

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Бабуджян Тигран Давидович

21 марта 2025

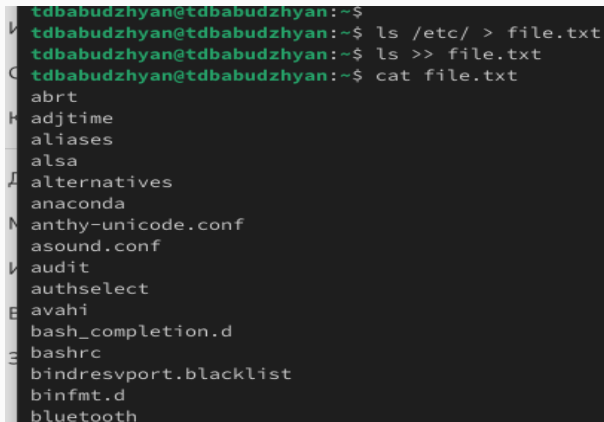
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

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

A terminal window with a dark background and green text. The prompt is 'tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~\$'. The user enters 'ls /etc/ > file.txt', then 'ls >> file.txt', and finally 'cat file.txt'. The output of the 'cat' command is a list of files in the /etc directory: abrt, adjtime, aliases, alsa, alternatives, anaconda, anthy-unicode.conf, asound.conf, audit, authselect, avahi, bash_completion.d, bashrc, bindresvport.blacklist, binfmt.d, and bluetooth.

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

Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/tdbabudzhyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stages/report/pandoc/csl
/home/tdbabudzhyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/fil
ters/pandocxnos/core.py
/home/tdbabudzhyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.b
ib
/home/tdbabudzhyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/tdbabudzhyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/fil
ters/pandocxnos/core.py
/home/tdbabudzhyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/tdbabudzhyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/tdbabudzhyan/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandoc
xnos/core.py
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/objects/c6
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/objects/f8/c7a77cc00b1e9dfbde5a3150178ce712aa886e
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/config
/home/tdbabudzhyan/conf.txt
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$
```

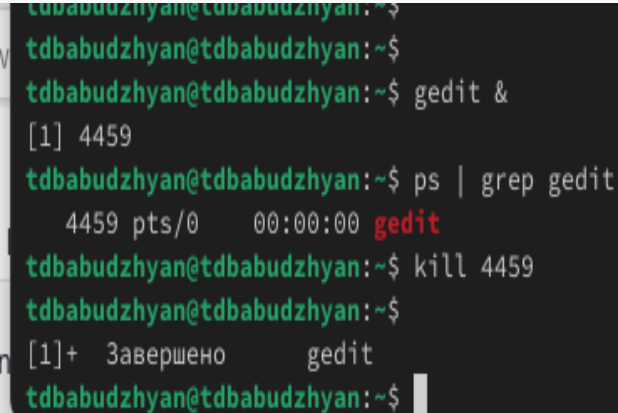
Рис. 3: Поиск файлов


```
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$ find /etc -type f
/etc/containers/oci/hooks.d
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
/etc/hp
/etc/hp/hpcliip.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
/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/ssl': 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/hosts
/etc/hostname
(END)
```

Рис. 4: Поиск файлов

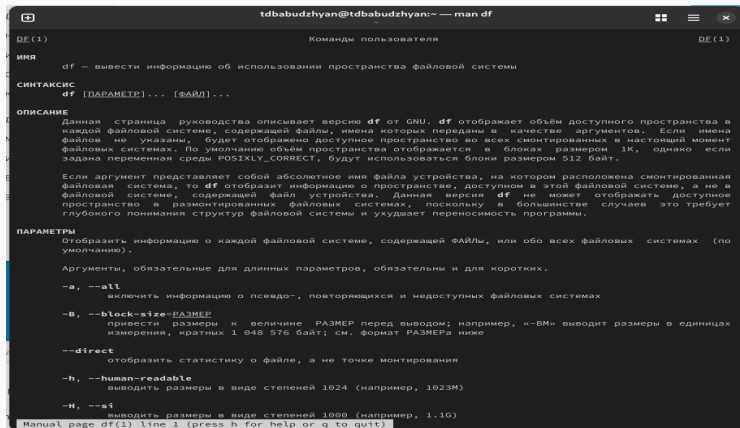
```
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$  
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4436  
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$ rm logfile  
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$  
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$  
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$ gedit &  
[1] 4459  
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$ ps | grep gedit  
4459 pts/0    00:00:00 gedit  
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$ kill 4459  
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~ — 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
        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

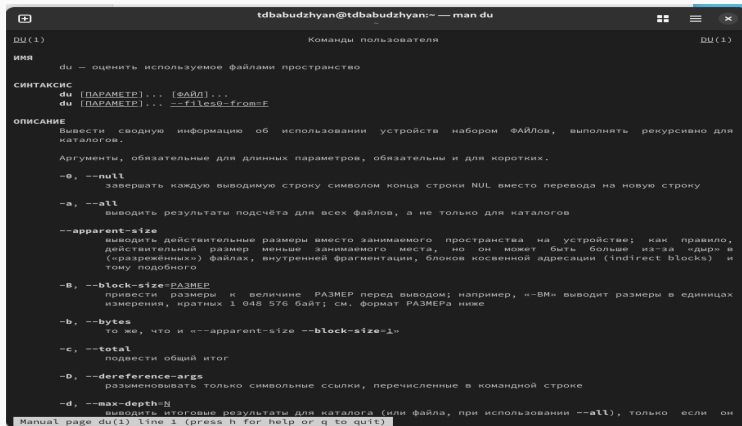
    -h, --human-readable
        выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

    -H, --si
        выводить размеры в виде степеней 1000 (например, 1.1G)

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~ — 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

    -D, --dereference-args
        разменивывать только символические ссылки, перечисленные в командной строке

    -d, --max-depth=N
        выводить итоговые результаты для каталога (или файла, при использовании --all), только если он

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36907340  85920244      31% /
devtmpfs          4096         0     4096         0% /dev
tmpfs             4034528     96    4034432      1% /dev/shm
tmpfs             1613812     1952   1611860      1% /run
tmpfs             1024        0     1024         0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs             1024        0     1024         0% /run/credentials/systemd-network-generator.servi
ce
tmpfs             1024        0     1024         0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentials.s
ervice
tmpfs             1024        0     1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-earl
y.service
tmpfs             1024        0     1024         0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024        0     1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.serv
ice
tmpfs             1024        0     1024         0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs             4034532     100   4034432      1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    36907340  85920244      31% /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-setup.service
tmpfs             1024        0     1024         0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             806904      196    806708      1% /run/user/1045
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/29
4      ./git-extended/.git/objects/0f
4      ./git-extended/.git/objects/2f
4      ./git-extended/.git/objects/c6
4      ./git-extended/.git/objects/f8
4      ./git-extended/.git/objects/46
4      ./git-extended/.git/objects/5d
4      ./git-extended/.git/objects/34
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
592644 .
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/objects/0f
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/objects/2f
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/objects/c6
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/objects/f8
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/objects/46
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/objects/5d
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/objects/34
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/logs
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/logs/refs
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/tdbabudzhyan/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/tdbabudzhyan/monthly
/home/tdbabudzhyan/reports
/home/tdbabudzhyan/reports/monthly
/home/tdbabudzhyan/reports/monthly/monthly
/home/tdbabudzhyan/ski.plases
/home/tdbabudzhyan/ski.plases/equipment
/home/tdbabudzhyan/ski.plases/plans
/home/tdbabudzhyan/australia
/home/tdbabudzhyan/play
/home/tdbabudzhyan/play/games
/home/tdbabudzhyan/play/games/play
tdbabudzhyan@tdbabudzhyan:~$
```

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.