

Отчёт по лабораторной работе №8

Операционные системы

Овезов М

30 марта

2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

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. Осуществить вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Записать в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc`. Допи- сать в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.
3. Вывести имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`, после чего записать их в новый текстовый файл `conf.txt`.
4. Определить, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа `c`? Предложите несколько вариантов, как это сделать.
5. Вывести на экран (по странично) имена файлов из каталога `/etc`, начинающиеся с символа `h`.
6. Запустить в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с `log`.
7. Удалить файл `~/logfile`.
8. Запустить из консоли в фоновом режиме редактор `gedit`.
9. Определить идентификатор процесса `gedit`, используя команду `ps`, конвейер и фильтр

Теоретическое введение

В интерфейсе командной строки есть очень полезная возможность перенаправления (переадресации) ввода и вывода (англ. термин I/O Redirection). Как мы уже заметили, многие программы выводят данные на экран. А ввод данных в терминале осуществляется с клавиатуры. С помощью специальных обозначений можно перенаправить вывод многих команд в файлы или иные устройства вывода (например, распечатать на принтере). То же самое и со вводом информации, вместо ввода данных с клавиатуры, для многих программ можно задать считывание символов из файла. Кроме того, можно даже вывод одной программы передать на ввод другой программе.

К каждой программе, запускаемой в командной строке, по умолчанию подключено три потока данных:

STDIN (0) — стандартный поток ввода (данные, загружаемые в программу). STDOUT (1) — стандартный поток вывода (данные, которые выводит программа). По умолчанию — терминал. STDERR (2) — стандартный поток вывода диагностических и отладочных

Выполнение лабораторной работы

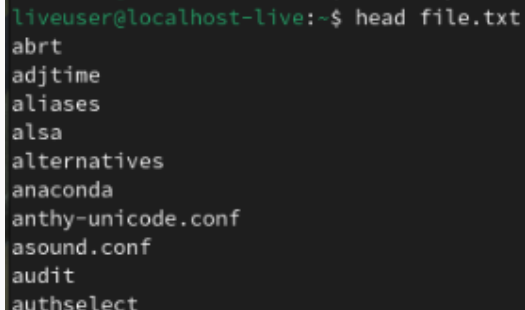
Я вошел в систему под соответствующим именем пользователя, открыл терминал, записал в файл file.txt названия файлов из каталога /etc с помощью перенаправления “>” (и файл создал, и записал в него то, что могло быть выведено ls -lR /etc). В файл я добавил также все файлы из подкаталога.

A screenshot of a terminal window with a dark background. The prompt is '~\$' followed by the command 'ls -lR /etc > file.txt'. The text is white and monospaced. The terminal window has a thin grey border on the right side.

```
~$ ls -lR /etc > file.txt
```

Рис. 1: Название рисунка


Проверил, что в файл записались нужные значения с помощью утилиты `head`, она выводит первые 10 строк файла на экран.

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'liveuser@localhost-live:~\$'. The command 'head file.txt' has been executed, and the output shows the first 10 lines of the file 'file.txt'. The lines are: 'abrt', 'adjtime', 'aliases', 'alsa', 'alternatives', 'anaconda', 'anthy-unicode.conf', 'asound.conf', 'audit', and 'authselect'.

```
liveuser@localhost-live:~$ head file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anthy-unicode.conf
asound.conf
audit
authselect
```

Рис. 2: Название рисунка

Добавил в созданный файл имена файлов из домашнего каталога, используя перенаправление “>>” в режиме добавления.

A terminal window with a dark background. The prompt is 'liveuser@localhost~live:~\$'. The command entered is 'ls -lR ~/ >> file.txt'. The output is not visible.

```
liveuser@localhost~live:~$ ls -lR ~/ >> file.txt
```

Рис. 3: Название рисунка

Вывел на экран имена всех файлов, имеющих расширение “.conf” с помощью утилиты grep

```
liveuser@localhost-live:~$ grep .conf file.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
krb5.conf
krb5.conf.d
```

Рис. 4: Название рисунка

Добавил вывод прошлой команды в новый файл conf.txt с помощью перенаправления ">" (файл создается при выполнении этой команды)

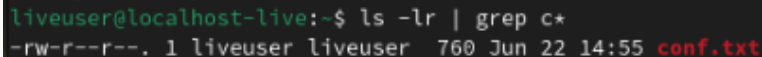
```
liveuser@localhost-live:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
liveuser@localhost-live:~$ head conf.txt
anthy-unicode.conf
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
```

Рис. 5: Название рисунка

Определяю, какие файлы в домашнем каталоге начинаются с символа “с” с помощью утилиты find, прописываю ей в аргументах домашнюю директорию (тогда вывод относительно корневого каталога, а не домашнего будет), выбираю опцию -name (ищем по имени), и пишу маску, по которой будем искать имя, где * - любое кол-во любых символов, добавляю опцию -print, чтобы мне вывелся результат. Но таким образом я получаю информацию даже о файлах из подкаталогов домашнего каталога.

```
liveuser@localhost-live:~$ find ~ -name "c*" -print
/home/liveuser/.config/pulse/cookie
/home/liveuser/.local/share/evolution/calendar
/home/liveuser/.local/share/evolution/calendar/system/calendar.ics
/home/liveuser/.local/share/evolution/addressbook/system/contacts.db
/home/liveuser/.cache/mesa_shader_cache/51/c0db05d95d0ffb818143cc496f5950859a2c4
a
/home/liveuser/.cache/mesa_shader_cache/f9/c8ba71e687346eb8416f9a963046d87ff80f6
f
/home/liveuser/.cache/mesa_shader_cache/ca
/home/liveuser/.cache/mesa_shader_cache/c5
/home/liveuser/.cache/mesa_shader_cache/8c/c7068e7ebedba5ba24bbbf5a7fe18888328e0
e
/home/liveuser/.cache/mesa_shader_cache/cd
/home/liveuser/.cache/mesa_shader_cache/c6
/home/liveuser/.cache/evolution/calendar
/home/liveuser/conf.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

Второй способ использовать утилиту `ls -lR` и использовать `grep`, чтобы найти элементы с первым символом `c`. Однако этот способ не работает для поиска файлов из подкаталогов каталога



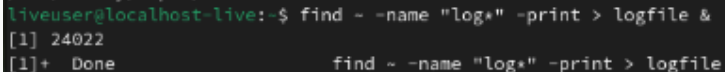
```
liveuser@localhost-live:~$ ls -lr | grep c*  
-rw-r--r--. 1 liveuser liveuser 760 Jun 22 14:55 conf.txt
```

Рис. 7: Название рисунка

С помощью метода find, чьи опции я расписала ранее, ищу все файлы, начинающиеся с буквы “h”

```
liveuser@localhost~live:~$ sudo find /etc -name "h*" -print
/etc/hostname
/etc/containers/oci/hooks.d
/etc/sysconfig/htcacheclean
/etc/systemd/system/httpd.service.d
/etc/host.conf
/etc/avahi/hosts
/etc/logrotate.d/httpd
/etc/udev/hwdb.d
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/firewalld/helpers
/etc/sane.d/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/hp5400.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
/etc/sane.d/hp3900.conf
/etc/sane.d/hp.conf
/etc/sane.d/dll.d/hpaio
/etc/sane.d/hp4200.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/hp
/etc/hp/hp11p.conf
```


Запускаю в фоновом режиме (на это указывает символ `&`) процесс, который будет записывать в файл `logfile`(с помощью перенаправления `>`) файлы, имена которых начинаются с `log`.



```
liveuser@localhost-live:~$ find ~ -name "log*" -print > logfile &  
[1] 24022  
[1]+  Done                  find ~ -name "log*" -print > logfile
```

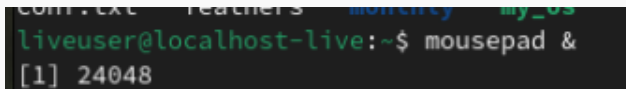
Рис. 9: Название рисунка

Проверяю, что файл создан, удаляю его, проверяю, что файл удален

```
liveuser@localhost-live:~$ ls
abcl      Desktop  file.txt  monthly  my_os    reports
abcl      Documents fun       mothly.00 Pictures  ski.plases
australia Downloads logfile   mouthly.00 play     Templates
conf.txt  feathers may      Music    Public   Videos
liveuser@localhost-live:~$ rm logfile
liveuser@localhost-live:~$ ls
abcl      Desktop  file.txt  mothly.00 Pictures  ski.plases
abcl      Documents fun       mouthly.00 play     Templates
australia Downloads may      Music    Public   Videos
conf.txt  feathers monthly  my_os    reports
```

Рис. 10: Название рисунка

Запускаю в консоли в фоновом режиме(с помощью символа &) редактор mousepad, потому что редактора gedit у меня, к сожалению, но работают они идентично.



```
comp.txt  teachers  monkey  my_03  
liveuser@localhost-live:~$ mousepad &  
[1] 24048
```

Рис. 11: Название рисунка

С помощью утилиты ps определяю идентификатор процесса mousepad, его значение 3025. Также мы можем определить идентификатор с помощью pgrep.

```
liveuser@localhost-live:~$ ps aux | grep mousepad
liveuser  24058  0.0  0.0 227752  2176 pts/0    S+   15:01   0:00 grep --color=
auto mousepad
liveuser@localhost-live:~$ pgrep mousepad
liveuser@localhost-live:~$ ps aux | grep mousepad | grep -v grep
liveuser@localhost-live:~$
```

NAME

`kill` - terminate a process

SYNOPSIS

```
kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds  
signal] [--] pid|name...
```

```
kill -l [number] | -L
```

DESCRIPTION

The command `kill` sends the specified signal to the specified processes or process groups.

If no signal is specified, the **TERM** signal is sent. The default action for this signal is to terminate the process. This signal should be used in preference to the **KILL** signal (number 9), since a process may install a handler for the TERM signal in order to perform clean-up steps before terminating in an orderly fashion. If a process does not terminate after a **TERM** signal has been sent, then the **KILL** signal may be used; be aware that the latter signal cannot be caught, and so does not give the target process the opportunity to perform any clean-up

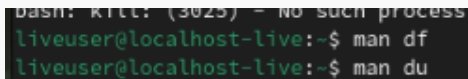
Manual page `kill(1)` line 1 (press h for help or q to quit)

Использую команду `kill` и идентификатор процесса, чтобы его удалить.

```
$ man kill  
$ man kill  
$  
$ kill 3025  
$
```

Рис. 14: Название рисунка

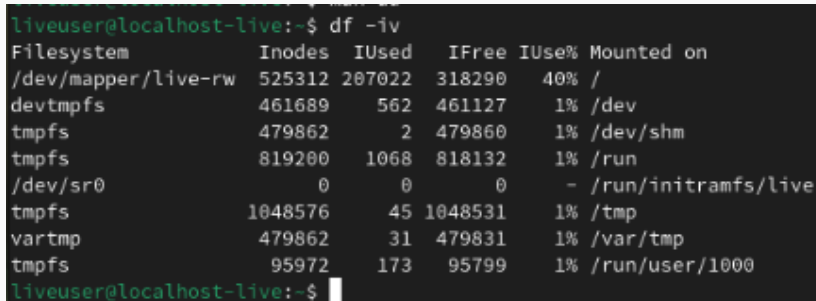
Прочитал документацию про функции df и du.



```
bash: kill: (3025) - No such process  
liveuser@localhost-live:~$ man df  
liveuser@localhost-live:~$ man du
```

Рис. 15: Название рисунка

Используя утилиту `df` опции `-iv` позволяет увидеть информацию об инодах и сделать вывод читаемым, игнорируя сообщения системы о нем. Эта утилиты нам нужна, чтобы выяснить, сколько свободного места есть у нашей системы.



```
liveuser@localhost-live:~$ df -iv
Filesystem          Inodes   IUsed   IFree IUse% Mounted on
/dev/mapper/live-rw 525312 207022 318290   40% /
devtmpfs             461689    562 461127    1% /dev
tmpfs                479862      2 479860    1% /dev/shm
tmpfs                819200   1068 818132    1% /run
/dev/sr0              0         0      0    - /run/initramfs/live
tmpfs                1048576    45 1048531    1% /tmp
vartmp               479862    31 479831    1% /var/tmp
tmpfs                95972    173  95799    1% /run/user/1000
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 16: Название рисунка

Использую утилиту du. Она нужна чтобы посмотреть, сколько места занимают файлы в определенной директории и найти самые большие из них.

```
:~$ du -a work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/image/1.png
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/image/2.png
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/image/3.png
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/image/4.png
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/image/5.png
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/image/6.png
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/image/placeimg_
pg
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/image
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/presentation.md
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/Makefile
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/L03_Rumyancev_p
f
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/presentation.pd
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/L03_Rumyancev_p
ml
work/study/2023-2024/OS/os-intro/labs/lab03/presentation/presentation.ht
```

Прочитал документацию о команде find.

NAME

`find` - search for files in a directory hierarchy

SYNOPSIS

`find` [-H] [-L] [-P] [-D debugopts] [-Olevel] [starting-point...] [expression]

DESCRIPTION

This manual page documents the GNU version of **find**. GNU **find** searches the directory tree rooted at each given starting-point by evaluating the given expression from left to right, according to the rules of precedence (see section OPERATORS), until the outcome is known (the left hand side is false for and operations, true for or), at which point **find** moves on to the next file name. If no starting-point is specified, ``.`` is assumed.

If you are using **find** in an environment where security is important (for example if you are using it to search directories that are writable by other users), you should read the 'Security Considerations' chapter of the findutils documentation, which is called **Finding Files** and comes with findutils. That document also includes a lot more de-

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

Вывел имена всех директорий, имеющихя в моем домашнем каталоге, используя аргументы `d` у утилиты `find` опции `-type`, то есть указываю тип файлов, который мне нужен и этот тип Директория. Утилита `-a` позволит увидеть размер всех файлов, а не только директорий.

```
liveuser@localhost-live:~$ find -type d
.
./play
./play/games
./Desktop
./Downloads
./monthly.00
./config
./config/goa-1.0
./config/gtk-3.0
./config/autostart
./config/nautilus
./config/ibus
./config/ibus/bus
./config/dconf
./config/evolution
./config/evolution/sources
./config/abrt
./config/pulse
./Public
./Videos
```

Выводы

В результате данной лабораторной работы я ознакомился с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных, а также приобрел практические навыки по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и по обслуживанию файловых систем.