

Отчёт по лабораторной работе №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Мартынов Николай Алексеевич НБИбд-02-21

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	7
2.7	Справка по команде df	8
2.8	Запуск команды df	8
2.9	Справка по команде du	9
2.10	Запуск команды du	9
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.

```
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$  
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$  
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ ls /etc/ > file.txt  
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ ls >> file.txt  
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ cat file.txt  
acpi  
adduser.conf  
adjtime  
alsa  
alternatives  
anacrontab  
apache2  
apgl.conf  
apm  
apparmor  
apparmor.d  
appport  
appstream.conf  
apt  
avahi  
bash.bashrc  
bash_completion  
bash_completion.d  
bindresvport.blacklist  
binfmt.d  
bluetooth  
brlapi.key  
brltty  
brltty.conf  
ca-certificates  
ca-certificates.conf  
ca-certificates.conf.dpkg-old  
calendar  
casper.conf  
catdocrc  
chatscripts  
chromium  
cifs-utils
```

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.

```
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$  
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$  
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ cat conf.txt  
adduser.conf  
apg.conf  
appstream.conf  
brlty.conf  
ca-certificates.conf  
ca-certificates.conf.dpkg-old  
casper.conf  
compizconfig  
dconf  
debconf.conf  
deluser.conf  
e2scrub.conf  
fprintd.conf  
fuse.conf  
gai.conf  
hdparm.conf  
host.conf  
inxi.conf  
kernel-img.conf  
kerneloops.conf  
ld.so.conf  
ld.so.conf.d  
libao.conf  
libaudit.conf  
logrotate.conf  
ltrace.conf  
manpath.conf
```

Figure 2.2: Поиск расширения .conf

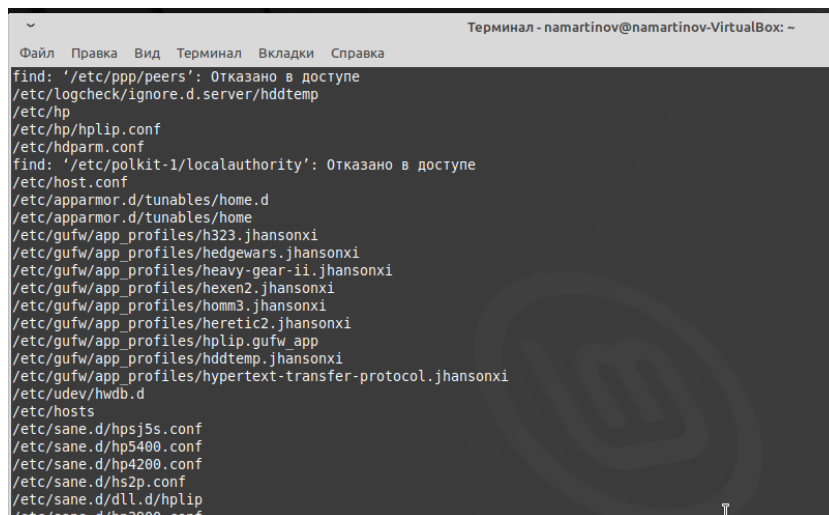
4 Определили, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с?

```
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$  
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$  
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ ls -R | grep c*  
conf.txt  
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ find ~ -name "c*" -print  
/home/namartinov/.local/share/evolution/calendar  
/home/namartinov/.local/share/evolution/calendar/system/calendar.ics  
/home/namartinov/.local/share/evolution/addressbook/system/contacts.db  
/home/namartinov/.config/caja  
/home/namartinov/.config/kdeconnect/certificate.pem  
/home/namartinov/.config/pulse/c4f2d44acf3c4564bf5a66409c42613f-card-database.tdb  
/home/namartinov/.config/pulse/c4f2d44acf3c4564bf5a66409c42613f-device-volumes.tdb  
/home/namartinov/.config/pulse/c4f2d44acf3c4564bf5a66409c42613f-default-source  
/home/namartinov/.config/pulse/c4f2d44acf3c4564bf5a66409c42613f-stream-volumes.tdb  
/home/namartinov/.config/pulse/cookie  
/home/namartinov/.config/pulse/c4f2d44acf3c4564bf5a66409c42613f-default-sink  
/home/namartinov/.mozilla/firefox/68pyfial.default-release/compatibility.ini  
/home/namartinov/.mozilla/firefox/68pyfial.default-release/cert9.db  
/home/namartinov/.mozilla/firefox/68pyfial.default-release/storage/permanent/chrome  
/home/namartinov/.mozilla/firefox/68pyfial.default-release/containers.json  
/home/namartinov/.mozilla/firefox/68pyfial.default-release/crashes  
/home/namartinov/.mozilla/firefox/68pyfial.default-release/cookies.sqlite  
/home/namartinov/.mozilla/firefox/68pyfial.default-release/content-prefs.sqlite  
/home/namartinov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pandoc/csl  
/home/namartinov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report/bib/cite.bib  
/home/namartinov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/config  
/home/namartinov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/config/course
```

Figure 2.3: Поиск файлов

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

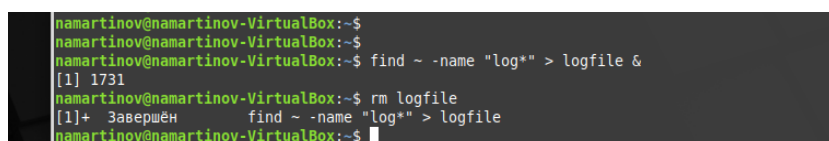
```
find /etc -name "h*" -print | less
```



```
Терминал - namartinov@namartinov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
find: '/etc/ppp/peers': Отказано в доступе
/etc/logcheck/ignore.d.server/hddtemp
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/hdparm.conf
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе
/etc/host.conf
/etc/apparmor.d/tunables/home.d
/etc/apparmor.d/tunables/home
/etc/guFW/app_profiles/h323.jhansonxi
/etc/guFW/app_profiles/hedgewars.jhansonxi
/etc/guFW/app_profiles/heavy-gear-ii.jhansonxi
/etc/guFW/app_profiles/hexen2.jhansonxi
/etc/guFW/app_profiles/homm3.jhansonxi
/etc/guFW/app_profiles/heretic2.jhansonxi
/etc/guFW/app_profiles/hplip.guFW_app
/etc/guFW/app_profiles/hddtemp.jhansonxi
/etc/guFW/app_profiles/hypertext-transfer-protocol.jhansonxi
/etc/udev/hwdb.d
/etc/hosts
/etc/sane.d/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/hp5400.conf
/etc/sane.d/hp4200.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
/etc/sane.d/dll.d/hplip
/etc/sane.d/hp3900.conf
```

Figure 2.4: Поиск файлов

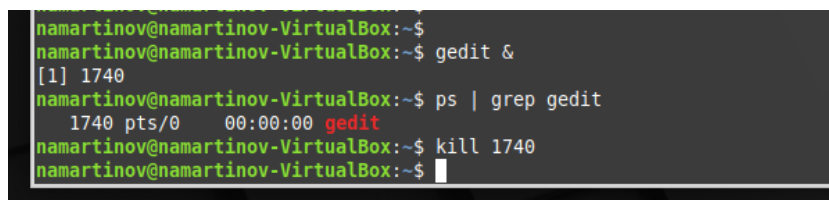
- 6 Запустили в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Процесс выполнен
- 7 Удалили файл ~/logfile. Но сначала убили процесс в нем.



```
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
[1] 1731
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ rm logfile
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.5: Фоновый запуск процесса

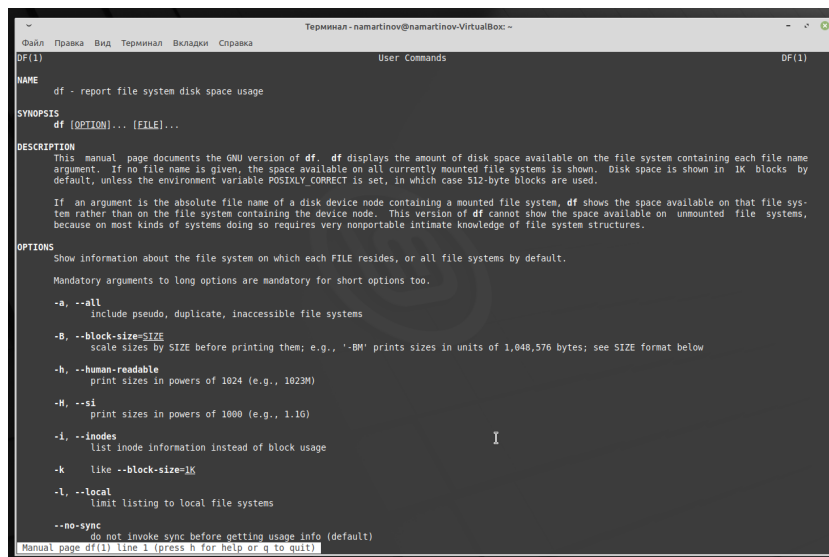
- 8 Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit.
- 9 Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep
- 10 Прочитали справку (man) команды kill, после чего используйте её для завершения процесса gedit.



```
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ gedit &
[1] 1740
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ ps | grep gedit
1740 pts/0    00:00:00  gedit
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ kill 1740
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$
```

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`.



```
Терминал - namartinov@namartinov-VirtualBox: ~
df(1)
NAME
df - report file system disk space usage

SYNOPSIS
df [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
This manual page documents the GNU version of df. df displays the amount of disk 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. Disk 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 disk 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

-h, --human-readable
    print sizes in powers of 1024 (e.g., 1023M)

-H, --si
    print sizes in powers of 1000 (e.g., 1.1G)

-i, --inodes
    list inode information instead of block usage

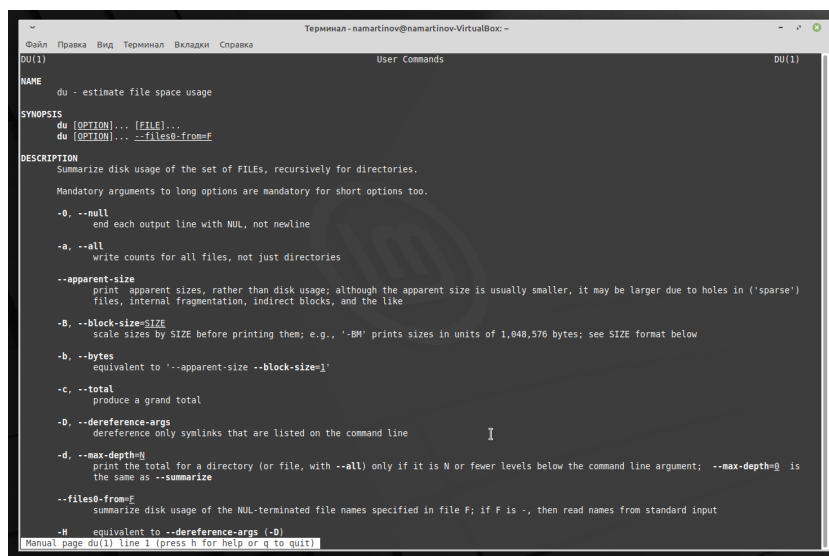
-k, --block-size=1K
    like --block-size=1K

-l, --local
    limit listing to local file systems

--no-sync
    do not invoke sync before getting usage info (default)

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

Figure 2.7: Справка по команде `df`



```
Терминал - namartinov@namartinov-VirtualBox: ~
du(1)
NAME
du - estimate file space usage

SYNOPSIS
du [OPTION]... [FILE]...
du [OPTION]... --files0-from=F

DESCRIPTION
Summarize disk 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 disk 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

--files0-from=F
    summarize disk usage of the NUL-terminated file names specified in file F; if F is -, then read names from standard input

-H
    equivalent to --dereference-args (-D)

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

Figure 2.8: Запуск команды `df`


```

bash: df: команда не найдена
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ df\
>
Файл.система  1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
udev          4015232      0      4015232      0% /dev
tmpfs         812432      1616     810816      1% /run
/dev/sda5     122810976   19013840  97515664     17% /
tmpfs         4062156      0     4062156      0% /dev/shm
tmpfs         5120         4       5116      1% /run/lock
tmpfs         4062156      0     4062156      0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1     523248      4       523244      1% /boot/efi
tmpfs         812428      16     812412      1% /run/user/1037
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$

```

Figure 2.9: Справка по команде du

```

tmpfs         4062156      0     4062156      0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1     523248      4       523244      1% /boot/efi
tmpfs         812428      16     812412      1% /run/user/1037
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ du
4      ./Общедоступные
8      ./local/state/gh
12     ./local/state
4      ./local/share/keyrings
8      ./local/share/evolution/calendar/system
4      ./local/share/evolution/calendar/trash
16     ./local/share/evolution/calendar
8      ./local/share/evolution/tasks/system
4      ./local/share/evolution/tasks/trash
16     ./local/share/evolution/tasks
4      ./local/share/evolution/mail/trash
8      ./local/share/evolution/mail
4      ./local/share/evolution/memos/trash
8      ./local/share/evolution/memos
4      ./local/share/evolution/addressbook/system/photos
92     ./local/share/evolution/addressbook/system
4      ./local/share/evolution/addressbook/trash
100    ./local/share/evolution/addressbook
152    ./local/share/evolution
40     ./local/share/gvfs-metadata
1668   ./local/share/baloo
4      ./local/share/gnote
12     ./local/share/kwalletd
1888   ./local/share
1904   ./local
4      ./reports/monthly/monthly
8      ./reports/monthly
12     ./reports
4      ./play/games/play

```

Figure 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```

```
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$  
namartinov@namartinov-VirtualBox:~$ find - -type d  
/home/namartinov  
/home/namartinov/Общедоступные  
/home/namartinov/.local  
/home/namartinov/.local/state  
/home/namartinov/.local/state/gh  
/home/namartinov/.local/share  
/home/namartinov/.local/share/keyrings  
/home/namartinov/.local/share/evolution  
/home/namartinov/.local/share/evolution/calendar  
/home/namartinov/.local/share/evolution/calendar/system  
/home/namartinov/.local/share/evolution/calendar/trash  
/home/namartinov/.local/share/evolution/tasks  
/home/namartinov/.local/share/evolution/tasks/system  
/home/namartinov/.local/share/evolution/tasks/trash  
/home/namartinov/.local/share/evolution/mail  
/home/namartinov/.local/share/evolution/mail/trash  
/home/namartinov/.local/share/evolution/memos  
/home/namartinov/.local/share/evolution/memos/trash  
/home/namartinov/.local/share/evolution/addressbook  
/home/namartinov/.local/share/evolution/addressbook/system  
/home/namartinov/.local/share/evolution/addressbook/system/photos  
/home/namartinov/.local/share/evolution/addressbook/trash  
/home/namartinov/.local/share/gvfs-metadata  
/home/namartinov/.local/share/baloo  
/home/namartinov/.local/share/gnote  
/home/namartinov/.local/share/guile
```

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