

Лабораторная работа №13

Статическая маршрутизация в Интернете. Планирование

Хватов М.Г.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Хватов Максим Григорьевич
- студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032204364@pfur.ru



Вводная часть

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. 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.

Таблица 1: Распределение ip-адресов модельного Интернета {#tbl:ip}

IP-адреса	Примечание
192.0.2.1	provider-gw-1
192.0.2.11	www.yandex.ru
192.0.2.12	stud.rudn.university
192.0.2.13	esystem.pfur.ru
192.0.2.14	www.rudn.ru

Таблица 2: Таблица VLAN

№ VLAN	Имя VLAN	Примечание
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

Таблица 3: 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 4: 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	



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

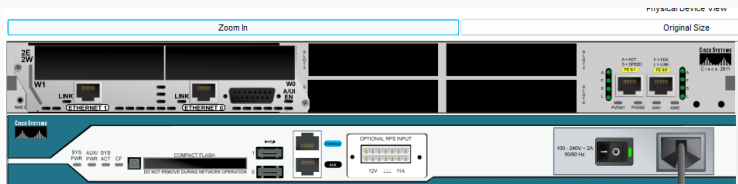


Рис. 2: Маршрутизатор с дополнительным интерфейсом NM-2FE2W

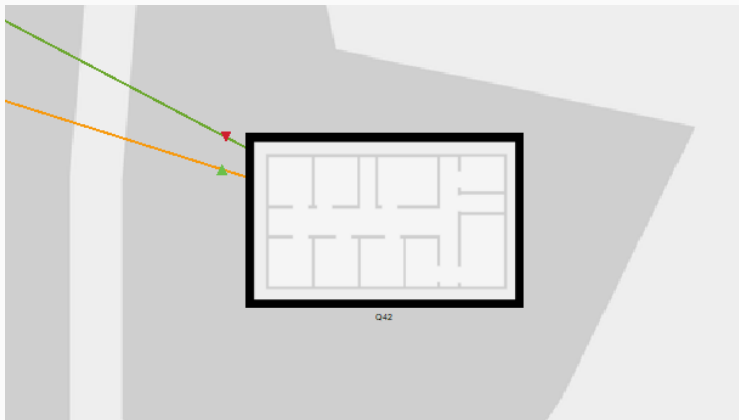


Рис. 3: Добавление здания 42-го квартала в Москве

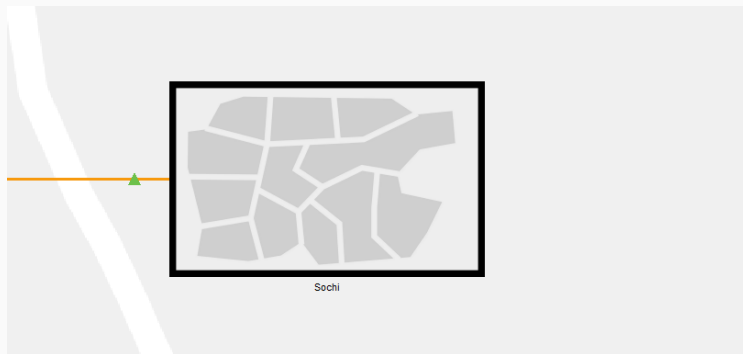


Рис. 4: Добавление нового города Сочи

Выполнение лабораторной работы

```
msk-q42-mgkhvatov-gw-1>en
msk-q42-mgkhvatov-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config)#line console 0
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config-line)#login
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config-line)#exit
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config)#enable secret cisco
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config)#service password-encryption
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config)#user
% Incomplete command.
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config)#ip domain-name q42.rudn.edu
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-q42-mgkhvatov-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]: 2048
% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:38:34.454: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-q42-mgkhvatov-gw-1(config-line)#^Z
msk-q42-mgkhvatov-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

Рис. 5: Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-mgkhvatov-gw-1

Выполнение лабораторной работы

```
msk-q42-mgkhvatov-sw-1>enable
msk-q42-mgkhvatov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config-line)#login
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config-line)#exit
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config)#line console 0
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config-line)#password cisco
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config-line)#login
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config-line)#exit
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config)#service password-encryption
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config)#ip domain-name q42.rudn.edu
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-q42-mgkhvatov-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-mgkhvatov-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:48:56.110: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config-line)#transport input ssh
msk-q42-mgkhvatov-sw-1(config-line)#^Z
msk-q42-mgkhvatov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-q42-mgkhvatov-sw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-q42-mgkhvatov-sw-1#
```


Выполнение лабораторной работы

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

msh-hostel-mgkhvatov-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:44:41.714: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msh-hostel-mgkhvatov-gw-1(config-line)#transportinput ssh
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msh-hostel-mgkhvatov-gw-1(config-line)#transport input ssh
msh-hostel-mgkhvatov-gw-1(config-line)#^Z
msh-hostel-mgkhvatov-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msh-hostel-mgkhvatov-gw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
msh-hostel-mgkhvatov-gw-1#
```

Выполнение лабораторной работы

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config-line)#login
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config-line)#exit
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config)#line console 0
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config-line)#password cisco
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config-line)#login
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config-line)#exit
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config)#service password-encryption
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config)#ip domain-name hostel.rudn.edu
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config)#ip domain-name hostel.rudn.edu
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-hostel-mgkhvatov-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-mgkhvatov-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:15:24.130: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config-line)#transport input ssh
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1(config-line)#^Z
msk-hostel-mgkhvatov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

Выполнение лабораторной работы

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

sch-sochi-mgkhvatov-sw-1(config)#service password encryption
^
% Invalid input detected at '^' marker.

sch-sochi-mgkhvatov-sw-1(config)#enable secret cisco
sch-sochi-mgkhvatov-sw-1(config)#service password encryption
^
% Invalid input detected at '^' marker.

sch-sochi-mgkhvatov-sw-1(config)#service password-encryption
sch-sochi-mgkhvatov-sw-1(config)#username dmin privilege 1secret cisco
^
% Invalid input detected at '^' marker.

sch-sochi-mgkhvatov-sw-1(config)#username dmin privilege 1 secret cisco
sch-sochi-mgkhvatov-sw-1(config)#ip domain-name sochi.rudn.edu
sch-sochi-mgkhvatov-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: sch-sochi-mgkhvatov-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-mgkhvatov-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:55:44.90: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
sch-sochi-mgkhvatov-sw-1(config-line)#transport input ssh
sch-sochi-mgkhvatov-sw-1(config-line)#^Z
sch-sochi-mgkhvatov-sw-1#
*SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

sch-sochi-mgkhvatov-sw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
```

Выполнение лабораторной работы

```
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1>enable
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config)#line vty 0 4
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config-line)#password cisco
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config-line)#login
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config-line)#exit
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config)#line console 0
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config-line)#password cisco
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config-line)#login
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config-line)#exit
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config)#enable secret cisco
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config)#service password-encryption
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config)#ip domain-name sochi.rudn.edu
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: sch-sochi-mgkhvatov-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-mgkhvatov-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:57:58.725: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config-line)#transport input ssh
sch-sochi-mgkhvatov-gw-1(config-line)#
```

Рис. 10: Первоначальная настройка маршрутизатора sch-sochi-mgkhvatov-gw-1

В процессе выполнения лабораторной работы я провел 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.