

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Дарья Логинова

19 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

---

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

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/dalloginova/site/blog/.git/modules/public/objects/cd  
/home/dalloginova/site/blog/.git/modules/public/objects/cd/c035adb0c737fe477305818789d075b892d213  
/home/dalloginova/site/blog/.git/modules/public/objects/b9/cfe155100c0f062ace86f31d46656a9b430477  
/home/dalloginova/site/blog/.git/modules/public/objects/c4  
/home/dalloginova/site/blog/.git/modules/public/objects/3c/ce8b40254f72edb2beadc2542f56cae9784122  
/home/dalloginova/site/blog/.git/modules/public/objects/2d/c15276073ee3a0529a591dc839162f49e42707  
/home/dalloginova/site/blog/.git/modules/public/objects/ee/c8066d96ba7455aad7a52409245ea5514f890e  
/home/dalloginova/site/blog/.git/modules/public/objects/c9  
/home/dalloginova/site/blog/.git/modules/public/config  
/home/dalloginova/site/blog/.git/config  
/home/dalloginova/site/blog/config  
/home/dalloginova/site/blog/content  
/home/dalloginova/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper  
/home/dalloginova/site/blog/public/css  
/home/dalloginova/site/blog/public/publication/conference-paper  
/home/dalloginova/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib  
/home/dalloginova/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf  
/home/dalloginova/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib  
/home/dalloginova/snap/hugo/common  
/home/dalloginova/snap/hugo/current  
/home/dalloginova/conf.txt  
dalloginova@dalloginova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

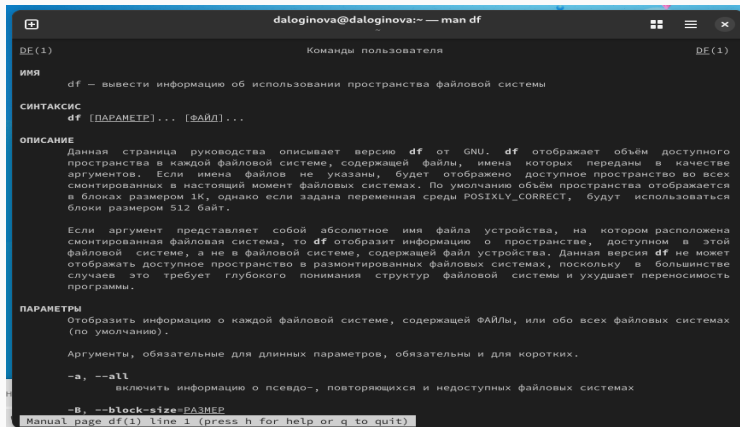


```
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
find: '/etc/lvm/archive'/etc/logrotate.d/httpd
: Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/devices': Отказано в доступе
find: '/etc/nftables': Отказано в доступе
find: '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе
/etc/nvme/hostnqn
/etc/nvme/hostid
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
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
dalloginova@dalloginova:~$  
dalloginova@dalloginova:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
dalloginova@dalloginova:~$  
dalloginova@dalloginova:~$  
dalloginova@dalloginova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5307  
dalloginova@dalloginova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
dalloginova@dalloginova:~$ rm logfile  
dalloginova@dalloginova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
daloginova@daloginova:~ — man df
DE(1)                                     Команды пользователя                                     DE(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).

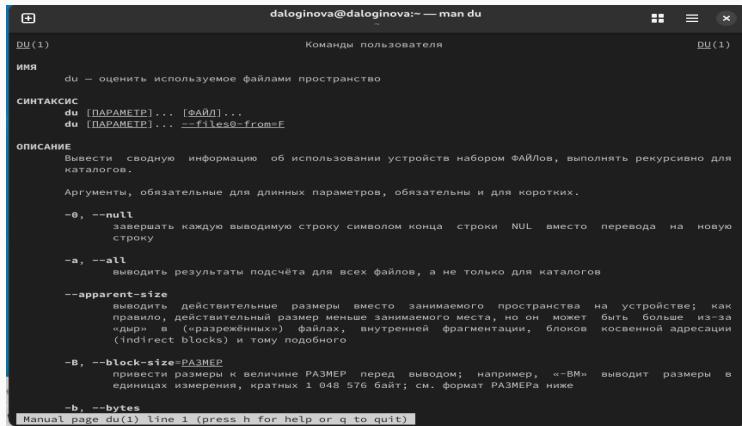
    Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

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

    -B, --block-size=РАЗМЕР
        Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

# Команды df и du



```
daloginova@daloginova:~ — man du
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 («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

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

Рис. 7: Справка по команде df

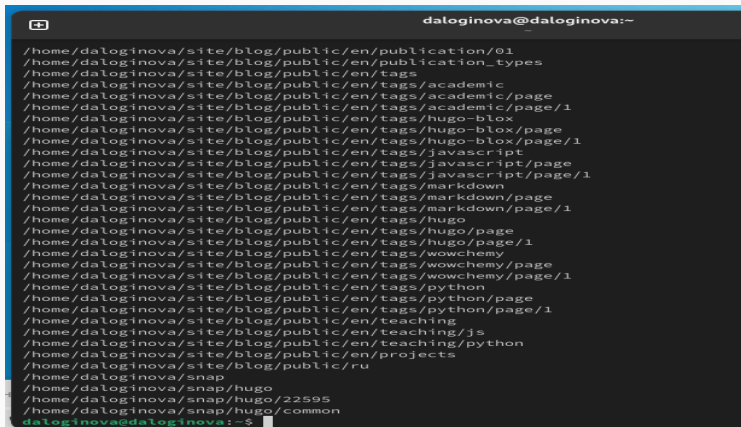
# Команды df и du

```
daloginova@daloginova:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    35841536  86952448      30% /
devtmpfs          4096         0      4096          0% /dev
tmpfs             4034536     96    4034440       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-credent
ials.service
tmpfs             1024        0     1024          0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024        0     1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-de
v-early.service
tmpfs             1024        0     1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-de
v.service
tmpfs             1024        0     1024          0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.se
rvice
/dev/nvme0n1p3    124777472    35841536  86952448      30% /home
tmpfs             4034536     96    4034440       1% /tmp
/dev/nvme0n1p2    996780      381028   546940       42% /boot
/dev/loop1        95360      95360      0      100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop0        75776      75776      0      100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2        45568      45568      0      100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
tmpfs             1024        0     1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.se
rvice
tmpfs             1024        0     1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             806904     212    806692       1% /run/user/1027
daloginova@daloginova:~$
```

Рис. 8: Запуск команды df

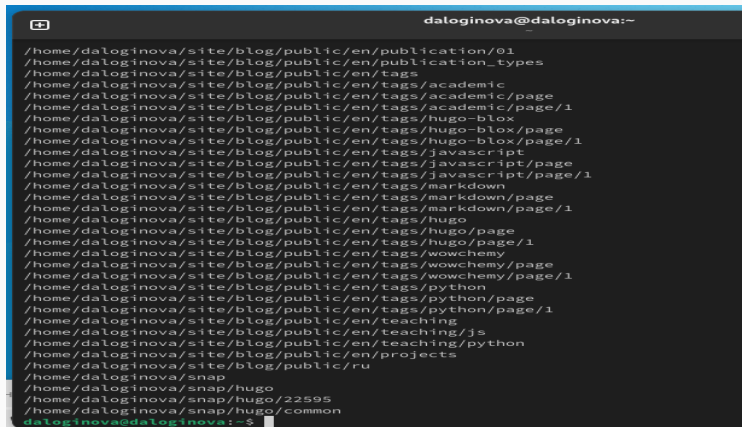
```
4      ./site/blog/public/en/tags/hugo-blox/page/1
4      ./site/blog/public/en/tags/hugo-blox/page
32     ./site/blog/public/en/tags/hugo-blox
4      ./site/blog/public/en/tags/javascript/page/1
4      ./site/blog/public/en/tags/javascript/page
48     ./site/blog/public/en/tags/javascript
4      ./site/blog/public/en/tags/markdown/page/1
4      ./site/blog/public/en/tags/markdown/page
32     ./site/blog/public/en/tags/markdown
4      ./site/blog/public/en/tags/hugo/page/1
4      ./site/blog/public/en/tags/hugo/page
32     ./site/blog/public/en/tags/hugo
4      ./site/blog/public/en/tags/wowchemy/page/1
4      ./site/blog/public/en/tags/wowchemy/page
32     ./site/blog/public/en/tags/wowchemy
4      ./site/blog/public/en/tags/python/page/1
4      ./site/blog/public/en/tags/python/page
48     ./site/blog/public/en/tags/python
288    ./site/blog/public/en/tags
596    ./site/blog/public/en/teaching/js
596    ./site/blog/public/en/teaching/python
1256   ./site/blog/public/en/teaching
28     ./site/blog/public/en/projects
3464   ./site/blog/public/en
20     ./site/blog/public/ru
20404  ./site/blog/public
48368  ./site/blog
48488  ./site
0      ./snap/hugo/22595
0      ./snap/hugo/common
4      ./snap/hugo
4      ./snap
780260 .
daloginova@daloginova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

A terminal window with a dark background and light blue text. The title bar at the top reads 'dalloginova@dalloginova:~'. The terminal shows the output of the 'du' command, listing the size of various directories and files. The output is as follows:

```
/home/dalloginova/site/blog/public/en/publication/01
/home/dalloginova/site/blog/public/en/publication_types
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/academic
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/academic/page
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/academic/page/1
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo-blox
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo-blox/page
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo-blox/page/1
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/javascript
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/javascript/page
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/javascript/page/1
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/markdown
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/markdown/page
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/markdown/page/1
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo/page
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo/page/1
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/wowchemy
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page/1
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/python
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/python/page
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/python/page/1
/home/dalloginova/site/blog/public/en/teaching
/home/dalloginova/site/blog/public/en/teaching/js
/home/dalloginova/site/blog/public/en/teaching/python
/home/dalloginova/site/blog/public/en/projects
/home/dalloginova/site/blog/public/ru
/home/dalloginova/snap
/home/dalloginova/snap/hugo
/home/dalloginova/snap/hugo/22595
/home/dalloginova/snap/hugo/common
dalloginova@dalloginova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

A terminal window with a dark background and light blue text. The title bar at the top reads 'dalloginova@dalloginova:~'. The terminal shows a list of directory paths, likely the output of a search command. The paths are listed one per line, starting from the root of the home directory and including various subdirectories like 'blog', 'tags', 'hugo-blox', 'javascript', 'markdown', 'teaching', and 'snap'. The list ends with a prompt 'dalloginova@dalloginova:~\$' followed by a cursor.

```
dalloginova@dalloginova:~  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/publication/01  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/publication_types  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/academic  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/academic/page  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/academic/page/1  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo-blox  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo-blox/page  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo-blox/page/1  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/javascript  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/javascript/page  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/javascript/page/1  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/markdown  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/markdown/page  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/markdown/page/1  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo/page  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/hugo/page/1  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/wowchemy  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page/1  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/python  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/python/page  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/tags/python/page/1  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/teaching  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/teaching/js  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/teaching/python  
/home/dalloginova/site/blog/public/en/projects  
/home/dalloginova/site/blog/public/ru  
/home/dalloginova/snap  
/home/dalloginova/snap/hugo  
/home/dalloginova/snap/hugo/22595  
/home/dalloginova/snap/hugo/common  
dalloginova@dalloginova:~$
```

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.