

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Хамза Исмаил

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

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

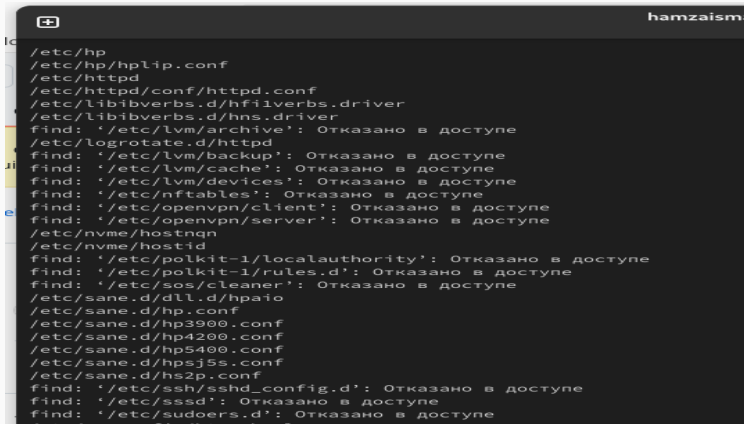
Рис. 1: Запись в файл

```
hamzaismail@hamzaismail:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
hamzaismail@hamzaismail:~$ 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/hamzaismail/site/blog/.git/modules/public/objects/42/c82e08a1a8d18106ace95513cd75365521e50e
/home/hamzaismail/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/hamzaismail/site/blog/.git/modules/public/objects/63/c6c1d67d9afc6a2fd827b149cf5b9bfc7461f
/home/hamzaismail/site/blog/.git/modules/public/objects/33/c2611d8b53d4a87671ccb95ba467389c1da7f2
/home/hamzaismail/site/blog/.git/modules/public/objects/02/cfe4fa0f7a24bc8eb722d2b58051bd18585ed4
/home/hamzaismail/site/blog/.git/modules/public/objects/df/c4c3ee61251ed20e3fbc155f4fc36e77a81ae
/home/hamzaismail/site/blog/.git/modules/public/objects/25/c772dbfd28fe5ea64210d23afb00672c374797
/home/hamzaismail/site/blog/.git/modules/public/config
/home/hamzaismail/site/blog/.git/config
/home/hamzaismail/site/blog/config
/home/hamzaismail/site/blog/content
/home/hamzaismail/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/hamzaismail/site/blog/public/css
/home/hamzaismail/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/hamzaismail/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/hamzaismail/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/hamzaismail/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/hamzaismail/snap/hugo/common
/home/hamzaismail/snap/hugo/current
/home/hamzaismail/conf.txt
hamzaismail@hamzaismail:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
hamzaism
+
/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
find: '/etc/ssh/sshd_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sss': Отказано в доступе
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
```

Рис. 4: Поиск файлов

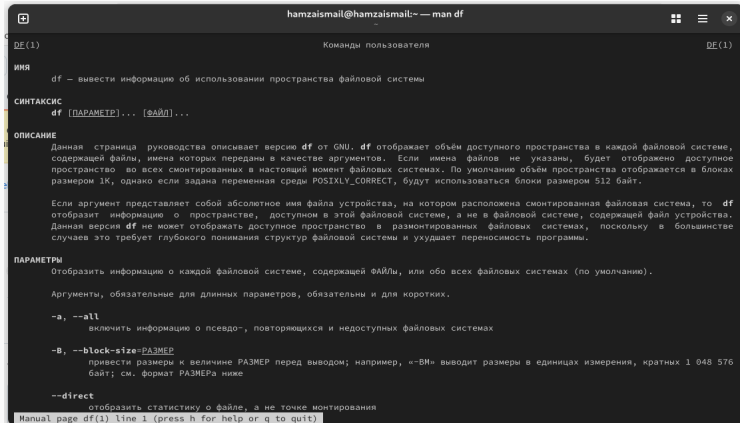
```
hamzaismail@hamzaismail:~$  
hamzaismail@hamzaismail:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4966  
hamzaismail@hamzaismail:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
hamzaismail@hamzaismail:~$ rm logfile  
hamzaismail@hamzaismail:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
hamzaismail@hamzaismail:~$  
hamzaismail@hamzaismail:~$ gedit &  
[1] 4986  
hamzaismail@hamzaismail:~$ ps | grep gedit  
    4986 pts/0    00:00:00 gedit  
hamzaismail@hamzaismail:~$ kill 4986  
hamzaismail@hamzaismail:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
hamzaismail@hamzaismail:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

Команды df и du



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

ИМЯ
df — вывести информацию об использовании пространства файловой системы

СИНТАКСИС
df [ПАРАМЕТР]... [ОПЦИОН]...

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.

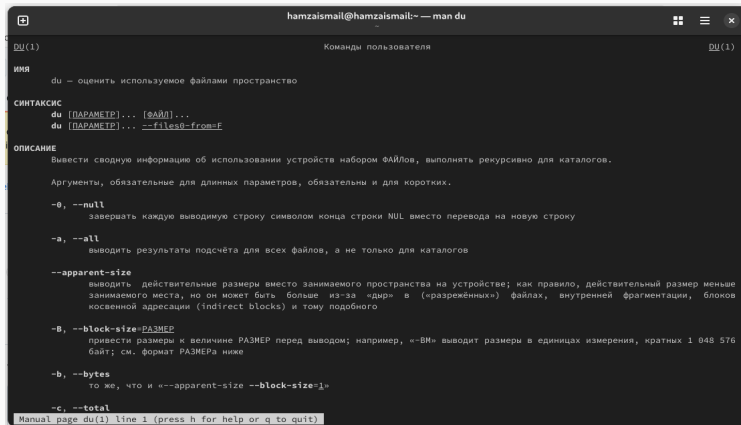
-a, --all
    включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

-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

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
hamzaismail@hamzaismail:~ — 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
        Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
hamzaismail@hamzaismail:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36057832  86742232      30% /
devtmpfs          4096         0    4096          0% /dev
tmpfs             4034528     96    4034432       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
/dev/nvme0n1p3    124777472    36057832  86742232      30% /home
tmpfs             4034532     96    4034436       1% /tmp
/dev/nvme0n1p2    996780      381028   546940       42% /boot
/dev/loop0        95360      95360      0       100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop2        45568      45568      0       100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop1        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      208    806696       1% /run/user/1030
hamzaismail@hamzaismail:~$
```

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
288    ./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
3136   ./site/blog/public/en
20     ./site/blog/public/ru
19756  ./site/blog/public
46448  ./site/blog
46568  ./site
0      ./snap/hugo/22595
0      ./snap/hugo/common
4      ./snap/hugo
4      ./snap
836144 .
hamzaismail@hamzaismail:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.