

Отчёт по лабораторной работе №8

**Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр
запущенных процессов**

Быкасов Владислав Дмитриевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Вывод	18
4	Контрольные вопросы	19

Список иллюстраций

2.1	Запись в файл	7
2.2	Поиск расширения .conf	8
2.3	Поиск файлов	9
2.4	Поиск файлов	10
2.5	Фоновый запуск процесса	11
2.6	Фоновый запуск и завершение процесса	12
2.7	Справка по команде df	13
2.8	Запуск команды df	14
2.9	Справка по команде du	15
2.10	Запуск команды du	16
2.11	Поиск директорий	17

Список таблиц

1 Цель работы

Ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобретение практических навыков: по управлению процессами, по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

2 Выполнение лабораторной работы

1 Включаем компьютер, и заходим в учетную запись.

2 Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в нашем домашнем каталоге.

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

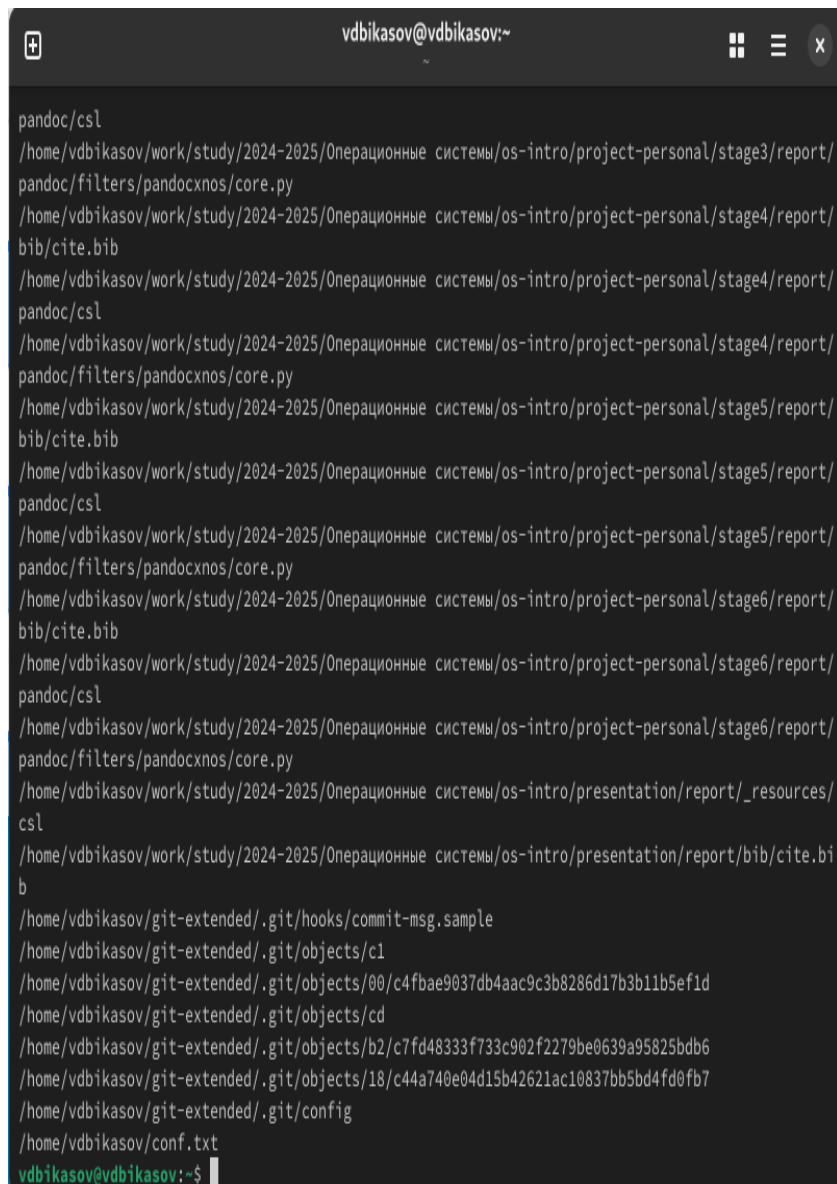
Рис. 2.1: Запись в файл

3 Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишем их в новый текстовый файл conf.txt.

```
vdbikasov@vdbikasov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
vdbikasov@vdbikasov:~$ 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. 2.2: Поиск расширения .conf

4 Определили, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с?

A terminal window titled 'vdbikasov@vdbikasov:~' with standard window controls. It displays the output of a file search command, listing various files and directories. The results include paths like '/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/cs1', '/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py', and several paths under '/home/vdbikasov/git-extended/.git/'. The terminal ends with a prompt 'vdbikasov@vdbikasov:~\$' and a cursor.

```
vdbikasov@vdbikasov:~$ find /home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/cs1
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/cs1
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/cs1
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/cs1
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
/home/vdbikasov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/vdbikasov/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/c1
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/00/c4fbae9037db4aac9c3b8286d17b3b11b5ef1d
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/cd
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/b2/c7fd48333f733c902f2279be0639a95825bdb6
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/18/c44a740e04d15b42621ac10837bb5bd4fd0fb7
/home/vdbikasov/git-extended/.git/config
/home/vdbikasov/conf.txt
vdbikasov@vdbikasov:~$
```

Рис. 2.3: Поиск файлов

5 Выведем на экран (постранично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h.

```
find /etc -name "h*" -print | less
```

```
vdbikasov@vdbikasov:~  
/etc/hp  
/etc/hp/hplip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libibverbs.d/hfiverbs.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  
/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  
find: '/etc/sss': 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  
:
```

Рис. 2.4: Поиск файлов

- 6 Запустили в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Процесс выполнен
- 7 Удалили файл ~/logfile. Но сначала убили процесс в нем.

```
vdbikarov@vdbikarov:~$  
vdbikarov@vdbikarov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
vdbikarov@vdbikarov:~$  
vdbikarov@vdbikarov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 12372  
vdbikarov@vdbikarov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vdbikarov@vdbikarov:~$ rm logfile  
vdbikarov@vdbikarov:~$
```

Рис. 2.5: Фоновый запуск процесса

8 Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit.

9 Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep

10 Прочитали справку (man) команды kill, после чего используйте её для завершения процесса gedit.

```
vdbikasov@vdbikasov:~$  
vdbikasov@vdbikasov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
vdbikasov@vdbikasov:~$  
vdbikasov@vdbikasov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 12372  
vdbikasov@vdbikasov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vdbikasov@vdbikasov:~$ rm logfile  
vdbikasov@vdbikasov:~$  
vdbikasov@vdbikasov:~$ gedit &  
[1] 12475  
vdbikasov@vdbikasov:~$ ps | grep gedit  
    12475 pts/0    00:00:00 gedit  
vdbikasov@vdbikasov:~$ kill 12475  
vdbikasov@vdbikasov:~$  
[1]+  Завершено    gedit  
vdbikasov@vdbikasov:~$
```

Рис. 2.6: Фоновый запуск и завершение процесса

11 Выполним команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.

```
vdbikasov@vdbikasov:~ — 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
Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.7: Справка по команде df

```
vdbikasov@vdbikasov:~ — 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

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

Рис. 2.8: Запуск команды df

```
vdbikasov@vdbikasov:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3  124777472  23539684  97039660      20% /
devtmpfs         4096         0    4096         0% /dev
tmpfs            4034540      96  4034444      1% /dev/shm
tmpfs           1613816    1948  1611868      1% /run
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-journald.s
ervice
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-network-g
enerator.service
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-udev-load-
credentials.service
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-sysctl.ser
vice
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-s
etup-dev-early.service
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-s
etup-dev.service
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-vconsole-s
etup.service
tmpfs            4034540    3772  4030768      1% /tmp
/dev/nvme0n1p3  124777472  23539684  97039660      20% /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-s
etup.service
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-resolved.s
ervice
tmpfs            806908      232   806676      1% /run/user/1021
vdbikasov@vdbikasov:~$
```

Рис. 2.9: Справка по команде du

```
vdbikasov@vdbikasov:~  
4      ./git-extended/.git/objects/2a  
4      ./git-extended/.git/objects/00  
4      ./git-extended/.git/objects/4a  
4      ./git-extended/.git/objects/cd  
4      ./git-extended/.git/objects/3c  
4      ./git-extended/.git/objects/b2  
4      ./git-extended/.git/objects/18  
4      ./git-extended/.git/objects/80  
4      ./git-extended/.git/objects/13  
4      ./git-extended/.git/objects/4e  
4      ./git-extended/.git/objects/fc  
4      ./git-extended/.git/objects/17  
4      ./git-extended/.git/objects/b4  
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  
462400 .  
vdbikasov@vdbikasov:~$
```

Рис. 2.10: Запуск команды du

12 Воспользовавшись справкой команды find, вывести имена всех директорий, имеющих в нашем домашнем каталоге.

```
find ~ -type d
```


A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top shows a window icon on the left and the text 'vdbikasov@vdbikasov:~' on the right. The terminal displays a list of directory paths, mostly within a git repository structure. The paths include various object files under '.git/objects/' and logs under '.git/logs/'. At the bottom, the prompt 'vdbikasov@vdbikasov:~\$' is followed by a cursor.

```
vdbikasov@vdbikasov:~  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/60  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/34  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/c1  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/99  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/2a  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/00  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/4a  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/cd  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/3c  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/b2  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/18  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/80  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/13  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/4e  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/fc  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/17  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/objects/b4  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/logs  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/logs/refs  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/vdbikasov/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/vdbikasov/monthly  
/home/vdbikasov/reports  
/home/vdbikasov/reports/monthly  
/home/vdbikasov/reports/monthly/monthly  
/home/vdbikasov/ski.places  
/home/vdbikasov/ski.places/equipment  
/home/vdbikasov/ski.places/plans  
/home/vdbikasov/australia  
/home/vdbikasov/play  
/home/vdbikasov/play/games  
/home/vdbikasov/play/games/play  
vdbikasov@vdbikasov:~$
```

Рис. 2.11: Поиск директорий

3 Вывод

В данной работе мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. А также приобрели практические навыки по управлению процессами.

4 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете? Ответ:
 - a) `stdin` — стандартный поток ввода (клавиатура),
 - b) `stdout` — стандартный поток вывода (консоль),
 - c) `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках на экран
2. Объясните разницу между операцией `>` и `>>` Ответ: Разница заключается в том, что Символ `>` используется для переназначения стандартного ввода команды, а символ `>>` используется для присоединения данных в конец файла стандартного вывода команды.
3. Что такое конвейер? Ответ: Конвейер – это способ связи между двумя программами. Например: конвейер `pipe` служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передается последующей. Синтаксис у конвейера следующий:
`команда1 | команда 2`
4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Ответ: Процесс - это программа, которая выполняется в отдельном виртуальном адресном пространстве независимо от других программ или их пользованию по необходимости.

5. Что такое PID и GID? Ответ: Во первых id — UNIX-утилита, выводящая информацию об указанном пользователе USERNAME или текущем пользователе, который запустил данную команду и не указал явно имя пользователя.
- 1) GID – (Group ID) - идентификатор группы
- 2) UID – (User ID) - идентификатор группы Обычно UID является — положительным целым числом в диапазоне от 0 до 65535, по которому в системе однозначно отслеживаются действия пользователя
6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Ответ: Запущенные фоновые программы называются задачами(процессами) (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент процессов. Для завершения процесса необходимо выполнить команду : kill % номер задачи
7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции? Ответ: Top это консольная команда, которая выводит список работающих в системе процессов и информации о них. По умолчанию она в реальном времени сортирует их по нагрузке на процессор. Htop же является альтернативой программе top она предназначена для вывода на терминал списка запущенных процессов и информации о них.
8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды. Ответ: Команда find используется для поиска и отображения имен файлов, соответствующих заданной строке символов. Синтаксис: find trek [-options] Пример: Задача - Вывести на экран имена файлов из каталога /etc и его подкаталогов, заканчивающихся на k:
find ~ -name "*k" -print
9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? Ответ: Можно, команда ggrep способна обрабатывать вывод других файлов. Для этого надо использовать конвейер, связав вывод команды с вводом ggrep.

Пример: Задача - показать строки в каталоге /dreams с именами начинающимися на t, в которых есть фраза: I like of Operating systems grep I like of Operating systems t*

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске? Ответ: Команда df показывает размер каждого смонтированного раздела диска. Например команда: df -h
11. Как определить объем вашего домашнего каталога? Ответ: Команда du показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом. Например команда: du -sh
12. Как удалить зависший процесс? Ответ: Перед тем, как выполнить остановку процесса, нужно определить его PID. Когда известен PID , мы можем убить его командой kill. Команда kill принимает в качестве параметра PID процесса. PID можно узнать с помощью команд ps, grep, top или htop