

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Яковлева Дарья Сергеевна

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

```
dsyakovleva@dsyakovleva:~$  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ ls /etc > file.txt  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ ls >> file.txt  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ 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  
chrony.conf  
cifs-utils
```

I

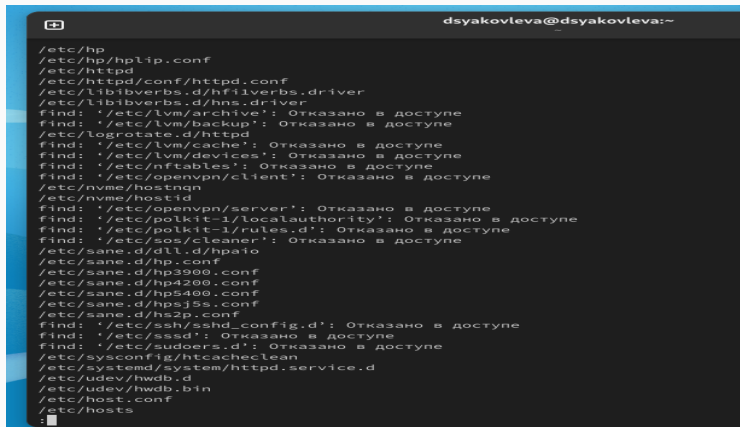
Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/dsyakovleva/site/blog/.git/modules/public/objects/80/c7079a8a53d9cbb8dc2353096540dafd8fbc7b  
/home/dsyakovleva/site/blog/.git/modules/public/objects/c9  
/home/dsyakovleva/site/blog/.git/modules/public/objects/56/c8e4c250411c77dd70caf901ef1329be9529d4  
/home/dsyakovleva/site/blog/.git/modules/public/objects/bb/c489b26df071a9cbb35b70260e80779f49f823  
/home/dsyakovleva/site/blog/.git/modules/public/objects/5e/c580bd5ccb46881a5854125f026d424a97b1d6  
/home/dsyakovleva/site/blog/.git/modules/public/objects/c0  
/home/dsyakovleva/site/blog/.git/modules/public/config  
/home/dsyakovleva/site/blog/.git/config  
/home/dsyakovleva/site/blog/config  
/home/dsyakovleva/site/blog/content  
/home/dsyakovleva/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper  
/home/dsyakovleva/site/blog/public/css  
/home/dsyakovleva/site/blog/public/publication/conference-paper  
/home/dsyakovleva/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib  
/home/dsyakovleva/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf  
/home/dsyakovleva/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib  
/home/dsyakovleva/snap/hugo/common  
/home/dsyakovleva/snap/hugo/current  
/home/dsyakovleva/conf.txt  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and light blue text. The window title is 'dsyakovleva@dsyakovleva:~'. It shows the output of a file search command, listing various files and directories under the /etc directory. Some files are listed without comments, while others are followed by the text 'Отказано в доступе' (Access denied). The files listed include /etc/hp, /etc/hp/hplip.conf, /etc/httpd, /etc/httpd/conf/httpd.conf, /etc/libibverbs.d/hfiverbs.driver, /etc/libibverbs.d/hns.driver, /etc/lvm/archive, /etc/lvm/backup, /etc/logrotate.d/httpd, /etc/lvm/cache, /etc/lvm/devices, /etc/nftables, /etc/openvpn/client, /etc/nvme/hostnqn, /etc/nvme/hostid, /etc/openvpn/server, /etc/polkit-1/localauthority, /etc/polkit-1/rules.d, /etc/sos/cleaner, /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/ssh/sshd_config.d, /etc/sss, /etc/sudoers.d, /etc/sysconfig/htcacheclean, /etc/systemd/system/httpd.service.d, /etc/udev/hwdb.d, /etc/udev/hwdb.bin, /etc/host.conf, and /etc/hosts. The search ends with a colon and a cursor.

```
dsyakovleva@dsyakovleva:~  
/etc/hp  
/etc/hp/hplip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libibverbs.d/hfiverbs.driver  
/etc/libibverbs.d/hns.driver  
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе  
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе  
/etc/logrotate.d/httpd  
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': 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  
:
```

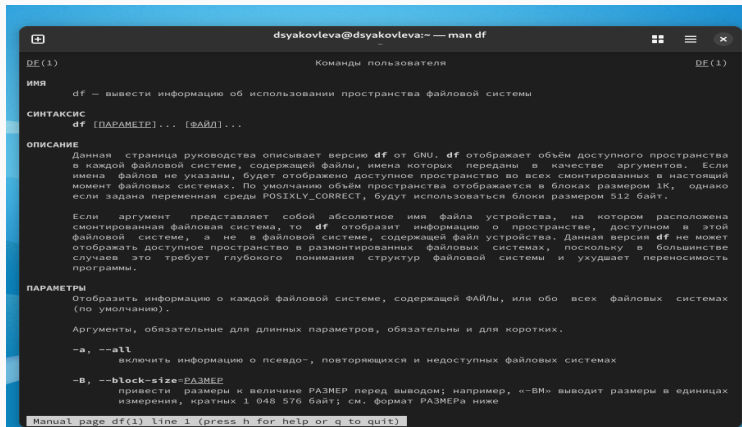
Рис. 4: Поиск файлов

```
dsyakovleva@dsyakovleva:~$  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 7529  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ rm logfile  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
dsyakovleva@dsyakovleva:~$  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ gedit &  
[1] 7601  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ ps | grep gedit  
    7601 pts/0    00:00:00 gedit  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ kill 7601  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
dsyakovleva@dsyakovleva:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
dsyakovleva@dsyakovleva:~ — 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).

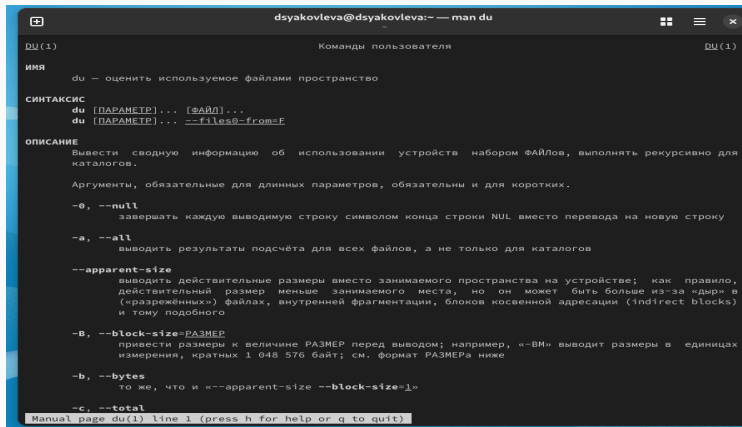
Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

-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

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

Рис. 7: Справка по команде df



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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    19182368    103453152      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-journald.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentia
ls.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-
early.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-network-generator.s
ervice
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        75776        75776         0          100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1        95360        95360         0          100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/nvme0n1p3    124777472    19182368    103453152      16% /home
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.serv
ice
tmpfs             4035808      64         4035744         1% /tmp
/dev/nvme0n1p2    996780      385940      542028         42% /boot
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.serv
ice
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             807160      208         806952         1% /run/user/1011
dsyakovleva@dsyakovleva:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
596      ./site/blog/public/en/teaching/python
1256     ./site/blog/public/en/teaching
28       ./site/blog/public/en/projects
3148     ./site/blog/public/en
20       ./site/blog/public/ru
19776    ./site/blog/public
46540    ./site/blog
46660    ./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.plases/equipment
0        ./ski.plases/plans
4        ./ski.plases
0        ./aystralia
0        ./play/games/play
0        ./play/games
0        ./play
711884   .
dsyakovleva@dsyakovleva:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.