

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Цыкунова Екатерина Михайловна

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

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

```
emcikunova@emcikunova:~$  
emcikunova@emcikunova:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
emcikunova@emcikunova:~$ 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  
mtools.conf  
ndctl.conf.d  
netconfig
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/objects/cd/c035adb0c737fe477305818789d075b892d213
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/objects/b2/c9d87c2617c3ff3351ca8d40da1652ff620b5a
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/objects/b9/cfe155100c0f062ace86f31d46656a9b430477
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/objects/6d/ca83763b92b5b6df93f51e3366fbc42739b5ac
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/objects/80/c7079a8a53d9cbb8dc2353096540dafd8fbc7b
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/objects/c4
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/objects/04/ce0fb16cb7a8d9126816387e97dc06d56aaf5e
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/objects/a2/c21d99af808a43bfde7d0b095f399c0ca8ec1c
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/objects/f8/cc7cab73b00354f6f4ee513743ff429e95d4b3
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/objects/c0/c07c6650803eb79b0f575c09006afc9f468f64
/home/emcikunova/site/blog/.git/modules/public/config
/home/emcikunova/site/blog/.git/config
/home/emcikunova/site/blog/config
/home/emcikunova/site/blog/content
/home/emcikunova/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/emcikunova/site/blog/public/css
/home/emcikunova/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/emcikunova/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/emcikunova/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/emcikunova/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/emcikunova/snap/hugo/common
/home/emcikunova/snap/hugo/current
/home/emcikunova/conf.txt
emcikunova@emcikunova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
emcikunova@emcikunova:~  
[+]  
/etc/brltty/Text/hu.ttb  
/etc/brltty/Text/hy.ttb  
/etc/containers/oci/hooks.d  
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе  
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе  
find: '/etc/firewallld': 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/openssh/client': Отказано в доступе  
find: '/etc/openssh/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/h52p.conf  
find: '/etc/ssh/ssh_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  
[END]
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
emcikunova@emcikunova:~$  
emcikunova@emcikunova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 7766  
emcikunova@emcikunova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
emcikunova@emcikunova:~$ rm logfile  
emcikunova@emcikunova:~$  
emcikunova@emcikunova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
emcikunova@emcikunova:~$  
emcikunova@emcikunova:~$ gedit &  
[1] 7849  
emcikunova@emcikunova:~$  
emcikunova@emcikunova:~$ ps | grep gedit  
7849 pts/0    00:00:00 gedit  
emcikunova@emcikunova:~$  
emcikunova@emcikunova:~$ kill 7849  
emcikunova@emcikunova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
emcikunova@emcikunova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

```
df(1)                                     Команды пользователя                                     df(1)

ИМЯ
    df — вывести информацию об использовании пространства файловой системы

СИНАКСИС
df [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

ОПИСАНИЕ
Данная страница руководства описывает версию df от GNU. df отображает объем 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 объем 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)

-i, --inodes
    вывести информацию об индексных дескрипторах (inode) вместо информации об использовании блоков

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

Рис. 7: Справка по команде df

```
du(1)                                     Команды пользователя                                du(1)
ИНЯ
    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
        разменовывать 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=2 равнозначно использованию --summarize

    --files0-from=F
        вывести сводную информацию об использовании устройств файлами, имена которых разделены нулевыми символами и

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

Рис. 8: Запуск команды df

```
emcikunova@emcikunova:~$  
emcikunova@emcikunova:~$ df  
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в  
/dev/nvme0n1p3 124777472 19346128 103295040 16% /  
devtmpfs      0 4096 0 0% /dev  
tmpfs         4035804 96 4035708 1% /dev/shm  
tmpfs         1614324 1956 1612368 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-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  
/dev/loop2    45568 45568 0 100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545  
/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/nvme0n1p3 124777472 19346128 103295040 16% /home  
/dev/nvme0n1p2 996780 385940 542028 42% /boot  
tmpfs         1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service  
tmpfs         4035808 64 4035744 1% /tmp  
tmpfs         1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service  
tmpfs         1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-resolved.service  
tmpfs         807160 200 806960 1% /run/user/1015  
emcikunova@emcikunova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

Команды df и du

```
32      ./site/blog/public/en/tags/wowchemy
288     ./site/blog/public/en/tags
596     ./site/blog/public/en/teaching/python
596     ./site/blog/public/en/teaching/js
1256    ./site/blog/public/en/teaching
28      ./site/blog/public/en/projects
3168    ./site/blog/public/en
20      ./site/blog/public/ru
19832   ./site/blog/public
46684   ./site/blog
46804   ./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        ./australia
0        ./play/games/play
0        ./play/games
0        ./play
737732  .
emcikunova@emcikunova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/emcikunova/site/blog/public/en/tags/wowchemy
/home/emcikunova/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page
/home/emcikunova/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page/1
/home/emcikunova/site/blog/public/en/teaching
/home/emcikunova/site/blog/public/en/teaching/python
/home/emcikunova/site/blog/public/en/teaching/js
/home/emcikunova/site/blog/public/en/projects
/home/emcikunova/site/blog/public/ru
/home/emcikunova/snap
/home/emcikunova/snap/hugo
/home/emcikunova/snap/hugo/22595
/home/emcikunova/snap/hugo/common
/home/emcikunova/monthly
/home/emcikunova/reports
/home/emcikunova/reports/monthly
/home/emcikunova/reports/monthly/monthly
/home/emcikunova/ski.places
/home/emcikunova/ski.places/equipment
/home/emcikunova/ski.places/plans
/home/emcikunova/australia
/home/emcikunova/play
/home/emcikunova/play/games
/home/emcikunova/play/games/play
emcikunova@emcikunova:~$
```

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.