

Отчёт по лабораторной работе №8

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

Тимур Симдянов

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Вывод	18
4	Контрольные вопросы	19

Список иллюстраций

2.1	Запись в файл	7
2.2	Поиск расширения .conf	8
2.3	Поиск файлов	9
2.4	Поиск файлов	10
2.5	Фоновый запуск процесса	11
2.6	Фоновый запуск и завершение процесса	12
2.7	Справка по команде df	13
2.8	Запуск команды df	14
2.9	Справка по команде du	15
2.10	Запуск команды du	16
2.11	Поиск директорий	17

Список таблиц

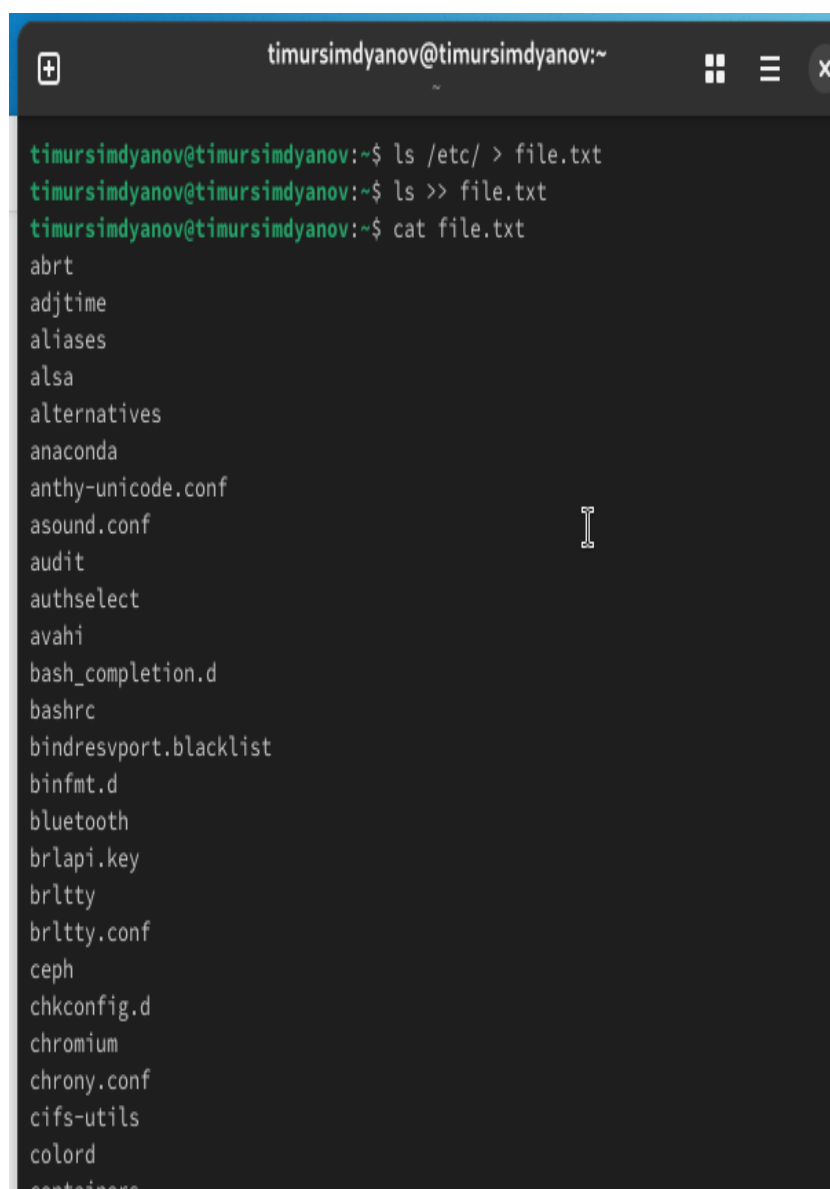
1 Цель работы

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.

A terminal window with a dark background and light green text. The window title is 'timursimdyanov@timursimdyanov:~'. The terminal shows three commands: 'ls /etc/ > file.txt', 'ls >> file.txt', and 'cat file.txt'. The output of the 'cat' command is a list of files from the /etc directory, including 'abrt', 'adjtime', 'aliases', 'alsa', 'alternatives', 'anaconda', 'anthy-unicode.conf', 'asound.conf', 'audit', 'authselect', 'avahi', 'bash_completion.d', 'bashrc', 'bindresvport.blacklist', 'binfmt.d', 'bluetooth', 'brlapi.key', 'brltty', 'brltty.conf', 'ceph', 'chkconfig.d', 'chromium', 'chrony.conf', 'cifs-utils', 'colord', and 'containers'.

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ ls /etc/ > file.txt
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ ls >> file.txt
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anthy-unicode.conf
asound.conf
audit
authselect
avahi
bash_completion.d
bashrc
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
brlapi.key
brltty
brltty.conf
ceph
chkconfig.d
chromium
chrony.conf
cifs-utils
colord
containers
```

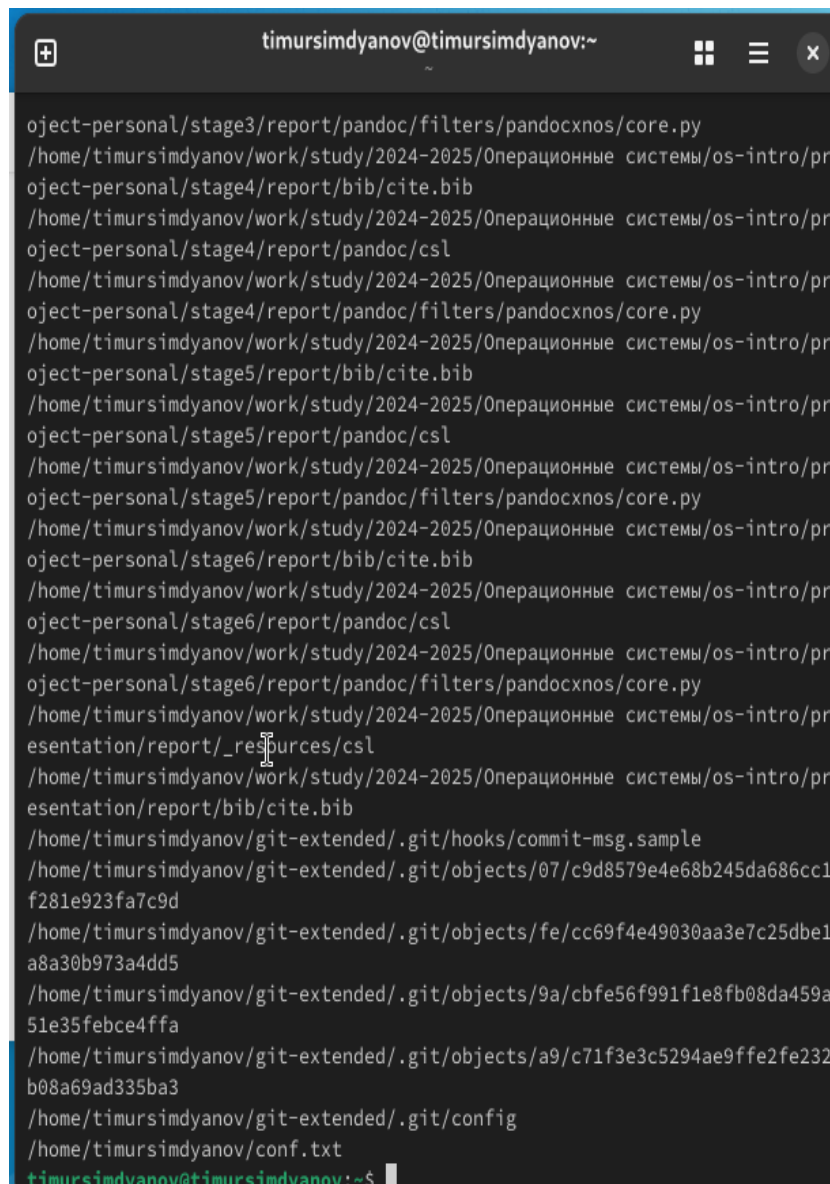
Рис. 2.1: Запись в файл

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

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chkconfig.d  
chrony.conf  
dconf  
dleyna-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
dracut.conf.d  
fprintd.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
kdump.conf  
krb5.conf  
krb5.conf.d  
ld.so.conf  
ld.so.conf.d  
libaudit.conf  
locale.conf  
logrotate.conf  
mkdumpefile.conf.sample
```

Рис. 2.2: Поиск расширения .conf

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

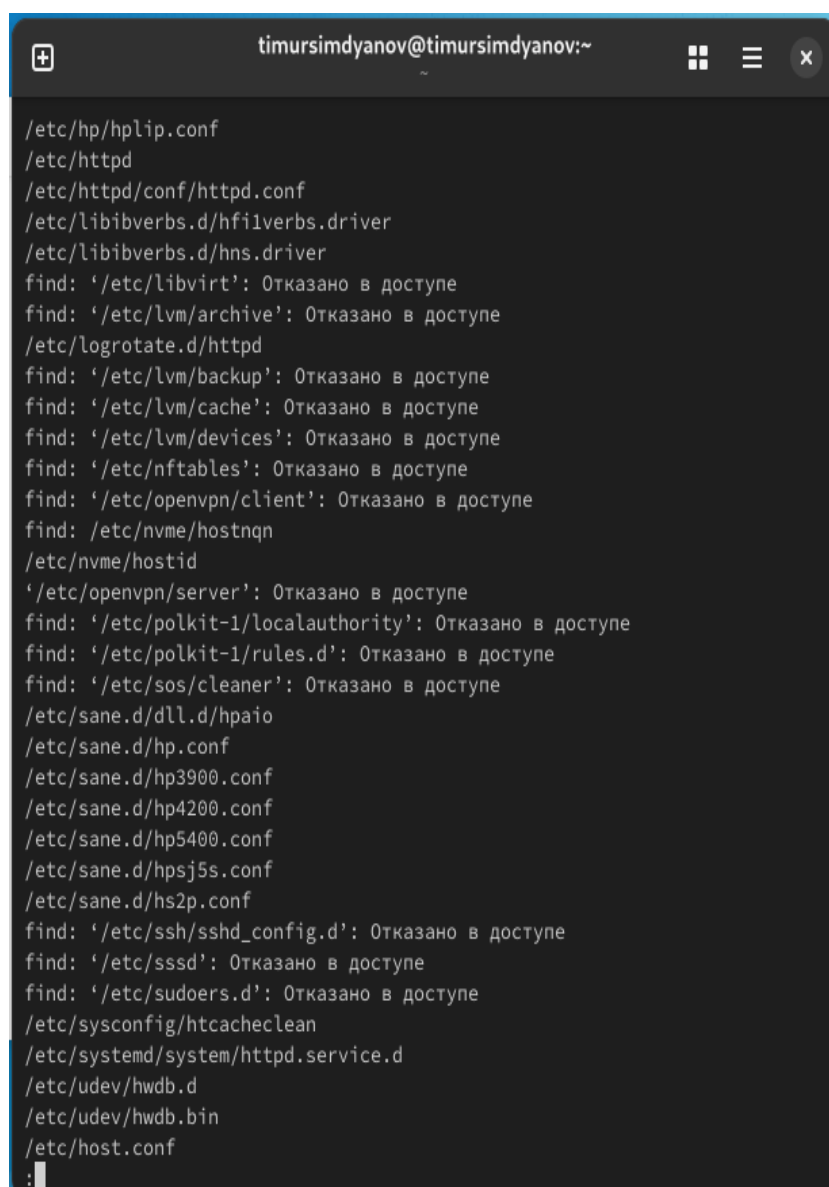
A terminal window titled 'timursimdyanov@timursimdyanov:~' with standard window controls. It displays the output of a file search command, listing various files and directories. The results include paths like '/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py' and '/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/07/c9d8579e4e68b245da686cc1f281e923fa7c9d'. The terminal ends with a prompt 'timursimdyanov@timursimdyanov:~\$'.

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ find /etc -name "h*" -print | less
object-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr
object-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr
object-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr
object-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr
object-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr
object-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr
object-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr
object-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr
object-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr
object-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr
esentation/report/_resources/csl
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr
esentation/report/bib/cite.bib
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/07/c9d8579e4e68b245da686cc1
f281e923fa7c9d
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/fe/cc69f4e49030aa3e7c25dbe1
a8a30b973a4dd5
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/9a/cbfe56f991f1e8fb08da459a
51e35febce4ffa
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/a9/c71f3e3c5294ae9ffe2fe232
b08a69ad335ba3
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/config
/home/timursimdyanov/conf.txt
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

Рис. 2.3: Поиск файлов

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

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

A terminal window with a dark background and light blue text. The window title is 'timursimdyanov@timursimdyanov:~'. The terminal shows the output of a 'find' command, listing various files and directories in the /etc directory. Many entries are preceded by 'find: ' and followed by 'Отказано в доступе' (Access denied). The files listed include /etc/hp/hplip.conf, /etc/httpd, /etc/httpd/conf/httpd.conf, /etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver, /etc/libibverbs.d/hns.driver, /etc/libvirt, /etc/lvm/archive, /etc/logrotate.d/httpd, /etc/lvm/backup, /etc/lvm/cache, /etc/lvm/devices, /etc/nftables, /etc/openvpn/client, /etc/nvme/hostnqn, /etc/nvme/hostid, /etc/openvpn/server, /etc/polkit-1/localauthority, /etc/polkit-1/rules.d, /etc/sos/cleaner, /etc/sane.d/dll.d/hpaio, /etc/sane.d/hp.conf, /etc/sane.d/hp3900.conf, /etc/sane.d/hp4200.conf, /etc/sane.d/hp5400.conf, /etc/sane.d/hpsj5s.conf, /etc/sane.d/hs2p.conf, /etc/ssh/ssh_config.d, /etc/sss, /etc/sudoers.d, /etc/sysconfig/htcacheclean, /etc/systemd/system/httpd.service.d, /etc/udev/hwdb.d, /etc/udev/hwdb.bin, and /etc/host.conf. The prompt ':' is visible at the bottom.

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~  
/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  
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе  
/etc/logrotate.d/httpd  
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/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
'/etc/openvpn/server': Отказано в доступе  
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе  
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе  
/etc/sane.d/dll.d/hpaio  
/etc/sane.d/hp.conf  
/etc/sane.d/hp3900.conf  
/etc/sane.d/hp4200.conf  
/etc/sane.d/hp5400.conf  
/etc/sane.d/hpsj5s.conf  
/etc/sane.d/hs2p.conf  
find: '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sss': Отказано в доступе  
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе  
/etc/sysconfig/htcacheclean  
/etc/systemd/system/httpd.service.d  
/etc/udev/hwdb.d  
/etc/udev/hwdb.bin  
/etc/host.conf  
:  
:
```

Рис. 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.

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3942  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ rm logfile  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

Рис. 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.

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ gedit &  
[1] 3960  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ ps | grep gedit  
3960 pts/0    00:00:00 gedit  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ kill 3960  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
[1]+  Завершено gedit  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

Рис. 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`.

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~ — man df
DF(1)                                     Команды пользователя                                     DF(1)

ИМЯ
df — вывести информацию об использовании пространства файловой
системы

СИНТАКСИС
df [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

ОПИСАНИЕ
Данная страница руководства описывает версию df от GNU. df
отображает объём доступного пространства в каждой файловой
системе, содержащей файлы, имена которых переданы в качестве
аргументов. Если имена файлов не указаны, будет отображено
доступное пространство во всех смонтированных в настоящий момент
файловых системах. По умолчанию объём пространства отображается в
блоках размером 1K, однако если задана переменная среды
POSIXLY_CORRECT, будут использоваться блоки размером 512 байт.

Если аргумент представляет собой абсолютное имя файла устройства,
на котором расположена смонтированная файловая система, то df
отобразит информацию о пространстве, доступном в этой файловой
системе, а не в файловой системе, содержащей файл устройства.
Данная версия df не может отображать доступное пространство в
размонтированных файловых системах, поскольку в большинстве
случаев это требует глубокого понимания структур файловой системы
и ухудшает переносимость программы.

ПАРАМЕТРЫ
Отобразить информацию о каждой файловой системе, содержащей ФАЙЛЫ,
или обо всех файловых системах (по умолчанию).

Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для
коротких.

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

Рис. 2.7: Справка по команде df

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~ — man du
DU(1)                                     Команды пользователя                                     DU(1)

ИМЯ
    du — оценить используемое файлами пространство

СИНТАКСИС
    du [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...
    du [ПАРАМЕТР]... --files0-from=F

ОПИСАНИЕ
    Вывести сводную информацию об использовании устройств набором
    ФАЙЛов, выполнять рекурсивно для каталогов.

    Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для
    коротких.

    -0, --null
        завершать каждую выводимую строку символом конца строки NUL
        вместо перевода на новую строку

    -a, --all
        выводить результаты подсчёта для всех файлов, а не только
        для каталогов

    --apparent-size
        выводить действительные размеры вместо занимаемого
        пространства на устройстве; как правило, действительный
        размер меньше занимаемого места, но он может быть больше
        из-за «дыр» в («разрежённых») файлах, внутренней
        фрагментации, блоков косвенной адресации (indirect blocks)
        и тому подобного

    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например,

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

Рис. 2.8: Запуск команды df

```

timursimdyanov@timursimdyanov:~
tmpfs          1613808      1944  1611864      1% /run
tmpfs          1024          0    1024          0% /run/creden
tials/systemd-network-generator.service
tmpfs          1024          0    1024          0% /run/creden
tials/systemd-journald.service
tmpfs          1024          0    1024          0% /run/creden
tials/systemd-udev-load-credentials.service
tmpfs          1024          0    1024          0% /run/creden
tials/systemd-sysctl.service
tmpfs          1024          0    1024          0% /run/creden
tials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.service
tmpfs          1024          0    1024          0% /run/creden
tials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs          1024          0    1024          0% /run/creden
tials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs          4034520      116  4034404      1% /tmp
/dev/nvme0n1p3 124777472      30455896 90838408     26% /home
/dev/loop3      52096          52096      0            100% /var/lib/sn
apd/snap/snapd/25202
/dev/nvme0n1p2  996780        381028     546940      42% /boot
/dev/loop2      103936         103936      0            100% /var/lib/sn
apd/snap/hugo/24438
/dev/loop0      75776          75776      0            100% /var/lib/sn
apd/snap/core22/1748
/dev/loop1      75776          75776      0            100% /var/lib/sn
apd/snap/core22/2111
/dev/loop4      45568          45568      0            100% /var/lib/sn
apd/snap/snapd/23545
tmpfs          1024          0    1024          0% /run/creden
tials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs          1024          0    1024          0% /run/creden
tials/systemd-resolved.service
tmpfs          806900        180  806720      1% /run/user/1
032
timursimdyanov@timursimdyanov:~$

```

Рис. 2.9: Справка по команде du

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~  
4      ./git-extended/.git/objects/98  
4      ./git-extended/.git/objects/fe  
4      ./git-extended/.git/objects/19  
4      ./git-extended/.git/objects/71  
4      ./git-extended/.git/objects/64  
4      ./git-extended/.git/objects/6a  
4      ./git-extended/.git/objects/9a  
4      ./git-extended/.git/objects/4a  
4      ./git-extended/.git/objects/db  
4      ./git-extended/.git/objects/a9  
4      ./git-extended/.git/objects/a5  
4      ./git-extended/.git/objects/f8  
4      ./git-extended/.git/objects/30  
4      ./git-extended/.git/objects/9f  
76     ./git-extended/.git/objects  
8      ./git-extended/.git/logs/refs/heads  
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes  
16     ./git-extended/.git/logs/refs  
20     ./git-extended/.git/logs  
212    ./git-extended/.git  
220    ./git-extended  
0      ./monthly  
0      ./reports/monthly/monthly  
0      ./reports/monthly  
0      ./reports  
4      ./ski.plases/equipment  
0      ./ski.plases/plans  
4      ./ski.plases  
0      ./australia  
0      ./play/games/play  
0      ./play/games  
0      ./play  
478552 .  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

Рис. 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```


A terminal window titled 'timursimdyanov@timursimdyanov:~' with standard window controls. The terminal displays a list of directories and files found in a search, including paths like /home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/ and /home/timursimdyanov/monthly. The prompt at the bottom is 'timursimdyanov@timursimdyanov:~\$' with a cursor.

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/df  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/07  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/27  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/a4  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/98  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/fe  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/19  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/71  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/64  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/6a  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/9a  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/4a  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/db  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/a9  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/a5  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/f8  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/30  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/9f  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/logs  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/logs/refs  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/timursimdyanov/monthly  
/home/timursimdyanov/reports  
/home/timursimdyanov/reports/monthly  
/home/timursimdyanov/reports/monthly/monthly  
/home/timursimdyanov/ski.places  
/home/timursimdyanov/ski.places/equipment  
/home/timursimdyanov/ski.places/plans  
/home/timursimdyanov/australia  
/home/timursimdyanov/play  
/home/timursimdyanov/play/games  
/home/timursimdyanov/play/games/play  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

Рис. 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 фоновые 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 программе 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 ggrep способна обрабатывать вывод других файлов. Для этого надо использовать конвейер, связав вывод команды с вводом ggrep.

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