

# **Отчёт по лабораторной работе №8**

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

Иванова Анастасия Александровна

# 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.

```
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ ls /etc/ > file.txt
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ ls >> file.txt
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ 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
```

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.

```
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ grep .conf file.txt > conf.txt
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ 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
```

Рис. 2.2: Поиск расширения .conf

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

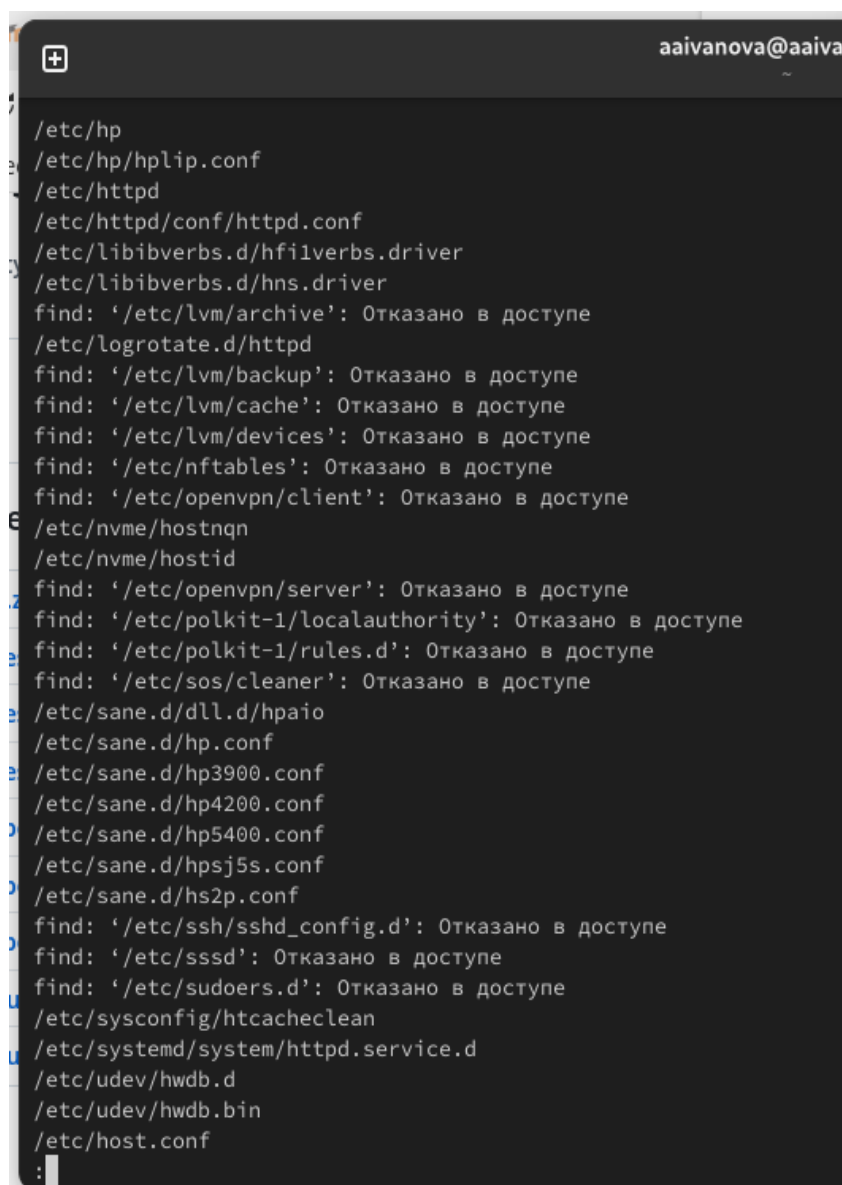


```
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/02/cb62cdf1482075aaec0d2e92fad2b835f52192
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/99/c8f4ae6a51523679914b725e150f56376213e4
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/b4/cd36f6d38a5ee82e05092631bbad9c1c57e191
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/89/c39a3884eaf71839ac552161a7e0202db90aa7
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/58/c5ac1d775d2d241abbc5141735ed8d6c701619
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/76/c81e27b97df7c3462de68f42dc328616e2065c
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/b1/cc0c6ab5663ce15d6516d23ae8e8277edae06b
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/config
/home/aaivanova/site/blog/.git/config
/home/aaivanova/site/blog/config
/home/aaivanova/site/blog/content
/home/aaivanova/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/aaivanova/site/blog/public/css
/home/aaivanova/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/aaivanova/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/aaivanova/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/aaivanova/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/aaivanova/snap/hugo/common
/home/aaivanova/snap/hugo/current
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$
```

Рис. 2.3: Поиск файлов

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

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



```
aaivanova@aaiva
/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
/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
/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/sssd': 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.

```
aaivanova@aaivanova:~$  
aaivanova@aaivanova:~$  
aaivanova@aaivanova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5489  
aaivanova@aaivanova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
aaivanova@aaivanova:~$ rm logfile  
aaivanova@aaivanova:~$
```

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.

```
aaivanova@aaivanova:~$  
aaivanova@aaivanova:~$  
aaivanova@aaivanova:~$ gedit &  
[1] 5512  
aaivanova@aaivanova:~$ ps | grep gedit  
5512 pts/0    00:00:00 gedit  
aaivanova@aaivanova:~$ kill 5512  
aaivanova@aaivanova:~$  
[1]+  Завершено gedit  
aaivanova@aaivanova:~$
```

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`.

```
aaivanova@aaivanova:~ -- man df

DE(1)                                     Команды пользователя                                     DE(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

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

Рис. 2.7: Справка по команде df

```
aaivanova@aaivanova:~ — 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

```

aaivanova@aaivanova:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Иستخدمانو  Доступно  Иستخدمانو%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3  124777472  34960384  87802672  29% /
devtmpfs         4096      0    4096      0% /dev
tmpfs            4034536    96  4034440    1% /dev/shm
tmpfs            1613816   1956 1611860    1% /run
tmpfs            1024      0    1024      0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs            1024      0    1024      0% /run/credentials/systemd-network-generator.service
tmpfs            1024      0    1024      0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentials.service
tmpfs            1024      0    1024      0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs            1024      0    1024      0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.servic
e
tmpfs            1024      0    1024      0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs            1024      0    1024      0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs            4034536   100  4034436    1% /tmp
/dev/nvme0n1p3  124777472  34960384  87802672  29% /home
/dev/nvme0n1p2   996780    381028   546940    42% /boot
/dev/loop1       75776     75776     0    100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2       45568     45568     0    100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0       95360     95360     0    100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs            1024      0    1024      0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs            1024      0    1024      0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            806904    208   806696    1% /run/user/1006
aaivanova@aaivanova:~$

```

Рис. 2.9: Справка по команде du

```
596      ./site/blog/public/en/teaching/python
1256     ./site/blog/public/en/teaching
3656     ./site/blog/public/en
20       ./site/blog/public/ru
20832    ./site/blog/public
49820    ./site/blog
49940    ./site
0        ./snap/hugo/22595
0        ./snap/hugo/common
4        ./snap/hugo
4        ./snap
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
858624   .
aaivanova@aaivanova:~$
```

Рис. 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```



```
/home/aaivanova/site/blog/public/en/teaching
/home/aaivanova/site/blog/public/en/teaching/js
/home/aaivanova/site/blog/public/en/teaching/python
/home/aaivanova/site/blog/public/ru
/home/aaivanova/snap
/home/aaivanova/snap/hugo
/home/aaivanova/snap/hugo/22595
/home/aaivanova/snap/hugo/common
/home/aaivanova/monthly
/home/aaivanova/reports
/home/aaivanova/reports/monthly
/home/aaivanova/reports/monthly/monthly
/home/aaivanova/ski.plases
/home/aaivanova/ski.plases/equipment
/home/aaivanova/ski.plases/plans
/home/aaivanova/australia
/home/aaivanova/play
/home/aaivanova/play/games
/home/aaivanova/play/games/play
aaivanova@aaivanova:~$
```

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