

# **Отчёт по лабораторной работе №13**

**Дисциплина: Администрирование локальных сетей**

Исаев Булат Абубакарович НПИбд-01-22

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Вывод</b>	<b>19</b>
3.1	Контрольные вопросы . . . . .	19

# Список иллюстраций

2.1	Внесение изменений в схему L1 сети (добавление информации о сети основной территории (42-й квартал в Москве) и сети филиала в г. Сочи).	6
2.2	Таблица VLAN сети основной территории и сети филиала в г. Сочи.	7
2.3	Таблица IP для связующих разные территории линков.	7
2.4	Таблица IP для сети основной территории (42-й квартал г. Москва).	8
2.5	Таблица IP для филиала в г. Сочи.	8
2.6	Открытие проекта lab_PT-13.pkt.	9
2.7	Размещение необходимого оборудования (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). Присвоение названий и соединение объектов.	9
2.8	Замена на медиаконвертерах имеющихся модулей на PT-REPEATER-NM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE (для подключения витой пары по технологии Fast Ethernet и оптоволокну соответственно).	10
2.9	Добавление на маршрутизаторе msk-q42-gw-1 дополнительного интерфейса NM-2FE2W.	10
2.10	Добавление в физической рабочей области Packet Tracer в г.Москва здания 42-го квартала, присвоение названия.	11
2.11	Добавление в физической рабочей области города Сочи и в нём здания филиала, присвоение названия.	11
2.12	Перенос из сети «Донская» оборудование сети 42-го квартала и сети филиала в соответствующие здания.	12
2.13	Размещение объектов в основном здании 42-го квартала в Москве.	12
2.14	Размещение объектов в здании филиала в г. Сочи.	13
2.15	Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-gw-1.	14
2.16	Первоначальная настройка коммутатора msk-q42-sw-1.	15
2.17	Первоначальная настройка маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-gw-1.	16
2.18	Первоначальная настройка коммутатора msk-hostel-sw-1.	17
2.19	Первоначальная настройка коммутатора sch-sochi-sw-1.	17
2.20	Первоначальная настройка маршрутизатора sch-sochi-gw-1.	18

## 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

Для начала внесём изменения в схему L1 сети, добавив информацию о сети основной территории (42-й квартал в Москве) и сети филиала в г. Сочи. (рис. 2.1). После этого добавим информацию в таблицы (рис. 2.2), (рис. 2.3), (рис. 2.4), (рис. 2.5),

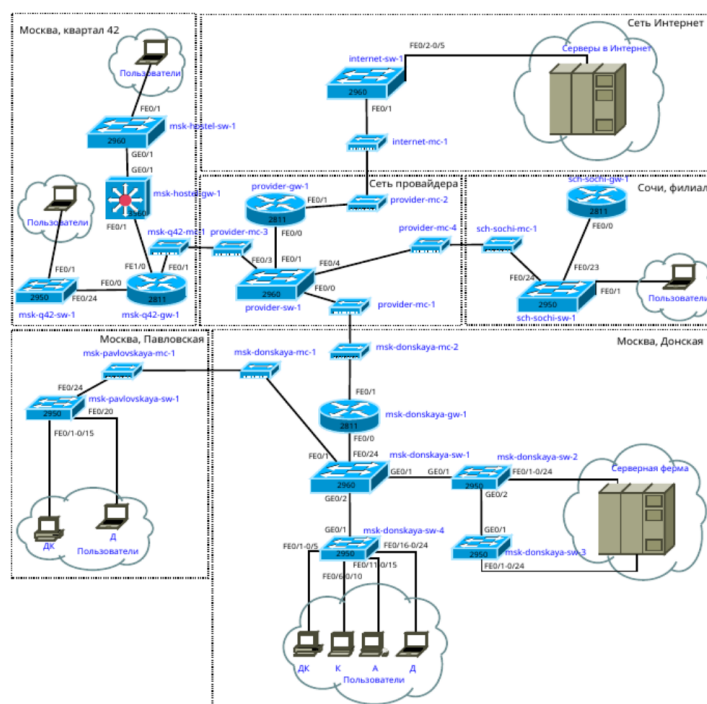


Рис. 2.1: Внесение изменений в схему L1 сети (добавление информации о сети основной территории (42-й квартал в Москве) и сети филиала в г. Сочи).

3	<b>№ VLAN</b>	<b>Имя VLAN</b>	<b>Примечание</b>
4	1	default	Не используется
5	2	management	Для управления устройствами
6	3	servers	Для серверной фермы
7	4	nat	Линк в Интернет
8	5	q42	Линк в сеть квартала 42 в Москве
9	6	sochi	Линк в сеть филиала в Сочи
10			
11	101	dk	Дисплейные классы (ДК)
12	102	departments	Кафедры
13	103	adm	Администрация
14	104	other	Для других пользователей
15			
16	201	q42-main	Основной для квартала 42 в Москве
17	202	q42-management	Для управления устройствами 42-го квартала в Москве
18	301	hostel-main	Основной для общежитий в квартале 42 в Москве
19			
20	401	sochi-main	Основной для филиала в Сочи
21	402	sochi-management	Для управления устройствами в филиале в Сочи

Рис. 2.2: Таблица VLAN сети основной территории и сети филиала в г. Сочи.

<b>IP-адреса</b>	<b>Примечание</b>	<b>VLAN</b>
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
10.128.255.5	msk-donskaya-gw-1	
10.128.255.6	sch-sochi-gw-1	

Рис. 2.3: Таблица IP для связующих разные территории линков.

IP-адреса	Примечание	VLAN
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	
10.129.128.200	pc-hostel-1	

Рис. 2.4: Таблица IP для сети основной территории (42-й квартал г. Москва).

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
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	

Рис. 2.5: Таблица IP для филиала в г. Сочи.

Теперь откроем проект с названием lab\_PT-12.pkt и сохраним под названием lab\_PT-13.pkt. После чего откроем его для дальнейшего редактирования (рис. 2.1)



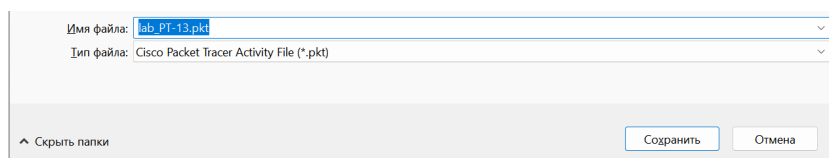


Рис. 2.6: Открытие проекта lab\_PT-13.pkt.

На схеме нашего проекта разместим 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. А также присвоим им названия и проведем соединение объектов согласно скорректированной нами схеме (рис. 2.7)

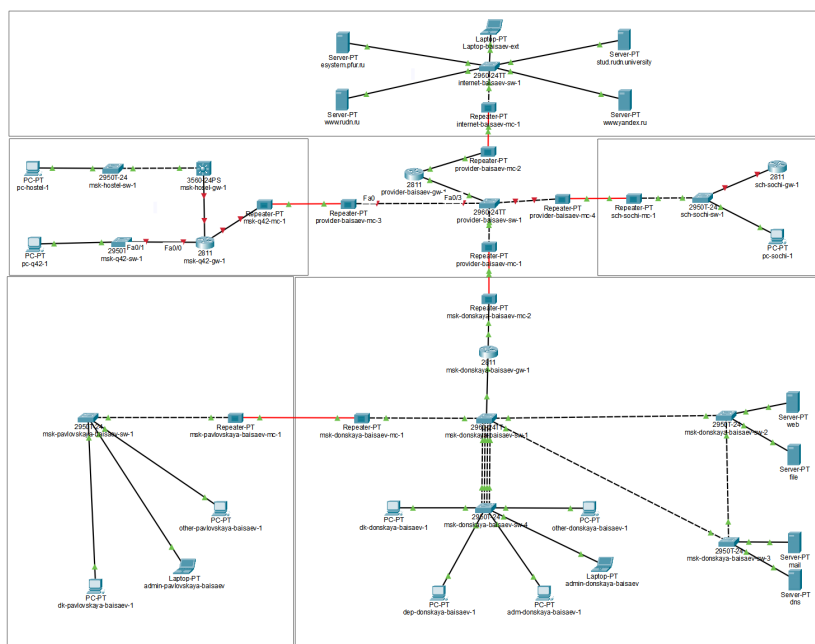


Рис. 2.7: Размещение необходимого оборудования (4 медиаконвертера (Repeater-PT), 2 маршрутизатора типа Cisco 2811, 1 маршрутизирующий коммутатор типа Cisco 3560-24PS, 2 коммутатора типа Cisco 2950-24, коммутатор Cisco 2950-24T, 3 оконечных устройства типа PC-PT). Присвоение названий и соединение объектов.

На медиаконвертерах заменим имеющиеся модули на PT-REPEATER-NM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE для подключения витой пары по технологии Fast

Ethernet и оптоволоконна соответственно (рис. 2.8)

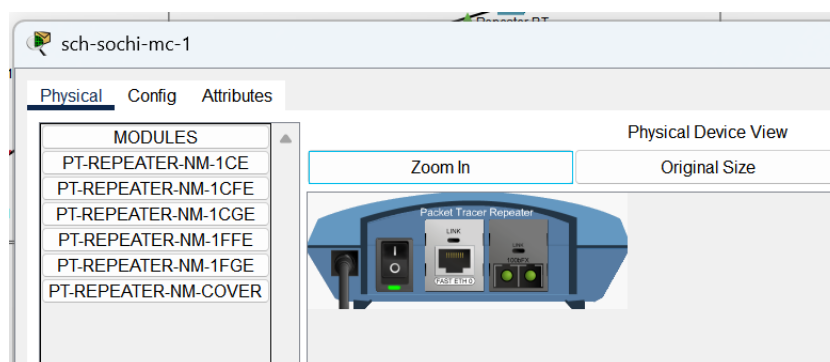


Рис. 2.8: Замена на медиаконвертерах имеющихся модулей на PT-REPEATER-NM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE (для подключения витой пары по технологии Fast Ethernet и оптоволоконна соответственно).

Далее на маршрутизаторе msk-q42-gw-1 добавим дополнительный интерфейс NM-2FE2W (рис. 2.9)

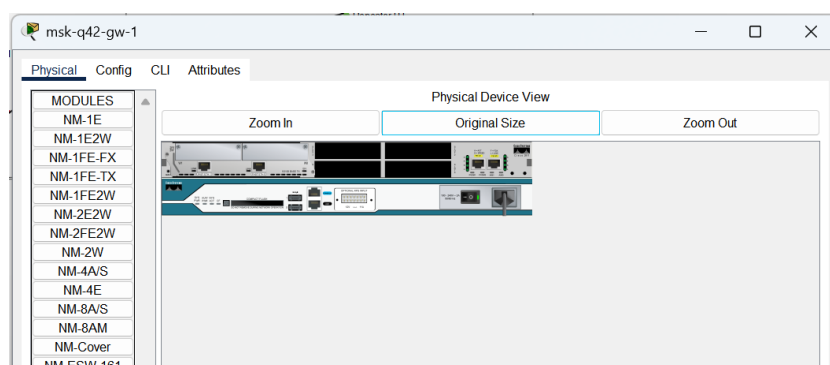


Рис. 2.9: Добавление на маршрутизаторе msk-q42-gw-1 дополнительного интерфейса NM-2FE2W.

В физической рабочей области Packet Tracer добавим в г.Москва здание 42-го квартала и присвоим ему название (рис. 2.10)

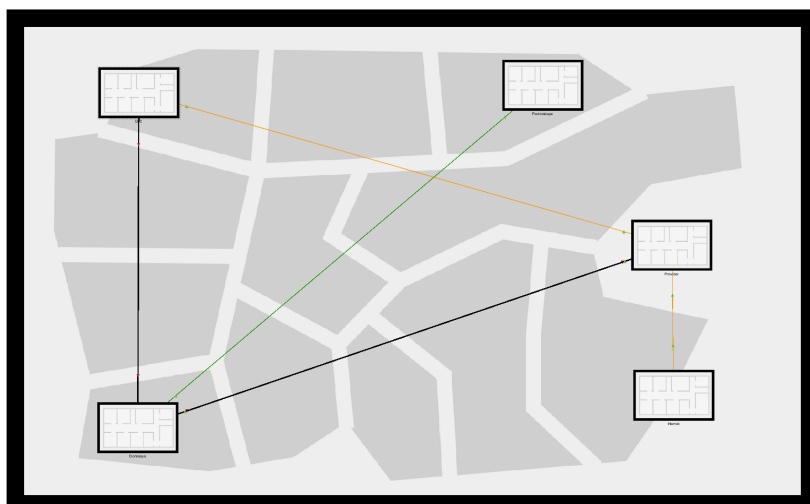


Рис. 2.10: Добавление в физической рабочей области Packet Tracer в г.Москва здания 42-го квартала, присвоение названия.

Затем в физической рабочей области добавим город Сочи и в нём здание филиала, присвоим ему соответствующее название (рис. 2.11)

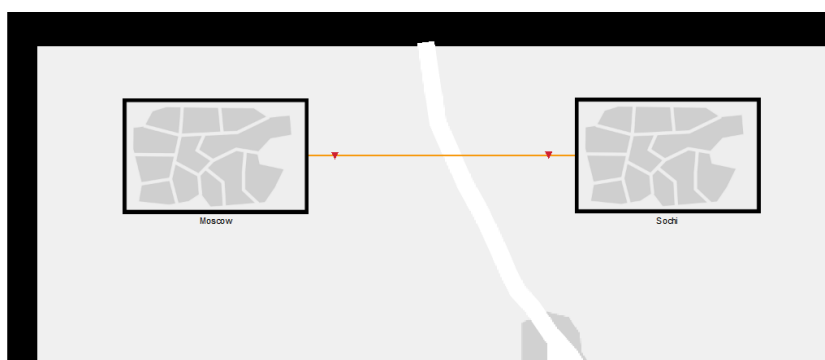


Рис. 2.11: Добавление в физической рабочей области города Сочи и в нём здания филиала, присвоение названия.

После чего нужно перенести из сети «Донская» оборудование сети 42-го квартала и сети филиала в соответствующие здания и выполнить расстановку (рис. 2.12), (рис. 2.13), (рис. 2.14)

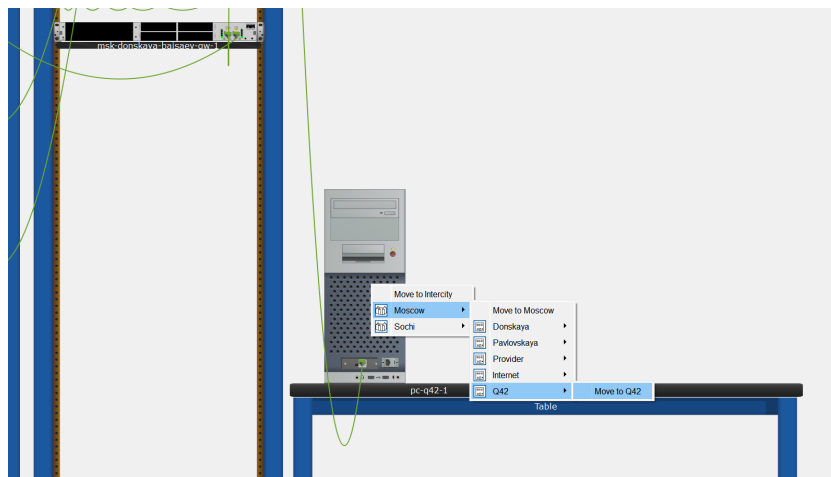


Рис. 2.12: Перенос из сети «Донская» оборудование сети 42-го квартала и сети филиала в соответствующие здания..

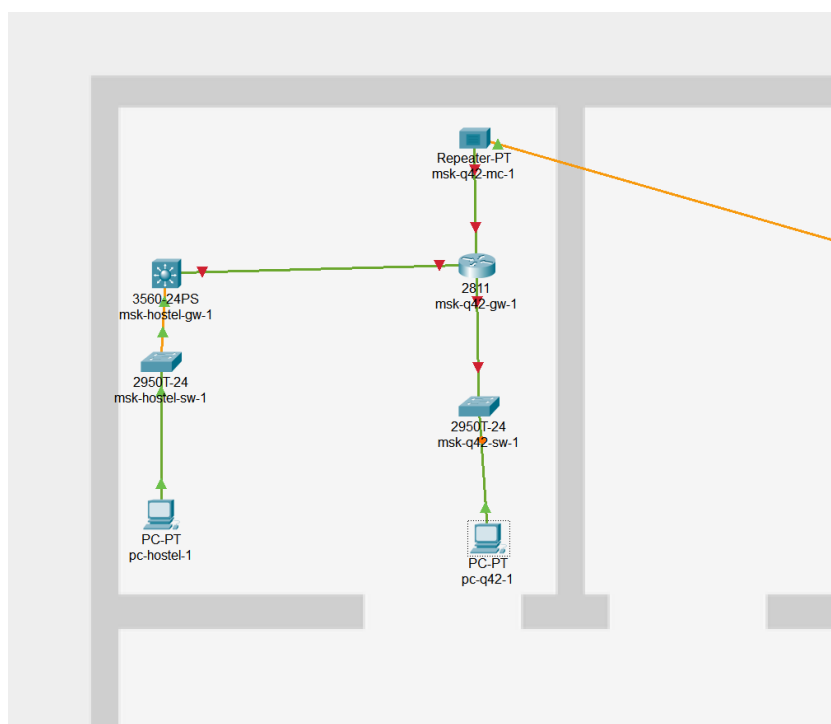


Рис. 2.13: Размещение объектов в основном здании 42-го квартала в Москве.

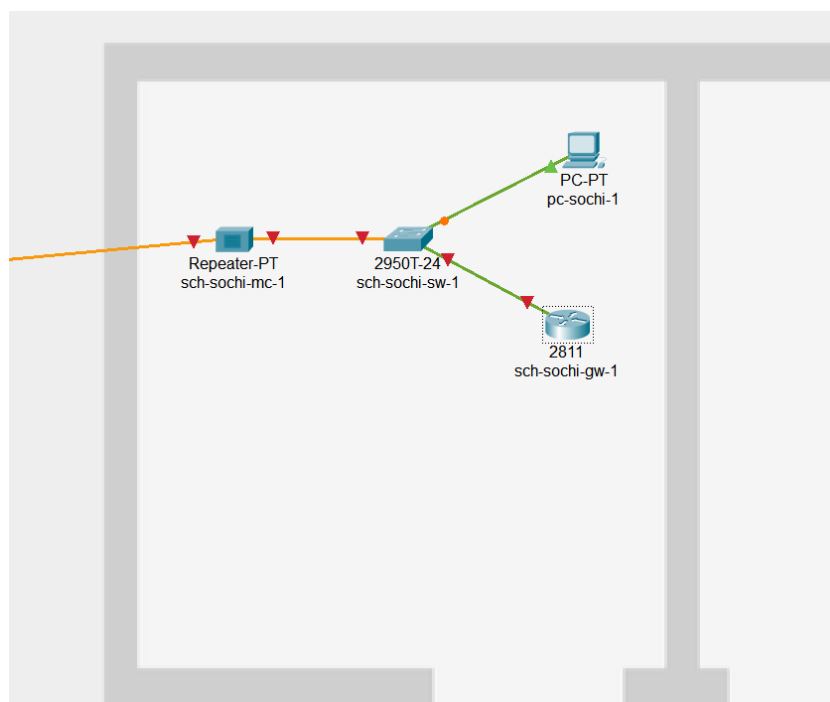


Рис. 2.14: Размещение объектов в здании филиала в г. Сочи.

На последнем шаге выполним первоначальную настройку оборудования (рис. 2.15), (рис. 2.16), (рис. 2.17), (рис. 2.18), (рис. 2.19), (рис. 2.20), (рис. ??),

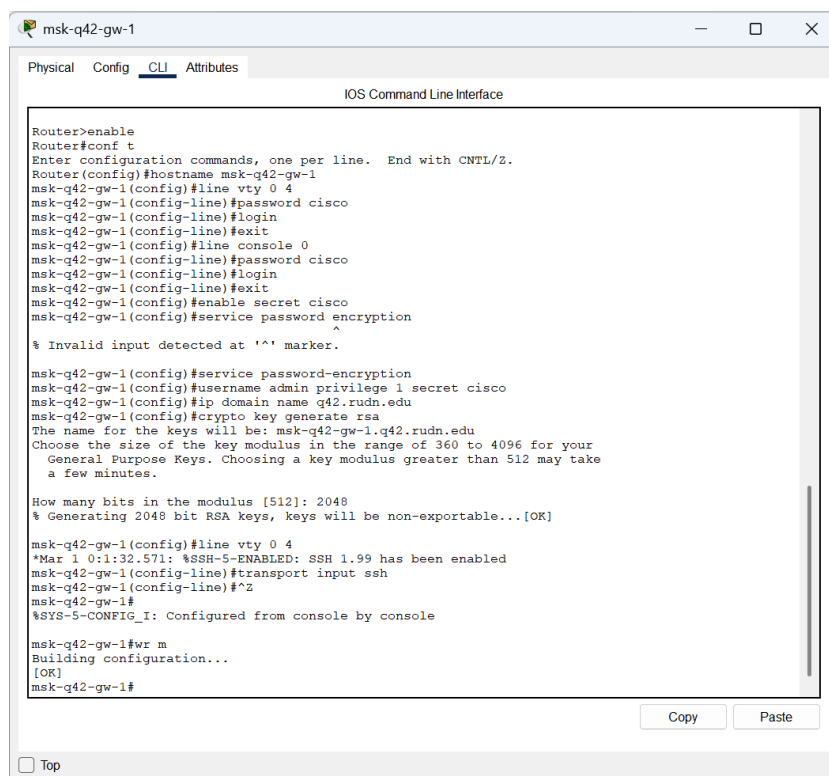


Рис. 2.15: Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-gw-1.

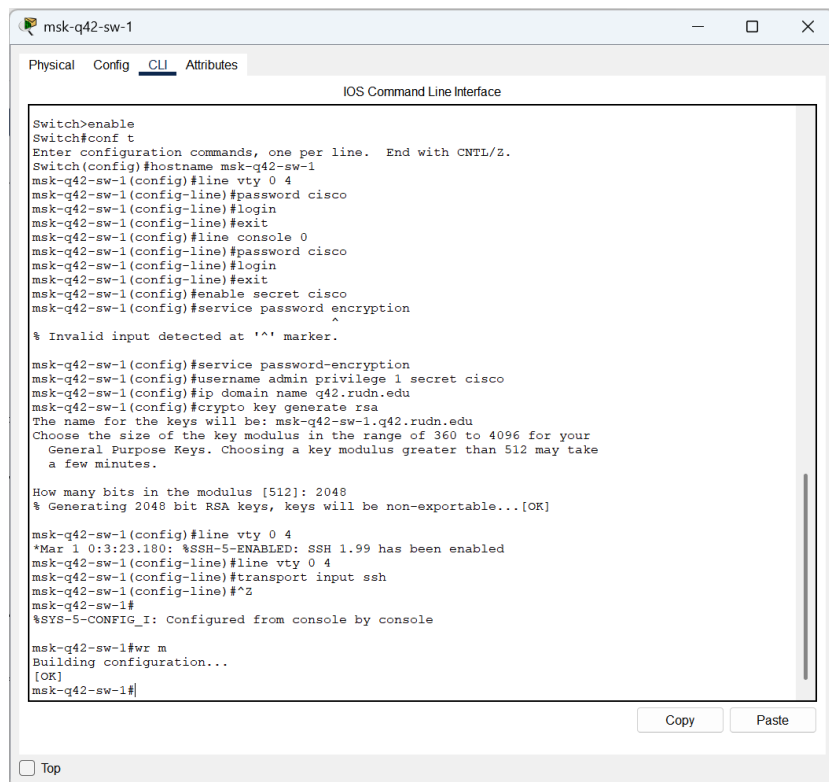


Рис. 2.16: Первоначальная настройка коммутатора msk-q42-sw-1.

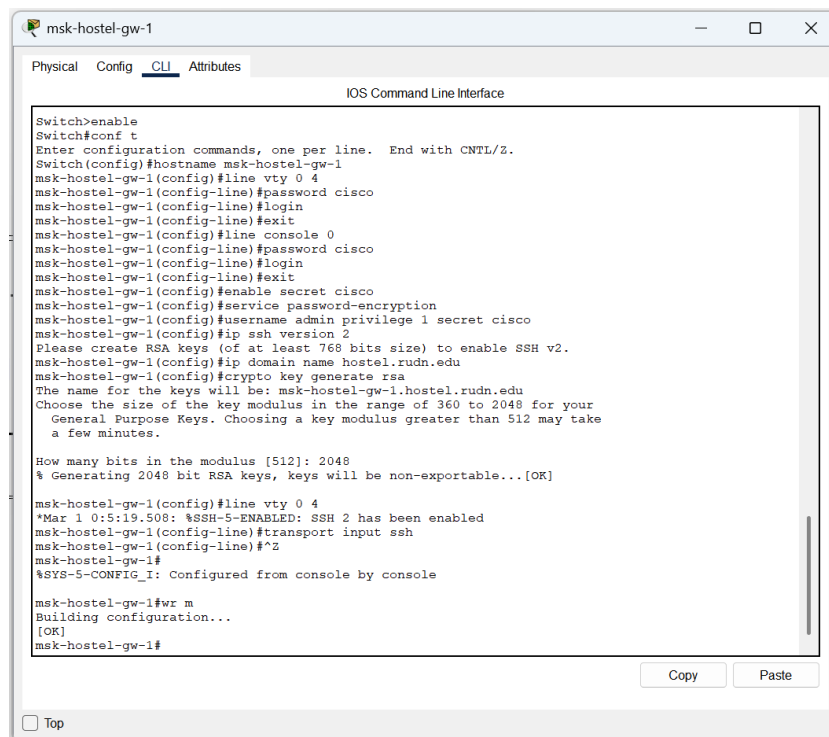


Рис. 2.17: Первоначальная настройка маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-gw-1.



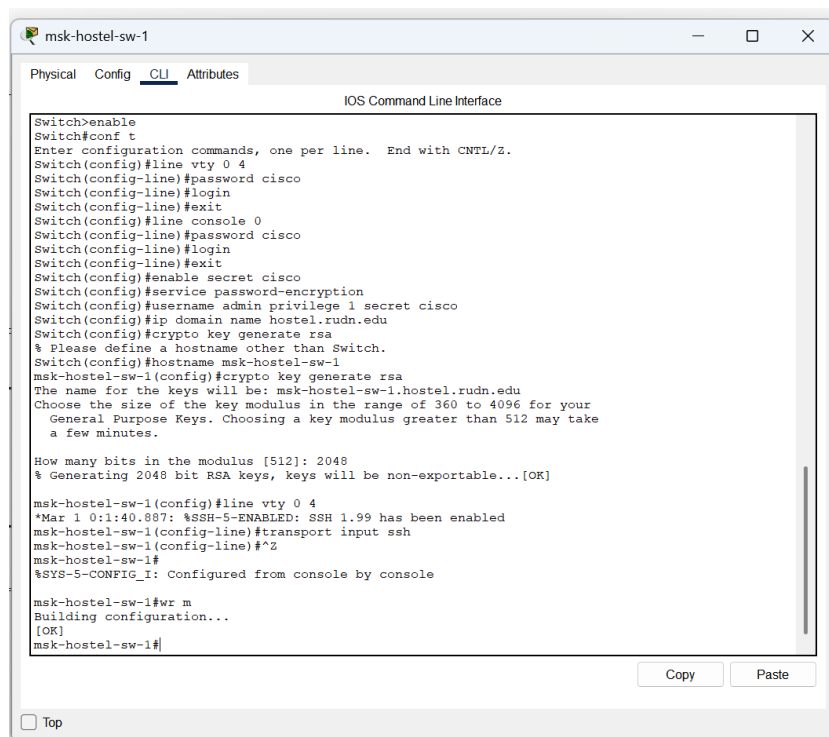


Рис. 2.18: Первоначальная настройка коммутатора msk-hostel-sw-1.

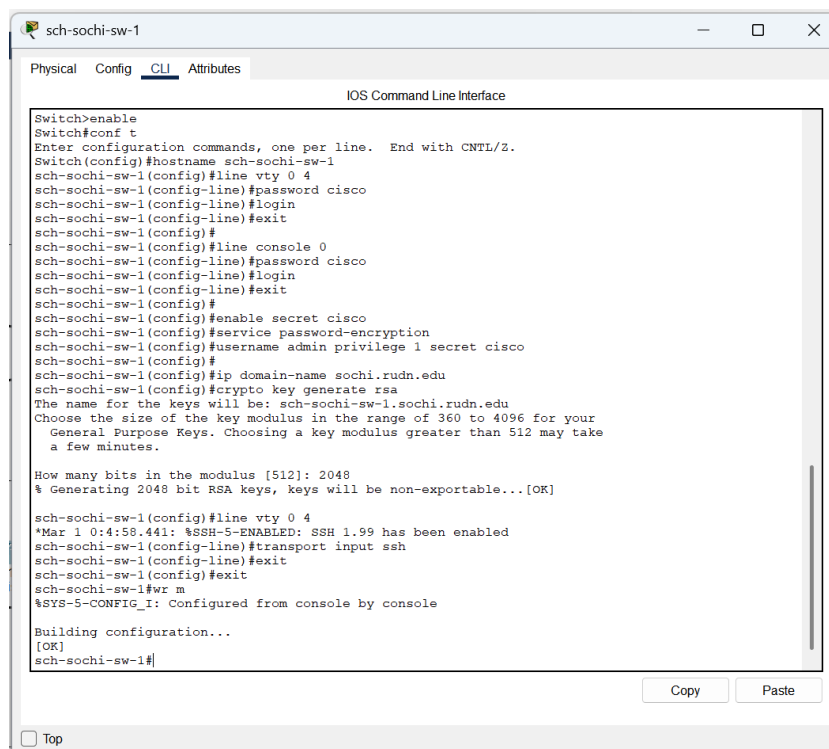


Рис. 2.19: Первоначальная настройка коммутатора sch-sochi-sw-1.

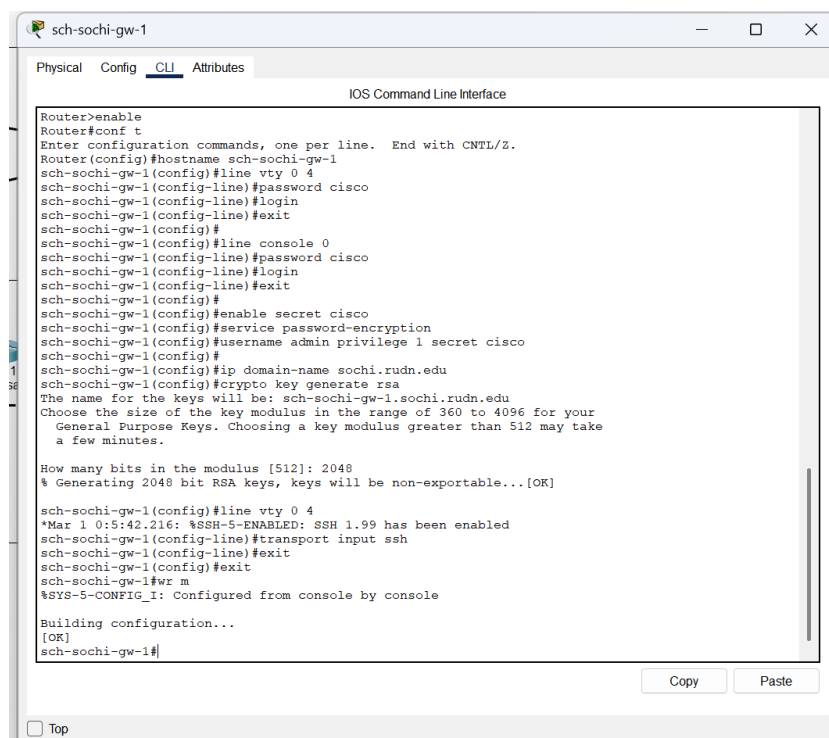


Рис. 2.20: Первоначальная настройка маршрутизатора sch-sochi-gw-1.

## 3 Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы мы 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.

### 3.1 Контрольные вопросы

1. В каких случаях следует использовать статическую маршрутизацию? Приведите примеры -

**В реальных условиях статическая маршрутизация используется в условиях наличия шлюза по умолчанию (узла, обладающего связностью с остальными узлами) и 1-2 сетями. Помимо этого, статическая маршрутизация используется для «выравнивания» работы маршрутизирующих протоколов в условиях наличия туннеля (для того, чтобы маршрутизация трафика, создаваемого туннелем, не производилась через сам туннель).**

2. Укажите основные принципы статической маршрутизации между VLANs. -

**Процесс маршрутизации на 3-м уровне можно осуществлять с помощью маршрутизатора или коммутатора 3-го уровня. Использование устройства 3-го уровня обеспечивает возможность управления передачей трафика между сегментами сети, в том числе сегментами,**

**которые были созданы с помощью VLAN.**