

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Артём Арутюнян

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

---

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

Рис. 1: Запись в файл

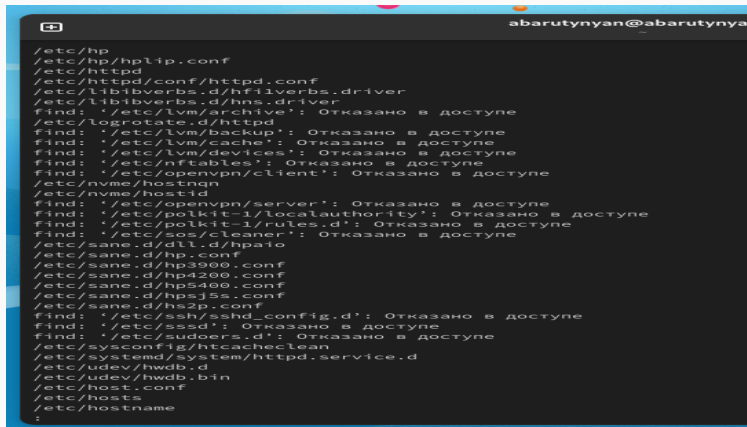
```
abarutynyan@abarutynyan:~$  
abarutynyan@abarutynyan:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
abarutynyan@abarutynyan:~$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chkconfig.d  
chrony.conf  
dconf  
dleyna-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
dracut.conf.d  
fprintd.conf  
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  
man_db.conf  
mke2fs.conf  
mtools.conf  
ndctl.conf.d
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/abarutynyan/site/blog/.git/modules/public/objects/58/cf19f36ed2f101400055c7d063c1bcbc15d54b
/home/abarutynyan/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/abarutynyan/site/blog/.git/modules/public/objects/c9/cafe8aa252175a1119914d82219d7e9578f040
/home/abarutynyan/site/blog/.git/modules/public/objects/63/c7f4c1426d8fd1f81f0e06faadb4f256e346ca
/home/abarutynyan/site/blog/.git/modules/public/objects/66/cf85a20907df3c4b2a7922adfe140a02391407
/home/abarutynyan/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/abarutynyan/site/blog/.git/modules/public/objects/12/c9c1c6295e5611ee93d2cc472a170937c506ec
/home/abarutynyan/site/blog/.git/modules/public/objects/69/c83d3da22254703daa45879d994664b3fa9a2f
/home/abarutynyan/site/blog/.git/modules/public/config
/home/abarutynyan/site/blog/.git/config
/home/abarutynyan/site/blog/config
/home/abarutynyan/site/blog/content
/home/abarutynyan/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/abarutynyan/site/blog/public/css
/home/abarutynyan/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/abarutynyan/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/abarutynyan/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/abarutynyan/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/abarutynyan/snap/hugo/common
/home/abarutynyan/snap/hugo/current
/home/abarutynyan/conf.txt
abarutynyan@abarutynyan:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



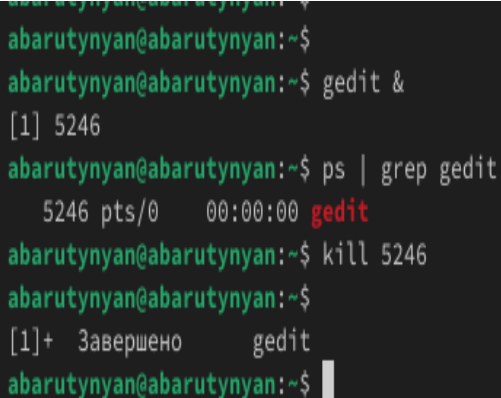


```
abarutynyan@abarutynya
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе
/etc/logrotate.d/httpd
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/cache': Отказано 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/sshd_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sssd': 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

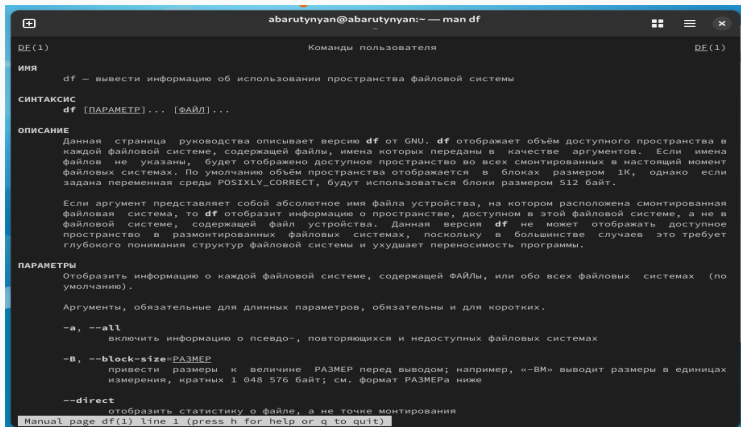
```
abarutynyan@abarutynyan:~$  
abarutynyan@abarutynyan:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5137  
abarutynyan@abarutynyan:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
abarutynyan@abarutynyan:~$ rm logfile  
abarutynyan@abarutynyan:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
abarutynyan@abarutynyan:~$  
abarutynyan@abarutynyan:~$ gedit &  
[1] 5246  
abarutynyan@abarutynyan:~$ ps | grep gedit  
    5246 pts/0    00:00:00 gedit  
abarutynyan@abarutynyan:~$ kill 5246  
abarutynyan@abarutynyan:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
abarutynyan@abarutynyan:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
abarutynyan@abarutynyan:~ — 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 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.

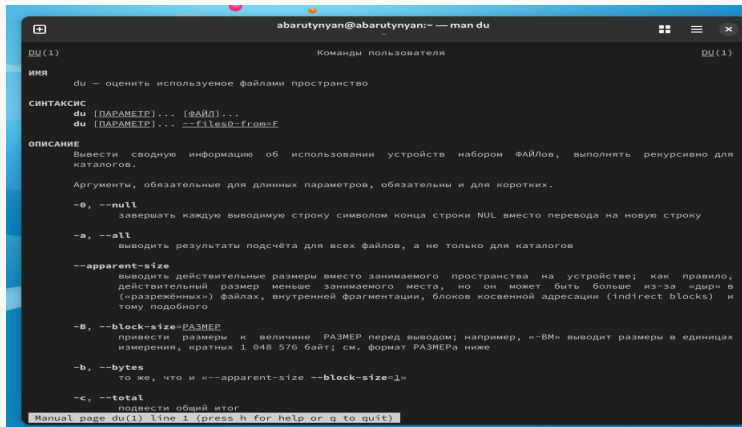
-a, --all
    включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

-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



```
abarutynyan@abarutynyan:~ — 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
    подвести общий итог

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

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
abarutynyan@abarutynyan:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    19097872    103534016      16% /
devtmpfs          4096         0         4096         0% /dev
tmpfs             4035784      96      4035688      1% /dev/shm
tmpfs             1614316     1952     1612364      1% /run
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-network-generator.serv
ice
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentials.
service
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-ear
ly.service
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.ser
vice
/dev/loop2        75776       75776         0      100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1        45568       45568         0      100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        95360       95360         0      100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs             4035788      64      4035724      1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    19097872    103534016     16% /home
/dev/nvme0n1p2    996780     385940     542028      42% /boot
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             807156      188      806968      1% /run/user/1009
abarutynyan@abarutynyan:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
1256 ./site/blog/public/en/teaching
28 ./site/blog/public/en/projects
3148 ./site/blog/public/en
20 ./site/blog/public/ru
19764 ./site/blog/public
46488 ./site/blog
46608 ./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
751840 .
abarutynyan@abarutynyan:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.