

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Виктория Шангина

17 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи 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.

- 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

---

```
vashangina@vashangina:~$ ls /etc/ > file.txt
vashangina@vashangina:~$ ls >> file.txt
vashangina@vashangina:~$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anthy-unicode.conf
asound.conf
audit
authselect
avahi
bash_completion.d
bashrc
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
brlapi.key
brltty
brltty.conf
ceph
chkconfig.d
chromium
```

Рис. 1: Запись в файл

```
vashangina@vashangina:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
vashangina@vashangina:~$ cat 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
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
kdump.conf
krb5.conf
krb5.conf.d
ld.so.conf
ld.so.conf.d
libaudit.conf
locale.conf
logrotate.conf
makedumpfile.conf.sample
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

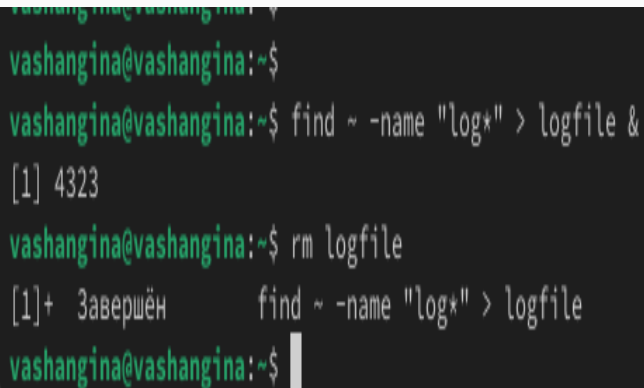
```
/home/vashangina/site/blog/.git/modules/public/objects/80/c7079a8a53d9cbb8dc2353096540dafd8fbc7b
/home/vashangina/site/blog/.git/modules/public/objects/e4/c47a8994b726e42a96f3a4b04b9bc327d2125f
/home/vashangina/site/blog/.git/modules/public/objects/8a/cdcccfc355259e0abd1862cc2be2cd6e297ac94
/home/vashangina/site/blog/.git/modules/public/objects/16/c2ea78bb42ff49934e4fc1b4ccd92e2a6a6a9b
/home/vashangina/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/vashangina/site/blog/.git/modules/public/objects/22/c9c7e0332c0254d9ff6977f2ab4833f288b6bc
/home/vashangina/site/blog/.git/modules/public/objects/d6/c2b623b1478ee265d31d51db8c3442feb86e58
/home/vashangina/site/blog/.git/modules/public/objects/a6/cf63d408de8b40f539c08b6bec31edfc4b5aa3
/home/vashangina/site/blog/.git/modules/public/config
/home/vashangina/site/blog/.git/config
/home/vashangina/site/blog/config
/home/vashangina/site/blog/content
/home/vashangina/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/vashangina/site/blog/public/css
/home/vashangina/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/vashangina/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/vashangina/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/vashangina/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/vashangina/snap/hugo/common
/home/vashangina/snap/hugo/current
/home/vashangina/conf.txt
vashangina@vashangina:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



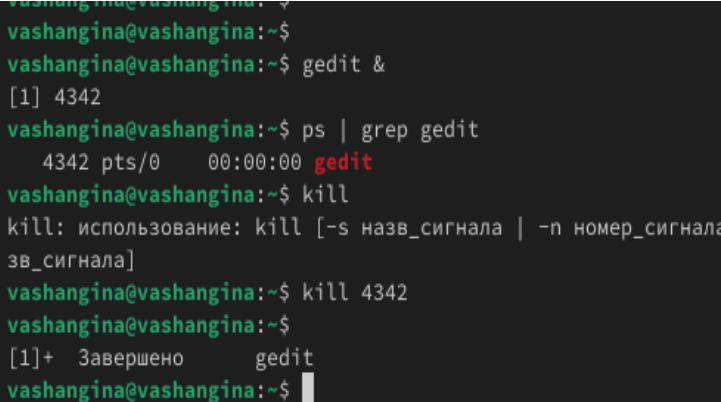
```
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе
find: /etc/sane.d/dll.d/hpaio
/etc/sane.d/hp.conf
/etc/sane.d/hp3900.conf
/etc/sane.d/hp4200.conf
/etc/sane.d/hp5400.conf
/etc/sane.d/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
'/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе
find: '/etc/ssh/sshd_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sss.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/sysconfig/htcacheclean
/etc/systemd/system/httpd.service.d
/etc/udev/hwdb.d
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/host.conf
/etc/hosts
/etc/hostname
:█
```

Рис. 4: Поиск файлов



```
vashangina@vashangina:~$  
vashangina@vashangina:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4323  
vashangina@vashangina:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vashangina@vashangina:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
vashangina@vashangina:~$  
vashangina@vashangina:~$ gedit &  
[1] 4342  
vashangina@vashangina:~$ ps | grep gedit  
4342 pts/0    00:00:00 gedit  
vashangina@vashangina:~$ kill  
kill: использование: kill [-s назв_сигнала | -n номер_сигнала  
зв_сигнала]  
vashangina@vashangina:~$ kill 4342  
vashangina@vashangina:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
vashangina@vashangina:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

# Команды df и du

```
df(1)                                     Команды пользователя                                     df(1)

ИМЯ
df — вывести информацию об использовании пространства файловой системы

СИНТАКСИС
df [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

ОПИСАНИЕ
Данная страница руководства описывает версию df от GNU. df отображает объём доступного пространства в каждой файловой системе, содержащей файлы, имена которых переданы в качестве аргументов. Если имена файлов не указаны, будет отображено доступное пространство во всех смонтированных в настоящий момент файловых системах. По умолчанию объём пространства отображается в блоках размером 1K, однако если задана переменная среды POSIXLY_CORRECT, будут использоваться блоки размером 512 байт.

Если аргумент представляет собой абсолютное имя файла устройства, на котором расположена смонтированная файловая система, то df отобразит информацию о пространстве, доступном в этой файловой системе, а не в файловой системе, содержащей файл устройства. Данная версия df не может отображать доступное пространство в размонтированных файловых системах, поскольку в большинстве случаев это требует глубокого понимания структур файловой системы и ухудшает переносимость программы.

ПАРАМЕТРЫ
Отобразить информацию о каждой файловой системе, содержащей ФАЙЛЫ, или обо всех файловых системах (по умолчанию).

Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

-a, --all
    включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

-B, --block-size=РАЗМЕР
    привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

--direct
    отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

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

Рис. 7: Справка по команде df

```
du(1)                                     Команды пользователя                                     du(1)

ИМЯ
du — оценить используемое файлами пространство

СИНТАКСИС
du [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...
du [ПАРАМЕТР]... --files0-from=F

ОПИСАНИЕ
Вывести сводную информацию об использовании устройств набором ФАЙЛов, выполнять рекурсивно для каталогов.

Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

-o, --null
    завершать каждую выводимую строку символом конца строки NUL вместо перевода на новую строку

-a, --all
    выводить результаты подсчёта для всех файлов, а не только для каталогов

--apparent-size
    выводить действительные размеры вместо занимаемого пространства на устройстве; как правило, действительный
    размер меньше занимаемого места, но он может быть больше из-за «дыр» в («разреженных») файлах, внутренней
    фрагментации, блоков косвенной адресации (indirect blocks) и тому подобного

-B, --block-size=РАЗМЕР
    привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных
    1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

-b, --bytes
    то же, что и «--apparent-size --block-size=1»

-c, --total
    подвести общий итог

-D, --dereference-args

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

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
vashangina@vashangina:~$ df
vashangina@vashangina:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472      34811480  87947240         29% /
devtmpfs          4096           0     4096           0% /dev
tmpfs             4034528        96   4034432          1% /dev/shm
tmpfs            1613812       1948  1611864          1% /run
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentials.service
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-network-generator.service
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.service
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs            4034532       100   4034432          1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472      34811480  87947240         29% /home
/dev/nvme0n1p2     996780       381028   546940          42% /boot
/dev/loop0        75776        75776           0        100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2        45568        45568           0        100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop1        95360        95360           0        100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            806904       200   806704          1% /run/user/1004
vashangina@vashangina:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
596      ./site/blog/public/en/teaching/python
1256      ./site/blog/public/en/teaching
3432      ./site/blog/public/en
20       ./site/blog/public/ru
20224     ./site/blog/public
47328     ./site/blog
47448     ./site
0         ./snap/hugo/22595
0         ./snap/hugo/common
4         ./snap/hugo
4         ./snap
0         ./monthly
0         ./reports/monthly/monthly
0         ./reports/monthly
0         ./reports
4         ./ski.plases/equipment
0         ./ski.plases/plans
4         ./ski.plases
0         ./australia
0         ./play/games/play
0         ./play/games
0         ./play
811440    .
vashangina@vashangina:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/vashangina/site/blog/public/en/tags/python/page  
/home/vashangina/site/blog/public/en/tags/python/page/1  
/home/vashangina/site/blog/public/en/projects  
/home/vashangina/site/blog/public/en/teaching  
/home/vashangina/site/blog/public/en/teaching/js  
/home/vashangina/site/blog/public/en/teaching/python  
/home/vashangina/site/blog/public/ru  
/home/vashangina/snap  
/home/vashangina/snap/hugo  
/home/vashangina/snap/hugo/22595  
/home/vashangina/snap/hugo/common  
/home/vashangina/monthly  
/home/vashangina/reports  
/home/vashangina/reports/monthly  
/home/vashangina/reports/monthly/monthly  
/home/vashangina/ski.places  
/home/vashangina/ski.places/equipment  
/home/vashangina/ski.places/plans  
/home/vashangina/australia  
/home/vashangina/play  
/home/vashangina/play/games  
/home/vashangina/play/games/play  
vashangina@vashangina:~$
```

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.