

# **Лабораторная работа №6**

**Дисциплина: операционные системы**

Пронякова Ольга Максимовна

# 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>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Ответы на контрольные вопросы</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Выводы</b>	<b>19</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>20</b>

## Список иллюстраций

4.1	Вход в систему . . . . .	8
4.2	Создание и заполнение файла . . . . .	9
4.3	Создание и заполнение файла . . . . .	10
4.4	Запись файлов в новый файл . . . . .	11
4.5	Определение файлов . . . . .	12
4.6	Определение файлов . . . . .	13
4.7	Запуск процесса . . . . .	13
4.8	Запуск процесса . . . . .	13
4.9	Определение идентификатора . . . . .	14
4.10	Определение идентификатора . . . . .	14
4.11	Завершение процесса . . . . .	14
4.12	Выполнение команд . . . . .	15
4.13	Справка команды find . . . . .	15
4.14	Результат команды . . . . .	16

## **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, имеющихся в вашем домашнем каталоге.

### 3 Теоретическое введение

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 `>`, `>>`, `<`, `<<`.

## 4 Выполнение лабораторной работы

Вхожу в систему, используя соответствующее имя пользователя(рис. 4.1).

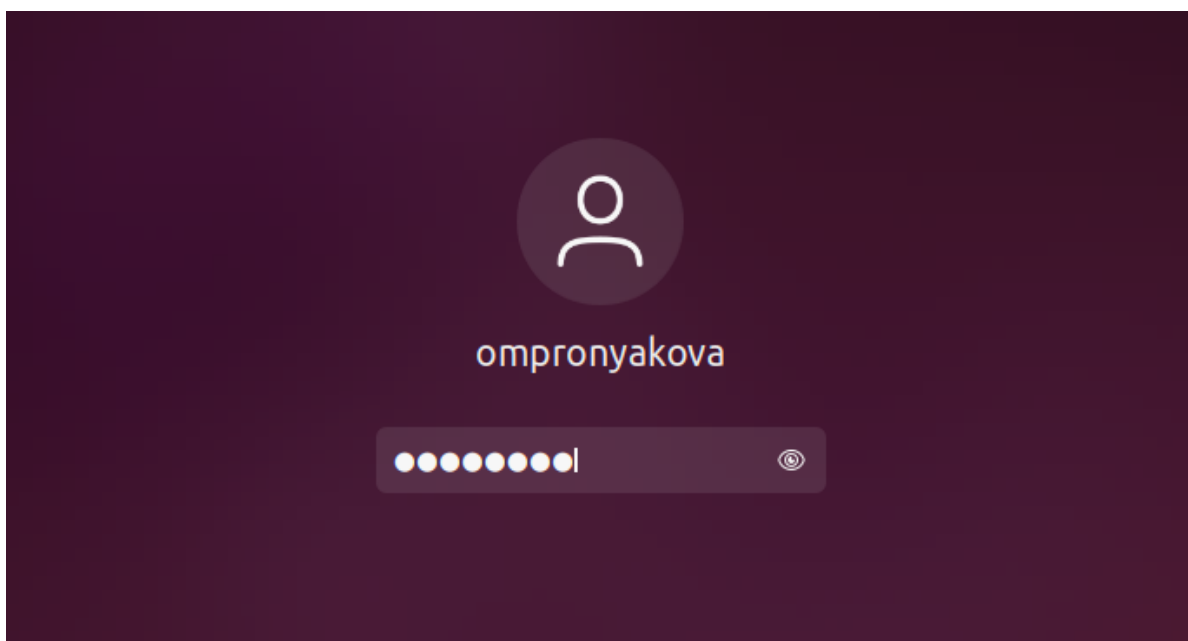
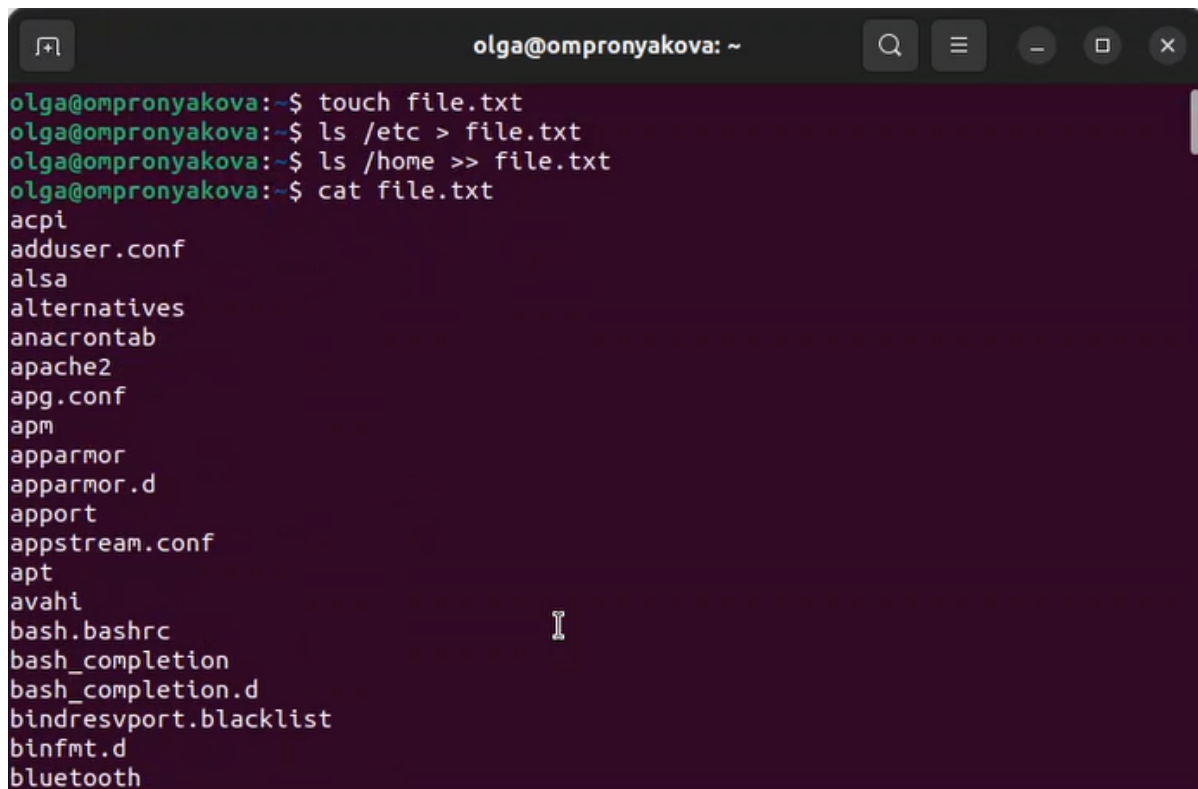


Рис. 4.1: Вход в систему

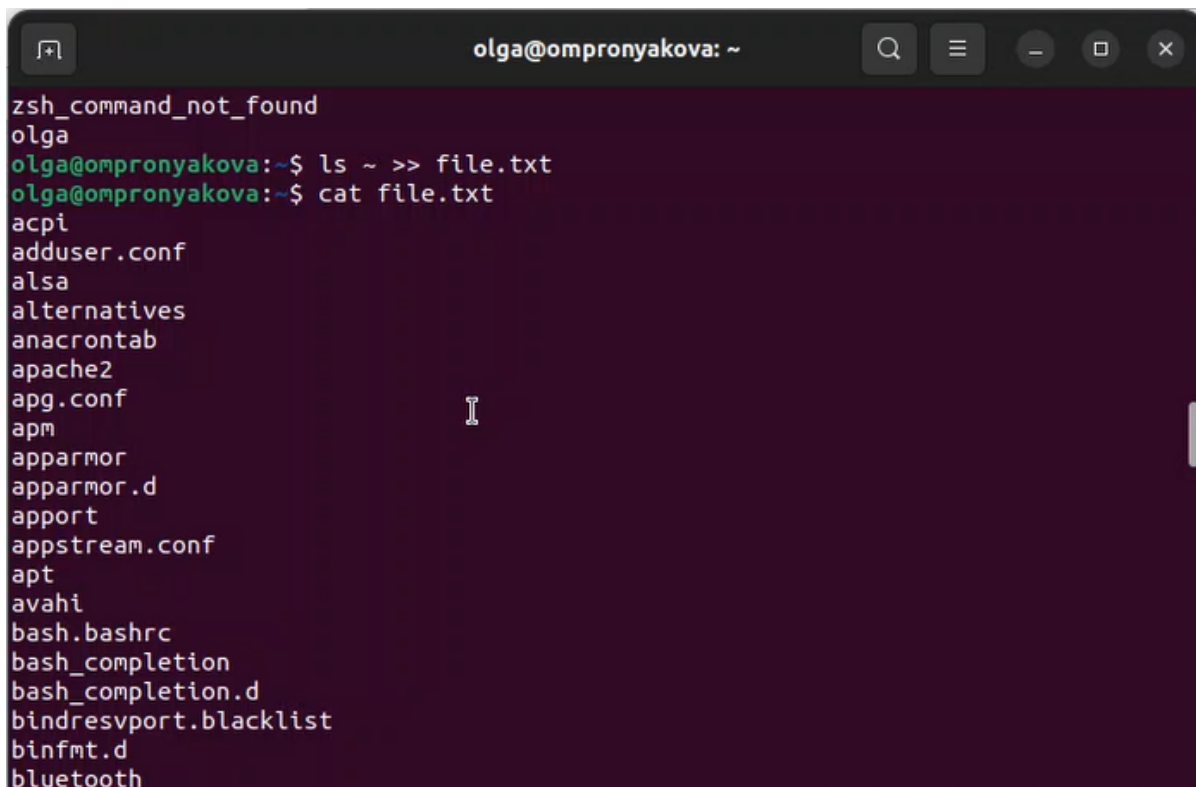
Создаю файл file.txt и записываю в него названия файлов, содержащихся в каталоге /etc и в моем домашнем каталоге(рис. 4.2) (рис. 4.3).



A terminal window with a dark background and light text. The window title is 'olga@ompronyakova: ~'. The terminal shows a series of commands and their output. The commands are: 'touch file.txt', 'ls /etc > file.txt', 'ls /home >> file.txt', and 'cat file.txt'. The output of 'cat file.txt' is a list of files and directories from the /etc directory, including 'acpi', 'adduser.conf', 'alsa', 'alternatives', 'anacrontab', 'apache2', 'apg.conf', 'apm', 'apparmor', 'apparmor.d', 'appport', 'appstream.conf', 'apt', 'avahi', 'bash.bashrc', 'bash\_completion', 'bash\_completion.d', 'bindresvport.blacklist', 'binfmt.d', and 'bluetooth'.

```
olga@ompronyakova:~$ touch file.txt
olga@ompronyakova:~$ ls /etc > file.txt
olga@ompronyakova:~$ ls /home >> file.txt
olga@ompronyakova:~$ cat file.txt
acpi
adduser.conf
alsa
alternatives
anacrontab
apache2
apg.conf
apm
apparmor
apparmor.d
appport
appstream.conf
apt
avahi
bash.bashrc
bash_completion
bash_completion.d
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
```

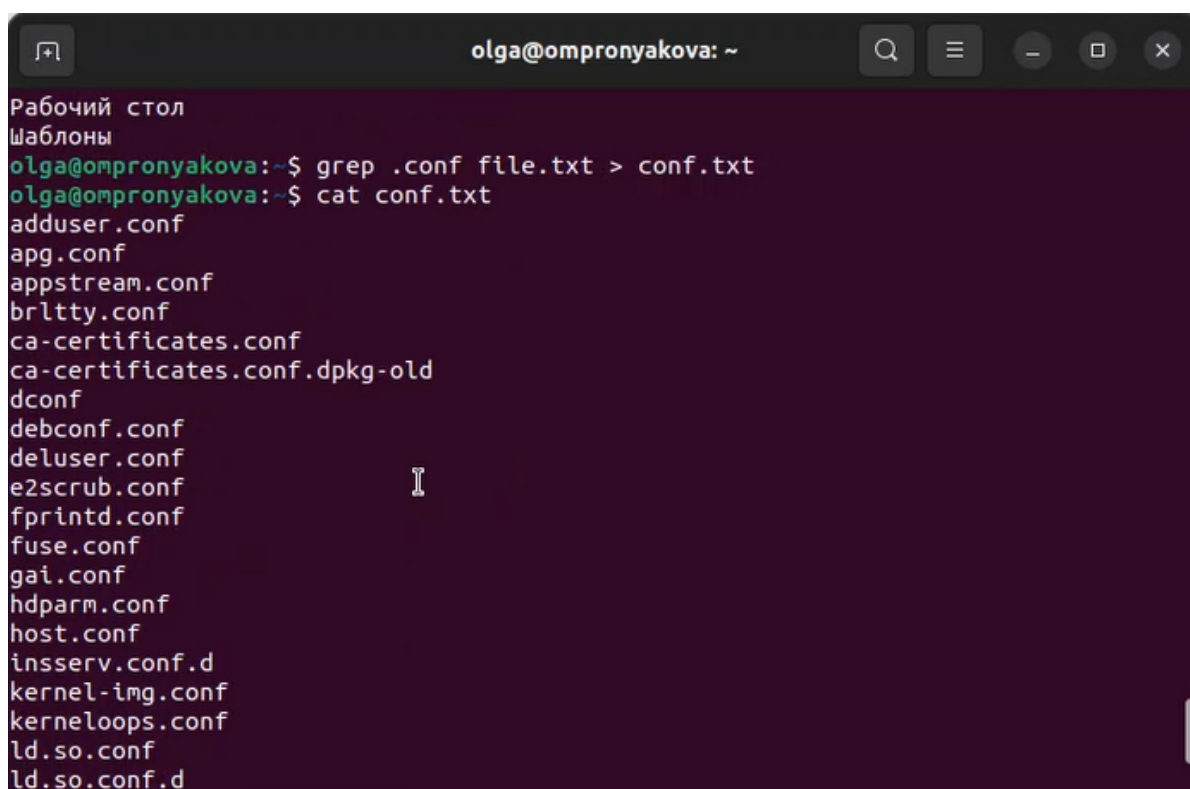
Рис. 4.2: Создание и заполнение файла

A terminal window titled 'olga@ompronyakova: ~' with standard window controls. It shows the execution of 'ls ~ >> file.txt' and 'cat file.txt', resulting in a list of files in the home directory.

```
zsh_command_not_found
olga
olga@ompronyakova:~$ ls ~ >> file.txt
olga@ompronyakova:~$ cat file.txt
acpi
adduser.conf
alsa
alternatives
anacrontab
apache2
apg.conf
apm
apparmor
apparmor.d
apport
appstream.conf
apt
avahi
bash.bashrc
bash_completion
bash_completion.d
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
```

Рис. 4.3: Создание и заполнение файла

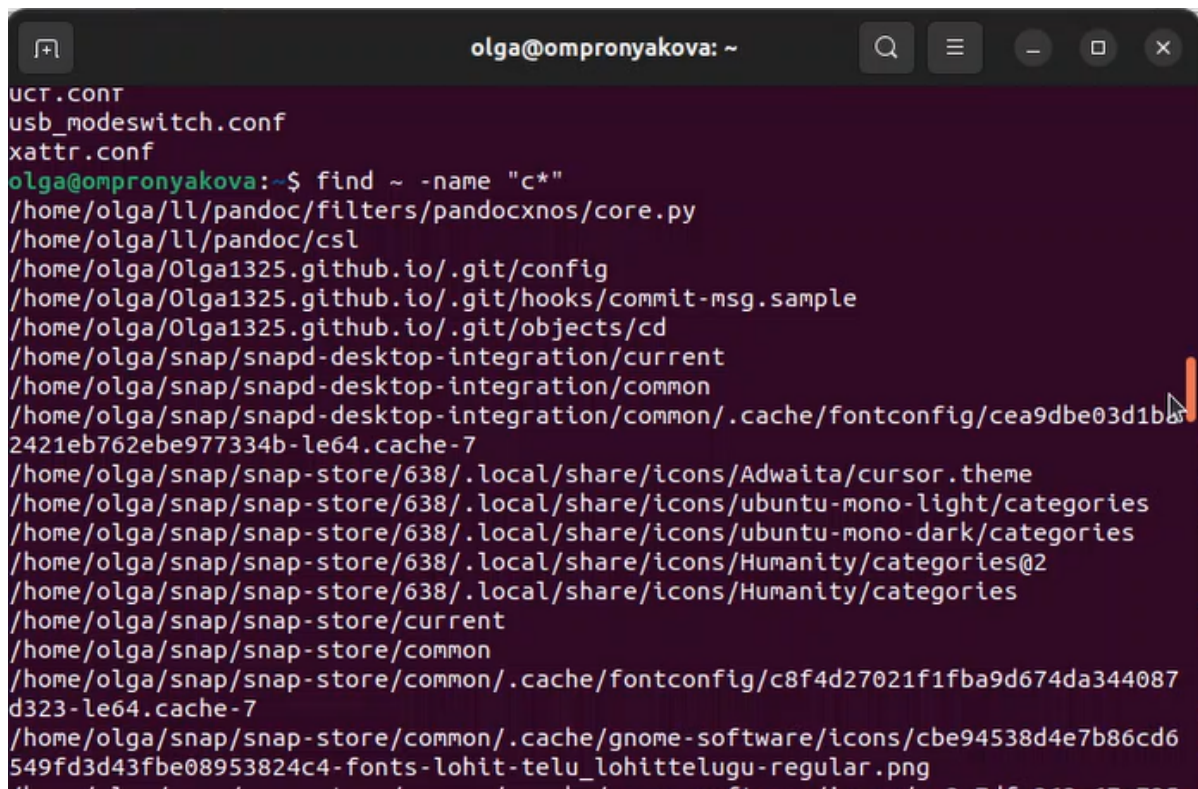
Вывожу имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего записываю их в новый текстовый файл conf.txt(рис. 4.4).



```
olga@ompronyakova: ~  
Рабочий стол  
Шаблоны  
olga@ompronyakova:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
olga@ompronyakova:~$ cat conf.txt  
adduser.conf  
apg.conf  
appstream.conf  
brltty.conf  
ca-certificates.conf  
ca-certificates.conf.dpkg-old  
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
```

Рис. 4.4: Запись файлов в новый файл

Определяю, какие файлы в моем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с(рис. 4.5).

A terminal window with a dark background and light text. The window title is 'olga@ompronyakova: ~'. The prompt is 'olga@ompronyakova:~\$'. The command 'find ~ -name "c\*"' has been entered. The output lists various files and directories starting with 'c', including 'UCT.CONT', 'usb\_modeswitch.conf', 'xattr.conf', and many files in the '/home/olga/snap/snapd-desktop-integration/common/.cache/fontconfig/' and '/home/olga/snap/snap-store/638/.local/share/icons/' directories. The list is truncated at the bottom with '...' and a scroll bar is visible on the right side of the terminal window.

```
UCT.CONT
usb_modeswitch.conf
xattr.conf
olga@ompronyakova:~$ find ~ -name "c*"
/home/olga/ll/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/olga/ll/pandoc/csl
/home/olga/Olga1325.github.io/.git/config
/home/olga/Olga1325.github.io/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/olga/Olga1325.github.io/.git/objects/cd
/home/olga/snap/snapd-desktop-integration/current
/home/olga/snap/snapd-desktop-integration/common
/home/olga/snap/snapd-desktop-integration/common/.cache/fontconfig/cea9dbe03d1b6
2421eb762ebe977334b-le64.cache-7
/home/olga/snap/snap-store/638/.local/share/icons/Adwaita/cursor.theme
/home/olga/snap/snap-store/638/.local/share/icons/ubuntu-mono-light/categories
/home/olga/snap/snap-store/638/.local/share/icons/ubuntu-mono-dark/categories
/home/olga/snap/snap-store/638/.local/share/icons/Humanity/categories@2
/home/olga/snap/snap-store/638/.local/share/icons/Humanity/categories
/home/olga/snap/snap-store/current
/home/olga/snap/snap-store/common
/home/olga/snap/snap-store/common/.cache/fontconfig/c8f4d27021f1fba9d674da344087
d323-le64.cache-7
/home/olga/snap/snap-store/common/.cache/gnome-software/icons/cbe94538d4e7b86cd6
549fd3d43fbe08953824c4-fonts-lohit-telu_lohittelugu-regular.png
...
```

Рис. 4.5: Определение файлов

Вывожу на экран имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h(рис. 4.6).

```

olga@ompronyakova:~$ find /etc -name "h*"
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе
/etc/init.d/hwclock.sh
/etc/udev/hwdb.d
find: '/etc/ssl/private': Отказано в доступе
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
/etc/hostid
/etc/hostname
/etc/hosts.allow
/etc/hosts
/etc/X11/cursors/handhelds.theme
/etc/ubuntu-advantage/help_data.yaml
/etc/apparmor.d/abstractions/hosts_access
/etc/apparmor.d/tunables/home.d
/etc/apparmor.d/tunables/home
/etc/hdparm.conf
/etc/sane.d/hp3900.conf
/etc/sane.d/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/dll.d/hplip
/etc/sane.d/hp5400.conf

```

Рис. 4.6: Определение файлов

Запускаю в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Далее удаляю файл ~/logfile(рис. 4.7).

```

olga@ompronyakova:~$ sudo find ~/ -name "log*" > logfile &
[1] 5369
olga@ompronyakova:~$ ls logfile
logfile
[1]+  Завершён          sudo find ~/ -name "log*" > logfile
olga@ompronyakova:~$ rm -r ~/logfile
olga@ompronyakova:~$

```

Рис. 4.7: Запуск процесса

Запускаю из консоли в фоновом режиме редактор gedit(рис. 4.8).

```

olga@ompronyakova:~$ gedit&
[1] 5396
olga@ompronyakova:~$

```

Рис. 4.8: Запуск процесса

Определяю идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep(рис. 4.9) (рис. 4.10).

```
olga@ompronyakova:~$ ps aux | grep gedit
olga      5462  0.0  0.1 17756 2460 pts/0    S+   18:30   0:00 grep --color=
auto gedit
olga@ompronyakova:~$
```

Рис. 4.9: Определение идентификатора

```
olga@ompronyakova:~$ gedit&
[1] 5598
olga@ompronyakova:~$ pgrep gedit
5598
olga@ompronyakova:~$
```

Рис. 4.10: Определение идентификатора

Прочитала справку (man) команды kill, после чего использую её для завершения процесса gedit(рис. 4.11).

```
olga@ompronyakova:~$ man kill
[1]+  Завершён      gedit
olga@ompronyakova:~$ kill 5598
bash: kill: (5598) - Нет такого процесса
olga@ompronyakova:~$ gedit&
[1] 5649
olga@ompronyakova:~$ kill 5649
olga@ompronyakova:~$
```

Рис. 4.11: Завершение процесса

Выполняю команды df и du, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды man(рис. 4.12).



```

olga@ompronyakova:~$ man df
[1]+  Завершено      gedit
olga@ompronyakova:~$ man du
olga@ompronyakova:~$ df
Файл.система  1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
tmpfs          202268      1608      200660          1% /run
/dev/sda3      51754432    25494016    23598992        52% /
tmpfs          1011332      0      1011332         0% /dev/shm
tmpfs          5120         4        5116          1% /run/lock
/dev/sda2      524252      5364      518888         2% /boot/efi
tmpfs          202264      4716      197548         3% /run/user/1000
olga@ompronyakova:~$ du
54520  ./bin
4      ./Общедоступные
4      ./ski.plases/plans
12     ./ski.plases/equipment
20     ./ski.plases
68     ./ll/pandoc/filters/pandocxnos
164    ./ll/pandoc/filters
20     ./ll/pandoc/csl
126056 ./ll/pandoc
5100   ./ll/image

```

Рис. 4.12: Выполнение команд

Воспользовавшись справкой команды `find`, вывела имена всех директорий, имеющихся в моем домашнем каталоге(рис. 4.13) (рис. 4.14).

```

olga@ompronyakova:~$ find --help
Usage: find [-H] [-L] [-P] [-Olevel] [-D debugopts] [path...] [expression]

путём по умолчанию является текущий подкаталог; выражение по умолчанию: -print
выражение может состоять из операторов, параметров, тестов и действий:
операторы (в порядке уменьшения приоритета; -and берется по умолчанию, если не дано других):
    ( EXPR ) ! EXPR -not EXPR EXPR1 -a EXPR2 EXPR1 -and EXPR2
    EXPR1 -o EXPR2 EXPR1 -or EXPR2 EXPR1 , EXPR2
позиционные параметры (всегда): -daystart -follow -regextype

обычные параметры (всегда указываются раньше остальных выражений):
    -depth --help -maxdepth LEVELS -mindepth LEVELS -mount -noleaf
    --version -xdev -ignore_readdir_race -noignore_readdir_race
tests (N могут быть +N или -N или N): -amin N -anewer ФАЙЛ -atime N -cmin N
    -cnewer ФАЙЛ -ctime N -empty -false -fstype ТИП -gid N -group ИМЯ
    -ilname ШАБЛОН -iname ШАБЛОН -inum N -ipath ШАБЛОН -iregex ШАБЛОН
    -links N -lname ШАБЛОН -mmin N -mtime N -name ШАБЛОН -newer ФАЙЛ
    -nouser -nogroup -path PATTERN -perm [-/]MODE -regex PATTERN
    -readable -writable -executable

```

Рис. 4.13: Справка команды `find`

```
olga@ompronyakova:~$ find ~ -type d
/home/olga
/home/olga/bin
/home/olga/Общедоступные
/home/olga/ski.places
/home/olga/ski.places/plans
/home/olga/ski.places/equipment
/home/olga/ll
/home/olga/ll/pandoc
/home/olga/ll/pandoc/filters
/home/olga/ll/pandoc/filters/pandocxnos
/home/olga/ll/pandoc/csl
/home/olga/ll/image
/home/olga/pandoc-2.19.2
/home/olga/pandoc-2.19.2/bin
/home/olga/pandoc-2.19.2/share
/home/olga/pandoc-2.19.2/share/man
/home/olga/pandoc-2.19.2/share/man/man1
/home/olga/Шаблоны
/home/olga/Видео
```

Рис. 4.14: Результат команды



## 5 Ответы на контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете? 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. Объясните разницу между операцией `>` и `»`. Этот знак `>` - перенаправление ввода/вывода, а `»` - перенаправление в режиме добавления.
3. Что такое конвейер? Конвейер (`pipe`) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей.
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? PPID - (`parent process ID`) идентификатор родительского процесса. Процесс может порождать и другие процессы. UID, GID - реальные идентификаторы пользователя и его группы, запустившего данный процесс.
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. У обеих команд есть свои преимущества. Например, в программе `htop` реализован очень удобный поиск по процессам, а также их фильтрация. В команде `top` это не так удобно — нужно знать кнопку для вывода функции поиска. Зато в `top` можно разделять область окна и выводить информацию о процессах в соответствии с разными настройками. В целом `top` намного более гибкая в настройке отображения процессов.
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. Ее можно

использовать в различных обстоятельствах, например, для поиска файлов по разрешениям, владельцам, группам, типу, размеру и другим подобным критериям. Утилита `find` предустановлена по умолчанию во всех Linux дистрибутивах, поэтому вам не нужно будет устанавливать никаких дополнительных пакетов. Это очень важная находка для тех, кто хочет использовать командную строку наиболее эффективно. Команда `find` имеет такой синтаксис: `find [папка] [параметры] критерий шаблон [действие]` Пример: `find /etc -name "p*" -print` 9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? `find / -type f -exec grep -H 'текстДляПоиска' {} ;` 10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске? С помощью команды `df -h`. 11. Как определить объем вашего домашнего каталога? С помощью команды `du -s`. 12. Как удалить зависший процесс? С помощью команды `kill %номер задачи`.

## **6 Выводы**

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

1. Лабораторная работа №6