

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Амира Хакимова

17 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

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

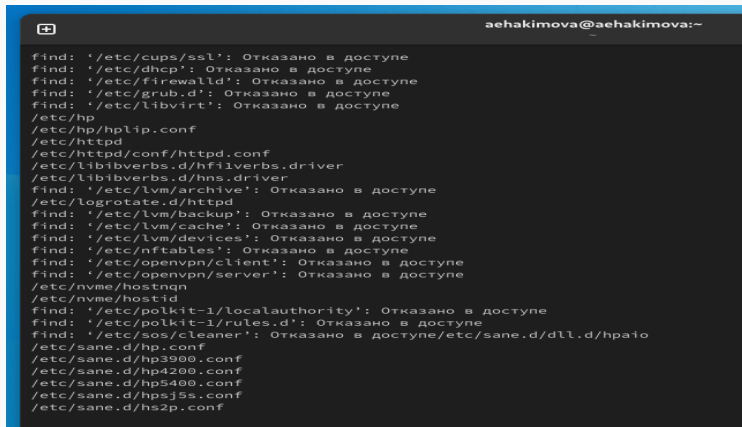
Рис. 1: Запись в файл

```
aehakimova@aehakimova:~$  
aehakimova@aehakimova:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
aehakimova@aehakimova:~$ 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  
fprind.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  
...
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/20/c03d2b38d1019922a959924c1d55149a74d6fd
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/2b/c2ec2b38d1019922a959924c1d55149a74d6fd
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/cd
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/cd/c035adb0c737fe477305818789d075b892d213
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/64/caeb55170edf613748946ec2dc9a1e3807cb60
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/b9/cfe155100c0f062ace86f31d46656a9b430477
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/1e/c2bea6abee43defbd575ce260e42fc6634f207
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/2a/c751d40fe994db0bb1ec7af5969795460b1945
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/80/c7079a8a53d9cbb8dc2353096540dafd8fbc7b
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/c4
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/27/cdc60bfd3ef3dbf5885e4e0fefcd13a24451bdb
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/aehakimova/site/blog/.git/modules/public/config
/home/aehakimova/site/blog/.git/config
/home/aehakimova/site/blog/config
/home/aehakimova/site/blog/content
/home/aehakimova/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/aehakimova/site/blog/public/css
/home/aehakimova/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/aehakimova/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/aehakimova/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/aehakimova/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/aehakimova/snap/hugo/common
/home/aehakimova/snap/hugo/current
/home/aehakimova/conf.txt
aehakimova@aehakimova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
aehakimova@aehakimova:~  
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе  
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе  
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе  
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе  
/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  
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе  
/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
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
```

Рис. 4: Поиск файлов

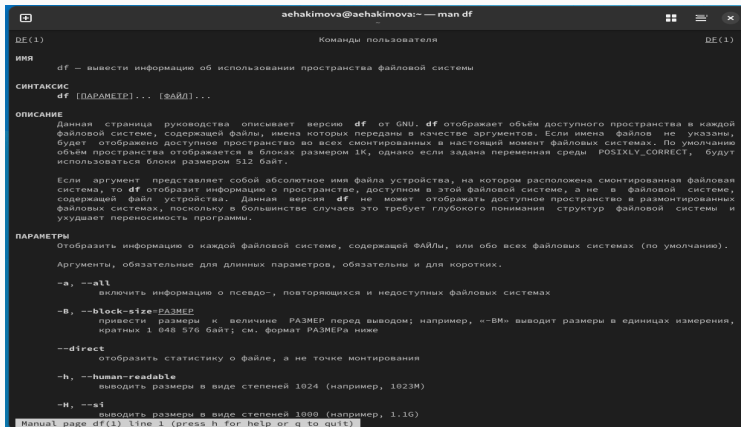
```
aehakimova@aehakimova:~$  
aehakimova@aehakimova:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
aehakimova@aehakimova:~$  
aehakimova@aehakimova:~$  
aehakimova@aehakimova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5244  
aehakimova@aehakimova:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
aehakimova@aehakimova:~$  
aehakimova@aehakimova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
aehakimova@aehakimova:~$  
aehakimova@aehakimova:~$ gedit &  
[1] 5264  
aehakimova@aehakimova:~$ ps | grep gedit  
    5264 pts/0    00:00:00 gedit  
aehakimova@aehakimova:~$  
aehakimova@aehakimova:~$ kill 5264  
aehakimova@aehakimova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
aehakimova@aehakimova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

Команды df и du



```
aehakimova@aehakimova:~ — man df
DE(1)                                     Команды пользователя                                     DE(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

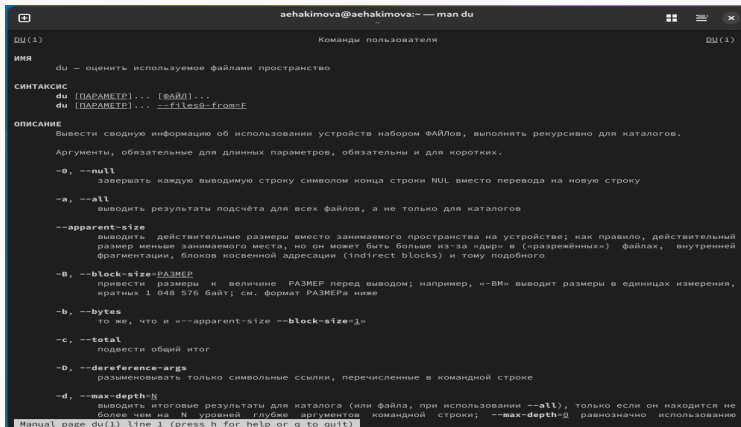
    -h, --human-readable
        выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

    -H, --si
        выводить размеры в виде степеней 1000 (например, 1.1G)

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
aehakimova@aehakimova:~ — 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
        разыменовывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

    -d, --max-depth=N
        выводить итоговые результаты для каталога (или файла, при использовании --all), только если он находится не
        более чем на N уровней глубже аргументов командной строки; --max-depth=0 равнозначно использованию

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
aehakimova@aehakimova:~$  
aehakimova@aehakimova:~$ df  
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в  
/dev/nvme0n1p3 124777472 35097360 87670624 29% /  
devtmpfs      4096      0 4096 0% /dev  
tmpfs         4034524   96 4034428 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.service  
tmpfs         1024      0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.service  
tmpfs         1024      0 1024 0% /run/credentials/systemd-sysctl.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 35097360 87670624 29% /home  
tmpfs         4034528  100 4034428 1% /tmp  
/dev/nvme0n1p2 996780    381028 546940 42% /boot  
/dev/loop1     75776    75776 0 100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748  
/dev/loop0     95360    95360 0 100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595  
/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/1008  
aehakimova@aehakimova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
28      ./site/blog/public/en/projects
596      ./site/blog/public/en/teaching/js
596      ./site/blog/public/en/teaching/python
1256     ./site/blog/public/en/teaching
3364     ./site/blog/public/en
20       ./site/blog/public/ru
20216    ./site/blog/public
47960    ./site/blog
48080    ./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/palns
4         ./ski.plases
0         ./australia
0         ./play/games/play
0         ./play/games
0         ./play
862772   .
aehakimova@aehakimova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/aehakimova/site/blog/public/en/project/scribble
/home/aehakimova/site/blog/public/en/project/page
/home/aehakimova/site/blog/public/en/project/page/1
/home/aehakimova/site/blog/public/en/publication
/home/aehakimova/site/blog/public/en/publication/page
/home/aehakimova/site/blog/public/en/publication/page/1
/home/aehakimova/site/blog/public/en/publication/01
/home/aehakimova/site/blog/public/en/projects
/home/aehakimova/site/blog/public/en/teaching
/home/aehakimova/site/blog/public/en/teaching/js
/home/aehakimova/site/blog/public/en/teaching/python
/home/aehakimova/site/blog/public/ru
/home/aehakimova/snap
/home/aehakimova/snap/hugo
/home/aehakimova/snap/hugo/22595
/home/aehakimova/snap/hugo/common
/home/aehakimova/monthly
/home/aehakimova/reports
/home/aehakimova/reports/monthly
/home/aehakimova/reports/monthly/monthly
/home/aehakimova/ski.places
/home/aehakimova/ski.places/equipment
/home/aehakimova/ski.places/palns
/home/aehakimova/australia
/home/aehakimova/play
/home/aehakimova/play/games
/home/aehakimova/play/games/play
aehakimova@aehakimova:~$
```

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.