

Лабораторная работа № 13

Статическая маршрутизация в Интернете. Планирование

Коннова Татьяна Алексеевна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
3.1	Первоначальная настройка	10
4	Выводы	14

Список иллюстраций

3.1	Новая схема	6
3.2	Медиаконвертер с модулями PT-REPEATER-NM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE	9
3.3	Маршрутизатор с дополнительным интерфейсом NM-2FE2W . . .	9
3.4	Добавление здания 42-го квартала в Москве	9
3.5	Добавление нового города Сочи	10
3.6	Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-takonnova-gw-1	10
3.7	Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-takonnova-gw-1	11
3.8	Первоначальная настройка коммутатора msk-q42-takonnova-sw-1	11
3.9	Первоначальная настройка коммутатора msk-q42-takonnova-sw-1	11
3.10	Первоначальная настройка маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-takonnova-gw-1	12
3.11	Первоначальная настройка маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-takonnova-gw-1	12
3.12	Первоначальная настройка коммутатора msk-hostel-takonnova-sw-1	12
3.13	Первоначальная настройка коммутатора msk-hostel-takonnova-sw-1	13
3.14	Первоначальная настройка маршрутизатора sch-sochi-takonnova-gw-1	13
3.15	Первоначальная настройка маршрутизатора sch-sochi-takonnova-gw-1	13

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.
4. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании.

№ VLAN	Имя VLAN	Примечание
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
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

IP-адреса	Примечание	VLAN
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	
10.129.128.200	pc-hostel-1	

На схеме предыдущего 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.

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 оптоволокна соответственно (рис. 3.2).



Рис. 3.2: Медиаконвертер с модулями PT-REPEATER-NM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE

На маршрутизаторе msk-q42-gw-1 добавим дополнительный интерфейс NM-2FE2W (рис. 3.3).

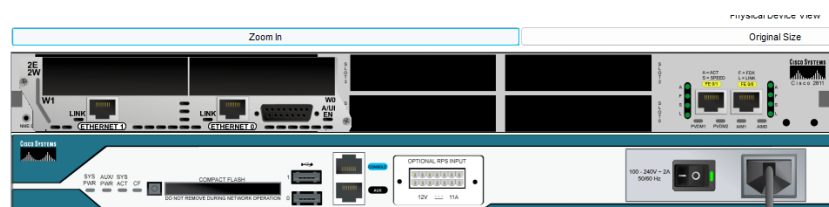


Рис. 3.3: Маршрутизатор с дополнительным интерфейсом NM-2FE2W

В физической рабочей области Packet Tracer добавим в г. Москва здание 42-го квартала (рис. 3.4), присвоим ему соответствующее название.

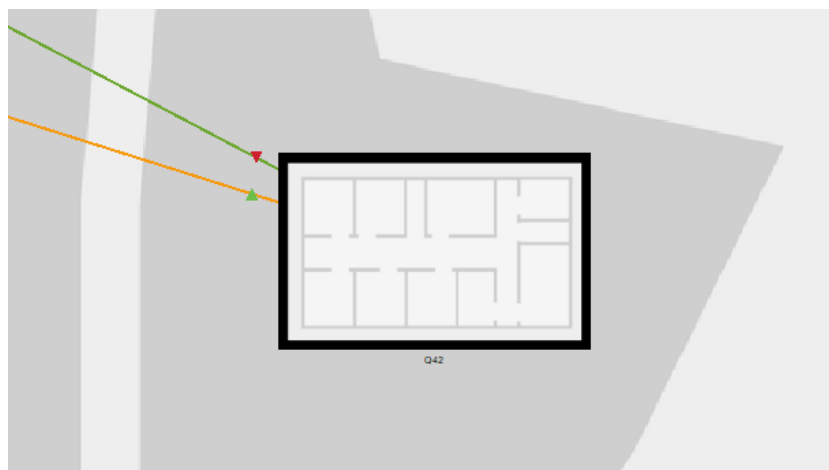


Рис. 3.4: Добавление здания 42-го квартала в Москве

В физической рабочей области Packet Tracer добавим город Сочи (рис. 3.5) и в

нём здание филиала, присвоим ему соответствующее название.

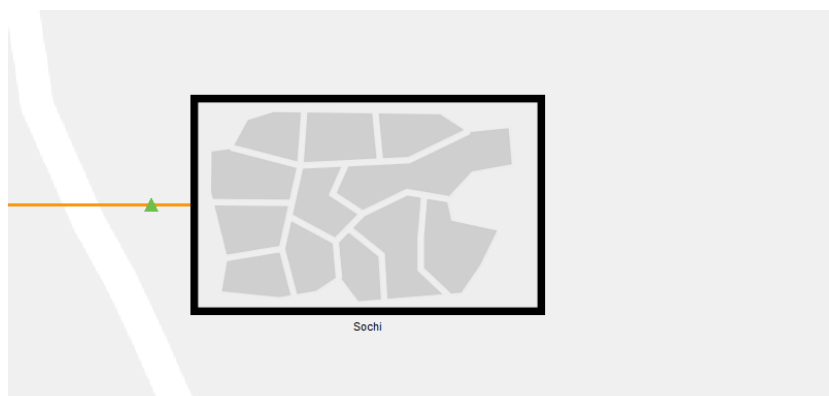


Рис. 3.5: Добавление нового города Сочи

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

3.1 Первоначальная настройка

Перейдем к первоначальной настройке оборудования. Для всех сетевых устройств установим имя хоста, доступ по паролю, telnet и ssh (рис. 3.6 - 3.15).

A screenshot of a terminal window titled 'msk-q42-takonnova-gw-1'. The window has tabs for 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes', with 'CLI' selected. The text 'IOS Command Line Interface' is displayed. The terminal shows a series of configuration commands and their outputs. The commands include setting the configuration mode, enabling the console, setting the password, enabling secret encryption, and setting the username and privilege level. The outputs show the current configuration mode, the password prompt, and the results of the configuration commands.

```
msk-q42-takonnova-gw-1>conf t
msk-q42-takonnova-gw-1(config)#line console 0
msk-q42-takonnova-gw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-takonnova-gw-1(config-line)#login
msk-q42-takonnova-gw-1(config-line)#exit
msk-q42-takonnova-gw-1(config)#enable secret cisco
msk-q42-takonnova-gw-1(config)#service password-encryption
msk-q42-takonnova-gw-1(config)#user
msk-q42-takonnova-gw-1(config)#username admin pr
msk-q42-takonnova-gw-1(config)#username admin privilege 1 secr
msk-q42-takonnova-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-q42-takonnova-gw-1(config)#ip domain-name q42.rudn.edu
msk-q42-takonnova-gw-1(config)#crypto key generate rsa
```

Рис. 3.6: Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-takonnova-gw-1

```

The name for the keys will be: msk-q42-takonnova-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]: 2040
% Generating 2040 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

msk-q42-takonnova-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 1:36:47.988: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-q42-takonnova-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-q42-takonnova-gw-1(config-line)#^Z
msk-q42-takonnova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

```

Рис. 3.7: Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-takonnova-gw-1



Рис. 3.8: Первоначальная настройка коммутатора msk-q42-takonnova-sw-1

```

The name for the keys will be: msk-q42-takonnova-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-takonnova-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 1:43:14.10: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-q42-takonnova-sw-1(config-line)#transport input ssh
msk-q42-takonnova-sw-1(config-line)#^Z
msk-q42-takonnova-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

```

Рис. 3.9: Первоначальная настройка коммутатора msk-q42-takonnova-sw-1

```

msk-hostel-takonnova-gw-1>
msk-hostel-takonnova-gw-1>enable
Password:
msk-hostel-takonnova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-hostel-takonnova-gw-1(config)#line vty 0 4
msk-hostel-takonnova-gw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-takonnova-gw-1(config-line)#exit
msk-hostel-takonnova-gw-1(config)#line console 0
msk-hostel-takonnova-gw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-takonnova-gw-1(config-line)#exit
msk-hostel-takonnova-gw-1(config)#enable password cisco
msk-hostel-takonnova-gw-1(config)#service password-encryption
msk-hostel-takonnova-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-hostel-takonnova-gw-1(config)#ip domain-name hostel.rudn.edu
msk-hostel-takonnova-gw-1(config)#crypto key generate rsa

```

Рис. 3.10: Первоначальная настройка маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-takonnova-gw-1

```

The name for the keys will be: msk-hostel-takonnova-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-takonnova-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 1:51:22.790: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-hostel-takonnova-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-hostel-takonnova-gw-1(config-line)#^Z
msk-hostel-takonnova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

```

Рис. 3.11: Первоначальная настройка маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-takonnova-gw-1

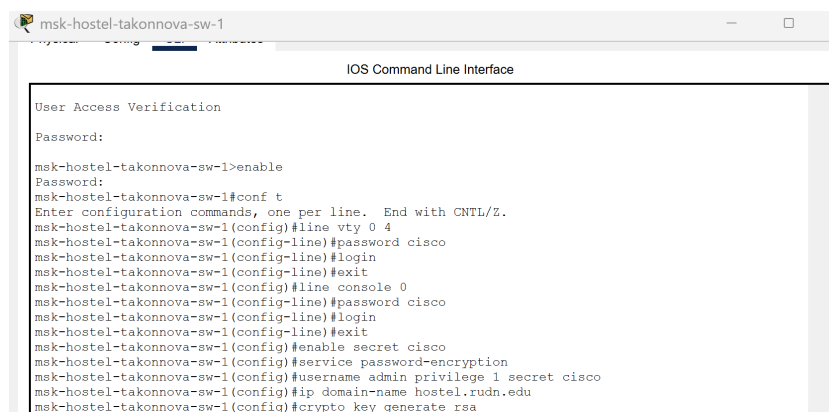


Рис. 3.12: Первоначальная настройка коммутатора msk-hostel-takonnova-sw-1

```

The name for the keys will be: msk-hostel-takonnova-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.

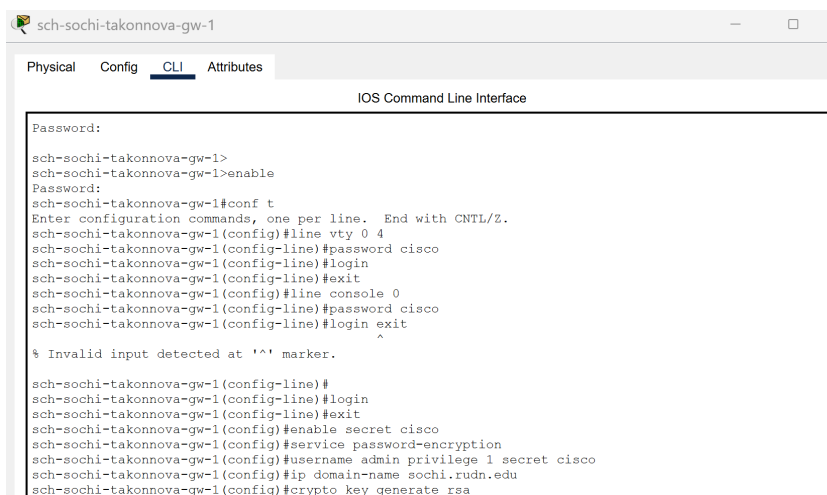
How many bits in the modulus [512]: 2048
% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]
|
msk-hostel-takonnova-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 1:55:59.871: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-hostel-takonnova-sw-1(config-line)#transport input ssh
msk-hostel-takonnova-sw-1(config-line)^Z
msk-hostel-takonnova-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

```

Рис. 3.13: Первоначальная настройка коммутатора msk-hostel-takonnova-sw-1

Потом производим настройку коммутатора sch-sochi-takonnova-sw-1 совершенно аналогично. И далее:



```

sch-sochi-takonnova-gw-1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Password:
sch-sochi-takonnova-gw-1>
sch-sochi-takonnova-gw-1>enable
Password:
sch-sochi-takonnova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sch-sochi-takonnova-gw-1(config)#line vty 0 4
sch-sochi-takonnova-gw-1(config-line)#password cisco
sch-sochi-takonnova-gw-1(config-line)#login
sch-sochi-takonnova-gw-1(config-line)#exit
sch-sochi-takonnova-gw-1(config)#line console 0
sch-sochi-takonnova-gw-1(config-line)#password cisco
sch-sochi-takonnova-gw-1(config-line)#login exit
sch-sochi-takonnova-gw-1(config-line)^
% Invalid input detected at '^' marker.

sch-sochi-takonnova-gw-1(config-line)#
sch-sochi-takonnova-gw-1(config-line)#login
sch-sochi-takonnova-gw-1(config-line)#exit
sch-sochi-takonnova-gw-1(config)#enable secret cisco
sch-sochi-takonnova-gw-1(config)#service password-encryption
sch-sochi-takonnova-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
sch-sochi-takonnova-gw-1(config)#ip domain-name sochi.rudn.edu
sch-sochi-takonnova-gw-1(config)#crypto key generate rsa

```

Рис. 3.14: Первоначальная настройка маршрутизатора sch-sochi-takonnova-gw-1

```

The name for the keys will be: sch-sochi-takonnova-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-takonnova-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 2:1:35.442: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
sch-sochi-takonnova-gw-1(config-line)#transport input ssh
sch-sochi-takonnova-gw-1(config-line)^Z
sch-sochi-takonnova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

```

Рис. 3.15: Первоначальная настройка маршрутизатора sch-sochi-takonnova-gw-1

4 Выводы

В процессе 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.