

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Магомедов Султан Гасанович

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

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

Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/2e/cf1401a9e28749cdaa4feaa7868830f61117e2
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/32/c578b1c509972ed177dc4a97752329d396ac3e
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/81/c49932b96268090ff1882fef80dd4222474003
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/09/c14856b4b0d7067412804182e4f24700cba1c2
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/e4/c9e2b4211ab17171801190ec1ccf3733389f5a
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/20/cd13e8d72d90aa393a2347f5d4c4b4b9db799b
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/b9/cfe155109c9f062ace86f31d46656a9b430477
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/7d/cf7b108294786b4bb3a626df95bfalf11b6b9f
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/e9/c9ea5684bed51b4da54df9f7fb79aefda0c6b3
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/cc
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/c4
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/c4/cf0d716dce6788854a2da0cfa64f81bd52082
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/0c/c801bbfae2fb627f0b66db80c8a38da5f9c943
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/ce
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/cd
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/cd/c035adb0c737fe477305818789d075b892d213
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/d6/c846fbe280d6ca9b3f93c974f934b4561b28b6
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/80/c7079a8a53d9cbb8dc2353096540dafd8fbc7b
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/c9/c12237b25fe8346a9ca86274a5760eb5284df6
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/9c/c83a5aa10a19695170009c83946c54a8067a5a
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/e8/c33200827e0a9ec4eeef805746239f0277dddc36
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/45/c32e06535d418a7772ad86112b3bea7025da17
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/61/c0dece82f2835de84311bf38fb6e8102e20da2
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/6a/c010c4a311029d0dc455c0c0e885901cbb2b9
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/b0/c5505fc3bdad40c0387bb033895eb7c562a37
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/objects/da/c77da4ec7c8c8546cacfda8a6d2a03d108e7eb
/home/sgmagomedov/site/blog/.git/modules/public/config
/home/sgmagomedov/site/blog/config
/home/sgmagomedov/site/blog/content
/home/sgmagomedov/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/sgmagomedov/site/blog/public/css
/home/sgmagomedov/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/sgmagomedov/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/sgmagomedov/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/sgmagomedov/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/sgmagomedov/snap/hugo/common
/home/sgmagomedov/snap/hugo/current
/home/sgmagomedov/conf.txt
sgmagomedov@sgmagomedov:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
sgmagomedov@sgmagomedov:~$ find /etc -type f
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
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/devices': 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
/etc/logrotate.d/httpd
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/ssh_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
/etc/hostname
(END)
```

Рис. 4: Поиск файлов

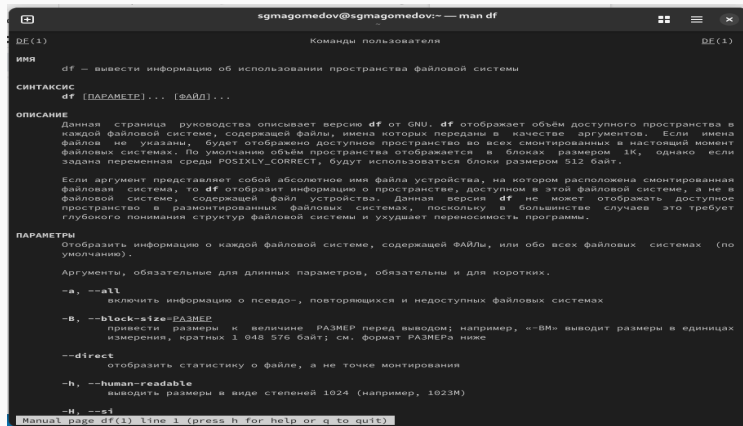
```
sgmagomedov@sgmagomedov:~$  
sgmagomedov@sgmagomedov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5231  
sgmagomedov@sgmagomedov:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
sgmagomedov@sgmagomedov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
sgmagomedov@sgmagomedov:~$ gedit &
[1] 5247
sgmagomedov@sgmagomedov:~$
sgmagomedov@sgmagomedov:~$ ps | grep gedit
  5247 pts/0    00:00:00 gedit
sgmagomedov@sgmagomedov:~$ kill 5247
sgmagomedov@sgmagomedov:~$
[1]+  Завершено      gedit
sgmagomedov@sgmagomedov:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
sgmagomedov@sgmagomedov:~ — 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 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

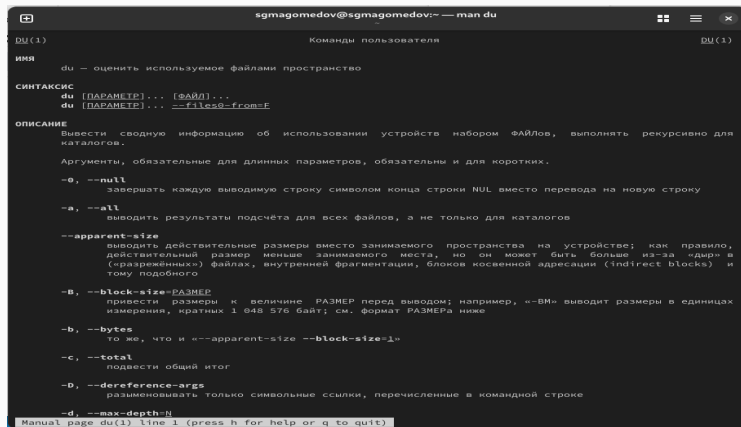
--direct
    отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

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

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
sgmagomedov@sgmagomedov:~ — 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
        («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
        разыменовывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

    -d, --max-depth=N
        Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
sgmagomedov@sgmagomedov:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36397288  86413256        30% /
devtmpfs          4096         0    4096           0% /dev
tmpfs             4034532     96  4034436         1% /dev/shm
tmpfs            1613816    1956  1611860         1% /run
tmpfs             1024         0    1024           0% /run/credentials/systemd-network-generator.servi
ce
tmpfs             1024         0    1024           0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs             1024         0    1024           0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentials.s
ervice
tmpfs             1024         0    1024           0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0    1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-earl
y.service
tmpfs             1024         0    1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.serv
ice
tmpfs             1024         0    1024           0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs            4034536     96  4034440         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    36397288  86413256        30% /home
/dev/nvme0n1p2     996780     381028  546940         42% /boot
/dev/loop0        75776      75776     0        100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2        45568     45568     0        100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop1        95360     95360     0        100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs             1024         0    1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0    1024           0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            806904     212  806692         1% /run/user/1035
sgmagomedov@sgmagomedov:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./site/blog/public/en/tags/wowchemy/page/1
4      ./site/blog/public/en/tags/wowchemy/page
32     ./site/blog/public/en/tags/wowchemy
4      ./site/blog/public/en/tags/python/page/1
4      ./site/blog/public/en/tags/python/page
48     ./site/blog/public/en/tags/python
292    ./site/blog/public/en/tags
596    ./site/blog/public/en/teaching/js
596    ./site/blog/public/en/teaching/python
1256   ./site/blog/public/en/teaching
28     ./site/blog/public/en/projects
3128   ./site/blog/public/en
20     ./site/blog/public/ru
19732  ./site/blog/public
46332  ./site/blog
46452  ./site
0      ./snap/hugo/22595
0      ./snap/hugo/common
4      ./snap/hugo
4      ./snap
788820 .
sgmagomedov@sgmagomedov: ~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/tags/javascript/page/1  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/tags/markdown  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/tags/markdown/page  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/tags/markdown/page/1  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/tags/wowchemy  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page/1  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/tags/python  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/tags/python/page  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/tags/python/page/1  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/teaching  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/teaching/js  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/teaching/python  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/en/projects  
/home/sgmagomedov/site/blog/public/ru  
/home/sgmagomedov/snap  
/home/sgmagomedov/snap/hugo  
/home/sgmagomedov/snap/hugo/22595  
/home/sgmagomedov/snap/hugo/common  
sgmagomedov@sgmagomedov:~$
```

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.