

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Беспалый Иван Сергеевич

20 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

```
isbespaliy@isbespaliy:~$  
isbespaliy@isbespaliy:~$ ls /etc/ > file.txt  
isbespaliy@isbespaliy:~$ ls >> file.txt  
isbespaliy@isbespaliy:~$ 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  
containers  
cresdstore
```

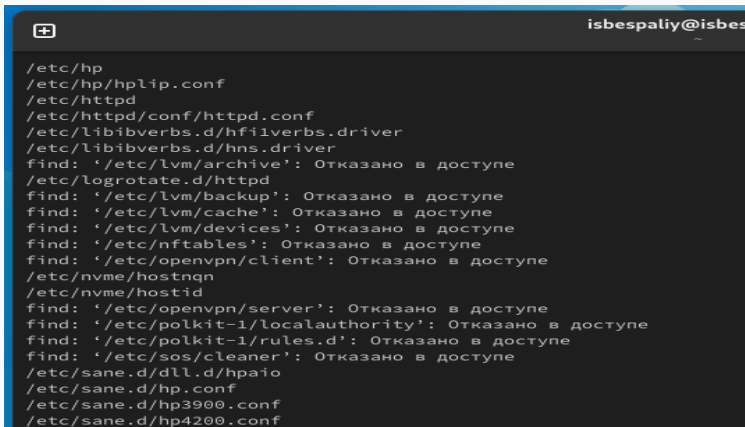
Рис. 1: Запись в файл

```
isbespaliy@isbespaliy:~$  
isbespaliy@isbespaliy:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
isbespaliy@isbespaliy:~$ 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  
fprind.d.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
kdump.conf  
krb5.conf  
krb5.conf.d  
ld.so.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/isbepaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/b  
/home/isbepaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/p  
/home/isbepaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/p  
nos/core.py  
/home/isbepaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib  
/home/isbepaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl  
/home/isbepaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filte  
/home/isbepaliy/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample  
/home/isbepaliy/git-extended/.git/objects/21/c782a92a6876bd6643353c8fc0fe2ad97cded0  
/home/isbepaliy/git-extended/.git/objects/c9  
/home/isbepaliy/git-extended/.git/objects/c3  
/home/isbepaliy/git-extended/.git/objects/8f/ce35ac29f0c376d97bf03a290ecc35da809c4e  
/home/isbepaliy/git-extended/.git/config  
/home/isbepaliy/conf.txt  
isbepaliy@isbepaliy:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and light blue text. The window title bar shows a plus icon on the left and the username 'isbespaliy@isbes' on the right. The terminal displays the output of a 'find' command, listing various files and directories in the /etc directory. Some paths are followed by the message 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
+ isbespaliy@isbes
/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/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
```

Рис. 4: Поиск файлов

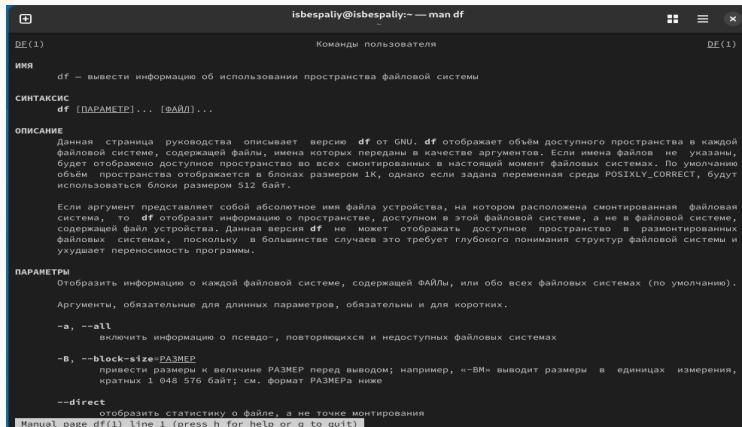
```
isbepaliy@isbepaliy:~$  
isbepaliy@isbepaliy:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3580  
isbepaliy@isbepaliy:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
isbepaliy@isbepaliy:~$  
isbepaliy@isbepaliy:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
isbepaliy@isbepaliy:~$  
isbepaliy@isbepaliy:~$  
isbepaliy@isbepaliy:~$ gedit &  
[1] 3596  
isbepaliy@isbepaliy:~$ ps | grep gedit  
    3596 pts/0    00:00:00 gedit  
isbepaliy@isbepaliy:~$ kill 3596  
isbepaliy@isbepaliy:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
isbepaliy@isbepaliy:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

Команды df и du



```
isbespaliy@isbespaliy:~ — 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

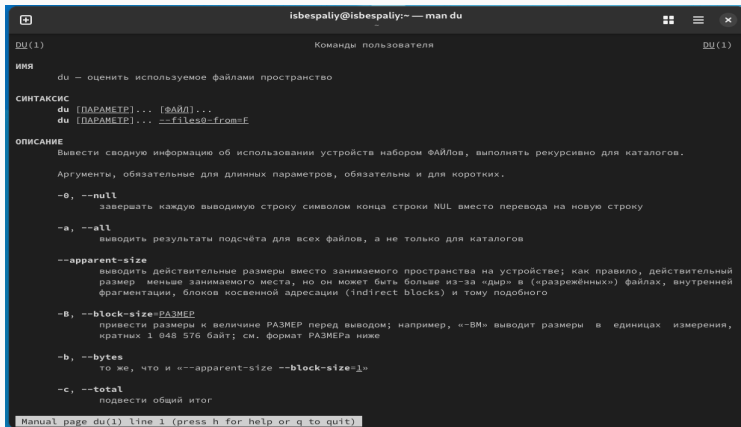
-B, --block-size=РАЗМЕР
    привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

--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



```
isbespaliy@isbespaliy:~ — 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
    вывести 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

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
isbespaliy@isbespaliy:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36097976  86703336          30% /
devtmpfs          4096         0     4096           0% /dev
tmpfs             4034516      96   4034420           1% /dev/shm
tmpfs            1613808     1948  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-credentials.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.service
tmpfs            4034516     100   4034416           1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    36097976  86703336          30% /home
/dev/nvme0n1p2     996780     381028   546940          42% /boot
/dev/loop0        75776      75776      0          100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1        95360     95360      0          100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop2        45568     45568      0          100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
tmpfs             1024         0     1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0     1024           0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            806900     188   806712           1% /run/user/1031
isbespaliy@isbespaliy:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/6a
4      ./git-extended/.git/objects/21
4      ./git-extended/.git/objects/b5
4      ./git-extended/.git/objects/c9
4      ./git-extended/.git/objects/43
4      ./git-extended/.git/objects/ef
4      ./git-extended/.git/objects/c3
4      ./git-extended/.git/objects/24
4      ./git-extended/.git/objects/8f
4      ./git-extended/.git/objects/1c
4      ./git-extended/.git/objects/a9
68     ./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
204    ./git-extended/.git
212    ./git-extended
520776 .
isbespaliy@isbespaliy:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/isbespaliy/git-extended/.git/objects/21  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/objects/b5  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/objects/c9  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/objects/43  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/objects/ef  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/objects/c3  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/objects/24  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/objects/8f  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/objects/1c  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/objects/a9  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/logs  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/logs/refs  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/isbespaliy/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
isbespaliy@isbespaliy:~$
```

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.