

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский радиотехнический колледж»

ОП.11 Компьютерные сети

ОТЧЁТ
по лабораторной работе № 16.4.7

Тема «Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH»

Выполнил:
обучающийся группы 2ИСиП19-1
Мамонов Антон

Проверил:
Преподаватель
Еремеев В. А.

Нижний Новгород
2021г.

Часть 1. Настройка основных параметров устройств

Шаг 3. Настройте маршрутизатор.

- a. Подключитесь к маршрутизатору с помощью консоли и активируйте привилегированный режим EXEC.
- b. Войдите в режим конфигурации.
- c. Отключите поиск DNS, чтобы предотвратить попытки маршрутизатора неверно преобразовывать введенные команды таким образом, как будто они являются именами узлов.
- d. Назначьте class в качестве зашифрованного пароля привилегированного режима EXEC.
- e. Назначьте cisco в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.
- f. Назначьте cisco в качестве пароля VTY и включите вход в систему по паролю.
- g. Зашифруйте открытые пароли.
- h. Создайте баннер, который предупреждает о запрете несанкционированного доступа.
- i. Настройте и активируйте на маршрутизаторе интерфейс G0/0/1, используя информацию, приведенную в таблице адресации.
- j. Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации

```
COM11 - PuTTY
*Mar  3 10:20:25.763: %CRYPTO-6-GDOI_ON_OFF: GDOI is OFF
[OK] (elapsed time was 2 seconds)
Failed to generate persistent self-signed certificate.
Secure server will use temporary self-signed certificate.

*Mar  3 10:20:27.614: %PNP-6-PNP_DISCOVERY_STOPPED: PnP Discovery stopped (Config Wizard)
*Mar  3 10:20:28.299: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#no ip domain lookup
R1(config)#enable secret class
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#line vty 0 15
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#ex
R1(config-line)#exi
R1(config-line)#exit
R1(config)#banner motd #Authorized access only#
R1(config)#interface g0/0/1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

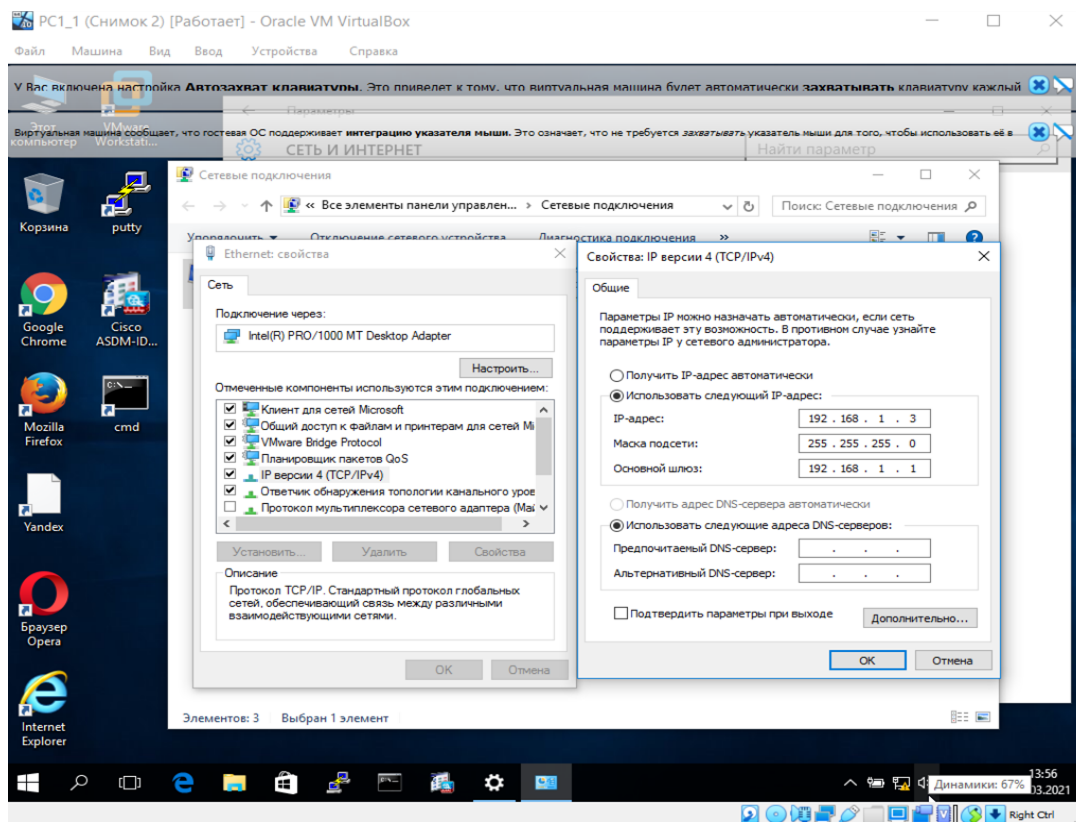
R1(config)#interface g0/0/1
R1(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
*Mar  3 10:48:28.179: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to down
*Mar  3 10:48:31.239: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
*Mar  3 10:48:32.238: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
R1(config-if)#copy running-config startup-config
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config-if)#^Z
R1#
*Mar  3 10:56:43.358: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...

[OK]
R1#
*Mar  3 10:57:39.166: %SYS-2-PRIVCFG_ENCRYPT: Successfully encrypted private config file
R1#
```

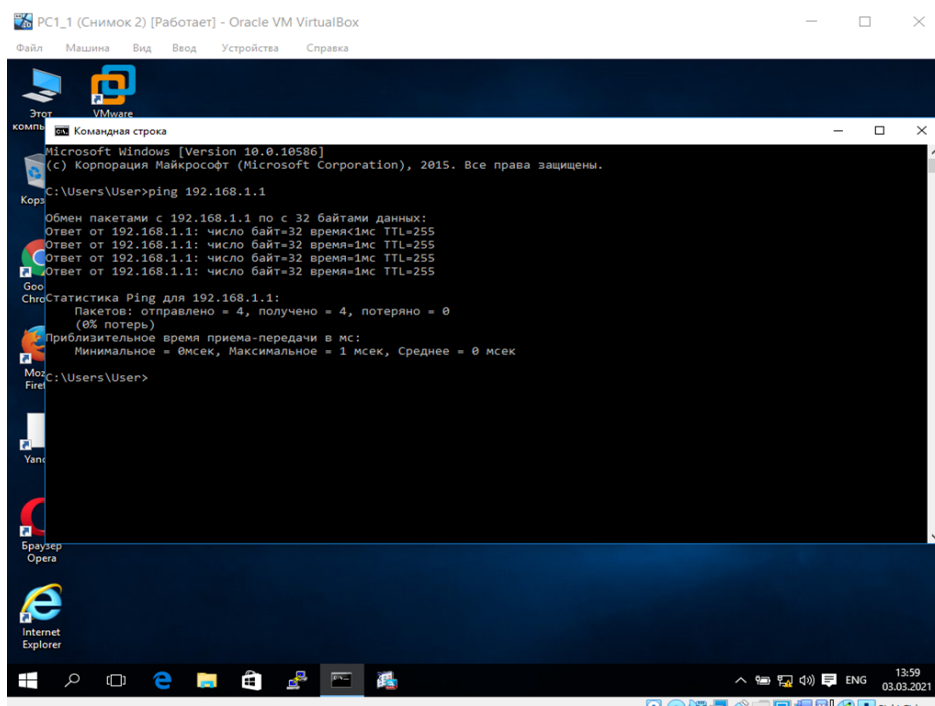
Шаг 4. Настройте компьютер PC-A.

- Настройте для PC-A IP-адрес и маску подсети.
- Настройте для PC-A шлюз по умолчанию.



Шаг 5. Проверьте подключение к сети.

Пошлите с PC-A команду Ping на маршрутизатор R1. Если эхо-запрос с помощью команды ping не проходит, найдите и устраните неполадки подключения.



Часть 2. Настройка маршрутизатора для доступа по протоколу SSH

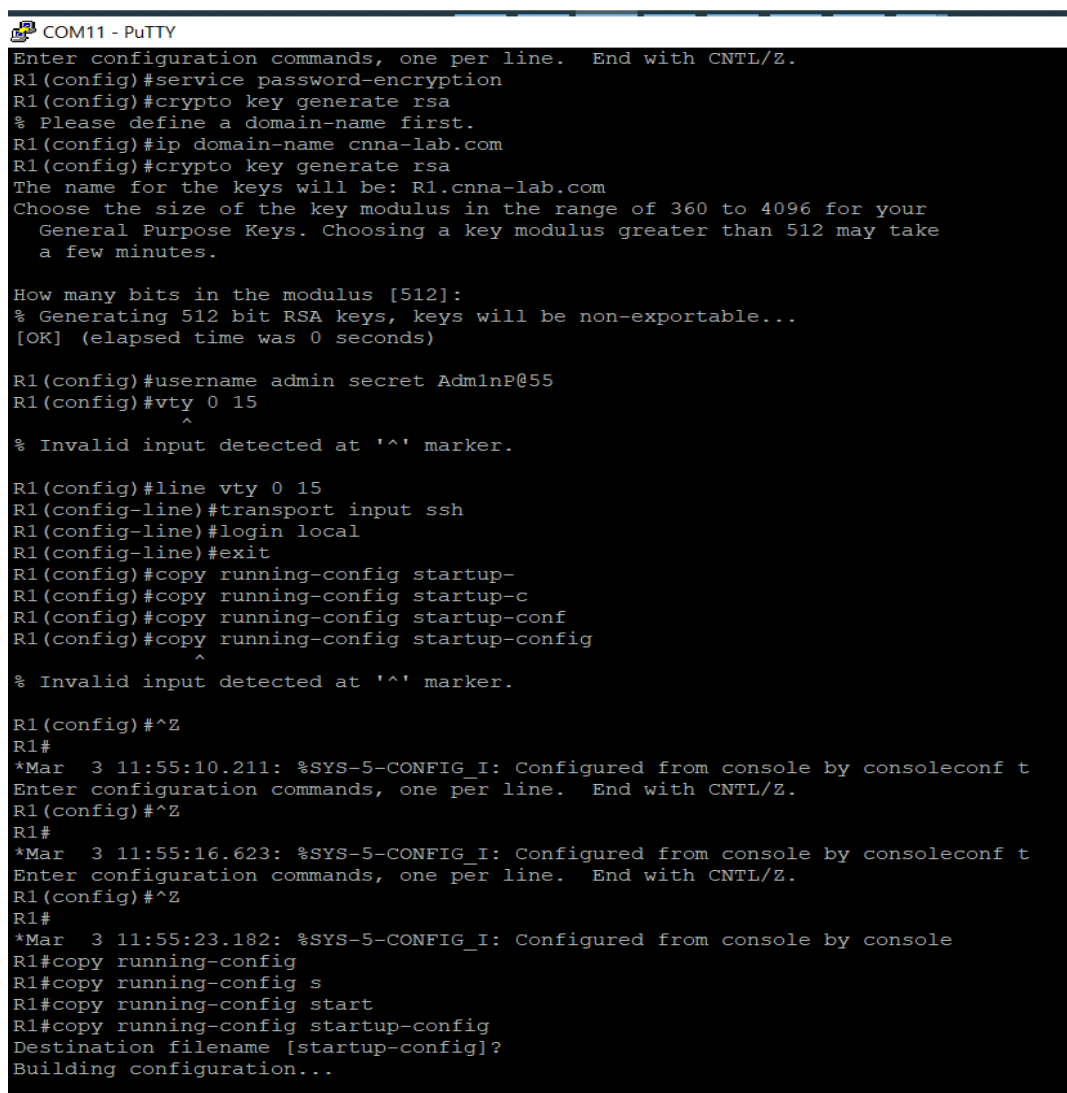
Шаг 1. Настройте аутентификацию устройств.

Шаг 2. Создайте ключ шифрования с указанием его длины. Шаг 3.

Создайте имя пользователя в локальной базе учетных записей.

Шаг 4. Активируйте протокол SSH на линиях VTY.

Шаг 5. Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.



```
COM11 - PuTTY
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#crypto key generate rsa
% Please define a domain-name first.
R1(config)#ip domain-name cnna-lab.com
R1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: R1.cnna-lab.com
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 4096 for your
General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take
a few minutes.

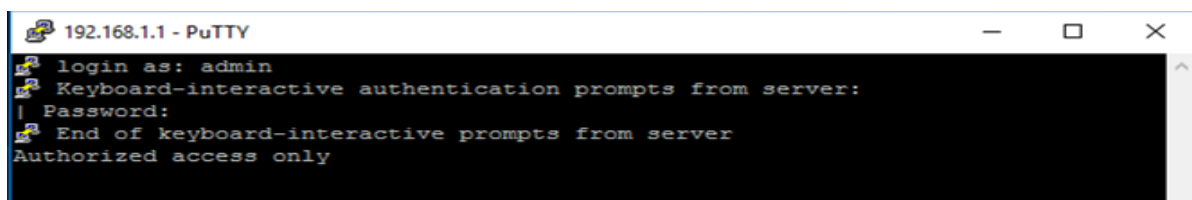
How many bits in the modulus [512]:
% Generating 512 bit RSA keys, keys will be non-exportable...
[OK] (elapsed time was 0 seconds)

R1(config)#username admin secret AdmlnP@55
R1(config)#vty 0 15
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#line vty 0 15
R1(config-line)#transport input ssh
R1(config-line)#login local
R1(config-line)#exit
R1(config)#copy running-config startup-
R1(config)#copy running-config startup-c
R1(config)#copy running-config startup-conf
R1(config)#copy running-config startup-config
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#^Z
R1#
*Mar  3 11:55:10.211: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by consoleconf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#^Z
R1#
*Mar  3 11:55:16.623: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by consoleconf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#^Z
R1#
*Mar  3 11:55:23.182: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#copy running-config
R1#copy running-config s
R1#copy running-config start
R1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
```

Шаг 6. Установите соединение с маршрутизатором по протоколу SSH.



```
192.168.1.1 - PuTTY
login as: admin
Keyboard-interactive authentication prompts from server:
Password:
End of keyboard-interactive prompts from server
Authorized access only
```

Часть 3. Настройка коммутатора для доступа по протоколу SSH

Шаг 1. Настройте основные параметры коммутатора.

COM11 - PuTTY

```
Switch>
Switch>enable
Password:
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#no ip domain lookup
S1(config)#enable secret class
S1(config)#line console 0
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#line vty 0 15
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#exit
S1(config)#service password encryption
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1(config)#service password encryption
% Ambiguous command: "service password encryption"
S1(config)#service passwo
S1(config)#service password-
S1(config)#service password-en
S1(config)#service password-encryption
S1(config)#motd #Authorized access only#
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1(config)#banner motd #Authorized access only#
S1(config)#ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1(config)#int vlan 1
S1(config-if)#ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#ex
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default-gateway 192.168.1.1
S1(config)#exit
S1#cop
*Mar  1 06:38:03.616: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by cons
S1#copy running
S1#copy running-config start
S1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
```

Шаг 2. Настройте коммутатор для соединения по протоколу SSH.

```
COM11 - PuTTY
S1(config)#service password-encryption
S1(config)#motd #Authorized access only#
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1(config)#banner motd #Authorized access only#
S1(config)#ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1(config)#int vlan 1
S1(config-if)#ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#ex
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default-gateway 192.168.1.1
S1(config)#exit
S1#cop
*Mar  1 06:38:03.616: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by cons
S1#copy running
S1#copy running-config start
S1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
S1#
S1#
S1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)#en
S1(config)#ena
S1(config)#enable pas
S1(config)#enable password $cisco!PRIV*
S1(config)#line console 0
S1(config-line)#password $cisco!!CON*
S1(config-line)#line vty 0 15
S1(config-line)#password $cisco!!VTY*
S1(config-line)#username SSHadmin secret 55HAdm!n2020
S1(config)#ip domain-name ccna-lab.com
S1(config)#crypto key generate rsa general-keys modulus 1024
The name for the keys will be: S1.ccna-lab.com

% The key modulus size is 1024 bits
% Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...
[OK] (elapsed time was 5 seconds)

S1(config)#line vty 0 15
S1(config-line)#transport input ssh
S1(config-line)#login local
S1(config-line)#exit
```

Шаг 3. Установите соединение с коммутатором по протоколу SSH.

```
192.168.1.11 - PuTTY
login as: SSHadmin
Keyboard-interactive authentication prompts from server:
| Password:
End of keyboard-interactive prompts from server
Authorized access only
S1>
```

Часть 4. Настройка протокола SSH с использованием интерфейса командной строки (CLI) коммутатора

Шаг 1. Посмотрите доступные параметры для клиента SSH в Cisco IOS.

```
COM11 - PuTTY
ssh
S1# ssh?
ssh
S1# ssh ?
  -c      Select encryption algorithm
  -l      Log in using this user name
  -m      Select HMAC algorithm
  -o      Specify options
  -p      Connect to this port
  -v      Specify SSH Protocol Version
  -vrf    Specify vrf name
  WORD    IP address or hostname of a remote system
S1# ssh
```

Шаг 2. Установите с коммутатора S1 соединение с маршрутизатором R1 по протоколу SSH.

```
COM11 - PuTTY
WORD IP address or hostname of a remote system
S1#ssh -l admin 192.168.1.1
Password:
% Password:  timeout expired!
[Connection to 192.168.1.1 aborted: error status 0]
S1#ssh -l admin 192.168.1.1
Password:
Password:
Authorized access only
R1>exit
[Connection to 192.168.1.1 closed by foreign host]
S1#
```


Вопрос для повторения

Как предоставить доступ к сетевому устройству нескольким пользователям, у каждого из которых есть собственное имя пользователя?

Нужно настроить доступ по SSH и создать несколько пользователей при помощи команды `username`.

Вывод: в ходе работы настроил основные параметры устройств, настроил маршрутизатора для доступа по протоколу SSH, настроил коммутатор для доступа по протоколу SSH, настроил SSH через интерфейс командной строки (CLI) коммутатора