

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Шаханеоядж Хаоладар

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

Перенаправление ввода-вывода

```
haoladar@haoladar:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$  
haoladar@haoladar:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ ls /etc/ > file.txt  
haoladar@haoladar:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ ls >> file.txt  
haoladar@haoladar:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ 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

```
haoladar@haoladar:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ grep .conf file.txt > conf.txt
haoladar@haoladar:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ 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
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/haoladar/site/blog/.git/modules/public/objects/c4
/home/haoladar/site/blog/.git/modules/public/objects/8b/c83b101382005c82bbaae284c507179e3f10bf
/home/haoladar/site/blog/.git/modules/public/objects/de/caa7c6bb9650587eecdfe8eef42d874d453f7e
/home/haoladar/site/blog/.git/modules/public/objects/33/cd86309430862c87309220d33f42e3f64f89de
/home/haoladar/site/blog/.git/modules/public/objects/d4/c718e22b1717bf299bbc393faf0493cf03a27f
/home/haoladar/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/haoladar/site/blog/.git/modules/public/objects/3b/c2467d8a2c7b961758ed7678e8acea8094d912
/home/haoladar/site/blog/.git/modules/public/objects/01/c6789b464a2e4cb74e0713573ea65d7fe071a2
/home/haoladar/site/blog/.git/modules/public/config
/home/haoladar/site/blog/.git/config
/home/haoladar/site/blog/config
/home/haoladar/site/blog/content
/home/haoladar/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/haoladar/site/blog/public/css
/home/haoladar/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/haoladar/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/haoladar/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/haoladar/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/haoladar/snap/hugo/common
/home/haoladar/snap/hugo/current
haoladar@haoladar:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
haoladar@haoladar:~  
+  
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе  
/etc/hp  
/etc/hp/hplip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libliverbs.d/hfiverbs.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  
/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  
/etc/hostname  
(END)
```

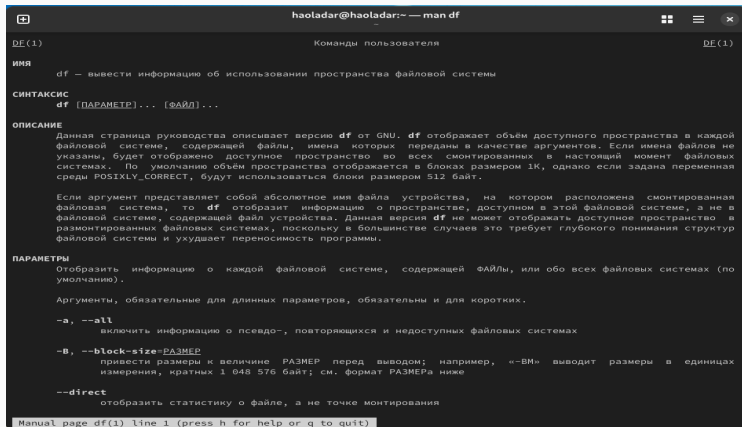
Рис. 4: Поиск файлов

```
haoladar@haoladar:~$  
haoladar@haoladar:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5099  
haoladar@haoladar:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
haoladar@haoladar:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
haoladar@haoladar:~$  
haoladar@haoladar:~$ gedit &  
[1] 5115  
haoladar@haoladar:~$ ps | grep gedit  
    5115 pts/0    00:00:00 gedit  
haoladar@haoladar:~$ kill  
kill: использование: kill [-s назв_сигнала | -n номер_сигнала | -назв_сигнала]   
-l [назв_сигнала]  
haoladar@haoladar:~$ kill 5115  
haoladar@haoladar:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
haoladar@haoladar:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
haoladar@haoladar:~ — 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 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

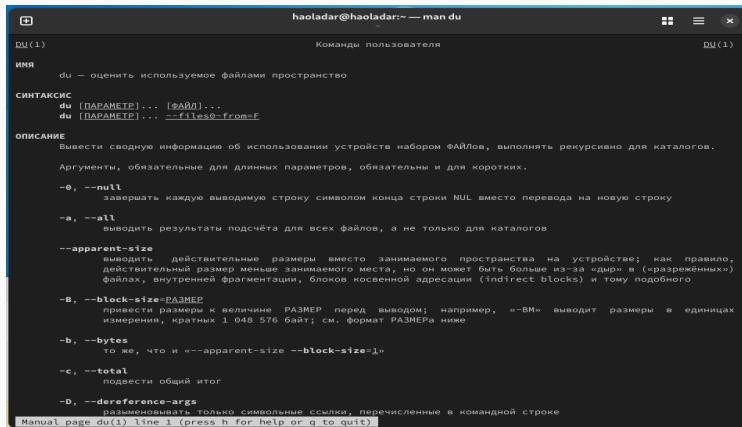
-B, --block-size=РАЗМЕР
    привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

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

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
haoladar@haoladar:~ — 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
        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

```
haoladar@haoladar:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36587032  86229640        30% /
devtmpfs          4096         0      4096            0% /dev
tmpfs             4034544     96    4034444         1% /dev/shm
tmpfs             1613820     1956   1611864         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.servic
e
tmpfs             1024         0      1024            0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0      1024            0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.ser
vice
tmpfs             1024         0      1024            0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs             1024         0      1024            0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs             4034544     160   4034384         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    36587032  86229640        30% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028   546940         42% /boot
/dev/loop1        95360      95360         0        100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop2        45568      45568         0        100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/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             806908      208    806700         1% /run/user/1038
haoladar@haoladar:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
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
296    ./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
3412   ./site/blog/public/en
20     ./site/blog/public/ru
20324  ./site/blog/public
48084  ./site/blog
48204  ./site
0      ./snap/hugo/22595
0      ./snap/hugo/common
4      ./snap/hugo
4      ./snap
760860 .
haoladar@haoladar:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.