

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Вячеслав Кочкоян

19 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

```
vskochkoyan@vskochkoyan:~$  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ ls /etc/ > file.txt  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ ls >> file.txt  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ 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  
chrony.conf  
cifs-utils  
colord  
containers  
credstore  
credstore.encrypted  
crypto-policies  
crvettab
```

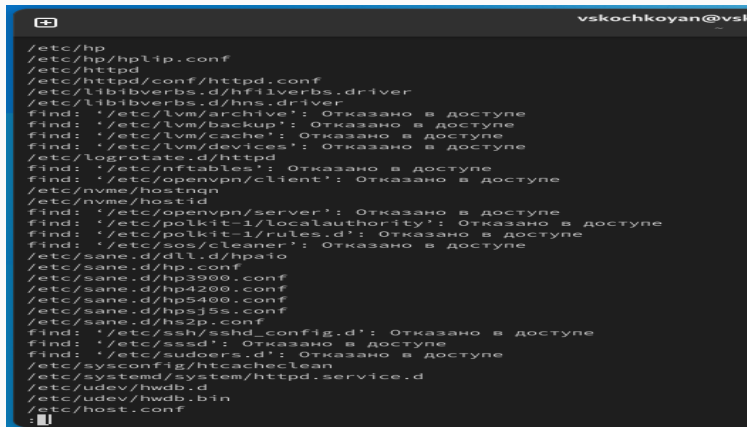
Рис. 1: Запись в файл

```
vskochkoyan@vskochkoyan:~$  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ 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  
ld.so.conf.d  
libaudit.conf  
locale.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
nos/core.py
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocx
nos/core.py
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocx
nos/core.py
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocx
nos/core.py
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocx
nos/core.py
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/vskochkoyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/objects/31/c7923482aa41177cf23ae59e8a0d3572f7c82a
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/objects/38/cb88ba59e18e8ac9dcb36b4449f3608f52dfdf
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/config
/home/vskochkoyan/conf.txt
vskochkoyan@vskochkoyan:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

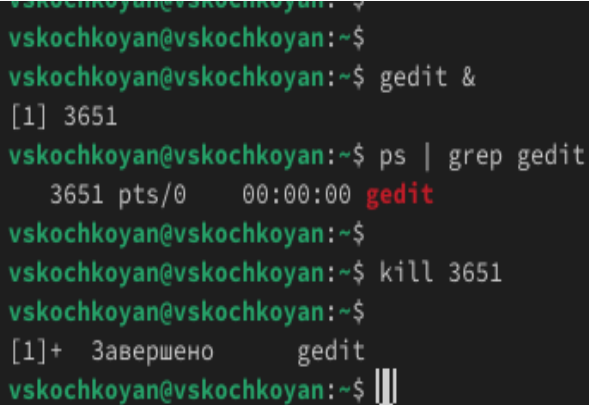
A terminal window with a dark background and light blue text. The window title bar shows a plus icon on the left and the username 'vskochkoyan@vsk' on the right. The terminal displays a list of file paths and the results of a search command. Most paths are listed without results, while several are followed by the message 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
+ vskochkoyan@vsk
/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
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/devices': Отказано в доступе
/etc/logrotate.d/httpd
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/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
:|
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
vskochkoyan@vskochkoyan:~$  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3634  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ rm logfile  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ █
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
vskochkoyan@vskochkoyan:~$  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ gedit &  
[1] 3651  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ ps | grep gedit  
3651 pts/0    00:00:00 gedit  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ kill 3651  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

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

ИМЯ
  df — вывести информацию об использовании пространства файловой системы

СИНАКСИС
  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).

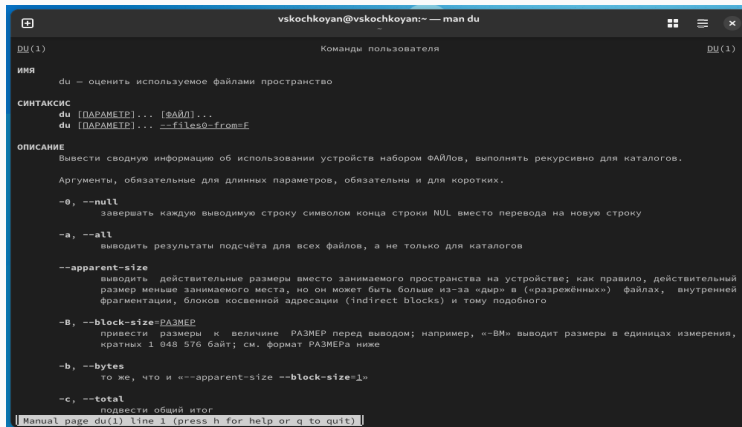
  Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

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

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

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
vskochkoyan@vskochkoyan:~ — 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

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3 124777472 35469068 87312404 29% /
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs 4034528 96 4034432 1% /dev/shm
tmpfs 1613812 1948 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.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
/dev/nvme0n1p3 124777472 35469068 87312404 29% /home
tmpfs 4034532 96 4034436 1% /tmp
/dev/nvme0n1p2 996780 381028 546940 42% /boot
/dev/loop2 45568 45568 0 100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop1 95360 95360 0 100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/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 806904 188 806716 1% /run/user/1020
vskochkoyan@vskochkoyan:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/ef
4      ./git-extended/.git/objects/30
76     ./git-extended/.git/objects
8      ./git-extended/.git/logs/refs/heads
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes
16     ./git-extended/.git/logs/refs
20     ./git-extended/.git/logs
212    ./git-extended/.git
220    ./git-extended
0      ./monthly
0      ./reports/monthly/monthly
0      ./reports/monthly
0      ./reports
4      ./ski.plases/equipment
0      ./ski.plases/plans
4      ./ski.plases
0      ./australia
0      ./play/games/play
0      ./play/games
0      ./play
538216 .
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ █
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/objects/12  
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/objects/4d  
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/objects/89  
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/objects/64  
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/objects/ef  
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/objects/30  
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/logs  
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/logs/refs  
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/vskochkoyan/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/vskochkoyan/monthly  
/home/vskochkoyan/reports  
/home/vskochkoyan/reports/monthly  
/home/vskochkoyan/reports/monthly/monthly  
/home/vskochkoyan/ski.places  
/home/vskochkoyan/ski.places/equipment  
/home/vskochkoyan/ski.places/plans  
/home/vskochkoyan/australia  
/home/vskochkoyan/play  
/home/vskochkoyan/play/games  
/home/vskochkoyan/play/games/play  
vskochkoyan@vskochkoyan:~$ █
```

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.