

JavaScript академија

Основи на GNU/Linux оперативен систем за развој на
веб апликација

Привилегии на корисници (директориуми и датотеки)

- Кај Linux системите за секоја датотека и директориум постојат три видови на корисници:
 - сопственикот (**user**),
 - членовите на групата на која и припаѓа сопственикот (**group**), и
 - сите останати (**others**).
- Корисник може да пристапи на датотека на три начини:
 - **r** да чита од неа,
 - **w** да запишува во неа или
 - **x** да ја изврши.
- Бидејќи има три типа на корисници и три начини на пристап, има вкупно 9 начини за пристап до една датотека.

Привилегии на корисници (директориуми и датотеки)

На трите ентитети можат да им се доделат различни привилегии.

Тој атрибут на една датотека може да се види ако се зададе **ls -l** команда.

Пример:

```
$ls -l test.txt
```

```
-rw-r--r-- 1 user staff 17 Feb 6 13:51 test.txt
```



The diagram illustrates the mapping of the first nine characters of the permissions string to their respective categories. Brackets connect the characters to boxes labeled 'u', 'g', and 'o':

- The first three characters, **-rw-**, are grouped by a bracket and connected to a box labeled **u** (user).
- The next three characters, **r--**, are grouped by a bracket and connected to a box labeled **g** (group).
- The final three characters, **r--**, are grouped by a bracket and connected to a box labeled **o** (other).

Промена на привилегиите на именик или датотека - chmod

Со командата chmod сопствениците на датотеките можат да ги менуваат привилегиите на своите датотеки и именици.

chmod мод именик

chmod мод датотека

chown user датотека - промена на сопственик

Мод може да се задава со

- симболички опции и
- со нумерички параметар

Примери:

```
$chmod ugo=rw- test.txt
```

```
$ls -l
```

```
-rw-rw-rw- 1 user staff 17 Feb 6 13:51 test.txt
```

Истото може да се постигне и со задавање на:

```
chmod 666 test.txt
```

Промена на привилегиите на именик или датотека - chmod

chmod мод именик

	Mod	
koj	што	кои привилегии
u	+	r
g	-	w
o	=	x
a		

Примери:

```
chmod u=rw,og=r new_file.txt
```

```
chmod a+x new_script.sh
```

```
chmod +x new_script.sh
```

```
chmod o-r *.txt
```

Wildcards: * заменува било кој знак, ? заменува еден знак

Промена на привилегиите на именик или датотека - chmod

- Нумеричко задавање
- Следната табела може да послужи за формирање на соодветниот број за одредена привилегија:

- **chmod 640 file1 rw- r-- ---**
- **chmod 754 file1 rwx r-x r--**
- **chmod 664 file1 rw- rw- r--**

+	u	g	o
r	4	4	4
w	2	2	2
x	1	1	1

Промена на сопственик на именик или датотека - `chown`

`chown user датотека`

Примери:

```
sudo chown mary while.c
```

```
sudo chown mary getval.c global.c goto.c
```

Вежби

1. Што извршува следната команда:
chmod u+x,o-x notes
2. Креирај директориум **share** во твојот домашен директориум. Потоа постави ги привилегиите така што корисниците од твојата група ќе можат да ја прегледуваат содржината на тој директориум.
3. Забрани им било каков пристап на останатите корисници (group и others) до директориумот **share**.
4. Што извршува следната команда:
chmod 644 notes
5. Креирај датотека со име **proba** во твојот домашен директориум. Потоа постави привилегии само за читање на другите корисници.

sudo

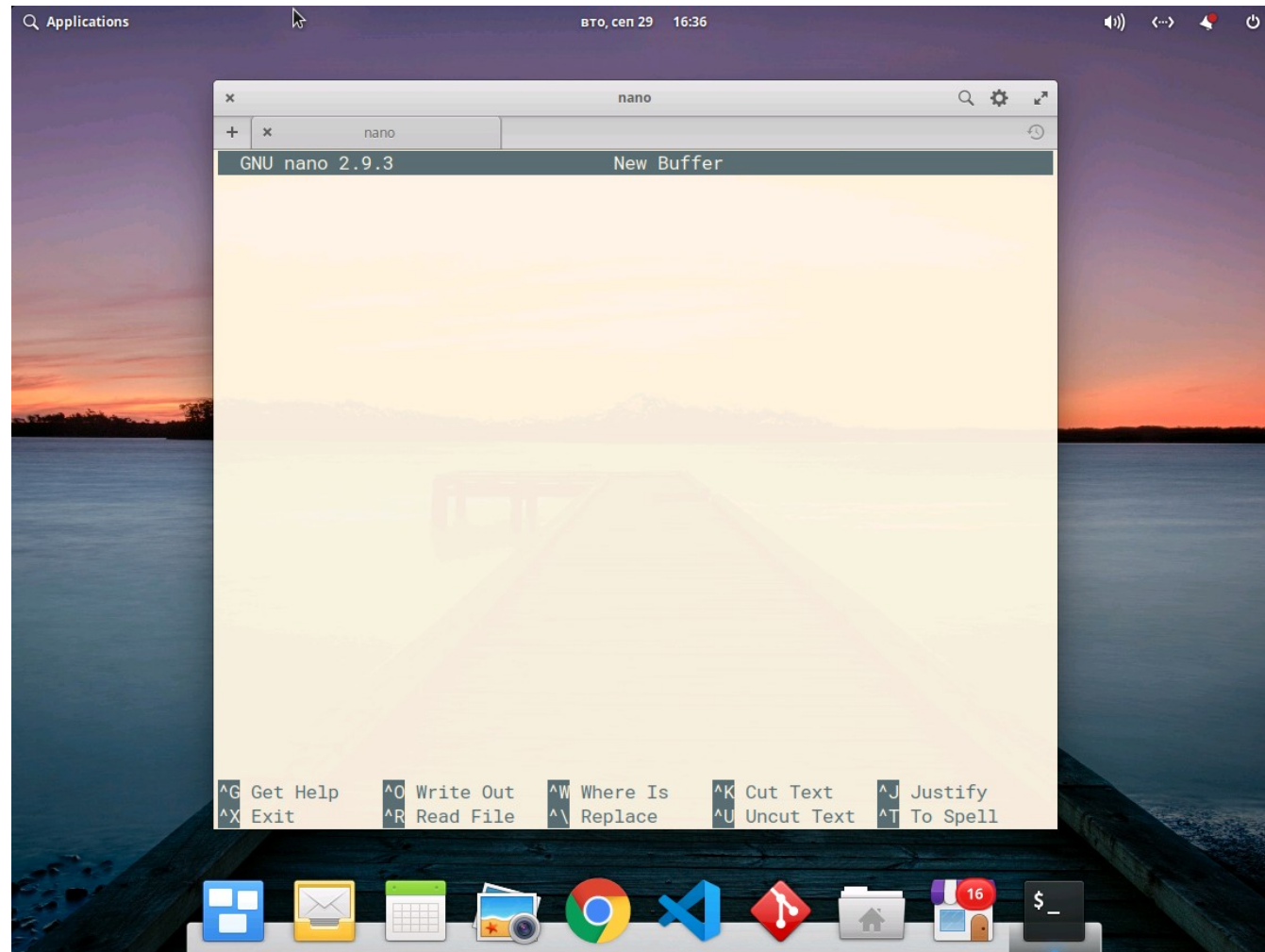
sudo им овозможува на корисниците да извршуваат програми со привилегии на друг корисник, по default root

Пример:

```
sudo mkdir dir
```

Nano текстуален уредувач

- \$nano



Системски променливи (Shell variables)

Системските променливи се дефинираат на следниот начин:

име=вредност

На пример:

HELLO="Hello world"

Променливата **HELLO** ќе добие вредност "**Hello World**".

Вредноста на некоја променлива може да се прикаже со додавање на знакот \$ пред нејзиното име и задавање на командата **echo**. На пример:

\$echo \$HELLO

Hello world

Конфигурирање на околината на командниот интерпретер

Со најавување на системот, се дефинираат вредностите на системските променливи (shell environment). Оваа околина може да се види со:

env

Следните променливи се вообичаено дефинирани за секој кориснички профил:

LOGNAME - корисничко име

PATH - патеки до именици

HOME - home directory

SHELL - shell

PS1 - команден одзивен знак (prompt)

Креирање и распакување на компресирани датотеки - tar

tar

tar cvf archive_name.tar dirname/ .tar

c – креирај нова датотака

v – листај ги имињата додека се процесираат

f – следи името на архивата

Креирање на gzipped архива:

tar cvfz archive_name.tar.gz dirname/ .tar.gz .tgz

z – gzip-увај ја архивата

Креирање и распакување на компресирани датотеки - tar

Креирање на архива:

tar cvf archive.tar file1 file2 directory1 directory2

file1/

file2/

directory1/

directory2/

Креирање на компресирана архива:

tar cvzf archive1.tar.gz file1 file2 directory1 directory2

Креирање и распакување на компресирани датотеки

Екстракција (untar) на архива со tar:

tar xvf archive_name.tar

x – распакувај

Екстракција на gzipped архива (*.tar.gz)

tar xvfz archive_name.tar.gz

z – декомпресирај (gunzip)

Архивата се распакува во тековниот директориум.

Екстракција на само на .gz

gunzip filename.gz

Екстракција на gzipped архива (*.tar.gz) во даден директориум

tar xvfz archive_name.tar.gz -C directory

Инсталација на софтвер (apt-get)

apt-get е алатка за менаџирање на софтверски пакети. Се употребува за инсталација, надградба, и отстранување на пакети.

Додавање на PPA (Personal Package Archive) складишта (repositories)

Складиште е колекција на датотеки кои содржат информации за различни пакети. Во суштина PPA е web URL со информации за софтер.

Конфигурациската датотека која ја користи apt-get од аспект на локација на потребен софтвер *sources.list* се наоѓа во */etc/apt* директориумот.

***Додавање на PPA од командна линија:

•add-apt-repository

Пример:

```
$sudo add-apt-repository ppa:libreoffice/ppa
```

претходно е потребно

```
$sudo apt install software-properties-common - ако add-apt-repository не е инсталиран на системот
```


Инсталација на софтвер (apt-get)

Update и upgrade на системот

apt-get update – обновување на информации, проверува дали има нова верзија

apt-get upgrade <package> - надградба, инсталира нова верзија

Пример:

```
sudo apt-get update
```

Инсталација на софтвер (apt-get)

Инсталација

`apt-get install <package>` - инсталација

Пример:

`sudo apt-get install net-tools`

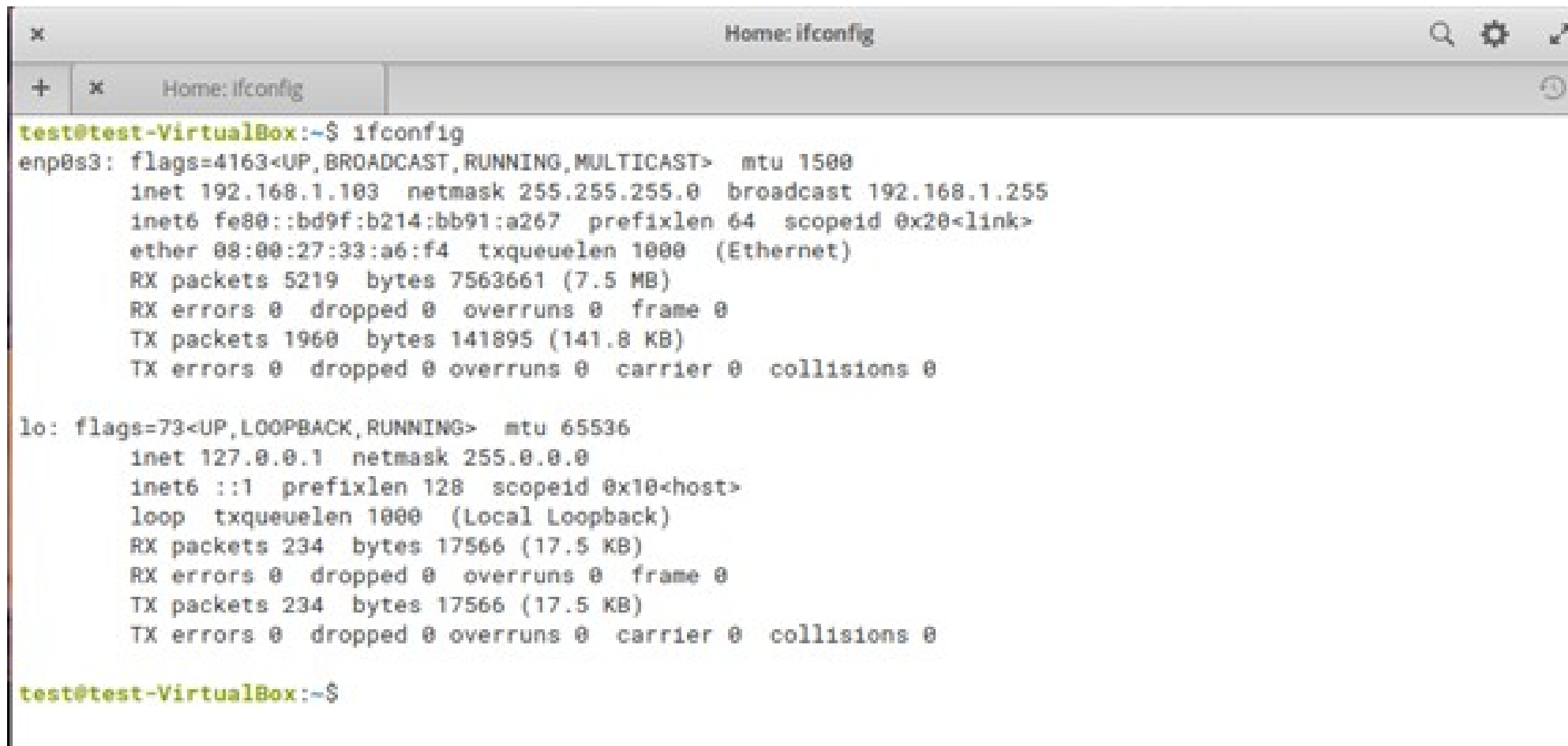
Деинсталација

`apt-get remove <package>` - отстранување

`apt-get purge <package>` - отстранување со бришење на сите датотеки

Мрежа - ifconfig

- **sudo apt-get install net-tools**

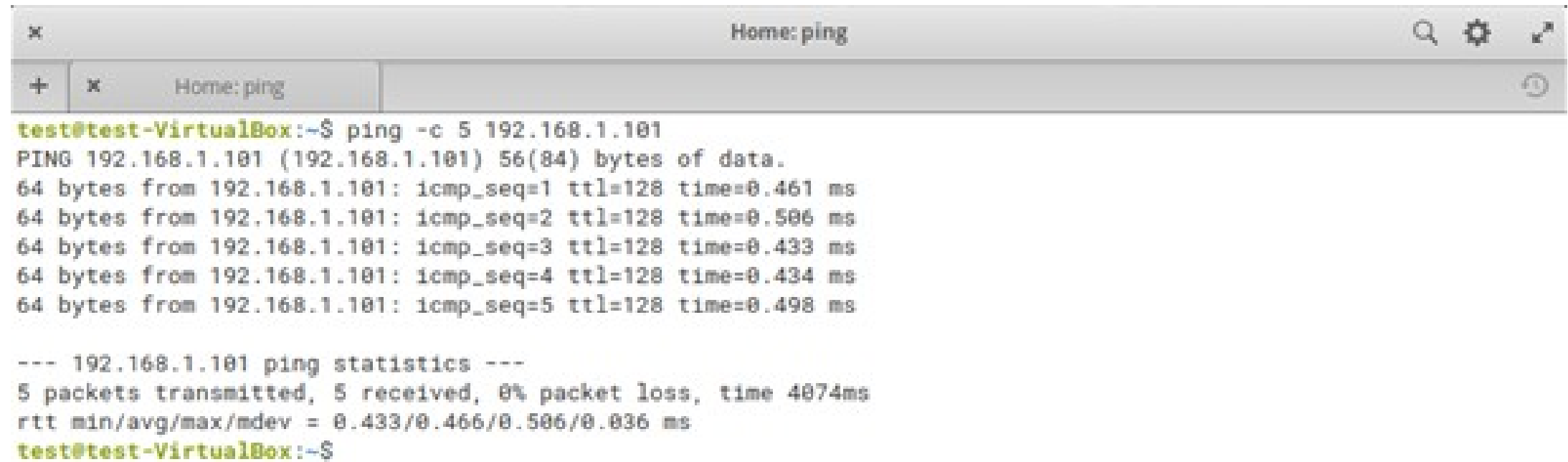


```
test@test-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.1.103  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::bd9f:b214:bb91:a267  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:33:a6:f4  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 5219  bytes 7563661 (7.5 MB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 1960  bytes 141895 (141.8 KB)
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536
    inet 127.0.0.1  netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000  (Local Loopback)
    RX packets 234  bytes 17566 (17.5 KB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 234  bytes 17566 (17.5 KB)
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

test@test-VirtualBox:~$
```

Мрежа - ping



```
test@test-VirtualBox:~$ ping -c 5 192.168.1.101
PING 192.168.1.101 (192.168.1.101) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.1.101: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.461 ms
64 bytes from 192.168.1.101: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.506 ms
64 bytes from 192.168.1.101: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.433 ms
64 bytes from 192.168.1.101: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.434 ms
64 bytes from 192.168.1.101: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.498 ms

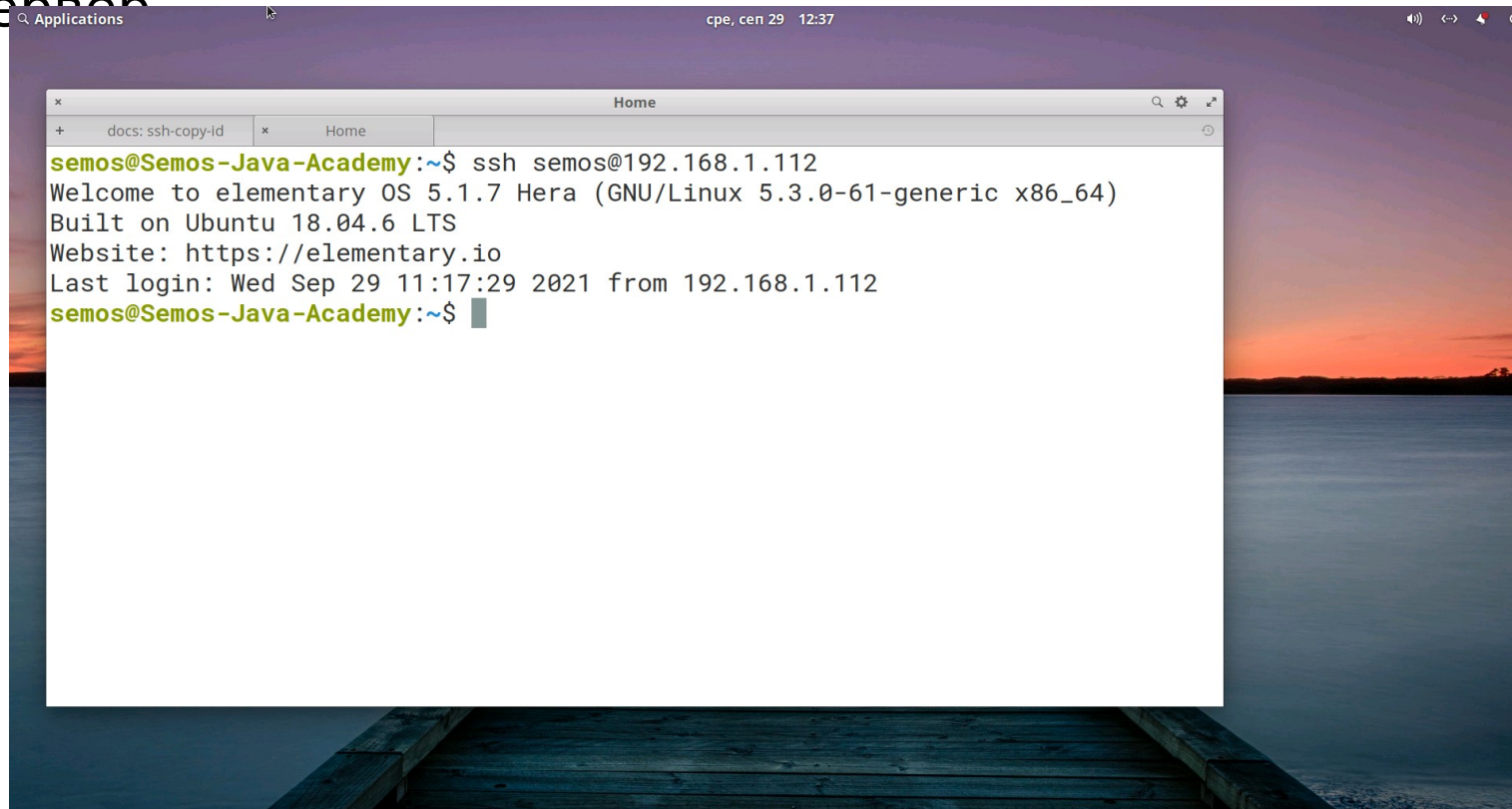
--- 192.168.1.101 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4074ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.433/0.466/0.506/0.036 ms
test@test-VirtualBox:~$
```

Користење на SSH

■ Конектирање на оддалечен опслужувач

SSH (Secure Shell) е мрежен протокол за безбедно конектирање со оддалечен сервер.

sudo apt-get install openssh-server – потребно за инсталација на ssh server

A screenshot of a desktop environment with a terminal window open. The terminal shows an SSH session initiated from a local machine to a remote server. The output of the command 'ssh semos@192.168.1.112' is displayed, showing the remote system's welcome message, OS version (elementary OS 5.1.7 Hera), and the user's login status. The terminal window is titled 'Home' and has tabs for 'docs: ssh-copy-id' and 'Home'. The desktop background is a scenic image of a lake at sunset.

```
semos@Semos-Java-Academy:~$ ssh semos@192.168.1.112
Welcome to elementary OS 5.1.7 Hera (GNU/Linux 5.3.0-61-generic x86_64)
Built on Ubuntu 18.04.6 LTS
Website: https://elementary.io
Last login: Wed Sep 29 11:17:29 2021 from 192.168.1.112
semos@Semos-Java-Academy:~$
```

Користење на SSH

- Генерирање и копирање на ssh клучеви со ssh-keygen и ssh-copy-id

```
test@test-VirtualBox:~$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/test/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/test/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/test/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/test/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:EyfbFzawph0zk3tmTd7AecyX48UceSsCg3eijslSE4U test@test-VirtualBox
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]-----+
|      . . .000. |
|      . + = EoB+ |
|      + & ++=o@ |
|      X 0.BB=+ |
|      S +.***+o. |
|      . =.      |
|                  |
|                  |
|                  |
+-----[SHA256]-----+
test@test-VirtualBox:~$ ls -a .ssh
.  ..  id_rsa  id_rsa.pub
test@test-VirtualBox:~$
```

Генерирање на клуч
ssh-keygen

Копирање на клучот
ssh-copy-id user@hostname

Користење на SSH

- Генерирање и копирање на ssh клучеви со ssh-keygen и ssh-copy-id

```
test@test-VirtualBox:~$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/test/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/test/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/test/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/test/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:EyfbFzawph0zk3tmTd7AecyX48UceSsCg3eijslSE4U test@test-VirtualBox
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]-----+
|      . . .000. |
|      . + = EoB+ |
|      + & ++=o@ |
|      X 0.BB=+ |
|      S +.***+o. |
|      . =.      |
|                |
|                |
|                |
+-----[SHA256]-----+
test@test-VirtualBox:~$ ls -a .ssh
.  ..  id_rsa  id_rsa.pub
test@test-VirtualBox:~$
```

Генерирање на клуч
ssh-keygen

Копирање на клучот
ssh-copy-id user@hostname

htop

htop

Tasks: 75, 32 thr; 1 running
Load average: 0.01 0.07 0.08
Uptime: 1 day, 13:27:36

Mem: 630/3819MB
Sup: 0/0MB

PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	Command
1	hisham	40	0	3976	2032	1596	S	0.0	0.1	ssh -p 2222 hisham
2	root	40	0	7452	4664	2348	S	0.0	0.1	python ./main.py p
3	hisham	40	0	49836	27860	16656	S	0.0	0.7	pidgin
4	root	40	0	1860	340	228	S	0.0	0.0	/bin/dhcpcd wlan0 -h par
1197	root	40	0	3776	900	656	S	0.0	0.0	wpa_supplicant -B -i wla
1193	hisham	40	0	30092	16176	9568	S	0.0	0.4	/usr/bin/python -O /usr/
1187	hisham	40	0	20584	5716	4252	S	0.0	0.1	xfce4-settings-helper
1183	hisham	40	0	21156	8820	6868	S	0.0	0.2	xfdesktop
1181	hisham	40	0	19684	6240	5120	S	0.0	0.2	Thunar --daemon
1179	hisham	40	0	31796	12464	8700	S	0.0	0.3	xfce4-panel
1608	hisham	40	0	31796	12464	8700	S	0.0	0.3	xfce4-panel
1207	hisham	40	0	33892	12024	8868	S	0.0	0.3	/System/Index/lib/xfc
1214	hisham	40	0	33892	12024	8868	S	0.0	0.3	/System/Index/lib/
1206	hisham	40	0	0	0	0	Z	0.0	0.0	xfce4-battery-p
1204	hisham	40	0	23420	12060	8296	S	0.0	0.3	/System/Index/libexec

F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortBy F7Nice F8Nice + F9Kill F10Quit