

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Татьяна Соколова

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

---

```
tssokolova@tssokolova:~$  
tssokolova@tssokolova:~$ ls /etc/ > file.txt  
tssokolova@tssokolova:~$ ls >> file.txt  
tssokolova@tssokolova:~$ 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  
branding
```

Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/tssokolova/site/blog/.git/modules/public/objects/05/c1e7407915ef62dad84d9480126df6354a366d  
/home/tssokolova/site/blog/.git/modules/public/objects/f2/c9e1fcbeb0b968b501344e8f1d6596e650bb6f  
/home/tssokolova/site/blog/.git/modules/public/objects/c9  
/home/tssokolova/site/blog/.git/modules/public/objects/fe/c2dc31bcafc98d8275f314cce6225a2d0d7a14  
/home/tssokolova/site/blog/.git/modules/public/objects/c0  
/home/tssokolova/site/blog/.git/modules/public/config  
/home/tssokolova/site/blog/.git/config  
/home/tssokolova/site/blog/config  
/home/tssokolova/site/blog/content  
/home/tssokolova/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper  
/home/tssokolova/site/blog/public/css  
/home/tssokolova/site/blog/public/publication/conference-paper  
/home/tssokolova/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib  
/home/tssokolova/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf  
/home/tssokolova/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib  
/home/tssokolova/snap/hugo/common  
/home/tssokolova/snap/hugo/current  
/home/tssokolova/conf.txt  
tssokolova@tssokolova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
/etc/brltty/Text/hu.ttb
/etc/brltty/Text/hy.ttb
/etc/containers/oci/hooks.d
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
/etc/nvme/hostnqn
/etc/nvme/hostid
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/sos/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/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
find: '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
tssokolova@tssokolova:~$  
tssokolova@tssokolova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5663  
tssokolova@tssokolova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
tssokolova@tssokolova:~$ rm logfile  
tssokolova@tssokolova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
tssokolova@tssokolova:~$  
tssokolova@tssokolova:~$ gedit &  
[1] 5681  
tssokolova@tssokolova:~$ ps | grep gedit  
    5681 pts/0    00:00:00 gedit  
tssokolova@tssokolova:~$ kill 5681  
tssokolova@tssokolova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
tssokolova@tssokolova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

```
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, «-Bм» выводит размеры в единицах
        измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРа ниже

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

    -h, --human-readable
        выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

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.

    -0, --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
        («разрежённых») 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
        разменовывать только символьные ссылки, перечисленные в командной строке

    -d, --max-depth=N
        Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

```
tssokolova@tssokolova:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3  124777472    34668272  88085856        29% /
devtmpfs         4096          0    4096            0% /dev
tmpfs            4034532       96   4034436         1% /dev/shm
tmpfs           1613816     1956  1611860         1% /run
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-udev-load-credentials.serv
ice
tmpfs            1024          0    1024            0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs            1024          0    1024            0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.s
ervice
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       96   4034436         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3  124777472    34668272  88085856        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       208   806696         1% /run/user/1001
tssokolova@tssokolova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

## Команды df и du

```
596      ./site/blog/public/en/teaching/python
1256      ./site/blog/public/en/teaching
3696      ./site/blog/public/en
20        ./site/blog/public/ru
21076     ./site/blog/public
53252     ./site/blog
53372     ./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
918392    .
tssokolova@tssokolova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.