

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Метвалли Ахмед Фарг Набеех¹

22 марта, 2024, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

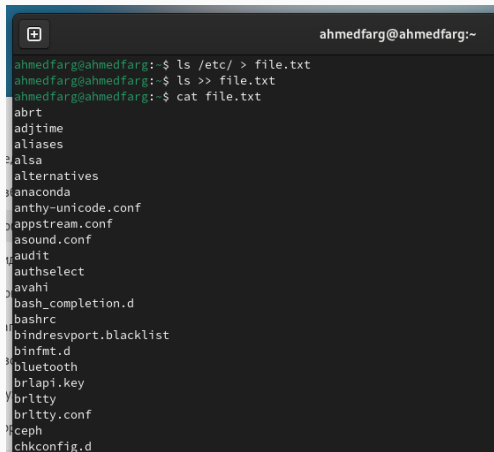
Ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами, по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

Задачи лабораторной работы

- 1 Изучить перенаправление ввода-вывода
- 2 Изучить работу фильтров
- 3 Изучить команду поиска
- 4 Ознакомиться с управлением процессами
- 5 Ознакомиться с командами `df` `du`

Процесс выполнения лабораторной работы

Перенаправление ввода-вывода

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows a window icon and the text 'ahmedfarg@ahmedfarg:~'. The terminal contains three lines of commands and their output. The first command 'ls /etc/ > file.txt' is followed by the second 'ls >> file.txt'. The third command 'cat file.txt' lists the contents of the file, which are the files in the /etc directory. The list includes: abrt, adjtime, aliases, alsa, alternatives, anaconda, anthy-unicode.conf, appstream.conf, asound.conf, audit, authselect, avahi, bash_completion.d, bashrc, bindresvport.blacklist, binfo.d, bluetooth, brlapi.key, brltty, brltty.conf, ceph, and chkconfig.d.

```
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ ls /etc/ > file.txt
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ ls >> file.txt
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ 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
binfo.d
bluetooth
brlapi.key
brltty
brltty.conf
ceph
chkconfig.d
```

Рис. 1: Запись в файл

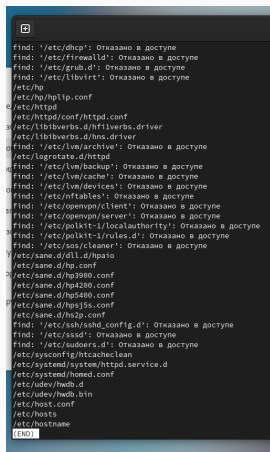
Работа фильтра

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
13 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/csl
14 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
15 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/csl
16 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
17 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib
18 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl
19 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
20 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
21 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
22 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
23 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
24 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
25 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
26 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
27 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
28 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
29 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
30 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
31 /home/ahmedfarg/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
32 /home/ahmedfarg/conf.txt
33 ahmedfarg@ahmedfarg: ~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
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/liblverbs.d/hfiverbs.driver
/etc/liblverbs.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/sas/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/hpsjs.conf
/etc/sane.d/hp2p.conf
find: '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sss': Отказано в доступе
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/sysconfig/htcacheclean
/etc/systemd/system/httpd.service.d
/etc/systemd/homed.conf
/etc/udev/hwdb.d
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/host.conf
/etc/hosts
/etc/hostname
(END)
```

Рис. 4: Поиск файлов

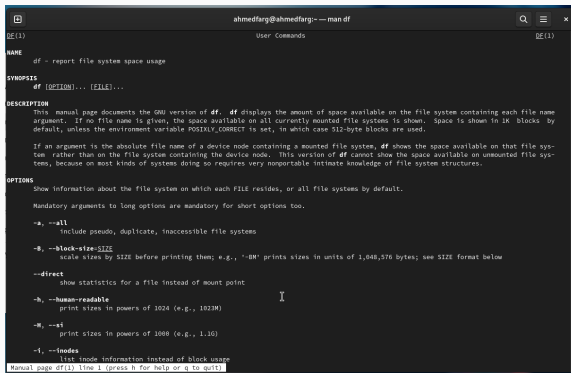
```
ahmedfarg@ahmedfarg:~$  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3443  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ rm logfile  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
ahmedfarg@ahmedfarg:~$  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3443  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ rm logfile  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ gedit &  
[1] 3478  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ ps | grep gedit  
    3478 pts/0    00:00:00 gedit  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ kill 3478  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
ahmedfarg@ahmedfarg:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

Команды df и du



```
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ 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)

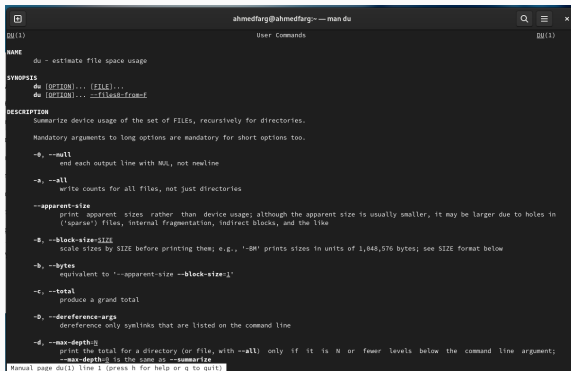
  -M, --si
      print sizes in powers of 1000 (e.g., 1.1G)

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

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ 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 command line argument;
      --max-depth=0 is the same as --summarize

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
ahmedfarg@ahmedfarg:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Исползовано  Доступно  Ипользовано%  Смонтировано в
/dev/sda3          103805952    33112304  70231184      33% /
devtmpfs           4096         0         4096         0% /dev
tmpfs              4044828      0         4044828      0% /dev/shm
tmpfs              1617932      1892      1616040      1% /run
tmpfs              4044828      16        4044812      1% /tmp
/dev/sda3          103805952    33112304  70231184      33% /home
/dev/sda2          996780       271404    656564        30% /boot
tmpfs              808964       168       808796        1% /run/user/1058
ahmedfarg@ahmedfarg:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

Команды df и du

```
504 ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6
3032 ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal
608 ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/b1b
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
164 ./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
58308 ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro
58308 ./work/study/2023-2024/Операционные системы
58308 ./work/study/2023-2024
58308 ./work/study
58308 ./work
229588 .
shvedfargahmedfarg: $
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

Рис. 11: Поиск директорий

Выводы по проделанной работе

В данной работе мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. А также приобрели практические навыки по управлению процессами.