

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Байрамов Керим

18 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

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

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/kbairamov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/kbairamov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/kbairamov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/kbairamov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/kbairamov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/kbairamov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/kbairamov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/kbairamov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/kbairamov/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/kbairamov/git-extended/.git/objects/23/c9dbc5b37f903718fea66ee1f54d5ea949da0c
/home/kbairamov/git-extended/.git/objects/68/cc50ae8f84bcc61953e706999d62ed414a2d15
/home/kbairamov/git-extended/.git/config
/home/kbairamov/conf.txt
kbairamov@kbairamov:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
/etc/hp
/etc/hp/hp1ip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfiilverbs.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/ssh_config.d': Отказано в доступе
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
kbairamov@kbairamov:~$  
kbairamov@kbairamov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4640  
kbairamov@kbairamov:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
kbairamov@kbairamov:~$  
kbairamov@kbairamov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
kbairamov@kbairamov:~$  
kbairamov@kbairamov:~$ gedit &  
[1] 4661  
kbairamov@kbairamov:~$ ps | grep gedit  
4661 pts/0    00:00:00 gedit  
kbairamov@kbairamov:~$  
kbairamov@kbairamov:~$ kill 4661  
kbairamov@kbairamov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
kbairamov@kbairamov:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
kbairamov@kbairamov:~ — 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

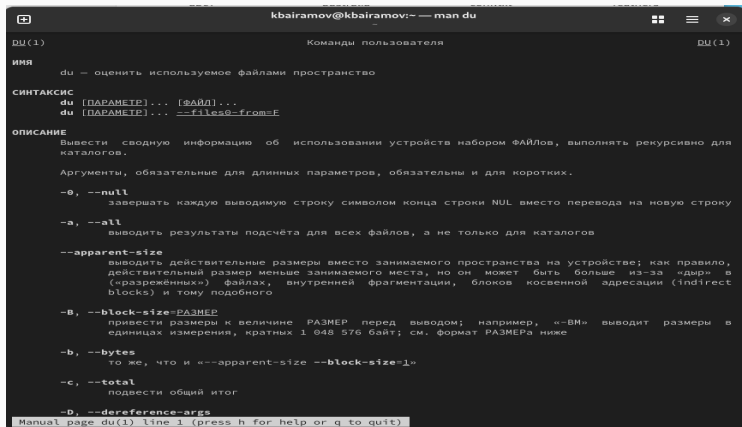
-B, --block-size=РАЗМЕР
    привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в
    единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРа ниже

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

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
kbairamov@kbairamov:~$ 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
        то же, что и «--apparent-size --block-size=1»

    -c, --total
        подвести общий итог

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
kbairamov@kbairamov:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    35053368  87715880      29% /
devtmpfs          4096         0          4096          0% /dev
tmpfs             4034540     96         4034444       1% /dev/shm
tmpfs             1613816     1956       1611860       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-credenti
als.service
tmpfs             1024        0          1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev
-early.service
tmpfs             1024        0          1024          0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024        0          1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev
.service
tmpfs             1024        0          1024          0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.ser
vice
tmpfs             4034540     100        4034440       1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    35053368  87715880      29% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028    546940        42% /boot
/dev/loop2        45568       45568      0             100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        75776       75776      0             100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1        95360       95360      0             100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs             1024        0          1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.ser
vice
tmpfs             1024        0          1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             1024        0          1024          0% /run/credentials/getty@tty2.service
tmpfs             806908      3820      803088        1% /run/user/1010
kbairamov@kbairamov:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/00
E 4      ./git-extended/.git/objects/15
4      ./git-extended/.git/objects/78
3 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
e 0      ./monthly
er 0      ./reports/monthly/monthly
/ 0      ./reports/monthly
0      ./reports
O 4      ./ski.plases/equipment
0      ./ski.plases/ski.plases
0      ./ski.plases/plans
4      ./ski.plases
k 0      ./australia
0      ./play/games/play
0      ./play/games
0      ./play
640656 .
kbairamov@kbairamov:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/kbairamov/git-extended/.git/objects/68
/home/kbairamov/git-extended/.git/objects/15
/home/kbairamov/git-extended/.git/objects/78
/home/kbairamov/git-extended/.git/logs
/home/kbairamov/git-extended/.git/logs/refs
/home/kbairamov/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/kbairamov/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/kbairamov/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/kbairamov/monthly
/home/kbairamov/reports
/home/kbairamov/reports/monthly
/home/kbairamov/reports/monthly/monthly
/home/kbairamov/ski.plases
/home/kbairamov/ski.plases/equipment
/home/kbairamov/ski.plases/ski.plases
/home/kbairamov/ski.plases/plans
/home/kbairamov/australia
/home/kbairamov/play
/home/kbairamov/play/games
/home/kbairamov/play/games/play
kbairamov@kbairamov:~$
```

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.