

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Арина Горобцова

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

```
argorobcova@argorobcova:~$  
argorobcova@argorobcova:~$ ls /etc/ > file.txt  
argorobcova@argorobcova:~$ ls >> file.txt  
argorobcova@argorobcova:~$ cat file.txt  
abrt  
adjtime  
aliases  
alsa  
alternatives  
anaconda  
anthy-unicode.conf  
asound.conf  
audit  
authselect  
avahi  
bash_completion.d  
bashrc
```

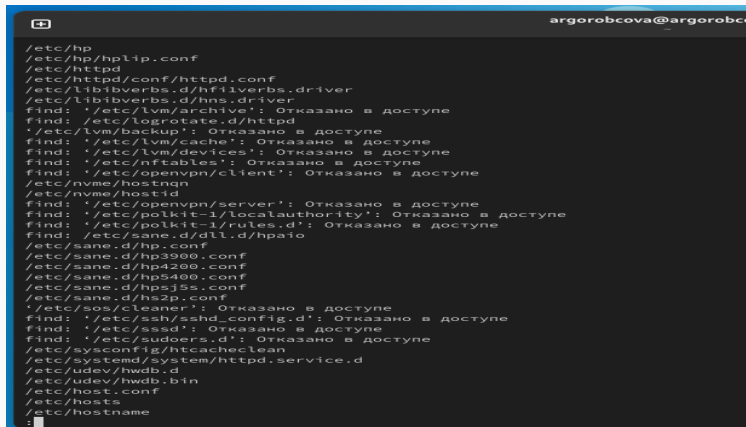
Рис. 1: Запись в файл

```
argorobcova@argorobcova:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
argorobcova@argorobcova:~$ 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/argorobcova/site/blog/.git/modules/public/objects/6c/cdfe1418314f89ae81/c81d0c3c3c10b051b44
/home/argorobcova/site/blog/.git/modules/public/objects/1b/c12234eea9af4e9e6dfba0d25362639d2e3821
/home/argorobcova/site/blog/.git/modules/public/objects/fe/cdd5654b74f5c0a99ae64cec6ed5e80f6623d7
/home/argorobcova/site/blog/.git/modules/public/objects/ee/cdef71dfbab8b95c0364ea9b33d710d8dc984a
/home/argorobcova/site/blog/.git/modules/public/objects/5f/ca31be4861b6b86ab909a95c06f521e268b0c0
/home/argorobcova/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/argorobcova/site/blog/.git/modules/public/objects/d8/c499b0999c5b04207b1f0ee15fa95196c05813
/home/argorobcova/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/argorobcova/site/blog/.git/modules/public/config
/home/argorobcova/site/blog/.git/config
/home/argorobcova/site/blog/config
/home/argorobcova/site/blog/content
/home/argorobcova/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/argorobcova/site/blog/public/css
/home/argorobcova/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/argorobcova/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/argorobcova/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/argorobcova/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/argorobcova/snap/hugo/common
/home/argorobcova/snap/hugo/current
/home/argorobcova/conf.txt
argorobcova@argorobcova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and light blue text. The window title is 'argorobcova@argorobcova'. It shows the output of a file search command, listing various system files and directories. Some entries are preceded by 'find:' and followed by a message in Russian: 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
+ argorobcova@argorobcova
/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
find: '/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
/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': Отказано в доступе
/etc/sane.d/hp.conf
/etc/sane.d/hp3900.conf
/etc/sane.d/hp4200.conf
/etc/sane.d/hp5400.conf
/etc/sane.d/hpsj55.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
/etc/sane.d/cleaner': Отказано в доступе
find: '/etc/ssh/sshd_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/ssh': 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
:
```

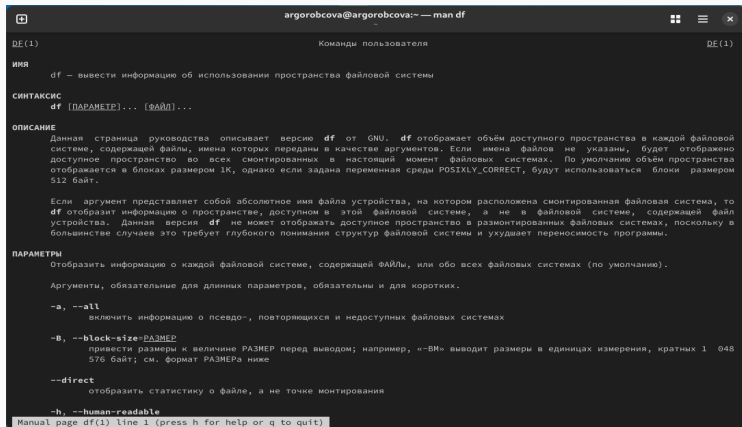
Рис. 4: Поиск файлов

```
argorobcova@argorobcova:~$  
argorobcova@argorobcova:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
argorobcova@argorobcova:~$  
argorobcova@argorobcova:~$  
argorobcova@argorobcova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5136  
argorobcova@argorobcova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
argorobcova@argorobcova:~$ rm logfile  
argorobcova@argorobcova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
argorobcova@argorobcova:~$  
argorobcova@argorobcova:~$ gedit &  
[1] 5153  
argorobcova@argorobcova:~$  
argorobcova@argorobcova:~$ ps | grep gedit  
    5153 pts/0    00:00:00 gedit  
argorobcova@argorobcova:~$  
argorobcova@argorobcova:~$ kill  
kill: использование: kill [-s назв_сигнала | -n номер_сигнала |  
ала]  
argorobcova@argorobcova:~$ kill 5153  
argorobcova@argorobcova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
argorobcova@argorobcova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
argorobcova@argorobcova:~ — 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

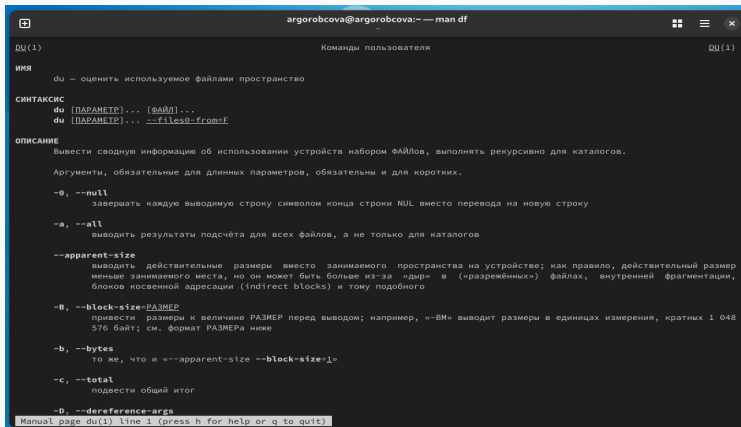
-B, --block-size=РАЗМЕР
    привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BМ» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048
    576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

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

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
argorobcova@argorobcova:~ — man df
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
    Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
argorobcova@argorobcova:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    35745132  87046452        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-udev-load-credentials.service
tmpfs             1024         0     1024          0% /run/credentials/systemd-network-generator.service
tmpfs             1024         0     1024          0% /run/credentials/systemd-sysctl.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
/dev/nvme0n1p3    124777472    35745132  87046452        30% /home
tmpfs             4034532      96    4034436         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.service
tmpfs              1024         0     1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             806904     208    806696         1% /run/user/1026
argorobcova@argorobcova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./site/blog/public/en/tags/hugo/page
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
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
3424   ./site/blog/public/en
20     ./site/blog/public/ru
20340  ./site/blog/public
48152  ./site/blog
48272  ./site
0      ./snap/hugo/22595
0      ./snap/hugo/common
4      ./snap/hugo
4      ./snap
753976 .
argorobcova@argorobcova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.