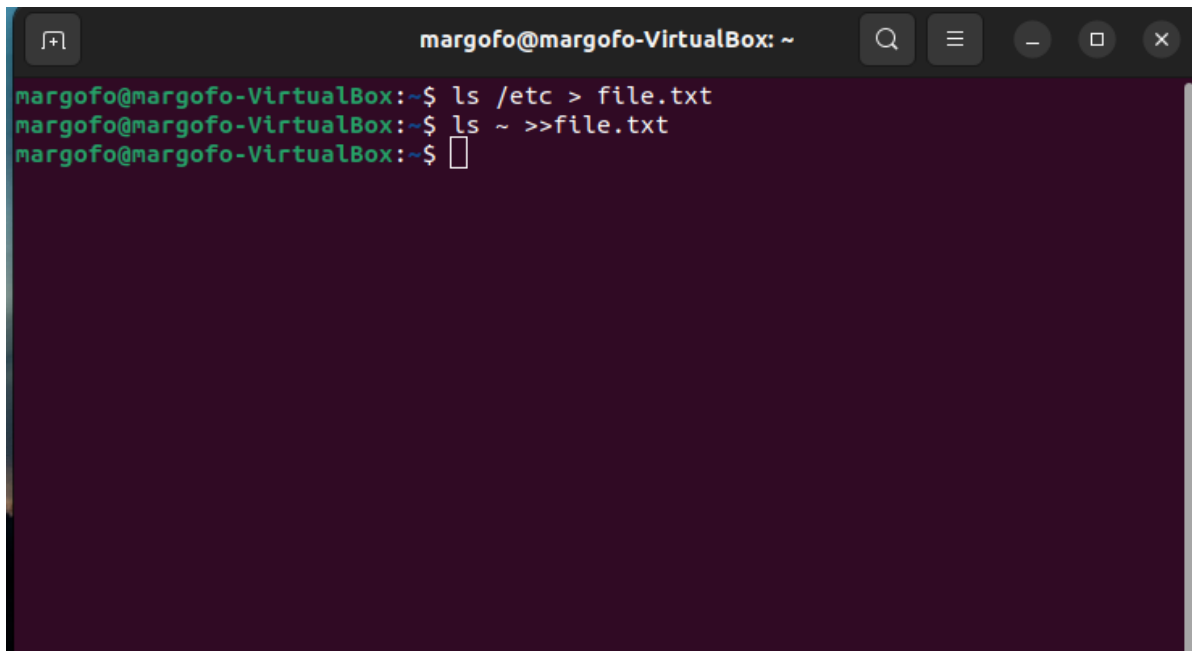


Цель работы

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

Ход работы

- Вошел в систему, используя соответствующее имя пользователя.
- Записал в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Дописал в этот же файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге.



```
margofo@margofo-VirtualBox: ~  
margofo@margofo-VirtualBox:~$ ls /etc > file.txt  
margofo@margofo-VirtualBox:~$ ls ~ >>file.txt  
margofo@margofo-VirtualBox:~$
```

- Вывел имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего записал их в новый текстовый файл conf.txt

```

margofo@margofo-VirtualBox:~$ grep .conf file.txt
adduser.conf
apg.conf
appstream.conf
brltty.conf
ca-certificates.conf
dconf
debconf.conf
deluser.conf
e2scrub.conf
fprintd.conf
fuse.conf
gai.conf
hdparm.conf
host.conf
insserv.conf.d
kernel-img.conf
kerneloops.conf
ld.so.conf
ld.so.conf.d
libao.conf
libaudit.conf
logrotate.conf
manpath.config
mke2fs.conf
netconfig
nftables.conf
nsswitch.conf
pam.conf
pnm2ppa.conf
resolv.conf
rsyslog.conf
rygel.conf
sensors3.conf
sudo.conf
sudo_logsrvd.conf
sysctl.conf
ucf.conf
usb_modeswitch.conf
xattr.conf
margofo@margofo-VirtualBox:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
margofo@margofo-VirtualBox:~$ 

```

- Определил, какие файлы в моём домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с

```

margofo@margofo-VirtualBox:~$ ls -l | grep c*
margofo@margofo-VirtualBox:~$ find ~/c* -name "c*" -print
/home/margofo/client.c
/home/margofo/conf.txt
margofo@margofo-VirtualBox:~$ 

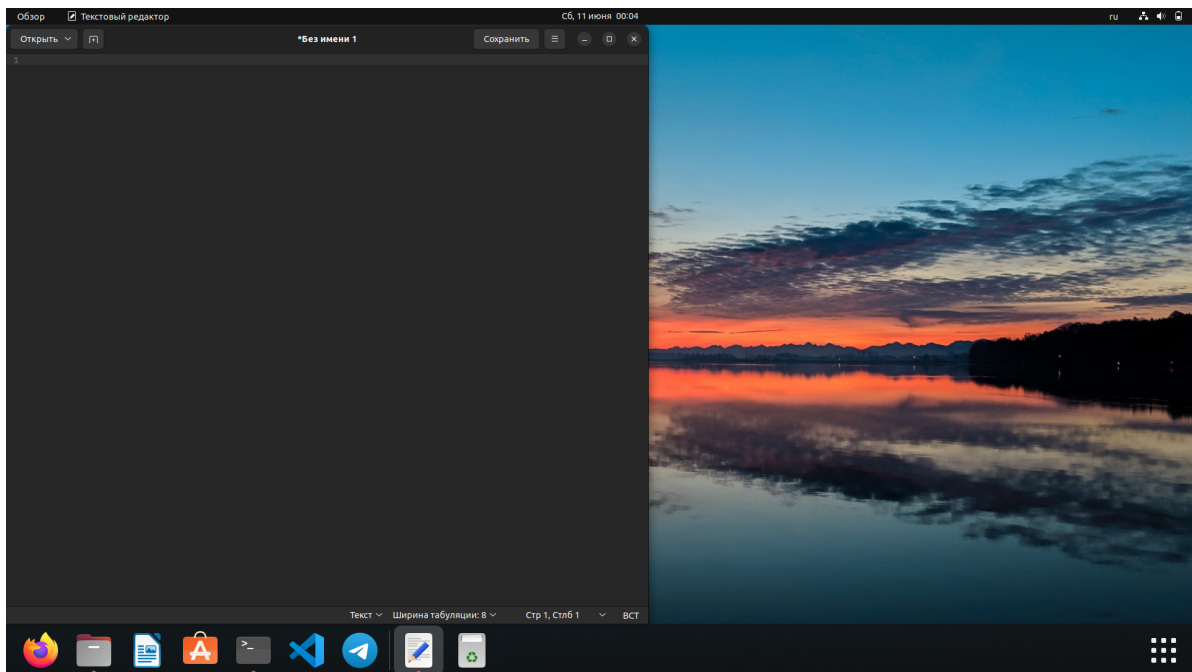
```

- Вывел на экран имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h

```

margofo@margofo-VirtualBox:~$ ls -l | grep h* | less
margofo@margofo-VirtualBox:~$ 

```

- Определил идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep.

```
margofo@margofo-VirtualBox:~$ ps aux | grep -i gedit
margofo  18626  0.0  0.0 17888 2464 pts/0    S+   00:08   0:00 grep --color=
auto -i gedit
[1]+  Завершён          gedit
margofo@margofo-VirtualBox:~$
```

- Прочитал справку (man) команды kill, после чего использовал её для завершения процесса gedit

```
margofo@margofo-VirtualBox ~
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>
    Specify the signal to be sent. The signal can be specified by
    using name or number. The behavior of signals is explained in
    signal(7) manual page.
  -q, --queue value
    Use sigqueue(3) rather than kill(2) and the value argument is
    used to specify an integer to be sent with the signal. If the
    receiving process has installed a handler for this signal using
    the SA_SIGINFO flag to sigaction(2), then it can obtain this
    data via the si_value field of the siginfo_t structure.
  -l, --list [signal]
    List signal names. This option has optional argument, which
    will convert signal number to signal name, or other way round.
  -L, --table
    List signal names in a nice table.
NOTES
  Your shell (command line interpreter) may have a built-in kill
  command. You may need to run the command described here as
  /bin/kill to solve the conflict.
EXAMPLES
  kill -9 -1
    Kill all processes you can kill.
Manual page kill(1) line 1/76 69% (press h for help or q to quit)
```

```
margof@ margof-VirtualBox:~$ kill -9 -1
```

- Выполнил команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`

```
margof@ margof-VirtualBox:~$ man df
margof@ margof-VirtualBox:~$ man du
margof@ margof-VirtualBox:~$
```

```
margof@ margof-VirtualBox: ~
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 non-portable 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
        Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

```
margofo@margofo-VirtualBox: ~
DU(1) User Commands DU(1)
NAME
du - estimate file space usage
SYNOPSIS
du [OPTION]... [FILE]...
du [OPTION]... --files0-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, --bytes
    equivalent to '--apparent-size --block-size=1'

-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

-c, --total
    produce a grand total

-D, --dereference-args
    dereference only symlinks that are listed on the command line

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

```
margofo@margofo-VirtualBox: ~
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man df
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man du
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man df
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man du
margofo@margofo-VirtualBox:~$ df
Файл.система 1K-блоков Использовано Доступно Использовано% Смонтировано в
tmpfs         814284      1604    812680          1% /run
/dev/sda3     81467832   21169608 56113956        28% /
tmpfs         4071404         0   4071404         0% /dev/shm
tmpfs         5120         4     5116         1% /run/lock
/dev/sda2     524252     5364   518888         2% /boot/efi
tmpfs         814280     4736   809544         1% /run/user/1000
margofo@margofo-VirtualBox:~$ du
8      ./lab14/report
44     ./lab14/pres
504    ./lab14/photos
3052   ./lab14
12     ./gnupg
4      ./emacs.d/auto-save-list
8      ./emacs.d
4      ./Зарузки/firefox.tmp/Temp-5ea0ecef-a389-460b-afdf-1906836787f8
508    ./Зарузки/firefox.tmp
71588  ./Зарузки/pandoc-2.17.1.1/bin
76     ./Зарузки/pandoc-2.17.1.1/share/man/man1
80     ./Зарузки/pandoc-2.17.1.1/share/man
84     ./Зарузки/pandoc-2.17.1.1/share
71676  ./Зарузки/pandoc-2.17.1.1
10532  ./Зарузки/Telegram Desktop
378656 ./Зарузки
516    ./lab14-os/image
2460   ./lab14-os
520    ./lab13-os/image
2492   ./lab13-os
1984   ./texlive2021/texmf-var/luatex-cache/generic/names
21932  ./texlive2021/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl
21936  ./texlive2021/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts
23924  ./texlive2021/texmf-var/luatex-cache/generic
23928  ./texlive2021/texmf-var/luatex-cache
23932  ./texlive2021/texmf-var
```

- Воспользовавшись справкой команды `find`, вывел имена всех директорий, имеющих в моём домашнем каталоге

```
1234568 .  
margof@margof-VirtualBox:~$ man find
```

```
margof@margof-VirtualBox: ~  
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...] [expression]  
  
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 detail  
    and discussion than this manual page, so you may find it a more useful source of infor-  
    mation.  
  
OPTIONS  
    The -H, -L and -P options control the treatment of symbolic links. Command-line argu-  
    ments following these are taken to be names of files or directories to be examined, up  
    to the first argument that begins with '-', or the argument '(' or !'. That argument  
    and any following arguments are taken to be the expression describing what is to be  
    searched for. If no paths are given, the current directory is used. If no expression  
    is given, the expression -print is used (but you should probably consider using -print0  
    instead, anyway).  
  
    This manual page talks about 'options' within the expression list. These options con-  
    trol the behaviour of find but are specified immediately after the last path name. The  
    five 'real' options -H, -L, -P, -D and -O must appear before the first path name, if at  
    all. A double dash -- could theoretically be used to signal that any remaining argu-  
    ments are not options, but this does not really work due to the way find determines the  
    end of the following path arguments: it does that by reading until an expression argu-  
    ment comes (which also starts with a '-'). Now, if a path argument would start with a  
    Manual page find(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```



```
margofo@margofo-VirtualBox: ~
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man find
margofo@margofo-VirtualBox:~$ find ~ -type d -print
/home/margofo
/home/margofo/lab14
/home/margofo/lab14/report
/home/margofo/lab14/pres
/home/margofo/lab14/photos
/home/margofo/.gnupg
/home/margofo/.emacs.d
/home/margofo/.emacs.d/auto-save-list
/home/margofo/Зарузки
/home/margofo/Зарузки/firefox.tmp
/home/margofo/Зарузки/firefox.tmp/Temp-5ea0ecef-a389-460b-afdf-1906836787f8
/home/margofo/Зарузки/pandoc-2.17.1.1
/home/margofo/Зарузки/pandoc-2.17.1.1/bin
/home/margofo/Зарузки/pandoc-2.17.1.1/share
/home/margofo/Зарузки/pandoc-2.17.1.1/share/man
/home/margofo/Зарузки/pandoc-2.17.1.1/share/man/man1
/home/margofo/Зарузки/Telegram Desktop
/home/margofo/lab14-os
/home/margofo/lab14-os/image
/home/margofo/lab13-os
/home/margofo/lab13-os/image
/home/margofo/.texlive2021
/home/margofo/.texlive2021/texmf-var
/home/margofo/.texlive2021/texmf-var/luatex-cache
/home/margofo/.texlive2021/texmf-var/luatex-cache/generic
/home/margofo/.texlive2021/texmf-var/luatex-cache/generic/names
/home/margofo/.texlive2021/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts
/home/margofo/.texlive2021/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl
/home/margofo/lab1
/home/margofo/lab08-os
/home/margofo/Видео
/home/margofo/lab13
/home/margofo/lab13/pres13.pdf_files
/home/margofo/lab13/photo
/home/margofo/backup
/home/margofo/.vscode
/home/margofo/.vscode/extensions
```

Вывод

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

Ответы на контрольные вопросы

- 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.
- 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.
- Конвейер (pipe) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей.
- 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.
- PID — уникальный номер (идентификатор) процесса в многозадачной ОС. GID – идентификатор группы.

- 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.
- 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.
- 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 и удалить их: `find ~ -name "*~" -exec rm "{}" ;`
- 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`
- Определить объем свободной памяти на жёстком диске позволяет команда df.
- Определить объем домашнего каталога позволяет команда `df /home/<user_name>`
- Удалить зависший процесс можно командой kill %номер задачи.