

Отчёта по лабораторной работе № 7

Операционные системы

Ильина Любовь Александровна

Содержание

Цель работы.....	1
Задание.....	1
Выполнение лабораторной работы.....	2
Выводы.....	12

Цель работы

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

Задание

1. Осуществите вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Запишите в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc.
Допишите в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.
3. Выведите имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишите их в новый текстовый файл conf.txt.
4. Определите, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с? Предложите несколько вариантов, как это сделать.
5. Выведите на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h.
6. Запустите в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log.
7. Удалите файл ~/logfile.
8. Запустите из консоли в фоновом режиме редактор gedit.
9. Определите идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep. Можно ли определить этот идентификатор более простым способом?
10. Прочтите справку (man) команды kill, после чего используйте её для завершения процесса gedit.

11. Выполните команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.
12. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведите имена всех директорий, имеющих в вашем домашнем каталоге

Выполнение лабораторной работы

1. Осуществим вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
(рис. fig:001)



Вход в систему. fig:001

2. Командой `ls -a /etc >file.txt` запишем в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc`. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге. `ls -a ~ >>file.txt`. Проверим результат (рис. fig:002)

```
[lailjina@lailjina report]$ ls -a /etc >file.txt
[lailjina@lailjina report]$ ls -a ~ - >>file.txt
ls: cannot access -: No such file or directory
[lailjina@lailjina report]$ ls -a ~ ->>file.txt
ls: cannot access -: No such file or directory
[lailjina@lailjina report]$ ls -a ~ >>file.txt
[lailjina@lailjina report]$ cat file.txt
.
..
abrt
adjtime
akonadi
aliases
aliases.db
alsa
alternatives
```

Создание файла, запись и добавление в него названий файлов. fig:002

3. Командой `grep`
'`.conf`
'`file.txt`выведемименавсехфайловиз`file.txt`, имеющихрасширение. `conf`, послечегозапишем
'`file.txt` > `conf.txt` (рис. fig:003).

```
[lailjina@lailjina report]$ grep '.conf$' file.txt > conf.txt
[lailjina@lailjina report]$ grep '.conf$' file.txt
asound.conf
autofs.conf
autofs_ldap_auth.conf
brltty.conf
cgconfig.conf
cgrules.conf
cgsnapshot_blacklist.conf
chrony.conf
dconf
dley-na-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
e2fsck.conf
fprintd.conf
fuse.conf
gconf
GeoIP.conf
host.conf
idmapd.conf
ipsec.conf
```

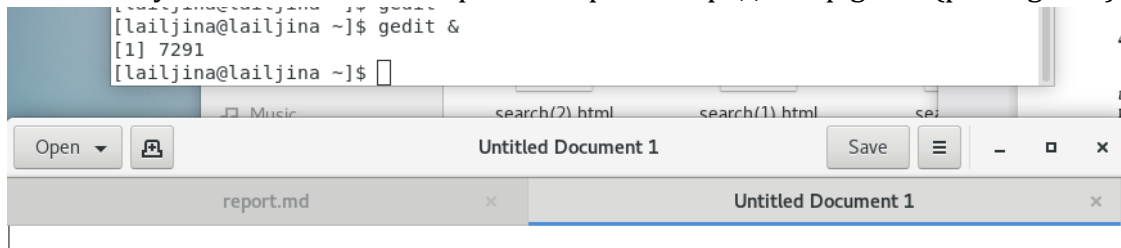
Поиск в файле с фильтром, вывод и запись результатов поиска в новый файл. fig:003

4. Определим, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа c, несколькими командами (рис. fig:004 - fig:005) : `ls -d c* | grep '^c'` *find -name 'c'* (выводит также путь файла)

```
[lailjina@lailjina ~]$ ls -d c*
c-feathers
[lailjina@lailjina ~]$ ls | grep '^c'
abc1
australia
c-feathers
Desktop
Documents
Downloads
env
.
.
```

Вывод `ls -d c | ls | grep '^c'` fig:004*

8. Запустите из консоли в фоновом режиме редактор gedit. (рис. fig:009)



Запуск gedit fig:009

9. Определите идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep. Определим этот идентификатор более простым способом, используя: pgrep gedit или pidof gedit (рис. fig:010)

```
[lailjina@lailjina ~]$ ps aux | grep 'gedit'
lailjina  4026  0.2  0.4 828392 38872 ?        Ssl  11:22   0:27 gedit /home/lai
lailjina/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab07/report/repor
t.md
lailjina  7425  0.0  0.0 112808   980 pts/0    S+   14:03   0:00 grep --color=au
to gedit
[1]+  Done                  gedit
[lailjina@lailjina ~]$ pgrep gedit
4026
[lailjina@lailjina ~]$ pidof gedit
4026
```

Запуск gedit fig:010

10. Прочтите справку (man) команды kill, после чего используйте её для завершения процесса gedit. (рис. fig:011 - fig:012). Команда kill для завершения процесса

```
lailjina@lailjina:~  
File Edit View Search Terminal Help  
KILL(1) User Commands KILL(1)  
  
NAME  
    kill - terminate a process  
  
SYNOPSIS  
    kill [-s signal|-p] [-q sigval] [-a] [--] pid..  
    kill -l [signal]  
  
DESCRIPTION  
    The command kill sends the specified signal to the specified process or process group. If no signal is specified, the TERM signal is sent. The TERM signal will kill processes which do not catch this signal. For other processes, it may be necessary to use the KILL (9) signal, since this signal cannot be caught.  
  
    Most modern shells have a builtin kill function, with a usage rather similar to that of the command described here. The '-a' and '-p' options, and the possibility to specify processes by command name are a local extension.  
  
    If sig is 0, then no signal is sent, but error checking is still performed.  
  
OPTIONS  
    pid... Specify the list of processes that kill should signal. Each pid can be one of five things:  
  
        n       where n is larger than 0. The process with pid n will be signaled.  
  
        0        All processes in the current process group are signaled.  
  
        -1       All processes with pid larger than 1 will be signaled.  
  
        -n      where n is larger than 1. All processes in process group n are signaled. When an argument of the form '-n' is given, and it is meant to denote a process group, either the signal must be specified first, or the argument must be preceded by a '--' option, otherwise it will be taken as the signal to send.
```

Просмотр справки о команде kill fig:011

```
[lailjina@lailjina ~]$ man kill  
[lailjina@lailjina ~]$ kill 4026
```

Завершение gedit fig:012

11. Выполните команды df и du, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды man. (рис. fig:013 - fig:016)

```
lailjina@lailjina:~  
File Edit View Search Terminal Help  
DF(1) User Commands DF(1)  
  
NAME  
    df - report file system disk space usage  
  
SYNOPSIS  
    df [OPTION]... [FILE]...  
  
DESCRIPTION  
    This manual page documents the GNU version of df. df displays the amount of disk space available on the file system containing each file name argument. If no file name is given, the space available on all currently mounted file systems is shown. Disk space is shown in 1K blocks by default, unless the environment variable POSIXLY_CORRECT is set, in which case 512-byte blocks are used.  
  
    If an argument is the absolute file name of a disk device node containing a mounted file system, df shows the space available on that file system rather than on the file system containing the device node. This version of df cannot show the space available on unmounted file systems, because on most kinds of systems doing so requires very non-portable intimate knowledge of file system structures.  
  
OPTIONS  
    Show information about the file system on which each FILE resides, or all file systems by default.  
  
    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.  
  
    -a, --all  
        include pseudo. duplicate. inaccessible file systems
```

Просмотр справки о команде df fig:013

```
lailjina@lailjina:~  
File Edit View Search Terminal Help  
DU(1) User Commands DU(1)  
  
NAME  
    du - estimate file space usage  
  
SYNOPSIS  
    du [OPTION]... [FILE]...  
    du [OPTION]... --files0-from=F  
  
DESCRIPTION  
    Summarize disk usage of each FILE, recursively for directories.  
  
    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.  
  
    -0, --null  
        end each output line with 0 byte rather than newline  
  
    -a, --all  
        write counts for all files, not just directories  
  
    --apparent-size  
        print apparent sizes, rather than disk usage; although the apparent size is usually smaller, it may be larger due to holes in ('sparse') files, internal fragmentation, indirect blocks, and the like  
  
    -B, --block-size=SIZE  
        scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1 048 576 bytes; see SIZE format below
```

Просмотр справки о команде du fig:014

```
[lailjina@lailjina ~]$ df -t tmpfs  
Filesystem      1K-blocks  Used Available Use% Mounted on  
tmpfs            4086912    0   4086912    0% /dev/shm  
tmpfs            4086912  9684   4077228    1% /run  
tmpfs            4086912    0   4086912    0% /sys/fs/cgroup  
tmpfs            817384    44    817340    1% /run/user/1000
```

Выполнение команды df fig:015

```
[lailjina@lailjina ~]$ du ski.plases  
0      ski.plases/equipment  
0      ski.plases/plans  
0      ski.plases
```

Выполнение команды du fig:016

12. Воспользовавшись справкой команды find, выведите имена всех директорий, имеющих в вашем домашнем каталоге find -type d -maxdepth 1 (рис. fig:017 - fig:018)


```
lailjina@lailjina:~  
File Edit View Search Terminal Help  
FIND(1) General Commands Manual FIND(1)  
  
NAME  
find - search for files in a directory hierarchy  
  
SYNOPSIS  
find [-H] [-L] [-P] [-D debugopts] [-Olevel] [path...] [expression]  
  
DESCRIPTION  
This manual page documents the GNU version of find. GNU find searches the directory tree rooted at each given file name by evaluating the given expression from left to right, according to the rules of precedence (see section OPERATORS), until the outcome is known (the left hand side is false for and operations, true for or), at which point find moves on to the next file name.  
  
If you are using find in an environment where security is important (for example if you are using it to search directories that are writable by other users), you should read the "Security Considerations" chapter of the findutils documentation, which is called Finding Files and comes with findutils. That document also includes a lot more detail and discussion than this manual page, so you may find it a more useful source of information.  
  
OPTIONS  
The -H, -L and -P options control the treatment of symbolic links. Command-line arguments following these are taken to be names of files or directories to be examined, up to the first argument that begins with `-', or the argument `(' or `!'. That argument and any following arguments are taken to be the expression describing what is to be searched for. If no paths are given, the current directory is used. If no expression is given, the expression -print is used (but you should probably consider using -print0 instead, anyway).  
  
This manual page talks about `options' within the expression list. These options control the behaviour of find but are specified immediately after the last path name. The five `real' options -H, -L, -P, -D and -O must appear before the first path name, if at all. A double dash -- can also be used to signal that any remaining arguments are not options (though ensuring that all start points begin with either `./' or `/' is generally safer if you use wildcards in the list of start points).
```

Просмотр справки о команде find fig:017

```

[lailjina@lailjina ~]$ find -type d -maxdepth 1
find: warning: you have specified the -maxdepth option after a non-option argument -type, but options are not positional (-maxdepth affects tests specified before it as well as those specified after it). Please specify options before other arguments.
.
./.mozilla
./.cache
./.dbus
./.config
./.local
./Desktop
./Downloads
./Templates
./Public
./Documents
./Music
./Pictures
./Videos
./.ssh
./.git
./.gnupg
./work
./.pki
./australia
./play
./usr
./Work
./.kde
./gstreamer-0.10
./pandoc
./ski.places

```

Вывод всех директорий с помощью find fig:018

Контрольные вопросы: 1. Какие потоки ввода, вывода вы знаете? В системе по умолчанию открыто три специальных потока: `-stdin` – стандартный поток ввода (по умолчанию: клавиатура), файловый дескриптор 0; `-stdout` – стандартный поток вывода (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 1; `-stderr` – стандартный поток вывод сообщений об ошибках (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 2. Объясните разницу между операцией `>` и `>>` `>` Перенаправление вывода в файл `>>` Перенаправление вывода в файл и открытие файла в режиме добавления (данные добавляются в конец файла) 3. Что такое конвейер? Конвейер (pipe) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей. Синтаксис следующий: команда1|команда2 (это означает, что вывод команды 1 передаётся на ввод команде 2 4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Процесс рассматривается операционной системой как заявка на потребление всех видов ресурсов, кроме одного – процессорного времени. Этот последний важнейший ресурс распределяется операционной системой между другими единицами работы – потоками, которые и получили свое название благодаря тому, что они представляют собой последовательности (потоки выполнения) команд. Процесс – это выполнение программы. Он считается активной сущностью и реализует действия, указанные в программе. Программа представляет собой статический набор команд, а процесс это набор ресурсов и данных, использующихся при выполнении программы. 5. Что такое PID и GID? pid: идентификатор процесса (PID) процесса (processID), к которому вызывают метод gid: идентификатор группы UNIX, в котором работает программа. 6.

Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Для этого следует в конце имени команды указать знак амперсанда &. Запущенные фоном программы называются задачами (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент задач.

7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции? Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Для этого следует в конце имени команды указать знак амперсанда &. Запущенные фоном программы называются задачами (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент задач.

8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды. find – это команда для поиска файлов и каталогов на основе специальных условий. Ее можно использовать в различных обстоятельствах, например, для поиска файлов по разрешениям, владельцам, группам, типу, размеру и другим подобным критериям. Команда find имеет такой синтаксис: find[папка][параметры] критерий шаблон [действие] Папка – каталог в котором будем искать Параметры – дополнительные параметры, например, глубина поиска, и т. д. Критерий – по какому критерию будем искать: имя, дата создания, права, владелец и т. д. Шаблон – непосредственно значение по которому будем отбирать файлы. Основные параметры: -P никогда не открывать символические ссылки -L - получает информацию о файлах по символическим ссылкам. Важно для дальнейшей обработки, чтобы обрабатывалась не ссылка, а сам файл. -maxdepth - максимальная глубина поиска по подкаталогам, для поиска только в текущем каталоге установите 1. -depth - искать сначала в текущем каталоге, а потом в подкаталогах -mount искать файлы только в этой файловой системе. -version - показать версию утилиты find -print - выводить полные имена файлов -typef - искать только файлы -typed - поиск папки в Linux

Основные критерии: -name - поиск файлов по имени -perm - поиск файлов в Linux по режиму доступа -user - поиск файлов по владельцу -group - поиск по группе -mtime - поиск по времени модификации файла -atime - поиск файлов по дате последнего чтения -nogroup - поиск файлов, не принадлежащих ни одной группе -nouser - поиск файлов без владельцев -newer - найти файлы новее чем указанный -size - поиск файлов в Linux по их размеру

Примеры: find~ -type d поиск директорий в домашнем каталоге find~ -type f -name “.*” поиск скрытых файлов в домашнем каталоге

9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? Файл по его содержимому можно найти с помощью команды grep: «grep -r” слово/выражение, которое нужно найти”». 10. Как определить объем свободной памяти на жестком диске? Утилита df, позволяет проанализировать свободное пространство на всех подключенных к системе разделах. 11. Как определить объем вашего домашнего каталога? При выполнении команды du (без указания папки и опции) можно получить все файлы и папки текущей директории с их размерами. Для домашнего каталога: du ~/ 12. Как удалить зависший процесс? С помощью команды kill

Выводы

Ознакомилась с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрела практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.