

Отчёт по лабораторной работе №6

Дисциплина: Операционные системы

Ищенко Ирина Олеговна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	14
5	Контрольные вопросы	15

Список иллюстраций

3.1	Запись названия файлов в отдельный файл	7
3.2	Дополнение записи в файле	8
3.3	Вывод файлов с конкретным расширением	8
3.4	Запись в текстовый файл	9
3.5	Файлы, начинающиеся с символа с	9
3.6	Файлы, начинающиеся с h	10
3.7	Запуск в фоновом режиме и запись в файл	10
3.8	Удаление файла	11
3.9	Прерывание процесса по его идентификатору	12
3.10	df и du	12
3.11	Все директории в домашнем каталоге	13

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 Теоретическое введение

Конвейер (pipe) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей. Конвейеры можно группировать в цепочки и выводить с помощью перенаправления в файл, например: `ls -la |sort > sortilg_list`

Команда `find` используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Найти в текстовом файле указанную строку символов позволяет команда `grep`.

Команда `df` показывает размер каждого смонтированного раздела диска.

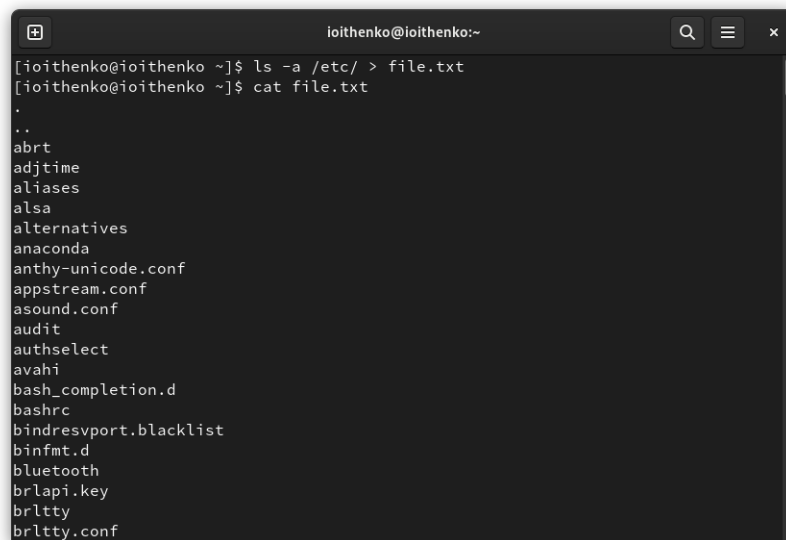
Команда `du` показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом.

Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Для этого следует в конце имени команды указать знак амперсанда `&`.

Команда `ps` используется для получения информации о процессах.

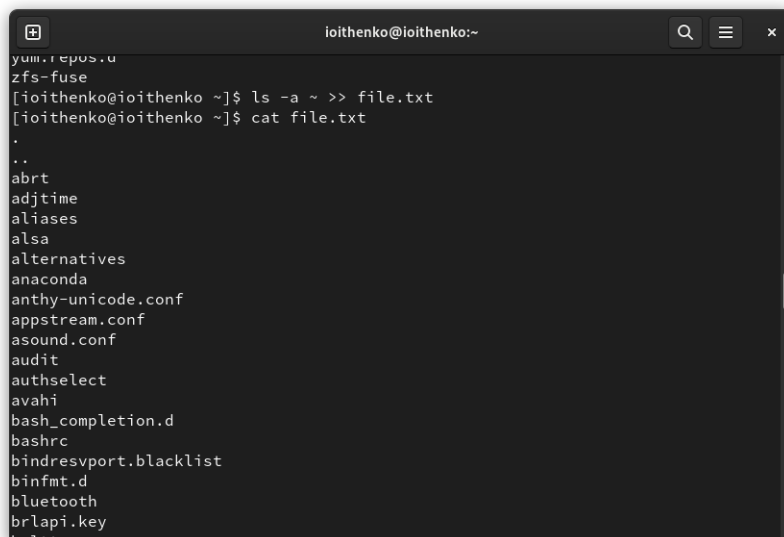
3 Выполнение лабораторной работы

1. Осуществим вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc (рис. 3.1). Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге (рис. 3.2).



```
ioithenko@ioithenko:~  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls -a /etc/ > file.txt  
[ioithenko@ioithenko ~]$ cat file.txt  
.  
..  
abrt  
adjtime  
aliases  
alsa  
alternatives  
anaconda  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
audit  
authselect  
avahi  
bash_completion.d  
bashrc  
bindresvport.blacklist  
binfmt.d  
bluetooth  
brlapi.key  
brltty  
brltty.conf
```

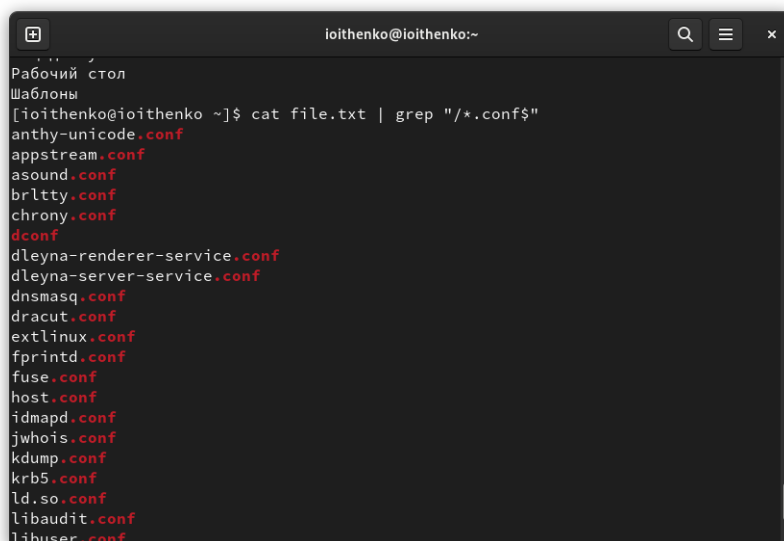
Рис. 3.1: Запись названия файлов в отдельный файл

A terminal window titled 'ioithenko@ioithenko:~' with search, menu, and close buttons. It shows the execution of 'ls -a ~ >> file.txt' and 'cat file.txt'. The output lists files including ., .., .abrt, .adjtime, .aliases, .alsa, .alternatives, .anaconda, .anthy-unicode.conf, .appstream.conf, .asound.conf, .audit, .authselect, .avahi, .bash_completion.d, .bashrc, .bindresvport.blacklist, .binfmt.d, .bluetooth, .brlapi.key, and .k-l+...

```
ioithenko@ioithenko:~  
yum.repos.d  
zfs-fuse  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls -a ~ >> file.txt  
[ioithenko@ioithenko ~]$ cat file.txt  
.  
..  
.abrt  
.adjtime  
.aliases  
.alsa  
.alternatives  
.anaconda  
.anthy-unicode.conf  
.appstream.conf  
.asound.conf  
.audit  
.authselect  
.avahi  
.bash_completion.d  
.bashrc  
.bindresvport.blacklist  
.binfmt.d  
.bluetooth  
.brlapi.key  
.k-l+...
```

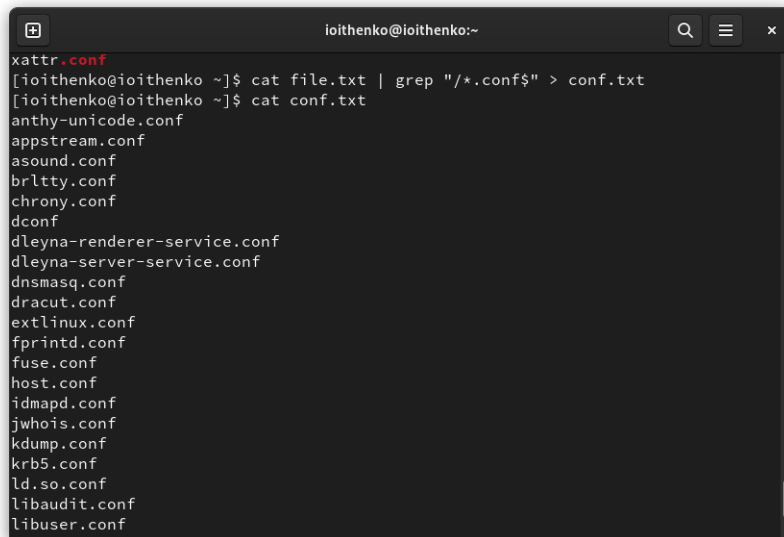
Рис. 3.2: Дополнение записи в файле

3. Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf (рис. 3.3), после чего запишем их в новый текстовый файл conf.txt (рис. 3.4).

A terminal window titled 'ioithenko@ioithenko:~' with search, menu, and close buttons. It shows the execution of 'cat file.txt | grep "/*.conf\$"', which filters the previous file list to show only files with a .conf extension. The output includes files like anthy-unicode.conf, appstream.conf, asound.conf, brltty.conf, chrony.conf, dconf, dleyna-renderer-service.conf, dleyna-server-service.conf, dnsmasq.conf, dracut.conf, extlinux.conf, fprintd.conf, fuse.conf, host.conf, idmapd.conf, jwhois.conf, kdump.conf, krb5.conf, ld.so.conf, libaudit.conf, and libuser.conf.

```
ioithenko@ioithenko:~  
Рабочий стол  
Шаблоны  
[ioithenko@ioithenko ~]$ cat file.txt | grep "/*.conf$"  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chrony.conf  
dconf  
dleyna-renderer-service.conf  
dleyna-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
extlinux.conf  
fprintd.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
jwhois.conf  
kdump.conf  
krb5.conf  
ld.so.conf  
libaudit.conf  
libuser.conf
```

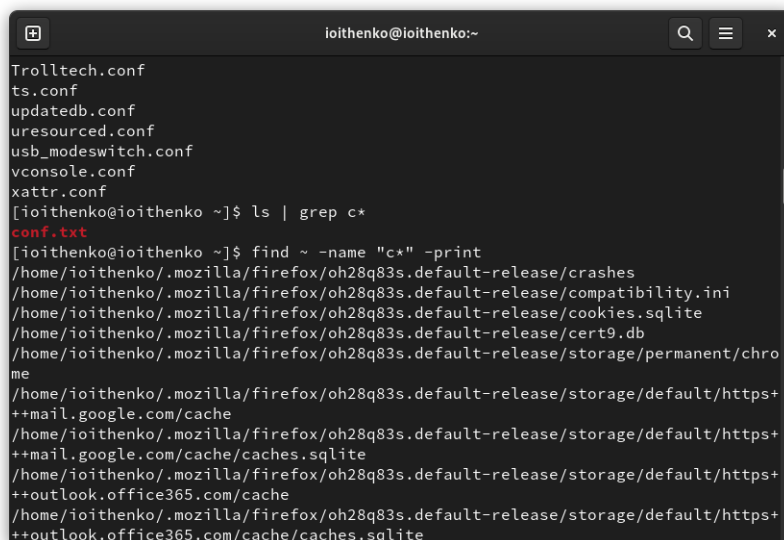
Рис. 3.3: Вывод файлов с конкретным расширением



```
ioithenko@ioithenko:~  
xattr.conf  
[ioithenko@ioithenko ~]$ cat file.txt | grep "/*.conf$" > conf.txt  
[ioithenko@ioithenko ~]$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chrony.conf  
dconf  
dleyna-renderer-service.conf  
dleyna-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
extlinux.conf  
fprintd.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
jwhois.conf  
kdump.conf  
krb5.conf  
ld.so.conf  
libaudit.conf  
libuser.conf
```

Рис. 3.4: Запись в текстовый файл

4. Определим, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа c (рис. 3.5).

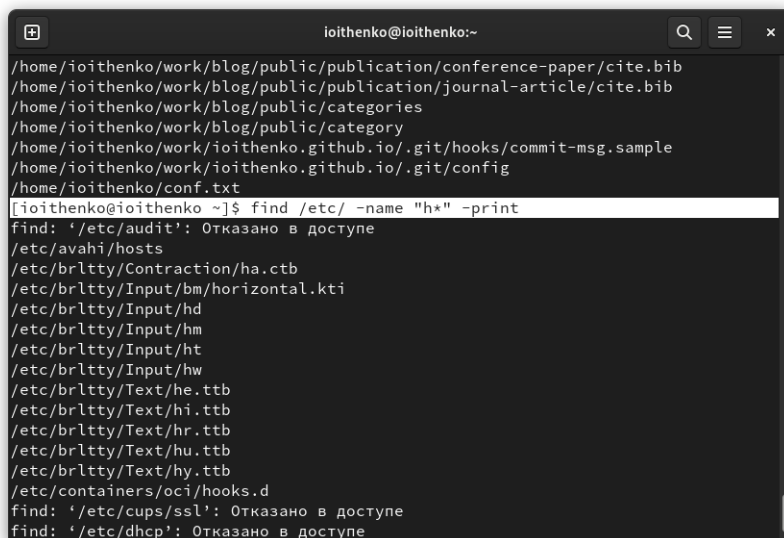


```
ioithenko@ioithenko:~  
Trolltech.conf  
ts.conf  
updatedb.conf  
uresourced.conf  
usb_modeswitch.conf  
vconsole.conf  
xattr.conf  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls | grep c*  
conf.txt  
[ioithenko@ioithenko ~]$ find ~ -name "c*" -print  
/home/ioithenko/.mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/crashes  
/home/ioithenko/.mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/compatibility.ini  
/home/ioithenko/.mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/cookies.sqlite  
/home/ioithenko/.mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/cert9.db  
/home/ioithenko/.mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage/permanent/chrome  
/home/ioithenko/.mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage/default/https+  
++mail.google.com/cache  
/home/ioithenko/.mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage/default/https+  
++mail.google.com/cache/caches.sqlite  
/home/ioithenko/.mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage/default/https+  
++outlook.office365.com/cache  
/home/ioithenko/.mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage/default/https+  
++outlook.office365.com/cache/caches.sqlite
```

Рис. 3.5: Файлы, начинающиеся с символа c

5. Выведем на экран имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа

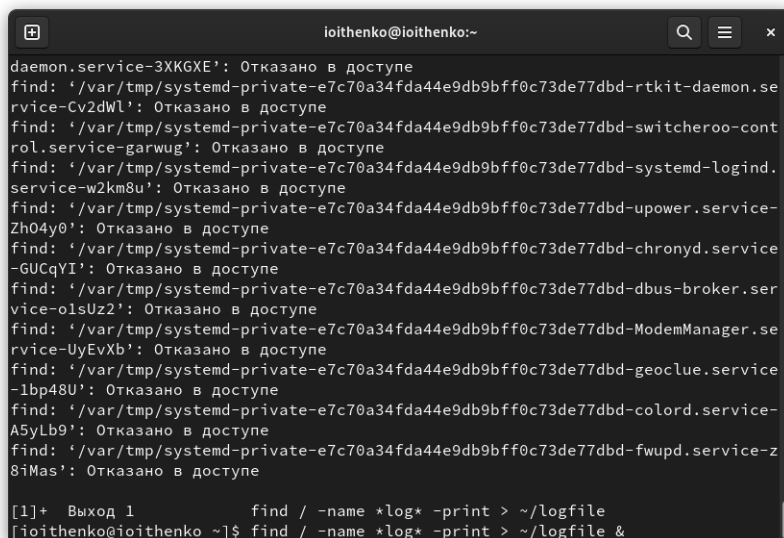
h (рис. 3.6).



```
ioithenko@ioithenko:~$ find /etc/ -name "h*" -print
/home/ioithenko/work/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/ioithenko/work/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/ioithenko/work/blog/public/categories
/home/ioithenko/work/blog/public/category
/home/ioithenko/work/ioithenko.github.io/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/ioithenko/work/ioithenko.github.io/.git/config
/home/ioithenko/conf.txt
[ioithenko@ioithenko ~]$ find /etc/ -name "h*" -print
find: '/etc/audit': Отказано в доступе
/etc/avahi/hosts
/etc/brltty/Contraction/ha.ctb
/etc/brltty/Input/bm/horizontal.kti
/etc/brltty/Input/hd
/etc/brltty/Input/hm
/etc/brltty/Input/ht
/etc/brltty/Input/hw
/etc/brltty/Text/he.ttb
/etc/brltty/Text/hi.ttb
/etc/brltty/Text/hr.ttb
/etc/brltty/Text/hu.ttb
/etc/brltty/Text/hy.ttb
/etc/containers/oci/hooks.d
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе
```

Рис. 3.6: Файлы, начинающиеся с h

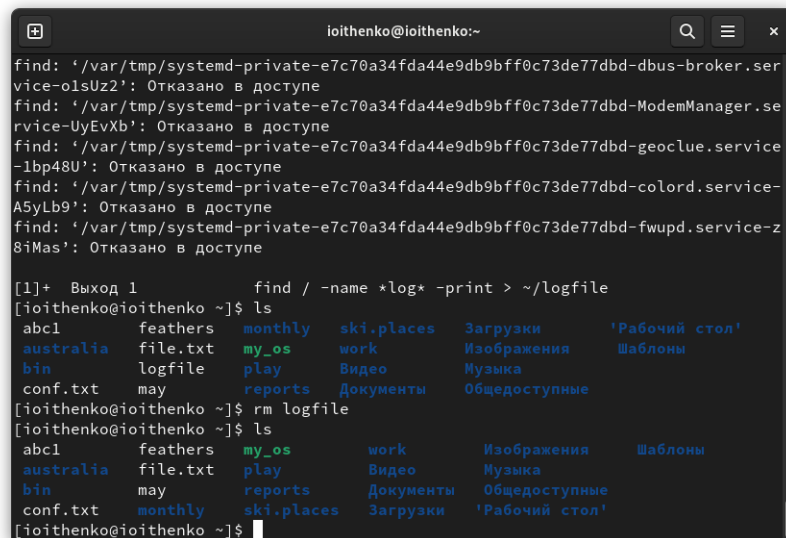
6. Запустим в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log (рис. 3.7).



```
ioithenko@ioithenko:~$ find / -name "log*" -print > ~/logfile
daemon.service-3XKGXE': Отказано в доступе
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-rtkit-daemon.service-Cv2dWl': Отказано в доступе
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-switcheroo-control.service-garwug': Отказано в доступе
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-systemd-logind.service-w2km8u': Отказано в доступе
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-upower.service-Zh04y0': Отказано в доступе
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-chronyd.service-GUCqYI': Отказано в доступе
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-dbus-broker.service-olsUz2': Отказано в доступе
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-ModemManager.service-UyEvXb': Отказано в доступе
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-geoclue.service-1bp48U': Отказано в доступе
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-colord.service-A5yLb9': Отказано в доступе
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-fwupd.service-z8iMas': Отказано в доступе
[1]+  Выход 1          find / -name *log* -print > ~/logfile
[ioithenko@ioithenko ~]$ find / -name *log* -print > ~/logfile &
```

Рис. 3.7: Запуск в фоновом режиме и запись в файл

7. Удалим файл ~/logfile (рис. 3.8).



```
ioithenko@ioithenko:~  
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-dbus-broker.service-olsUz2': Отказано в доступе  
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-ModemManager.service-UyEvXb': Отказано в доступе  
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-geoclue.service-1bp48U': Отказано в доступе  
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-colord.service-A5yLb9': Отказано в доступе  
find: '/var/tmp/systemd-private-e7c70a34fda44e9db9bff0c73de77dbd-fwupd.service-z8iMas': Отказано в доступе  
[1]+ Выход 1      find / -name *log* -print > ~/logfile  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls  
abcl      feathers  monthly  ski.places  Загрузки  'Рабочий стол'  
australia file.txt  my_os    work        Изображения  Шаблоны  
bin       logfile   play     Видео       Музыка  
conf.txt  may       reports  Документы  Общиедоступные  
[ioithenko@ioithenko ~]$ rm logfile  
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls  
abcl      feathers  my_os    work        Изображения  Шаблоны  
australia file.txt  play     Видео       Музыка  
bin       may       reports  Документы  Общиедоступные  
conf.txt  monthly  ski.places  Загрузки  'Рабочий стол'  
[ioithenko@ioithenko ~]$
```

Рис. 3.8: Удаление файла

8. Запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit.
9. Определим идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep. Как ещё можно определить идентификатор процесса? Например, с помощью команды pgrep.
10. Прочтем справку (man) команды kill, после чего используем её для завершения процесса gedit (рис. 3.9).

```

ioithenko@ioithenko:~$ ls
abcl feathers monthly ski.places Загрузки 'Рабочий стол'
australia file.txt my_os work Изображения Шаблоны
bin logfile play Видео Музыка
conf.txt may reports Документы Общеизвестные
[ioithenko@ioithenko ~]$ rm logfile
[ioithenko@ioithenko ~]$ ls
abcl feathers my_os work Изображения Шаблоны
australia file.txt play Видео Музыка
bin may reports Документы Общеизвестные
conf.txt monthly ski.places Загрузки 'Рабочий стол'
[ioithenko@ioithenko ~]$ gedit &
[1] 2685
[ioithenko@ioithenko ~]$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2336 pts/0    00:00:00 bash
 2685 pts/0    00:00:02 gedit
 2714 pts/0    00:00:00 ps
[ioithenko@ioithenko ~]$ ps | grep "gedit"
 2685 pts/0    00:00:02 gedit
[ioithenko@ioithenko ~]$ man kill
[ioithenko@ioithenko ~]$ kill 2685
[1]+  Завершено      gedit
[ioithenko@ioithenko ~]$

```

Рис. 3.9: Прерывание процесса по его идентификатору

11. Выполним команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man` (рис. 3.10).

```

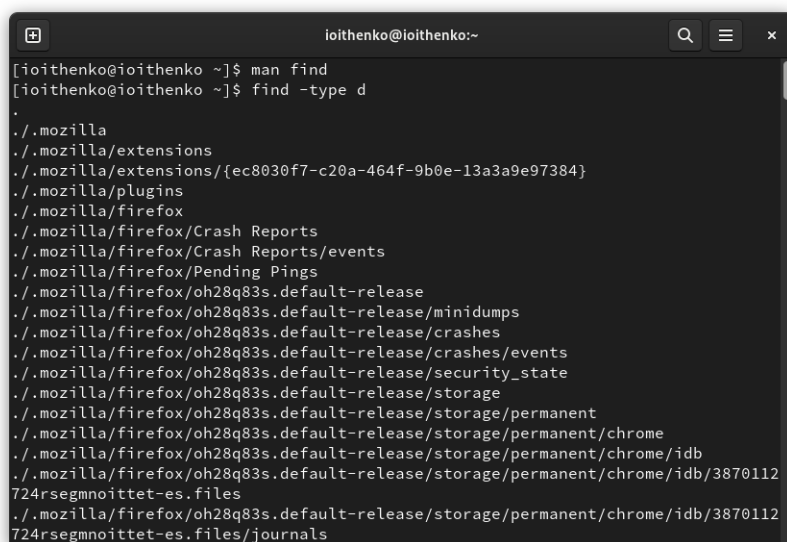
ioithenko@ioithenko:~$ man df
[ioithenko@ioithenko ~]$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
devtmpfs           4096             0      4096             0% /dev
tmpfs              2006244          0    2006244             0% /dev/shm
tmpfs              802500          1376    801124             1% /run
/dev/sda2          82836480    12922952    68907368          16% /
tmpfs              2006244          16    2006228             1% /tmp
/dev/sda1          996780        294364    633604            32% /boot
/dev/sda2          82836480    12922952    68907368          16% /home
tmpfs              401248         208    401040             1% /run/user/1000
[ioithenko@ioithenko ~]$ man du
[ioithenko@ioithenko ~]$ du
8      ./mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
8      ./mozilla/extensions
0      ./mozilla/plugins
0      ./mozilla/firefox/Crash Reports/events
4      ./mozilla/firefox/Crash Reports
0      ./mozilla/firefox/Pending Pings
0      ./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/minidumps
0      ./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/crashes/events
4      ./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/crashes
2684   ./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/security_state
0      ./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage/permanent/chrome/idb

```

Рис. 3.10: `df` и `du`

12. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведем имена всех директорий,

имеющихся в вашем домашнем каталоге (рис. 3.11).



```
ioithenko@ioithenko:~  
[ioithenko@ioithenko ~]$ man find  
[ioithenko@ioithenko ~]$ find -type d  
.  
./mozilla  
./mozilla/extensions  
./mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}  
./mozilla/plugins  
./mozilla/firefox  
./mozilla/firefox/Crash Reports  
./mozilla/firefox/Crash Reports/events  
./mozilla/firefox/Pending Pings  
./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release  
./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/minidumps  
./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/crashes  
./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/crashes/events  
./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/security_state  
./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage  
./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage/permanent  
./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage/permanent/chrome  
./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage/permanent/chrome/idb  
./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3870112  
724rsegmnoittet-es.files  
./mozilla/firefox/oh28q83s.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3870112  
724rsegmnoittet-es.files/journals
```

Рис. 3.11: Все директории в домашнем каталоге

4 Выводы

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

5 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?

`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 `>>`.

Операция `>` - Перенаправление вывода. Операция `>>` - Перенаправление вывода 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?

Процесс - это исполняемая программа. Процесс выполняется один за другим. 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?

Идентификатор процесса (PID). Каждому новому процессу ядро присваивает уникальный идентификационный номер. В любой момент времени идентификатор процесса является уникальным, хотя после завершения процесса он может использоваться снова для другого процесса. Некоторые идентификаторы зарезервированы системой для особых процессов. Так, процесс с идентификатором 1 - это процесс инициализации `init`, являющийся предком всех других процессов в системе.

GID - это идентификационный номер группы данного процесса. EGID связан с GID также, как EUID с UID.

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?

`top` - интерактивный просмотрщик процессов. Программа `top` динамически выводит в режиме реального времени информации о работающей системе, т.е. о фактической активности процессов. По умолчанию она выдает задачи, наиболее загружающие процессор сервера, и обновляет список каждые две секунды.

`Htop` – основанный на `ncurses` просмотрщик процессов подобный `top`, `htop`, `atop` интерактивные просмотрщики процессов, но позволяющий прокручивать список процессов вертикально и горизонтально, чтобы видеть их полные параметры запуска. Управление процессами (остановка, изменение приоритета) может выполняться без ручного ввода их идентификаторов.

8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды.

Команда `find` используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Формат команды: `find путь [-опции]`

Путь определяет каталог, начиная с которого по всем подкаталогам будет вестись поиск.

```
find ~ -name "f" -print*
```

9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как?

Можно с помощью команды `grep`. Например команда `grep begin` найдёт все файлы, в которых есть слово `begin`.

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

С помощью команды `df`

11. Как определить объем вашего домашнего каталога?

С помощью команды `df ~`

12. Как удалить зависший процесс?

С помощью команды `kill`