

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Матевосян Оганес Назаретович

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

---

## Перенаправление ввода-вывода

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

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/modules/public/objects/a3/ca1f7891f363faae019e3d0ff64f7ed47d7d41
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/modules/public/objects/37/c054c07f9219c6100f4e8349005294bb4cf3b0
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/modules/public/objects/3b/cd1154681858e185fbeb19dcb8f505c46aa152
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/modules/public/objects/33/cd254e98e26ceed6a092aea24aab049168b02e
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/modules/public/objects/08/cd16d8a22d41b9a63ce117a86e99c21ddac0ad
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/modules/public/objects/08/c25766882260da3b7f7bcaea654140e06ba575
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/modules/public/objects/0d/c6085d8e704709fc4d3961bbb44fd04f64f713
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/modules/public/objects/64/cba4e18d9ffa704a251c187ca0caee635bb288
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/modules/public/objects/66/cb6d74c2fc60a38cb2a9bc57b97ad78e10843c
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/modules/public/config
/home/onmatevosyan/site/blog/.git/config
/home/onmatevosyan/site/blog/config
/home/onmatevosyan/site/blog/content
/home/onmatevosyan/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/onmatevosyan/site/blog/public/css
/home/onmatevosyan/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/onmatevosyan/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/onmatevosyan/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/onmatevosyan/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/onmatevosyan/snap/hugo/common
/home/onmatevosyan/snap/hugo/current
/home/onmatevosyan/conf.txt
onmatevosyan@onmatevosyan:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
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
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
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
onmatevosyan@onmatevosyan:~$  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 7659  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$ rm logfile  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
onmatevosyan@onmatevosyan:~$  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 7659  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$  
[1]+  Завершён          find ~ -name "log*" > logfile  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$ rm logfile  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$ gedit &  
[1] 7751  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$ ps | grep gedit  
    7751 pts/0    00:00:00 gedit  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$ kill 7751  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$  
[1]+  Завершено        gedit  
onmatevosyan@onmatevosyan:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
onmatevosyan@onmatevosyan:~ — 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

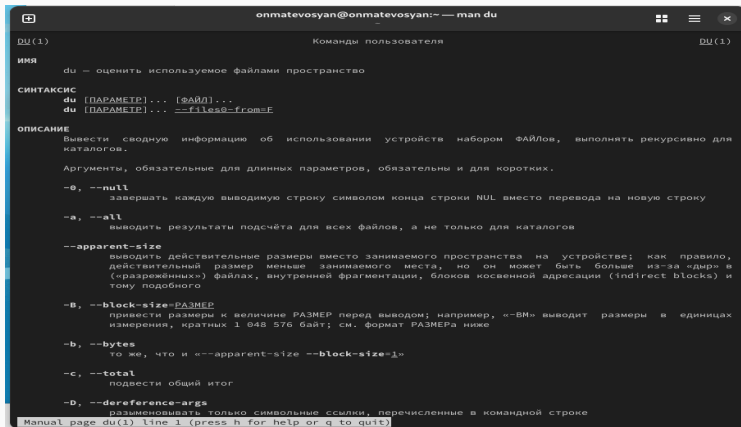
--direct
    отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

-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

# Команды df и du



```
onmatevosyan@onmatevosyan:~ — 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

    -D, --dereference-args
        разменовывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

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

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
onmatevosyan@onmatevosyan:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    18850064    103771728      16% /
devtmpfs          4096         0           4096           0% /dev
tmpfs             4035808      96          4035712        1% /dev/shm
tmpfs            1614324      1952        1612372        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-udev-load-credentials.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-ea
rly.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
/dev/loop2        45568        45568         0             100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        95360        95360         0             100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop1        75776        75776         0             100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/nvme0n1p3    124777472    18850064    103771728      16% /home
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs            4035812      64          4035748        1% /tmp
/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            807160      204          806956        1% /run/user/1002
onmatevosyan@onmatevosyan:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
32 ./site/blog/public/en/tags/hugo
4 ./site/blog/public/en/tags/markdown/page/1
4 ./site/blog/public/en/tags/markdown/page
32 ./site/blog/public/en/tags/markdown
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
3436 ./site/blog/public/en
20 ./site/blog/public/ru
20388 ./site/blog/public
48568 ./site/blog
48688 ./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.places/equipment
0 ./ski.places/plans
4 ./ski.places
0 ./australia
0 ./play/games/play
0 ./play/games
0 ./play
776800 .
onmatevosyan@onmatevosyan:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.