

Отчёта по лабораторной работе №6:

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

Слуцкая Евгения Александровна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Контрольные вопросы	22
6	Выводы	25
	Список литературы	26

Список иллюстраций

4.1	Запись в файл названий других файлов	10
4.2	Вывод имен файлов, имеющих расширение .conf	11
4.3	Поиск файлов, начинающие с “с”, в домашнем каталоге	12
4.4	Поиск файлов, начинающие с “h”, в каталоге /etc	13
4.5	Запись в файл имен, начинающие с “log”, в фоновом режиме .	14
4.6	Удаление файла logfile	14
4.7	Запуск в фоновом режиме редактор gedit	15
4.8	Определение идентификатора процесса	15
4.9	Справка команды kill	16
4.10	Завершение процесса gedit	16
4.11	Описание команды df	17
4.12	Описание команды du	18
4.13	Команды df и du	19
4.14	Описание команды find	20
4.15	Вывод всех директорий в домашнем каталоге	21

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. Запишите в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc`.
Допишите в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.
2. Выведите имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`, после чего запишите их в новый текстовый файл `conf.txt`.
3. Определите, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа `c`? Предложите несколько вариантов, как это сделать.
4. Выведите на экран (по странично) имена файлов из каталога `/etc`, начинающиеся с символа `h`.
5. Запустите в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с `log`.
6. Удалите файл `~/logfile`.
7. Запустите из консоли в фоновом режиме редактор `gedit`.
8. Определите идентификатор процесса `gedit`, используя команду `ps`, конвейер и фильтр `grep`. Как ещё можно определить идентификатор процесса?
9. Прочтите справку (`man`) команды `kill`, после чего используйте её для завершения процесса `gedit`.
10. Выполните команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.

11. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведите имена всех директо-
рий, имеющихсЯ в вашем домашнем каталоге.

3 Теоретическое введение

Приведём основные команды Unix, которые мы будем использовать в процессе выполнения лабораторной работы №6.

В табл. tbl. 3.1 приведен краткий справочник по командам терминала Unix-систем.

Таблица 3.1: Краткий справочник по командам терминала GNU Linux

Имя ко- манды	Описание команды
команда	Конвейер
1	
коман- да 2	
find	Поиск файла
путь	
[- опции]	
grep	Фильтрация текста
строка	
имя_файла	

Имя ко- манды	Описание команды
<hr/>	
df [- опции] [фай- ло- вая_система]	Показывает размер каждого смонтированного раздела диска
du [- опции] [имя_файла...]	Показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом
kill %номер задачи	Завершение задачи
ps [- опции]	Получение информации о процессах

4 Выполнение лабораторной работы

1. Запишем в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc`, используя команду `ls -lR /etc > file.txt`. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге с помощью `ls -lR >> file.txt`. После с помощью команды `cat file.txt` проверим содержимое (рис. 4.1).

```
easluckaya@easluckaya:~  
easluckaya@easluckaya:~$ ls -lR /etc/ > file.txt  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/audit': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/credstore': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/credstore.encrypted': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/dhcp': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/firewalld': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/grub.d': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/libvirt': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/lvm/devices': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/nftables': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/ssh/sshd_config.d': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/sss': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе  
easluckaya@easluckaya:~$ ls -lR >> file.txt  
easluckaya@easluckaya:~$ cat file.txt  
/etc/:  
итого 1456  
drwxr-xr-x. 1 root root      126 ноя  1 04:08 abrt  
-rw-r--r--. 1 root root      16 мар 20 18:50 adjtime  
-rw-r--r--. 1 root root    1529 июл 25  2023 aliases  
drwxr-xr-x. 1 root root      70 янв 29 03:00 alsa  
drwxr-xr-x. 1 root root    1522 мар 20 19:07 alternatives  
drwxr-xr-x. 1 root root      56 ноя  1 04:08 anaconda  
-rw-r--r--. 1 root root     269 июл 19  2023 anthy-unicode.conf  
-rw-r--r--. 1 root root     833 фев 10  2023 appstream.conf  
-rw-r--r--. 1 root root      55 янв 29 03:00 asound.conf  
drwxr-x---. 1 root root     108 янв 24 03:00 audit  
drwxr-xr-x. 1 root root     232 мар 20 18:50 authselect  
drwxr-xr-x. 1 root root      66 ноя  1 04:06 avahi  
drwxr-xr-x. 1 root root      84 ноя  1 04:08 bash_completion.d  
-rw-r--r--. 1 root root    2638 июл 25  2023 bashrc  
-rw-r--r--. 1 root root     535 мар 18 23:55 bindresvport.blacklist
```

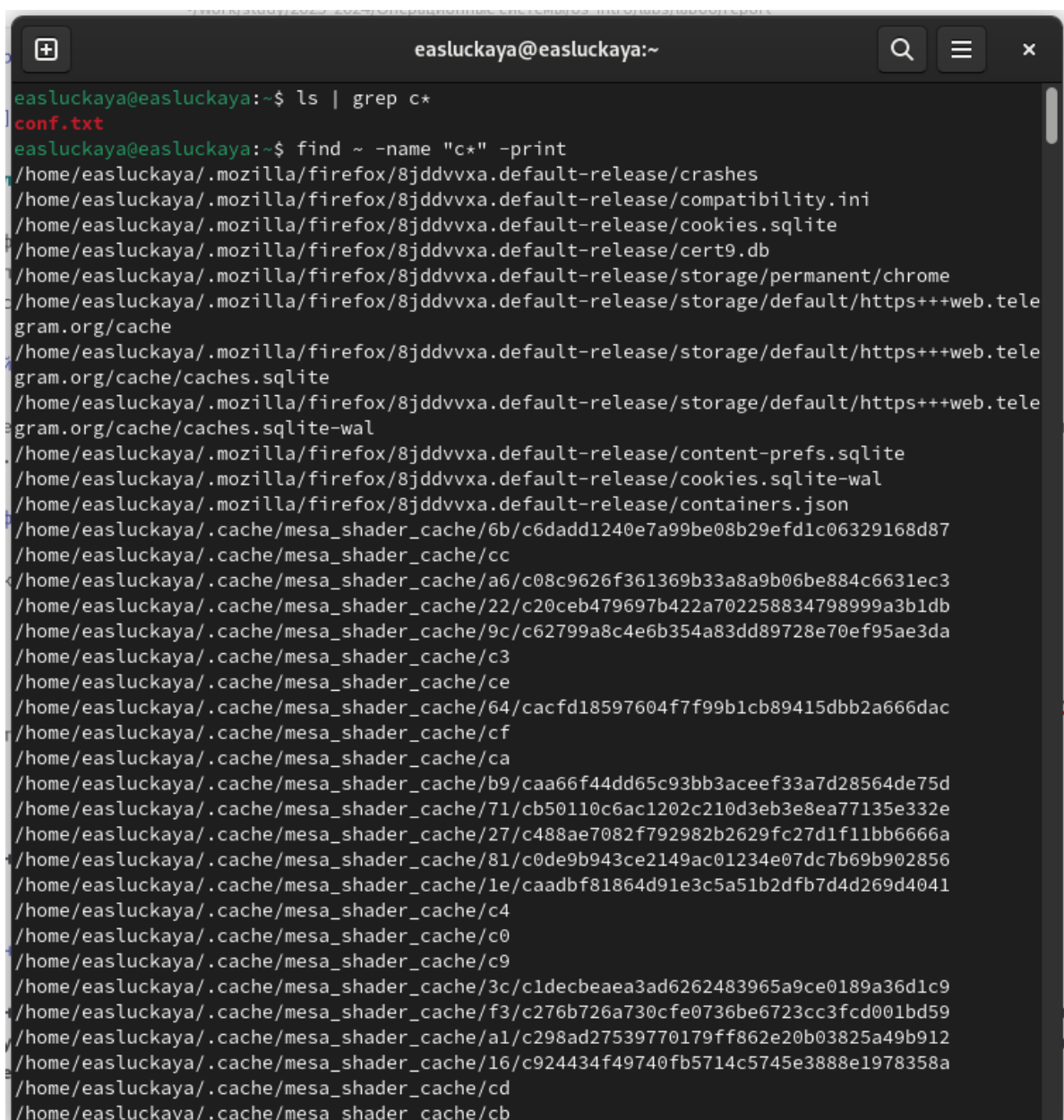
Рис. 4.1: Запись в файл названий других файлов

2. Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишите их в новый текстовый файл conf.txt. Для этого введем команду `cat file.txt | grep .conf > conf.txt`(рис. 4.2).

```
easluckaya@easluckaya:~  
easluckaya@easluckaya:~$ cat file.txt | grep .conf > conf.txt  
easluckaya@easluckaya:~$ cat conf.txt  
-rw-r--r--. 1 root root      269 июл 19  2023 anthy-unicode.conf  
-rw-r--r--. 1 root root      833 фев 10  2023 appstream.conf  
-rw-r--r--. 1 root root       55 янв 29 03:00 asound.conf  
-rw-r--r--. 1 root root    30583 дек 20 03:00 brltty.conf  
drwxr-xr-x. 1 root root       0 янв 17 03:00 chkconfig.d  
-rw-r--r--. 1 root root     1372 дек  5 03:00 chrony.conf  
drwxr-xr-x. 1 root root       18 ноя  1 04:06 dconf  
-rw-r--r--. 1 root root     1174 сен 20  2023 dleyna-server-service.conf  
-rw-r--r--. 1 root root    28602 фев 13 03:00 dnsmasq.conf  
-rw-r--r--. 1 root root      117 ноя 16 03:00 dracut.conf  
drwxr-xr-x. 1 root root       0 ноя 16 03:00 dracut.conf.d  
-rw-r--r--. 1 root root       20 фев 24  2022 fprintd.conf  
-rw-r--r--. 1 root root       38 авг  9  2023 fuse.conf  
-rw-r--r--. 1 root root        9 июл 25  2023 host.conf  
-rw-r--r--. 1 root root     5799 мар 15 03:00 idmapd.conf  
-rw-r--r--. 1 root root     8979 мар 20 19:06 kdump.conf  
-rw-r--r--. 1 root root      880 янв 17 03:00 krb5.conf  
drwxr-xr-x. 1 root root     106 янв 17 03:00 krb5.conf.d  
-rw-r--r--. 1 root root       28 янв 30 03:00 ld.so.conf  
drwxr-xr-x. 1 root root     118 мар 22 12:44 ld.so.conf.d  
-rw-r-----. 1 root root     191 авг  6  2023 libaudit.conf  
-rw-r--r--. 1 root root    2393 янв 23  2023 libuser.conf  
-rw-r--r--. 1 root root       19 мар 20 18:50 locale.conf  
-rw-r--r--. 1 root root       493 апр 16  2021 logrotate.conf  
-rw-r--r--. 1 root root     5122 дек 13 03:00 makedumpfile.conf.sample  
-rw-r--r--. 1 root root     5242 июл 25  2023 man_db.conf  
-rw-r--r--. 1 root root      813 июл 19  2023 mke2fs.conf  
-rw-r--r--. 1 root root     2620 июл 20  2023 mtools.conf  
drwxr-xr-x. 1 root root       44 ноя  1 04:06 ndctl.conf.d  
-rw-r--r--. 1 root root      767 мар 18 23:55 netconfig  
-rw-r--r--. 1 root root     1631 мар 15 03:00 nfs.conf  
-rw-r--r--. 1 root root     3604 мар 15 03:00 nfsmount.conf  
-rw-r--r--. 1 root root     2484 июл 20  2023 nilfs_cleaner.conf  
lrwxrwxrwx. 1 root root       29 мар 20 18:50 nsswitch.conf -> /etc/authselect/nsswitch.conf  
-rw-r--r--. 1 root root      389 мар  7 03:00 opensc.conf  
lrwxrwxrwx. 1 root root       16 мар  7 03:00 opensc-x86_64.conf -> /etc/opensc.conf  
-rw-r--r--. 1 root root      263 июн 23  2023 passwdqc.conf  
drwxr-xr-x. 1 root root       26 ноя  1 04:06 pkgconfig
```

Рис. 4.2: Вывод имен файлов, имеющих расширение .conf

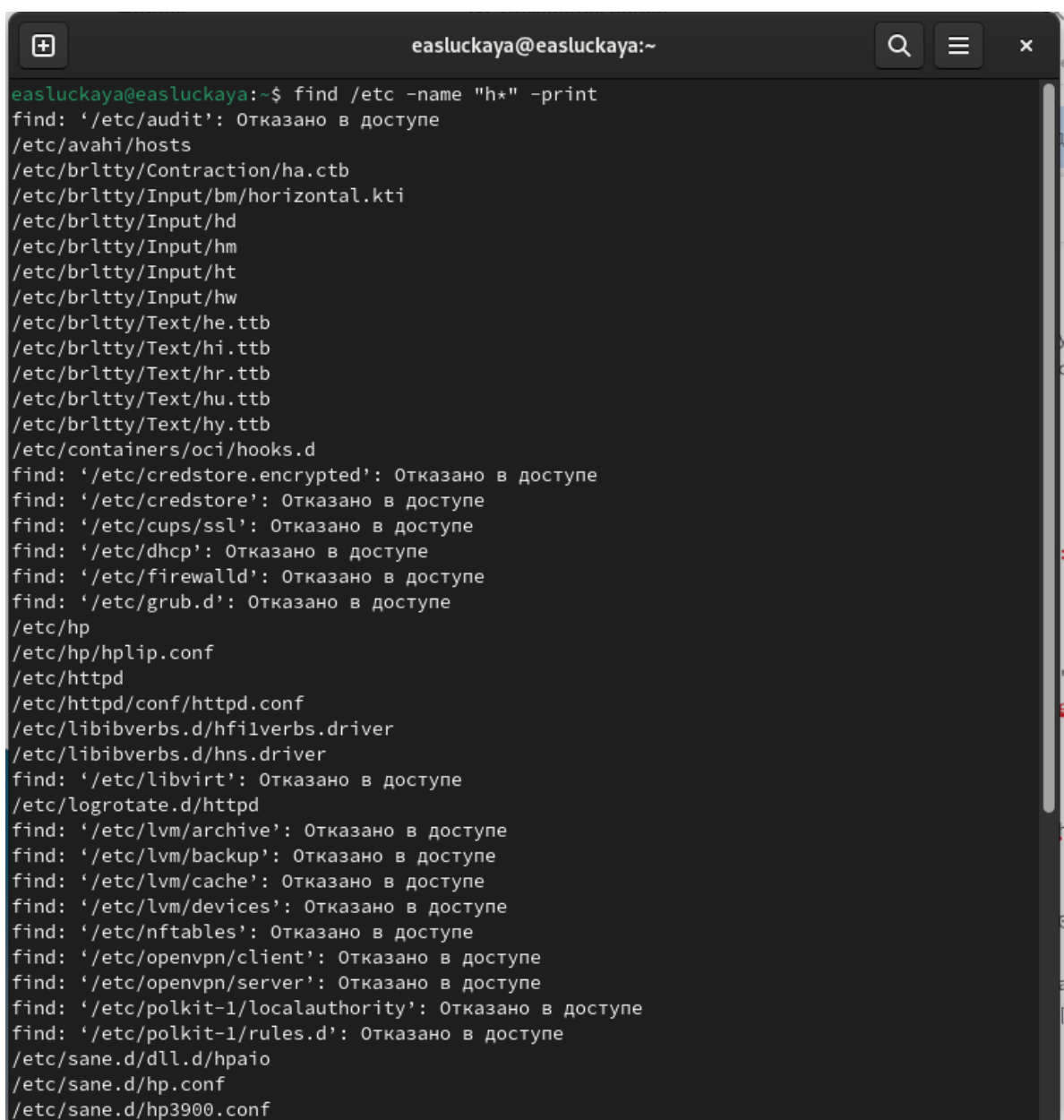
3. Определим, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа 'с'. Сначала используем вариант `ls | grep с*`, а потом найдем с помощью `find /etc -name "h*" -print` (рис. 4.3).

A terminal window titled 'easluckaya@easluckaya:~' with a search icon, menu icon, and close icon in the title bar. The terminal shows the command 'ls | grep c*' being executed, followed by 'find ~ -name "c*" -print'. The output lists numerous files and directories starting with 'c', including Firefox crash reports, cookies, storage, and Mesa shader cache files.

```
easluckaya@easluckaya:~$ ls | grep c*
conf.txt
easluckaya@easluckaya:~$ find ~ -name "c*" -print
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/crashes
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/compatibility.ini
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/cookies.sqlite
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/cert9.db
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/storage/permanent/chrome
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/storage/default/https+++web.telegram.org/cache
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/storage/default/https+++web.telegram.org/cache/caches.sqlite
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/storage/default/https+++web.telegram.org/cache/caches.sqlite-wal
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/content-prefs.sqlite
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/cookies.sqlite-wal
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/containers.json
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/6b/c6dadd1240e7a99be08b29efd1c06329168d87
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/cc
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/a6/c08c9626f361369b33a8a9b06be884c6631ec3
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/22/c20ceb479697b422a702258834798999a3b1db
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/9c/c62799a8c4e6b354a83dd89728e70ef95ae3da
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/c3
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/ce
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/64/cacfd18597604f7f99b1cb89415dbb2a666dac
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/cf
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/ca
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/b9/caa66f44dd65c93bb3aceef33a7d28564de75d
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/71/cb50110c6ac1202c210d3eb3e8ea77135e332e
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/27/c488ae7082f792982b2629fc27d1f11bb6666a
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/81/c0de9b943ce2149ac01234e07dc7b69b902856
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/1e/caadbfb81864d91e3c5a51b2dfb7d4d269d4041
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/c4
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/c0
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/c9
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/3c/c1decbeaea3ad6262483965a9ce0189a36d1c9
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/f3/c276b726a730cfe0736be6723cc3fcd001bd59
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/a1/c298ad27539770179ff862e20b03825a49b912
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/16/c924434f49740fb5714c5745e3888e1978358a
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/cd
/home/easluckaya/.cache/mesa_shader_cache/cb
```

Рис. 4.3: Поиск файлов, начинающие с “с”, в домашнем каталоге

4. Выведем на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа “h”, используя команду `find ~ -name "c*" -print` (рис. 4.4).

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows the user 'easluckaya' and the host 'easluckaya'. The terminal displays the command 'find /etc -name "h*" -print' and its output, which lists various files in the /etc directory starting with 'h'. Many paths are followed by 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
easluckaya@easluckaya:~$ 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/credstore.encrypted': Отказано в доступе
find: '/etc/credstore': Отказано в доступе
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
/etc/logrotate.d/httpd
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/devices': Отказано в доступе
find: '/etc/nftables': Отказано в доступе
find: '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе
/etc/sane.d/dll.d/hpaio
/etc/sane.d/hp.conf
/etc/sane.d/hp3900.conf
```

Рис. 4.4: Поиск файлов, начинающие с “h”, в каталоге /etc

5. Запустим в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с “log”. Для этого используем `find ~ -name "log*" -print > logfile &`. Все искать не будем, так что в один момент прервем это (рис. 4.5).

```
easluckaya@easluckaya:~  
easluckaya@easluckaya:~$ find ~ -name 'log*' -print > logfile &  
[1] 3968  
easluckaya@easluckaya:~$ find: '/home/easluckaya/.local/share/Trash/files/play.3': Отказано  
в доступе  
  
[1]+ Выход 1          find ~ -name 'log*' -print > logfile  
easluckaya@easluckaya:~$ cat logfile  
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/logins-backup.json  
/home/easluckaya/.mozilla/firefox/8jddvva.default-release/logins.json  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_1.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_2.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_3.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_4.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_5.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_6.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_7.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_8.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_9.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_10.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_11.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_12.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_13.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/keyrings/login_14.keyring  
/home/easluckaya/.local/share/Trash/info/logfile.trashinfo  
/home/easluckaya/.local/share/Trash/files/logfile  
/home/easluckaya/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/logs  
/home/easluckaya/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/p  
resentation/logs  
/home/easluckaya/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/r  
eport/logs  
/home/easluckaya/.cabal/logs  
/home/easluckaya/logfile  
easluckaya@easluckaya:~$
```

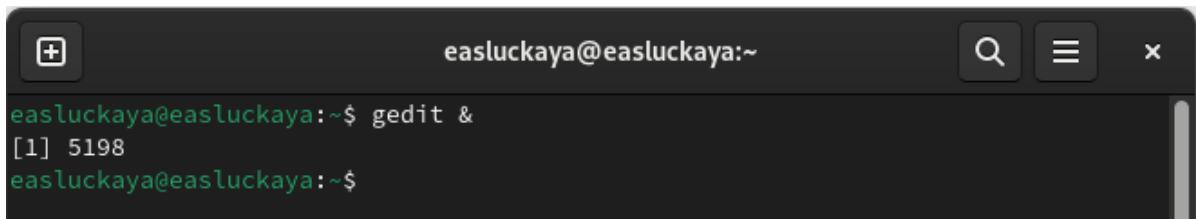
Рис. 4.5: Запись в файл имен, начинающие с “log”, в фоновом режиме

6. Теперь удалим файл ~/logfile, используя `rm logfile` (рис. 4.6).

```
easluckaya@easluckaya:~  
easluckaya@easluckaya:~$ rm logfile  
easluckaya@easluckaya:~$ ls  
conf.txt  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
file.txt  Видео  Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'  
easluckaya@easluckaya:~$
```

Рис. 4.6: Удаление файла logfile

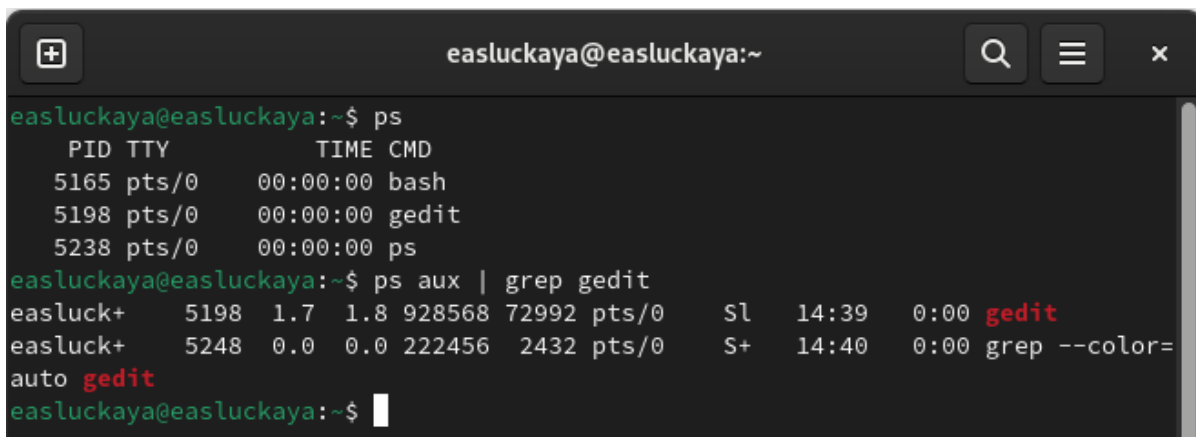
7. Запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit с помощью команды `gedit &` (рис. 4.7).



```
easluckaya@easluckaya:~$ gedit &
[1] 5198
easluckaya@easluckaya:~$
```

Рис. 4.7: Запуск в фоновом режиме редактор gedit

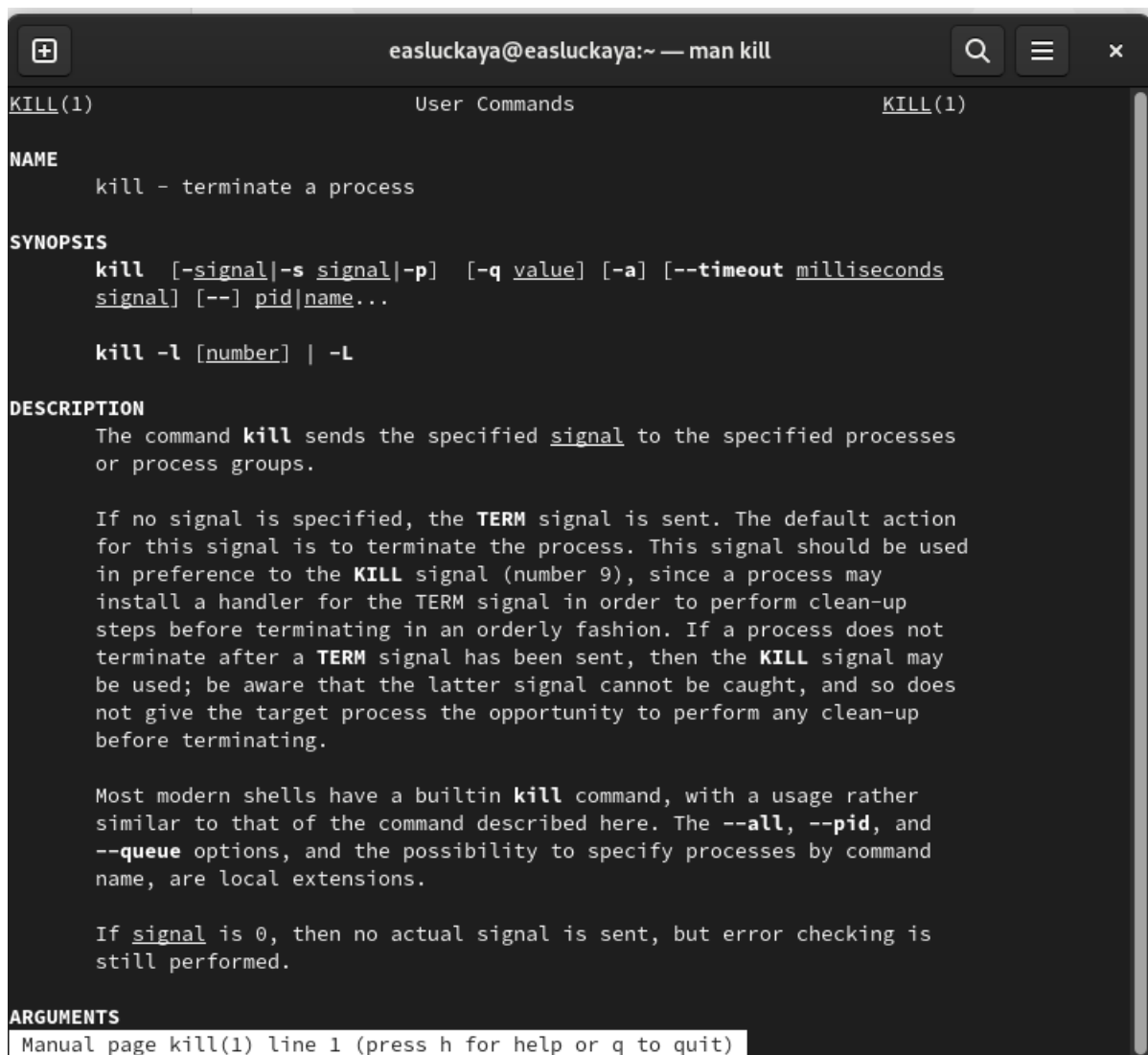
8. Определим идентификатор процесса gedit, конвейер и фильтр grep. Можно использовать команду `ps`, чтобы вывести все процессы, а если хотим увидеть определенный процесс, то вводим, например, `ps aux | grep gedit`. В моем случае идентификатор процесса gedit равен 5198 (рис. 4.8).



```
easluckaya@easluckaya:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  5165 pts/0    00:00:00 bash
  5198 pts/0    00:00:00 gedit
  5238 pts/0    00:00:00 ps
easluckaya@easluckaya:~$ ps aux | grep gedit
easluck+  5198  1.7  1.8 928568 72992 pts/0    Sl   14:39   0:00 gedit
easluck+  5248  0.0  0.0 222456 2432 pts/0    S+   14:40   0:00 grep --color=
auto gedit
easluckaya@easluckaya:~$
```

Рис. 4.8: Определение идентификатора процесса

9. Прочтем справку (man) команды `kill`, после чего используем её для завершения процесса gedit (рис. 4.9) (рис. 4.10).



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

NAME
    kill - terminate a process

SYNOPSIS
    kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds
    signal] [--] pid|name...

    kill -l [number] | -L

DESCRIPTION
    The command kill sends the specified signal to the specified processes
    or process groups.

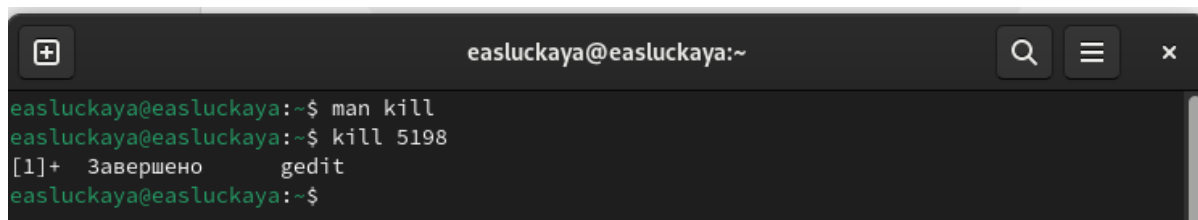
    If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default action
    for this signal is to terminate the process. This signal should be used
    in preference to the KILL signal (number 9), since a process may
    install a handler for the TERM signal in order to perform clean-up
    steps before terminating in an orderly fashion. If a process does not
    terminate after a TERM signal has been sent, then the KILL signal may
    be used; be aware that the latter signal cannot be caught, and so does
    not give the target process the opportunity to perform any clean-up
    before terminating.

    Most modern shells have a builtin kill command, with a usage rather
    similar to that of the command described here. The --all, --pid, and
    --queue options, and the possibility to specify processes by command
    name, are local extensions.

    If signal is 0, then no actual signal is sent, but error checking is
    still performed.

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

Рис. 4.9: Справка команды kill



```
easluckaya@easluckaya:~
easluckaya@easluckaya:~$ man kill
easluckaya@easluckaya:~$ kill 5198
[1]+  Завершено      gedit
easluckaya@easluckaya:~$
```

Рис. 4.10: Завершение процесса gedit

10. Выполним команды `df` и `du`. Но сначала получим более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man` (рис. 4.11) (рис. 4.12).


```
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 currently 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 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

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

Рис. 4.11: Описание команды df

```
easluckaya@easluckaya:~ — man du
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
        print apparent sizes rather than device usage; although the apparent size
        is usually smaller, it may be larger due to holes in ('sparse') files, in-
        ternal 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

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

Рис. 4.12: Описание команды du

Команда **df** используется для отображения информации о дисковом пространстве на файловых системах, включая общий объем, использованный объем, доступное пространство и место, занятое системными файлами.

Команда **du** используется для оценки использования дискового пространства файлами и каталогами в Linux. По умолчанию du показывает использование дискового пространства для текущего каталога (рис. 4.13).

```
easluckaya@easluckaya:~$ man df
easluckaya@easluckaya:~$ man du
easluckaya@easluckaya:~$ df -h
Файловая система  Размер  Использовано  Дост  Использовано%  Смонтировано в
/dev/sda3          79G      11G      68G          14% /
devtmpfs           4,0M        0      4,0M          0% /dev
tmpfs              2,0G        0      2,0G          0% /dev/shm
tmpfs              783M      1,4M      781M          1% /run
tmpfs              2,0G      16K      2,0G          1% /tmp
/dev/sda3          79G      11G      68G          14% /home
/dev/sda2          974M      265M      642M          30% /boot
tmpfs              392M      204K      391M          1% /run/user/1000
easluckaya@easluckaya:~$ du -h
8,0K    ./mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
8,0K    ./mozilla/extensions
0       ./mozilla/plugins
0       ./mozilla/firefox/Crash Reports/events
4,0K    ./mozilla/firefox/Crash Reports
0       ./mozilla/firefox/Pending Pings
0       ./mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/minidumps
0       ./mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/crashes/events
4,0K    ./mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/crashes
2,9M    ./mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/security_state
0       ./mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3870112724
rsegmnoittet-es.files
0       ./mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3561288849
sdhlie.files
0       ./mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1451318868
ntouromlalnodry--epcr.files
0       ./mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1657114595
AmcateirvtiSty.files
0       ./mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/2918063365
piupsah.files
0       ./mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/2823318777
ntouromlalnodry--naod.files
```

Рис. 4.13: Команды df и du

11. Воспользовавшись справкой команды find, выведем имена всех директо-
рий, имеющихсся в вашем домашнем каталоге, использовав команду find
-type d (рис. 4.14) (рис. 4.15).

```
easluckaya@easluckaya:~ — man find
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 information.

OPTIONS
    The -H, -L and -P options control the treatment of symbolic links.  Command-line arguments 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 control the behaviour of find but are specified immediately after the last path

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

Рис. 4.14: Описание команды find

```
easluckaya@easluckaya:~$ man find
easluckaya@easluckaya:~$ 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/8jddvvxa.default-release
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/minidumps
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/crashes
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/crashes/events
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/security_state
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3870112724rsegmnoi
ttet-es.files
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3561288849sdhlie.f
iles
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1451318868ntouroml
alnodry--epcr.files
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1657114595Amcateir
vtistY.files
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/2918063365piupsah.
files
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/permanent/chrome/idb/2823318777ntouroml
alnodry--naod.files
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/temporary
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/default
./.mozilla/firefox/8jddvvxa.default-release/storage/default/https+++www.google.com
```

Рис. 4.15: Вывод всех директорий в домашнем каталоге

5 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?

Существует несколько потоков ввода-вывода в UNIX-подобных операционных системах, таких как:

- **Стандартный ввод (stdin)** - поток, через который процесс принимает ввод.
- **Стандартный вывод (stdout)** - поток, через который процесс выводит результат.
- **Стандартный поток ошибок (stderr)** - поток, через который процесс выводит сообщения об ошибках.

2. Объясните разницу между операцией > и ».

Операция > используется для перенаправления вывода команды в файл, при этом файл будет перезаписан, если уже существует. Операция >> также перенаправляет вывод команды в файл, но добавляет вывод в конец файла, не перезаписывая его.

3. Что такое конвейер?

Конвейер (pipeline) - это механизм в UNIX, позволяющий объединить вывод одной команды с вводом другой команды без использования промежуточных файлов. Это позволяет создавать цепочки команд для выполнения сложных задач

4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы?

Процесс - это исполняющаяся программа во время выполнения на компьютере. Процесс включает в себя код программы, данные, которые программа использует, а также ресурсы системы, необходимые для её выполнения, такие как память, файлы и устройства ввода-вывода.

Программа, с другой стороны, это статический набор инструкций, написанный на языке программирования, который описывает алгоритм для выполнения определённой задачи. Программа становится процессом только во время выполнения, когда операционная система выделяет ей ресурсы и начинает исполнять её инструкции.

Таким образом, основное различие между процессом и программой заключается в том, что программа представляет собой статический набор инструкций, тогда как процесс - это программа во время выполнения, которая активно использует ресурсы системы для выполнения своих задач.

5. Что такое PID и GID?

PID (Process ID) и GID (Group ID) - это два идентификатора, используемых в операционных системах для управления процессами и пользователями.

- **PID (Process ID)** - это уникальный идентификатор, который присваивается каждому процессу в операционной системе. PID используется для отслеживания, управления и завершения процессов. Когда процесс запускается, операционная система присваивает ему уникальный PID, который остаётся постоянным в течение жизненного цикла процесса.
- **GID (Group ID)** - это идентификатор, который присваивается группе пользователей в операционной системе. Группы пользователей используются для управления доступом к файлам, ресурсам и другим объектам в системе. Каждый пользователь может быть членом одной или нескольких групп, и GID используется для определения, к какой группе относится пользователь.

6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять?

Задачи (jobs) - это процессы, запущенные в фоновом режиме в командной оболочке. Команда `jobs` используется для просмотра списка задач и управления ими.

7. Найдите информацию об утилитах `top` и `htop`. Каковы их функции?

Утилиты `top` и `htop` предоставляют информацию о процессах, выполняемых в системе, и ресурсах, которые они используют. `top` - это стандартная утилита, а `htop` представляет более удобный интерфейс для мониторинга процессов.

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

Команда поиска файлов в UNIX-подобных системах - `find`. Она используется для поиска файлов и каталогов в указанном месте с заданными критериями. Пример использования: `find /path/to/directory -name "*.txt"`.

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

Да, можно найти файл по его содержанию с помощью команды `grep`. Пример: `grep "search_term" file.txt`.

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

Чтобы определить объем свободной памяти на жестком диске, можно использовать команду `df -h`.

11. Как определить объем вашего домашнего каталога?

Чтобы определить объем вашего домашнего каталога, можно воспользоваться командой `du -sh ~`.

12. Как удалить зависший процесс?

Чтобы удалить зависший процесс, можно воспользоваться командой `kill -9 PID`, где `PID` - идентификатор процесса, который нужно завершить.

6 Выводы

В данной лабораторной работе мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобретение практических навыков: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

Список литературы

1. Руководство к лабораторной работе №4.