

Лабораторная работа No 6. Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Leysan R. Abdullina

NEC-2022, 28 April

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Лабораторная работа No 6. Поиск
файлов. Перенаправление
ввода-вывода. Просмотр
запущенных процессов

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.

В системе по умолчанию открыто три специальных потока: – `stdin` — стандартный поток ввода (по умолчанию: клавиатура), файловый дескриптор 0; – `stdout` — стандартный поток вывода (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 1; – `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 2

Основные команды	Описание команд
<code>find ~ -name "f*" -print</code>	Для поиска и отображения на экран имён файлов,соответствующих заданной строке символов
<code>grep строка имя_файла</code>	Найти втекстовом файле указанную строку символов
<code>df [-опции] [файловая_система]</code>	Показывает размер каждого смонтированного раздела диска
<code>du [-опции] [имя_файла...]</code>	Показывает число килобайт,используемое каждым файлом или каталогом
<code>gedit &</code>	Запустить выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу в фоновом режиме
<code>kill %номер задачи</code>	Для завершения задачи
<code>ps [-опции]</code>	Используется для получения информации о процессах

Осуществив вход в систему, используя соответствующее имя пользователя, как мы это всегда делаем.

Выполнение работы

Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге с помощью команд “ls /etc/ > file.txt”, “ls »file.txt”.(скриншот 1)

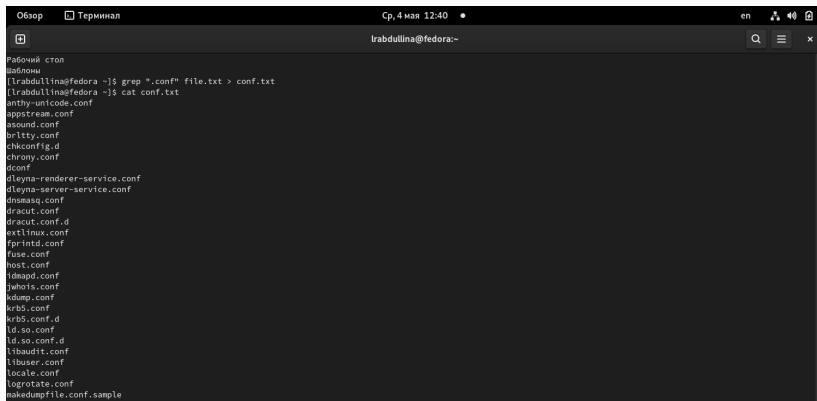


```
lrabduullina@fedora:~  
[lrabduullina@fedora ~]$ ls /  
bin/      home/     media/    root/     sys/  
boot/     lib/      mnt/      run/      tmp/  
dev/      lib64/    opt/     /sbin/     usr/  
etc/      lost+found/ proc/     srv/      var/  
[lrabduullina@fedora ~]$ ls /etc/ > file.txt  
[lrabduullina@fedora ~]$ ls >> file.txt  
[lrabduullina@fedora ~]$ 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  
brlatty  
brlatty.conf  
ceph  
chkconfig.d  
chromium  
chrony.conf
```

Figure 1: Запись файлов из /etc и добавление к ним файлов из домашнего

Выполнение работы

Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишем их в новый текстовый файл conf.txt с помощью команды “grep”.conf” file.txt > conf.txt”.(скриншот 2)



```
Обзор Терминал
Ср, 4 мая 12:40
en
lrabdullina@fedora:~
[lrabdullina@fedora ~]$ grep ".conf" file.txt > conf.txt
[lrabdullina@fedora ~]$ cat conf.txt
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dleyna-renderer-service.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
extlinux.conf
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
jwhois.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
```

Figure 2: Запись фаловы .conf в conf.txt

Выполнение работы

Определим, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа `c`. Предложим несколько вариантов, как это сделать. Например, команда `"ls c"` или команда `find -name "c"*` (скриншот 3)

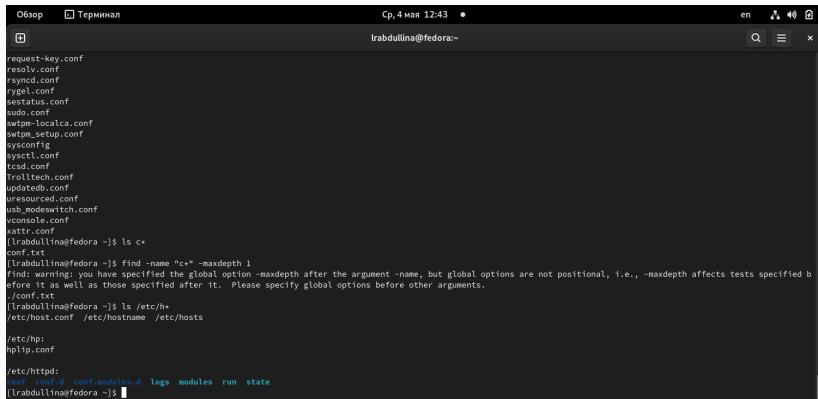


```
Обзор Терминал Cp, 4 мая 12:42 en
lrabduullina@fedora:~
nsswitch.conf
nsswitch.conf.bak
opensc.conf
opensc-x86_64.conf
passwdqc.conf
pkgconfig
radvd.conf
reader.conf.d
request-key.conf
resolv.conf
rsyncd.conf
rygel.conf
sestatus.conf
sudo.conf
swtpm-localca.conf
swtpm_setup.conf
sysconfig
sysctl.conf
tcsd.conf
Trolltech.conf
updatedb.conf
uresourced.conf
usb_modeswitch.conf
vconsole.conf
xattr.conf
[lrabduullina@fedora ~]$ ls c*
conf.txt
[lrabduullina@fedora ~]$ find -name "c*" -maxdepth 1
find: warning: you have specified the global option -maxdepth after the argument -name, but global options are not positional, i.e., -maxdepth affects tests specified before it as well as those specified after it. Please specify global options before other arguments.
./conf.txt
[lrabduullina@fedora ~]$
```

Figure 3: Определение всех файлов, начинающихся с "с"

Выполнение работы

Выведем на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h с помощью команд less, ls /etc/h*.(скриншот 4)



```
Обзор Терминал Ср, 4 мая 12:43 en [Icons]
lrabduullina@fedora:~
request-key.conf
resolv.conf
rsyncd.conf
rygel.conf
sestatus.conf
sudo.conf
swtpm-localca.conf
swtpm_setup.conf
sysconfig
sysctl.conf
tcsd.conf
Trolltech.conf
updatedb.conf
uresourced.conf
usb_modeswitch.conf
vconsole.conf
xattr.conf
[lrabduullina@fedora ~]$ ls c*
conf.txt
[lrabduullina@fedora ~]$ find -name "c*" -maxdepth 1
find: warning: you have specified the global option -maxdepth after the argument -name, but global options are not positional, i.e., -maxdepth affects tests specified before it as well as those specified after it. Please specify global options before other arguments.
./conf.txt
[lrabduullina@fedora ~]$ ls /etc/h*
/etc/host.conf /etc/hostname /etc/hosts

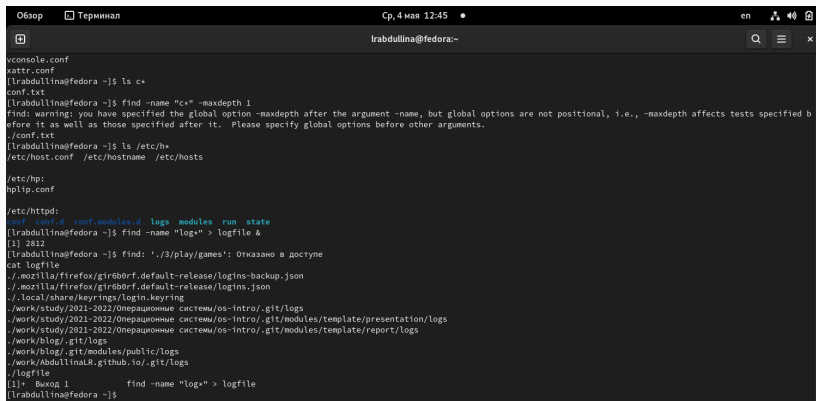
/etc/hp:
hplip.conf

/etc/httpd:
conf conf.d conf.modules.d logs modules run state
[lrabduullina@fedora ~]$
```

Figure 4: Определение всех файлов, начинающихся с “h”

Выполнение работы

Запустим в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log с помощью команды “find -name “log*” > logfile &.”(скриншот 5)



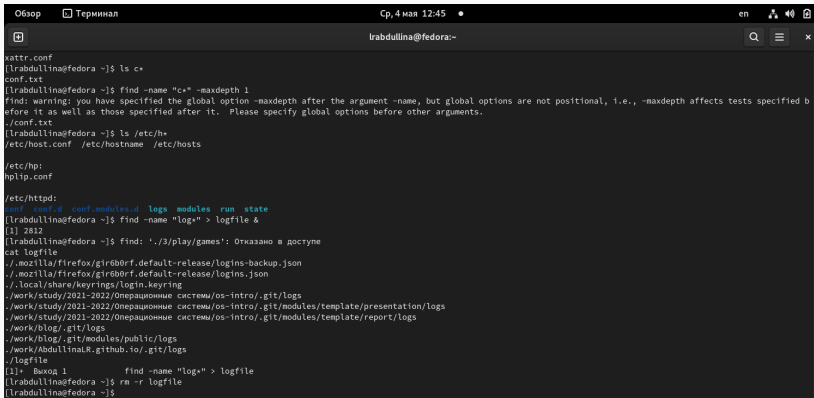
```
Обзор Терминал Cp, 4 мая 12:45 en [иконки]
lrabdullina@fedora:~
vconsole.conf
xattr.conf
[lrabdullina@fedora ~]$ ls -c
conf.txt
[lrabdullina@fedora ~]$ find -name "c*" -maxdepth 1
find: warning: you have specified the global option -maxdepth after the argument -name, but global options are not positional, i.e., -maxdepth affects tests specified before it as well as those specified after it. Please specify global options before other arguments.
./conf.txt
[lrabdullina@fedora ~]$ ls /etc/h*
/etc/host.conf /etc/hostname /etc/hosts

/etc/hp:
hplip.conf

/etc/httpd:
conf conf.d conf.modules.d logs modules run state
[lrabdullina@fedora ~]$ find -name "log*" > logfile &
[1] 2812
[lrabdullina@fedora ~]$ find: './3/play/games': Отказано в доступе
cat logfile
./mozilla/firefox/gir6b0rf.default-release/logins-backup.json
./mozilla/firefox/gir6b0rf.default-release/logins.json
./local/share/keyrings/login.keyring
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/presentation/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/report/logs
./work/blog/.git/logs
./work/blog/.git/modules/public/logs
./work/AbdullinaLR.github.io/.git/logs
./logfile
[1]+  Бэкграунд find -name "log*" > logfile
[lrabdullina@fedora ~]$
```

Figure 5: Запись файлов, начинающихся с log

Удалим файл ~/logfile. (скриншот 6)

A screenshot of a terminal window titled "Терминал" (Terminal) with the user "lrabduullina@fedora". The terminal shows a series of commands and their outputs. The user lists files in the current directory, then searches for files named "log*" using the "find" command. The search results include various log files and directories. Finally, the user runs "rm -r logfile" to delete the directory and its contents, and then lists the directory again to confirm its removal.

```
Обзор Терминал Ср, 4 мая 12:45 en [user icons] [search] [menu] [close]
lrabduullina@fedora:~
xattr.conf
[lrabduullina@fedora ~]$ ls -c*
conf.txt
[lrabduullina@fedora ~]$ find -name "c*" -maxdepth 1
find: warning: you have specified the global option -maxdepth after the argument -name, but global options are not positional, i.e., -maxdepth affects tests specified before it as well as those specified after it. Please specify global options before other arguments.
./conf.txt
[lrabduullina@fedora ~]$ ls /etc/h*
/etc/host.conf /etc/hostname /etc/hosts

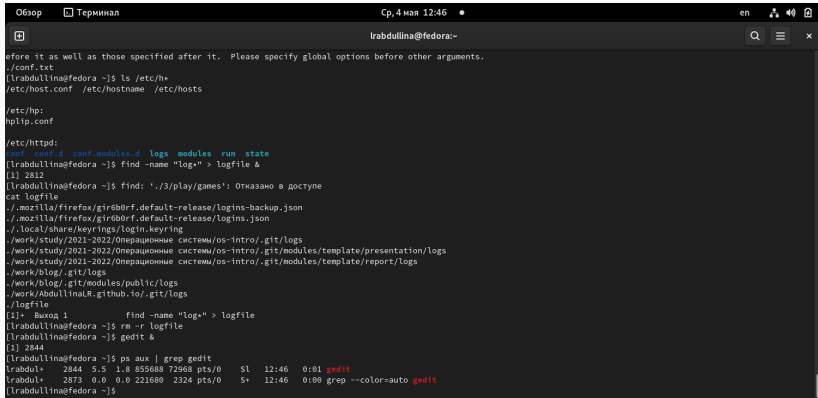
/etc/hp:
hplip.conf

/etc/httpd:
conf conf.d conf.modules.d logs modules run state
[lrabduullina@fedora ~]$ find -name "log*" > logfile &
[1] 2612
[lrabduullina@fedora ~]$ find: '././play/games': Отказано в доступе
cat logfile
./mozilla/firefox/gir6b0rf.default-release/logins-backup.json
./mozilla/firefox/gir6b0rf.default-release/logins.json
./local/share/keyrings/login.keyring
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/presentation/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/report/logs
./work/blog/.git/logs
./work/blog/.git/modules/public/logs
./work/AbduullinaR.github.io/.git/logs
./logfile
[1]+  Выход 1          find -name "log*" > logfile
[lrabduullina@fedora ~]$ rm -r logfile
[lrabduullina@fedora ~]$
```

Figure 6: Удаление файла

Выполнение работы

Запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit через команду “gedit &”.(скриншот 7)



```
Обзор Терминал Cp, 4 мал 12:46 en
lrabduullina@fedora:~

before it as well as those specified after it. Please specify global options before other arguments.
./conf.txt
[lrabduullina@fedora ~]$ ls /etc/h*
/etc/host.conf /etc/hostname /etc/hosts

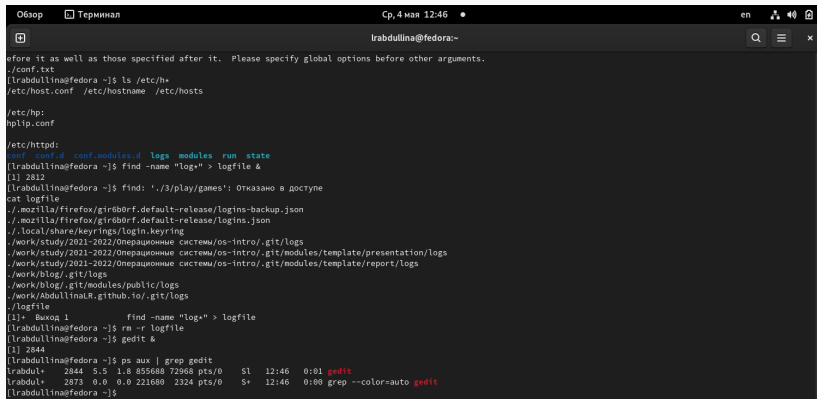
/etc/hp:
hplip.conf

/etc/httpd:
conf conf.d conf.modules.d logs modules run state
[lrabduullina@fedora ~]$ find -name "log*" > logfile &
[1] 2812
[lrabduullina@fedora ~]$ find: './3/play/games': Отказано в доступе
cat logfile
./mozilla/firefox/gir8b0rf.default-release/logins-backup.json
./mozilla/firefox/gir8b0rf.default-release/logins.json
./local/share/keyrings/login.keyring
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/presentation/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/report/logs
./work/blog/.git/logs
./work/blog/.git/modules/public/logs
./work/AbduullinaR.github.io/.git/logs
./logfile
[1]+  Buxoд 1      find -name "log*" > logfile
[lrabduullina@fedora ~]$ rm -r logfile
[lrabduullina@fedora ~]$ gedit &
[1] 2844
[lrabduullina@fedora ~]$ ps aux | grep gedit
lrabdul+ 2844  5.5  1.8 855688 72968 pts/0    Sl  12:46   0:01 gedit
lrabdul+ 2873  0.0  0.0 221680 2324 pts/0    S+  12:46   0:00 grep --color=auto gedit
[lrabduullina@fedora ~]$
```

Figure 7: Запуск в фоновом режиме gedit

Выполнение работы

Определим идентификатор процесса `gedit`, используя команду `ps`, конвейер и фильтр `grep` (`ps aux | grep gedit`). Как ещё можно определить идентификатор процесса? Например, через *glances* (скриншот 8)



```
Обзор Терминал Cp, 4 мая 12:46 en
lrabdullina@fedora:~
before it as well as those specified after it. Please specify global options before other arguments.
./conf.txt
[lrabdullina@fedora ~]$ ls /etc/h*
/etc/host.conf /etc/hostname /etc/hosts

/etc/hp:
hplip.conf

/etc/httpd:
conf conf.d conf.modules.d logs modules run state
[lrabdullina@fedora ~]$ find -name "log*" > logfile &
[1] 2812
[lrabdullina@fedora ~]$ find: './3/play/games': Отказано в доступе
cat logfile
./mozilla/firefox/gir6b0rf.default-release/logins-backup.json
./mozilla/firefox/gir6b0rf.default-release/logins.json
./local/share/keyrings/login.keyring
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/presentation/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/report/logs
./work/blog/.git/logs
./work/blog/.git/modules/public/logs
./work/AbdullinaR.github.io/.git/logs
./logfile
[1]+  Бухао 1 find -name "log*" > logfile
[lrabdullina@fedora ~]$ rm -r logfile
[lrabdullina@fedora ~]$ gedit &
[1] 2844
[lrabdullina@fedora ~]$ ps aux | grep gedit
lrabdul+ 2844 5.5 1.8 855688 72968 pts/0 Sl 12:46 0:01 gedit
lrabdul+ 2873 0.0 0.0 221680 2324 pts/0 S+ 12:46 0:00 grep --color=auto gedit
[lrabdullina@fedora ~]$
```

Figure 8: Определяем идентификатор процесса `gedit`

Прочтём справку man команды kill, после чего воспользуемся ей для завершения процесса gedit. (скриншоты 9, 10)



```
Обзор Терминал Cp, 4 мая 12:47 en
lrabduullina@fedora:~ — man kill

KILL(1) User Commands KILL(1)

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.

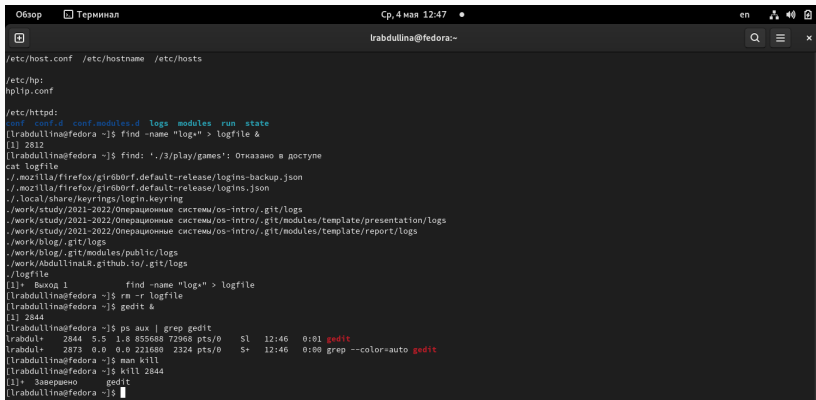
    If no signal is specified, the TERM signal is sent. The
    default action for this signal is to terminate the process.
    This signal should be used in preference to the KILL signal
    (number 9), since a process may install a handler for the
    TERM signal in order to perform clean-up steps before
    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 before terminating.

    Most modern shells have a builtin kill command, with a usage
    rather similar to that of the command described here. The
    --all, --pid, and --queue options, and the possibility to
    specify processes by command name, are local extensions.

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

Figure 9: Справка команды kill

Выполнение работы

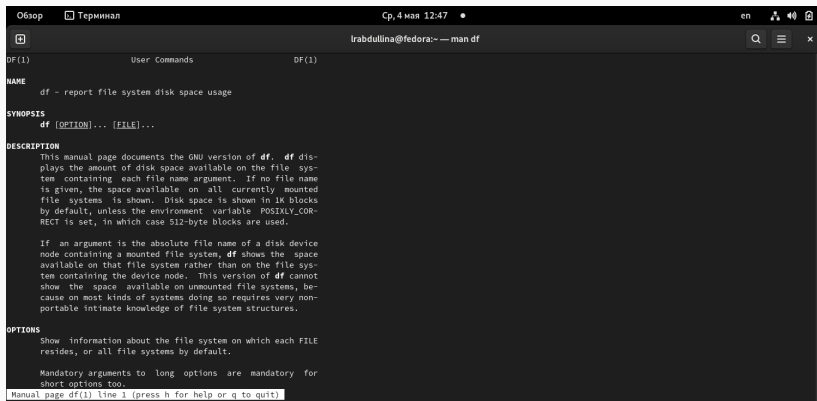


```
Обзор Терминал Ср, 4 мая 12:47 en
lrabduлина@fedora:~
/etc/host.conf /etc/hostname /etc/hosts
/etc/hp:
hplip.conf
/etc/httpd:
conf conf.d conf.modules.d logs modules run state
[lrabduлина@fedora ~]$ find -name "log*" > logfile &
[1] 2812
[lrabduлина@fedora ~]$ find: './3/play/games': Отказано в доступе
cat logfile
./mozilla/firefox/gir6b0rf.default-release/logins-backup.json
./mozilla/firefox/gir6b0rf.default-release/logins.json
./local/share/keyrings/login.keyring
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/presentation/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/report/logs
./work/blog/.git/logs
./work/blog/.git/modules/public/logs
./work/AbduлинаR.github.io/.git/logs
./logfile
[1]+ Выход 1 find -name "log*" > logfile
[lrabduлина@fedora ~]$ rm -r logfile
[lrabduлина@fedora ~]$ gedit &
[1] 2844
[lrabduлина@fedora ~]$ ps aux | grep gedit
lrabduлин 2844 3.5 1.8 855688 72968 pts/0 Sl 12:46 0:01 gedit
lrabduлин 2873 0.0 0.0 221680 2324 pts/0 S+ 12:46 0:00 grep --color=auto gedit
[lrabduлина@fedora ~]$ man kill
[lrabduлина@fedora ~]$ kill 2844
[1]+ Завершено gedit
[lrabduлина@fedora ~]$
```

Figure 10: Завершение процесса gedit

Выполнение работы

Выполните команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах с помощью команды `man`. (скриншоты 11, 12, 13)



```
Обзор Терминал Cp, 4 мая 12:47 en [user] [user] [user]
lrabduullina@fedora:~$ man df

DF(1)                                User Commands                                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 non-portable intimate knowledge of file system structures.

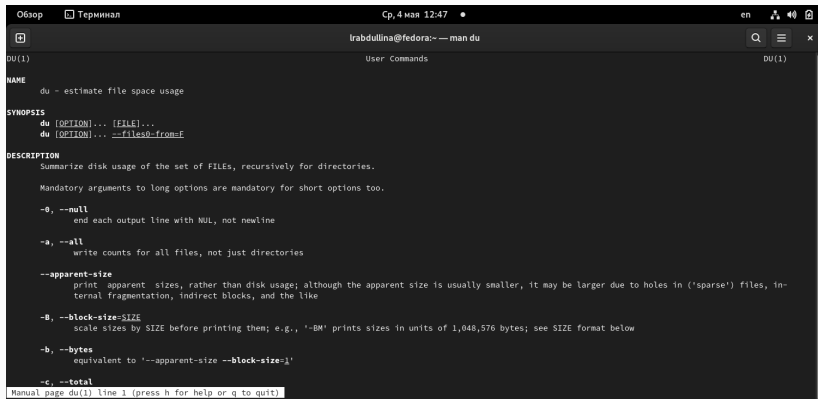
OPTIONS
    Show information about the file system on which each FILE resides, or all file systems by default.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

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

Figure 11: Справка команды `df`

Выполнение работы



The screenshot shows a terminal window titled "Терминал" (Terminal) with the date and time "Ср, 4 мая 12:47". The user is logged in as "lrabduullina@fedora" and is viewing the manual page for the "du" command using the "man du" command. The terminal output is as follows:

```
DU(1)                                User Commands                                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

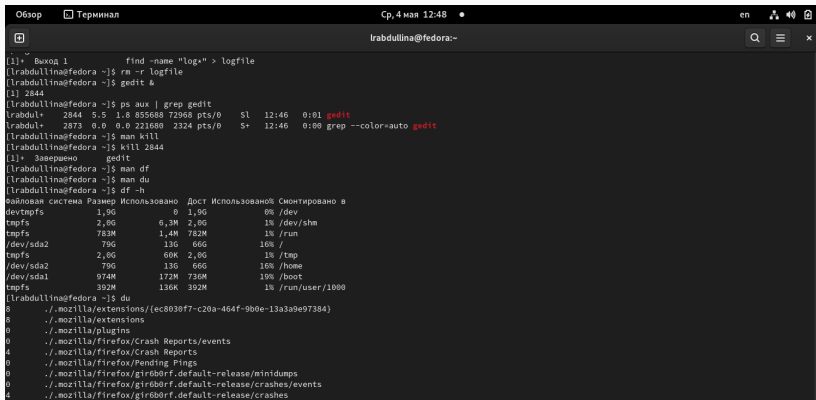
    -B, --block-size=SIZE
        scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below

    -b, --bytes
        equivalent to '--apparent-size --block-size=1'

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

Figure 12: Справка команды du

Выполнение работы



```
Обзор Терминал Cp, 4 мая 12:48 en
lrabduullina@fedora:~
[1]+ Выход 1 find -name "log*" > logfile
[lrabduullina@fedora ~]$ rm -r logfile
[lrabduullina@fedora ~]$ gedit &
[1] 2844
[lrabduullina@fedora ~]$ ps aux | grep gedit
lrabdu- 2844 5.5 1.8 855688 72968 pts/0 Sl 12:46 0:01 gedit
lrabdu- 2873 0.0 0.0 221680 2324 pts/0 S+ 12:46 0:00 grep --color=auto gedit
[lrabduullina@fedora ~]$ man kill
[lrabduullina@fedora ~]$ kill 2844
[1]+ Завершено gedit
[lrabduullina@fedora ~]$ man df
[lrabduullina@fedora ~]$ man du
[lrabduullina@fedora ~]$ df -h
Файловая система Размер Использовано Дост Использовано% Смонтировано в
devtmpfs 1,9G 0 1,9G 0% /dev
tmpfs 2,0G 6,3M 2,0G 1% /dev/shm
tmpfs 783M 1,4M 782M 1% /run
/dev/sda2 79G 13G 66G 16% /
tmpfs 2,0G 60K 2,0G 1% /tmp
/dev/sda2 79G 13G 66G 16% /home
/dev/sda1 974M 172M 736M 19% /boot
tmpfs 392M 136K 392M 1% /run/user/1000
[lrabduullina@fedora ~]$ du
8 ./mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
8 ./mozilla/extensions
0 ./mozilla/plugins
0 ./mozilla/firefox/Crash Reports/events
4 ./mozilla/firefox/Crash Reports
0 ./mozilla/firefox/Pending Pings
0 ./mozilla/firefox/gir6b0rf.default-release/minidumps
0 ./mozilla/firefox/gir6b0rf.default-release/crashes/events
4 ./mozilla/firefox/gir6b0rf.default-release/crashes
```

Figure 13: Выполнение команд df и du

В ходе лабораторной работы мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрели практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.