

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Ахмед Кусей

17 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

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

Рис. 1: Запись в файл

```
ahmedkusei@ahmedkusei:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ grep .conf file.txt > conf.txt
ahmedkusei@ahmedkusei:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ cat conf
cat: conf: Нет такого файла или каталога
ahmedkusei@ahmedkusei:~/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
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/objects/a3/ca55307fb0634367f833176401448dec404c72
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/objects/65/c6936b8285ec0c6e2a942455151b72d31c566b
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/objects/1d/c8dae313b135908cc3515e5a741de64329a49
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/objects/83/cefc9ce7a926e72fcb4eb1d1252e96f8a5e83c
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/objects/ea/c3a7e4b7059ffc8efee60a1d21478f25b46b6e
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/objects/66/c1e187dc88e2c9d746eca1fd7c6070ccd49048
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/objects/b1/c79381d0a1d7f137e77e48e8e2edae27856184
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/objects/bf/cac59ffb60b1477030edcc48deb78063d2f1a1
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/objects/bf/c7268b7ec09e9523c3b9f73440b9c1980427c5
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/modules/public/config
/home/ahmedkusei/site/blog/.git/config
/home/ahmedkusei/site/blog/config
/home/ahmedkusei/site/blog/content
/home/ahmedkusei/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/ahmedkusei/site/blog/public/css
/home/ahmedkusei/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/ahmedkusei/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/ahmedkusei/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/ahmedkusei/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/ahmedkusei/snap/hugo/common
/home/ahmedkusei/snap/hugo/current
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
do /etc/brltty/Text/hr.ttb
/etc/brltty/Text/hu.ttb
ру /etc/brltty/Text/hy.ttb
/etc/containers/oci/hooks.d
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе
иц find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
Ко find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
ом /etc/hp
лне /etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
КТ /etc/libibverbs.d/hns.driver
Д 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
по find: '/etc/nftables': Отказано в доступе
find: '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе
/etc/nvme/hostnqn
/etc/nvme/hostid
а find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе
ия find: '/etc/ssh/ssh_config': Отказано в доступе
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 7278  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
[1]+  Завершён          find ~ -name "log*" > logfile  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ rm logfile  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ gedit &  
[1] 7367  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ps | grep gedit  
    7367 pts/1    00:00:00 gedit  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ kill 7367  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
```

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 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
    выводить размеры в виде степеней 1000 (например, 1.1G)

-i, --inodes
    вывести информацию об индексных дескрипторах (inode) вместо информации об использовании блоков

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

СИНАКСИС
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 «дир» 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

-d, --max-depth=N
    выводить итоговые результаты для каталога (или файла, при использовании --all), только если он находится не
    более чем на N уровней глубже аргументов командной строки; --max-depth=0 равнозначно использованию --summarize

--files0-from=F
    вывести сводную информацию об использовании устройств файлами, имена которых разделены нулевыми символами и
    содержится в файле F; если F задан как -, читать имена из стандартного потока ввода

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

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    18887492  103735852      16% /
devtmpfs          4096         0     4096         0% /dev
tmpfs             4035792      96    4035696       1% /dev/shm
tmpfs            1614320     1952   1612368       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-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
/dev/loop2        45568       45568         0     100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        75776       75776         0     100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1        95360       95360         0     100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/nvme0n1p3    124777472    18887492  103735852      16% /home
tmpfs            1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs            4035796     128    4035668       1% /tmp
/dev/nvme0n1p2    996780     385940   542028       42% /boot
tmpfs            1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs            1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            807156      204    806952       1% /run/user/1003
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
292      ./site/blog/public/en/tags
596      ./site/blog/public/en/teaching/python
596      ./site/blog/public/en/teaching/js
1256     ./site/blog/public/en/teaching
28       ./site/blog/public/en/projects
3168     ./site/blog/public/en
20       ./site/blog/public/ru
19856    ./site/blog/public
46952    ./site/blog
47072    ./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
0        ./ski.plases/equipment
0        ./ski.plases/plans
4        ./ski.plases
0        ./australia
0        ./play/games/play
0        ./play/games
0        ./play
738080   .
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
ыпо  
ста  
для  
кме  
0322  
ставлен  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/en/tags/hugo/page/1  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/en/tags/wowchemy  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/en/tags/wowchemy/page/1  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/en/tags/markdown  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/en/tags/markdown/page  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/en/tags/markdown/page/1  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/en/teaching  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/en/teaching/python  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/en/teaching/js  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/en/projects  
/home/ahmedkusei/site/blog/public/ru  
/home/ahmedkusei/snap  
/home/ahmedkusei/snap/hugo  
/home/ahmedkusei/snap/hugo/22595  
/home/ahmedkusei/snap/hugo/common  
/home/ahmedkusei/monthly  
/home/ahmedkusei/reports  
/home/ahmedkusei/reports/monthly  
/home/ahmedkusei/reports/monthly/monthly  
/home/ahmedkusei/ski.places  
/home/ahmedkusei/ski.places/equipment  
/home/ahmedkusei/ski.places/plans  
/home/ahmedkusei/australia  
/home/ahmedkusei/play  
/home/ahmedkusei/play/games  
/home/ahmedkusei/play/games/play  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
```

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.