

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Анастасия Новикова

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

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

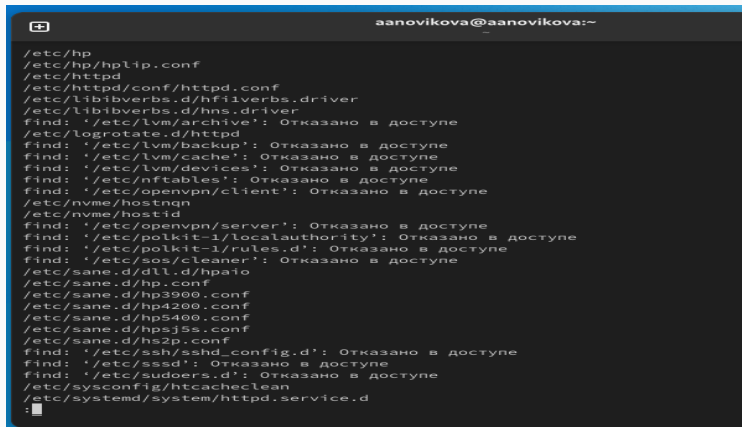
Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
801
/home/aanovikova/site/blog/.git/modules/public/objects/33/c0a16e050633341acb28e33b516f1186d78
a8b
/home/aanovikova/site/blog/.git/modules/public/objects/bb/c86b886c6dffe9c35fb59aff63ee9d69bd4
698
/home/aanovikova/site/blog/.git/modules/public/objects/bc/c421c0dac983effc02395176771a808a849
b64
/home/aanovikova/site/blog/.git/modules/public/config
/home/aanovikova/site/blog/.git/config
/home/aanovikova/site/blog/config
/home/aanovikova/site/blog/content
/home/aanovikova/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/aanovikova/site/blog/public/css
/home/aanovikova/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/aanovikova/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/aanovikova/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/aanovikova/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/aanovikova/snap/hugo/common
/home/aanovikova/snap/hugo/current
/home/aanovikova/conf.txt
aanovikova@aanovikova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and light blue title bar. The title bar contains a window icon and the text 'aanovikova@aanovikova:~'. The terminal displays the output of a file search command, listing various system files and directories. Some entries are followed by the message 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
+ aanovikova@aanovikova:~  
/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/sss.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе  
/etc/sysconfig/htcacheclean  
/etc/systemd/system/httpd.service.d  
:
```

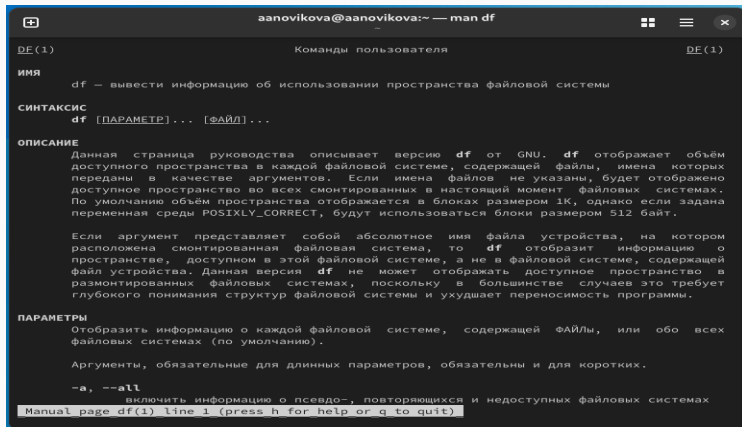
Рис. 4: Поиск файлов

```
aanovikova@aanovikova:~$  
aanovikova@aanovikova:~$  
aanovikova@aanovikova:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
aanovikova@aanovikova:~$  
aanovikova@aanovikova:~$  
aanovikova@aanovikova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4243  
aanovikova@aanovikova:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
aanovikova@aanovikova:~$  
aanovikova@aanovikova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
aanovikova@aanovikova:~$  
aanovikova@aanovikova:~$ gedit &  
[1] 4259  
aanovikova@aanovikova:~$ ps | grep gedit  
    4259 pts/0    00:00:00 gedit  
aanovikova@aanovikova:~$ kill 4259  
aanovikova@aanovikova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
aanovikova@aanovikova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
aanovikova@aanovikova:~ — 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.

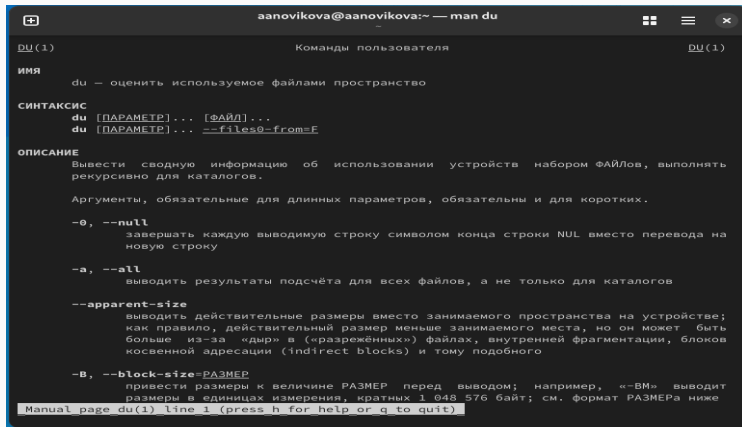
    Если аргумент представляет собой абсолютное имя файла устройства, на котором
    расположена смонтированная файловая система, то df отобразит информацию о
    пространстве, доступном в этой файловой системе, а не в файловой системе, содержащей
    файл устройства. Данная версия df не может отображать 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
Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 7: Справка по команде df



```
aanovikova@aanovikova:~ — 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

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
aanovikova@aanovikova:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    35509496  87274184      29% /
devtmpfs          4096         0     4096         0% /dev
tmpfs             4034524      96    4034428      1% /dev/shm
tmpfs            1613812     1952   1611860      1% /run
tmpfs            1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-journ
ald.service
tmpfs            1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-netwo
rk-generator.service
tmpfs            1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-udev-
load-credentials.service
tmpfs            1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-sysct
l.service
tmpfs            1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfi
les-setup-dev-early.service
tmpfs            1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfi
les-setup-dev.service
tmpfs            1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-vcons
ole-setup.service
tmpfs            4034528     120   4034408      1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    35509496  87274184     29% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028   546940     42% /boot
/dev/loop0        75776       75776      0     100% /var/lib/snapd/snap/core22/174
8
/dev/loop2        45568       45568      0     100% /var/lib/snapd/snap/snapd/2354
5
/dev/loop1        85368       85368      0     100% /var/lib/snapd/snap/kras/12250
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./site/blog/public/en/tags/wowchemistry/page/1
4      ./site/blog/public/en/tags/wowchemistry/page
32     ./site/blog/public/en/tags/wowchemistry
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
3480   ./site/blog/public/en
20     ./site/blog/public/ru
20440  ./site/blog/public
48500  ./site/blog
48620  ./site
0      ./snap/hugo/22595
0      ./snap/hugo/common
4      ./snap/hugo
4      ./snap
767236 .
aanovikova@aanovikova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.