

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Александра Кондрацкая

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

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

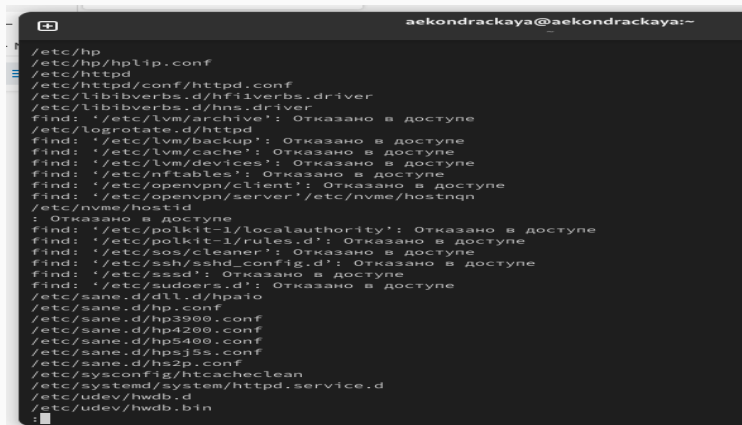
Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/aekondrackaya/site/blog/.git/modules/public/objects/90/c34254fac862e24fe98bf6c14c464c7cb33a2a
/home/aekondrackaya/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/aekondrackaya/site/blog/.git/modules/public/objects/78/cc6b5ee73e2fa294e4da811c9a150612eaa4f5
/home/aekondrackaya/site/blog/.git/modules/public/objects/65/cc9c6d734b5540b40054f015496a1904faf27c
/home/aekondrackaya/site/blog/.git/modules/public/config
/home/aekondrackaya/site/blog/.git/config
/home/aekondrackaya/site/blog/config
/home/aekondrackaya/site/blog/content
/home/aekondrackaya/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/aekondrackaya/site/blog/public/css
/home/aekondrackaya/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/aekondrackaya/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/aekondrackaya/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/aekondrackaya/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/aekondrackaya/snap/hugo/common
/home/aekondrackaya/snap/hugo/current
/home/aekondrackaya/conf.txt
aekondrackaya@aekondrackaya:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

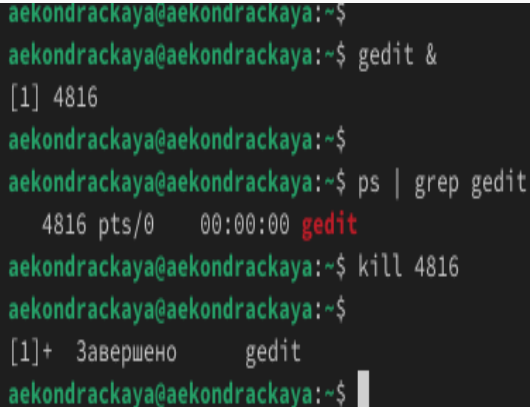
A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'aekondrackaya@aekondrackaya:~'. The terminal shows the output of a 'find' command, listing various files and directories in the /etc directory. Some entries are followed by the text 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
aekondrackaya@aekondrackaya:~  
/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'/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
: 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  
find: '/etc/ssh/sshd_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sss.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sudoers.d': 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/hpsjs5s.conf  
/etc/sane.d/hs2p.conf  
/etc/sysconfig/htcacheclean  
/etc/systemd/system/httpd.service.d  
/etc/udev/hwdb.d  
/etc/udev/hwdb.bin  
:
```

Рис. 4: Поиск файлов

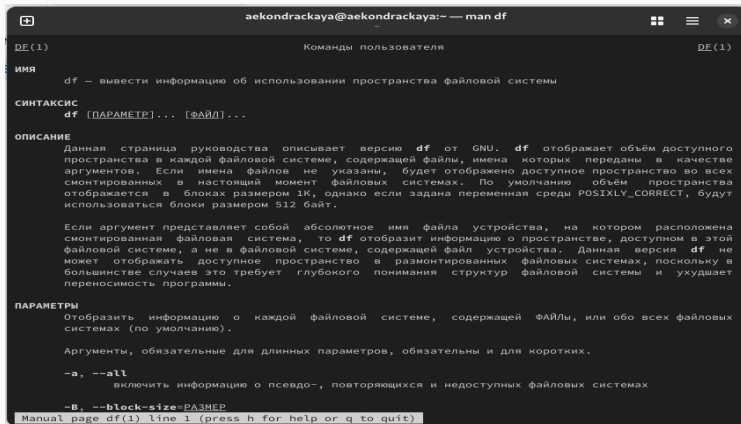
```
aecondrackaya@aecondrackaya:~$  
aecondrackaya@aecondrackaya:~$  
aecondrackaya@aecondrackaya:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4798  
aecondrackaya@aecondrackaya:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
aecondrackaya@aecondrackaya:~$ rm logfile  
aecondrackaya@aecondrackaya:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
aecondrackaya@aecondrackaya:~$  
aecondrackaya@aecondrackaya:~$ gedit &  
[1] 4816  
aecondrackaya@aecondrackaya:~$  
aecondrackaya@aecondrackaya:~$ ps | grep gedit  
    4816 pts/0    00:00:00 gedit  
aecondrackaya@aecondrackaya:~$ kill 4816  
aecondrackaya@aecondrackaya:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
aecondrackaya@aecondrackaya:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
aekondrackaya@aekondrackaya:~ — 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 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.

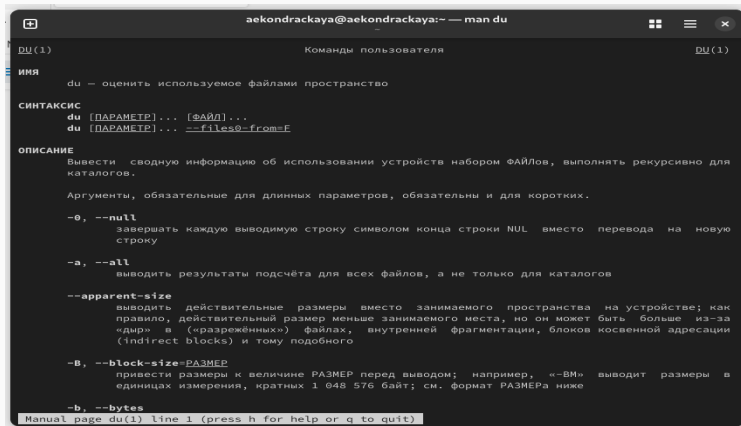
ПАРАМЕТРЫ
Отобразить информацию о каждой файловой системе, содержащей ФАЙЛы, или обо всех файловых
системах (по умолчанию).

Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

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

-B, --block-size=РАЗМЕР
Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 7: Справка по команде df



```
aekondrackaya@aekondrackaya:~ — 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

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

Рис. 8: Запуск команды df

```
aekondrackaya@aekondrackaya:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36187256  86616664      30% /
devtmpfs          4096         0          4096          0% /dev
tmpfs             4034544      96         4034448        1% /dev/shm
tmpfs             1613820      1956       1611864        1% /run
tmpfs             1024         0          1024          0% /run/credentials/systemd-journald.servic
e
tmpfs             1024         0          1024          0% /run/credentials/systemd-network-generat
or.service
tmpfs             1024         0          1024          0% /run/credentials/systemd-udev-load-crede
ntials.service
tmpfs             1024         0          1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-
dev-early.service
tmpfs             1024         0          1024          0% /run/credentials/systemd-sysctl.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             4034548      96         4034452        1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    36187256  86616664      30% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028     546940        42% /boot
/dev/loop0        95360       95360       0             100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop1        75776       75776       0             100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2        45568       45568       0             100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
tmpfs             1024         0          1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.
service
tmpfs             1024         0          1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.servic
e
tmpfs             806908      208        806700        1% /run/user/1032
aekondrackaya@aekondrackaya:~$
```

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
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
3328   ./site/blog/public/en
20     ./site/blog/public/ru
20140  ./site/blog/public
47564  ./site/blog
47684  ./site
0      ./snap/hugo/22595
0      ./snap/hugo/common
4      ./snap/hugo
4      ./snap
815608 .
aekondrackaya@aekondrackaya:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.