

# **Отчёт по лабораторной работе №13**

**Администрирование локальных сетей**

Ищенко Ирина НПИбд-02-22

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>18</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>19</b>

## Список иллюстраций

3.1	L1	7
3.2	L2	8
3.3	L3	8
3.4	Замена модулей	11
3.5	Дополнительный интерфейс	11
3.6	Размещение квартала 42	12
3.7	Добавление Сочи	12
3.8	Перенос оборудования	13
3.9	Перенос оборудования	13
3.10	Сеть	14
3.11	Первоначальная настройка	14
3.12	Первоначальная настройка	15
3.13	Первоначальная настройка	15
3.14	Первоначальная настройка	16
3.15	Первоначальная настройка	16
3.16	Первоначальная настройка	17

## Список таблиц

3.1	Таблица VLAN . . . . .	9
3.2	Таблица IP для филиала в г. Сочи . . . . .	9
3.3	Таблица IP для связующих разные территории линков . . . . .	10

# 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 [1].

## 2 Задание

1. Внести изменения в схемы L1, L2 и L3 сети, добавив в них информацию о сети основной территории (42-й квартал в Москве) и сети филиала в г. Сочи.
2. Дополнить схему проекта, добавив подсеть основной территории организации 42-го квартала в Москве и подсеть филиала в г. Сочи.
3. Сделать первоначальную настройку.

### 3 Выполнение лабораторной работы

Внесем изменения в схемы L1 (рис. 3.1), L2 (рис. 3.2) и L3 (рис. 3.3) сети.

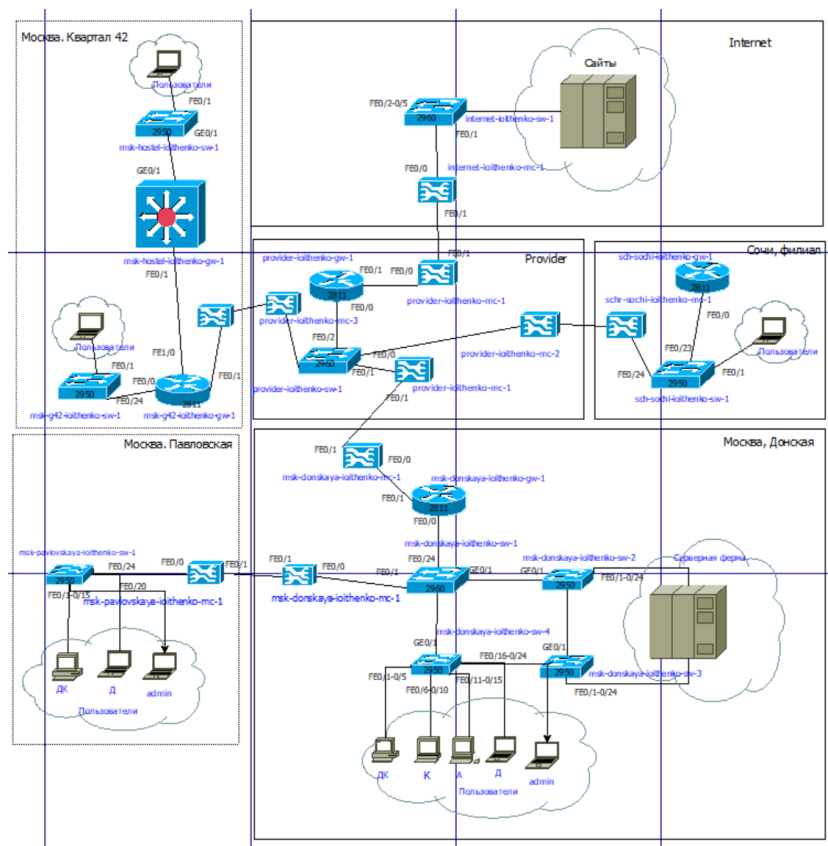


Рис. 3.1: L1

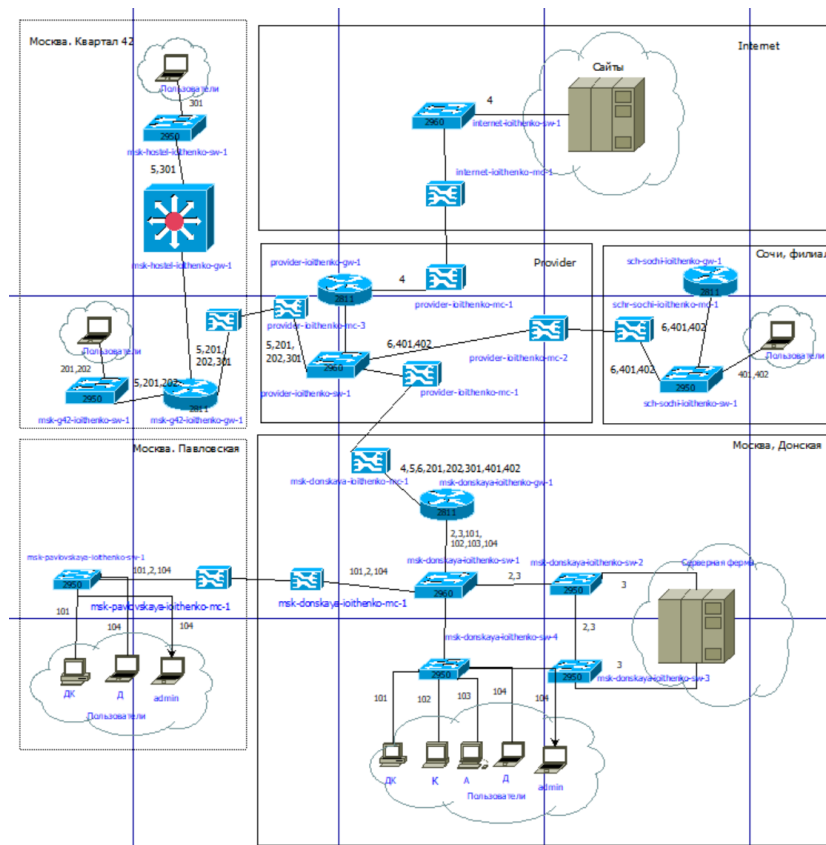


Рис. 3.2: L2

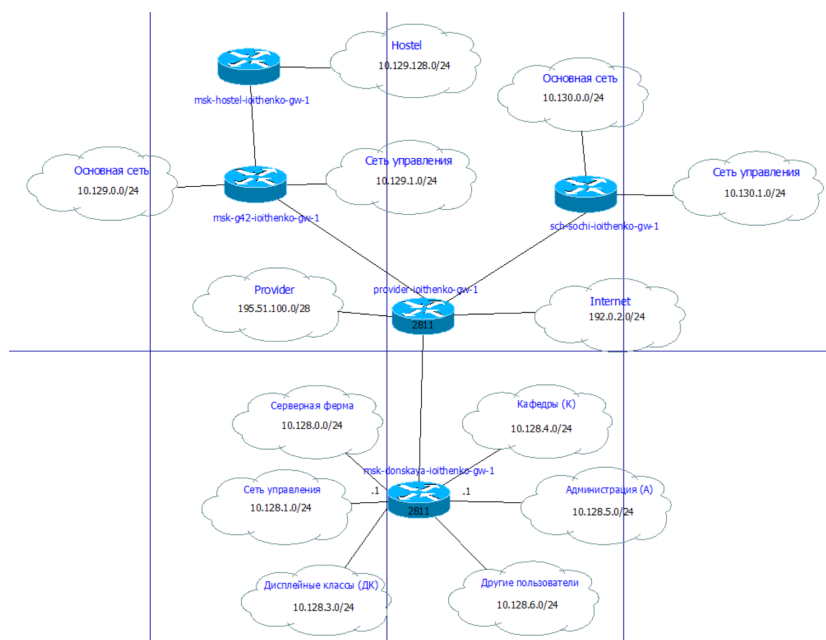


Рис. 3.3: L3



Скорректируем таблицу VLAN(табл. 3.1), добавим распределение IP-адресов в Сочи (табл. 3.2) и для связующих разные территории линков (табл. 3.3).

Таблица 3.1: Таблица VLAN

№ VLAN	Имя VLAN	Примечание
1	default	Не используется
2	management	Для управления устройствами
3	servers	Для серверной фермы
4	nat	Зарезервировано
5	q42	Линк в сеть квартала 42 в Москве
6	sochi	Линк в сеть филиала в Сочи
101	dk	Дисплейные классы (ДК)
102	departments	Кафедры
103	adm	Администрация
104	other	Для других пользователей
201	q42-main	Основной для квартала 42 в Москве
202	q42-management	Для управления устройствами 42-го квартала в Москве
301	hostel-main	Основной для общежитий в квартале 42 в Москве
401	sochi-main	Основной для филиала в Сочи
402	sochi-management	Для управления устройствами в филиала в Сочи

Таблица 3.2: Таблица IP для филиала в г. Сочи

IP-адреса	Примечание	VLAN
10.130.0.0/16	Вся сеть филиала в Сочи	
10.130.0.0/24	Основная сеть филиала в Сочи	401

IP-адреса	Примечание	VLAN
10.130.0.1	sch-sochi-gw-1	
10.130.0.200	pc-sochi-1	
10.130.1.0/24	Сеть для управления устройствами в Сочи	402
10.130.1.1	sch-sochi-gw-1	

Таблица 3.3: Таблица IP для связующих разные территории линков

IP-адреса	Примечание	VLAN
10.128.255.0/24	Вся сеть для линков	
10.128.255.0/30	Линк на 42-й квартал	5
10.128.255.1	msk-donskaya-gw-1	
10.128.255.2	msk-q42-gw-1	
10.128.255.4/30	Линк в Сочи 6	6
10.128.255.5	msk-donskaya-gw-1	
10.128.255.6	sch-sochi-gw-1	
10.129.0.0/16	Вся сеть квартала 42 в Москве	
10.129.0.0/24	Основная сеть квартала 42 в Москве	201
10.129.0.1	msk-q42-gw-1	
10.129.0.200	pc-q42-1	
10.129.1.0/24	Сеть для управления устройствами в сети квартала 42 в Москве	202
10.129.1.1	msk-q42-gw-1	
10.129.1.2	msk-hostel-gw-1	
10.129.128.0/17	Вся сеть hostel	
10.129.128.0/24	Основная сеть hostel	301
10.129.128.1	msk-hostel-gw-1	

IP-адреса	Примечание	VLAN
10.129.128.200	pc-hostel-1	

На схеме предыдущего вашего проекта разместим согласно рис. 13.2 необходимое оборудование: 4 медиаконвертера (Repeater-PT), 2 маршрутизатора типа Cisco 2811, 1 маршрутизирующий коммутатор типа Cisco 3560-24PS, 2 коммутатора типа Cisco 2950-24, коммутатор Cisco 2950-24T, 3 оконечных устройства типа PC-PT. Присвоим названия размещённым объектам.

На медиаконвертерах заменим имеющиеся модули на PT-REPEATER-NM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE для подключения витой пары по технологии Fast Ethernet и оптоволокну соответственно (рис. 3.4).

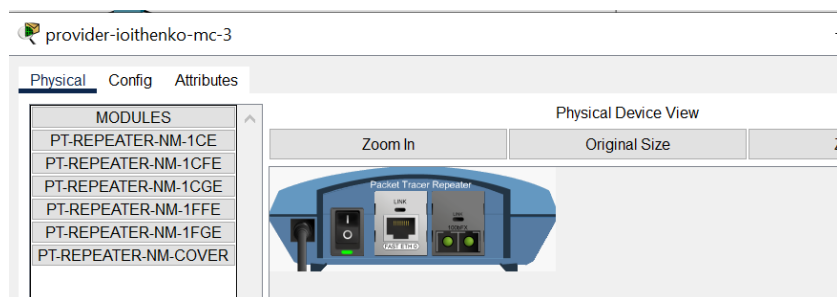


Рис. 3.4: Замена модулей

На маршрутизаторе msk-q42-ioithenko-gw-1 добавим дополнительный интерфейс NM-2FE2W (рис. 3.5).

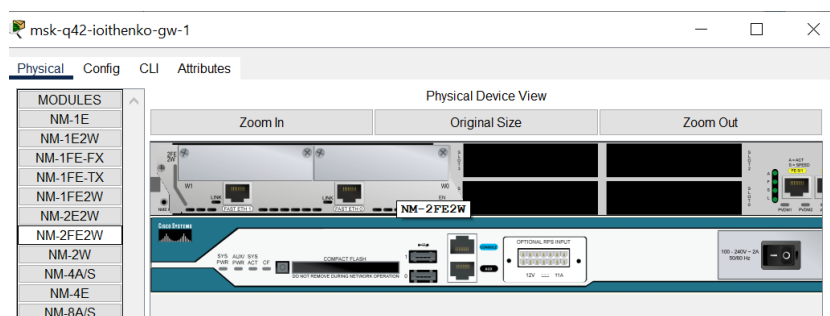


Рис. 3.5: Дополнительный интерфейс

В физической рабочей области Packet Tracer добавьте в г. Москва здание 42-го квартала, присвоим ему соответствующее название (рис. 3.6).

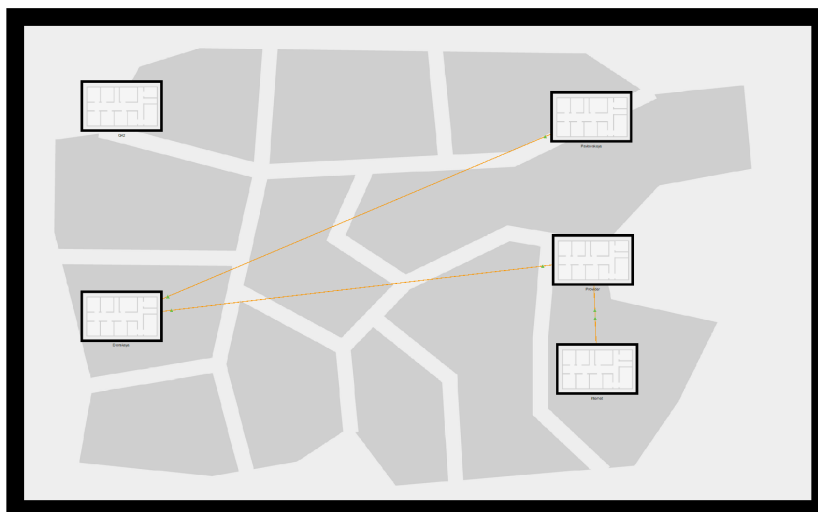


Рис. 3.6: Размещение квартала 42

В физической рабочей области Packet Tracer добавим город Сочи и в нём здание филиала, присвоим ему соответствующее название (рис. 3.7).



Рис. 3.7: Добавление Сочи

Перенесем из сети «Донская» оборудование сети 42-го квартала и сети филиала в соответствующие здания (рис. 3.8) и (рис. 3.9).

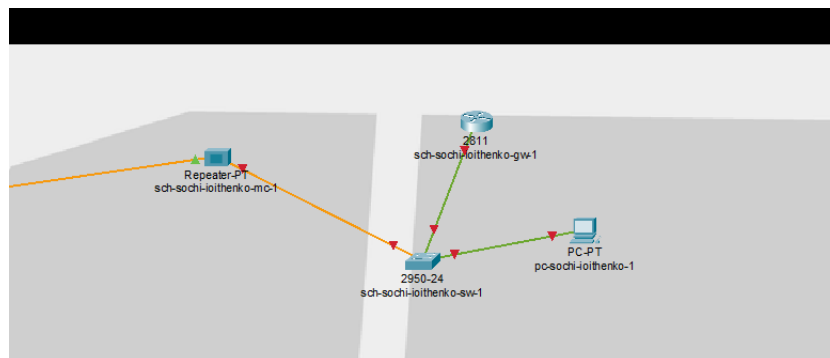


Рис. 3.8: Перенос оборудования

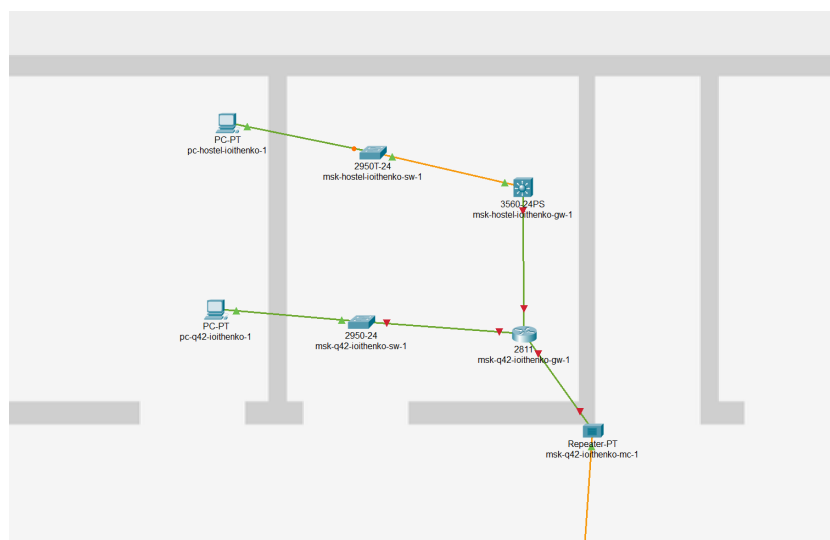


Рис. 3.9: Перенос оборудования

Проведем соединение объектов согласно скорректированной вами схеме L1 (рис. 3.10).

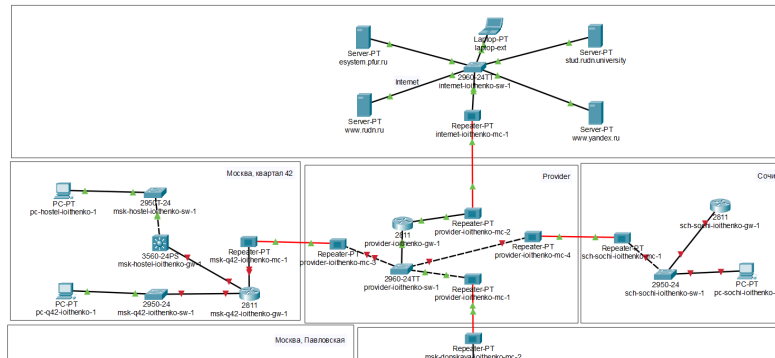


Рис. 3.10: Сеть

Проведем первоначальную настройку оборудования (рис. 3.11), (рис. 3.12), (рис. 3.13), (рис. 3.14), (рис. 3.15) и (рис. 3.16).

```
Router(config)#hostname msk-q42-ioithenko-gw-1
msk-q42-ioithenko-gw-1(config)#line vty 0 4
msk-q42-ioithenko-gw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-ioithenko-gw-1(config-line)#login
msk-q42-ioithenko-gw-1(config-line)#exit
msk-q42-ioithenko-gw-1(config)#line console 0
msk-q42-ioithenko-gw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-ioithenko-gw-1(config-line)#login
msk-q42-ioithenko-gw-1(config-line)#exit
msk-q42-ioithenko-gw-1(config)#enable secret cisco
msk-q42-ioithenko-gw-1(config)#service password-encryption
msk-q42-ioithenko-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-q42-ioithenko-gw-1(config)#ip domain-name q42.rudn.edu
msk-q42-ioithenko-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-q42-ioithenko-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]: 512
% Generating 512 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

msk-q42-ioithenko-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:2:21.415: RSA key size needs to be at least 768 bits for ssh version 2
*Mar 1 0:2:21.417: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.5 has been enabled
msk-q42-ioithenko-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-q42-ioithenko-gw-1(config-line)#
```

Рис. 3.11: Первоначальная настройка

```

Switch(config)#hostname msk-q42-ioithenko-sw-1
msk-q42-ioithenko-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-q42-ioithenko-sw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-ioithenko-sw-1(config-line)#login
msk-q42-ioithenko-sw-1(config-line)#exit
msk-q42-ioithenko-sw-1(config)#line console 0
msk-q42-ioithenko-sw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-ioithenko-sw-1(config-line)#login
msk-q42-ioithenko-sw-1(config-line)#exit
msk-q42-ioithenko-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-q42-ioithenko-sw-1(config)#service password-encryption
msk-q42-ioithenko-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-q42-ioithenko-sw-1(config)#ip domain-name q42.rudn.edu
msk-q42-ioithenko-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-q42-ioithenko-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]: 2048
% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

msk-q42-ioithenko-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:28:50.332: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-q42-ioithenko-sw-1(config-line)#transport input ssh

```

Рис. 3.12: Первоначальная настройка

```

Switch#enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname msk-hostel-ioithenko-gw-1
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config)#line vty 0 4
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config-line)#login
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config-line)#exit
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config)#line console 0
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config-line)#login
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config-line)#exit
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config)#enable secret cisco
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config)#service password-encryption
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config)#ip ssh version 2
Please create RSA keys (of at least 768 bits size) to enable SSH v2.
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config)#ip domain-name hostel.rudn.edu
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-hostel-ioithenko-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]: 2048
% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

msk-hostel-ioithenko-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:33:47.537: %SSH-5-ENABLED: SSH 2 has been enabled
msk-hostel-ioithenko-gw-1(config-line)#transport input ssh

```

Рис. 3.13: Первоначальная настройка

```

Switch>enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname msk-hostel-ioithenko-sw-1
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config-line)#login
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config-line)#exit
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config)#line console 0
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config-line)#login
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config-line)#exit
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config)#service password-encryption
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config)#ip domain-name hostel.rudn.edu
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-hostel-ioithenko-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
a few minutes.

How many bits in the modulus [512]: 2048
% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

msk-hostel-ioithenko-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:35:29.800: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-hostel-ioithenko-sw-1(config-line)#transport input ssh

```

Рис. 3.14: Первоначальная настройка

```

Switch>enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname sch-sochi-ioithenko-sw-1
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config)#line vty 0 4
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config-line)#password cisco
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config-line)#login
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config-line)#exit
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config)#line console 0
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config-line)#password cisco
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config-line)#login
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config-line)#exit
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config)#enable secret cisco
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config)#service password-encryption
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config)#ip domain-name sochi.rudn.edu
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: sch-sochi-ioithenko-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]

sch-sochi-ioithenko-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:43:0.318: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
sch-sochi-ioithenko-sw-1(config-line)#transport input ssh

```

Рис. 3.15: Первоначальная настройка



```

Router#enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname sch-sochi-ioithenko-gw-1
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config)#line vty 0 4
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config-line)#password cisco
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config-line)#login
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config-line)#exit
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config)#line console 0
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config-line)#password cisco
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config-line)#login
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config-line)#exit
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config)#enable secret cisco
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config)#service password-encryption
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config)#ip domain-name sochi.rudn.edu
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: sch-sochi-ioithenko-gw-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]

sch-sochi-ioithenko-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:44:53.161: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config-line)#transport input ssh
sch-sochi-ioithenko-gw-1(config-line)#^Z

```

Рис. 3.16: Первоначальная настройка

## **4 Выводы**

В ходе выполнения лабораторной работы я провела 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

1. Королькова А.В., Кулябов Д.С. Администрирование сетевых подсистем. Лабораторный практикум : учебное пособие. Москва: РУДН, 2021. 137 с.