

Отчёт по лабораторной работе №8

Дисциплина: Операционные системы

Маслова Анна Павловна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Ответы на контрольные вопросы	14
4	Выводы	16
	Список литературы	17

Список иллюстраций

2.1	Запись в файл file.txt	6
2.2	Дописали названия файлов из домашней директории	7
2.3	Вывод файлов .conf	8
2.4	Запись файлов .conf в conf.txt	9
2.5	Вывод файлов на “с”	10
2.6	Вывод файлов на “h”	10
2.7	Запись файлов в фоновом режиме	11
2.8	Gedit в фоновом режиме	11
2.9	Идентификатор процесса gedit	11
2.10	Команда kill	12
2.11	Завершение процесса gedit	12
2.12	Команда df	12
2.13	Команда du	13
2.14	Вывод имён директорий домашнего каталога	13

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Осуществили вход в систему, используя наше имя пользователя. Запишем в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc` (рис. 2.1).

```

root
[apmaslova@apmaslova ~]$ ls
abc1  australia  Desktop  Downloads  feathers  git-extended  LICENSE  my_os  pass.txt  play  ski.places
[apmaslova@apmaslova ~]$ ls /etc > file.txt
[apmaslova@apmaslova ~]$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anacrontab
appstream.conf
asound.conf
at.deny
audit
authselect
avahi
bash_completion.d
bashrc
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
chromium
chrony.conf
cifs-utils
credstore
credstore.encrypted
cron.d
cron.daily
cron.deny
cron.hourly
cron.monthly
crontab
cron.weekly
crypto-policies
crypttab
csh.cshrc
csh.login
cups
cupshelpers
dbus-1
dcconf

```

Рис. 2.1: Запись в файл file.txt

Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в нашем домашнем каталоге (рис. 2.2).

```

foot
[apmaslova@apmaslova ~]$ ls /etc > file.txt
[apmaslova@apmaslova ~]$ ls >> file.txt
[apmaslova@apmaslova ~]$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anacrontab
appstream.conf
asound.conf
at.deny
audit
authselect
avahi
bash_completion.d
bashrc
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
chromium
chrony.conf
cifs-utils
credstore
credstore.encrypted
cron.d
cron.daily
cron.deny
cron.hourly
cron.monthly
crontab
cron.weekly
crypto-policies
crypttab
csh.cshrc
csh.login
cups
cupshelpers
dbus-1
dconf
debuginfod
default
depmod.d

```

Рис. 2.2: Дописали названия файлов из домашней директории

Выведем имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf` (рис. 2.3).

```
foot
[apmaslova@apmaslova ~]$ grep ".conf$" file.txt
appstream.conf
asound.conf
chrony.conf
dconf
dnsmasq.conf
dracut.conf
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
ipsec.conf
kdump.conf
krb5.conf
ld.so.conf
libaudit.conf
libuser.conf
locale.conf
logrotate.conf
man_db.conf
mke2fs.conf
mttools.conf
nfs.conf
nfsmount.conf
nilfs_cleanerd.conf
nsswitch.conf
opensc.conf
opensc-x86_64.conf
passwdqc.conf
request-key.conf
resolv.conf
rsyncd.conf
rsyslog.conf
sddm.conf
sestatus.conf
sudo.conf
systemd.conf
trolltech.conf
updatedb.conf
usb_modeswitch.conf
vconsole.conf
whois.conf
xattr.conf
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 2.3: Вывод файлов .conf

После этого запишем их в новый текстовый файл `conf.txt` (рис. 2.4).


```
[apmaslova@apmaslova ~]$ grep ".conf$" file.txt > conf.txt
[apmaslova@apmaslova ~]$ cat conf.txt
appstream.conf
asound.conf
chrony.conf
dcconf
dnsmasq.conf
dracut.conf
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
ipsec.conf
kdump.conf
krb5.conf
ld.so.conf
libaudit.conf
libuser.conf
locale.conf
logrotate.conf
man_db.conf
mke2fs.conf
mtools.conf
nfs.conf
nfsmount.conf
nllfs_cleanerd.conf
nsswitch.conf
opensc.conf
opencs-x86_64.conf
passwdqc.conf
request-key.conf
resolv.conf
rsyncd.conf
rsyslog.conf
sddm.conf
sestatus.conf
sudo.conf
sysctl.conf
Trolltech.conf
updatedb.conf
usb_modeswitch.conf
vconsole.conf
```

Рис. 2.4: Запись файлов .conf в conf.txt

Определим, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа с (рис. 2.5).

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ find ~ -name "c*"
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/crashes
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/compatibility.ini
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/cookies.sqlite
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/cert9.db
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/storage/permanent/chrome
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/storage/default/https+++web.telegram.org/cache
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/storage/default/https+++web.telegram.org/cache/caches.sqlite
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/storage/default/https+++web.telegram.org/cache/caches.sqlite-wal
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/storage/default/https+++pikabu.ru/cache
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/storage/default/https+++pikabu.ru/cache/caches.sqlite
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/storage/default/https+++pikabu.ru/cache/caches.sqlite-wal
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com*partitionKey=#28htt
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com*partitionKey=#28htt
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com*partitionKey=#28htt
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/content-prefs.sqlite
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/cookies.sqlite-wal
/home/apmaslova/.mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/containers.json
/home/apmaslova/.cache/fontconfig/c4be257954870c8bf6972134c1de66d5-le64.cache-8
/home/apmaslova/.cache/fontconfig/cd93a7c10a59c5398bfa30047da1f86f-le64.cache-8
/home/apmaslova/.cache/fontconfig/c50efc045d30b64cc7bf686518957ef8-le64.cache-8
/home/apmaslova/.cache/fontconfig/c1b7c2f1b0718da46144c2943558834-le64.cache-8
/home/apmaslova/.cache/fontconfig/c730851652af0a082fa4b8a7ceb4a8c7-le64.cache-8
/home/apmaslova/.cache/fontconfig/ce0d069af2176489fbefad4fe7aa6451-le64.cache-8
/home/apmaslova/.cache/mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/cache2
/home/apmaslova/.cache/mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/thumbnails/cb08cf0597592b4369ae4ddd89a23fab.png
/home/apmaslova/.cache/mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/safebrowsing/content-track-digest256.sbstore
/home/apmaslova/.cache/mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/safebrowsing/content-track-digest256.vlpset
/home/apmaslova/.cache/mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/safebrowsing/content-track-digest256.sbstore
/home/apmaslova/.cache/mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/safebrowsing/content-email-track-digest256.vlpset
/home/apmaslova/.cache/mesa_shader_cache/ca
/home/apmaslova/.cache/mesa_shader_cache/f8/c58ffc3f37c0b34ae9b271577677408971ee33
/home/apmaslova/.cache/mesa_shader_cache/c6
/home/apmaslova/.cache/mesa_shader_cache/c1
/home/apmaslova/.cache/thumbnails/normal/c48b443512d489cf55fc9284df922bc4.png
/home/apmaslova/.cache/thumbnails/normal/c5c80799454bf230ac8c498df08f772e.png
/home/apmaslova/.cache/thumbnails/normal/c22612f4a3549308f9c99890a201918c.png
/home/apmaslova/.cache/thumbnails/normal/c54b514d6b10bcef1d9e33a73e84afdc.png
/home/apmaslova/.cache/thumbnails/normal/cc8cf5fcd509ace0a323f55d990763c.png
/home/apmaslova/.cache/thumbnails/normal/cb3e239883303fc84de6c0221b0b0ace.png
/home/apmaslova/.cache/thumbnails/normal/cfb9a3409410ch97725a7a70a3ef61d3.png
```

Рис. 2.5: Вывод файлов на “с”

Выведем на экран имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h (рис. 2.6).

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ find /etc -name "h*" -print
find: '/etc/audit': Отказано в доступе
/etc/avahi/hosts
find: '/etc/credstore.encrypted': Отказано в доступе
find: '/etc/credstore': Отказано в доступе
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе
find: '/etc/firewall.d': Отказано в доступе
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
find: '/etc/ipsec.d': Отказано в доступе
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе
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
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе
find: '/etc/pki/rsyslog': 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
find: '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sss.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/systemd/homed.conf
/etc/udev/hwdb.d
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/host.conf
/etc/hosts
/etc/hostname
find: '/etc/liboath': Отказано в доступе
/etc/mercurial/hgrc.d
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 2.6: Вывод файлов на “h”

Запустим в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с `log`. Удалим файл `~/logfile` (рис. 2.7).

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ find -name "log*" -print > ~/logfile &
[3] 14113
[apmaslova@apmaslova ~]$ cat logfile
./mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/logins-backup.json
./mozilla/firefox/x4ypq32o.default-release/logins.json
./cache/pnpm/metadata/registry.npmjs.org/log-symbols.json
./local/share/keyrings/login.keyring
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/commitizen@4.3.0_@types+node@20.11.25_typescript@5.4.2/node_modules/commitizen/dist
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/commitizen@4.3.0_@types+node@20.11.25_typescript@5.4.2/node_modules/commitizen/log
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/ora@5.4.1/node_modules/log-symbols
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/log-symbols@4.1.0
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/log-symbols@4.1.0/node_modules/log-symbols
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/node-symbols/log-symbols
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/handlebars@4.7.8/node_modules/handlebars/lib/handlebars/helpers/log.js
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/handlebars@4.7.8/node_modules/handlebars/lib/handlebars/logger.js
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/handlebars@4.7.8/node_modules/handlebars/dist/amd/handlebars/helpers/log.js
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/handlebars@4.7.8/node_modules/handlebars/dist/amd/handlebars/logger.js
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/handlebars@4.7.8/node_modules/handlebars/dist/cjs/handlebars/helpers/log.js
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/handlebars@4.7.8/node_modules/handlebars/dist/cjs/handlebars/logger.js
./local/share/pnpm/global/5/.pnpm/neo-async@2.6.2/node_modules/neo-async/log.js
./local/share/chezmoi/.git/logs
./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/logs
./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/presentation/logs
./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/report/logs
./work/blog/.git/logs
./work/blog/.git/modules/public/logs
./work/Any1922.github.io/.git/logs
./git-extended/.git/logs
./password-store/.git/logs
./logfile
[3]  Завершён      find -name "log*" -print > ~/logfile
[apmaslova@apmaslova ~]$ rm logfile
[apmaslova@apmaslova ~]$ ls
abcl      conf.txt  Downloads  file.txt   LICENSE   pass.txt   ski.places  work  Документы  Изображения
australia Desktop  feathers   git-extended  my.os     play       test.txt   Видео  Загрузки   Музыка
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 2.7: Запись файлов в фоновом режиме

Запустим из консоли в фоновом режиме редактор `gedit` (рис. 2.8).

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ gedit &
[3] 14673
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 2.8: Gedit в фоновом режиме

Определим идентификатор процесса `gedit`, используя команду `ps`, конвейер и фильтр `grep` (рис. 2.9).

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ ps aux | grep gedit
apmaslo+ 14673  0.0  0.8 922360 66408 pts/0    S1   22:21   0:00 gedit
apmaslo+ 19977  0.0  0.0 222456 2432 pts/0      S+   22:53   0:00 grep --color=auto gedit
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 2.9: Идентификатор процесса gedit

Прочтём справку (`man`) команды `kill` (рис. 2.10).

```
foot
KILL(1) User Co

NAME
    kill - terminate a process

SYNOPSIS
    kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds signal] [--] pid/name...

    kill -l [number] | -L

DESCRIPTION
    The command kill sends the specified signal to the specified processes or process groups.

    If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default action for this signal is to terminate the pro
    cess for the TERM signal in order to perform clean-up steps before terminating in an orderly fashion. If a process
    signal cannot be caught, and so does not give the target process the opportunity to perform any clean-up before
    extensions.

    Most modern shells have a builtin kill command, with a usage rather similar to that of the command described b
    y extensions.

    If signal is 0, then no actual signal is sent, but error checking is still performed.

ARGUMENTS
    The list of processes to be signaled can be a mixture of names and PIDs.

    pid
        Each pid can be expressed in one of the following ways:

        n
            where n is larger than 0. The process with PID n is signaled.

        0
            All processes in the current process group are signaled.

        -1
            All processes with a PID larger than 1 are signaled.

        -n
            where n is larger than 1. All processes in process group n are signaled. When an argument of the form
            must be preceded by a '--' option, otherwise it will be taken as the signal to send.

    name
        All processes invoked using this name will be signaled.

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

Рис. 2.10: Команда kill

После этого используем её для завершения процесса *gedit* (рис. 2.11).

```
[aromaslova@aromaslova ~]$ man kill
[aromaslova@aromaslova ~]$ jobs
[1]- Остановлен  grep --color=auto -f c*
[2]+ Остановлен  grep --color=auto -f c*
[3]  Запущен     gedit &
[aromaslova@aromaslova ~]$ kill %3
[aromaslova@aromaslova ~]$
```

Рис. 2.11: Завершение процесса gedit

Выполним команды *df* и *du*, предварительно получив более подробную ин-
формацию об этих командах, с помощью команды *man* (рис. 2.12), (рис. 2.13).

```
[aromaslova@aromaslova ~]$ man df
[3]  Завершено  gedit
[aromaslova@aromaslova ~]$ df -vi
Файловая система  Инодов  IИспользовано  IСвободно  IИспользовано%  Смонтировано в
/dev/sda3          0         0         0         - /
devtmpfs           1010563     555     1010008     1% /dev
tmpfs              1015761      8     1015753     1% /dev/shm
tmpfs              819200     898     818302     1% /run
tmpfs              1048576     32     1048544     1% /tmp
/dev/sda3           0         0         0         - /home
/dev/sda2           65536     395     65141     1% /boot
tmpfs              203152     98     203054     1% /run/user/1000
[aromaslova@aromaslova ~]$
```

Рис. 2.12: Команда df

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ man du
[apmaslova@apmaslova ~]$ du file.txt
4
  file.txt
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 2.13: Команда du

Воспользовавшись справкой команды `find`, выведем имена всех директорий, имеющихя в нашем домашнем каталоге (рис. 2.14).

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ find -maxdepth 1 -type d
.
./.mozilla
./.cache
./Рабочий стол
./Загрузки
./Шаблоны
./Общедоступные
./Документы
./Музыка
./Изображения
./Видео
./config
./local
./ssh
./gnupg
./work
./git-extended
./password-store
./bashrc.d
./Downloads
./asy
./Desktop
./skel.places
./australia
./play
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 2.14: Вывод имён директорий домашнего каталога

3 Ответы на контрольные вопросы

1. Потоки ввода-вывода в Linux:

- Стандартный поток ввода (stdin) - обычно связан с клавиатурой.
- Стандартный поток вывода (stdout) - обычно связан с экраном (монитором).
- Стандартный поток ошибок (stderr) - используется для вывода сообщений об ошибках.

2. Разница между операциями > и >> в Linux: Операция > используется для перенаправления вывода команды в файл, при этом существующий файл будет перезаписан. Операция >> также перенаправляет вывод команды в файл, но при этом информация добавляется в конец файла, не удаляя предыдущее содержимое.

3. Конвейер - это механизм, который позволяет объединять вывод одной команды с вводом другой команды для последующей обработки данных.

4. Процесс в Linux - это запущенная программа, которая выполняется в операционной системе. Программа - это набор инструкций, которые выполняются процессором.

5. PID (Process ID) и GID (Group ID) - это уникальные идентификаторы процессов и групп процессов в системе.

6. Задачи в Linux - это выполняемые процессы. Команда, позволяющая управлять задачами, - это "ps" (Process Status), которая позволяет отображать информацию о процессах, запущенных в системе, и управлять ими.

7. Утилиты `top` и `htop` - это программы для мониторинга процессов в операционной системе. `Top` показывает динамическую информацию о процессах, а `htop` предоставляет более детальную информацию и удобный интерфейс для управления процессами.
8. Команда поиска файлов в Linux - это `"find"`. Она используется для поиска файлов и директорий в указанном каталоге на основе различных критериев. Например, `"find /home/user -name "*.txt"` найдет все файлы с расширением `.txt` в директории `/home/user`.
9. По контексту нельзя найти файл, но можно искать файлы по ключевым словам, содержащимся в них, используя команду `"grep"`. Например, `"grep -r keyword /path/to/directory"` ищет все файлы в указанной директории, содержащие ключевое слово `"keyword"`.
10. Для определения объема свободной памяти на жестком диске используется команда `"df"`. Например, `"df -h"` покажет информацию о доступном месте на диске с удобным выводом в читаемом формате.
11. Для определения объема вашего домашнего каталога можно использовать команду `"du"` (Disk Usage). Например, `"du -sh /home/user"` покажет общий размер домашнего каталога пользователя.
12. Для удаления зависшего процесса можно использовать команду `"kill"` с PID процесса. Например, `"kill -9 PID"` принудительно завершит процесс с указанным PID.

4 Выводы

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

Список литературы

1. Dash, P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox / P. Dash. – Packt Publishing Ltd, 2013. – 86 сс.
2. Colvin, H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. VirtualBox / H. Colvin. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. – 70 сс.
3. Vugt, S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) : Certification Guide. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide / S. van Vugt. – Pearson IT Certification, 2016. – 1008 сс.
4. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 656 сс.
5. Немет, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немет, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн, Б. Уэйли. – 4-е изд. – Вильямс, 2014. – 1312 сс.
6. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux : Системный администратор / Д.Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 544 сс.
7. Robbins, A. Bash Pocket Reference / A. Robbins. – O'Reilly Media, 2016. – 156 сс.