

# Презентация лабораторной работы №11

Бакулин Никита 1032201747

# Цель работы

- Настройка безопасного удалённого доступа по протоколу SSH

# Задачи

- Настройте запрет удалённого доступа на сервер по SSH для пользователя root
- Настройте разрешение удалённого доступа к серверу по SSH только для пользователей группы vagrant и вашего пользователя
- Настройте удалённый доступ к серверу по SSH через порт 2022
- Настройте удалённый доступ к серверу по SSH по ключу
- Организуйте SSH-туннель с клиента на сервер, перенаправив локальное соединение с TCP-порта 80 на порт 8080
- Используя удалённое SSH-соединение, выполните с клиента несколько команд на сервере
- Используя удалённое SSH-соединение, запустите с клиента графическое приложение на сервере
- Напишите скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по настройке SSH-сервера во внутреннем окружении виртуальной машины server. Соответствующим образом внесите изменения в Vagrantfile

# Результаты выполнения

- Настройте запрет удалённого доступа на сервер по SSH для пользователя root

```
#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin no
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10
```

Рис. 1

```
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ ssh root@server
The authenticity of host 'server (192.168.1.1)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:zqb0am9bCTBqb0qNzuP7z0xlg0qvGhkHxMkw2sQdblo.
This host key is known by the following other names/addresses:
  ~/.ssh/known_hosts:1: [server.nabakulin.net]:2022
  ~/.ssh/known_hosts:4: server.nabakulin.net
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'server' (ED25519) to the list of known hosts.
root@server's password:
Permission denied, please try again.
root@server's password:
Permission denied, please try again.
root@server's password:
root@server: Permission denied (publickey,gssapi-keyex,gssapi-with-mic,password).
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$
```

```
[root@server.nabakulin.net ~]# systemctl restart sshd
[root@server.nabakulin.net ~]#
```

```
root@server:~
=192.168.1.30 user=root
Dec 17 15:41:14 server.nabakulin.net unix_chkpwd[6013]: password check failed for user (root)
Dec 17 15:41:14 server.nabakulin.net sshd[6009]: pam_unix(sshd:auth): authentication failure; logname= uid=0 euid=0 tty=ssh ruser= rhost=192.168.1.30 user=root
Dec 17 15:41:17 server.nabakulin.net sshd[6009]: Failed password for root from 192.168.1.30 port 44532 ssh2
Dec 17 15:41:24 server.nabakulin.net unix_chkpwd[6014]: password check failed for user (root)
Dec 17 15:41:25 server.nabakulin.net sshd[6009]: Failed password for root from 192.168.1.30 port 44532 ssh2
Dec 17 15:41:28 server.nabakulin.net unix_chkpwd[6015]: password check failed for user (root)
Dec 17 15:41:31 server.nabakulin.net sshd[6009]: Failed password for root from 192.168.1.30 port 44532 ssh2
Dec 17 15:41:31 server.nabakulin.net sshd[6009]: Connection closed by authenticating user root 192.168.1.30 port 44532 [preauth]
Dec 17 15:41:31 server.nabakulin.net sshd[6009]: PAM 2 more authentication failures; logname= uid=0 euid=0 tty=ssh ruser= rhost=192.168.1.30 user=root
```

Рис. 2

# Результаты выполнения

- Настройте разрешение удалённого доступа к серверу по SSH только для пользователей группы vagrant и вашего пользователя

```
#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin no
AllowUsers vagrant nabakulin
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10
```

Рис. 3

```
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ ssh nabakulin@server.nabakulin.net
nabakulin@server.nabakulin.net's password:
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

Last login: Sat Dec 17 15:44:11 2022 from 192.168.1.30
[nabakulin@server.nabakulin.net ~]$
```

```
Dec 17 15:49:24 server.nabakulin.net sshd[6188]: Accepted password for nabakulin from 192.168.1.30 port 55960 ssh2
Dec 17 15:49:24 server.nabakulin.net systemd-logind[603]: New session 7 of user nabakulin.
Subject: A new session 7 has been created for user nabakulin
Defined-By: systemd
Support: https://access.redhat.com/support
Documentation: sd-login(3)

A new session with the ID 7 has been created for the user nabakulin.

The leading process of the session is 6188.
Dec 17 15:49:24 server.nabakulin.net systemd[1]: Started Session 7 of User nabakulin.
Subject: A start job for unit session-7.scope has finished successfully
Defined-By: systemd
Support: https://access.redhat.com/support

A start job for unit session-7.scope has finished successfully.

The job identifier is 2763.
Dec 17 15:49:24 server.nabakulin.net sshd[6188]: pam_unix(sshd:session): session opened for user nabakulin(uid=1001) by (uid=0)
Dec 17 15:49:25 server.nabakulin.net systemd[1]: Starting Hostname Service...
Subject: A start job for unit systemd-hostnamed.service has begun execution
Defined-By: systemd
Support: https://access.redhat.com/support

A start job for unit systemd-hostnamed.service has begun execution.

The job identifier is 2836.
Dec 17 15:49:25 server.nabakulin.net systemd[1]: Started Hostname Service.
```

Рис. 4

# Результаты выполнения

- Настройте удалённый доступ к серверу по SSH через порт 2022

```
#  
Port 22  
Port 2022  
#AddressFamily any  
#ListenAddress 0.0.0.0  
#ListenAddress ::
```

Рис. 5

```
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ ssh nabakulin@server.nabakulin.net  
nabakulin@server.nabakulin.net's password:  
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket  
  
Last login: Sat Dec 17 15:49:24 2022 from 192.168.1.30  
[nabakulin@server.nabakulin.net ~]$ sudo -i  
[sudo] password for nabakulin:  
[root@server.nabakulin.net ~]# exit  
logout  
[nabakulin@server.nabakulin.net ~]$ exit  
logout  
Connection to server.nabakulin.net closed.  
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ ssh -p2022 nabakulin@server.nabakulin.net  
nabakulin@server.nabakulin.net's password:  
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket  
  
Last login: Sat Dec 17 15:55:34 2022 from 192.168.1.30  
[nabakulin@server.nabakulin.net ~]$ sudo -i  
[sudo] password for nabakulin:  
[root@server.nabakulin.net ~]#
```

Рис. 6

# Результаты выполнения

- Настройте удалённый доступ к серверу по SSH по ключу

```
#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin no
AllowUsers vagrant nabakulin
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10

PubkeyAuthentication yes
```

Рис. 7

```
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/nabakulin/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/nabakulin/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/nabakulin/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:7rYx0wGjMKZyNxrRxM5Tmre4VNNq8DUQk8I8x6B4vsM nabakulin@client.nabakulin.net
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|
|+.ooo
|.B+.
|.o=B o
|o=O*+
|o.+OBS.
|o.o.*=..
|..E=+ +.
|... .o+
|.to
+---[SHA256]-----+
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDQRD2QUf8N0kboAYVcgZ0M7tv8c2HBZwLwt2fe6t/kt07XZ69fioKrQXWhIH7br51URNi+gn0RHIsVz7pl2WS0eTK
o5msZUryruJ2rNjEtZwoik2siHRwDBi/C/j4Az7sC5qjiHK/+SN4SlgjCq9DdzIsp0LPHFc0gdTpWwuluw0x0oqRIucU5nXFicDgZi7wU04WzXaNPULQuYqHZab4da
4EWcbPWVsoxn0klHdigsj3YxyrhX26yVEXV1HGtg0B2t90hgmWmw86jEmJPwt6TZCV92+qJ719uk+cuI4EIPGcY6ZrdKAiRpV7pqJa6xXv4P39qfYRxmA3whkRlj+
Hs3izrpzVteVsZj5kfTDseRBvXDT9a8IU0HTK+n0JsT4aAl+0H+dRq/b/1UoIAbsSjTRqxj8pkB7kwXlI0hosUde9+h0NrYbykv0IahV6z11V7zFQK47TX07bnL7R
QUbRsyIXs9QSVmkRE4GYEwMMXY76kJOtPF2ycW6zNcYFGE= nabakulin@client.nabakulin.net
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ ssh-copy-id nabakulin@server.nabakulin.net
/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
nabakulin@server.nabakulin.net's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'nabakulin@server.nabakulin.net'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ ssh nabakulin@server.nabakulin.net
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

Last login: Sat Dec 17 15:56:16 2022 from 192.168.1.30
[nabakulin@server.nabakulin.net ~]$
```

Рис. 8

# Результаты выполнения

- Организуйте SSH-туннель с клиента на сервер, перенаправив локальное соединение с TCP-порта 80 на порт 8080

```
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ lsof | grep TCP
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ ssh -fNL 8080:localhost:80 nabakulin@server.nabakulin.net
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ lsof | grep TCP
ssh      6082          nabakulin   3u  IPv4        46024      0t0      TCP client.nabakulin.net:43164
->www.nabakulin.net:ssh (ESTABLISHED)
ssh      6082          nabakulin   4u  IPv6        46042      0t0      TCP localhost:webcache (LISTEN
)
ssh      6082          nabakulin   5u  IPv4        46043      0t0      TCP localhost:webcache (LISTEN
)
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$
```

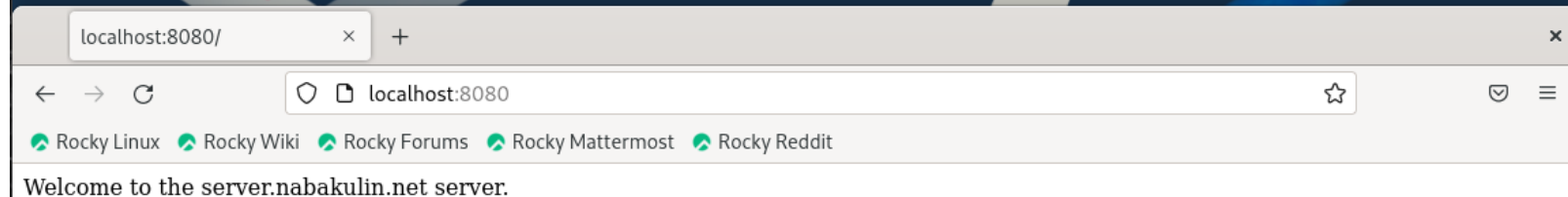


Рис. 9



# Результаты выполнения

- Используя удалённое SSH-соединение, выполните с клиента несколько команд на сервере

```
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ ssh nabakulin@server.nabakulin.net hostname
server.nabakulin.net
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ ssh nabakulin@server.nabakulin.net ls -Al
total 60
-rw----- 1 nabakulin nabakulin 768 Dec 17 15:57 .bash_history
-rw-r--r-- 1 nabakulin nabakulin 18 May 16 2022 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 nabakulin nabakulin 141 May 16 2022 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 nabakulin nabakulin 546 Dec 10 16:02 .bashrc
drwxr-xr-x 9 nabakulin nabakulin 4096 Nov 12 18:00 .cache
drwx----- 8 nabakulin nabakulin 169 Nov 12 18:00 .config
drwxr-xr-x 2 nabakulin nabakulin 6 Nov 12 17:58 Desktop
drwxr-xr-x 2 nabakulin nabakulin 6 Nov 12 17:58 Documents
drwxr-xr-x 2 nabakulin nabakulin 6 Nov 12 17:58 Downloads
drwx----- 4 nabakulin nabakulin 32 Nov 12 17:58 .local
drwx----- 5 nabakulin nabakulin 4096 Dec 11 00:40 Maildir
drwxr-xr-x 4 nabakulin nabakulin 39 Nov 1 09:32 .mozilla
drwxr-xr-x 2 nabakulin nabakulin 6 Nov 12 17:58 Music
drwxr-xr-x 2 nabakulin nabakulin 6 Nov 12 17:58 Pictures
drwxr-xr-x 2 nabakulin nabakulin 6 Nov 12 17:58 Public
drwx----- 2 nabakulin nabakulin 29 Dec 17 16:04 .ssh
drwxr-xr-x 2 nabakulin nabakulin 6 Nov 12 17:58 Templates
-rw-r----- 1 nabakulin nabakulin 5 Dec 17 15:26 .vboxclient-clipboard.pid
-rw-r----- 1 nabakulin nabakulin 5 Dec 17 15:26 .vboxclient-display-svgx-x11.pid
-rw-r----- 1 nabakulin nabakulin 5 Dec 17 15:26 .vboxclient-draganddrop.pid
-rw-r----- 1 nabakulin nabakulin 5 Dec 17 15:26 .vboxclient-seamless.pid
drwxr-xr-x 2 nabakulin nabakulin 6 Nov 12 17:58 Videos
-rw----- 1 nabakulin nabakulin 10022 Dec 11 00:22 .viminfo
-rw----- 1 nabakulin nabakulin 314 Dec 17 15:26 .xsession-errors
-rw----- 1 nabakulin nabakulin 314 Dec 10 18:54 .xsession-errors.old
[nabakulin@client.nabakulin.net ~]$ ssh nabakulin@server.nabakulin.net MAIL=~/.Maildir/ mail
s-nail version v14.9.22. Type '?' for help
/home/nabakulin/Maildir: 6 messages 2 unread 3 deleted
 4 nabakulin 2022-12-10 19:48 18/645 "test"
*U 5 nabakulin@nabakulin. 2022-12-11 00:20 18/608 "LMTP test"
U 6 nabakulin 2022-12-11 00:39 22/821 "test tls"
```

Рис. 10

# Результаты выполнения

- Используя удалённое SSH-соединение, запустите с клиента графическое приложение на сервере

```
#X11Forwarding yes  
#GatewayPorts no  
X11Forwarding yes  
#X11DisplayOffset 10  
#X11UseLocalhost yes
```

Рис. 11



Рис. 12

# Результаты выполнения

- Напишите скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по настройке SSH-сервера во внутреннем окружении виртуальной машины server. Соответствующим образом внесите изменения в Vagrantfile

```
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"

echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/server/ssh/etc/* /etc

restorecon -vR /etc

echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-port=2022/tcp
firewall-cmd --add-port=2022/tcp --permanent

echo "Tuning SELinux"
semanage port -a -t ssh_port_t -p tcp 2022

echo "Restart sshd service"
systemctl restart sshd
```

Рис. 13

```
server.vm.provision "server ssh",
  type: "shell",
  preserve_order: true,
  path: "provision/server/ssh.sh"
```

Рис. 14