

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Сюй Хайфэн

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

---

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

Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/suihaifen/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/suihaifen/site/blog/.git/modules/public/objects/8a/c3af240f60928df51b9be76d337a89aeccf392
/home/suihaifen/site/blog/.git/modules/public/objects/09/cf391756567b7b6c753d49d036a5ea5367ff1c
/home/suihaifen/site/blog/.git/modules/public/objects/f2/c86a45560d551beee5deeb86d71815b2491826
/home/suihaifen/site/blog/.git/modules/public/config
/home/suihaifen/site/blog/.git/config
/home/suihaifen/site/blog/config
/home/suihaifen/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/suihaifen/site/blog/public/css
/home/suihaifen/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/suihaifen/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/suihaifen/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/suihaifen/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/suihaifen/site/blog/content
/home/suihaifen/snap/hugo/common
/home/suihaifen/snap/hugo/current
/home/suihaifen/conf.txt
suihaifen@suihaifen:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```

[ ] suihaifen@sui
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libliverbs.d/hf1liverbs.driver
/etc/libliverbs.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
find: '/etc/ssh/sshd_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

```
suihaifen@suihaifen:~$  
suihaifen@suihaifen:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
suihaifen@suihaifen:~$  
suihaifen@suihaifen:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 7107  
suihaifen@suihaifen:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
suihaifen@suihaifen:~$ rm logfile  
suihaifen@suihaifen:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
suihaifen@suihaifen:~$  
suihaifen@suihaifen:~$ gedit &  
[1] 7125  
suihaifen@suihaifen:~$ ps | grep gedit  
    7125 pts/0    00:00:00 gedit  
suihaifen@suihaifen:~$ kill  
kill: использование: kill [-s назв_сигнала | -n номер_сигнал  
зв_сигнала]  
suihaifen@suihaifen:~$ kill 7125  
suihaifen@suihaifen:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
suihaifen@suihaifen:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

```
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 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 1К, 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
    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)

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.

-o, --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

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

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
suihaifen@suihaifen:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    37323292  85533268      31% /
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-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.service
tmpfs            4034524    3780   4030744       1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    37323292  85533268      31% /home
/dev/nvme0n1p2     996780     381028   546940       42% /boot
/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
tmpfs             1024         0    1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0    1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            806904     236    806668       1% /run/user/1060
suihaifen@suihaifen:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

## Команды df и du

```
508      ./site/blog/content/ru/teaching/js
508      ./site/blog/content/ru/teaching/python
1020     ./site/blog/content/ru/teaching
1800     ./site/blog/content/ru
3588     ./site/blog/content
45648    ./site/blog
45768    ./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
377668   .
suihaifen@suihaifen:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/suihaifen/site/blog/content/ru/publication
/home/suihaifen/site/blog/content/ru/publication/01
/home/suihaifen/site/blog/content/ru/publication/02
/home/suihaifen/site/blog/content/ru/teaching
/home/suihaifen/site/blog/content/ru/teaching/js
/home/suihaifen/site/blog/content/ru/teaching/python
/home/suihaifen/snap
/home/suihaifen/snap/hugo
/home/suihaifen/snap/hugo/22595
/home/suihaifen/snap/hugo/common
/home/suihaifen/monthly
/home/suihaifen/reports
/home/suihaifen/reports/monthly
/home/suihaifen/reports/monthly/monthly
/home/suihaifen/ski.plases
/home/suihaifen/ski.plases/equipment
/home/suihaifen/ski.plases/plans
/home/suihaifen/australia
/home/suihaifen/play
/home/suihaifen/play/games
/home/suihaifen/play/games/play
suihaifen@suihaifen:~$
```

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.