

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Быкасов Владислав Дмитриевич

27 июня 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

---

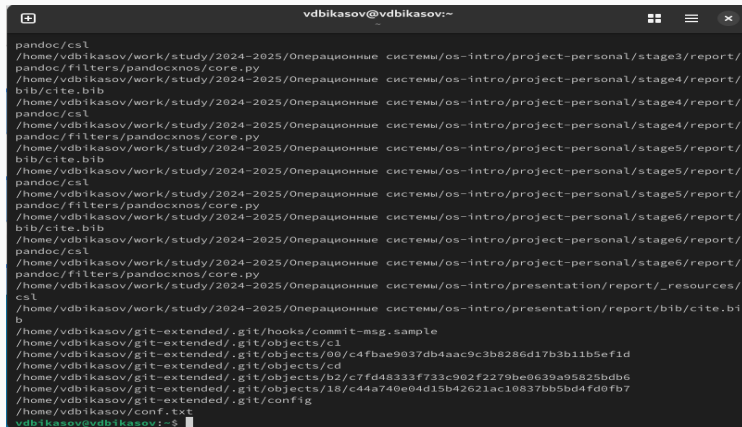
## Перенаправление ввода-вывода

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

Рис. 1: Запись в файл

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

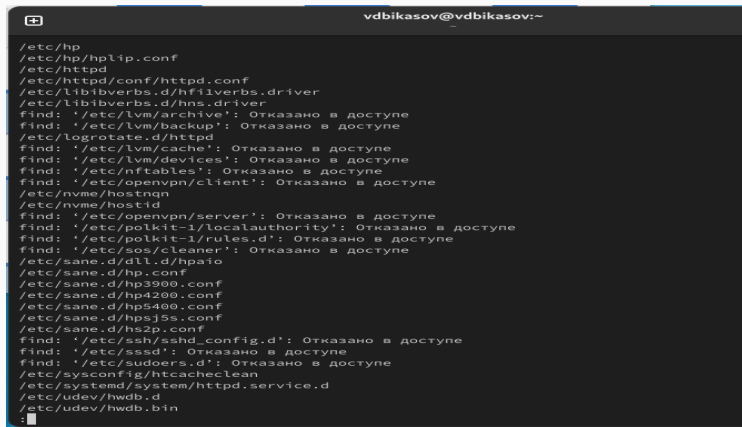
Рис. 2: Поиск расширения .conf

A terminal window titled 'vdbikarov@vdbikarov:~' with standard window controls. It displays the output of a recursive file search command. The results are listed line by line, showing the full path to each file found. The paths include directories like 'project-personal/stage3/report', 'project-personal/stage4/report', 'project-personal/stage5/report', 'project-personal/stage6/report', and 'presentation/report'. The search concludes with the prompt 'vdbikarov@vdbikarov:~\$' and a cursor.

```
vdbikarov@vdbikarov:~$ find . -type f
./pandoc/csl
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
./home/vdbikarov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
./home/vdbikarov/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
./home/vdbikarov/git-extended/.git/objects/c1
./home/vdbikarov/git-extended/.git/objects/00/c4fbae9037db4aac9c3b8286d17b3b11b5ef1d
./home/vdbikarov/git-extended/.git/objects/cd
./home/vdbikarov/git-extended/.git/objects/b2/c7fd48333f733c902f2279be0639a95825bdb6
./home/vdbikarov/git-extended/.git/objects/18/c44a740e04d15b42621ac10837bb5bd4fd0fb7
./home/vdbikarov/git-extended/.git/config
./home/vdbikarov/conf.txt
vdbikarov@vdbikarov:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'vdbikasov@vdbikasov:~'. The terminal displays a list of file paths and the output of a search command. Most paths are followed by the message 'Отказано в доступе' (Access denied). The paths include /etc/hp, /etc/httpd, /etc/libibverbs.d, /etc/lvm, /etc/logrotate.d, /etc/nvme, /etc/openssh, /etc/polkit-1, /etc/sane.d, /etc/ssh, /etc/sss, /etc/sudoers.d, /etc/sysconfig, /etc/systemd, and /etc/udev.

```
vdbikasov@vdbikasov:~  
/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  
/etc/logrotate.d/httpd  
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе  
find: '/etc/lvm/devices': Отказано в доступе  
find: '/etc/nftables': Отказано в доступе  
find: '/etc/openssh/client': Отказано в доступе  
/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
find: '/etc/openssh/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  
:
```

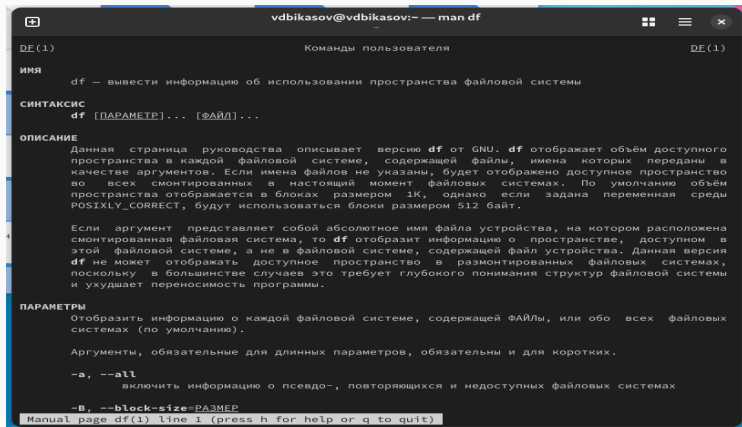
Рис. 4: Поиск файлов

```
vdbikasov@vdbikasov:~$  
vdbikasov@vdbikasov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
vdbikasov@vdbikasov:~$  
vdbikasov@vdbikasov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 12372  
vdbikasov@vdbikasov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vdbikasov@vdbikasov:~$ rm logfile  
vdbikasov@vdbikasov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
vdbikasov@vdbikasov:~$  
vdbikasov@vdbikasov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
vdbikasov@vdbikasov:~$  
vdbikasov@vdbikasov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 12372  
vdbikasov@vdbikasov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vdbikasov@vdbikasov:~$ rm logfile  
vdbikasov@vdbikasov:~$  
vdbikasov@vdbikasov:~$ gedit &  
[1] 12475  
vdbikasov@vdbikasov:~$ ps | grep gedit  
  12475 pts/0    00:00:00 gedit  
vdbikasov@vdbikasov:~$ kill 12475  
vdbikasov@vdbikasov:~$  
[1]+  Завершено    gedit  
vdbikasov@vdbikasov:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
vdbikasov@vdbikasov:~ — 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.

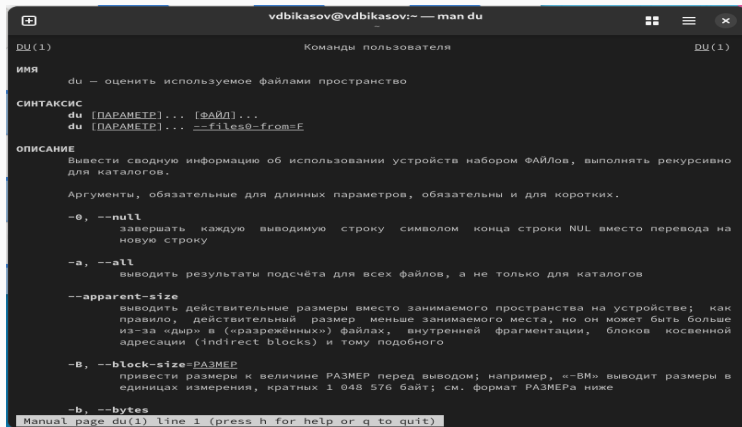
-a, --all
    включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

-B, --block-size=РАЗМЕР

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

Рис. 7: Справка по команде df

# Команды df и du



```
vdbikasov@vdbikasov:~ — 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)
```

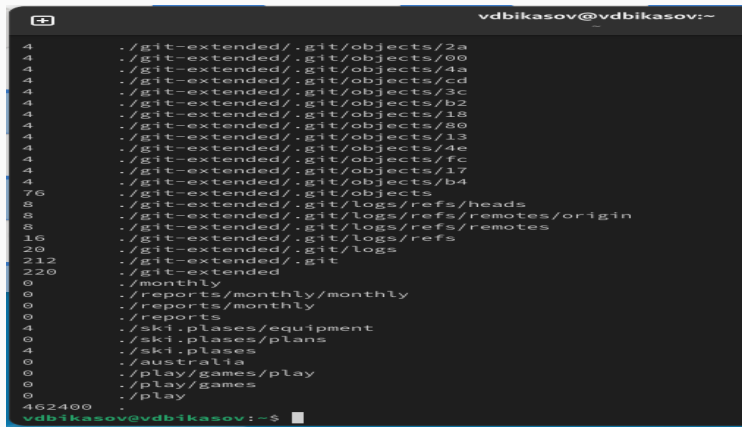
Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
vdbikasov@vdbikasov:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3 124777472 23539684 97039660 20% /
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs 4034540 96 4034444 1% /dev/shm
tmpfs 1613816 1948 1611868 1% /run
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-journald.s
ervice
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-network-ge
nerator.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-udev-load-
credentials.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-sysctl.ser
vice
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-s
etup-dev-early.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-s
etup-dev.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-vconsole-s
etup.service
tmpfs 4034540 3772 4030768 1% /tmp
/dev/nvme0n1p3 124777472 23539684 97039660 20% /home
/dev/nvme0n1p2 996780 381028 546940 42% /boot
/dev/loop0 75776 75776 0 100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2 45568 45568 0 100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop1 95360 95360 0 100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-s
etup.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-resolved.s
ervice
tmpfs 806908 232 806676 1% /run/user/1021
vdbikasov@vdbikasov:~$
```

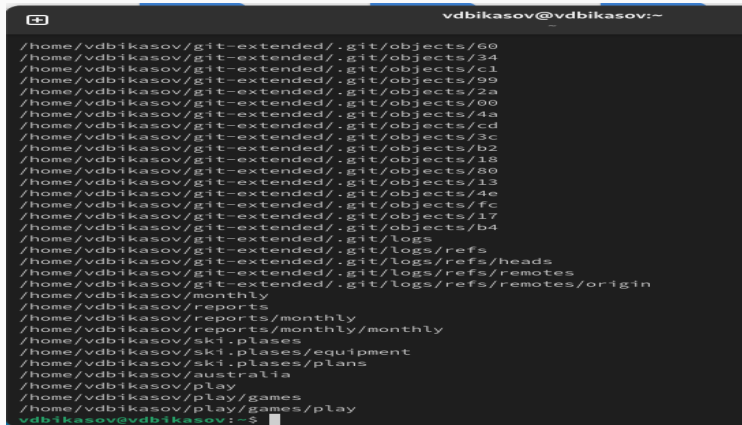
Рис. 9: Справка по команде du

## Команды df и du



```
vdbikasov@vdbikasov:~  
4      ./git-extended/.git/objects/2a  
4      ./git-extended/.git/objects/00  
4      ./git-extended/.git/objects/4a  
4      ./git-extended/.git/objects/cd  
4      ./git-extended/.git/objects/3c  
4      ./git-extended/.git/objects/b2  
4      ./git-extended/.git/objects/18  
4      ./git-extended/.git/objects/80  
4      ./git-extended/.git/objects/13  
4      ./git-extended/.git/objects/4e  
4      ./git-extended/.git/objects/fc  
4      ./git-extended/.git/objects/17  
4      ./git-extended/.git/objects/b4  
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  
462400 .  
vdbikasov@vdbikasov:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top shows a plus icon and the text 'vdbikasov@vdbikasov:~'. The terminal displays the output of a recursive directory search command, listing various files and subdirectories. The paths include a git repository structure with objects, logs, and refs, as well as other folders like 'monthly', 'reports', 'ski.places', and 'play'. The prompt at the bottom is 'vdbikasov@vdbikasov:~\$' followed by a cursor.

```
vdbikasov@vdbikasov:~  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/60  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/34  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/c1  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/99  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/2a  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/00  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/4a  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/cd  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/3c  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/b2  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/18  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/80  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/13  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/4e  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/fc  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/17  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/b4  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/logs  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/logs/refs  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/vdbikasov/monthly  
/home/vdbikasov/reports  
/home/vdbikasov/reports/monthly  
/home/vdbikasov/reports/monthly/monthly  
/home/vdbikasov/ski.places  
/home/vdbikasov/ski.places/equipment  
/home/vdbikasov/ski.places/plans  
/home/vdbikasov/australia  
/home/vdbikasov/play  
/home/vdbikasov/play/games  
/home/vdbikasov/play/games/play  
vdbikasov@vdbikasov:~$
```

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.