

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Александра Адмиральская

21 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

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

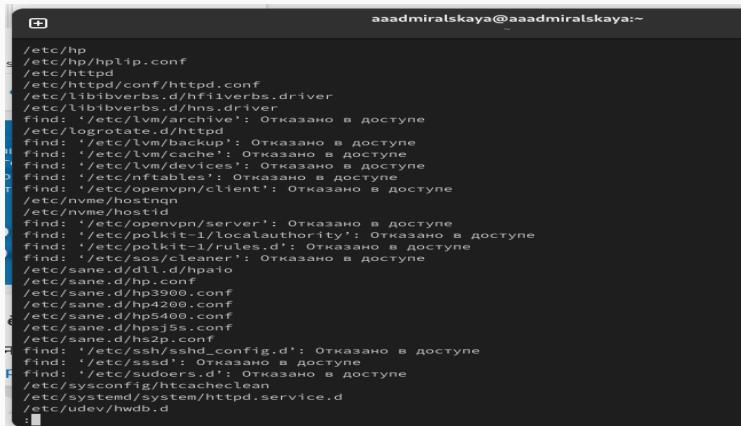
Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/aaadmirałskaya/site/blog/.git/modules/public/objects/e8/ca9bad0d9eb459025c5abd9c8e6b1e57210d4e
/home/aaadmirałskaya/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/aaadmirałskaya/site/blog/.git/modules/public/objects/c0/cac9541ee9a51bca8e00600b0e3e1ac8cbb4d2
/home/aaadmirałskaya/site/blog/.git/modules/public/config
/home/aaadmirałskaya/site/blog/.git/config
/home/aaadmirałskaya/site/blog/config
/home/aaadmirałskaya/site/blog/content
/home/aaadmirałskaya/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/aaadmirałskaya/site/blog/public/css
/home/aaadmirałskaya/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/aaadmirałskaya/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/aaadmirałskaya/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/aaadmirałskaya/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/aaadmirałskaya/snap/hugo/common
/home/aaadmirałskaya/snap/hugo/current
/home/aaadmirałskaya/conf.txt
aaadmirałskaya@aaadmirałskaya:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

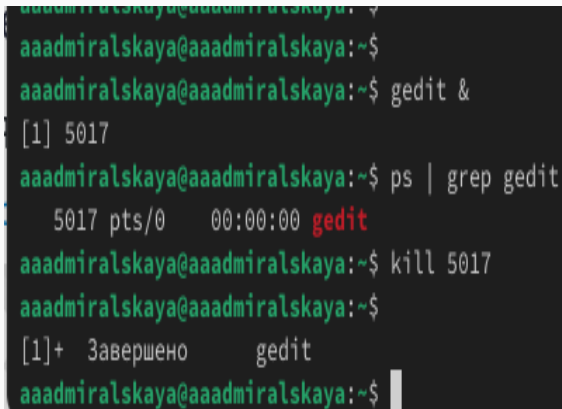
A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~'. The terminal shows a series of file paths and search results. Some paths are listed without output, while others are followed by the message 'find: ...: Отказано в доступе' (Access denied). The paths include various system configuration files and directories like /etc/hp, /etc/httpd, /etc/libibverbs, /etc/lvm, /etc/logrotate, /etc/nftables, /etc/openvpn, /etc/polkit, /etc/sane, /etc/ssh, /etc/sudoers, /etc/sysconfig, /etc/systemd, and /etc/udev.

```
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~  
/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  
/etc/udev/hwdb.d  
:
```

Рис. 4: Поиск файлов

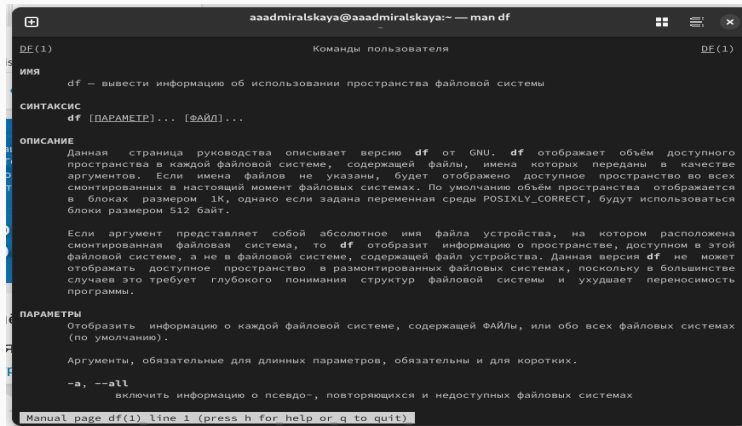
```
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$  
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4999  
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$ rm logfile  
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$  
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$ gedit &  
[1] 5017  
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$ ps | grep gedit  
5017 pts/0    00:00:00 gedit  
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$ kill 5017  
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
aaadmiralskaya@aaadmiralskaya:~ — 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.

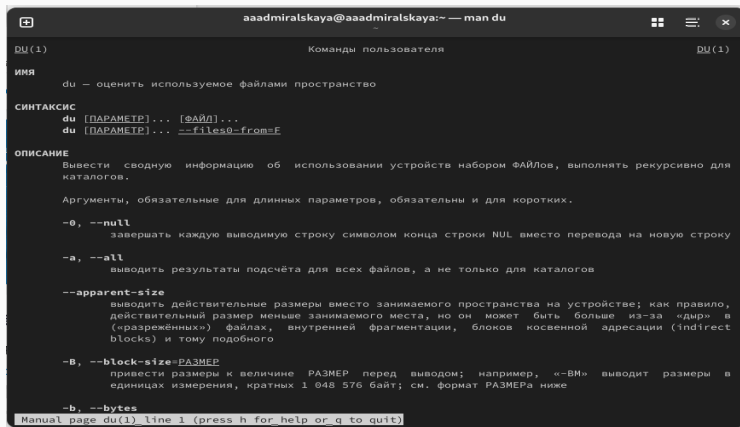
ПАРАМЕТРЫ
    Отобразить информацию о каждой файловой системе, содержащей ФАЙЛы, или обо всех файловых системах
    (по умолчанию).

    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



```
aaadmiralskaya@aaadmiralskaya:~ — 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

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36848952  85976408        31% /
devtmpfs          4096         0    4096            0% /dev
tmpfs             4034540      96  4034444         1% /dev/shm
tmpfs             1613820     1956  1611864         1% /run
tmpfs             1024         0    1024            0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs             1024         0    1024            0% /run/credentials/systemd-udev-load-credenti
als.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.ser
vice
tmpfs             4034544      96  4034448         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    36848952  85976408        31% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028   546940         42% /boot
/dev/loop1        95360       95360      0        100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop2        45568       45568      0        100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        75776       75776      0        100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
tmpfs             1024         0    1024            0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.ser
vice
tmpfs             1024         0    1024            0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             806908      208   806700         1% /run/user/1043
aaadmirlaskaya@aaadmirlaskaya:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
15732 ./site/blog/public
46420 ./site/blog
46540 ./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
757284 .
aaadmiralskaya@aaadmiralskaya:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/aaadmiralskaya/snap  
/home/aaadmiralskaya/snap/hugo  
/home/aaadmiralskaya/snap/hugo/22595  
/home/aaadmiralskaya/snap/hugo/common  
/home/aaadmiralskaya/monthly  
/home/aaadmiralskaya/reports  
/home/aaadmiralskaya/reports/monthly  
/home/aaadmiralskaya/reports/monthly/monthly  
/home/aaadmiralskaya/ski.places  
/home/aaadmiralskaya/ski.places/equipment  
/home/aaadmiralskaya/ski.places/plans  
/home/aaadmiralskaya/australia  
/home/aaadmiralskaya/play  
/home/aaadmiralskaya/play/games  
/home/aaadmiralskaya/play/games/play  
aaadmiralskaya@aaadmiralskaya:~$
```

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.