

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Скрипник Виктория Дмитриевна

31 мая 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

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

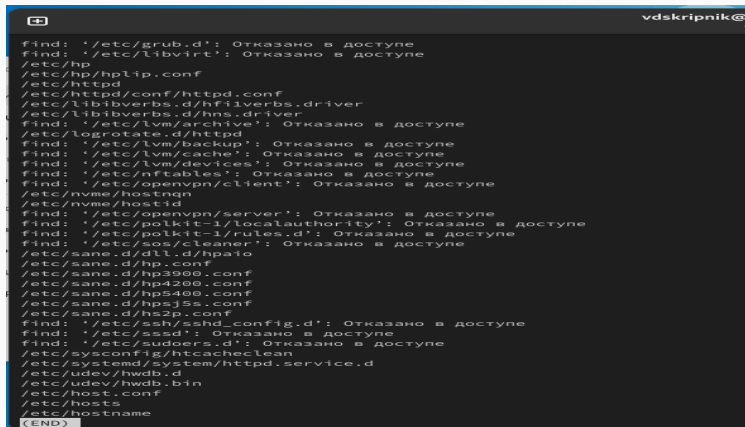
Рис. 1: Запись в файл

```
vdskripnik@vdskripnik:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
vdskripnik@vdskripnik:~$ 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
logrotate.conf
makedumpfile.conf.sample
man_db.conf
mke2fs.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/c2
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
vdscripnik@
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
/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
/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

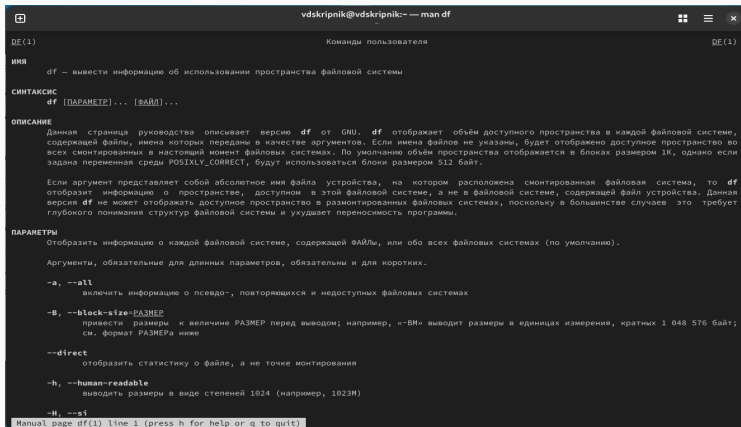
```
vdskripnik@vdskripnik:~$  
vdskripnik@vdskripnik:~$  
vdskripnik@vdskripnik:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
vdskripnik@vdskripnik:~$  
vdskripnik@vdskripnik:~$ find ~ -name "log*" >logfile &  
[1] 9450  
vdskripnik@vdskripnik:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vdskripnik@vdskripnik:~$ rm logfile  
vdskripnik@vdskripnik:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
vdskripnik@vdskripnik:~$  
[1]+  Завершён          find ~ -name "log*" > logfile  
vdskripnik@vdskripnik:~$ rm logfile  
vdskripnik@vdskripnik:~$  
vdskripnik@vdskripnik:~$ gedit &  
[1] 9471  
vdskripnik@vdskripnik:~$ ps | grep gedit  
    9471 pts/0    00:00:00 gedit  
vdskripnik@vdskripnik:~$ kill 9471  
vdskripnik@vdskripnik:~$  
[1]+  Завершено        gedit  
vdskripnik@vdskripnik:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

Команды df и du



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

ИЗНАЧЕНИЕ
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
задаана 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

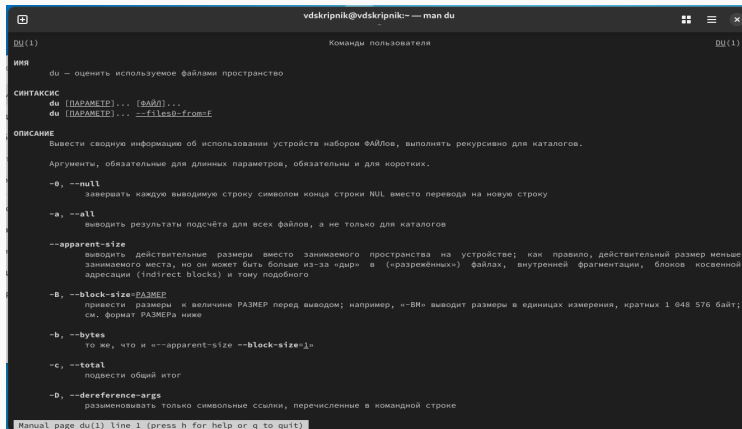
--direct
    отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

-h, --human-readable
    выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
vdscripник@vdscripник:~ — 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 устройства 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

  -D, --dereference-args
      разменовывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

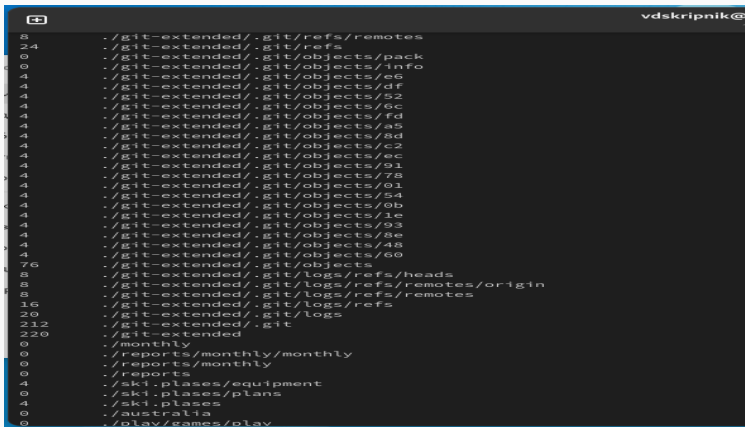
Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

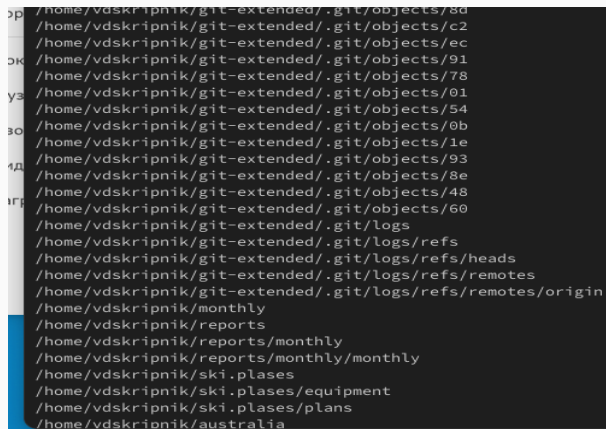
```
vdscripnik@vdscripnik:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    17711588  102288988      15% /
devtmpfs          4096         0         4096          0% /dev
tmpfs             4034524      96       4034428       1% /dev/shm
tmpfs             1613812     1916     1611896       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
/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-vconsole-setup.service
tmpfs             4034528      92       4034436       1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    17711588  102288988     15% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028    546940       42% /boot
tmpfs             1024         0        1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0        1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             806904      204       806700       1% /run/user/1005
vdscripnik@vdscripnik:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du



```
8      ./git-extended/.git/refs/remotes
24     ./git-extended/.git/refs
0      ./git-extended/.git/objects/pack
0      ./git-extended/.git/objects/info
4      ./git-extended/.git/objects/e6
4      ./git-extended/.git/objects/df
4      ./git-extended/.git/objects/52
4      ./git-extended/.git/objects/6c
4      ./git-extended/.git/objects/fd
4      ./git-extended/.git/objects/a5
4      ./git-extended/.git/objects/8d
4      ./git-extended/.git/objects/c2
4      ./git-extended/.git/objects/ec
4      ./git-extended/.git/objects/91
4      ./git-extended/.git/objects/78
4      ./git-extended/.git/objects/01
4      ./git-extended/.git/objects/54
4      ./git-extended/.git/objects/0b
4      ./git-extended/.git/objects/1e
4      ./git-extended/.git/objects/93
4      ./git-extended/.git/objects/8e
4      ./git-extended/.git/objects/48
4      ./git-extended/.git/objects/60
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
```

Рис. 10: Запуск команды du



```

| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/8d
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/c2
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/ec
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/91
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/78
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/01
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/54
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/0b
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/1e
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/93
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/8e
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/48
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/60
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/logs
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/logs/refs
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/logs/refs/heads
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/logs/refs/remotes
| /home/vdskripnik/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
| /home/vdskripnik/monthly
| /home/vdskripnik/reports
| /home/vdskripnik/reports/monthly
| /home/vdskripnik/reports/monthly/monthly
| /home/vdskripnik/ski.plases
| /home/vdskripnik/ski.plases/equipment
| /home/vdskripnik/ski.plases/plans
| /home/vdskripnik/australia

```

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.