

# **Отчёт по лабораторной работе №13**

**НПИбд-02-22**

Чесноков Артемий Павлович

# **Содержание**

<b>1 Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2 Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3 Выводы</b>	<b>20</b>
<b>Список литературы</b>	<b>21</b>

# Список иллюстраций

2.1	квартал 42, сочи-филиал . . . . .	6
2.2	на территории новых областей . . . . .	6
2.3	назвали . . . . .	7
2.4	на msk-q42-gw-1 . . . . .	7
2.5	пример для msk-q42-mc-1 . . . . .	7
2.6	называем его q42 . . . . .	8
2.7	называем его sochi . . . . .	8
2.8	называем его sch . . . . .	9
2.9	заблаговременно перетаскиваем нужные устройства с Донской . . . . .	9
2.10	заблаговременно перетаскиваем нужные устройства с Донской . . . . .	10
2.11	пример того как этого может выглядеть . . . . .	10
2.12	Добавление доступов . . . . .	11
2.13	Продолжение cli команд . . . . .	12
2.14	Добавление доступов . . . . .	13
2.15	Продолжение cli команд . . . . .	14
2.16	Добавление доступов . . . . .	15
2.17	Продолжение cli команд . . . . .	16
2.18	Добавление доступов . . . . .	17
2.19	Продолжение cli команд . . . . .	17
2.20	Добавление доступов . . . . .	18
2.21	Продолжение cli команд . . . . .	18
2.22	Добавление доступов . . . . .	19
2.23	Продолжение cli команд . . . . .	19

# **Список таблиц**

# **1 Цель работы**

Провести подготовительные мероприятия по организации взаимодействия через сеть провайдера посредством статической маршрутизации локальной сети с сетью основного здания, расположенного в 42-м квартале в Москве, и сетью филиала, расположенного в г. Сочи.

## 2 Выполнение лабораторной работы

Выделяем области для новых частей сети (рис. 2.1).

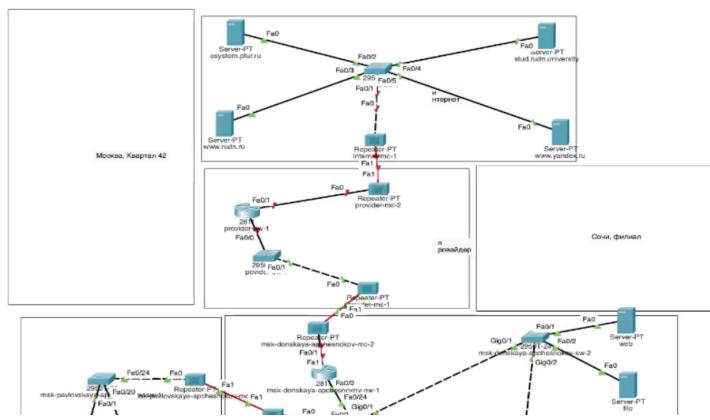


Рис. 2.1: квартал 42, сочи-филиал

Размещаем все необходимые устройства (рис. 2.2).

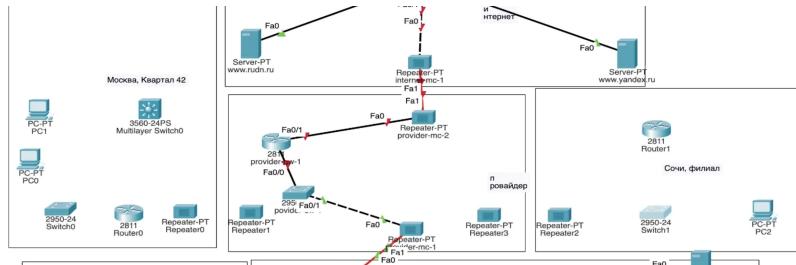


Рис. 2.2: на территории новых областей

Называем наши устройства в соответствии с соглашением об именовании (рис. 2.3).

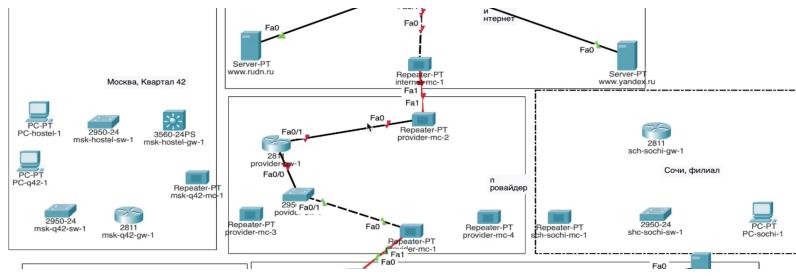


Рис. 2.3: назвали

Добавляем дополнительный интерфейс NM-2FE2W (рис. 2.4) .

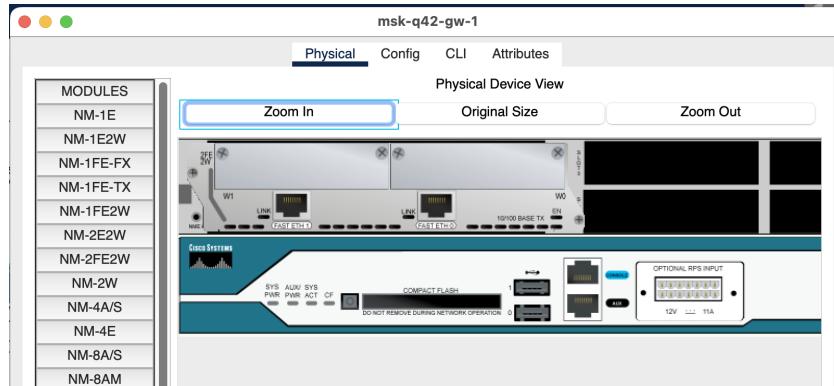


Рис. 2.4: на msk-q42-gw-1

Заменим модули на повторителях (рис. 2.5).



Рис. 2.5: пример для msk-q42-mc-1

Добавляем в физическую область здание 42 квартала (рис. 2.6)

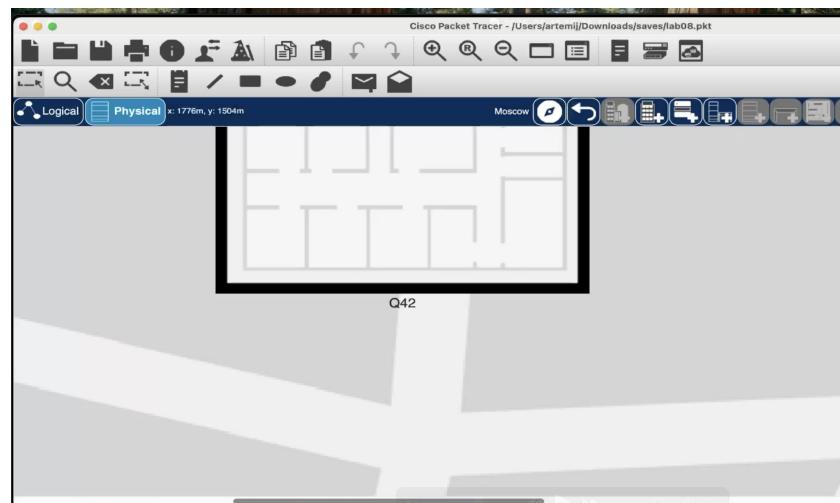


Рис. 2.6: называем его q42

Создаем город Sochi(рис. 2.7)

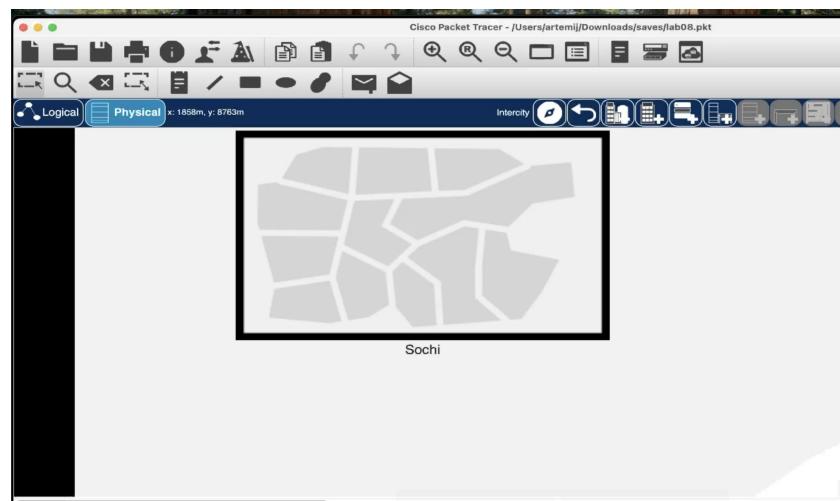


Рис. 2.7: называем его sochi

Создаем здание филиала(рис. 2.8).

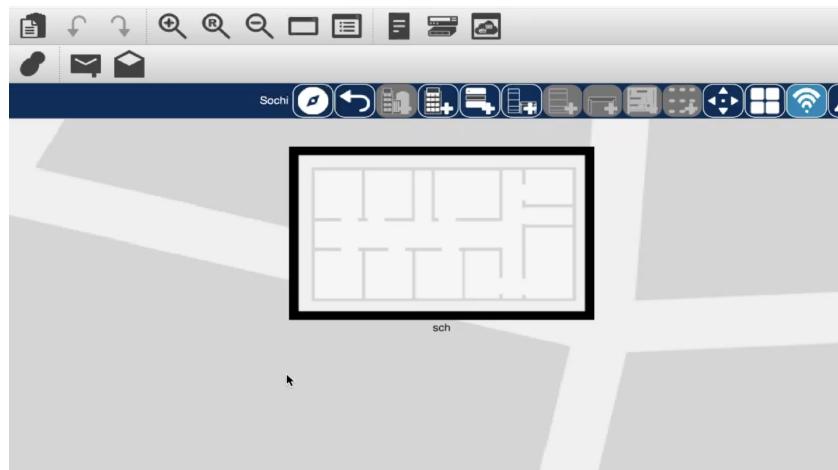


Рис. 2.8: называем его sch

Пример того как должна выглядеть физическая область для пространства q42(рис. 2.9).

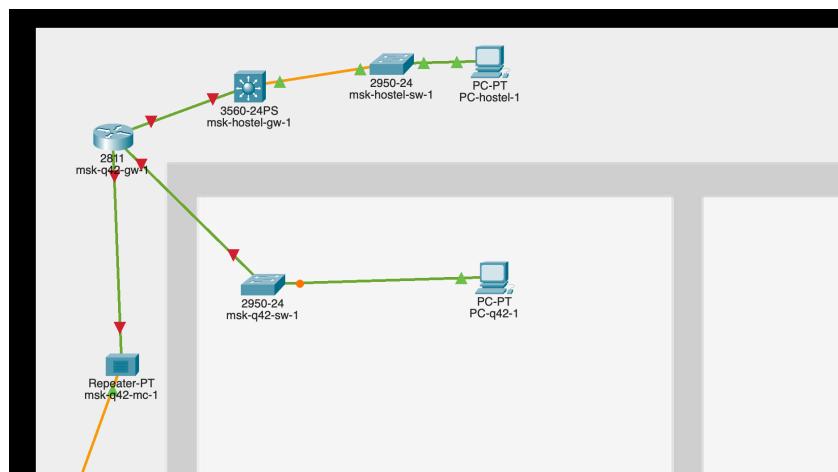


Рис. 2.9: заблаговременно перетаскиваем нужные устройства с Донской

Пример того как должна выглядеть физическая область для пространства sochi(рис. 2.10).

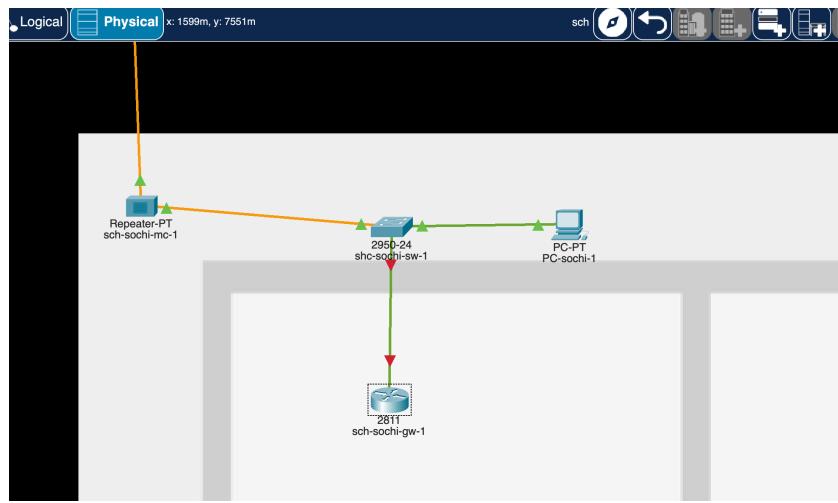


Рис. 2.10: заблаговременно перетаскиваем нужные устройства с Донской

Соединяем все устройства(рис. 2.11).

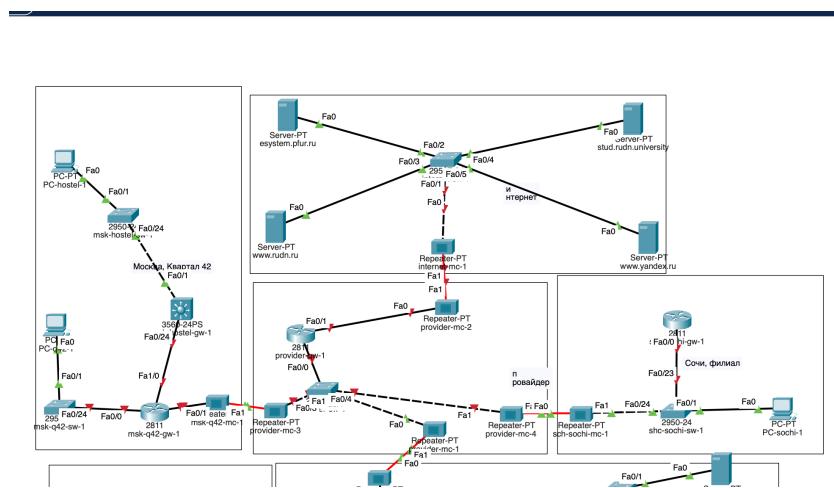


Рис. 2.11: пример того как этого может выглядеть

Первоначальная настройка для маршрутизатора q42(рис. 2.12) (рис. 2.13).

msk-q42-gw-1

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
Router>ena
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#line vty 0 4
Router(config-line)#passw
Router(config-line)#password cisco
Router(config-line)#login
Router(config-line)#login
Router(config-line)#exit
Router(config-line)#line console 0
Router(config-line)#passw
Router(config-line)#password cisco
Router(config-line)#login
Router(config-line)#ex
Router(config-line)#ex
% Ambiguous command: "ex"
Router(config-line)#exit
Router(config)#enable secr
Router(config)#enable secret cisco
Router(config)#service pass
Router(config)#service password-encryption
Router(config)#user
Router(config)#username admin priv
Router(config)#username admin privilege 1 secr
Router(config)#username admin privilege 1 secret cisco
Router(config)#ip dom
Router(config)#ip domain
Router(config)#ip domain-
Router(config)#ip domain-n
Router(config)#ip domain-name q42.rudn.edu
Router(config)#crypto
Router(config)#crypto gem
Router(config)#crypto gen
Router(config)#crypto rs
Router(config)#crypto key
```

| Cop

Рис. 2.12: Добавление доступов

```

msk-q42-gw-1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Router(config)#crypto rs
Router(config)#crypto key
Router(config)#crypto key gen
Router(config)#crypto key generate rsa
% Please define a hostname other than Router.
Router(config)#hostn
Router(config)#hostname msk-q42-gw-1
msk-q42-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-q42-gw-1.q42.rudn.edu
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]

msk-q42-gw-1(config)#ex
*Mar 1 0:18:10.34: RSA key size needs to be at least 768 bits for ssh ve:
*Mar 1 0:18:10.35: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.5 has been enabled
msk-q42-gw-1(config)#exit
msk-q42-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-q42-gw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-q42-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-q42-gw-1(config)#line vt
msk-q42-gw-1(config)#line vty 0 4
msk-q42-gw-1(config-line)#tran
msk-q42-gw-1(config-line)#transport inp
msk-q42-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-q42-gw-1(config-line)#ex
msk-q42-gw-1(config-line)#exit

```

| Cop

Рис. 2.13: Продолжение cli команд

Первоначальная настройка для коммутатора q42(рис. 2.14) (рис. 2.15).

```

Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname msk-q42-sw-1
msk-q42-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-q42-sw-1(config-line)#pass
msk-q42-sw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-sw-1(config-line)#login|
msk-q42-sw-1(config-line)#exi
msk-q42-sw-1(config-line)#exit
msk-q42-sw-1(config)#line console 0
msk-q42-sw-1(config-line)#passw
msk-q42-sw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-sw-1(config-line)#login
msk-q42-sw-1(config-line)#exi
msk-q42-sw-1(config-line)#exit
msk-q42-sw-1(config)#ena
msk-q42-sw-1(config)#enable secre
msk-q42-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-q42-sw-1(config)#ervi
msk-q42-sw-1(config)#serve
msk-q42-sw-1(config)#servi
msk-q42-sw-1(config)#service pass
msk-q42-sw-1(config)#service password-encryption
msk-q42-sw-1(config)#use
msk-q42-sw-1(config)#username admin pr
msk-q42-sw-1(config)#username admin privilege 1 se
msk-q42-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-q42-sw-1(config)#ip domain-n
msk-q42-sw-1(config)#ip domain-name
% Incomplete command.
msk-q42-sw-1(config)#ip domain-name q42.rudn.edu
msk-q42-sw-1(config)#cre
msk-q42-sw-1(config)#crypt
msk-q42-sw-1(config)#crypto ke
msk-q42-sw-1(config)#crypto key gen
msk-q42-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-q42-sw-1.q42.rudn.edu
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]

```

Рис. 2.14: Добавление доступов

```
msk-q42-sw-1(config)#crypto key gen
msk-q42-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-q42-sw-1.q42.rudn.edu
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]

msk-q42-sw-1(config)#line
*Mar 1 0:42:59.410: RSA key size needs to be at least 768 bits for ssh version
*Mar 1 0:42:59.410: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.5 has been enabled
msk-q42-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-q42-sw-1(config-line)#tr
msk-q42-sw-1(config-line)#transport in
msk-q42-sw-1(config-line)#transport input ssh
msk-q42-sw-1(config-line)#exi
msk-q42-sw-1(config-line)#exit
msk-q42-sw-1(config)#ex
msk-q42-sw-1(config)#exit
msk-q42-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
w
Building configuration...
[OK]
msk-q42-sw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-q42-sw-1#
```

msk-q42-sw-1 con0 is now available

Рис. 2.15: Продолжение cli команд

Первоначальная настройка для маршрутизатора hostel(рис. 2.16) (рис. 2.17).

IOS Command Line Interface

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname msk-hostel-gw-1
msk-hostel-gw-1(config)#
msk-hostel-gw-1(config)#line vty 0 4
msk-hostel-gw-1(config-line)#passw
msk-hostel-gw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-gw-1(config-line)#login
msk-hostel-gw-1(config-line)#ex
msk-hostel-gw-1(config-line)#ex
% Ambiguous command: "ex"
msk-hostel-gw-1(config-line)#exit
msk-hostel-gw-1(config)#line cons
msk-hostel-gw-1(config)#line console 0
msk-hostel-gw-1(config-line)#pass
msk-hostel-gw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-gw-1(config-line)#login
msk-hostel-gw-1(config-line)#ex
msk-hostel-gw-1(config-line)#exit
msk-hostel-gw-1(config)#en
msk-hostel-gw-1(config)#enable secre
msk-hostel-gw-1(config)#enable secre
msk-hostel-gw-1(config)#enable secret cisco
msk-hostel-gw-1(config)#serv
msk-hostel-gw-1(config)#service passw
msk-hostel-gw-1(config)#service password-encryption
msk-hostel-gw-1(config)#user
msk-hostel-gw-1(config)#username admin pr
msk-hostel-gw-1(config)#username admin privilege 1 sec
msk-hostel-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-hostel-gw-1(config)#ip ssh v
msk-hostel-gw-1(config)#ip ssh version 2
Please create RSA keys (of at least 768 bits size) to enable SSH v2.
msk-hostel-gw-1(config)#ip domain name hostel.rudn.edu
msk-hostel-gw-1(config)#ip domain-name hostel.rudn.edu
msk-hostel-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-hostel-gw-1.hostel.rudn.edu
```

Рис. 2.16: Добавление доступов

```
IOS Command Line Interface
msk-hostel-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-hostel-gw-1.hostel.rudn.edu
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 2048 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]

msk-hostel-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:46:55.232: RSA key size needs to be at least 768 bits for ssh version 1
*Mar 1 0:46:55.232: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.5 has been enabled
msk-hostel-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-hostel-gw-1(config-line)#ex
msk-hostel-gw-1(config-line)#exit
msk-hostel-gw-1(config-line)#exit
msk-hostel-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-hostel-gw-1#wr m
Building configuration...
[OK]
msk-hostel-gw-1#
msk-hostel-gw-1#
```

msk-hostel-gw-1 con0 is now available

Рис. 2.17: Продолжение cli команд

Первоначальная настройка для коммутатора hostel(рис. 2.18) (рис. 2.19).

```

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname msk-hostel-sw-1
msk-hostel-sw-1(config)#lin
msk-hostel-sw-1(config)#line vty
msk-hostel-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-hostel-sw-1(config-line)#passw
msk-hostel-sw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-sw-1(config-line)#login
msk-hostel-sw-1(config-line)#ex
msk-hostel-sw-1(config-line)#ex
% Ambiguous command: "ex"
msk-hostel-sw-1(config-line)#exit
msk-hostel-sw-1(config)#line cons
msk-hostel-sw-1(config)#line console 0
msk-hostel-sw-1(config-line)#pass
msk-hostel-sw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-sw-1(config-line)#login
msk-hostel-sw-1(config-line)#ex
msk-hostel-sw-1(config-line)#exit
msk-hostel-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-hostel-sw-1(config)#service password encryption
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-hostel-sw-1(config)#service password-encryption
msk-hostel-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-hostel-sw-1(config)#ip domain-name hostel.rudn.edu
msk-hostel-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-hostel-sw-1.hostel.rudn.edu
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
.
.
.

```

Рис. 2.18: Добавление доступов

```

----- Generating RSA keys now - this might take a few minutes.

How many bits in the modulus [512]:
% Generating 512 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

msk-hostel-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:44:23.779: RSA key size needs to be at least 768 bits for ssh versi
*Mar 1 0:44:23.779: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.5 has been enabled
msk-hostel-sw-1(config-line)##transport input ssh
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-hostel-sw-1(config-line)#transport input ssh
msk-hostel-sw-1(config-line)#exi
msk-hostel-sw-1(config-line)#exit
msk-hostel-sw-1(config)#exi
msk-hostel-sw-1(config)#exit
msk-hostel-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-hostel-sw-1#wr m
Building configuration...
[OK]
msk-hostel-sw-1#

msk-hostel-sw-1 con0 is now available

```

Рис. 2.19: Продолжение cli команд

Первоначальная настройка для коммутатора sochi(рис. 2.20) (рис. 2.21).

```

shc-sochi-sw-1>ena
shc-sochi-sw-1>enable
shc-sochi-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
shc-sochi-sw-1(config)#lin
shc-sochi-sw-1(config)#line vty 0 4
shc-sochi-sw-1(config-line)#password cisco
shc-sochi-sw-1(config-line)#login
shc-sochi-sw-1(config-line)#exit
shc-sochi-sw-1(config-line)#exit
shc-sochi-sw-1(config)#line con
shc-sochi-sw-1(config)#line console 0
shc-sochi-sw-1(config-line)#passw
shc-sochi-sw-1(config-line)#password cisco
shc-sochi-sw-1(config-line)#login
shc-sochi-sw-1(config-line)#exit
^
% Invalid input detected at '^' marker.

shc-sochi-sw-1(config-line)#exit
shc-sochi-sw-1(config)#enable sec
shc-sochi-sw-1(config)#enable secret cisco
shc-sochi-sw-1(config)#service passw
shc-sochi-sw-1(config)#service password-encryption
shc-sochi-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
shc-sochi-sw-1(config)#ip domain name sochi.rudn.edu
shc-sochi-sw-1(config)#ip domain-name sochi.rudn.edu
shc-sochi-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: shc-sochi-sw-1.sochi.rudn.edu
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.

```

---

Рис. 2.20: Добавление доступов

```

shc-sochi-sw-1(config)#ip domain name sochi.rudn.edu
shc-sochi-sw-1(config)#ip domain-name sochi.rudn.edu
shc-sochi-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: shc-sochi-sw-1.sochi.rudn.edu
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]: 2048
% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

shc-sochi-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:54:2.410: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
shc-sochi-sw-1(config-line)#transport input ssh
shc-sochi-sw-1(config-line)#exit
shc-sochi-sw-1(config-line)#exit
shc-sochi-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
wr
Building configuration...
[OK]
shc-sochi-sw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
shc-sochi-sw-1#

```

---

Рис. 2.21: Продолжение cli команд

Первоначальная настройка для маршрутизатора sochi(рис. 2.22) (рис. 2.23).

```

sch-sochi-gw-1>ena
sch-sochi-gw-1>enable
sch-sochi-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sch-sochi-gw-1(config)#line con
sch-sochi-gw-1(config)#line vty 0 4
sch-sochi-gw-1(config-line)#passw
sch-sochi-gw-1(config-line)#password cisco
sch-sochi-gw-1(config-line)#login
sch-sochi-gw-1(config-line)#exi
sch-sochi-gw-1(config-line)#exit
sch-sochi-gw-1(config)#line console 0
sch-sochi-gw-1(config-line)#pass
sch-sochi-gw-1(config-line)#password cisco
sch-sochi-gw-1(config-line)#login
sch-sochi-gw-1(config-line)#exi
sch-sochi-gw-1(config-line)#exit
sch-sochi-gw-1(config)#ena
sch-sochi-gw-1(config)#enable secre
sch-sochi-gw-1(config)#enable secret cisco
sch-sochi-gw-1(config)#service pass
sch-sochi-gw-1(config)#service password-encryption
sch-sochi-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
sch-sochi-gw-1(config)#ip doma
sch-sochi-gw-1(config)#ip domain
sch-sochi-gw-1(config)#ip domain-
sch-sochi-gw-1(config)#ip domain-n
sch-sochi-gw-1(config)#ip domain-name sochi.rudn.edu
sch-sochi-gw-1(config)#crypt
sch-sochi-gw-1(config)#crypto key
sch-sochi-gw-1(config)#crypto key gen
sch-sochi-gw-1(config)#crypto key generate rsa
sch-sochi-gw-1(config)#crypto key generate rsa

```

Рис. 2.22: Добавление доступов

```

CHOOSE THE SIZE OF THE KEY MODULUS IN THE RANGE OF 512 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]

sch-sochi-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:50:36.800: RSA key size needs to be at least 768 bits for ssh vers:
*Mar 1 0:50:36.800: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.5 has been enabled
sch-sochi-gw-1(config-line)#line vty 0 4
sch-sochi-gw-1(config-line)#transport input ssh
sch-sochi-gw-1(config-line)#ex
sch-sochi-gw-1(config-line)#exit
sch-sochi-gw-1(config)#exit
sch-sochi-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

sch-sochi-gw-1#wr m
Building configuration...
[OK]
sch-sochi-gw-1#

sch-sochi-gw-1 con0 is now available

```

Рис. 2.23: Продолжение cli команд

## **3 Выводы**

Провели подготовительные мероприятия по организации взаимодействия через сеть провайдера посредством статической маршрутизации локальной сети с сетью основного здания, расположенного в 42-м квартале в Москве, и сетью филиала, расположенного в г. Сочи.

## **Список литературы**