

Отчёт по лабораторной работе №8

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

Павел Фудоткин

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.

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

```
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$  
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ 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  
locale.conf
```

Рис. 2.2: Поиск расширения .conf

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


```

/core.py
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/bib/cite.bib
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/pandoc/csl
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/pandoc/filters/pandocxnos
/core.py
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/bib/cite.bib
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/csl
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/bib/cite.bib
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/csl
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
/home/pavelfedotkin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/c3
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/config
/home/pavelfedotkin/conf.txt
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$

```

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
```

```
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~  
:  
: Отказано в доступе  
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе  
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе  
find: '/etc/firewallld': Отказано в доступе  
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе  
find: /etc/hp  
/etc/hp/hplip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver  
/etc/libibverbs.d/hns.driver  
'/etc/libvirt': Отказано в доступе  
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/openssh/ssh_config': Отказано в доступе  
/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
find: '/etc/openssh/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': Отказано в доступе  
find: '/etc/ssh': 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  
/etc/host.conf  
/etc/hosts  
/etc/hostname  
(END)
```

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.

```
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$  
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$  
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$  
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 11657  
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ rm logfile  
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$
```

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.

```

pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ find /etc -name "h*" -print | less
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
[1] 11657
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ rm logfile
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ gedit &
[1] 11674
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ ps | grep gedit
11674 pts/0    00:00:00 gedit
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ kill
kill: использование: kill [-s назв_сигнала | -n номер_сигнала | -назв_сигнала] ид_процесса | назв_задания] ... или
kill -l [назв_сигнала]
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ kill 11674
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$
[1]+  Завершено    gedit
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$

```

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`.

```
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~ — 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

-h, --human-readable
    выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

-H, --si
    выводить размеры в виде степеней 1000 (например, 1.1G)
Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.7: Справка по команде df

```
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~ — 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
    разыменовывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

-d, --max-depth=N
    выводить итоговые результаты для каталога (или файла, при использовании --all), только если он
    находится не более чем на N уровней глубже аргументов командной строки; --max-depth=0 равнозначно

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

Рис. 2.8: Запуск команды df

```

pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    31155544  90211576        26% /
devtmpfs          4096         0     4096           0% /dev
tmpfs             4034520      96   4034424         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.serv
ice
tmpfs             1024         0     1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.s
ervice
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
/dev/nvme0n1p3    124777472    31155544  90211576        26% /home
tmpfs            4034520      3860  4030660         1% /tmp
/dev/nvme0n1p2    996780      381028   546940        42% /boot
/dev/loop0        75776       75776      0          100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1        75776       75776      0          100% /var/lib/snapd/snap/core22/2111
/dev/loop3        45568       45568      0          100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop2       103936     103936      0          100% /var/lib/snapd/snap/hugo/24438
/dev/loop4        52096       52096      0          100% /var/lib/snapd/snap/snapd/25202
tmpfs             1024         0     1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0     1024           0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            806904      220   806684         1% /run/user/1034
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$

```

Рис. 2.9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/72
4      ./git-extended/.git/objects/a5
4      ./git-extended/.git/objects/50
4      ./git-extended/.git/objects/b7
4      ./git-extended/.git/objects/2b
4      ./git-extended/.git/objects/28
4      ./git-extended/.git/objects/2d
4      ./git-extended/.git/objects/af
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
506636 .
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$
```

Рис. 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```



```
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/f7
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/c3
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/7a
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/08
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/36
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/3d
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/72
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/a5
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/50
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/b7
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/2b
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/28
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/2d
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/objects/af
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/logs
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/logs/refs
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/pavelfedotkin/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/pavelfedotkin/monthly
/home/pavelfedotkin/reports
/home/pavelfedotkin/reports/monthly
/home/pavelfedotkin/reports/monthly/monthly
/home/pavelfedotkin/ski.plases
/home/pavelfedotkin/ski.plases/equipment
/home/pavelfedotkin/ski.plases/plans
/home/pavelfedotkin/australia
/home/pavelfedotkin/play
/home/pavelfedotkin/play/games
/home/pavelfedotkin/play/games/play
pavelfedotkin@pavelfedotkin:~$
```

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