

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Гасанов Казимагомед Тимурланович

22 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

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

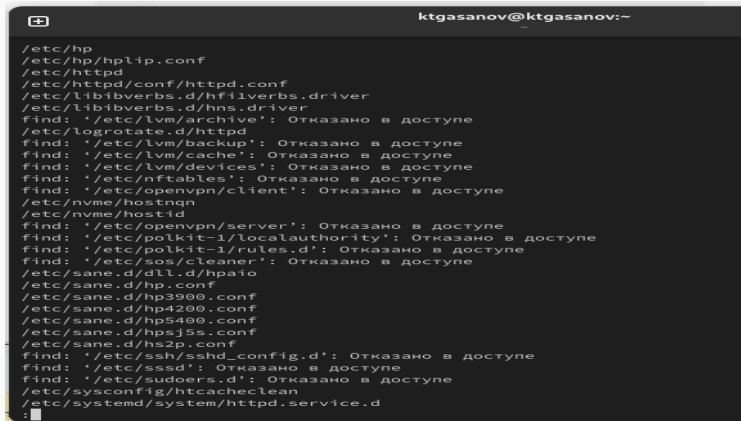
Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/ktgasanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/  
pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/ktgasanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/  
bib/cite.bib  
/home/ktgasanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/  
pandoc/csl  
/home/ktgasanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/  
pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/ktgasanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bi  
b  
/home/ktgasanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl  
/home/ktgasanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filt  
ers/pandocxnos/core.py  
/home/ktgasanov/conf.txt  
ktgasanov@ktgasanov:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and light gray text. The title bar at the top shows a window icon and the text 'ktgasanov@ktgasanov:~'. The terminal content shows a list of files and directories, with several lines indicating that the 'find' command was refused access to certain paths. The paths listed include /etc/hp, /etc/httpd, /etc/libibverbs, /etc/lvm, /etc/logrotate, /etc/nvme, /etc/openvpn, /etc/polkit, /etc/sane, /etc/ssh, /etc/sssd, /etc/sudoers, and /etc/systemd.

```
ktgasanov@ktgasanov:~  
/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/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/sssd': Отказано в доступе  
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе  
/etc/sysconfig/htcacheclean  
/etc/systemd/system/httpd.service.d  
:
```

Рис. 4: Поиск файлов

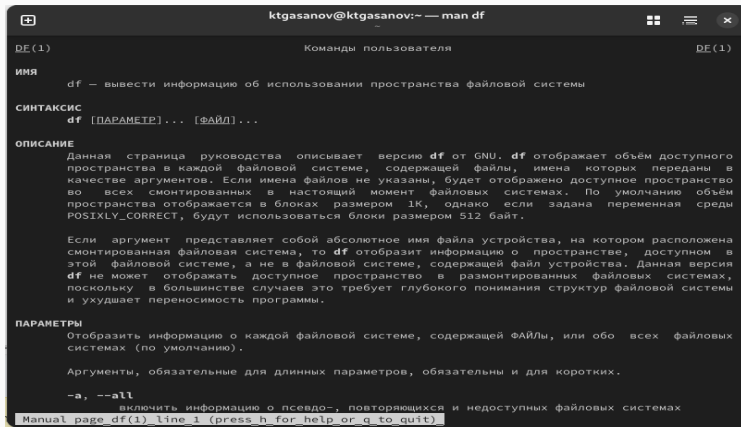
```
ktgasanov@ktgasanov:~$  
ktgasanov@ktgasanov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
ktgasanov@ktgasanov:~$  
ktgasanov@ktgasanov:~$  
ktgasanov@ktgasanov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4285  
ktgasanov@ktgasanov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
ktgasanov@ktgasanov:~$ rm logfile  
ktgasanov@ktgasanov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
ktgasanov@ktgasanov:~$  
ktgasanov@ktgasanov:~$  
ktgasanov@ktgasanov:~$ gedit &  
[1] 4306  
ktgasanov@ktgasanov:~$ ps | grep gedit  
    4306 pts/0    00:00:00 gedit  
ktgasanov@ktgasanov:~$ kill 4306  
ktgasanov@ktgasanov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
ktgasanov@ktgasanov:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

Команды df и du



```
ktgasanov@ktgasanov:~ — man df
DE(1)                                     Команды пользователя                                     DE(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).

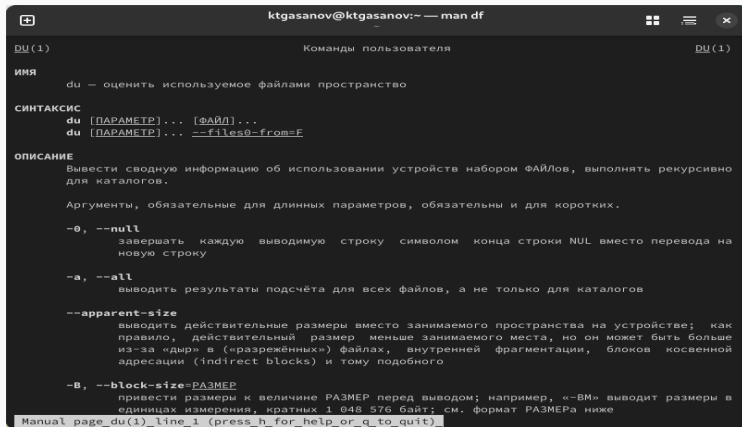
    Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

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

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
ktgasanov@ktgasanov:~ — man df
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

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
ktgasanov@ktgasanov:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3 124777472 38183024 84727136 32% /
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs 4034536 96 4034440 1% /dev/shm
tmpfs 1613816 1952 1611864 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
ervice
tmpfs 4034540 48 4034492 1% /tmp
/dev/nvme0n1p3 124777472 38183024 84727136 32% /home
/dev/nvme0n1p2 996780 381028 546940 42% /boot
/dev/loop1 95360 95360 0 100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop0 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-tmpfiles-s
etup.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-resolved.s
ervice
tmpfs 806904 200 806704 1% /run/user/1059
ktgasanov@ktgasanov:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
38768 ./work/study/2024-2025
38768 ./work/study
38768 ./work
0 ./monthly
0 ./reports/monthly/monthly
0 ./reports/monthly
0 ./reports
4 ./ski.places/equipment
0 ./ski.places/ski.places
0 ./ski.places/plans
4 ./ski.places
0 ./australia
0 ./play/games/play
0 ./play/games
0 ./play
540 ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/names
35824 ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl
35824 ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts
36364 ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic
36364 ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache
36364 ./texlive2023/texmf-var
36364 ./texlive2023
300368 .
ar ktgasanov@ktgasanov:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/ktgasanov/reports
/home/ktgasanov/reports/monthly
/home/ktgasanov/reports/monthly/monthly
/home/ktgasanov/ski.plases
/home/ktgasanov/ski.plases/equipment
/home/ktgasanov/ski.plases/ski.plases
/home/ktgasanov/ski.plases/plans
/home/ktgasanov/australia
/home/ktgasanov/play
/home/ktgasanov/play/games
/home/ktgasanov/play/games/play
/home/ktgasanov/.texlive2023
/home/ktgasanov/.texlive2023/texmf-var
/home/ktgasanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache
/home/ktgasanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic
/home/ktgasanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/names
/home/ktgasanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts
/home/ktgasanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl
ktgasanov@ktgasanov:~$
```

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.