

Отчёт по лабораторной работе №8

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

Скруха Евгений

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	11
4	Контрольные вопросы	12

List of Figures

2.1	Запись в файл	5
2.2	Поиск расширения .conf	6
2.3	Поиск файлов	6
2.4	Поиск файлов	7
2.5	Фоновый запуск процесса	7
2.6	Фоновый запуск и завершение процесса	8
2.7	Справка по команде df	8
2.8	Запуск команды df	9
2.9	Справка по команде du	9
2.10	Запуск команды du	10
2.11	Поиск директорий	10

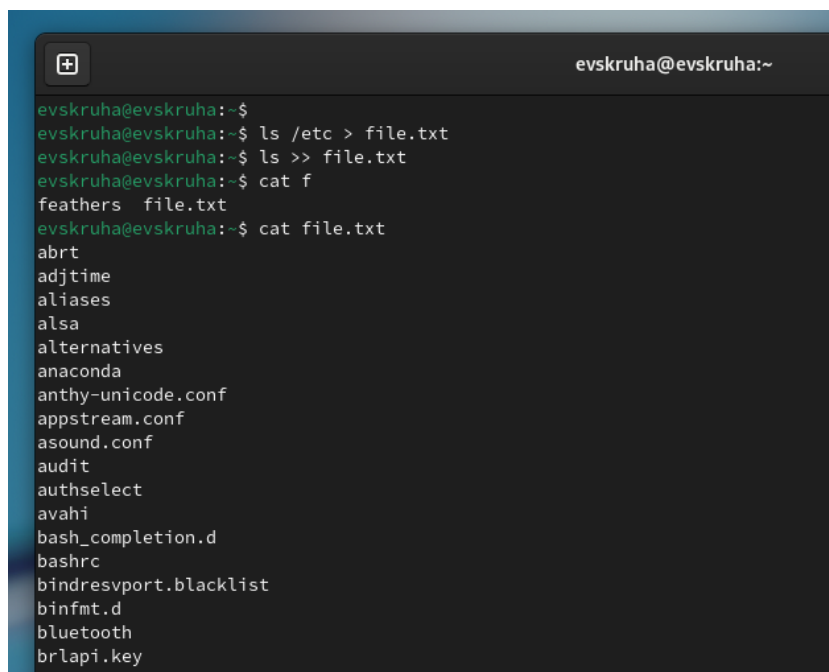
1 Цель работы

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 screenshot of a terminal window with a dark background. The window title bar shows a plus icon and the text 'evskruha@evskruha:~'. The terminal displays the following commands and their outputs:

```
evskruha@evskruha:~$  
evskruha@evskruha:~$ ls /etc > file.txt  
evskruha@evskruha:~$ ls >> file.txt  
evskruha@evskruha:~$ cat f  
feathers file.txt  
evskruha@evskruha:~$ cat file.txt  
abrt  
adjtime  
aliases  
alsa  
alternatives  
anaconda  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
audit  
authselect  
avahi  
bash_completion.d  
bashrc  
bindresvport.blacklist  
binfmt.d  
bluetooth  
brlapi.key  
brltty
```

Figure 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.

```
evskruha@evskruha:~$  
evskruha@evskruha:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
evskruha@evskruha:~$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
appstream.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  
libuser.conf  
locale.conf  
logrotate.conf  
makedumpfile.conf.sample
```

Figure 2.2: Поиск расширения .conf

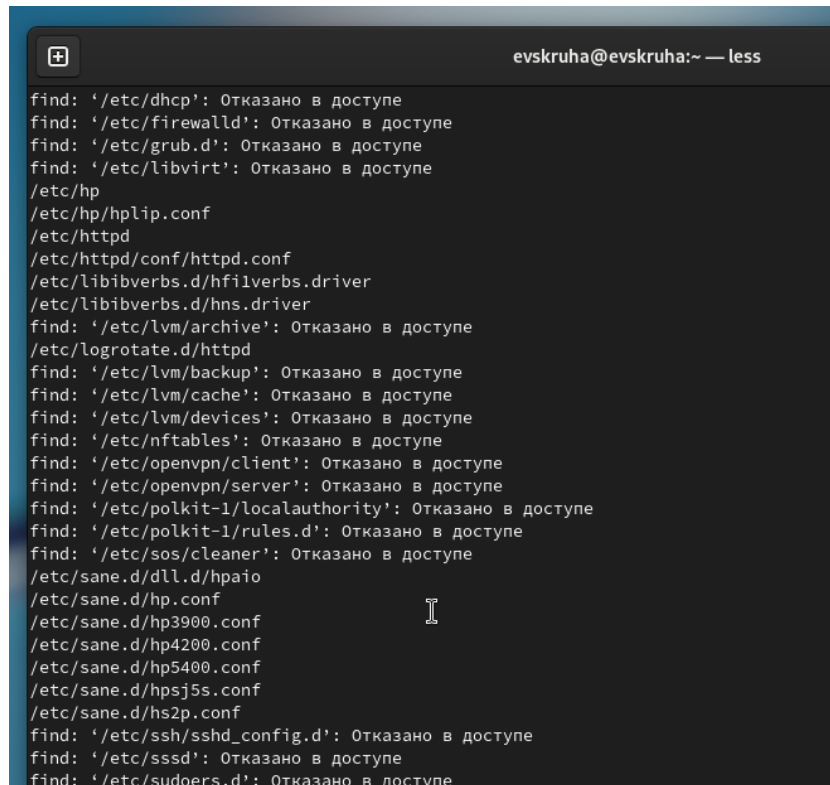
4 Определили, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с?

```
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib  
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl  
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocx  
nos/core.py  
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib  
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl  
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocx  
nos/core.py  
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib  
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl  
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocx  
nos/core.py  
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib  
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl  
/home/evskruha/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocx  
nos/core.py  
/home/evskruha/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample  
/home/evskruha/git-extended/.git/objects/a1/c3673ff98e056e1dbd550c6895306df338e  
/home/evskruha/git-extended/.git/objects/52/c771e9ad7c572e610427045f1d91d8a9cf4f3f  
/home/evskruha/git-extended/.git/objects/c2  
/home/evskruha/git-extended/.git/objects/05/c15fe68b086b6bace6bf0bb7151d93c7c936c  
/home/evskruha/git-extended/.git/config  
/home/evskruha/conf.txt  
evskruha@evskruha:~$
```

Figure 2.3: Поиск файлов

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

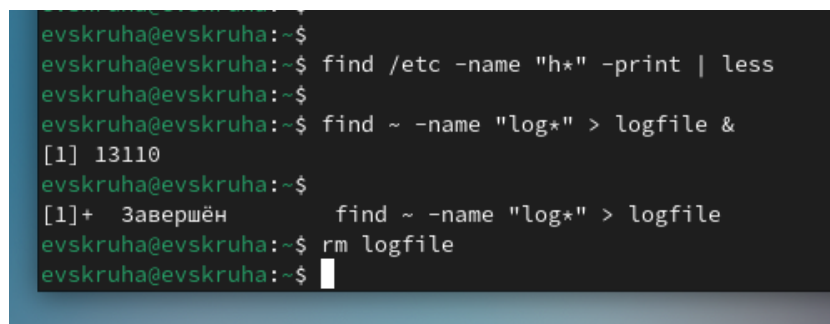
```
find /etc -name "h*" -print | less
```



```
evskruha@evskruha:~ — less
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
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
/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/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
```

Figure 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.



```
evskruha@evskruha:~$
evskruha@evskruha:~$ find /etc -name "h*" -print | less
evskruha@evskruha:~$
evskruha@evskruha:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
[1] 13110
evskruha@evskruha:~$
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile
evskruha@evskruha:~$ rm logfile
evskruha@evskruha:~$
```

Figure 2.5: Фоновый запуск процесса

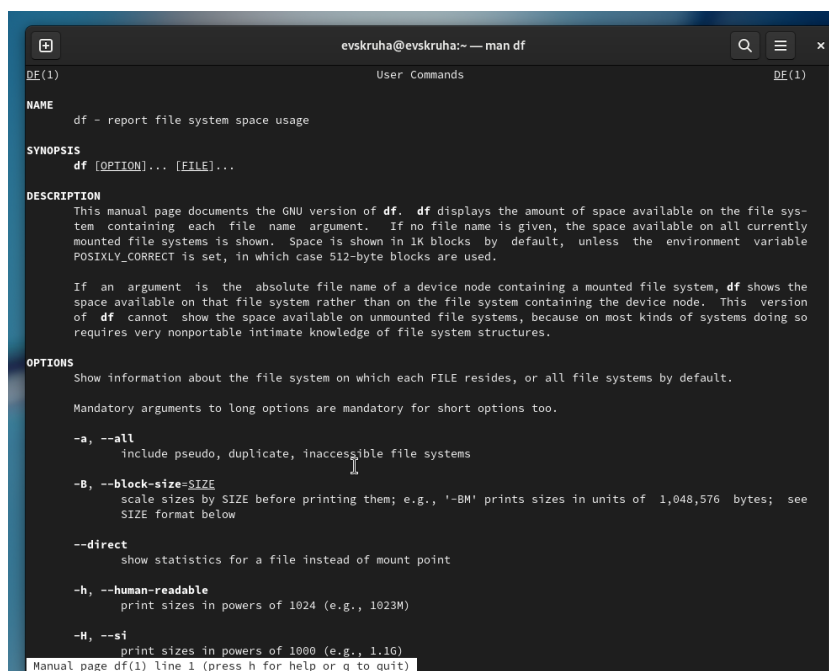
- 8 Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit.
- 9 Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep

10 Прочитали справку (man) команды kill, после чего используйте её для завершения процесса gedit.

```
evskruha@evskruha:~$  
evskruha@evskruha:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
evskruha@evskruha:~$  
evskruha@evskruha:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 13110  
evskruha@evskruha:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
evskruha@evskruha:~$ rm logfile  
evskruha@evskruha:~$  
evskruha@evskruha:~$  
evskruha@evskruha:~$ gedit &  
[1] 13151  
evskruha@evskruha:~$  
evskruha@evskruha:~$ ps | grep gedit  
    13151 pts/0    00:00:00  gedit  
evskruha@evskruha:~$ kill 13151  
[1]+  Завершено    gedit  
evskruha@evskruha:~$  
evskruha@evskruha:~$
```

Figure 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.



```
evskruha@evskruha:~ — man df  
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  
  
    --direct  
        show statistics for a file instead of mount point  
  
    -h, --human-readable  
        print sizes in powers of 1024 (e.g., 1023M)  
  
    -H, --si  
        print sizes in powers of 1000 (e.g., 1.1G)  
  
Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.7: Справка по команде df


```
evskruha@evskruha:~ — 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, internal 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

    -D, --dereference-args
        dereference only symlinks that are listed on the command line

    -d, --max-depth=N
        print the total for a directory (or file, with --all) only if it is N or fewer levels below the com-
Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.8: Запуск команды df

```
evskruha@evskruha:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/sda3          103805952      48933068  52881236          49% /
devtmpfs             4096              0      4096              0% /dev
tmpfs              4044828           0    4044828           0% /dev/shm
tmpfs              1617932          1888    1616044           1% /run
/dev/sda3          103805952      48933068  52881236          49% /home
tmpfs              4044828          3416    4041412           1% /tmp
/dev/sda2           996780          271404    656564           30% /boot
tmpfs              808964           216     808748           1% /run/user/1072
evskruha@evskruha:~$
```

Figure 2.9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/05
4      ./git-extended/.git/objects/d0
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
360312 .
evskruha@evskruha:~$
```

Figure 2.10: Запуск команды du

12 Воспользовавшись справкой команды find, вывести имена всех директо-
рий, имеющихсся в нашем домашнем каталоге.

```
find ~ -type d
```

```
/home/evskruha/git-extended/.git/objects/05
/home/evskruha/git-extended/.git/objects/d0
/home/evskruha/git-extended/.git/logs
/home/evskruha/git-extended/.git/logs/refs
/home/evskruha/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/evskruha/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/evskruha/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/evskruha/monthly
/home/evskruha/reports
/home/evskruha/reports/monthly
/home/evskruha/reports/monthly/monthly
/home/evskruha/ski.plases
/home/evskruha/ski.plases/equipment
/home/evskruha/ski.plases/plans
/home/evskruha/australia
/home/evskruha/play
/home/evskruha/play/games
/home/evskruha/play/games/play
evskruha@evskruha:~$
```

Figure 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 фонов 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 программы 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 `grep`.
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`