

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Тимур Симдянов

5 сентября 2025

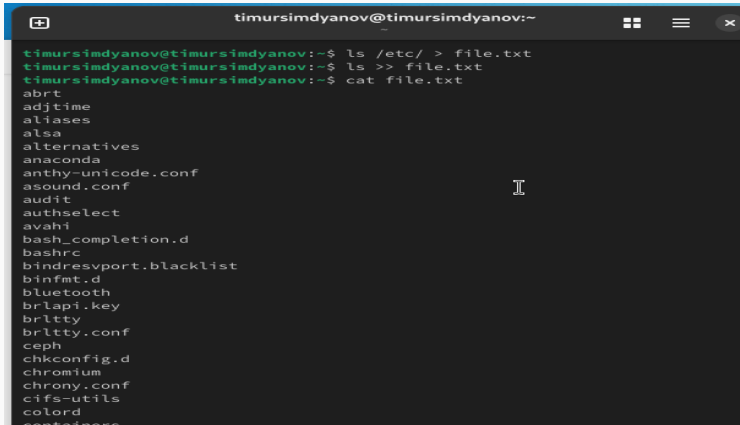
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

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

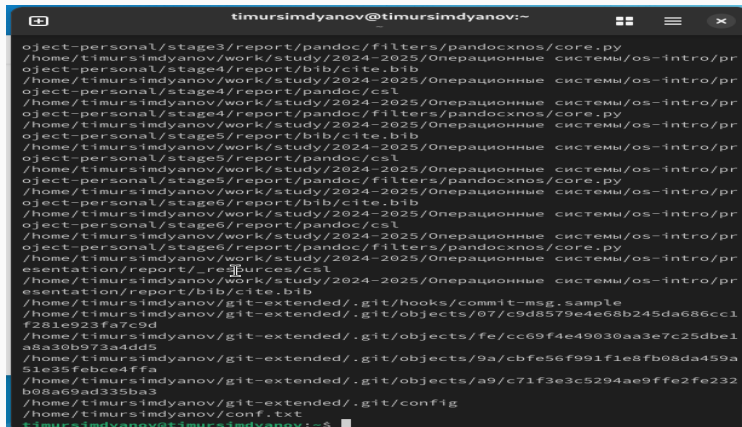
A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows the user 'timursimdyanov' at a prompt 'timursimdyanov@timursimdyanov:~'. The terminal shows three commands: 'ls /etc/ > file.txt', 'ls >> file.txt', and 'cat file.txt'. The output of the 'cat' command is a list of files from the /etc directory, including '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', 'brlty', 'brlty.conf', 'ceph', 'chkconfig.d', 'chromium', 'chrony.conf', 'cifs-utils', 'colord', and 'containers'.

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ ls /etc/ > file.txt
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ ls >> file.txt
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ 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
brlty
brlty.conf
ceph
chkconfig.d
chromium
chrony.conf
cifs-utils
colord
containers
```

Рис. 1: Запись в файл

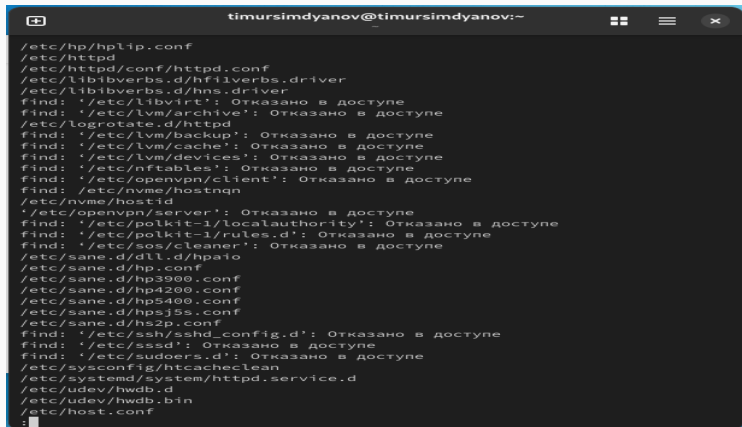
```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chkconfig.d  
chrony.conf  
dconf  
dleyna-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
dracut.conf.d  
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  
networkd.conf.d/example
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf



```
timursimdyanov@timursimdyanov:~  
object-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr  
object-personal/stage4/report/bib/cite.bib  
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr  
object-personal/stage4/report/pandoc/csl  
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr  
object-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr  
object-personal/stage5/report/bib/cite.bib  
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr  
object-personal/stage5/report/pandoc/csl  
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr  
object-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr  
object-personal/stage6/report/bib/cite.bib  
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr  
object-personal/stage6/report/pandoc/csl  
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr  
object-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr  
resentation/report/_resources/csl  
/home/timursimdyanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/pr  
resentation/report/bib/cite.bib  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/07/c9d8579e4e68b245da686cc1  
f281e923fa7c9d  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/fe/cc69f4e49030aa3e7c25dbe1  
a8a30b973a4dd5  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/9a/cbfe56f991f1e8fb08da459a  
51e35febce4ffa  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/a9/c71f3e3c5294ae9ffe2fe232  
b08a69ad335ba3  
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/config  
/home/timursimdyanov/conf.txt  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window titled 'timursimdyanov@timursimdyanov:~' with standard window controls. It displays the output of a 'find' command, listing various files and directories in the /etc directory. Most entries are followed by the text 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~  
/etc/hp/hpclip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver  
/etc/libibverbs.d/hns.driver  
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе  
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/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
'/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

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3942  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ rm logfile  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ gedit &  
[1] 3960  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ ps | grep gedit  
    3960 pts/0    00:00:00 gedit  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ kill 3960  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
timursimdyanov@timursimdyanov:~ — 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.

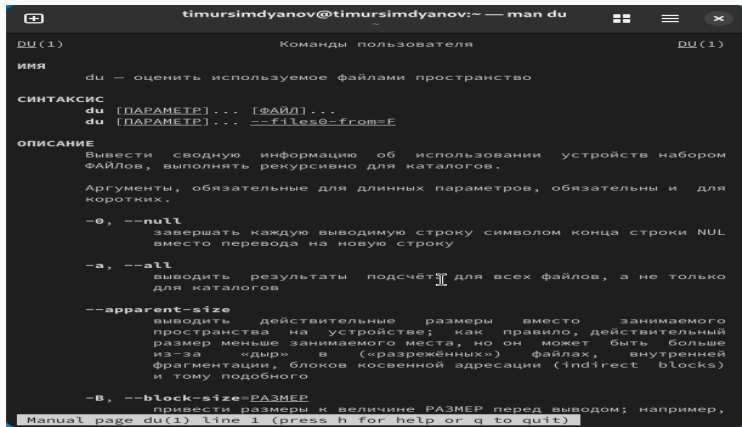
Если аргумент представляет собой абсолютное имя файла устройства,
на котором расположена смонтированная файловая система, то df
отобразит информацию о пространстве, доступном в этой файловой
системе, а не в файловой системе, содержащей файл устройства.
Данная версия df не может отображать доступное пространство 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.

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
timursimdyanov@timursimdyanov:~ — 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.

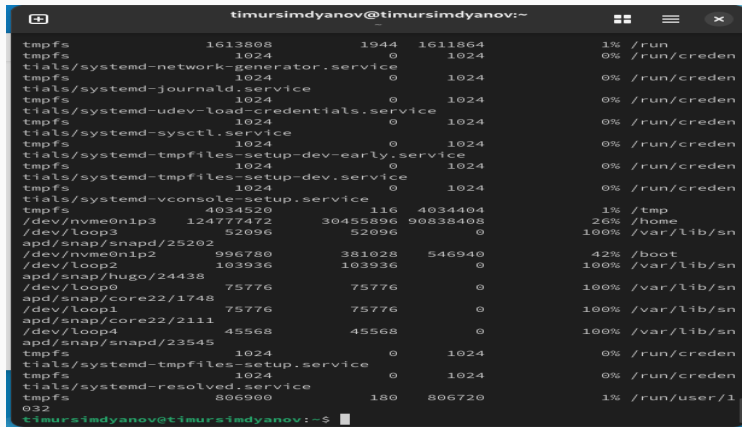
-o, --null
    завершать каждую выводимую строку символом конца строки NUL
    вместо перевода на новую строку

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

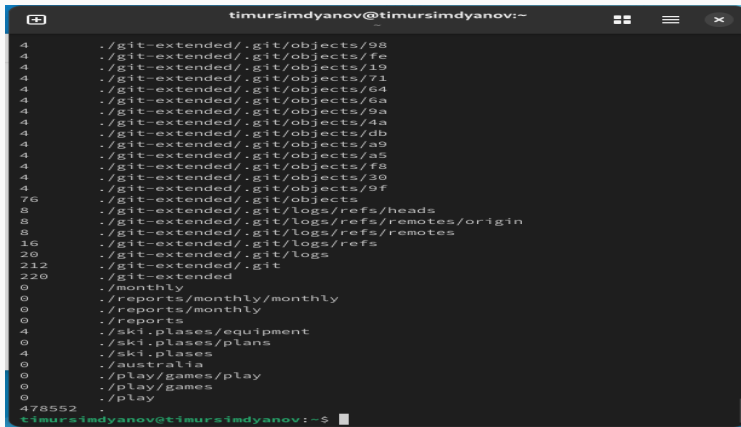
Рис. 8: Запуск команды df



```
timursimdyanov@timursimdyanov:~  
tmpfs          1613808      1944  1611864      1% /run  
tmpfs          1024        0      1024        0% /run/creden  
tials/systemd-network-generator.service  
tmpfs          1024        0      1024        0% /run/creden  
tials/systemd-journald.service  
tmpfs          1024        0      1024        0% /run/creden  
tials/systemd-udev-load-credentials.service  
tmpfs          1024        0      1024        0% /run/creden  
tials/systemd-sysctl.service  
tmpfs          1024        0      1024        0% /run/creden  
tials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.service  
tmpfs          1024        0      1024        0% /run/creden  
tials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service  
tmpfs          1024        0      1024        0% /run/creden  
tials/systemd-vconsole-setup.service  
tmpfs          4034520      116  4034404      1% /tmp  
/dev/nvme0n1p3 124777472    30455896 90838408     26% /home  
/dev/loop3      52096        0      52096        0% /var/lib/snapd  
apd/snap/snapd/25202  
/dev/nvme0n1p2 996780      381028  546940     42% /boot  
/dev/loop2     103936      103936        0% /var/lib/snapd  
apd/snap/hugo/24438  
/dev/loop0      75776      75776        0% /var/lib/snapd  
apd/snap/core22/1748  
/dev/loop1      75776      75776        0% /var/lib/snapd  
apd/snap/core22/2111  
/dev/loop4     45568      45568        0% /var/lib/snapd  
apd/snap/snapd/23545  
tmpfs          1024        0      1024        0% /run/creden  
tials/systemd-tmpfiles-setup.service  
tmpfs          1024        0      1024        0% /run/creden  
tials/systemd-resolved.service  
tmpfs          806900      180   806720      1% /run/user/1032  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

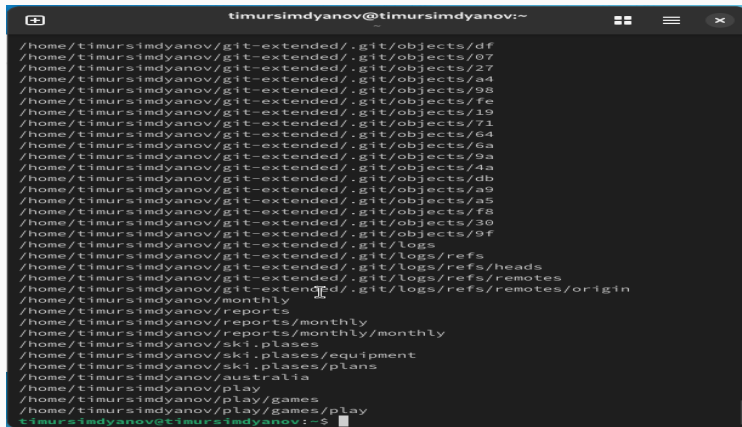
Рис. 9: Справка по команде du

Команды df и du



```
timursimdyanov@timursimdyanov:~  
4      ./git-extended/.git/objects/98  
4      ./git-extended/.git/objects/fe  
4      ./git-extended/.git/objects/19  
4      ./git-extended/.git/objects/71  
4      ./git-extended/.git/objects/64  
4      ./git-extended/.git/objects/6a  
4      ./git-extended/.git/objects/9a  
4      ./git-extended/.git/objects/4a  
4      ./git-extended/.git/objects/db  
4      ./git-extended/.git/objects/a9  
4      ./git-extended/.git/objects/a5  
4      ./git-extended/.git/objects/f8  
4      ./git-extended/.git/objects/30  
4      ./git-extended/.git/objects/9f  
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  
478552 .  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

A terminal window titled 'timursimdyanov@timursimdyanov:~' with standard window controls. It displays the output of a recursive directory search command. The results are listed line by line, showing various paths under the home directory, including .git objects, logs, reports, ski.places, and play/games. The search is case-insensitive, as evidenced by the mix of uppercase and lowercase letters in the paths. The terminal ends with a prompt 'timursimdyanov@timursimdyanov:~\$' and a cursor.

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ find /home/timursimdyanov -type d
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/df
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/07
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/27
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/a4
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/98
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/fe
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/19
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/71
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/64
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/6a
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/9a
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/4a
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/db
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/a9
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/a5
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/f8
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/30
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/objects/9f
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/logs
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/logs/refs
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/timursimdyanov/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/timursimdyanov/monthly
/home/timursimdyanov/reports
/home/timursimdyanov/reports/monthly
/home/timursimdyanov/ski.places
/home/timursimdyanov/ski.places/equipment
/home/timursimdyanov/ski.places/plans
/home/timursimdyanov/australia
/home/timursimdyanov/play
/home/timursimdyanov/play/games
/home/timursimdyanov/play/games/play
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

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.