

# **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8**

Операционные системы

Богданюк А.В., НКАбд-01-23

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

09 марта 2024

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобретение практических навыков: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

# **ЗАДАНИЕ**

1. Перенаправление ввода-вывода
2. Конвейер
3. Поиск текста
4. Фильтрация текста
5. Проверка использования диска
6. Управление задачами
7. Управление процессами

## ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ

Команда `find` используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Найти в текстовом файле указанную строку символов позволяет команда `grep`. Команда `df` показывает размер каждого смонтированного раздела диска. Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Для этого следует в конце имени команды указать знак амперсанда `&`. Любой команде, выполняемой в системе, присваивается идентификатор процесса (process ID). Получить информацию о процессе и управлять им, пользуясь идентификатором процесса, можно из любого окна командного интерпретатора

# ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Осуществляю вход в систему, используя соответствующее имя пользователя. Записываю в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Проверяю, все сработало (рис. 1).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ ls -lR /etc > file.txt
ls: cannot open directory '/etc/polkit-1/localauthority': Permission denied
ls: cannot open directory '/etc/ssl/private': Permission denied
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ ls
file.txt
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ head file.txt
/etc:
total 912
drwxr-xr-x 2 root root    4096 Oct 16 19:45 ImageMagick-6
drwxr-xr-x 2 root root    4096 May  2  2023 PackageKit
drwxr-xr-x 2 root root    4096 Oct 16 19:46 R
drwxr-xr-x 9 root root    4096 Oct 16 19:45 X11
-rw-r--r-- 1 root root    3028 May  2  2023 adduser.conf
drwxr-xr-x 2 root root   12288 Mar  8 21:31 alternatives
drwxr-xr-x 3 root root    4096 Oct 11 15:13 apache2
drwxr-xr-x 3 root root    4096 Mar  8 21:31 apparmor
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$
```

Записываю файлы в file.txt

## ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Затем дописываю в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге (рис. 2).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ ls -lR ~/ >> file.txt
```

Дописываю file.txt

## ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Теперь вывожу имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf (рис. 3).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ grep .conf file.txt_
```

Вывод файлов с .conf

# ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Вывод всех файлов с расширением .conf (рис. 4).

```
/home/avbogdanyuk/personal_project/config:
/home/avbogdanyuk/personal_project/config/_default:
drwxr-xr-x 2 avbogdanyuk avbogdanyuk 4096 Mar  2 21:57 conference-paper
/home/avbogdanyuk/personal_project/content/publication/conference-paper:
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk 15043 Mar  2 21:57 conference-paper.pdf
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk  653 Mar 12 14:36 mathjax-config.js
drwxr-xr-x 2 avbogdanyuk avbogdanyuk 4096 Mar  2 23:23 conference-paper
/home/avbogdanyuk/personal_project/public/publication/conference-paper:
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk 15043 Mar 12 14:36 conference-paper.pdf
drwxr-xr-x 3 avbogdanyuk avbogdanyuk 4096 Mar  2 23:23 paper-conference
/home/avbogdanyuk/personal_project/public/publication-type/paper-conference:
/home/avbogdanyuk/personal_project/public/publication-type/paper-conference/page:
/home/avbogdanyuk/personal_project/public/publication-type/paper-conference/page/1:
drwxr-xr-x 2 avbogdanyuk avbogdanyuk 4096 Mar  2 23:22 conference-paper
/home/avbogdanyuk/personal_project/resources/_gen/images/publication/conference-paper:
drwxr-xr-x 4 avbogdanyuk avbogdanyuk 4096 Sep 20 2023 config
/home/avbogdanyuk/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/config:
/home/avbogdanyuk/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/config/course:
/home/avbogdanyuk/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/config/script:
drwxr-xr-x 4 avbogdanyuk avbogdanyuk 4096 Feb 25 20:14 config
/home/avbogdanyuk/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/config:
/home/avbogdanyuk/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/config/course:
/home/avbogdanyuk/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/config/script:
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk 230 Feb 27 21:17 Linux-build-cabal-config
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk  93 Feb 27 21:17 Linux-build-cabal-config:Zone.Identifier
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk 224 Feb 27 21:17 Windows-build-cabal-config
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk  93 Feb 27 21:17 Windows-build-cabal-config:Zone.Identifier
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk 207 Feb 27 21:17 macOS-build-cabal-config
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk  93 Feb 27 21:17 macOS-build-cabal-config:Zone.Identifier
avbogdanyuk@Bogdanyuk: ~/work/why$
```

Вывод файлов с .conf



# ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

После чего записываю их в новый текстовый файл conf.txt. (рис. 5).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ grep .conf file.txt > conf.txt
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ head conf.txt
-rw-r--r-- 1 root root 3028 May  2  2023 adduser.conf
-rw-r--r-- 1 root root 6253 Oct  4 06:25 ca-certificates.conf
-rw-r--r-- 1 root root 5532 May  2  2023 ca-certificates.conf.dpkg-old
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Oct 11 15:51 dconf
-rw-r--r-- 1 root root 2969 Feb 20  2022 debconf.conf
-rw-r--r-- 1 root root  604 Sep 16  2018 deluser.conf
-rw-r--r-- 1 root root  685 Jan  8  2022 e2scrub.conf
-rw-r--r-- 1 root root  694 Mar 23  2022 fuse.conf
-rw-r--r-- 1 root root 2584 Feb  3  2022 gai.conf
-rw-r--r-- 1 root root 4436 Dec 16  2020 hdparm.conf
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$
```

Записываю в conf.txt

# ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Определяю, какие файлы в моем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с(рис. 6).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ find ~ -name "c*" -print_
```

Первый способ

# ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Файлы в моем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с (рис. 7).

```
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/codingstatemachinedict.py
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/codingstatemachine.py
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/cli
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/cli/__pycache__/chardetect.cpython-310.pyc
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/cli/chardetect.py
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/__pycache__/cp949prober.cpython-310.pyc
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/__pycache__/charsetgroupprober.cpython-310.py
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/__pycache__/charsetprober.cpython-310.pyc
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/__pycache__/chardistribution.cpython-310.pyc
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/__pycache__/codingstatemachine.cpython-310.py
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/__pycache__/codingstatemachinedict.cpython-310
.pyc
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/cp949prober.py
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/chardet/chardistribution.py
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/pygments/__pycache__/cmdline.cpython-310.pyc
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/pygments/__pycache__/console.cpython-310.pyc
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/pygments/console.py
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/pygments/cmdline.py
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/cachecontrol
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/cachecontrol/cache.py
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/cachecontrol/controller.py
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/cachecontrol/caches
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/cachecontrol/__pycache__/cache.cpython-310.pyc
/home/avbogdanyuk/.local/lib/python3.10/site-packages/pip/_vendor/cachecontrol/__pycache__/controller.cpython-310.pyc
/home/avbogdanyuk/.npm/_cacache/content-v2
/home/avbogdanyuk/.git/config
/home/avbogdanyuk/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/avbogdanyuk/.git/objects/b9/cfaac35048ac60d7d6ada2931ec143c3ea825e
/home/avbogdanyuk/.git/objects/9c/c04b7eec1a00c0335dbce3bf637c1cd8cdbe59
avbogdanyuk@80gdanyuk:~/work/whv$
```

Файлы, начинающиеся с с

## ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

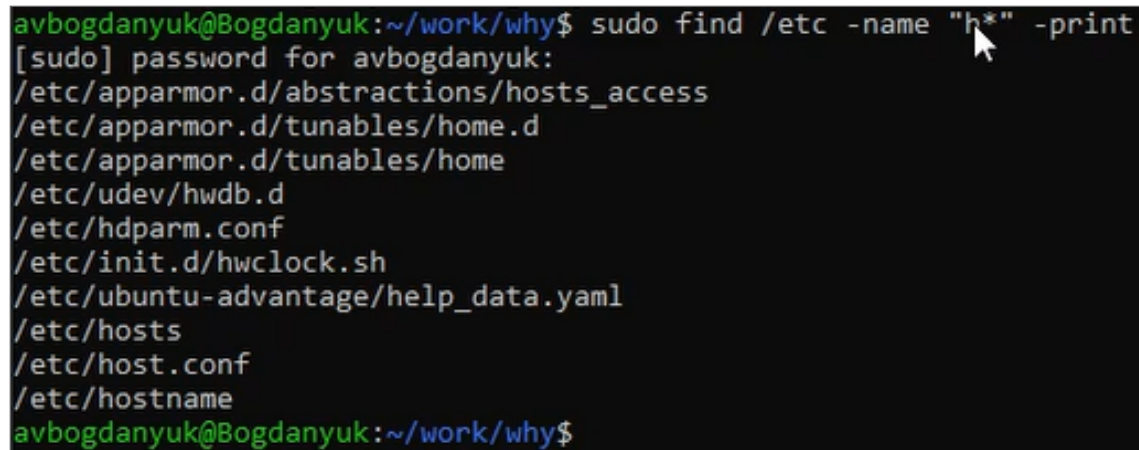
Определяю, какие файлы в моем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с (рис. 8).

```
/home/avbogdanyuk/.git/objects/9c/c64b7eef1a00c0335dbce3b1037c1d8c0be39  
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ ls -lr | grep c*  
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk 19217 Mar 30 19:57 conf.txt
```

Второй способ

# ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Вывожу на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h. (рис. 9).



```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ sudo find /etc -name "h*" -print
[sudo] password for avbogdanyuk:
/etc/apparmor.d/abstractions/hosts_access
/etc/apparmor.d/tunables/home.d
/etc/apparmor.d/tunables/home
/etc/udev/hwdb.d
/etc/hdparm.conf
/etc/init.d/hwclock.sh
/etc/ubuntu-advantage/help_data.yaml
/etc/hosts
/etc/host.conf
/etc/hostname
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$
```

Файлы, начинающиеся с h

## ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Запускаю в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. (рис. 10).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ find ~ -name "log*" -print > logfile &
```

Запускаю процесс в фоновом режиме

# ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ


Удаляю файл ~/work/why/logfile (рис. 11).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ ls
conf.txt  file.txt  logfile
[2]- Done      find ~ -name "log*" -print > logfile
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ rm logfile
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ ls
conf.txt  file.txt
```

Удаляю файл

## ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Запустите из консоли в фоновом режиме редактор nano (рис. 12).

A terminal window with a black background. The prompt is 'avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why\$' in green and blue. The command 'nano &' is entered in white text.

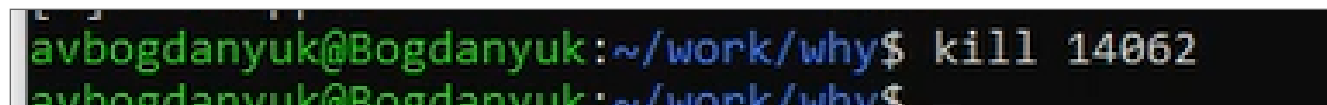
```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ nano &
```

В фоновом режиме редактор nano



## ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Использую kill для завершения процесса nano (рис. 13).

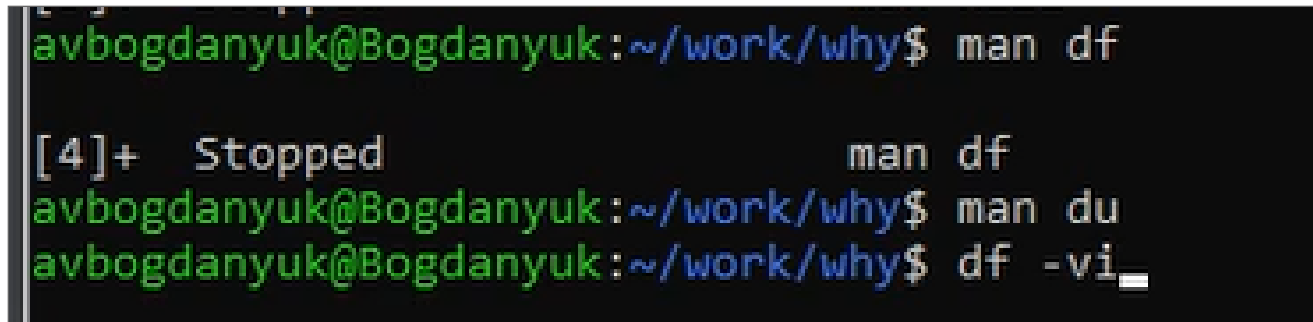
A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why\$'. The command 'kill 14062' has been entered and executed. The next line shows the prompt again: 'avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why\$'.

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ kill 14062
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$
```

Завершение процесса nano

## ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Выполняю команду `df`, предварительно получив более подробную информацию об этой команде, с помощью команды `man` (рис. 14).



```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ man df
[4]+  Stopped                  man df
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ man du
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ df -vi_
```

Выполняю команду `df`

## ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

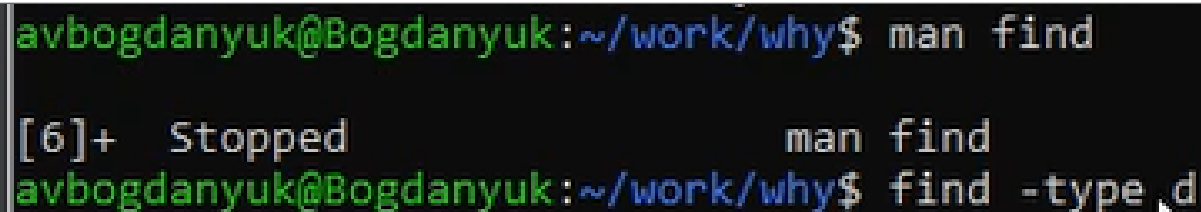
Выполняю команду `du`, предварительно получив более подробную информацию об этой команде, с помощью команды `man` (рис. 15).

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ du -a work/study/2023-2024/"Операционные системы"/os-intro/labs/lab01/presentation
```

Выполняю команду `du`

## ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Воспользовавшись справкой команды `find`, вывожу имена всех директорий, имеющих в моем домашнем каталоге (рис. 16).

A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why\$'. The first command is 'man find'. The second line shows '[6]+ Stopped man find'. The third line shows the prompt again followed by 'find -type d'.

```
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ man find
[6]+  Stopped          man find
avbogdanyuk@Bogdanyuk:~/work/why$ find -type d
```

Имена всех директорий, имеющих в моем домашнем каталоге

## **ВЫВОДЫ**

В ходе выполнения лабораторной работы была ознакомлена с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Были приобретены практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Dash P. Getting started with oracle vm virtualbox. Packt Publishing Ltd, 2013. 86 p.
2. Colvin H. Virtualbox: An ultimate guide book on virtualization with virtualbox. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. 70 p.
3. van Vugt S. Red hat rhcsa/rhce 7 cert guide : Red hat enterprise linux 7 (ex200 and ex300). Pearson IT Certification, 2016. 1008 p.
4. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система unix. 2-е изд. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. 656 p.
5. Немец Э. et al. Unix и Linux: руководство системного администратора. 4-е изд. Вильямс, 2014. 1312 p.
6. Колисниченко Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 544 p.
7. Robbins A. Bash pocket reference. O'Reilly Media, 2016. 156 p.