

Отчёт по лабораторной работе №8

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

Чекмарев Александр Дмитриевич | Группа НПИбд-02-23

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	7
3	Контрольные вопросы	19
4	Выводы	22
	Список литературы	23

Список иллюстраций

2.1	Рис 1.1.1: вход в аккаунт	7
2.2	Рис 1.2.1: запись названий файлов в .txt и проверка	8
2.3	Рис 1.2.2: запись названий файлов домашнего каталога и проверка	8
2.4	Рис 1.3.1: вывод имен файлов .conf	9
2.5	Рис 1.3.2: запись названий файлов .conf в новый .txt	9
2.6	Рис 1.4.1: определение файлов с символом с	9
2.7	Рис 1.4.2: фрагмент вывода	10
2.8	Рис 1.4.3: демонстрация вывода	10
2.9	Рис 1.4.4: демонстрация вывода	10
2.10	Рис 1.5.1: ввод команды	11
2.11	Рис 1.5.2: фрагмент вывода	11
2.12	Рис 1.6.1: запись фонового процесса для записи имен	11
2.13	Рис 1.7.1: удаления файла	11
2.14	Рис 1.8.1: запуск редактора gedit	11
2.15	Рис 1.9.1: определение идентификатора процесса gedit	12
2.16	Рис 1.9.2: определение идентификатора процесса gedit	12
2.17	Рис 1.10.1: фрагмент информации о команде kill	12
2.18	Рис 1.10.2: завершение процесса gedit	12
2.19	Рис 1.11.1: фрагмент информации о команде df	13
2.20	Рис 1.11.2: фрагмент информации о команде du	14
2.21	Рис 1.11.3: демонстрация вывода df	15
2.22	Рис 1.11.4: демонстрация фрагмента вывода du	16
2.23	Рис 1.12.1: фрагмент информации о команде find	17
2.24	Рис 1.12.2: ввод команды	17
2.25	Рис 1.12.3: демонстрация фрагмента вывода команды	18

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. #

Задания

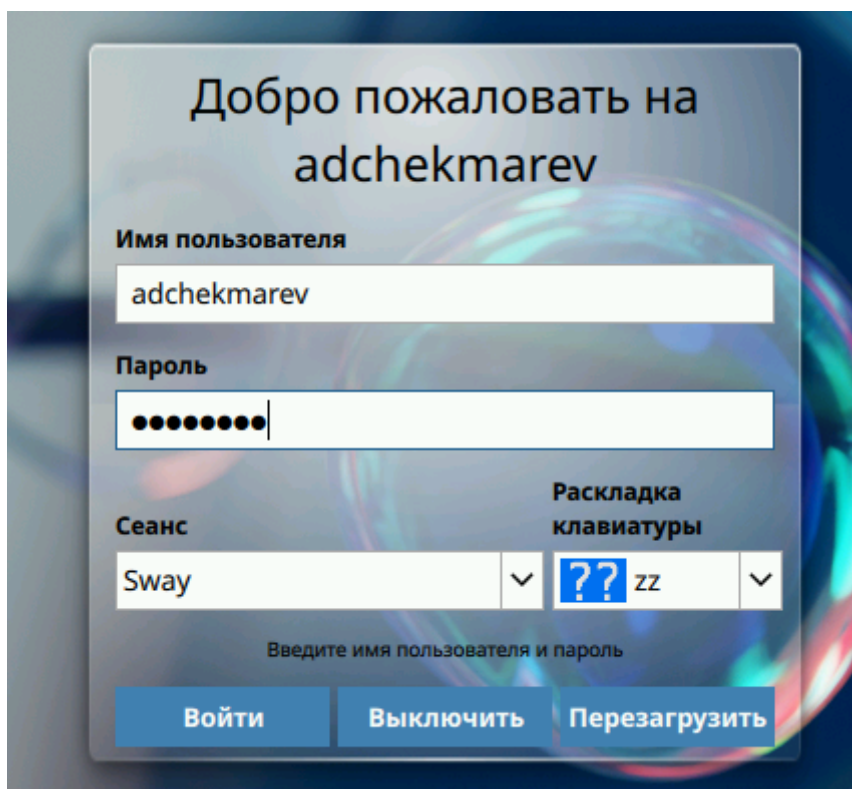
1. Осуществите вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Запишите в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc`. Допишите в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.
3. Выведите имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`, после чего запишите их в новый текстовый файл `conf.txt`.
4. Определите, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа `c`? 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, имеющих в вашем домашнем каталоге.

2 Выполнение лабораторной работы

Осуществим вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.

The image shows a login window titled "Добро пожаловать на adcheckmarev". It contains three main input fields: "Имя пользователя" (Username) with the value "adcheckmarev", "Пароль" (Password) with masked characters, and "Сеанс" (Session) with the value "Sway". To the right of the session field is a "Раскладка клавиатуры" (Keyboard layout) dropdown showing "??" and "zz". Below these fields is a prompt "Введите имя пользователя и пароль" (Enter username and password). At the bottom are three buttons: "Войти" (Login), "Выключить" (Shutdown), and "Перезагрузить" (Restart).

Добро пожаловать на
adcheckmarev

Имя пользователя
adcheckmarev

Пароль
●●●●●●●●

Сеанс
Sway

Раскладка клавиатуры
?? zz

Введите имя пользователя и пароль

Войти Выключить Перезагрузить

Рис. 2.1: Рис 1.1.1: вход в аккаунт

Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc.

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ ls /etc >> file.txt
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anacrontab
appstream.conf
```

Рис. 2.2: Рис 1.2.1: запись названий файлов в .txt и проверка

Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге.

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ ls >> file.txt
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ tac file.txt
Шаблоны
Рабочий стол
Общедоступные
Новый файл
Музыка
Изображения
Загрузки
Документы
Видео
```

Рис. 2.3: Рис 1.2.2: запись названий файлов домашнего каталога и проверка

Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf


```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ grep "\.conf" file.txt
appstream.conf
asound.conf
chrony.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
ipsec.conf
kdump.conf
krb5.conf
krb5.conf.d
```

Рис. 2.4: Рис 1.3.1: вывод имен файлов .conf

Запишем их в новый текстовый файл conf.txt

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ grep "\.conf" file.txt > conf.txt
```

Рис. 2.5: Рис 1.3.2: запись названий файлов .conf в новый .txt

Определим, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа с

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ find ~ -name "с*" -print
```

Рис. 2.6: Рис 1.4.1: определение файлов с символом с

Демонстрация фрагмента из вывода:

```

/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/store/v3/files/87/c2881b25d76225c8760f7cb9c3b99c0cc02c18774ab010741bc1d8fa31801bd399be3e
a818e2d3d089e33f3abae5f500deed8c6e7b6a79234e60335b5cd3
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/store/v3/files/87/c54b683f54593435eb593ef163b25dba2a274e27f3da32353607c2a12cc348a6e9a4fd
1f3b50c73fd7b722cd33f28f08c5896373034c2f3d54aa597dca4
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/commitizen
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/cz
/home/adchekmarev/.local/share/chezmoi
/home/adchekmarev/.local/share/chezmoi/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/adchekmarev/.local/share/chezmoi/.git/config
/home/adchekmarev/.local/share/chezmoi/dot_config/sway/config
/home/adchekmarev/.local/share/chezmoi/dot_config/sway/config.d
/home/adchekmarev/.local/share/chezmoi/dot_config/sway/other/tessen/config
/home/adchekmarev/.local/share/chezmoi/dot_config/sway/other/waybar/config
/home/adchekmarev/.local/share/chezmoi/dot_config/sway/other/wofi/config
/home/adchekmarev/.gnupg/common.conf
/home/adchekmarev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/adchekmarev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/objects/9b/c2ba45abb0455170304db2469ab10b9896b318
/home/adchekmarev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/objects/d8/c0956b6b510026438c3d602037cbc12d4505b4
/home/adchekmarev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/objects/2a/c9720e2d74414856f2fc27ab4d6f764633f62f
/home/adchekmarev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/objects/9a/cdb3daebd97a550599c3ba7bad5830477c59e5
/home/adchekmarev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/objects/c7

```

Рис. 2.7: Рис 1.4.2: фрагмент вывода

Также можно воспользоваться командой `ls | grep c*`

```

[adchekmarev@adchekmarev ~]$ ls | grep c*
conf.txt

```

Рис. 2.8: Рис 1.4.3: демонстрация вывода

И командой `ls -Ra | grep ^c`

```

[adchekmarev@adchekmarev ~]$ ls -Ra | grep ^c
conf.txt
commitizen
commitizen.json
calendar
c4be257954870c0bf6972134c1de66d5-le64.cache-8
c50efc045d30b64cc7bf686518957ef8-le64.cache-8
c793051652af0a082fa4b8a7ceb4a8c7-le64.cache-8
cc4435afd06e20625c417ffcddec4f51-le64.cache-8
cd93a7c10a59c5398bfa30047da1f86f-le64.cache-8
ce0d969af2176489fbefad4fe7aa6451-le64.cache-8
components.xmlb
config
cache

```

Рис. 2.9: Рис 1.4.4: демонстрация вывода

Выведем на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h.

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ find ~ -name "h*" -print | less
```

Рис. 2.10: Рис 1.5.1: ввод команды

```
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++ru.wikipedia.org
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++www.google.com
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++www.linux.org.ru
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++yastatic.net^partitionKey=%28https%2Clinux.org.ru%29
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++uchet-jkh.ru
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++yastatic.net^partitionKey=%28https%2Cuchet-jkh.ru%29
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++system.rudn.ru
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++github.com
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com^partitionKey=%28https%2Cgoogle.com%29
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++linux-faq.ru
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++ssp-rtb-asrv380.sape.ru^partitionKey=%28https%2Clinux-faq.ru%29
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++mail.ru
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++account.mail.ru
/home/adchekmarev/.mozilla/firefox/gmkfzyge.default-release/storage/default/https+++e.mail.ru
```

Рис. 2.11: Рис 1.5.2: фрагмент вывода

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

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ find ~ -name "log*" -print >> logfile &
[1] 2212
```

Рис. 2.12: Рис 1.6.1: запись фонового процесса для записи имен

Удалим файл ~/logfile.

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ rm logfile
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" -print >> logfile
```

Рис. 2.13: Рис 1.7.1: удаления файла

Запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit.

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ gedit &
[1] 2269
```

Рис. 2.14: Рис 1.8.1: запуск редактора gedit

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

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ ps | grep gedit
2269 pts/0    00:00:00 gedit
```

Рис. 2.15: Рис 1.9.1: определение идентификатора процесса gedit

Также можно воспользоваться командой pidof gedit для определения идентификатора

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ pidof gedit
2269
```

Рис. 2.16: Рис 1.9.2: определение идентификатора процесса gedit

Прочитаем справку (man) команды kill, после чего используем её для завершения процесса gedit.

man kill

```
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.
```

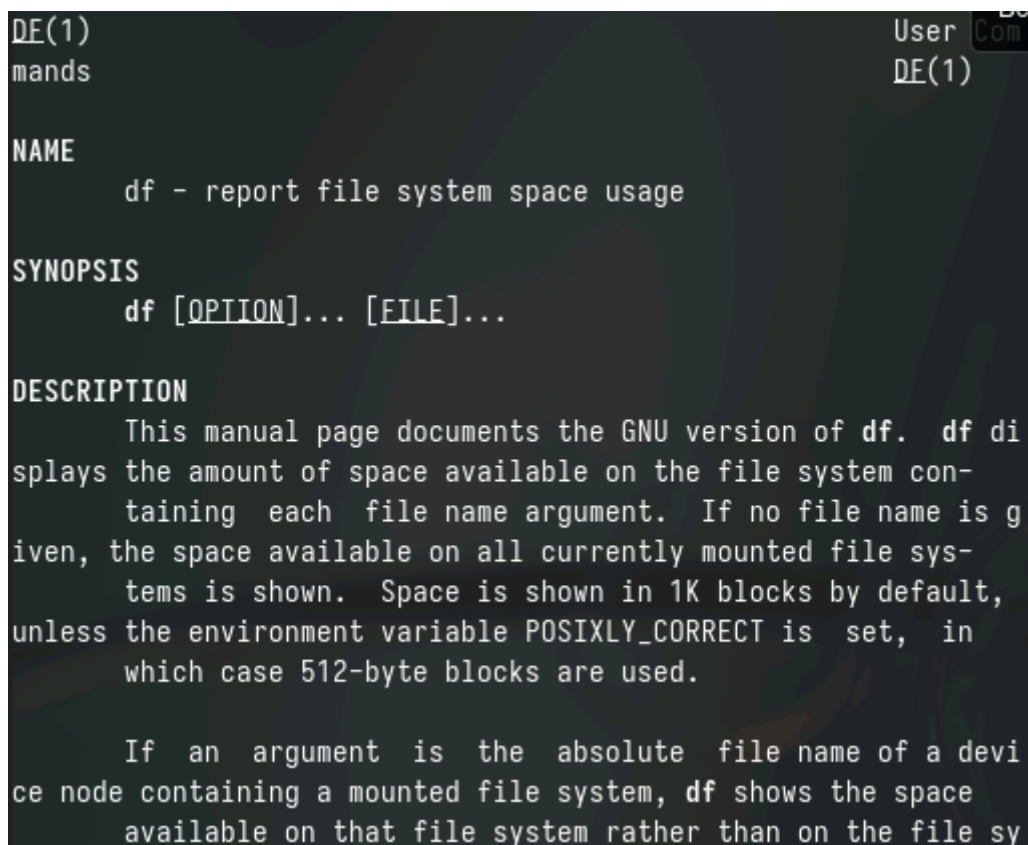
Рис. 2.17: Рис 1.10.1: фрагмент информации о команде kill

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ kill 2269
```

Рис. 2.18: Рис 1.10.2: завершение процесса gedit

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

1. `man df`



```
DE(1) User Com
mands DE(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 sy
```

Рис. 2.19: Рис 1.11.1: фрагмент информации о команде `df`

2. `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
```

Рис. 2.20: Рис 1.11.2: фрагмент информации о команде du

Выполним команду df

```

[adchekmarev@adchekmarev ~]$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%
Смонтировано в
/dev/sda3          82834432      14017196  67909140          18%
/
devtmpfs           4096           0         4096           0%
/dev
tmpfs              2970968        3412      2967556          1%
/dev/shm
tmpfs              1188388        1208      1187180          1%
/run
tmpfs              2970972         4      2970968          1%
/tmp
/dev/sda3          82834432      14017196  67909140          18%
/home
/dev/sda2           996780        272772      655196          30%
/boot
work              976744444      895781064  80963380          92%
/media/sf_work
tmpfs              594192         116      594076           1%
/run/user/1000

```

Рис. 2.21: Рис 1.11.3: демонстрация вывода df

Выполним команду du

```

24      ./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/dot-prop@5.3.0/node_
modules
24      ./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/dot-prop@5.3.0
4      ./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/@hutson+parse-reposi
tory-url@5.0.0/node_modules/@hutson/parse-repository-url/src
28      ./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/@hutson+parse-reposi
tory-url@5.0.0/node_modules/@hutson/parse-repository-url
28      ./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/@hutson+parse-reposi
tory-url@5.0.0/node_modules/@hutson
28      ./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/@hutson+parse-reposi
tory-url@5.0.0/node_modules
28      ./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/@hutson+parse-reposi
tory-url@5.0.0
4      ./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/add-stream@1.0.0/nod
e_modules/add-stream/test
28      ./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/add-stream@1.0.0/nod
e_modules/add-stream
28      ./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/add-stream@1.0.0/nod
e_modules

```

Рис. 2.22: Рис 1.11.4: демонстрация фрагмента вывода du

Воспользуемся справкой команды find.

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] [start-
    ing-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 expres-
    sion 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 opera-
    tions, true for or), at which point find moves on to
    the next file name. If no starting-point is speci-
    fied, `.` is assumed.
```

Рис. 2.23: Рис 1.12.1: фрагмент информации о команде **find**

Выведем имена всех директорий, имеющиххся в домашнем каталоге.

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ find ~ -name "*" -type d -print
```

Рис. 2.24: Рис 1.12.2: ввод команды

```
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/global/5/.pnpm/lru-cache@10.2.0/node_modules/lru-cache/dist/commonjs
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/global/5/.pnpm/normalize-package-data@6.0.0
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/global/5/.pnpm/normalize-package-data@6.0.0/node_modules
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/global/5/.pnpm/normalize-package-data@6.0.0/node_modules/normalize-package-data
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/global/5/.pnpm/normalize-package-data@6.0.0/node_modules/normalize-package-data/lib
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/global/5/.pnpm/normalize-package-data@6.0.0/node_modules/normalize-package-data/node_modules
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/global/5/.pnpm/normalize-package-data@6.0.0/node_modules/normalize-package-data/node_modules/.bin
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/global/5/.pnpm/is-core-module@2.13.1
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/global/5/.pnpm/is-core-module@2.13.1/node_modules
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/global/5/.pnpm/is-core-module@2.13.1/node_modules/is-core-module
/home/adchekmarev/.local/share/pnpm/global/5/.pnpm/is-core-module
```

Рис. 2.25: Рис 1.12.3: демонстрация фрагмента вывода команды

3 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?

Стандартный ввод (stdin): обычно это клавиатура.

Стандартный вывод (stdout): обычно это текстовый вывод на экран.

Стандартный вывод ошибок (stderr): вывод ошибок, отдельно от основного вывода программы, также на экран.

2. Объясните разницу между операцией > и ».

перенаправляет вывод команды в файл, перезаписывая его содержимое.

> добавляет вывод команды в конец файла, не удаляя предыдущее содержимое.

3. Что такое конвейер?

Конвейер - это последовательность из двух или более команд, разделённых символом |, где вывод одной команды служит входом для следующей. Это позволяет обрабатывать данные последовательно несколькими командами.

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

Программа — это исполняемый файл, который содержит набор инструкций. Процесс — это экземпляр запущенной программы, исполняющийся в операционной системе, имеющий свои системные ресурсы и контекст выполнения.

5. Что такое PID и GID?

PID (Process ID) — уникальный номер, идентифицирующий процесс в системе.

GID (Group ID) — номер, идентифицирующий группу пользователей, имеющих определённые права доступа к файлам и процессам.

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

Задачи — это процессы, выполняющиеся в системе.

Команда `jobs` показывает список задач, запущенных из текущего терминала. Команды `fg`, `bg` и `kill` позволяют управлять задачами, например, возобновлять приостановленную задачу в фоне или убивать задачи.

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

`top` — утилита, показывающая информацию о процессах и использовании системных ресурсов в реальном времени.

`htop` — улучшенная версия `top`, с более удобным интерфейсом и дополнительными возможностями управления процессами.

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

`find` — команда для поиска файлов и каталогов. Может искать по имени, размеру, типу и другим критериям.

Примеры:

`find /home -name '*.txt'` — ищет все файлы с расширением `.txt` в домашнем каталоге.

`find / -size +100M` — ищет все файлы больше 100 МБ в файловой системе.

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

Да, можно использовать `grep` или его аналоги (`egrep`, `fgrep`).

Пример: `grep -R 'искомый_текст' /путь/к/каталогу` — рекурсивно ищет текст в файлах каталога.

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

Команда `df -h` показывает объем используемой и свободной памяти на всех подключенных устройствах хранения данных с человеко-читаемыми единицами измерения.

11. Как определить объем вашего домашнего каталога?

Команда `du -sh ~/` показывает общий размер файлов в домашнем каталоге в удобочитаемом формате.

12. Как удалить зависший процесс?

Сначала найдите PID процесса с помощью `ps` или `top`.
Затем используйте `kill PID` для отправки сигнала завершения процессу. Если это не помогает, используйте `kill -9 PID` для принудительного завершения.

4 Выводы

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

Список литературы