

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Вишняков Родион Сергеевич

19 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`

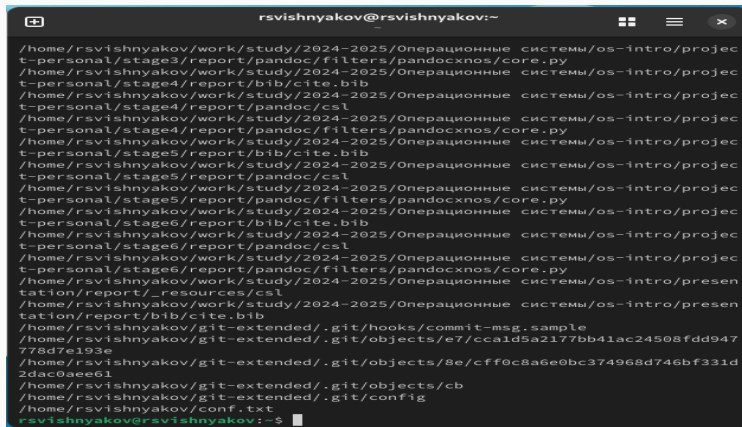
Процесс выполнения лабораторной работы

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

Рис. 1: Запись в файл

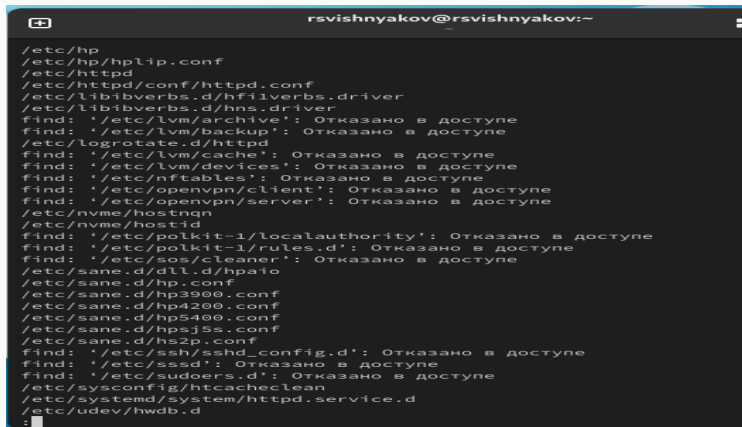
```
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$ cat conf.txt
anthy-unicode.conf
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
kdump.conf
krb5.conf
krb5.conf.d
ld.so.conf
ld.so.conf.d
libaudit.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

A terminal window titled 'rsvishnyakov@rsvishnyakov:~' with standard window controls. It displays the output of a file search command, listing various files and directories. The results include paths like '/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py' and '/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/objects/e7/ccald5a2177bb41ac24508fdd947778d7e193e'. The terminal ends with a prompt 'rsvishnyakov@rsvishnyakov:~\$' and a cursor.

```
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl  
/home/rsvishnyakov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib  
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample  
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/objects/e7/ccald5a2177bb41ac24508fdd947778d7e193e  
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/objects/8e/cff0c8a6e0bc374968d746bf331d2dac0aee61  
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/objects/cb  
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/config  
/home/rsvishnyakov/conf.txt  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows the user 'rsvishnyakov' and the host 'rsvishnyakov'. The terminal displays the output of a 'find' command, listing various files and directories in the '/etc' directory. Some files are listed directly, while others are preceded by 'find: ' and followed by 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~  
/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  
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе  
/etc/logrotate.d/httpd  
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  
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе  
/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
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/sss.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе  
/etc/sysconfig/htcacheclean  
/etc/systemd/system/httpd.service.d  
/etc/udev/hwdb.d  
:
```

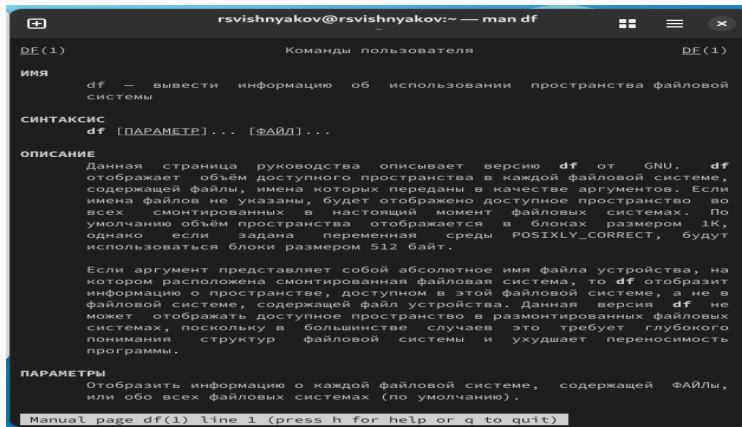
Рис. 4: Поиск файлов

```
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 13441  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$ rm logfile  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$ gedit &  
[1] 13462  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$ ps | grep gedit  
13462 pts/0    00:00:00 gedit  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$ kill 13462  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



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

ИМЯ
df — вывести информацию об использовании пространства файловой
системы

СИНТАКСИС
df [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

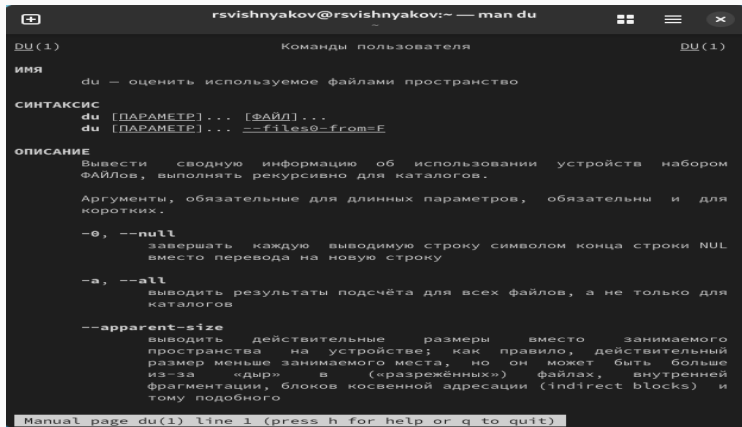
ОПИСАНИЕ
Данная страница руководства описывает версию df от GNU. df
отображает объем доступного пространства в каждой файловой системе,
содержащей файлы, имена которых переданы в качестве аргументов. Если
имена файлов не указаны, будет отображено доступное пространство во
всех смонтированных в настоящий 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).

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

Рис. 7: Справка по команде df



```

rsvishnyakov@rsvishnyakov:~ — 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

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

```

Рис. 8: Запуск команды df

```
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано
/
/dev/nvme0n1p3    124777472      21166384  99181568          18% /
devtmpfs          4096           0      4096              0% /dev
tmpfs             4034516        96    4034420           1% /dev/shm
tmpfs             1613808        1944  1611864           1% /run
tmpfs             1024           0      1024              0% /run/credentials/als/systemd-journald.service
tmpfs             1024           0      1024              0% /run/credentials/als/systemd-network-generator.service
tmpfs             1024           0      1024              0% /run/credentials/als/systemd-udev-load-credentials.service
tmpfs             1024           0      1024              0% /run/credentials/als/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024           0      1024              0% /run/credentials/als/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.service
tmpfs             1024           0      1024              0% /run/credentials/als/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs             1024           0      1024              0% /run/credentials/als/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs             4034520       7456   4027064           1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472      21166384  99181568          18% /home
/dev/nvme0n1p2    996780         381028   546940          42% /boot
/dev/loop0        75776          75776      0             100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
d/snap/core22/1748
/dev/loop1        95360          95360      0             100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
d/snap/hugo/22595
/dev/loop2        45568          45568      0             100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
24 ./git-extended/.git/refs
0  ./git-extended/.git/objects/pack
0  ./git-extended/.git/objects/info
4  ./git-extended/.git/objects/e6
4  ./git-extended/.git/objects/df
8  ./git-extended/.git/objects/b5
4  ./git-extended/.git/objects/5b
4  ./git-extended/.git/objects/04
4  ./git-extended/.git/objects/01
4  ./git-extended/.git/objects/03
4  ./git-extended/.git/objects/a6
8  ./git-extended/.git/objects/e7
4  ./git-extended/.git/objects/93
4  ./git-extended/.git/objects/ed
4  ./git-extended/.git/objects/8e
4  ./git-extended/.git/objects/4c
4  ./git-extended/.git/objects/f8
4  ./git-extended/.git/objects/28
4  ./git-extended/.git/objects/64
4  ./git-extended/.git/objects/cb
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
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/objects/f8
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/objects/28
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/objects/64
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/objects/cb
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/logs
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/logs/refs
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/rsvishnyakov/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/rsvishnyakov/monthly
/home/rsvishnyakov/reports
/home/rsvishnyakov/reports/monthly
/home/rsvishnyakov/reports/monthly/monthly
/home/rsvishnyakov/ski.places
/home/rsvishnyakov/ski.places/equipment
/home/rsvishnyakov/ski.places/plans
/home/rsvishnyakov/australia
/home/rsvishnyakov/play
/home/rsvishnyakov/play/games
/home/rsvishnyakov/play/games/play
rsvishnyakov@rsvishnyakov:~$
```

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.