

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Заур Мустафаев¹

21 марта, 2024, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

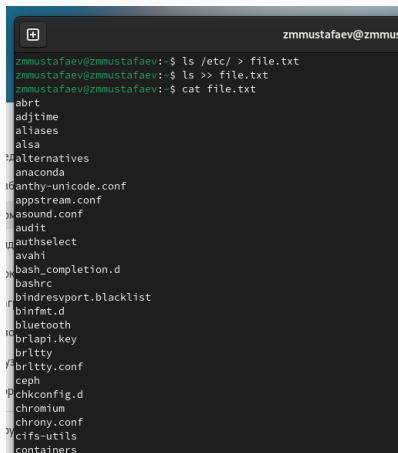
Ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами, по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

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 titled 'zmmustafaev@zmmu' showing a sequence of commands to create and write to a file. The commands are: 'ls /etc/ > file.txt', 'ls >> file.txt', and 'cat file.txt'. The output of the 'cat' command is a list of files from the /etc directory, including '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', 'chromium', 'chrony.conf', 'cifs-utils', and 'containers'.

```
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ ls /etc/ > file.txt
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ ls >> file.txt
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ 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
chromium
chrony.conf
cifs-utils
containers
```

Рис. 1: Запись в файл

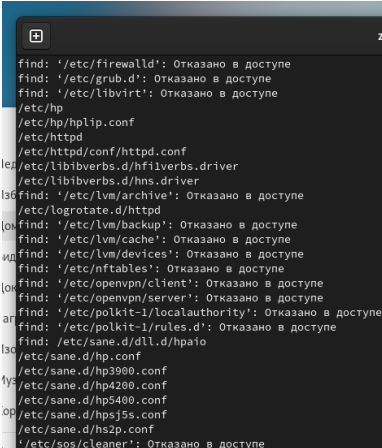
Работа фильтра

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

```
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/bib/cite.bib
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/csl
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/bib/cite.bib
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/csl
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/zmustafaev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/zmustafaev/conf.txt
zmustafaev@zmustafaev:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
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/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.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/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/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
'/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе
```

Рис. 4: Поиск файлов

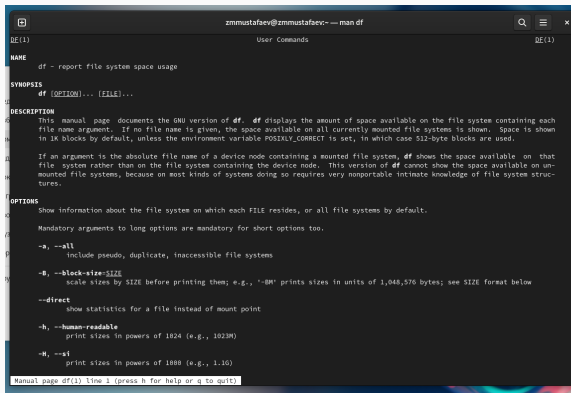
```
zmmustafaev@zmmustafaev:~$  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3432  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ rm logfile  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
zmmustafaev@zmmustafaev:~$  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3432  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ rm logfile  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ gedit &  
[1] 3469  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ ps | grep gedit  
3469 pts/0    00:00:00 gedit  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ kill 3469  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
zmmustafaev@zmmustafaev:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

Команды df и du



```
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ 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

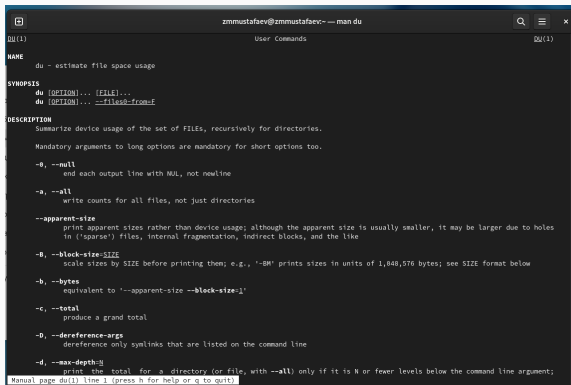
  -h, --human-readable
      print sizes in powers of 1024 (e.g., 1023M)

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

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ 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;

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
zmmustafaev@zmmustafaev:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/sda3          103805952    32743732  70589308         32% /
devtmpfs           4096          0     4096          0% /dev
tmpfs              4044872        0  4044872          0% /dev/shm
tmpfs              1617952       1896  1616056          1% /run
/dev/sda3          103805952    32743732  70589308         32% /home
tmpfs              4044872        52  4044820          1% /tmp
/dev/sda2           996780       271404   656564          30% /boot
tmpfs              808972        172   808800          1% /run/user/1051
zmmustafaev@zmmustafaev:~$
```

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
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
122120 ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro
122120 ./work/study/2023-2024/Операционные системы
122120 ./work/study/2023-2024
122120 ./work/study
122120 ./work
502088 .
zmmustafaev@zmmustafaev: $
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.