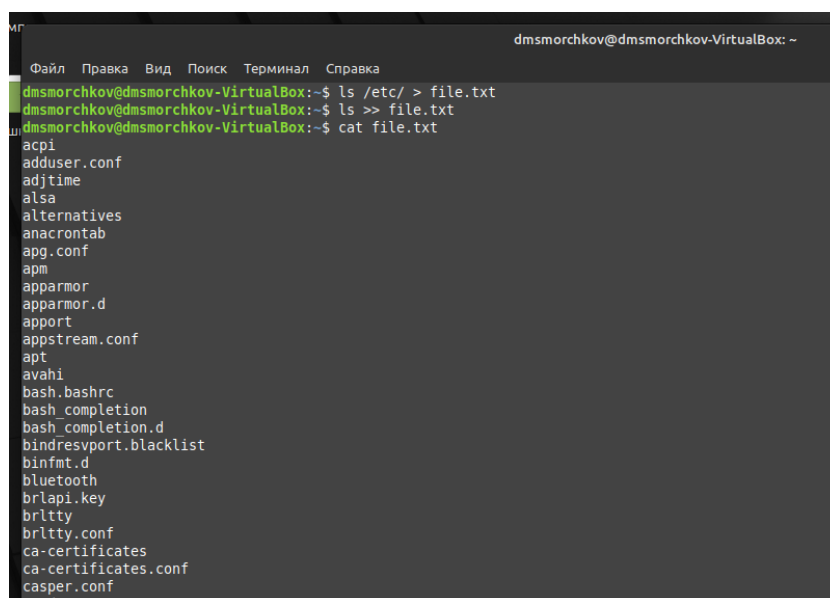
1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1 Включаем компьютер, и заходим в учетную запись.

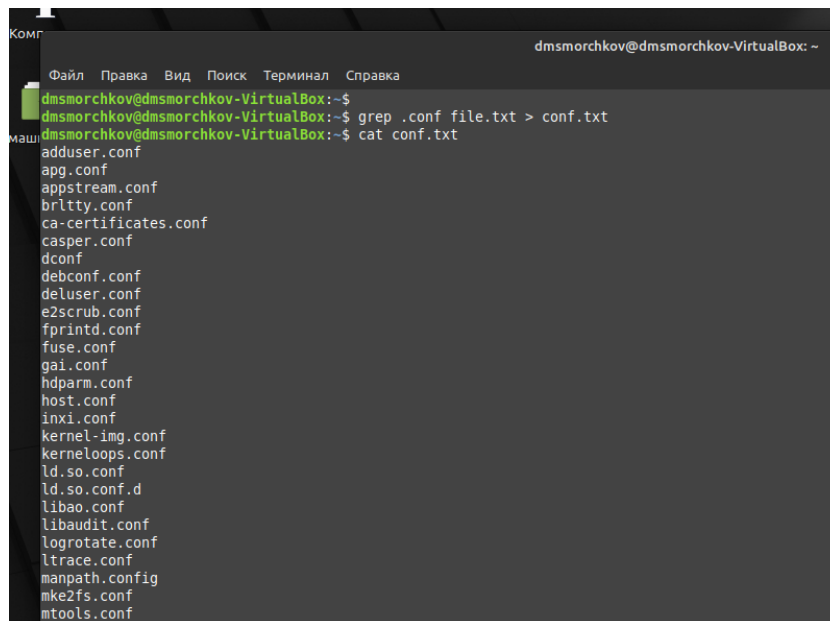
2 Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в нашем домашнем каталоге.



```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ ls /etc/ > file.txt  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ ls >> file.txt  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ cat file.txt  
acpi  
adduser.conf  
adjtime  
alsa  
alternatives  
anacrontab  
apc.conf  
apm  
apparmor  
apparmor.d  
appport  
appstream.conf  
apt  
avahi  
bash.bashrc  
bash_completion  
bash_completion.d  
bindresvport.blacklist  
binfmt.d  
bluetooth  
brlapi.key  
brltty  
brltty.conf  
ca-certificates  
ca-certificates.conf  
casper.conf  
catdogg
```

Figure 2.1: Запись в файл

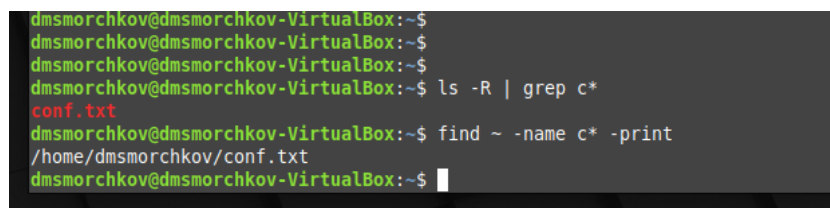
3 Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишем их в новый текстовый файл conf.txt.



```
Комп
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ cat conf.txt
adduser.conf
app.conf
appstream.conf
brltty.conf
ca-certificates.conf
casper.conf
dconf
debconf.conf
deluser.conf
e2scrub.conf
fprintd.conf
fuse.conf
gai.conf
hdparm.conf
host.conf
inxi.conf
kernel-img.conf
kerneloops.conf
ld.so.conf
ld.so.conf.d
libao.conf
libaudit.conf
logrotate.conf
ltrace.conf
manpath.config
mke2fs.conf
mtools.conf
```

Figure 2.2: Поиск расширения .conf

4 Определили, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с?

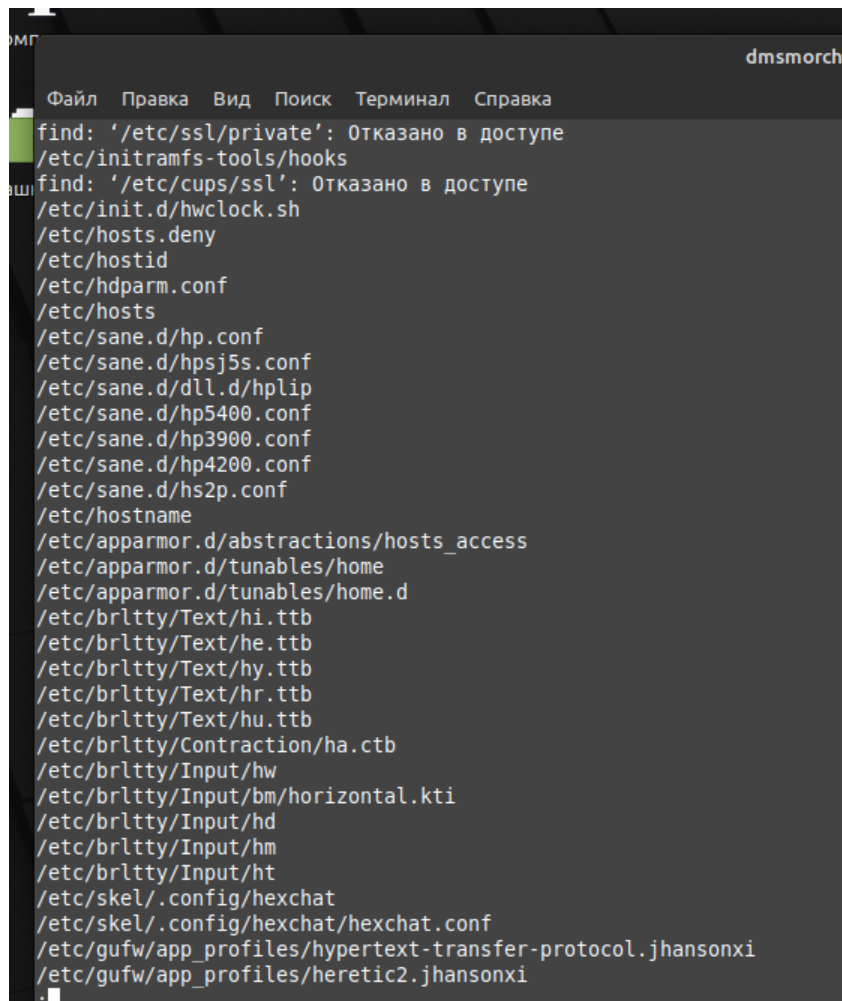


```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ ls -R | grep c*
conf.txt
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ find ~ -name c* -print
/home/dmsmorchkov/conf.txt
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.3: Поиск файлов

5 Выведем на экран (постранично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h.

```
find /etc -name "h*" -print | less
```

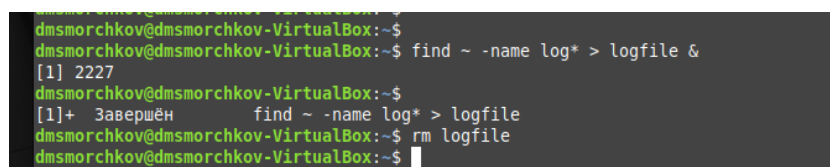


```
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
find: '/etc/ssl/private': Отказано в доступе
/etc/initramfs-tools/hooks
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
/etc/init.d/hwclock.sh
/etc/hosts.deny
/etc/hostid
/etc/hdparm.conf
/etc/hosts
/etc/sane.d/hp.conf
/etc/sane.d/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/dll.d/hplip
/etc/sane.d/hp5400.conf
/etc/sane.d/hp3900.conf
/etc/sane.d/hp4200.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
/etc/hostname
/etc/apparmor.d/abstractions/hosts_access
/etc/apparmor.d/tunables/home
/etc/apparmor.d/tunables/home.d
/etc/brltty/Text/hi.ttb
/etc/brltty/Text/he.ttb
/etc/brltty/Text/hy.ttb
/etc/brltty/Text/hr.ttb
/etc/brltty/Text/hu.ttb
/etc/brltty/Contraction/ha.ctb
/etc/brltty/Input/hw
/etc/brltty/Input/bm/horizontal.kti
/etc/brltty/Input/hd
/etc/brltty/Input/hm
/etc/brltty/Input/ht
/etc/skel/.config/hexchat
/etc/skel/.config/hexchat/hexchat.conf
/etc/gufw/app_profiles/hypertext-transfer-protocol.jhansonxi
/etc/gufw/app_profiles/heretic2.jhansonxi
```

Figure 2.4: Поиск файлов

6 Запустили в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Процесс выполнен

7 Удалили файл ~/logfile. Но сначала убили процесс в нем.



```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ find ~ -name log* > logfile &
[1] 2227
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
[1]+  Завершён      find ~ -name log* > logfile
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ rm logfile
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.5: Фоновый запуск процесса

8 Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit.

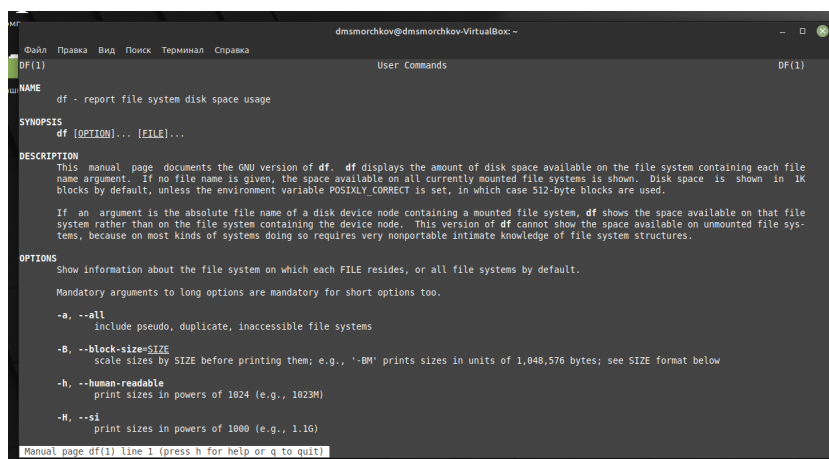
9 Определили идентификатор процесса `gedit`, используя команду `ps`, конвейер и фильтр `grep`

10 Прочитали справку (`man`) команды `kill`, после чего используйте её для завершения процесса `gedit`.

```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ gedit &  
[1] 2231  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ ps | grep gedit  
2231 pts/0    00:00:00 gedit  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ kill 2231  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.6: Фоновый запуск и завершение процесса

11 Выполним 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 disk space usage  
SYNOPSIS  
df [OPTION]... [FILE]...  
DESCRIPTION  
This manual page documents the GNU version of df. df displays the amount of disk 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. Disk 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 disk 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.  
OPTIONS  
Show information about the file system on which each FILE resides, or all file systems by default.  
Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.  
-a, --all include pseudo, duplicate, inaccessible file systems  
-B, --block-size=SIZE scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below  
-h, --human-readable print sizes in powers of 1024 (e.g., 1023M)  
-H, --si print sizes in powers of 1000 (e.g., 1.1G)  
Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.7: Справка по команде `df`


```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: -
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
du(1)                                     User Commands                                du(1)

NAME
    du - estimate file space usage

SYNOPSIS
    du [OPTION]... [FILE]...
    du [OPTION]... --files-from=F

DESCRIPTION
    Summarize disk usage of the set of FILES, recursively for directories.
    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

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

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

    --apparent-size
        print apparent sizes, rather than disk usage; although the apparent size is usually smaller, it may be larger due to holes in
        ('sparse') files, internal fragmentation, indirect blocks, and the like

    -B, --block-size=SIZE
        scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below

    -b, --bytes
        equivalent to '--apparent-size --block-size=1'

    -c, --total
        produce a grand total

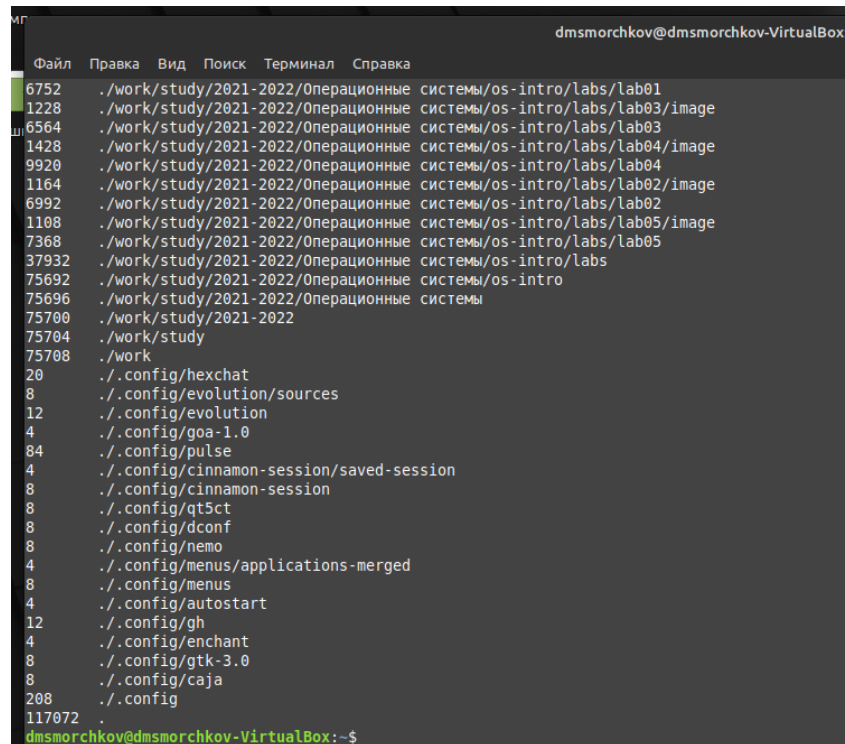
    -D, --dereference-args
        follow symbolic links that are arguments

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

Figure 2.8: Запуск команды df

```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~$
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~$ df
Файл.система  1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
tmpfs          401948      1180      400768         1% /run
/dev/sda3     40453376    9501156    28865104        25% /
tmpfs         2009736         0    2009736         0% /dev/shm
tmpfs          5120         4       5116         1% /run/lock
/dev/sda2     524252      5364    518888         2% /boot/efi
tmpfs         401944      104    401840         1% /run/user/1000
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~$
```

Figure 2.9: Справка по команде du



```
МГ
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
6752 ./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab01
1228 ./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab03/image
6564 ./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab03
1428 ./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab04/image
9920 ./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab04
1164 ./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab02/image
6992 ./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab02
1108 ./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab05/image
7368 ./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab05
37932 ./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs
75692 ./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro
75696 ./work/study/2021-2022/Операционные системы
75700 ./work/study/2021-2022
75704 ./work/study
75708 ./work
20 ./config/hexchat
8 ./config/evolution/sources
12 ./config/evolution
4 ./config/goa-1.0
84 ./config/pulse
4 ./config/cinnamon-session/saved-session
8 ./config/cinnamon-session
8 ./config/qt5ct
8 ./config/dconf
8 ./config/nemo
4 ./config/menus/applications-merged
8 ./config/menus
4 ./config/autostart
12 ./config/gh
4 ./config/enchant
8 ./config/gtk-3.0
8 ./config/caja
208 ./config
117072 .
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.10: Запуск команды du

12 Воспользовавшись справкой команды find, вывести имена всех директорий, имеющих в нашем домашнем каталоге.

```
find ~ -type d
```

```
dmismorchkov@dmismorchkov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab{01..15}/report
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab{01..15}/report/bib
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab{01..15}/report/pandoc
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab{01..15}/report/pandoc/csl
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab{01..15}/report/image
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab{01..15}/presentation
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab01
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab01/image
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab03
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab03/image
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab04
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab04/image
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab02
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab02/image
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab05
/home/dmismorchkov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/labs/lab05/image
/home/dmismorchkov/.config
/home/dmismorchkov/.config/hexchat
/home/dmismorchkov/.config/evolution
/home/dmismorchkov/.config/evolution/sources
/home/dmismorchkov/.config/goa-1.0
/home/dmismorchkov/.config/pulse
/home/dmismorchkov/.config/cinnamon-session
/home/dmismorchkov/.config/cinnamon-session/saved-session
/home/dmismorchkov/.config/qt5ct
/home/dmismorchkov/.config/dconf
/home/dmismorchkov/.config/nemo
/home/dmismorchkov/.config/menus
/home/dmismorchkov/.config/menus/applications-merged
/home/dmismorchkov/.config/autostart
/home/dmismorchkov/.config/gh
/home/dmismorchkov/.config/enchant
/home/dmismorchkov/.config/gtk-3.0
/home/dmismorchkov/.config/caja
dmismorchkov@dmismorchkov-VirtualBox: ~$
```

Figure 2.11: Поиск директорий

3 Вывод

В данной работе мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. А также приобрели практические навыки по управлению процессами.

4 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете? Ответ:
 - a) `stdin` — стандартный поток ввода (клавиатура),
 - b) `stdout` — стандартный поток вывода (консоль),
 - c) `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках на экран
2. Объясните разницу между операцией `>` и `>>` Ответ: Разница заключается в том, что Символ `>` используется для переназначения стандартного ввода команды, а символ `>>` используется для присоединения данных в конец файла стандартного вывода команды.
3. Что такое конвейер? Ответ: Конвейер – это способ связи между двумя программами. Например: конвейер `pipe` служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передается последующей. Синтаксис у конвейера следующий: команда1 | команда 2
4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Ответ: Процесс - это программа, которая выполняется в отдельном виртуальном адресном пространстве независимо от других программ или их пользованию по необходимости.

5. Что такое PID и GID? Ответ: Во первых id — UNIX-утилита, выводящая информацию об указанном пользователе USERNAME или текущем пользователе, который запустил данную команду и не указал явно имя пользователя.
- 1) GID – (Group ID) - идентификатор группы
- 2) UID – (User ID) - идентификатор группы Обычно UID является — положительным целым числом в диапазоне от 0 до 65535, по которому в системе однозначно отслеживаются действия пользователя
6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Ответ: Запущенные фонов программы называются задачами(процессами) (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент процессов. Для завершения процесса необходимо выполнить команду : kill % номер задачи
7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции? Ответ: Top это консольная команда, которая выводит список работающих в системе процессов и информации о них. По умолчанию она в реальном времени сортирует их по нагрузке на процессор. Htop же является альтернативой программы top она предназначена для вывода на терминал списка запущенных процессов и информации о них.
8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды. Ответ: Команда find используется для поиска и отображения имен файлов, соответствующих заданной строке символов. Синтаксис: find trek [-options] Пример: Задача - Вывести на экран имена файлов из каталога /etc и его подкаталогов, Заканчивающихся на k:
find ~ -name "*k" -print
9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? Ответ: Можно, команда grep способна обрабатывать вывод других файлов. Для этого надо использовать конвейер, связав вывод команды с вводом grep.

Пример: Задача - показать строки в каталоге /dreams с именами начинающимися на t, в которых есть фраза: I like of Operating systems grep I like of Operating systems t*

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске? Ответ: Команда df показывает размер каждого смонтированного раздела диска. Например команда: df -h
11. Как определить объем вашего домашнего каталога? Ответ: Команда du показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом. Например команда: du -sh
12. Как удалить зависший процесс? Ответ: Перед тем, как выполнить остановку процесса, нужно определить его PID. Когда известен PID , мы можем убить его командой kill. Команда kill принимает в качестве параметра PID процесса. PID можно узнать с помощью команд ps, grep, top или htop