

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Литвинов Данила Сергеевич

20 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

---

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

Рис. 1: Запись в файл

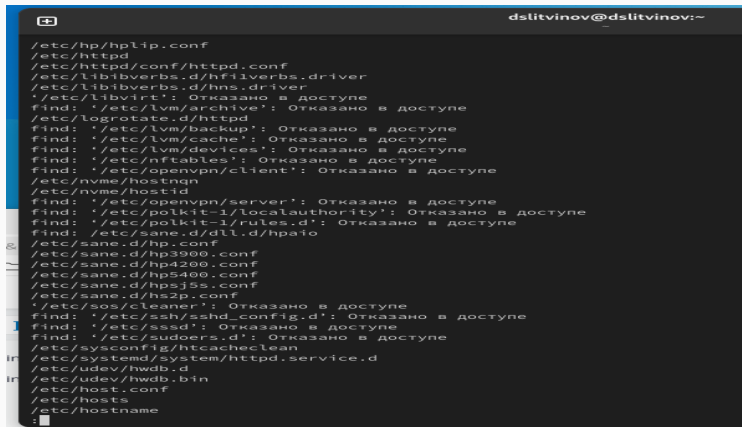
```
dslitvinov@dslitvinov:~$  
dslitvinov@dslitvinov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
dslitvinov@dslitvinov:~$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chkconfig.d  
chrony.conf  
dconf  
dleyna-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
dracut.conf.d  
fprintd.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
kdump.conf  
krb5.conf  
krb5.conf.d
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/dslitvinov/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/dslitvinov/site/blog/.git/modules/public/objects/3c/cbd646b4facd8945b21538553fca205d51bb8a
/home/dslitvinov/site/blog/.git/modules/public/objects/3c/c401629da9e0b52e4afd379b93bc8c0f7967cf
/home/dslitvinov/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/dslitvinov/site/blog/.git/modules/public/objects/b1/cf21972740aca041536cc57c76da9233d1a559
/home/dslitvinov/site/blog/.git/modules/public/config
/home/dslitvinov/site/blog/.git/config
/home/dslitvinov/site/blog/config
/home/dslitvinov/site/blog/content
/home/dslitvinov/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/dslitvinov/site/blog/public/css
/home/dslitvinov/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/dslitvinov/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/dslitvinov/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/dslitvinov/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/dslitvinov/snap/hugo/common
/home/dslitvinov/snap/hugo/current
/home/dslitvinov/conf.txt
dslitvinov@dslitvinov:~$
```

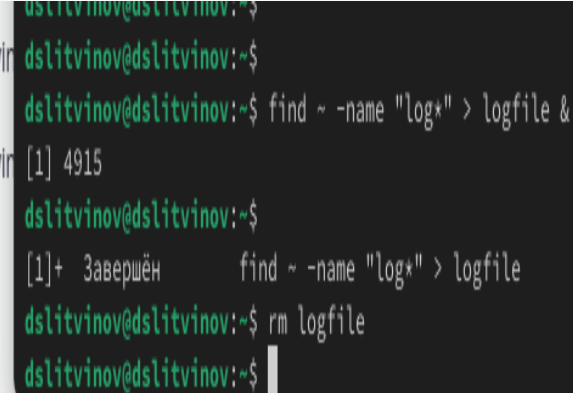
Рис. 3: Поиск файлов





```
dslitvinov@dslitvinov:~  
/etc/hp/hplip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver  
/etc/libibverbs.d/hns.driver  
'/etc/libvirt': Отказано в доступе  
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/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  
'/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе  
find: '/etc/ssh/sshd_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sss': 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

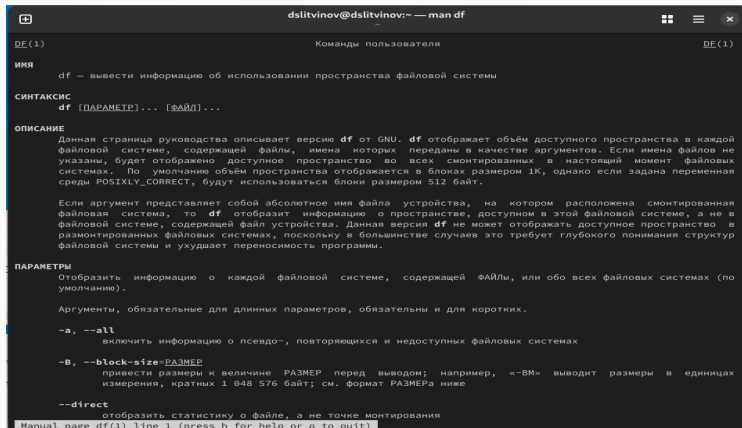


```
dselitvinov@dselitvinov:~$  
dselitvinov@dselitvinov:~$  
dselitvinov@dselitvinov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4915  
dselitvinov@dselitvinov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
dselitvinov@dselitvinov:~$ rm logfile  
dselitvinov@dselitvinov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
dselitvinov@dselitvinov:~$  
dselitvinov@dselitvinov:~$ gedit &  
[1] 4933  
dselitvinov@dselitvinov:~$  
dselitvinov@dselitvinov:~$ ps | grep gedit  
4933 pts/0    00:00:00 gedit  
dselitvinov@dselitvinov:~$ kill 4933  
dselitvinov@dselitvinov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
dselitvinov@dselitvinov:~$
```

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

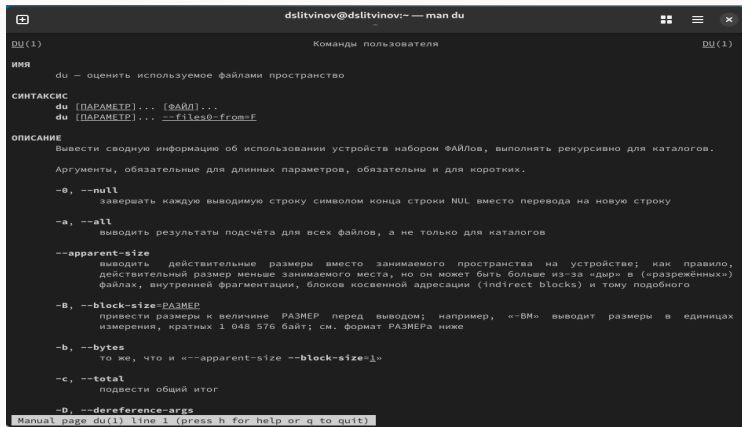
  -B, --block-size=РАЗМЕР
      привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

  --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

# Команды df и du



```
dsllitvinov@dsllitvinov:~$ 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 («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
        ...

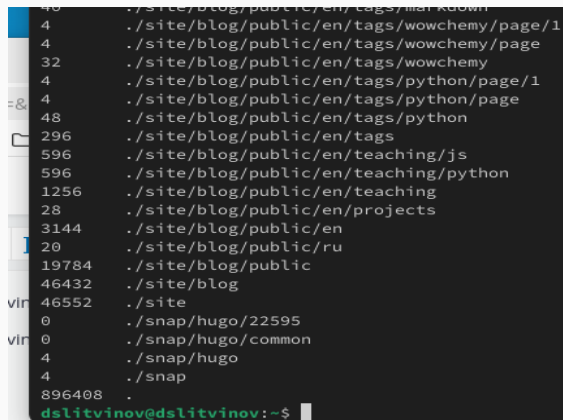
Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
dslitvinov@dslitvinov:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36324120    86484104        30% /
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-journald.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-network-generator.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentials.servic
e
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.ser
vice
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    36324120    86484104        30% /home
/dev/nvme0n1p2    996780       381028      546940          42% /boot
/dev/loop2        95360        95360        0              100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop0        75776        75776        0              100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1        45568        45568        0              100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            806904       220         806684         1% /run/user/1034
dslitvinov@dslitvinov:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du



```
40 ./site/blog/public/en/tags/markdown
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
296 ./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
3144 ./site/blog/public/en
20 ./site/blog/public/ru
19784 ./site/blog/public
46432 ./site/blog
46552 ./site
0 ./snap/hugo/22595
0 ./snap/hugo/common
4 ./snap/hugo
4 ./snap
896408 .
dslitvinov@dslitvinov:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/hugo
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/hugo/page
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/hugo/page/1
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/javascript
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/javascript/page
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/javascript/page/1
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/markdown
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/markdown/page
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/markdown/page/1
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/wowchemy
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page/1
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/python
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/python/page
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/tags/python/page/1
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/teaching
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/teaching/js
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/teaching/python
/home/dslitvinov/site/blog/public/en/projects
/home/dslitvinov/site/blog/public/ru
/home/dslitvinov/snap
/home/dslitvinov/snap/hugo
/home/dslitvinov/snap/hugo/22595
/home/dslitvinov/snap/hugo/common
dslitvinov@dslitvinov:~$
```

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.