

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Ермолаев Денис Николаевич

20 июня 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

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

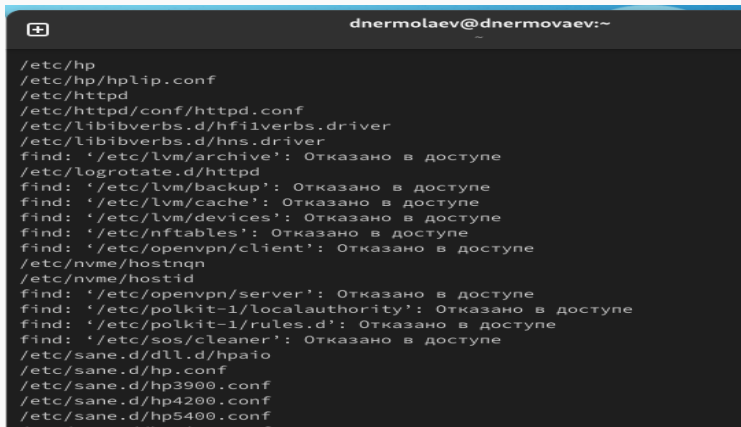
Рис. 1: Запись в файл

```
dnermolaev@dnermovaev:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
dnermolaev@dnermovaev:~$ 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
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/stage5/report/bib/cite.bib
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage5/report/pandoc/csl
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage6/report/bib/cite.bib
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage6/report/pandoc/csl
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/dnermolaev/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/e4/cc5fbcebbd8e1d0829d1f59d2db675758dbe09
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/c3
/home/dnermolaev/git-extended/.git/config
/home/dnermolaev/conf.txt
dnermolaev@dnermolaev:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and light blue text. The title bar at the top shows a plus icon and the text 'dnermolaev@dnermovaev:~'. The terminal displays a list of file paths and several error messages. The paths include /etc/hp, /etc/httpd, /etc/libibverbs, /etc/lvm, /etc/logrotate, /etc/nvme, /etc/openvpn, /etc/polkit-1, /etc/sane, and /etc/sos. The error messages are 'find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе' and 'find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе', repeated for several other paths. The paths are listed in a single column, with some indented.

```
dnermolaev@dnermovaev:~  
/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  
/etc/sane.d/hp5400.conf
```

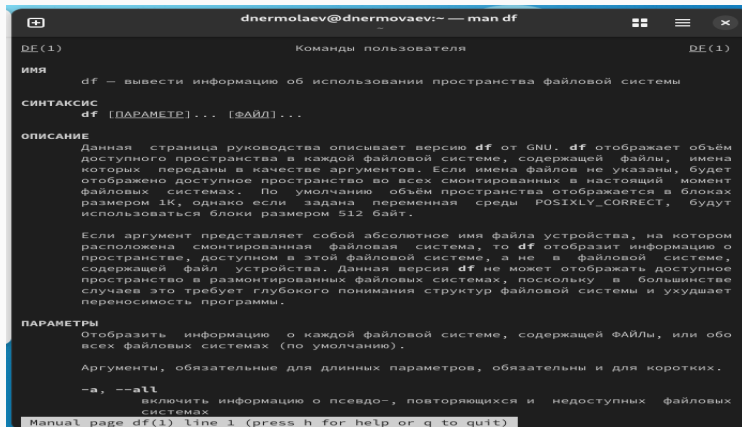
Рис. 4: Поиск файлов

```
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4893  
dnermolaev@dnermovaev:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
dnermolaev@dnermovaev:~$ rm logfile  
dnermolaev@dnermovaev:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$ gedit &  
[1] 5121  
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$ ps | grep gedit  
    5121 pts/0    00:00:00 gedit  
dnermolaev@dnermovaev:~$ kill  
kill: использование: kill [-s назв_сигнала | -n номер_сигнала | -назв_сигнала] ид_процесса | назв_задания] ... или kill -l [назв_сигнала]  
dnermolaev@dnermovaev:~$ kill 5121  
[1]+  Завершено      gedit  
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
dnermolaev@dnermovaev:~ — 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.

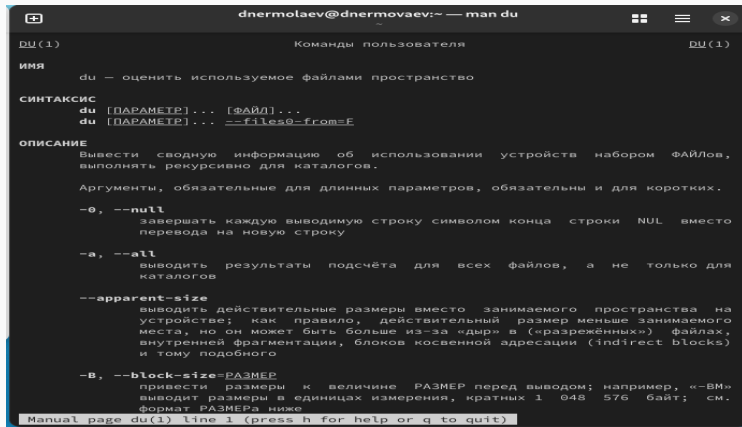
ПАРАМЕТРЫ
Отобразить информацию о каждой файловой системе, содержащей ФАЙЛы, или обо всех файловых системах (по умолчанию).

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

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

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
dnermolaev@dnermolaev:~ — 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 устройства 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

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
dnermolaev@dnermovaev:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    21705340    98705108        19% /
devtmpfs          4096         0           4096           0% /dev
tmpfs             4034540      96          4034444         1% /dev/shm
tmpfs             1613816      1940        1611876         1% /run
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/syst
emd-network-generator.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/syst
emd-journald.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/syst
emd-udev-load-credentials.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/syst
emd-sysctl.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/syst
emd-tmpfiles-setup-dev-early.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/syst
emd-tmpfiles-setup-dev.service
/dev/loop2        45568        45568         0            100% /var/lib/snapd/snap/s
napd/23545
/dev/loop1        75776        75776         0            100% /var/lib/snapd/snap/c
ore22/1748
/dev/loop0        95360        95360         0            100% /var/lib/snapd/snap/h
ugo/22595
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/syst
emd-vconsole-setup.service
tmpfs             4034540      124          4034416         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    21705340    98705108        19% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028       546940         42% /boot
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/syst
emd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0           1024           0% /run/credentials/syst
emd-resolved.service
tmpfs             806908      180          806728         1% /run/user/1013
dnermolaev@dnermovaev:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/03
4      ./git-extended/.git/objects/c3
4      ./git-extended/.git/objects/59
4      ./git-extended/.git/objects/f1
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
455016 .
dnermolaev@dnermovaev:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/35
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/55
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/03
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/c3
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/59
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/f1
/home/dnermolaev/git-extended/.git/logs
/home/dnermolaev/git-extended/.git/logs/refs
/home/dnermolaev/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/dnermolaev/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/dnermolaev/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/dnermolaev/monthly
/home/dnermolaev/reports
/home/dnermolaev/reports/monthly
/home/dnermolaev/reports/monthly/monthly
/home/dnermolaev/ski.places
/home/dnermolaev/ski.places/equipment
/home/dnermolaev/ski.places/plans
/home/dnermolaev/australia
/home/dnermolaev/play
/home/dnermolaev/play/games
/home/dnermolaev/play/games/play
dnermolaev@dnermovaev:~$
```

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.