Отчёт по лабораторной работе № 3 по курсу «Архитектура компьютера и информационных систем»

Студент группы М8О-112Б-22

Епифанов Евгений Валерьевич, № по списку: 9

# E-mail: [epi\_abitur](mailto:epi_abitur)@mail.ru

# Телефон: 8(916)783-95-69

# Работа выполнена: 4 октября 2022 г.

Преподаватель: Никулин Сергей Петрович, каф.806

**1. Тема:** сети и телекоммуникации в OC UNIX.

**2. Цель работы:** научиться работать с сетевыми средствами UNIX, а также менять кодировку файлов, архивировать и упаковывать их.

**3. Задание:** изучить указанные выше возможности UNIX, применить их на практике и привести протокол выполненной работы.

**4. Оборудование (ПЭВМ студента):**

Ноутбук с процессором Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz, 1992 МГц, ядер: 4, логических процессоров: 8, ОП 8 ГБ. SSD 256 ГБ.

**5. Программное обеспечение ЭВМ студента:**

* Операционная система семейства UNIX, наименование: Linux Ubuntu (22.04) 5.15.0-48-generic #54-Ubuntu SMP Fri Aug 26 13:26:29 UTC 2022 x86\_64 x86\_64 x86\_64 GNU/Linux.
* Интерпретатор команд: GNU bash, version 5.1.16(1)-release (x86\_64-pc-linux-gnu).
* Редактор текстов: GNU Emacs 28.2.
* Утилиты и прочие программы.

**6. Идея, метод, алгоритм решения задачи:**

1. Удалённые команды UNIX.

1.1 ping - проверка доступности сервера.

1.2 ssh-keygen – генерация ключа.

1.3 ssh-copy-id – копирование ключа на удаленную машину для подключения.

1.4 ssh – подключение к удаленной машине через ssh.

1.5 rlogin - подключение к удаленной машине через rlogin.

1.6 telnet - подключение к удаленной машине через telnet.

1. Удалённое копирование файлов и директорий.

2.1 scp – копирование файлов на удаленную машину.

2.2 rsync - синхронизации каталогов на разны ЭВМ.

1. Передача файлов при помощи FTP.

3.1 ftp – запустить ftp.

3.2 get – получение файла с удаленной машины

3.3 put – передача файла на удаленную машину

3.4 mput – аналог put.

3.5 mget – аналог get.

1. Архивация и упаковка.

4.1 tar – архивация файлов (.tar).

4.2 pax – архивация файлов (.pax).

4.3 gzip (-9, -d) – упаковка и распаковка архива.

1. Кодировка файлов.

5.1 unix2dos – конвертация из Unix в Windows-формат.

5.2 dos2unix – конвертация из Unix в Windows-формат.

5.3 iconv - вызов перекодировщика.

5.4 dict – вызов электронного словаря.

1. Электронные письма.

6.1 mail – отправка письма.

**7. Сценарий выполнения работы:**

1. Применить команды терминала для обеспечения взаимодействия машины пользователя с удалённой машиной.

1. Использовать команды терминала для удалённого копирования файлов и директорий.
2. Провести передачу файлов посредством протокола FTP.
3. Использовать терминал для архивации и упаковки.
4. Научиться изменять кодировку файлов.
5. Использовать команды терминала для отправки электронных писем.

**8. Распечатка протокола:**

* 1. Удалённые команды UNIX:

evgeniy@evgeniy:~$ ping 192.168.246.132

PING 192.168.246.132 (192.168.246.132) 56(84) bytes of data.

64 bytes from 192.168.246.132: icmp\_seq=1 ttl=64 time=7.63 ms

64 bytes from 192.168.246.132: icmp\_seq=2 ttl=64 time=1.81 ms

64 bytes from 192.168.246.132: icmp\_seq=3 ttl=64 time=2.09 ms

64 bytes from 192.168.246.132: icmp\_seq=4 ttl=64 time=2.35 ms

64 bytes from 192.168.246.132: icmp\_seq=5 ttl=64 time=2.32 ms

64 bytes from 192.168.246.132: icmp\_seq=6 ttl=64 time=2.86 ms

64 bytes from 192.168.246.132: icmp\_seq=7 ttl=64 time=2.79 ms

64 bytes from 192.168.246.132: icmp\_seq=8 ttl=64 time=2.53 ms

^C

--- 192.168.246.132 ping statistics ---

8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7020ms

rtt min/avg/max/mdev = 1.811/3.046/7.632/1.762 ms

evgeniy@evgeniy:~$ ssh-keygen

Generating public/private rsa key pair.

Enter file in which to save the key (/home/evgeniy/.ssh/id\_rsa): /home/evgeniy/.ssh/id\_rsa

Enter passphrase (empty for no passphrase):

Enter same passphrase again:

Your identification has been saved in /home/evgeniy/.ssh/id\_rsa

Your public key has been saved in /home/evgeniy/.ssh/id\_rsa.pub

The key fingerprint is:

SHA256:INR4IR9yXkmLi8VqGoqFljJAAEZynHTXTVu2xsV+ZJQ evgeniy@evgeniy

The key's randomart image is:

+---[RSA 3072]----+

|B\*o.=o=+o+. o...o|

|+.oo.Oo+o..= o.Eo|

|. ..B . . +. o |

|... = o . . .|

|+oo + . S . |

|++ + |

|o . |

| |

| |

+----[SHA256]-----+

evgeniy@evgeniy:~$ ssh-copy-id evgeniy2@evgeniy2

/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed

/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install the new keys

evgeniy2@evgeniy2's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'evgeniy2@evgeniy2'"

and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

evgeniy@evgeniy:~$ ssh evgeniy2@192.168.246.132

Welcome to Ubuntu 22.04.1 LTS (GNU/Linux 5.15.0-48-generic x86\_64)

\* Documentation: https://help.ubuntu.com

\* Management: https://landscape.canonical.com

\* Support: https://ubuntu.com/advantage

0 updates can be applied immediately.

Last login: Sun Oct 2 14:03:52 2022 from 192.168.246.131

evgeniy2@evgeniy2:~$ ls

B Documents hometest Pictures snap Videos

Desktop Downloads Music Public Templates

evgeniy@evgeniy:~$ ssh evgeniy2@192.168.246.132 ls

B

Desktop

Documents

Downloads

hometest

Music

Pictures

Public

snap

Templates

Videos

evgeniy@evgeniy:~$ rlogin evgeniy2@192.168.246.132

Welcome to Ubuntu 22.04.1 LTS (GNU/Linux 5.15.0-48-generic x86\_64)

\* Documentation: https://help.ubuntu.com

\* Management: https://landscape.canonical.com

\* Support: https://ubuntu.com/advantage

0 updates can be applied immediately.

Last login: Sun Oct 2 22:58:00 2022 from 192.168.246.131

evgeniy2@evgeniy2:~$ whoami

evgeniy2

evgeniy@evgeniy:~$ sudo nano /etc/xinetd.d/telnet

[sudo] password for evgeniy:

evgeniy@evgeniy:~$ sudo systemctl restart xinetd.service

evgeniy2@evgeniy2:~$ telnet 192.168.246.131

Trying 192.168.246.131...

Connected to 192.168.246.131.

Escape character is '^]'.

Ubuntu 22.04.1 LTS

evgeniy login: evgeniy

Password:

Welcome to Ubuntu 22.04.1 LTS (GNU/Linux 5.15.0-48-generic x86\_64)

\* Documentation: https://help.ubuntu.com

\* Management: https://landscape.canonical.com

\* Support: https://ubuntu.com/advantage

0 updates can be applied immediately.

Last login: Sun Oct 2 14:04:44 MSK 2022 from 192.168.246.132 on pts/1

evgeniy@evgeniy:~$ ls

B Documents hometest Pictures snap test1

Desktop Downloads Music Public Templates Videos

* 1. Удалённое копирование файлов и директорий:

evgeniy@evgeniy:/tmp$ scp test\_tmp evgeniy2@evgeniy2:`pwd`

test\_tmp 100% 4 0.3KB/s 00:00

evgeniy@evgeniy:~/B$ scp test1 evgeniy2@evgeniy2:~/B

test1 100% 13 1.0KB/s 00:00

evgeniy@evgeniy:~/B$ scp evgeniy2@evgeniy2:~/B/test1 .

test1 100% 13 1.5KB/s 00:00

evgeniy@evgeniy:~/B$ scp evgeniy2@evgeniy2:~/B/test1 home

test1 100% 13 1.1KB/s 00:00

evgeniy@evgeniy:~$ ls

B Documents evgeniy2@evgeniy2 Music Public Templates Videos

Desktop Downloads hometest Pictures snap test1

evgeniy@evgeniy:~$ scp -r B evgeniy2@evgeniy2

evgeniy@evgeniy:~$ rsync -a testflight evgeniy2@evgeniy2:

evgeniy@evgeniy:~$ ls

B Documents evgeniy2@evgeniy2 Music Public Templates testflight

Desktop Downloads hometest Pictures snap test1 Videos

evgeniy@evgeniy:~$

evgeniy@evgeniy:~$ rmdir testflight

evgeniy@evgeniy:~$ ls

B Documents evgeniy2@evgeniy2 Music Public Templates Videos

Desktop Downloads hometest Pictures snap test1

evgeniy@evgeniy:~$ rsync -r evgeniy2@evgeniy2:testflight /home/evgeniy/testflight

evgeniy@evgeniy:~$ ls

B Documents evgeniy2@evgeniy2 Music Public Templates testflight

Desktop Downloads hometest Pictures snap test1 Videos

evgeniy@evgeniy:~$ tar -cf - B | ssh evgeniy2@evgeniy2 'tar -C /home -xf -'

evgeniy@evgeniy:~$ pax -w B | ssh evgeniy2@evgeniy2 'pax -r'

* 1. Передача файлов при помощи FTP:

evgeniy@evgeniy:~$ systemctl enable proftpd

Synchronizing state of proftpd.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.

Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable proftpd

evgeniy@evgeniy:~$ firewall-cmd --add-service=ftp –permanent

success

evgeniy@evgeniy:~$ firewall-cmd –reload

success

evgeniy@evgeniy:~$ ftp evgeniy2

ftp> ls

227 Entering Passive Mode (192,168,246,132,151,209)

150 Открываю режим ASCII данных для file list

-rw-r--r-- 1 evgeniy2 evgeniy2 0 Oct 3 20:48 ftp\_test.txt

226 Передача завершена

ftp> get ftp\_test.txt

local: ftp\_test.txt remote: ftp\_test.txt

227 Entering Passive Mode (192,168,246,132,145,131)

150 Открываю режим BINARY данных для ftp\_test.txt

226 Передача завершена

ftp> put 9.txt

local: 9.txt remote: 9.txt

227 Entering Passive Mode (192,168,246,132,141,109)

150 Открываю режим BINARY данных для 9.txt

226 Передача завершена

5181 bytes sent in 3.3e-05 secs (153323.30 Kbytes/sec)

ftp> mput \*.txt

mput 9.txt? n

mput 2\_pax\_tar.txt? y

227 Entering Passive Mode (192,168,246,132,178,209)

150 Открываю режим BINARY данных для 2\_pax\_tar.txt

226 Передача завершена

15468 bytes sent in 3.5e-05 secs (431284.70 Kbytes/sec)

ftp> mget \*.txt

mget transfer.txt? ^C

Continue with mget? n

* 1. Архивация и упаковка:

evgeniy@evgeniy:~$ mkdir arh

evgeniy@evgeniy:~$ cd arh

evgeniy@evgeniy:~/arh$ cd

evgeniy@evgeniy:~$ tar -cf arh.zip.tar arh

evgeniy@evgeniy:~$ pax -w -x tar arh > arh2.zip.tar

evgeniy@evgeniy:~$ pax -w arh > arh.zip.pax

evgeniy@evgeniy:~$ ls

arh arh.zip.tar Documents hometest Public test1

arh2.zip.tar B Downloads Music snap testflight

arh.zip.pax Desktop evgeniy2@evgeniy2 Pictures Templates Videos

evgeniy@evgeniy:~$ pax -r < arh.zip.pax

evgeniy@evgeniy:~$ tar -xf arh.zip.tar

evgeniy@evgeniy:~$ tar -tvf arh.zip.tar

drwxrwxr-x 1000/1000 0 2022-10-03 00:13 arh/

evgeniy@evgeniy:~$ pax < arh.zip.pax

arh

evgeniy@evgeniy:~$ gzip -9 -c arh.zip.tar > pack.tgz

evgeniy@evgeniy:~$ pax -w -x cpio arh > arh\_pack.pax

evgeniy@evgeniy:~$ tar -zcf pack2.tar.gz test1

evgeniy@evgeniy:~$ tar -jcf pack3.tar.bz2 test1

evgeniy@evgeniy:~$ gzip -d -c pack.tgz > arh.zip.tar

evgeniy@evgeniy:~$ gzip -c -d pack.tgz | tar -xf -

* 1. Кодировка файлов:

evgeniy@evgeniy:~$ unix2dos textt

unix2dos: converting file textt to DOS format...

ev

geniy@evgeniy:~$ dos2unix textt

dos2unix: converting file textt to Unix format...

evgeniy@evgeniy:~$ iconv -c -f koi8-r -t cp1251 textt

qwertyuiopppp00000

555

evgeniy@evgeniy:~$ dict nautilus | iconv -f utf-8 -t koi8-r

2 definitions found

From The Collaborative International Dictionary of English v.0.48 [gcide]:

Nautilus \Nau"ti\*lus\, n.; pl. E. {Nautiluses}, L. {Nautili}.

[L., fr. Gr. nayti`los a seaman, sailor, a kind of shellfish

which was supposed to be furnished with a membrane which

served as a sail; fr. nay^s ship. See {Nave} of a church.]

1. (Zool.) The only existing genus of tetrabranchiate

cephalopods. About four species are found living in the

tropical Pacific, but many other species are found fossil.

The shell is spiral, symmetrical, and chambered, or

divided into several cavities by simple curved partitions,

which are traversed and connected together by a continuous

and nearly central tube or siphuncle. See

{Tetrabranchiata}.

[1913 Webster]

Note: The head of the animal bears numerous simple tapered

arms, or tentacles, arranged in groups, but not

furnished with suckers. The siphon, unlike, that of

ordinary cephalopods, is not a closed tube, and is not

used as a locomotive organ, but merely serves to

conduct water to and from the gill cavity, which

contains two pairs of gills. The animal occupies only

the outer chamber of the shell; the others are filled

with gas. It creeps over the bottom of the sea, not

coming to the surface to swim or sail, as was formerly

imagined.

[1913 Webster]

2. The argonaut; -- also called {paper nautilus}. See

{Argonauta}, and {Paper nautilus}, under {Paper}.

[1913 Webster]

3. A variety of diving bell, the lateral as well as vertical

motions of which are controlled, by the occupants.

[1913 Webster]

From WordNet (r) 3.0 (2006) [wn]:

nautilus

n 1: a submarine that is propelled by nuclear power [syn:

{nautilus}, {nuclear submarine}, {nuclear-powered

submarine}]

2: cephalopod mollusk of warm seas whose females have delicate

papery spiral shells [syn: {paper nautilus}, {nautilus},

{Argonaut}, {Argonauta argo}]

3: cephalopod of the Indian and Pacific oceans having a spiral

shell with pale pearly partitions [syn: {chambered nautilus},

{pearly nautilus}, {nautilus}]

* 1. Электронные письма:

evgeniy@evgeniy:~$ mail evgeniy2

Cc: evgeniy

Subject: Evgeniy

hello!

112233

9. Дневник отладки:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Лаб. или дом. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  | Дома | 02.10.2022 | 23:30 | Отсутствие возможности подключиться к удалённой машине по telnet | Использование: sudo nano /etc/xinetd.d/telnet и sudo systemctl restart xinetd.service – установка telnet | - |

10. Замечания по существу работы: -

11. Выводы: Я научился осуществлять взаимодействие двух машин UNIX в локальной сети, архивировать и упаковывать файлы, менять их кодировку, пользоваться отправкой электронных писем в терминале UNIX.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: -