

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Данил Артёмов

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

---

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

Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/dsartemov/site/blog/.git/modules/public/objects/b9/cfe155100c0f062ace86f31d46656a9b430477  
/home/dsartemov/site/blog/.git/modules/public/objects/91/cd28852c04c244532d8ec297cd296f56529695  
/home/dsartemov/site/blog/.git/modules/public/objects/56/c972f13276be8dc782420c212c374373ebb8a9  
/home/dsartemov/site/blog/.git/modules/public/objects/ed/c7a230ebb3d63e2f8c9716db366720ee0583f1  
/home/dsartemov/site/blog/.git/modules/public/objects/65/cf4a098e87e7c2ff6b8b67bd4f8130fd031c6b  
/home/dsartemov/site/blog/.git/modules/public/objects/c0  
/home/dsartemov/site/blog/.git/modules/public/objects/45/c515ba69f57e0f339235fb5003218511b1dd86  
/home/dsartemov/site/blog/.git/modules/public/objects/ee/cf9e85c2ae4d074e7aea79d42a6a473d3a1995  
/home/dsartemov/site/blog/.git/modules/public/objects/c4  
/home/dsartemov/site/blog/.git/modules/public/objects/78/ce62fb099f66055b0627bd312c5a590b318106  
/home/dsartemov/site/blog/.git/modules/public/config  
/home/dsartemov/site/blog/.git/config  
/home/dsartemov/site/blog/config  
/home/dsartemov/site/blog/content  
/home/dsartemov/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper  
/home/dsartemov/site/blog/public/css  
/home/dsartemov/snap/hugo/common  
/home/dsartemov/snap/hugo/current  
/home/dsartemov/conf.txt  
dsartemov@dsartemov:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
find: '/etc/lvm/archive': 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/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
/etc/logrotate.d/httpd
/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

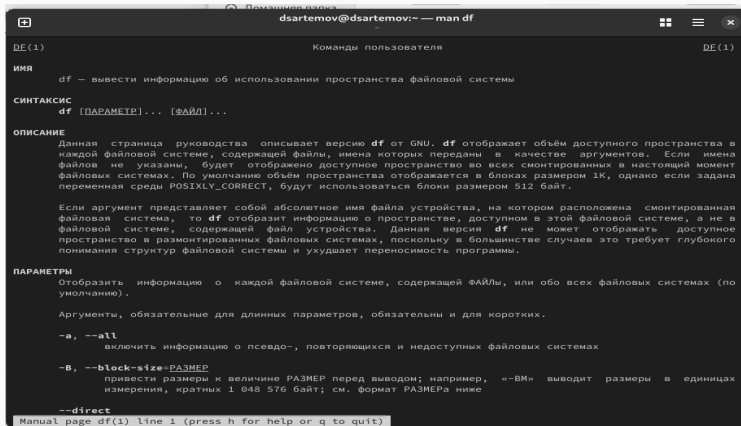
```
dsartemov@dsartemov:~$  
dsartemov@dsartemov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5202  
dsartemov@dsartemov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
dsartemov@dsartemov:~$ rm logfile  
dsartemov@dsartemov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
dsartemov@dsartemov:~$  
dsartemov@dsartemov:~$ gedit &  
[1] 5226  
dsartemov@dsartemov:~$  
dsartemov@dsartemov:~$ ps | grep gedit  
5226 pts/0    00:00:00 gedit  
dsartemov@dsartemov:~$  
dsartemov@dsartemov:~$ kill 5226  
dsartemov@dsartemov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
dsartemov@dsartemov:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

# Команды df и du



```
dsartemov@dsartemov:~ — man df
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 объем 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 объем 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.

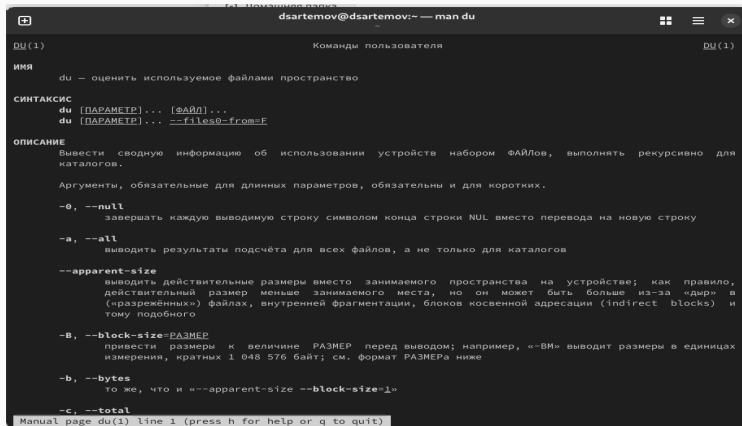
-a, --all
    включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

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

Рис. 7: Справка по команде df

# Команды df и du



```
dsartemov@dsartemov:~ — 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
        то же, что и «--apparent-size --block-size=1»

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

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
dsartemov@dsartemov:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3  124777472    34911056  87850064      29% /
devtmpfs         4096          0    4096          0% /dev
tmpfs            4034528       96   4034432       1% /dev/shm
tmpfs           1613812     1956   1611856       1% /run
tmpfs            1024          0    1024          0% /run/credentials/systemd-network-generator.service
tmpfs            1024          0    1024          0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs            1024          0    1024          0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs            1024          0    1024          0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentials.service
tmpfs            1024          0    1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.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    34911056  87850064      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/1051
dsartemov@dsartemov:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

## Команды df и du

```
1256  ./site/blog/public/teaching
9104  ./site/blog/public
37096 ./site/blog
37216 ./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/ski.plases
0     ./ski.plases/australia
0     ./ski.plases/play
4     ./ski.plases
0     ./australia
0     ./play/games/play
0     ./play/games
0     ./play
793224 .
dsartemov@dsartemov:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
ago /home/dsartemov/site/blog/public/teaching
    /home/dsartemov/site/blog/public/teaching/js
    /home/dsartemov/site/blog/public/teaching/python
    /home/dsartemov/snap
    /home/dsartemov/snap/hugo
    /home/dsartemov/snap/hugo/22595
    /home/dsartemov/snap/hugo/common
    /home/dsartemov/monthly
    /home/dsartemov/reports
    /home/dsartemov/reports/monthly
    /home/dsartemov/reports/monthly/monthly
    /home/dsartemov/ski.plases
    /home/dsartemov/ski.plases/equipment
    /home/dsartemov/ski.plases/ski.plases
    /home/dsartemov/ski.plases/australia
    /home/dsartemov/ski.plases/play
    /home/dsartemov/australia
    /home/dsartemov/play
    /home/dsartemov/play/games
    /home/dsartemov/play/games/play
dsartemov@dsartemov:~$
```

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.