

Отчёт по лабораторной работе №8

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

Алиев Руслан Нияз оглы

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.

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

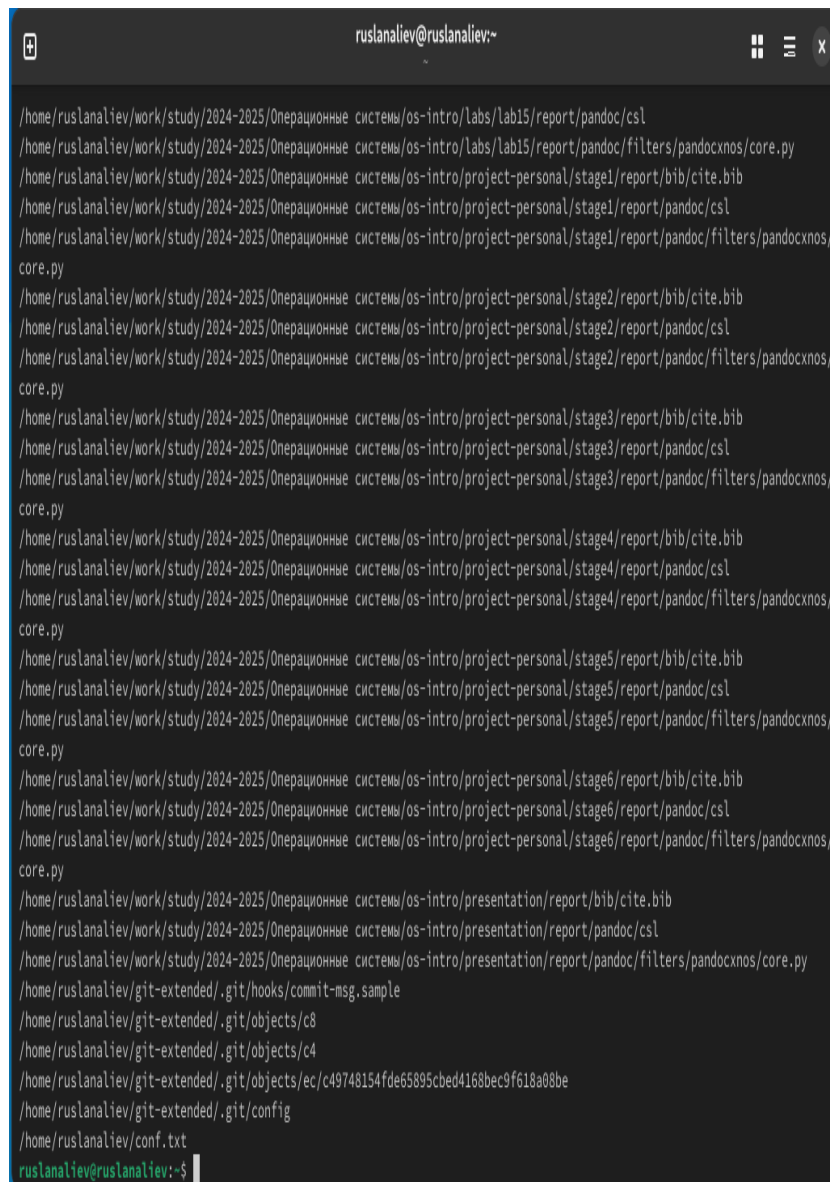
Рис. 2.1: Запись в файл

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

```
ruslanaliev@ruslanaliev:~$  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ 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?

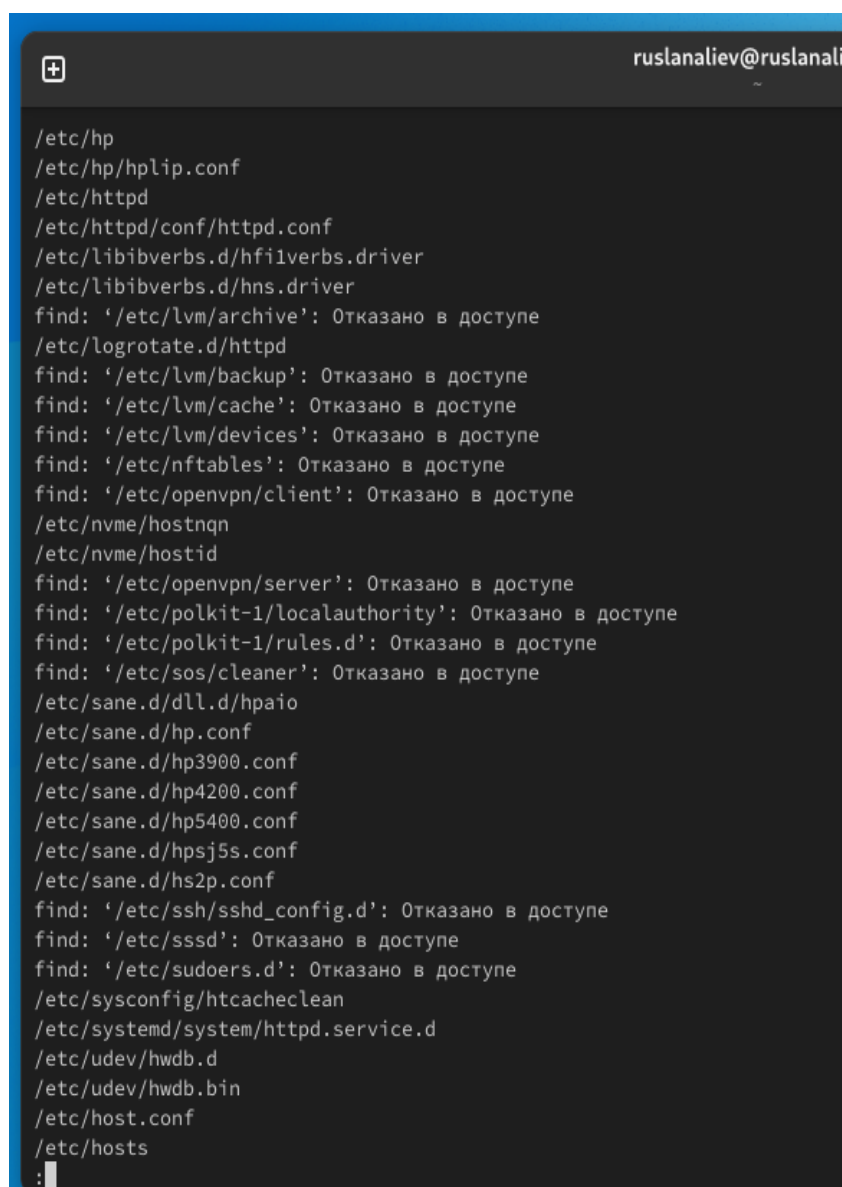
A terminal window titled 'ruslanaliy@ruslanaliy:~' with standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right. The terminal displays a list of file paths found by a search command. The paths are organized into a hierarchical structure, starting from the home directory and branching into various subdirectories like 'work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/pandoc/csl', 'project-personal/stage1/report/bib/cite.bib', and 'presentation/report/bib/cite.bib'. The list ends with the prompt 'ruslanaliy@ruslanaliy:~\$' and a cursor.

```
ruslanaliy@ruslanaliy:~$ find /home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliy/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/ruslanaliy/git-extended/.git/objects/c8
/home/ruslanaliy/git-extended/.git/objects/c4
/home/ruslanaliy/git-extended/.git/objects/ec/c49748154fde65895cbcd4168bec9f618a08be
/home/ruslanaliy/git-extended/.git/config
/home/ruslanaliy/conf.txt
ruslanaliy@ruslanaliy:~$
```

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
```

A terminal window with a dark background and a blue title bar. The title bar contains a plus icon on the left and the text 'ruslanaliev@ruslanaliev' on the right. The terminal displays the output of a 'find' command, listing various files and directories under the '/etc' directory. Some entries are followed by the message 'Отказано в доступе' (Access denied). The list includes files like /etc/hp, /etc/httpd, /etc/libibverbs.d, /etc/logrotate.d, /etc/lvm, /etc/nftables, /etc/openvpn, /etc/nvme, /etc/polkit-1, /etc/sane.d, /etc/ssh, /etc/sssd, /etc/sudoers.d, /etc/sysconfig, /etc/systemd, /etc/udev, /etc/host.conf, and /etc/hosts. The prompt is a colon followed by a cursor.

```
+ ruslanaliev@ruslanaliev
/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
/etc/sane.d/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
find: '/etc/ssh/sshd_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sssd': 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
:
```

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.

```
ruslanaliev@ruslanaliev:~$  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ find -name "log*" > logfile &  
[1] 3514  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$  
[1]+  Завершён      find -name "log*" > logfile  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ rm logfile  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ !
```

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.

```
ruslanatiev@ruslanatiev:~$  
ruslanatiev@ruslanatiev:~$ gedit &  
[1] 3531  
ruslanatiev@ruslanatiev:~$ ps | grep gedit  
3531 pts/0    00:00:00 gedit  
ruslanatiev@ruslanatiev:~$ kill 3531  
ruslanatiev@ruslanatiev:~$  
[1]+  Завершено gedit  
ruslanatiev@ruslanatiev:~$
```

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`.

```
ruslanaliev@ruslanaliev:~ -- 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. 2.7: Справка по команде df

```
ruslanaliev@ruslanaliev:~ -- 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

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

Рис. 2.8: Запуск команды df

```

ruslanaliyev@ruslanaliyev:~$
ruslanaliyev@ruslanaliyev:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Иستخدمانو  Доступно  Иستخدمانو%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3  124777472  35685544  87103528  30% /
devtmpfs        4096      0  4096      0% /dev
tmpfs           4034536    96  4034440    1% /dev/shm
tmpfs           1613816   1948  1611868    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           4034540   100  4034440    1% /tmp
/dev/nvme0n1p3  124777472  35685544  87103528  30% /home
/dev/nvme0n1p2   996780    381028   546940   42% /boot
/dev/loop1       95360     95360     0  100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop2       45568     45568     0  100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0       75776     75776     0  100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
tmpfs            1024      0   1024      0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs            1024      0   1024      0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs           806904    184   806720    1% /run/user/1025
ruslanaliyev@ruslanaliyev:~$

```

Рис. 2.9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/c4
4      ./git-extended/.git/objects/07
4      ./git-extended/.git/objects/32
4      ./git-extended/.git/objects/ea
4      ./git-extended/.git/objects/6a
4      ./git-extended/.git/objects/27
4      ./git-extended/.git/objects/b9
4      ./git-extended/.git/objects/ec
4      ./git-extended/.git/objects/8d
4      ./git-extended/.git/objects/97
4      ./git-extended/.git/objects/a4
4      ./git-extended/.git/objects/e8
4      ./git-extended/.git/objects/41
4      ./git-extended/.git/objects/f5
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
555164 .
ruslanaliev@ruslanaliev:~$
```

Рис. 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```



```
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/7f
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/c4
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/07
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/32
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/ea
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/6a
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/27
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/b9
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/ec
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/8d
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/97
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/a4
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/e8
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/41
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/f5
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/logs
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/logs/refs
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
ruslanaliyev@ruslanaliyev:~$
```

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