

Отчёт по лабораторной работе №8

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

Сергей Павленко

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	12
4	Контрольные вопросы	13

List of Figures

2.1	Запись в файл	6
2.2	Поиск расширения .conf	7
2.3	Поиск файлов	7
2.4	Поиск файлов	8
2.5	Фоновый запуск процесса	8
2.6	Фоновый запуск и завершение процесса	9
2.7	Справка по команде df	9
2.8	Запуск команды df	10
2.9	Справка по команде du	10
2.10	Запуск команды du	10
2.11	Поиск директорий	11

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.

```
spavlenko@spavlenko:~$ ls /etc > file.txt
spavlenko@spavlenko:~$ ls >> file.txt
spavlenko@spavlenko:~$ 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
brltty.conf
ceph
chkconfig.d
```

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.

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

Figure 2.2: Поиск расширения .conf

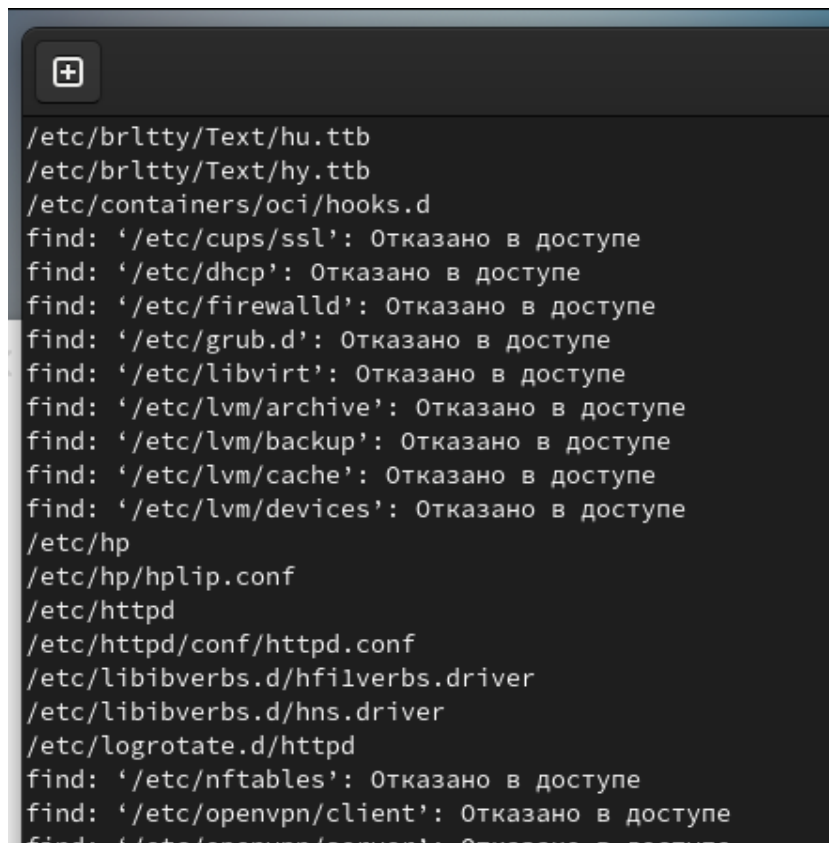
4 Определили, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа с?

```
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/spavlenko/conf.txt
spavlenko@spavlenko:~$
```

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
```

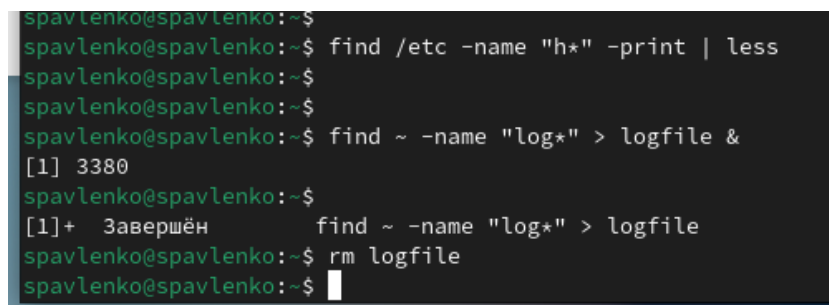


```
/etc/brltty/Text/hu.ttb
/etc/brltty/Text/hy.ttb
/etc/containers/oci/hooks.d
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/devices': 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
/etc/logrotate.d/httpd
find: '/etc/nftables': Отказано в доступе
find: '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе
find: '/etc/openvpn/server': 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.



```
spavlenko@spavlenko:~$
spavlenko@spavlenko:~$ find /etc -name "h*" -print | less
spavlenko@spavlenko:~$
spavlenko@spavlenko:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
[1] 3380
spavlenko@spavlenko:~$
[1]+  Завершён          find ~ -name "log*" > logfile
spavlenko@spavlenko:~$ rm logfile
spavlenko@spavlenko:~$
```

Figure 2.5: Фоновый запуск процесса

8 Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit.

9 Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер

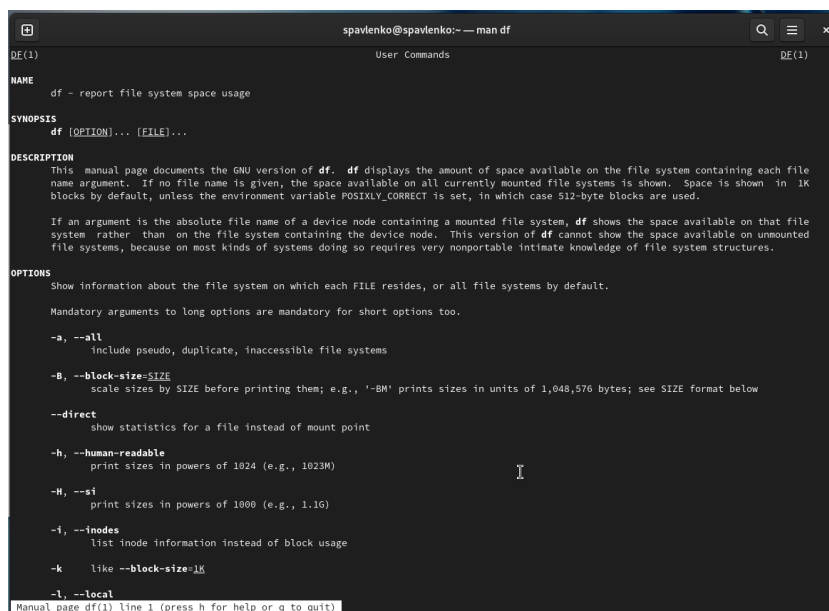
и фильтр `grep`

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

```
spavlenko@spavlenko:~$  
spavlenko@spavlenko:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3380  
spavlenko@spavlenko:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
spavlenko@spavlenko:~$ rm logfile  
spavlenko@spavlenko:~$  
spavlenko@spavlenko:~$  
spavlenko@spavlenko:~$ gedit &  
[1] 3417  
spavlenko@spavlenko:~$ ps | grep gedit  
    3417 pts/0    00:00:00 gedit  
spavlenko@spavlenko:~$ kill 3417  
[1]+  Завершено    gedit  
spavlenko@spavlenko:~$  
spavlenko@spavlenko:~$
```

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`.



```
spavlenko@spavlenko:~ -- man df  
df(1) User Commands  
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., 1023K)  
-H, --si  
    print sizes in powers of 1000 (e.g., 1.1G)  
-i, --inodes  
    list inode information instead of block usage  
-k      like --block-size=K  
-l, --local  
    Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.7: Справка по команде `df`

```
spavlenko@spavlenko:~$ man du
NAME
    du - estimate file space usage

SYNOPSIS
    du [OPTION]... [FILE]...
    du [OPTION]... --files-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 command line argument;
        --max-depth=0 is the same as --summarize

    --files-from=F
        summarize device usage of the NUL-terminated file names specified in file F; if F is -, then read names from standard input

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

Figure 2.8: Запуск команды df

```
spavlenko@spavlenko:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/sda3          103805952    32606544  70719584         32% /
devtmpfs           4096          0      4096           0% /dev
tmpfs              4044836       0    4044836          0% /dev/shm
tmpfs              1617936     1896   1616040          1% /run
/dev/sda3          103805952    32606544  70719584         32% /home
tmpfs              4044836       88    4044748          1% /tmp
/dev/sda2           996780     271404   656564          30% /boot
tmpfs              808964      168    808796           1% /run/user/1047

spavlenko@spavlenko:~$
```

Figure 2.9: Справка по команде du

```
60  ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/presentation
504  ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6
3032 ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal
8    ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib
252  ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/image
16   ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
64   ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos
156  ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters
172  ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc
444  ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report
48   ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/presentation/image
60   ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/presentation
512  ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation
118848 ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro
118848 ./work/study/2023-2024/Операционные системы
118848 ./work/study/2023-2024
118848 ./work/study
118848 ./work
520216 .
spavlenko@spavlenko:~$
```

Figure 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```

```
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/image
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/presentation
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/presentation/image
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/image
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/presentation
/home/spavlenko/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/presentation/image
spavlenko@spavlenko: $
```

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 grep 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`