

Отчёт по лабораторной работе №13

Дисциплина: Администрирование локальных сетей

Выполнил: Танрибергенов Эльдар

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Ответы на контрольные вопросы	23
5	Выводы	24

Список иллюстраций

3.1	Изменения в схеме L1	7
3.2	Изменения в схеме L2	7
3.3	Изменения в схеме L3	8
3.4	Размещение необходимого оборудования	9
3.5	Именованье устройств	9
3.6	Изъятие имеющихся модулей у повторителей	10
3.7	Вставка новых модулей для подключения витой пары по технологии FE и оптоволокну	10
3.8	Добавление дополнительного интерфейса на маршрутизаторе . .	11
3.9	Добавление здания 42 квартале в г. Москва в физ. рабочей области	11
3.10	Добавление города Сочи в физ. рабочей области	12
3.11	Добавление здания филиала в г. Сочи в физ. рабочей области . . .	12
3.12	Перенос маршрутизатора в здание филиала в г. Сочи	13
3.13	Перенос маршрутизирующего коммутатора в основное здание 42 квартала г. Москва	13
3.14	Перенос коммутатора в основное здание 42 квартала г. Москва . .	14
3.15	Перенос пк в здание филиала в г. Сочи	14
3.16	Размещение оборудования в основном здании 42 квартала в Москве	15
3.17	Размещение оборудования в здании филиала в Сочи	16
3.18	Соединение устройств	16
3.19	Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-etanribergenov-gw-1	17
3.20	Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-etanribergenov-gw-1	17
3.21	Первоначальная настройка коммутатора msk-q42-etanribergenov-sw-1	18
3.22	Первоначальная настройка маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-etanribergenov-gw-1	19
3.23	Первоначальная настройка маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-etanribergenov-gw-1	19
3.24	Первоначальная настройка коммутатора msk-hostel-etanribergenov-sw-1	20
3.25	Первоначальная настройка коммутатора sch-sochi-etanribergenov-sw-1	21
3.26	Первоначальная настройка маршрутизатора sch-sochi-etanribergenov-gw-1	22

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 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 добавленного в проект оборудования.

3 Выполнение лабораторной работы

1. Внёс изменения в схемы L1, L2 и L3 сети.

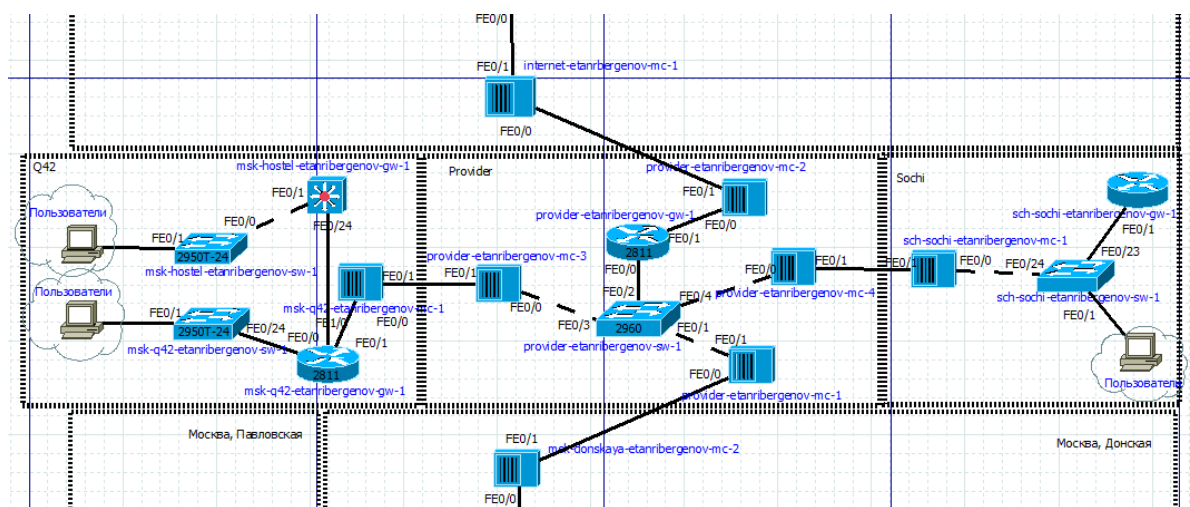


Рис. 3.1: Изменения в схеме L1

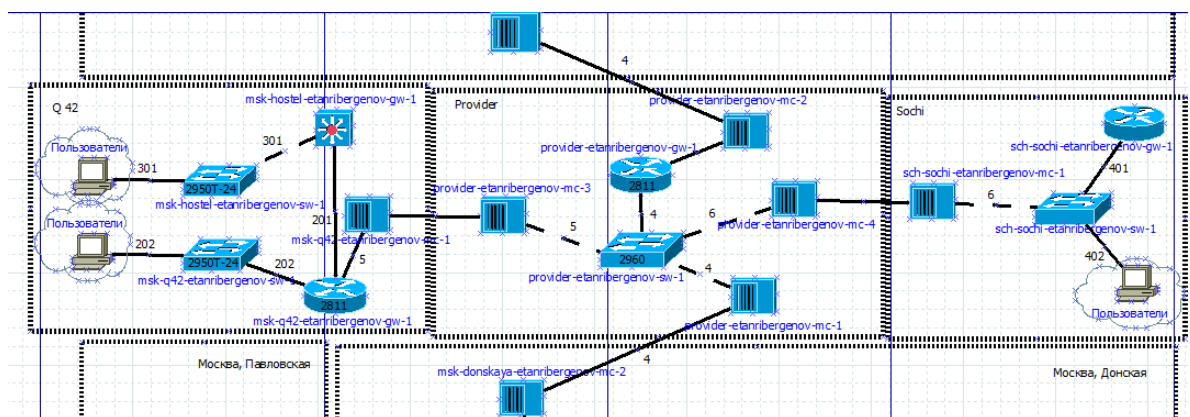


Рис. 3.2: Изменения в схеме L2

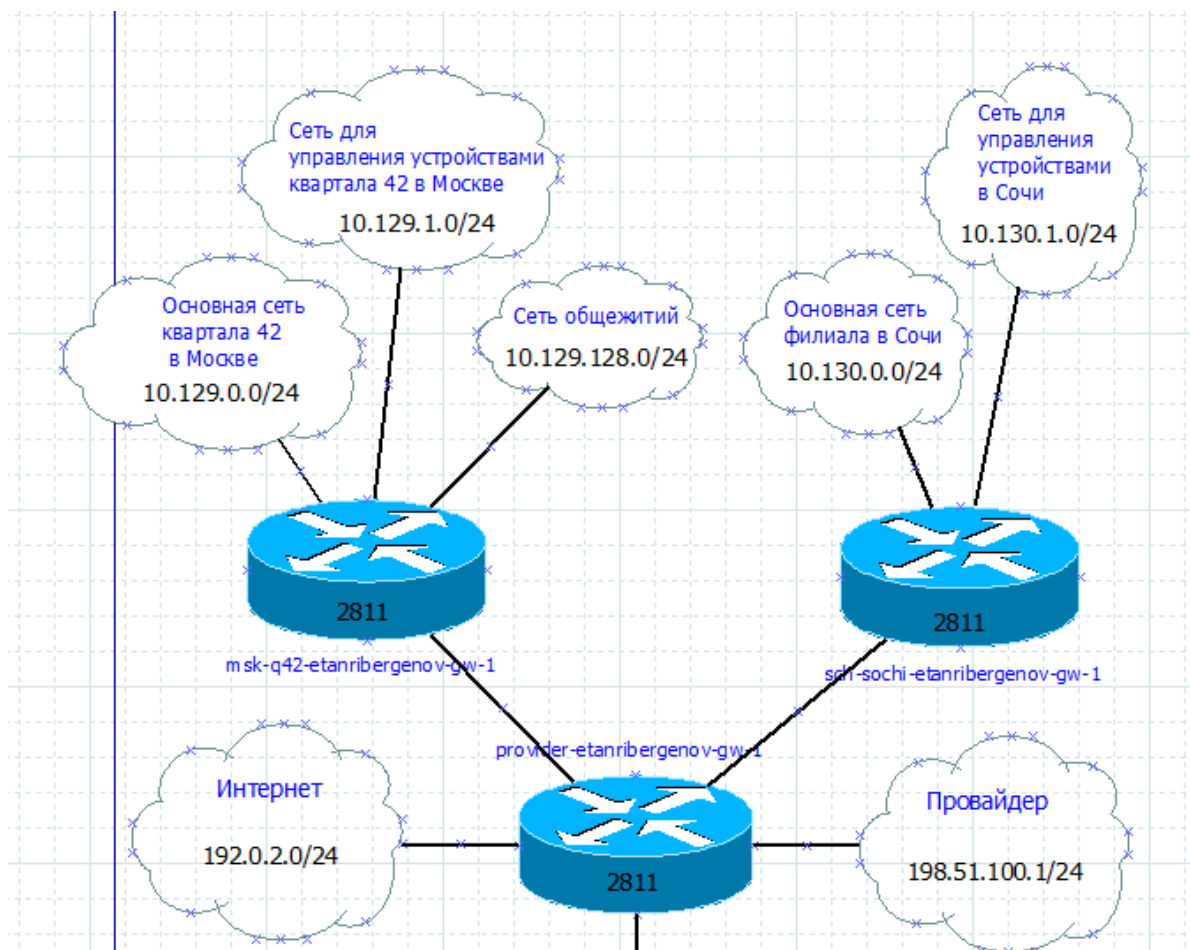


Рис. 3.3: Изменения в схеме L3

2. На схеме предыдущего проекта разместил 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.

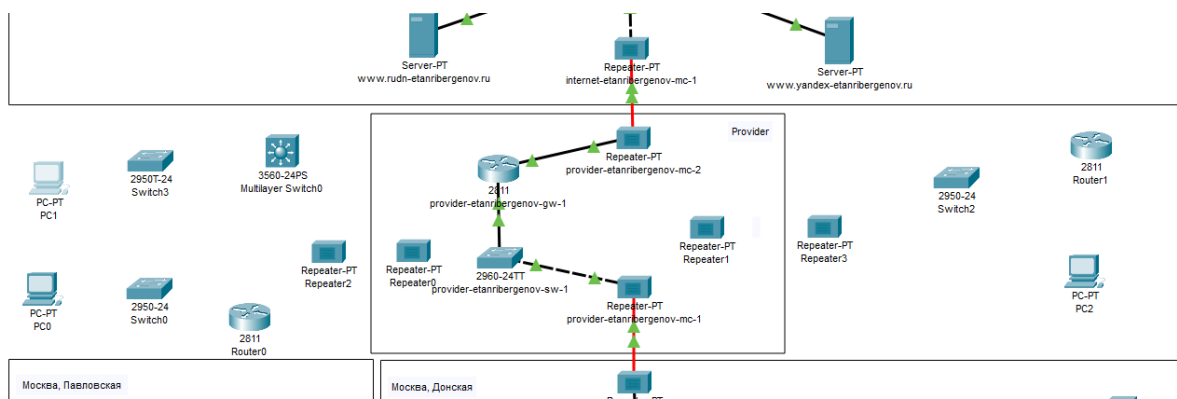


Рис. 3.4: Размещение необходимого оборудования

3. Присвоил названия размещённым объектам.

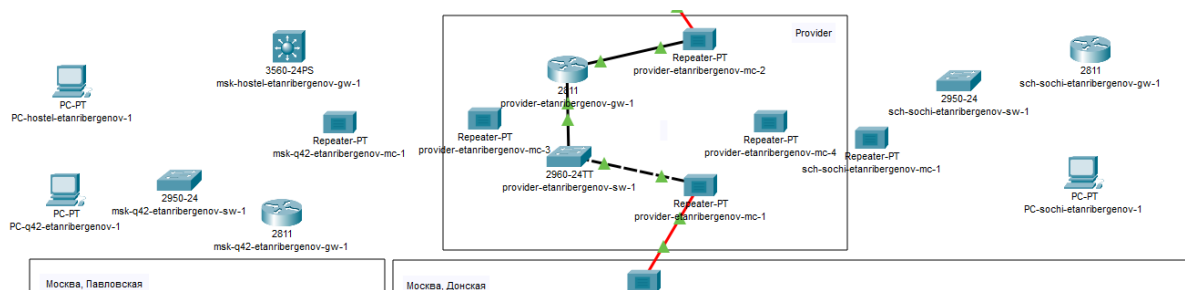


Рис. 3.5: Именованние устройств

- На медиаконвертерах заменил имеющиеся модули на PT-REPEATER-NM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE для подключения витой пары по технологии Fast Ethernet и оптоволокна соответственно.

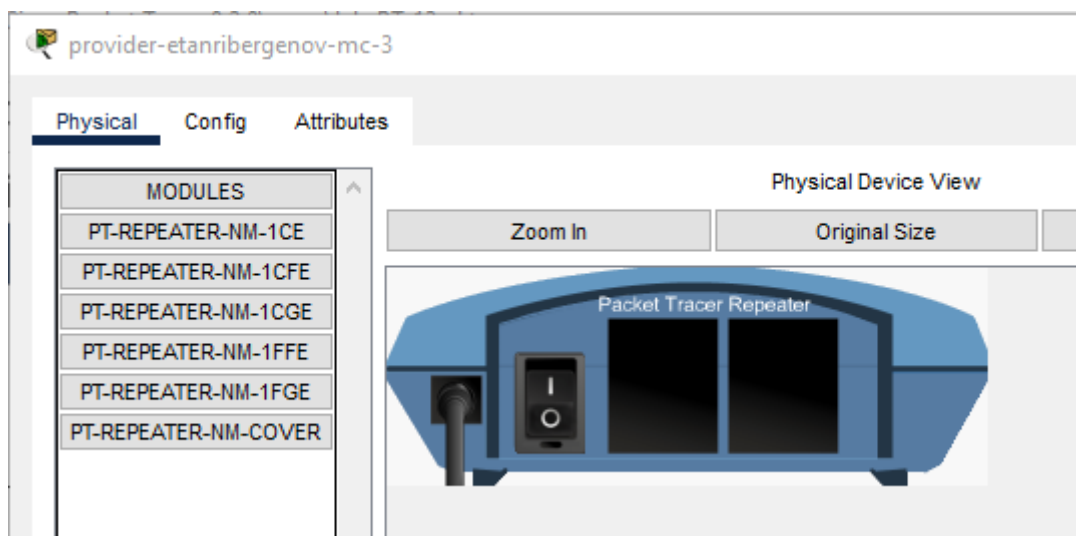


Рис. 3.6: Изъятие имеющихся модулей у повторителей

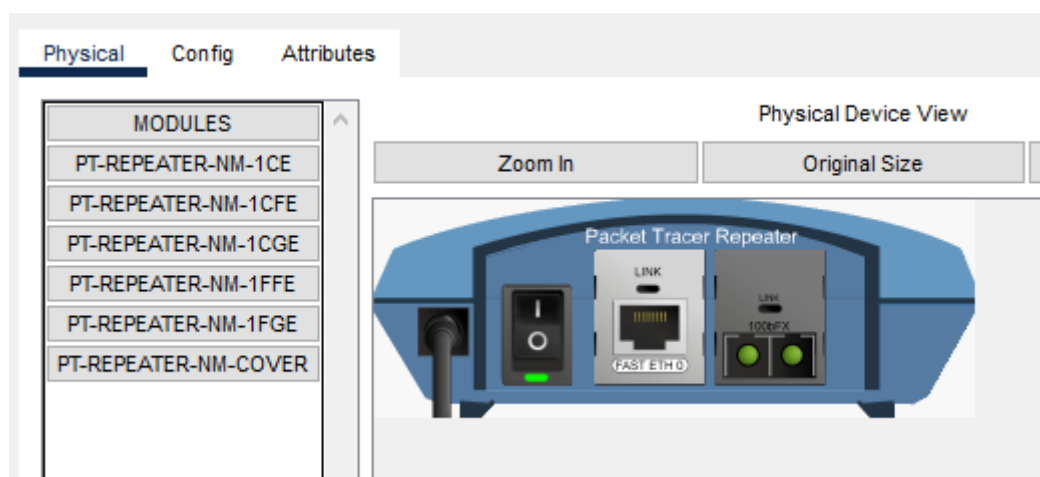


Рис. 3.7: Вставка новых модулей для подключения витой пары по технологии FE и оптоволокна

5. На маршрутизаторе msk-q42-gw-1 добавил дополнительный интерфейс NM-2FE2W.

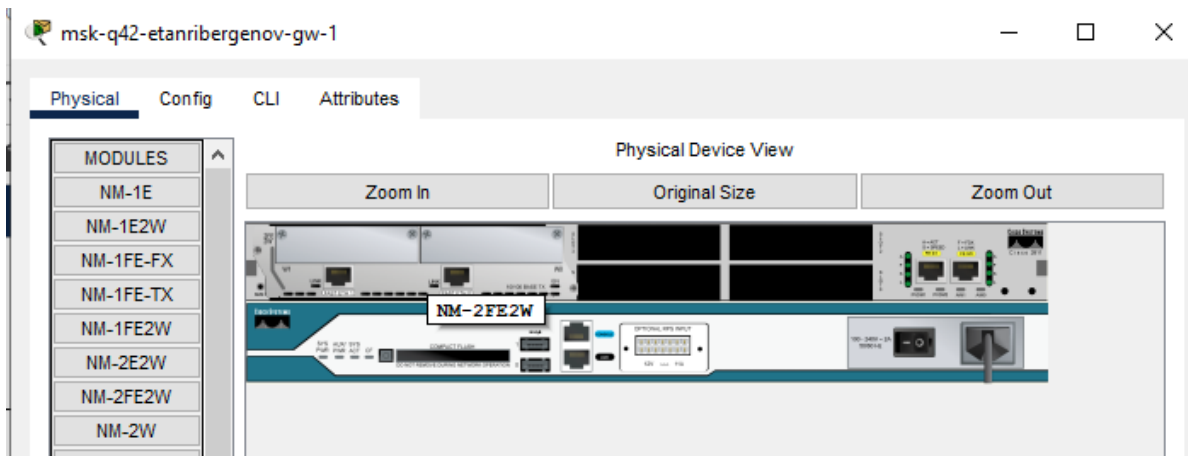


Рис. 3.8: Добавление дополнительного интерфейса на маршрутизаторе

6. В физической рабочей области Packet Tracer добавил в г. Москва здание 42-го квартала, присвоил ему соответствующее название.

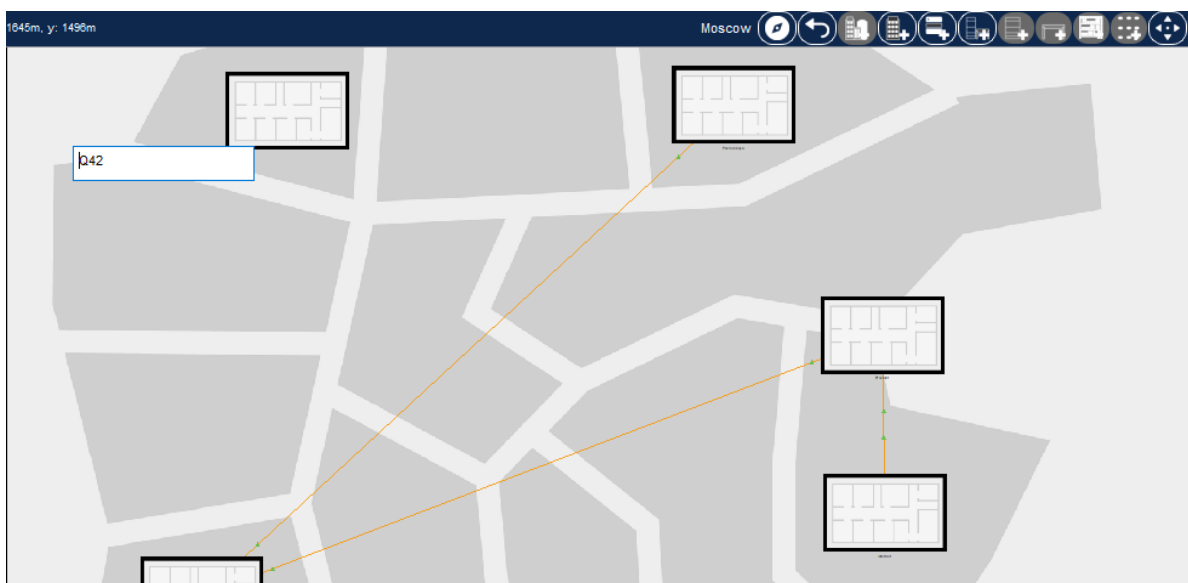


Рис. 3.9: Добавление здания 42 квартале в г. Москва в физ. рабочей области

7. В физической рабочей области Packet Tracer добавил город Сочи и в нём здание филиала, присвоил ему соответствующее название.



Рис. 3.10: Добавление города Сочи в физ. рабочей области

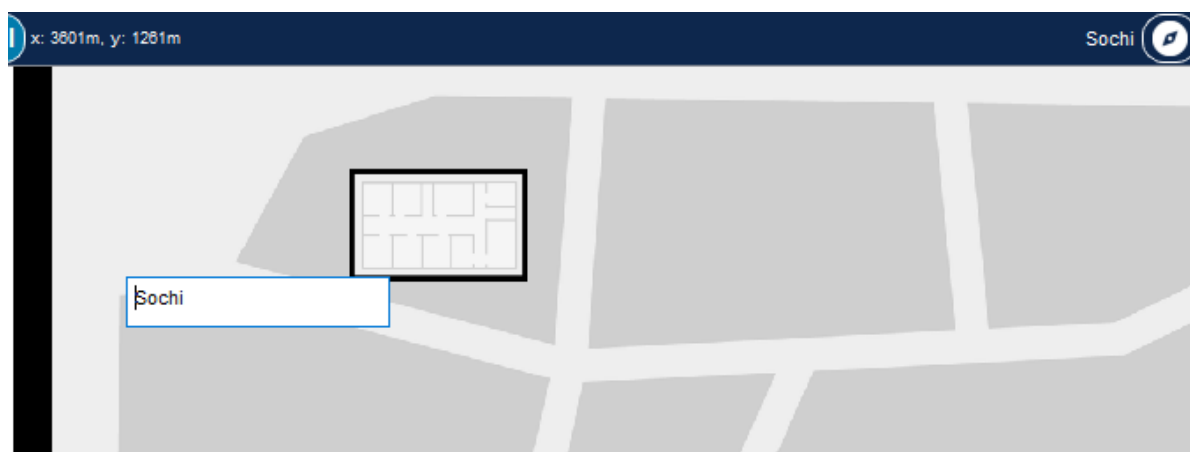


Рис. 3.11: Добавление здания филиала в г. Сочи в физ. рабочей области

8. Перенёс из сети «Донская» оборудование сети 42-го квартала и сети филиала в соответствующие здания.

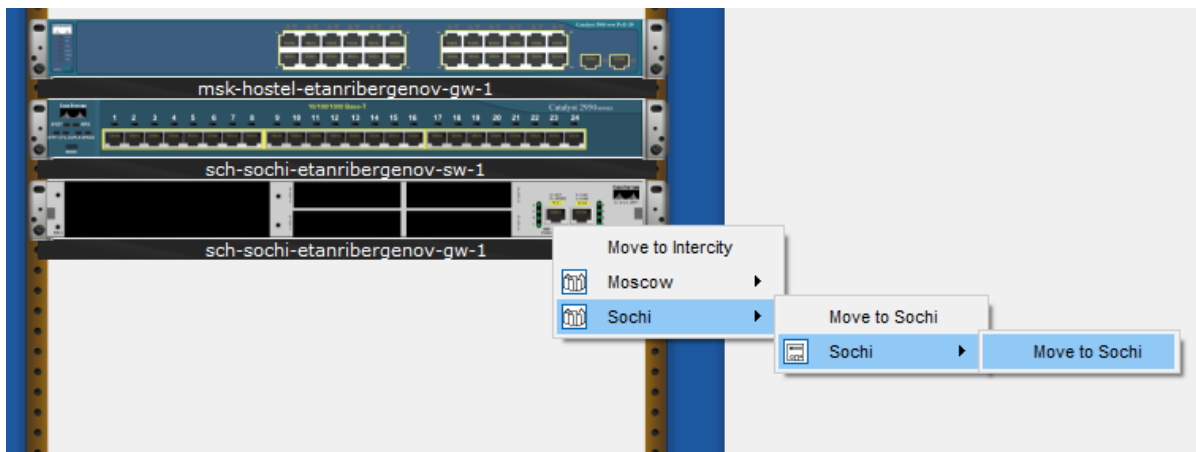


Рис. 3.12: Перенос маршрутизатора в здание филиала в г. Сочи

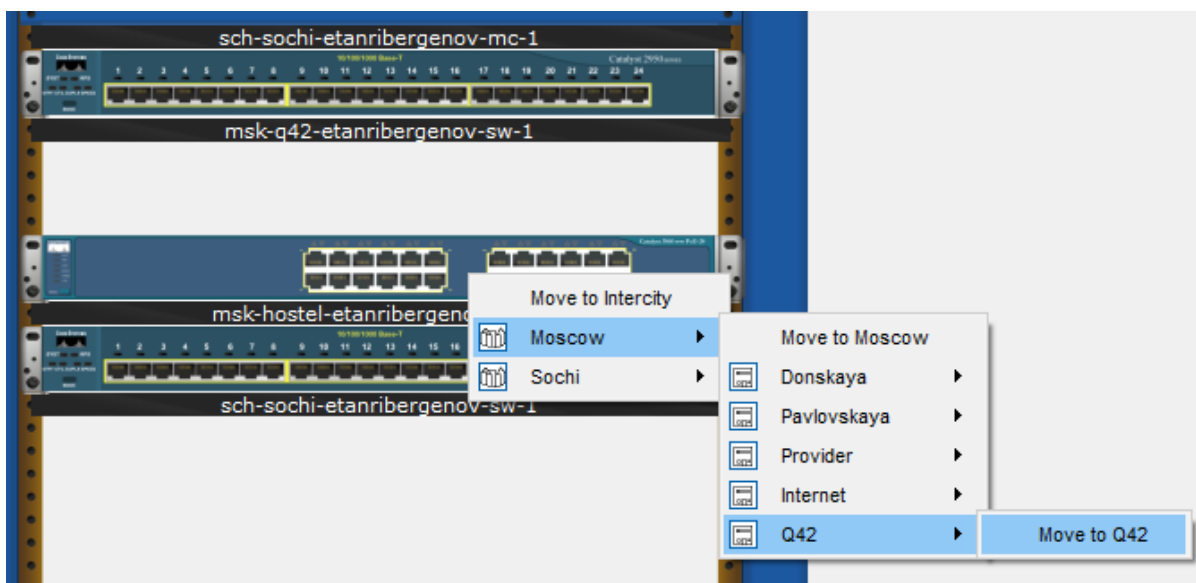


Рис. 3.13: Перенос маршрутизирующего коммутатора в основное здание 42 квартала г. Москва

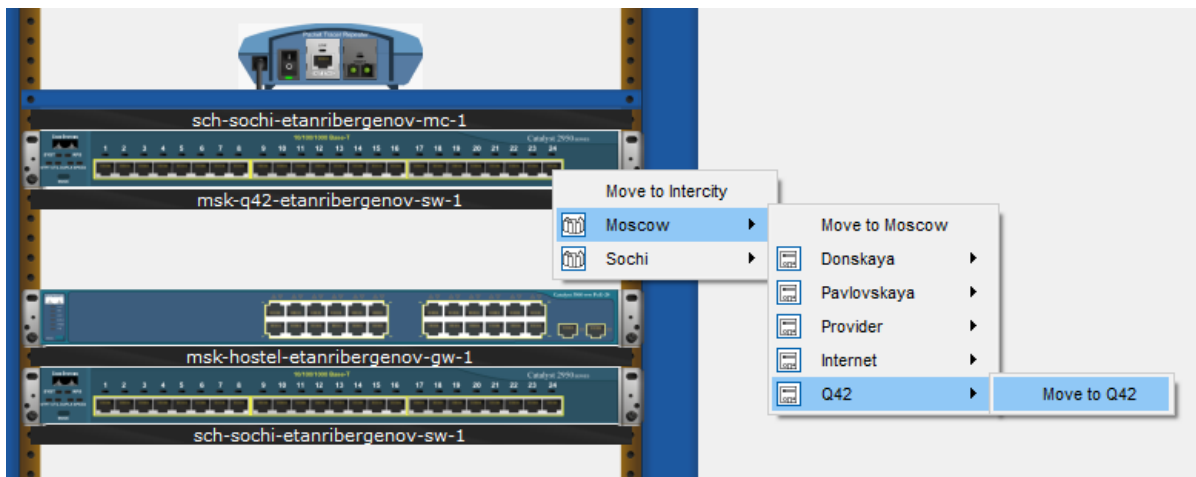


Рис. 3.14: Перенос коммутатора в основное здание 42 квартала г. Москва

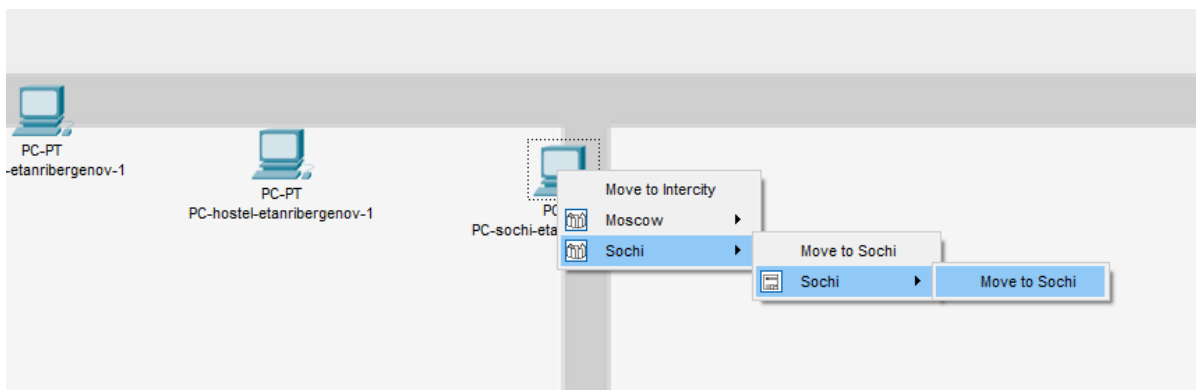


Рис. 3.15: Перенос ПК в здание филиала в г. Сочи

Разместил перенесённые устройства в соответствующих зданиях в физической рабочей области Packet Tracer.

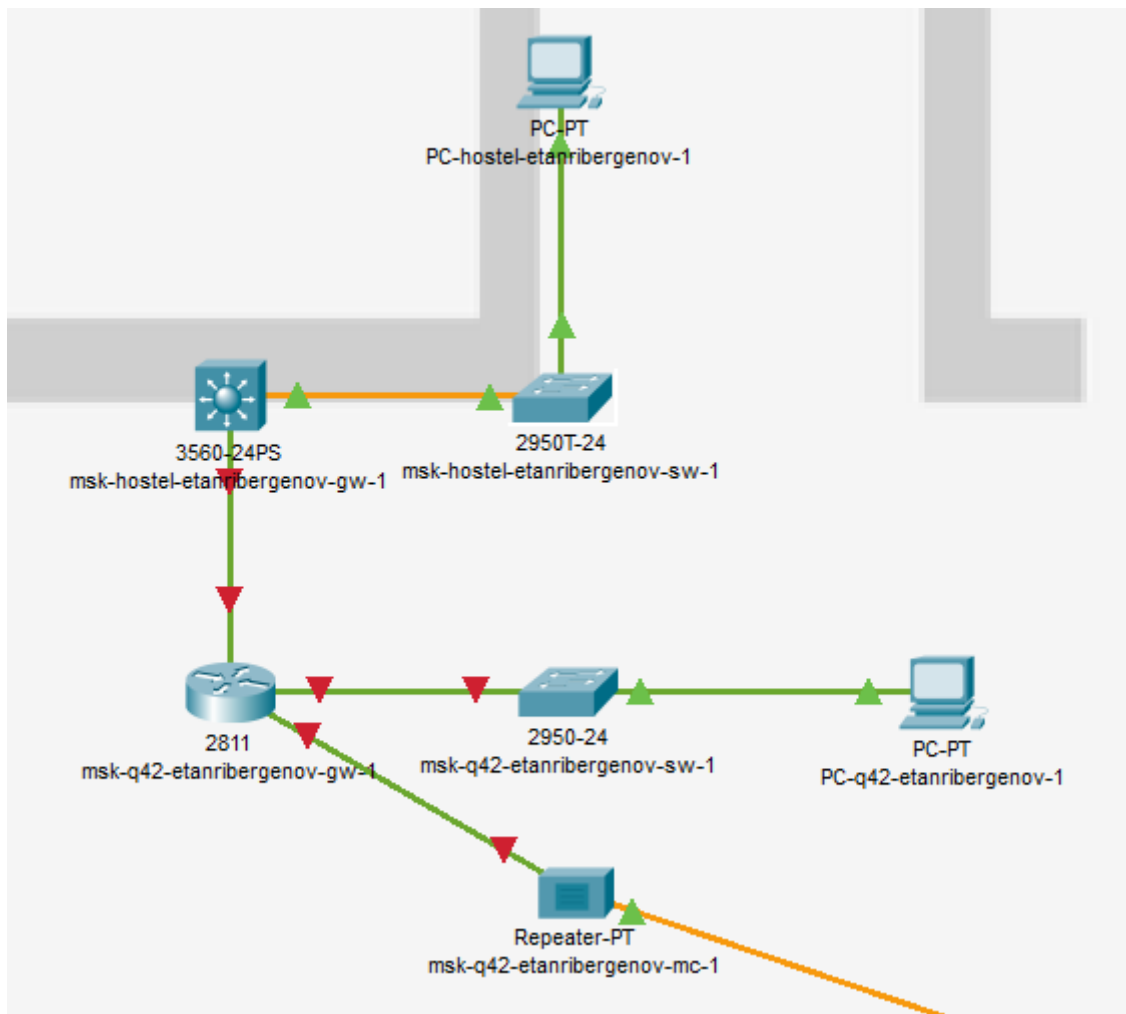


Рис. 3.16: Размещение оборудования в основном здании 42 квартала в Москве

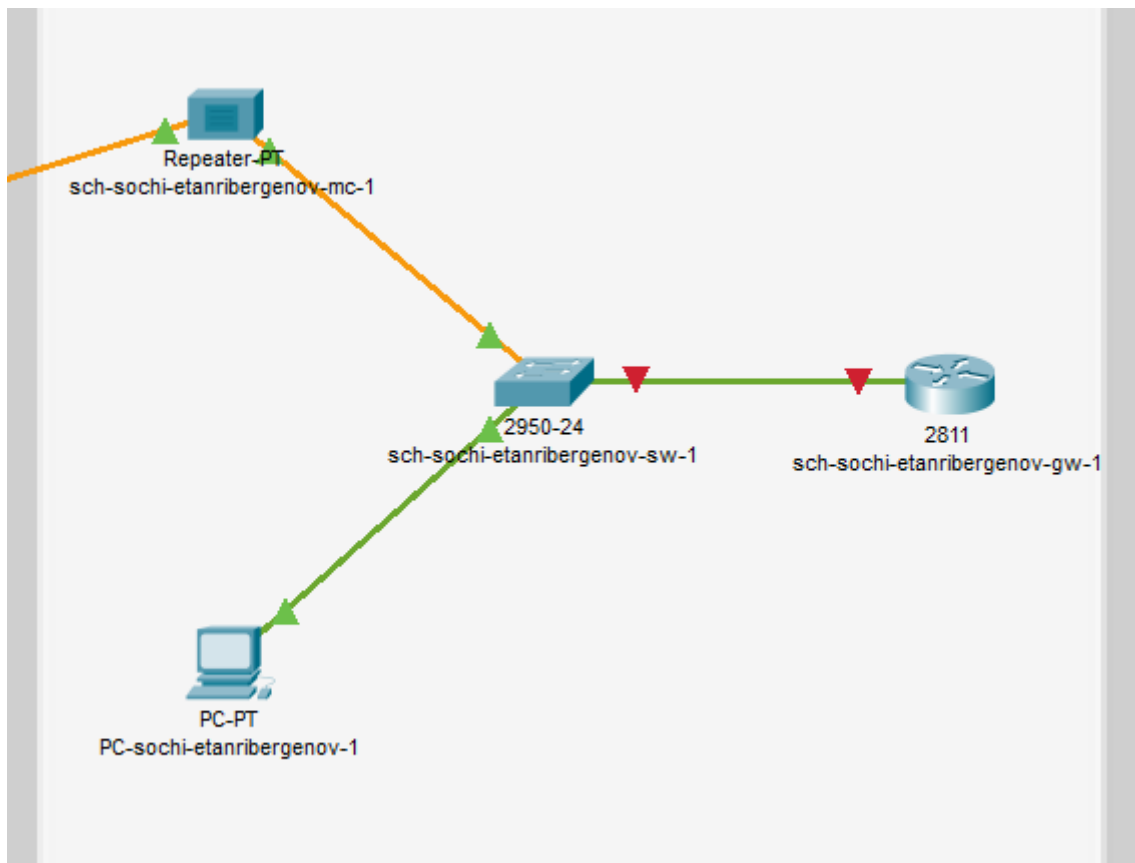


Рис. 3.17: Размещение оборудования в здании филиала в Сочи

9. Провёл соединение объектов согласно скорректированной схеме L1.

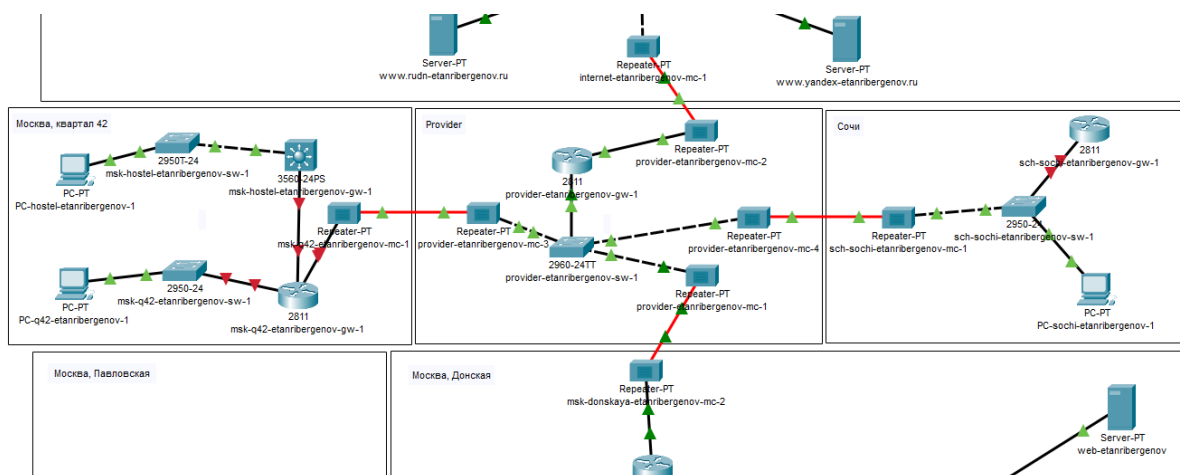
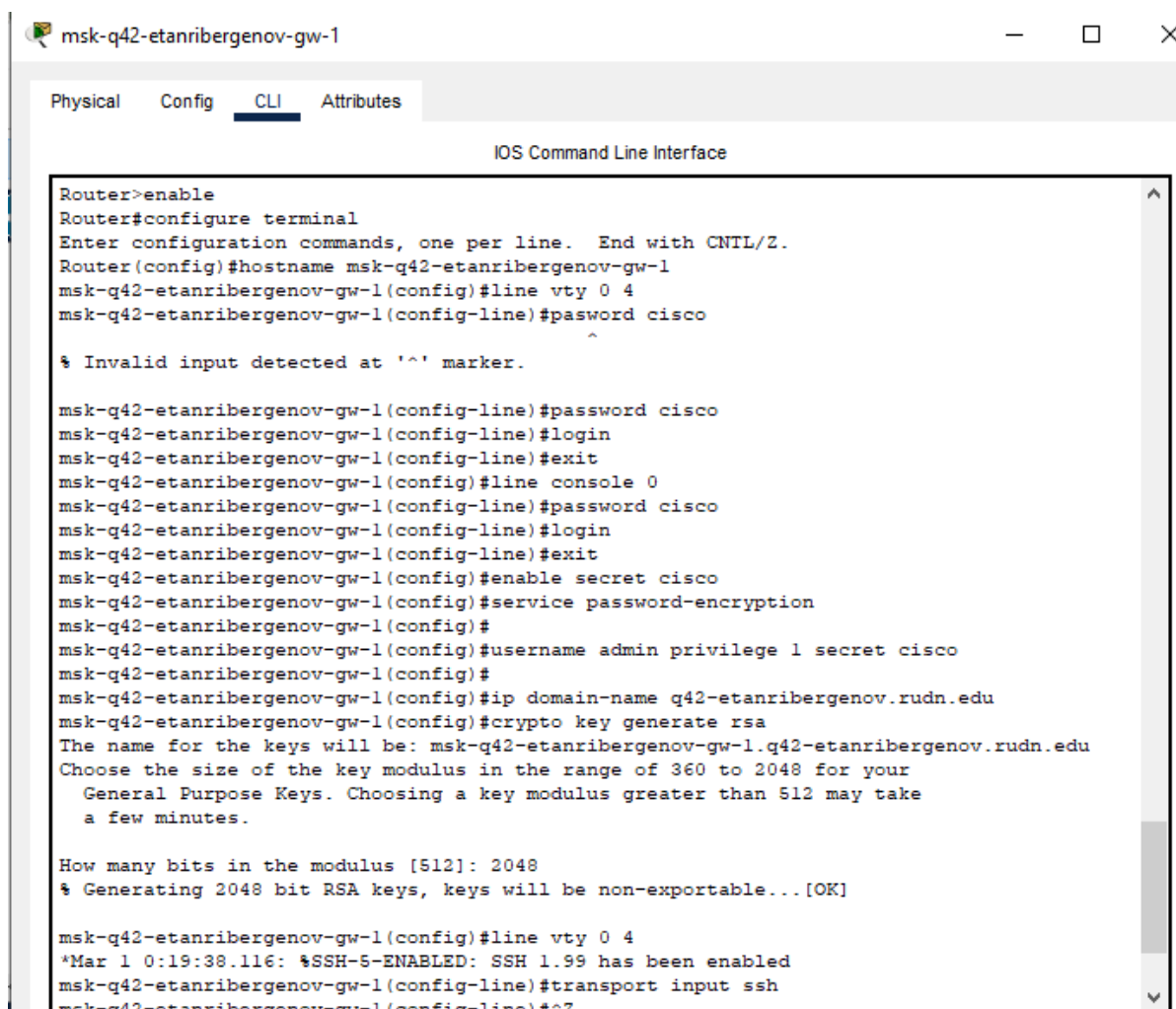


Рис. 3.18: Соединение устройств

10. Провёл первоначальную настройку устройств.

В Москве, 42 квартале:



```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname msk-q42-etanribergenov-gw-1
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config)#line vty 0 4
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config-line)#password cisco
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-q42-etanribergenov-gw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config-line)#login
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config-line)#exit
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config)#line console 0
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config-line)#login
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config-line)#exit
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config)#enable secret cisco
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config)#service password-encryption
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config)#
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config)#
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config)#ip domain-name q42-etanribergenov.rudn.edu
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-q42-etanribergenov-gw-1.q42-etanribergenov.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-q42-etanribergenov-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:19:38.116: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config-line)#^Z
```

Рис. 3.19: Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-etanribergenov-gw-1

```
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:19:38.116: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-q42-etanribergenov-gw-1(config-line)#^Z
msk-q42-etanribergenov-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-q42-etanribergenov-gw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-q42-etanribergenov-gw-1#
```

Рис. 3.20: Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-etanribergenov-gw-1

```

Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname msk-q42-etanribergenov-sw-1
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config)#
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config-line)#login
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config-line)#exit
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config)#line console 0
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config-line)#login
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config-line)#exit
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config)#service pass
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config)#service password-encryption
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config)#
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config)#ip domain-name q42-etanribergenov.rudn.edu
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-q42-etanribergenov-sw-1.q42-etanribergenov.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-q42-etanribergenov-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:39:18.692: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config-line)#transport input ssh
msk-q42-etanribergenov-sw-1(config-line)#^Z
msk-q42-etanribergenov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-q42-etanribergenov-sw-1#wr mem

```

Рис. 3.21: Первоначальная настройка коммутатора msk-q42-etanribergenov-sw-1

```

msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#line vty 0 4
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config-line)#login
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config-line)#exti
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config-line)#exit
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#line console 0
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config-line)#login
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config-line)#exit
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#enable secret cisco
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#service pass
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#service password-encryption
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#ip ssh version 2
Please create RSA keys (of at least 768 bits size) to enable SSH v2.
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#ip domain-name hostel-etanribergenov.rudn.edu
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#crypto key generate rsa
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-hostel-etanribergenov-gw-1.hostel-
etanribergenov.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]

```

Рис. 3.22: Первоначальная настройка маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-etanribergenov-gw-1

```

msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:41:25.7: %SSH-5-ENABLED: SSH 2 has been enabled
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-hostel-etanribergenov-gw-1(config-line)#^Z
msk-hostel-etanribergenov-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-hostel-etanribergenov-gw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-hostel-etanribergenov-gw-1#

```

Рис. 3.23: Первоначальная настройка маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-etanribergenov-gw-1

```

Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname msk-hostel-etanribergenov-sw-1
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config-line)#login
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config-line)#exit
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config)#line console 0
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config-line)#login
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config-line)#exit
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config)#service pass
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config)#service password-encryption
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config)#ip domain-name hostel-etanribergenov.rudn.edu
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-hostel-etanribergenov-sw-1.hostel-
etanribergenov.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-etanribergenov-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:17:13.0: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config-line)#transport input ssh
msk-hostel-etanribergenov-sw-1(config-line)#^Z
msk-hostel-etanribergenov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-hostel-etanribergenov-sw-1#wr mem

```

Рис. 3.24: Первоначальная настройка коммутатора msk-hostel-etanribergenov-sw-1

В Сочи:

```

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

sch-sochi-etanribergenov-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:47:9.95: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
sch-sochi-etanribergenov-sw-1(config-line)#transport input ssh
sch-sochi-etanribergenov-sw-1(config-line)#^Z
sch-sochi-etanribergenov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

sch-sochi-etanribergenov-sw-1#wr mem
Building configuration...

```

Рис. 3.25: Первоначальная настройка коммутатора sch-sochi-etanribergenov-sw-

```

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

sch-sochi-etanribergenov-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:49:18.843: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
sch-sochi-etanribergenov-gw-1(config-line)#transport input ssh
sch-sochi-etanribergenov-gw-1(config-line)#^Z
sch-sochi-etanribergenov-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

sch-sochi-etanribergenov-gw-1#wr mem
Building configuration...

```

Рис. 3.26: Первоначальная настройка маршрутизатора sch-sochi-etanribergenov-gw-1

4 Ответы на контрольные вопросы

1. Статическую маршрутизацию рекомендуется применять тогда, когда ваша сеть взаимодействует с одной или двумя другими сетями, но не более.
2. Устаревший метод: по одному интерфейсу коммутатора из каждой VLAN соединяется с интерфейсом маршрутизатора. Недостаток метода - для каждой VLAN нужен отдельный интерфейс маршрутизатора.

Маршрутизация с использованием коммутатора 3 уровня - предпочтительный метод, не требующий маршрутизатора. Многоуровневая коммутация масштабируется лучше, чем любая другая реализация маршрутизации между VLAN.

Router-on-a-stick: маршрутизатор и коммутатор соединены 1 транковым каналом, который передаёт информацию для всех VLAN. Максимальное количество VLAN при данном методе - 50.

5 Выводы

Я провёл 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.