

# **Отчёт по лабораторной работе №8**

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

Андрианов Александр Павлович

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Вывод</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>19</b>

# 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**

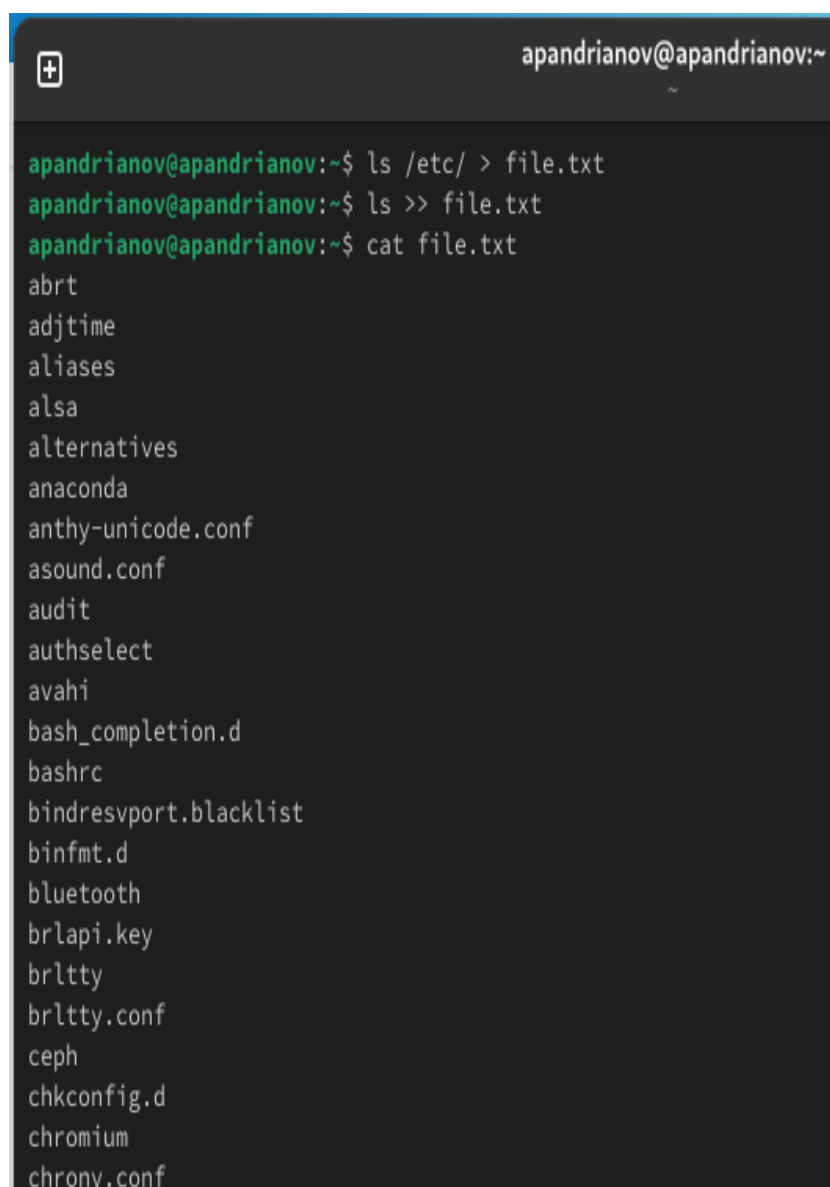
# 1 Цель работы

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 bar shows a plus icon and the text 'apandrianov@apandrianov:~'. The terminal content 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', and 'chrony.conf'.

```
apandrianov@apandrianov:~$ ls /etc/ > file.txt
apandrianov@apandrianov:~$ ls >> file.txt
apandrianov@apandrianov:~$ 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
```

Рис. 2.1: Запись в файл

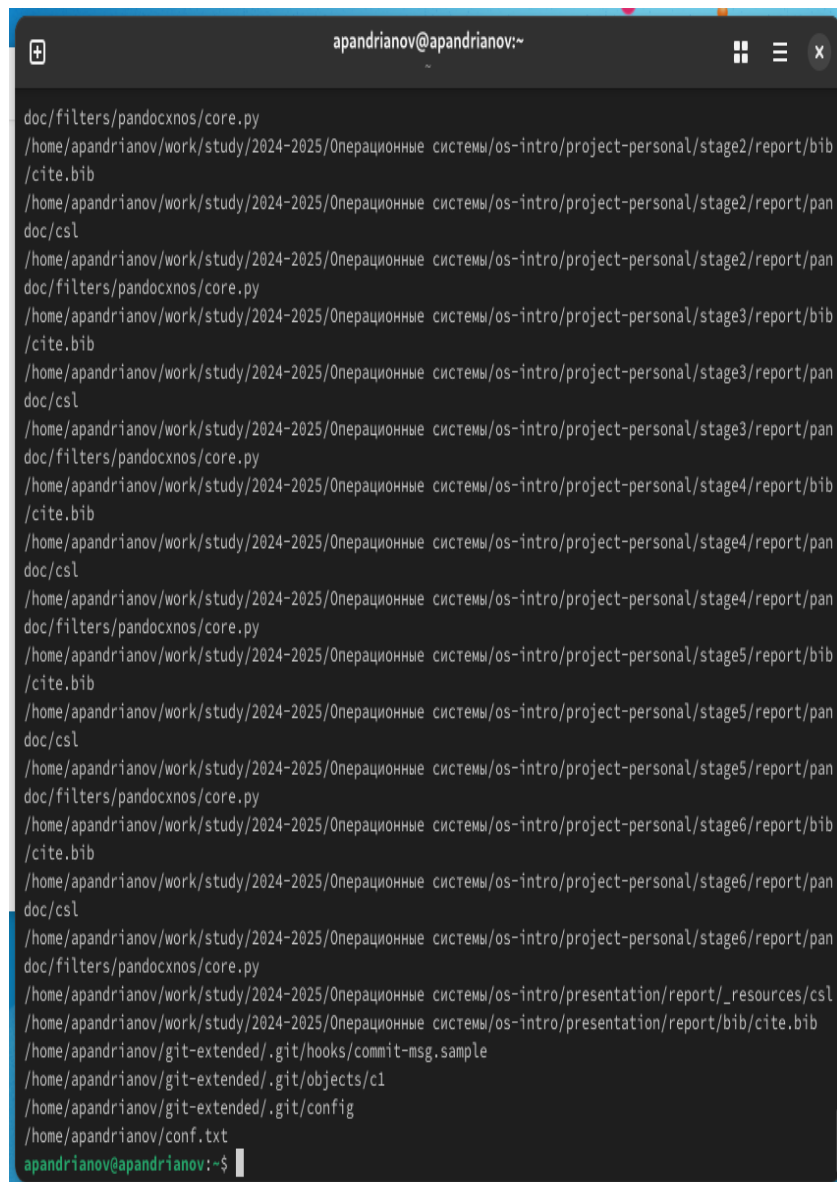
3 Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишем их в новый текстовый файл conf.txt.

```
apandrianov@apandrianov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
apandrianov@apandrianov:~$ 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
```

Рис. 2.2: Поиск расширения .conf

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



A terminal window titled 'apandrianov@apandrianov:~' with standard window controls. It displays the output of a file search command, listing various files and their paths. The paths include directories like 'doc/filters/pandocxnos', 'work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report', 'stage3/report', 'stage4/report', 'stage5/report', 'stage6/report', and 'presentation/report', as well as files like 'core.py', 'cite.bib', 'csl', 'commit-msg.sample', 'objects/c1', 'config', and 'conf.txt'. The prompt 'apandrianov@apandrianov:~\$' is visible at the bottom.

```
doc/filters/pandocxnos/core.py
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/bib
/cite.bib
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pan
doc/csl
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pan
doc/filters/pandocxnos/core.py
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib
/cite.bib
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pan
doc/csl
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pan
doc/filters/pandocxnos/core.py
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib
/cite.bib
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pan
doc/csl
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pan
doc/filters/pandocxnos/core.py
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib
/cite.bib
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pan
doc/csl
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pan
doc/filters/pandocxnos/core.py
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib
/cite.bib
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pan
doc/csl
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pan
doc/filters/pandocxnos/core.py
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
/home/apandrianov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/apandrianov/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/apandrianov/git-extended/.git/objects/c1
/home/apandrianov/git-extended/.git/config
/home/apandrianov/conf.txt
apandrianov@apandrianov:~$
```

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
```

```
apandrianov@apandrianov:~  
find: '/etc/libvirt': 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/lvm/archive': Отказано в доступе  
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе  
/etc/logrotate.d/httpd  
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  
/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
find: '/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/sshd_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
```

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.

```
apandrianov@apandrianov:~$  
apandrianov@apandrianov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
apandrianov@apandrianov:~$  
apandrianov@apandrianov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4497  
apandrianov@apandrianov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
apandrianov@apandrianov:~$ rm logfile  
apandrianov@apandrianov:~$  
apandrianov@apandrianov:~$
```

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.

```
apandrianov@apandrianov:~$  
apandrianov@apandrianov:~$ gedit &  
[1] 4517  
apandrianov@apandrianov:~$ ps | grep gedit  
4517 pts/0    00:00:00 gedit  
apandrianov@apandrianov:~$ kill 4517  
apandrianov@apandrianov:~$  
[1]+  Завершено gedit  
apandrianov@apandrianov:~$
```

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`.

```
apandrianov@apandrianov:~ — 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.

-a, --all
    включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

-B, --block-size=РАЗМЕР
    привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

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

Рис. 2.7: Справка по команде df

```
apandrianov@apandrianov:~ — 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, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

    -b, --bytes
        то же, что и «--apparent-size --block-size=1»

    -c, --total
        подвести общий итог

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

Рис. 2.8: Запуск команды df

```

apandrianov@apandrianov:~$ df
apandrianov@apandrianov:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3  124777472  22988724  97533132  20% /
devtmpfs        4096        0    4096      0% /dev
tmpfs           4034516     96  4034420    1% /dev/shm
tmpfs           1613808    194  1611864    1% /run
tmpfs            1024        0    1024      0% /run/credentials/systemd-network-generat
or.service
tmpfs            1024        0    1024      0% /run/credentials/systemd-journald.servic
e
tmpfs            1024        0    1024      0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs            1024        0    1024      0% /run/credentials/systemd-udev-load-crede
ntials.service
tmpfs            1024        0    1024      0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-
dev-early.service
tmpfs            1024        0    1024      0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-
dev.service
tmpfs            1024        0    1024      0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.
service
tmpfs           4034520     100  4034420    1% /tmp
/dev/nvme0n1p3  124777472  22988724  97533132  20% /home
/dev/nvme0n1p2   996780     381028  546940    42% /boot
/dev/loop1       95360     95360      0   100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop2       45568     45568      0   100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0       75776     75776      0   100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
tmpfs            1024        0    1024      0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.
service
tmpfs            1024        0    1024      0% /run/credentials/systemd-resolved.servic
e
tmpfs           806900     184  806716    1% /run/user/1020
apandrianov@apandrianov:~$

```

Рис. 2.9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/0c
4      ./git-extended/.git/objects/e8
4      ./git-extended/.git/objects/86
4      ./git-extended/.git/objects/a2
4      ./git-extended/.git/objects/c1
4      ./git-extended/.git/objects/42
4      ./git-extended/.git/objects/5c
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
434148 .
apandrianov@apandrianov:~$
```

Рис. 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```



```
/home/apandrianov/git-extended/.git/objects/60
/home/apandrianov/git-extended/.git/objects/6c
/home/apandrianov/git-extended/.git/objects/98
/home/apandrianov/git-extended/.git/objects/0c
/home/apandrianov/git-extended/.git/objects/e8
/home/apandrianov/git-extended/.git/objects/86
/home/apandrianov/git-extended/.git/objects/a2
/home/apandrianov/git-extended/.git/objects/c1
/home/apandrianov/git-extended/.git/objects/42
/home/apandrianov/git-extended/.git/objects/5c
/home/apandrianov/git-extended/.git/logs
/home/apandrianov/git-extended/.git/logs/refs
/home/apandrianov/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/apandrianov/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/apandrianov/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/apandrianov/monthly
/home/apandrianov/reports
/home/apandrianov/reports/monthly
/home/apandrianov/reports/monthly/monthly
/home/apandrianov/ski.places
/home/apandrianov/ski.places/equipment
/home/apandrianov/ski.places/plans
/home/apandrianov/australia
/home/apandrianov/play
/home/apandrianov/play/games
/home/apandrianov/play/games/play
apandrianov@apandrianov:~$
```

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