

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 13

дисциплина: Администрирование локальных сетей

Студент: Каримов Зуфар

Группа: НПИ-01-18

Москва 2021

Оглавление

1. Цель работы.....	3
2. Постановка задачи.....	4
3. Порядок выполнения работы.....	5
4. Выводы	28
5. Контрольные вопросы.....	29

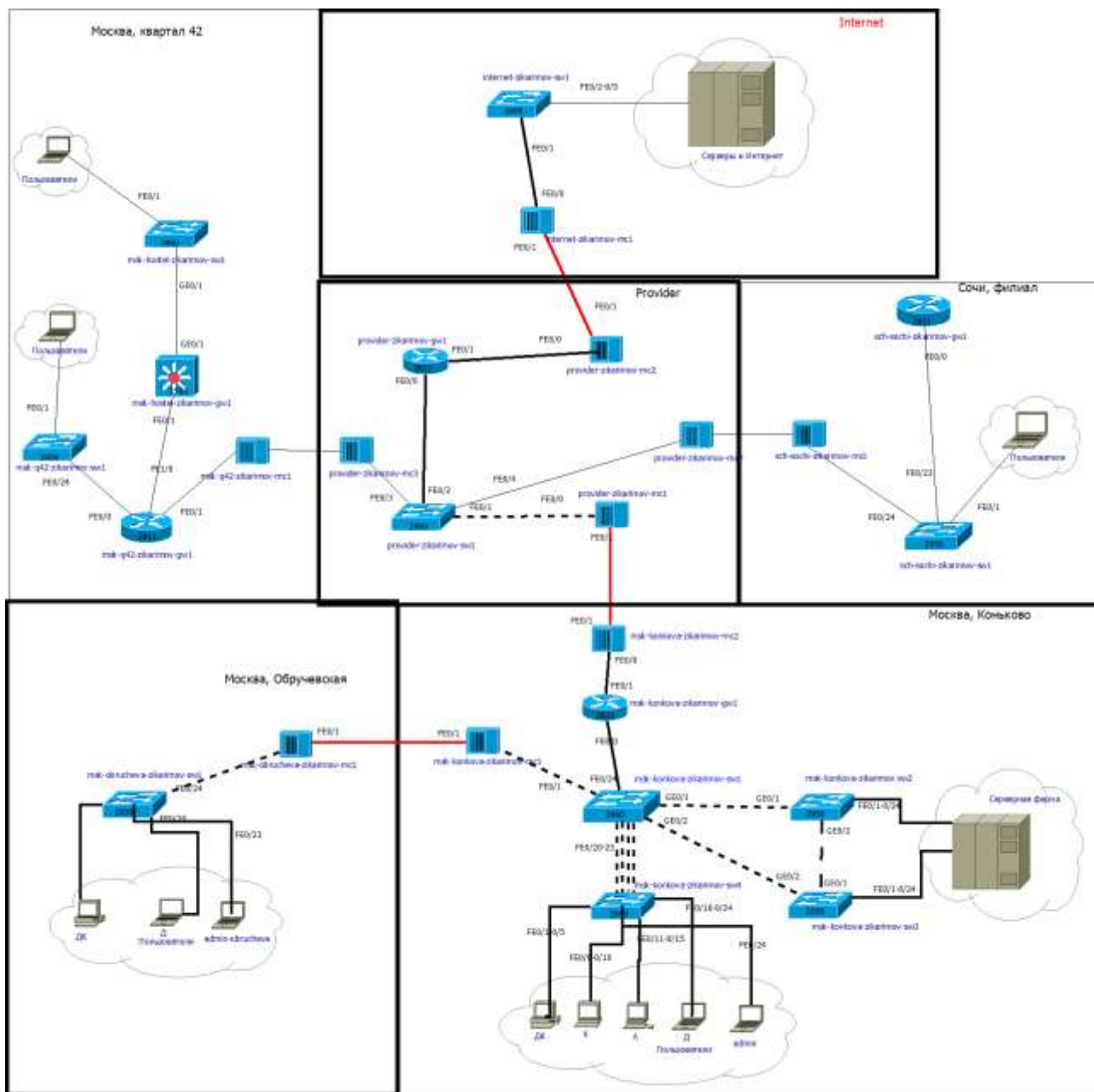
Цель работы

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.

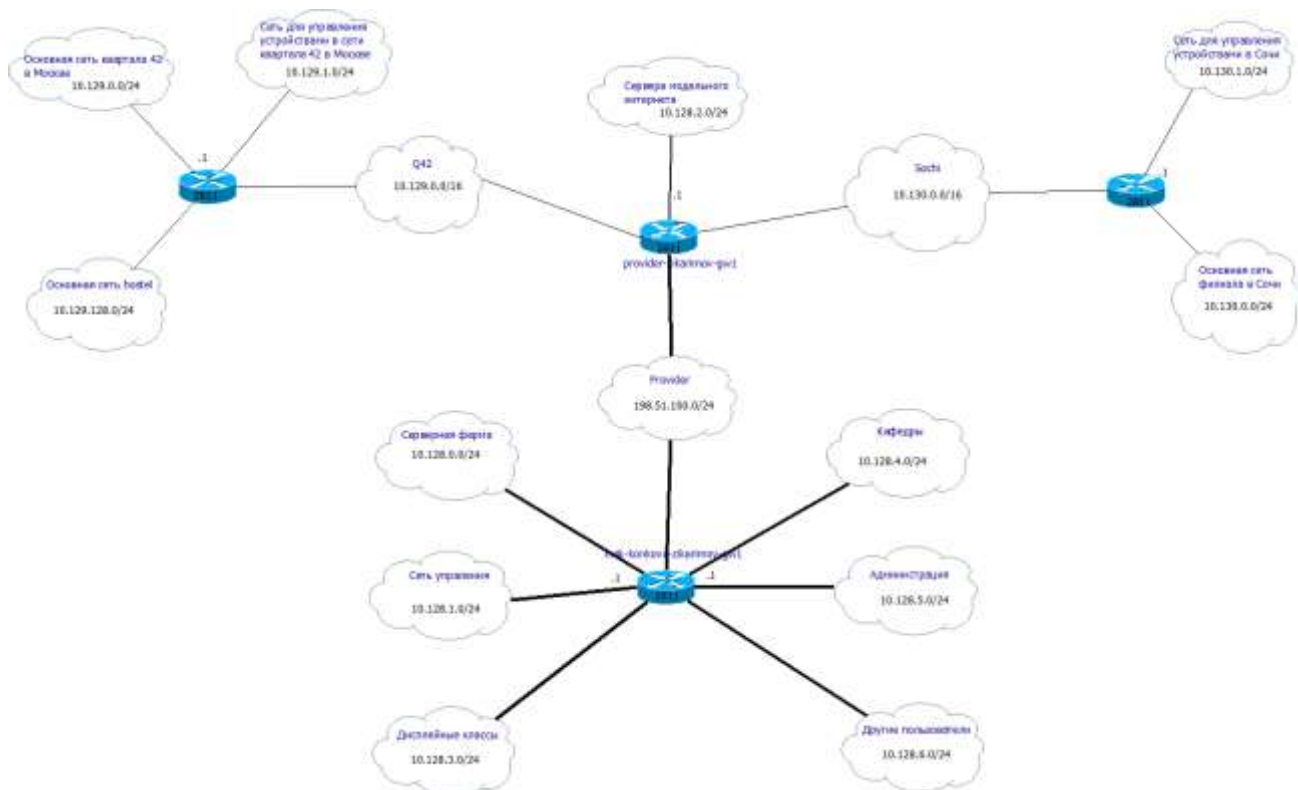
Постановка задачи

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 (раздел 13.4.1).
3. Сделать первоначальную настройку добавленного в проект оборудования (разделы 13.4.2 и 13.4.3).
4. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании (см. раздел 2.5).

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



Layer1



Layer3

Таблица IP										
IP-адреса				Примечание				VLAN		
10.128.0.0/16				Вся сеть				3		
10.128.0.0/24				Серверная ферма						
10.128.0.1				Шлюз						
10.128.0.2				WEB						
10.128.0.3				File						
10.128.0.4				Mail						
10.128.0.5				DNS						
10.128.0.6-10.128.0.254				Зарезервировано						
10.128.1.0/24				Управление				2		
10.128.1.1				Шлюз						
10.128.1.2				msk-konkova-zikarimov-sw1						
10.128.1.3				msk-konkova-zikarimov-sw2						
10.128.1.4				msk-konkova-zikarimov-sw3						
10.128.1.5				msk-konkova-zikarimov-sw4						
10.128.1.6				msk-obrucheva-zikarimov-sw1						
10.128.1.6-10.128.1.254				Зарезервировано						
10.128.2.0/24				Сеть Point-to-Point						
10.128.2.1				Шлюз						
10.128.2.2-10.128.2.254				Зарезервировано						

10.128.3.0/24	Дисплейные классы (ДК)	101
10.128.3.1	Шлюз	
10.128.3.2-10.128.3.254	Пул для пользователей	
10.128.4.0/24	Кафедры (К)	102
10.128.4.1	Шлюз	
10.128.4.2-10.128.4.254	Пул для пользователей	
10.128.5.0/24	Администрация (А)	103
10.128.5.1	Шлюз	
10.128.5.2-10.128.5.254	Пул для пользователей	
10.128.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104
10.128.6.1	Шлюз	
10.128.6.2-10.128.6.254	Пул для пользователей	
10.128.6.200-10.128.6.201	Администратор	
192.0.2.0/24	Сервера модельного интернета	
192.0.2.1	provider-zikarimov-gw1	
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	
192.0.2.2- 192.0.2.10	Зарезервировано	
192.0.2.15- 192.0.2.254	Зарезервировано	

198.51.100.0/28	Выделено провайдером	4
198.51.100.1	Маршрутизатор провайдера	
198.51.100.2	msk-konkova-zikarimov-gw1	
198.51.100.2-198.51.100.14	Пул адресов для NAT	
198.51.100.2	Web	
198.51.100.3	File	
198.51.100.4	Mail	
10.128.255.0/24	Вся сеть для линков	5
10.128.255.0/30	Линк на 42-й квартал	
10.128.255.1	msk-konkova-zikarimov-gw1	
10.128.255.2	msk-q42-zikarimov-gw1	
10.128.255.4/30	Линк в Сочи	6
10.128.255.5	msk-konkova-zikarimov-gw1	
10.128.255.6	sch-sochi-zikarimov-gw1	

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-zikarimov-gw1	
10.129.0.200	pc-q42-1	
10.129.1.0/24	Сеть для управления устройствами в сети квартала	202
10.129.1.1	msk-q42-zikarimov-gw1	
10.129.1.2	msk-hostel-zikarimov-gw1	
10.129.128.0/17	Вся сеть hostel	
10.129.128.0/24	Основная сеть hostel	301
10.129.128.1	msk-hostel-zikarimov-gw1	
10.129.128.200	pc-hostel-1	
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-zikarimov-gw1	
10.130.0.200	pc-sochi-1	
10.130.1.0/24	для управления устройствами в	402
10.130.1.1	sch-sochi-zikarimov-gw1	

Таблица IP

Таблица портов				
Устройство	Порт	Примечание	Access VLAN	Trunk VLAN
msk-konkova-zikarimov-gw1	f0/1	msk-konkova-zikarimov-mc2		
	f0/0	msk-konkova-zikarimov-sw1		2, 3, 101, 102, 103, 104
msk-konkova-zikarimov-sw1	g0/1	msk-konkova-zikarimov-sw2		2,3
	g0/2	msk-konkova-zikarimov-sw3		2,3
	f0/20-23	msk-konkova-zikarimov-sw4		2, 101, 102, 103, 104
	f0/1	msk-konkova-zikarimov-mc1		2,101,104
	f0/24	msk-obrucheva-zikarimov-gw1		3
msk-konkova-zikarimov-sw2	g1/1	msk-konkova-zikarimov-sw1		2,3
	g1/2	msk-konkova-zikarimov-sw3		2,3
	f0/1	Web-server	3	
	f0/2	File-server	3	
msk-konkova-zikarimov-sw3	g1/2	msk-konkova-zikarimov-sw1		2,3
	g1/1	msk-konkova-zikarimov-sw2		2,3
	f0/1	Mail-server	3	
	f0/2	Dns-server	3	
msk-konkova-zikarimov-sw4	f0/20-23	msk-konkova-zikarimov-sw1		2, 101, 102, 103, 104
	f0/1-f0/5	dk	101	
	f0/6-f0/10	departments	102	
	f0/11-f0/15	adm	103	
	f0/16-f0/24	other	104	
	f0/24	admin	104	

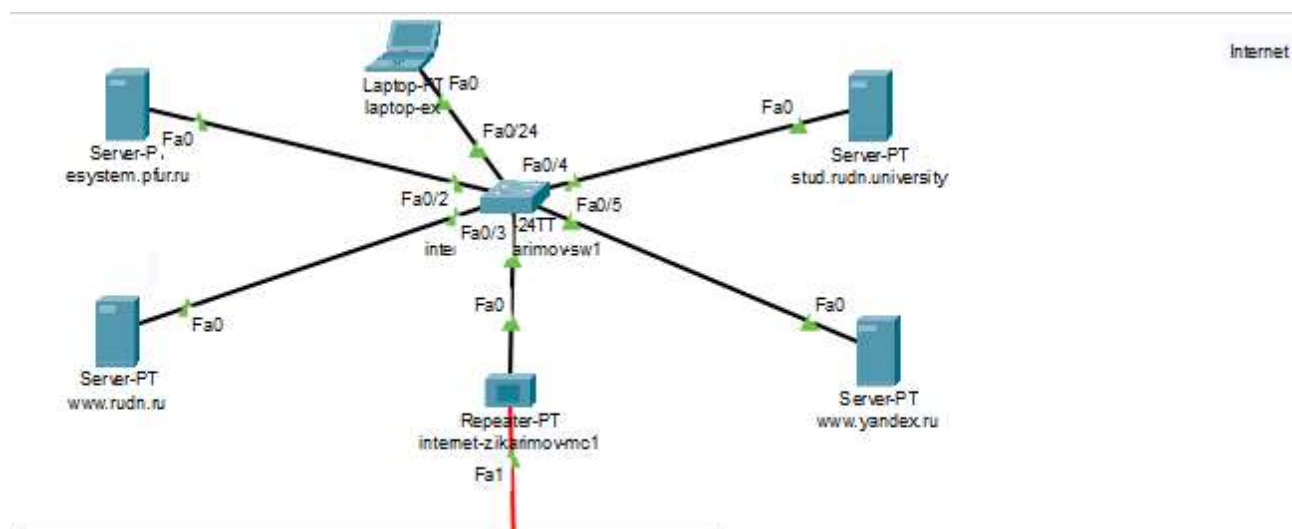
msk-obrucheva-zikarimov-sw1	f0/24	msk-konkova-zikarimov-mc1		2, 101, 104
	f0/1-f0/15	dk	101	
	f0/20	other	104	
	f0/23	admin-obrucheva	104	
msk-obrucheva-zikarimov-mc1	f0/0	msk-obrucheva-zikarimov-sw1		2,101,104
	f0/1	msk-konkova-zikarimov-mc1		2,101,104
msk-konkova-zikarimov-mc1	f0/0	msk-konkova-zikarimov-sw1		2,101,102,103,104
	f0/1	msk-obrucheva-zikarimov-mc1		2,101,104
msk-konkova-zikarimov-mc2	f0/0	msk-konkova-zikarimov-gw1		
	f0/1	provider-zikarimov-mc1		
provider-zikarimov-mc1	f0/0	provider-zikarimov-sw1		
	f0/1	msk-konkova-zikarimov-mc2		
provider-zikarimov-sw1	f0/1	provider-zikarimov-mc1		
	f0/2	provider-zikarimov-gw1		
provider-zikarimov-gw1	f0/0	provider-zikarimov-sw1		
	f0/1	provider-zikarimov-mc2		
provider-zikarimov-mc2	f0/0	provider-zikarimov-gw1		
	f0/1	internet-zikarimov-mc1		
internet-zikarimov-mc1	f0/0	internet-zikarimov-sw1		
	f0/1	provider-zikarimov-mc2		
internet-zikarimov-sw1	f0/1	internet-zikarimov-mc1		
	f0/2	esystem.pfur.ru		
	f0/3	www.rudn.ru		
	f0/4	stud.rudn.university		
	f0/5	www.yandex.ru		
msk-q42-zikarimov-mc1	f0/0	provider-zikarimov-mc3		5,201
	f0/1	msk-q42-zikarimov-gw1		5,201
msk-q42-zikarimov-gw1	f0/0	msk-q42-zikarimov-sw1	201	
	f0/1	msk-q42-zikarimov-mc1		5,201
	f1/0	msk-hostel-zikarimov-gw1		201,202,301
msk-q42-zikarimov-sw1	f0/1	pc-q42-1	201	
	f0/24	msk-q42-zikarimov-gw1	201	
msk-hostel-zikarimov-gw1	f0/1	msk-q42-zikarimov-gw1		201,202,301
	g0/1	msk-hostel-zikarimov-sw1	202	
msk-hostel-zikarimov-sw1	g0/1	msk-hostel-zikarimov-gw1	202	
	f0/1	pc-hostel-1	301	
sch-sochi-zikarimov-mc1	f0/1	provider-zikarimov-mc4	6	
	f0/24	sch-sochi-zikarimov-sw1	6	
sch-sochi-zikarimov-sw1	f0/24	sch-sochi-zikarimov-mc1	6	
	f0/23	sch-sochi-zikarimov-gw1		401,402
	f0/1	pc-sochi-1	401	
sch-sochi-zikarimov-gw1	f0/0	sch-sochi-zikarimov-sw1		401,402

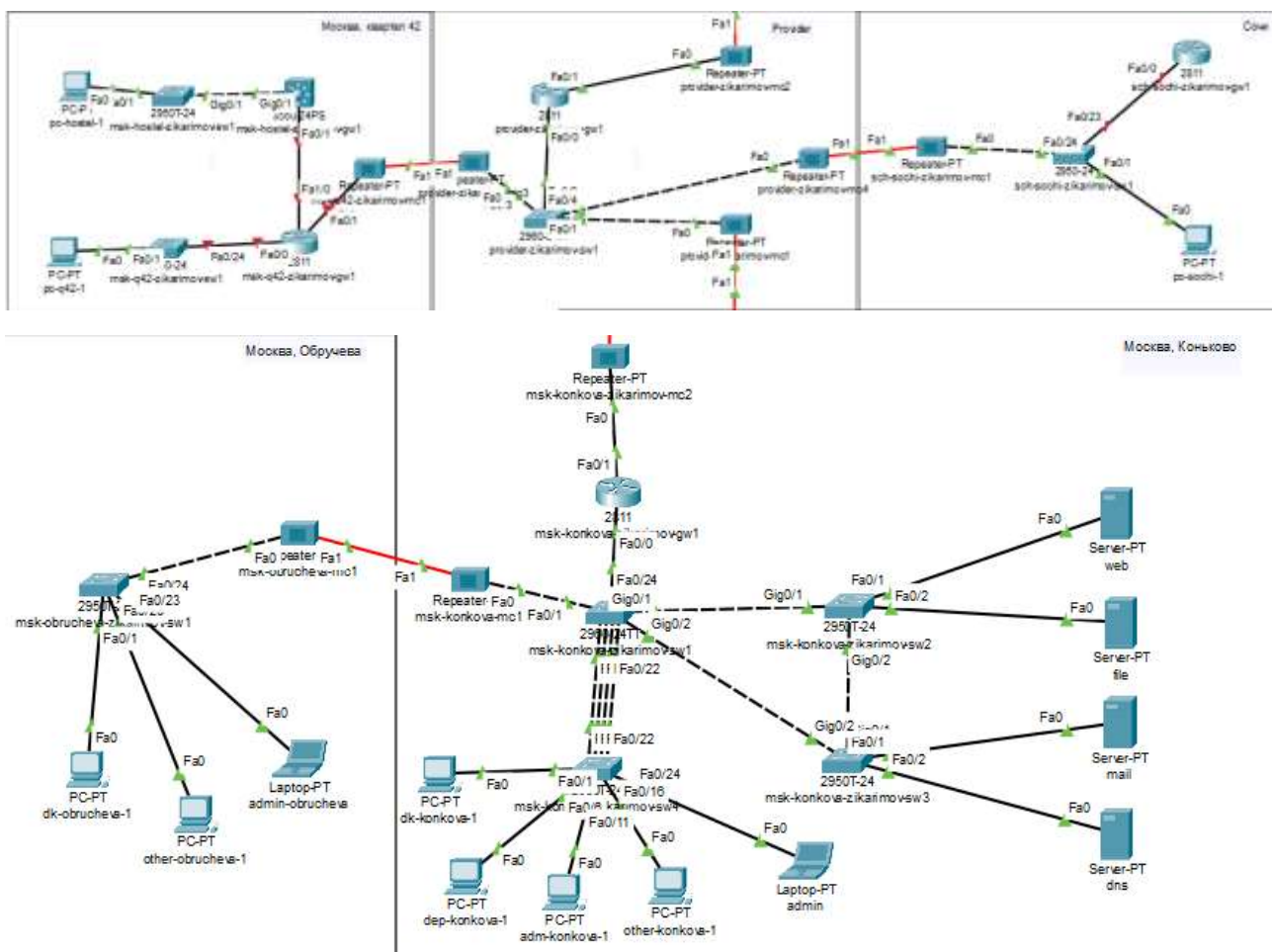
Таблица портов

Таблица VLAN									
№ VLAN	Имя VLAN			Примечание					
1	default			Не используется					
2	management			Для управления устройствами					
3	servers			Для серверной фермы					
4	nat			Линк в Интернет					
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 филиале в Сочи					

Таблица VLAN

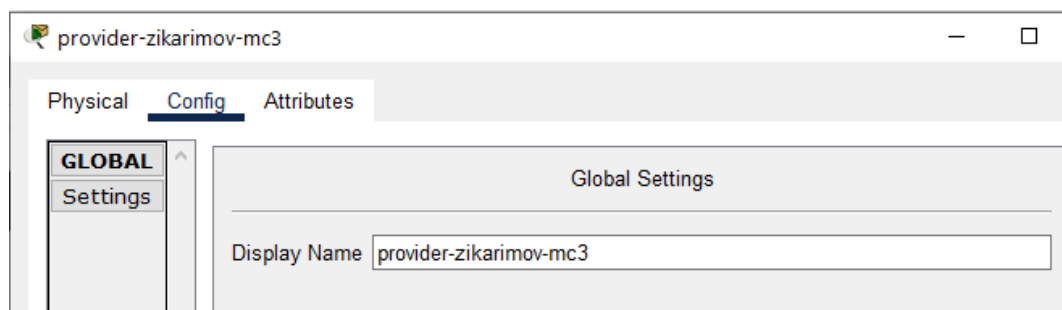
2. На схеме предыдущего вашего проекта разместите согласно рис. 13.2 необходимое оборудование: 4 медиаконвертера (Repeater-PT), 2 маршрутизатора типа Cisco 2811, 1 маршрутизирующий коммутатор типа Cisco 3560-24PS, 2 коммутатора типа Cisco 2950-24, коммутатор Cisco 2950-24T, 3 оконечных устройства типа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





На схеме предыдущего проекта разместил согласно рис. 13.2 необходимое оборудование

3. Присвойте названия размещённым согласно рис. 13.2 объектам.



msk-q42-zikarimov-mc1

Physical Config Attributes

GLOBAL
Settings

Global Settings
Display Name msk-q42-zikarimov-mc1

msk-q42-zikarimov-gw1

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL
Settings
Algorithm Settings
ROUTING
Static

Global Settings
Display Name msk-q42-zikarimov-gw1
Hostname msk-q42-zikarimov-gw1

msk-q42-zikarimov-sw1

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL
Settings
Algorithm Settings
SWITCHING
VLAN Database
INTERFACE

Global Settings
Display Name msk-q42-zikarimov-sw1
Hostname msk-q42-zikarimov-sw1
Serial Number Serial Number

pc-q42-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL ^

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Global Settings

Display Name pc-q42-1

Interfaces FastEthernet0

msk-hostel-zikarimov-gw1

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL ^

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

Global Settings

Display Name msk-hostel-zikarimov-gw1

Hostname msk-hostel-zikarimov-gw1

msk-hostel-zikarimov-sw1

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL ^

Settings

Algorithm Settings

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

Global Settings

Display Name msk-hostel-zikarimov-sw1

Hostname msk-hostel-zikarimov-sw1

Serial Number Serial Number

pc-hostel-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL ^

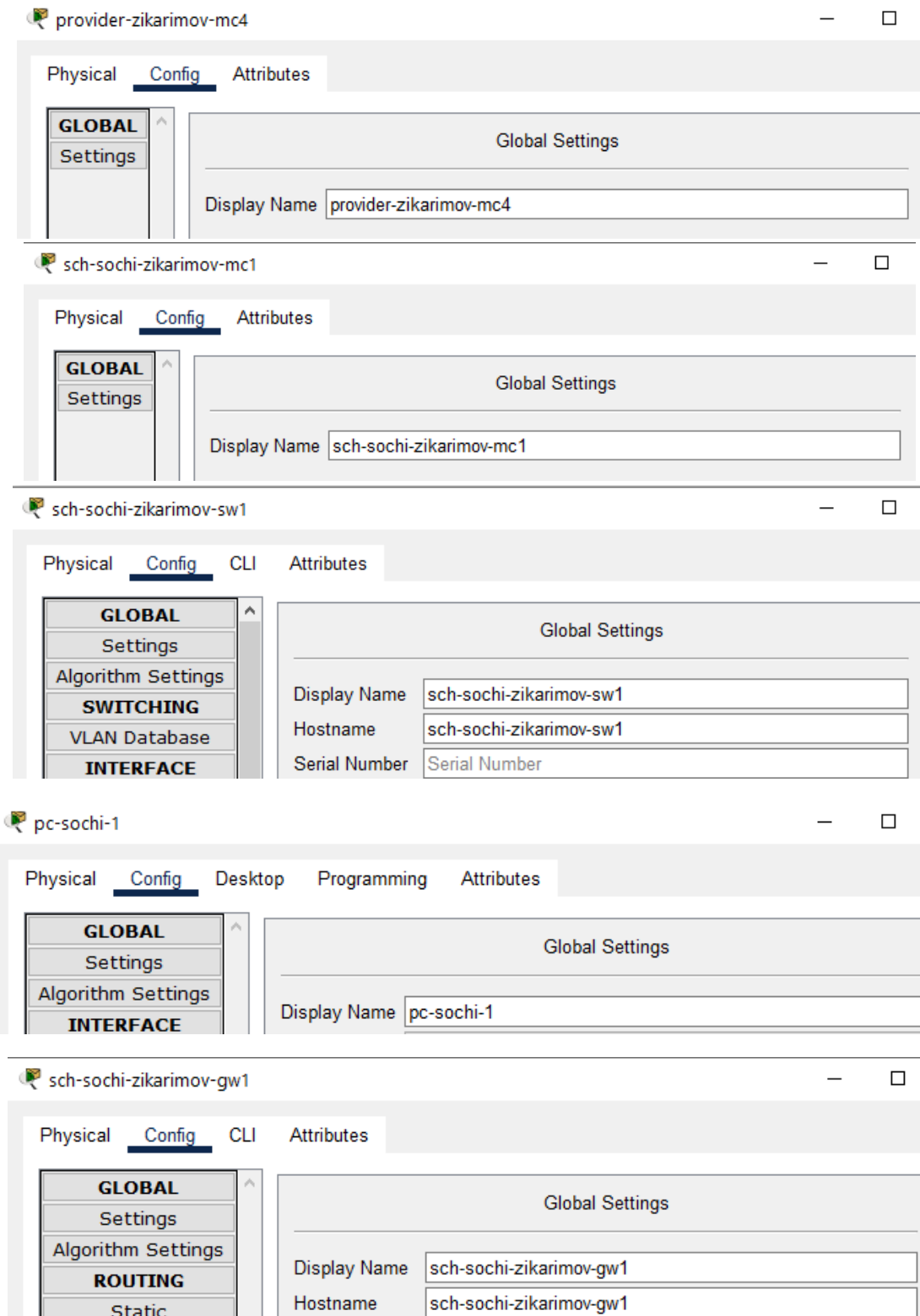
Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

Global Settings

Display Name pc-hostel-1



Присвоил названия размещённым согласно рис. 13.2 объектам

4. На медиаконвертерах замените имеющиеся модули на PT-REPEATERNM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE для подключения витой пары по технологии Fast Ethernet и оптоволокна соответственно (рис. 13.3).

provider-zikarimov-mc3

Physical Config Attributes

MODULES
PT-REPEATER-NM-1CE
PT-REPEATER-NM-1CFE
PT-REPEATER-NM-1CGE
PT-REPEATER-NM-1FFE
PT-REPEATER-NM-1FGE
PT-REPEATER-NM-COVER

Physical Device View

Zoom In

Original Size



msk-q42-zikarimov-mc1

Physical Config Attributes

MODULES
PT-REPEATER-NM-1CE
PT-REPEATER-NM-1CFE
PT-REPEATER-NM-1CGE
PT-REPEATER-NM-1FFE
PT-REPEATER-NM-1FGE
PT-REPEATER-NM-COVER

Physical Device View

Zoom In

Original Size



provider-zikarimov-mc4

Physical Config Attributes

MODULES
PT-REPEATER-NM-1CE
PT-REPEATER-NM-1CFE
PT-REPEATER-NM-1CGE
PT-REPEATER-NM-1FFE
PT-REPEATER-NM-1FGE
PT-REPEATER-NM-COVER

Physical Device View

Zoom In

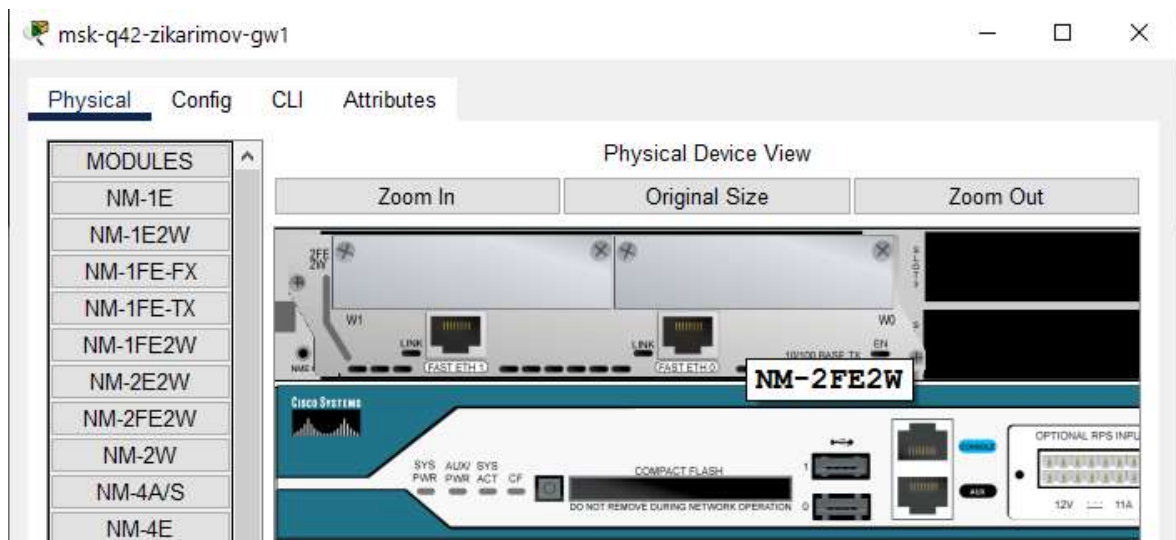
Original Size





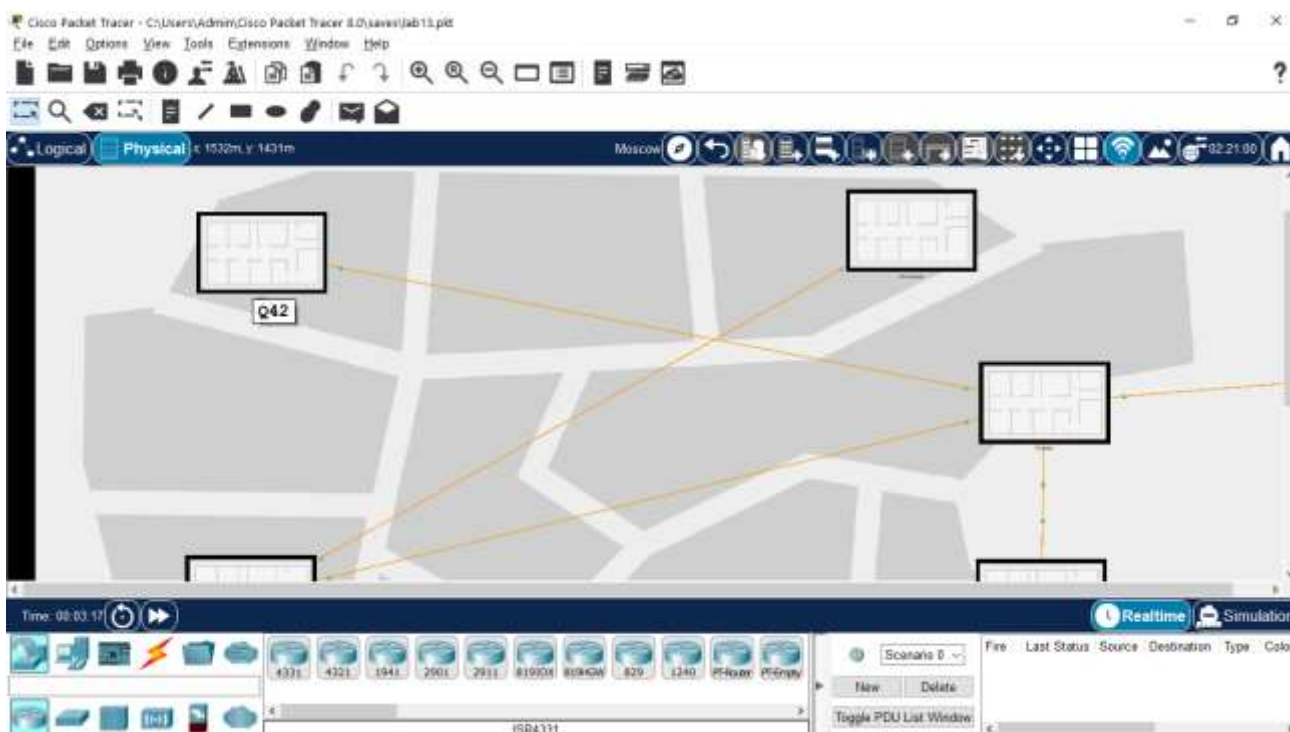
На медиаконвертерах заменил имеющиеся модули на PT-REPEATER-NM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE для подключения витой пары по технологии Fast Ethernet и оптоволоконна соответственно.

5. На маршрутизаторе msk-q42-gw-1 добавьте дополнительный интерфейс NM-2FE2W (рис. 13.4).



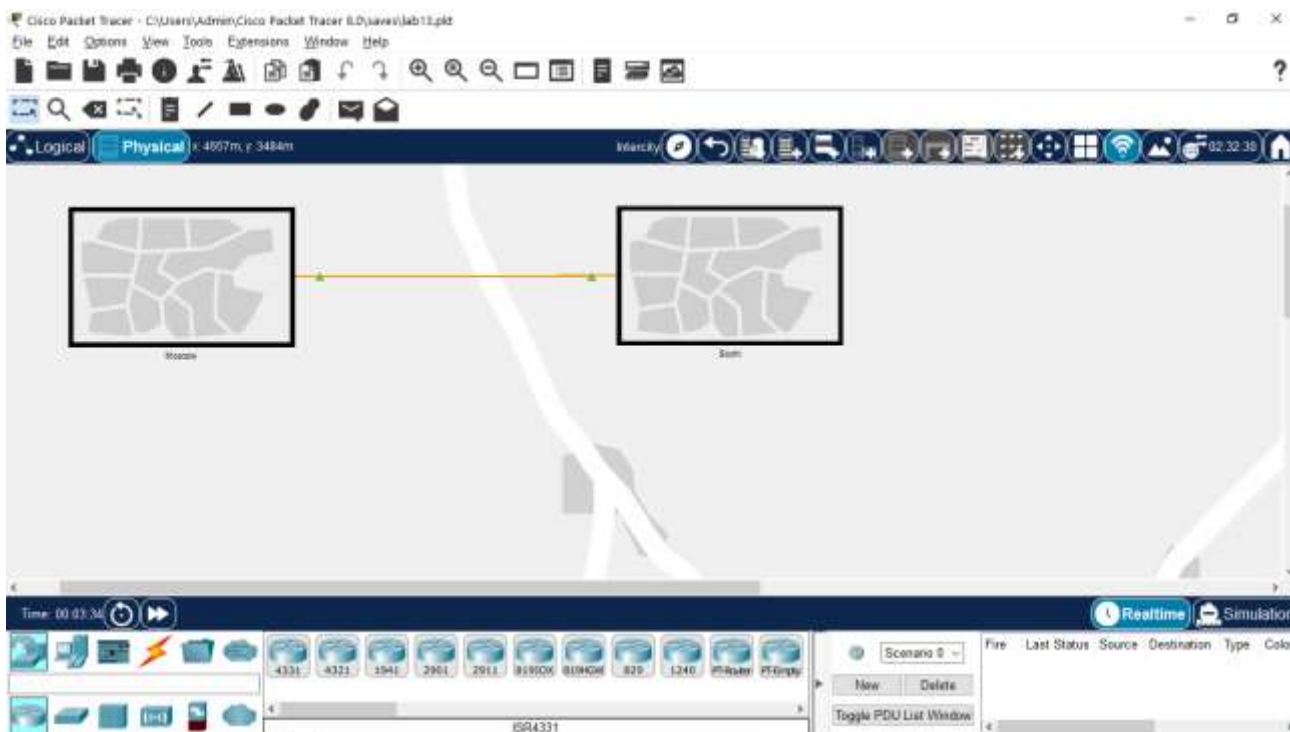
На маршрутизаторе msk-q42-zikarimov-gw-1 добавил дополнительный интерфейс NM-2FE2W

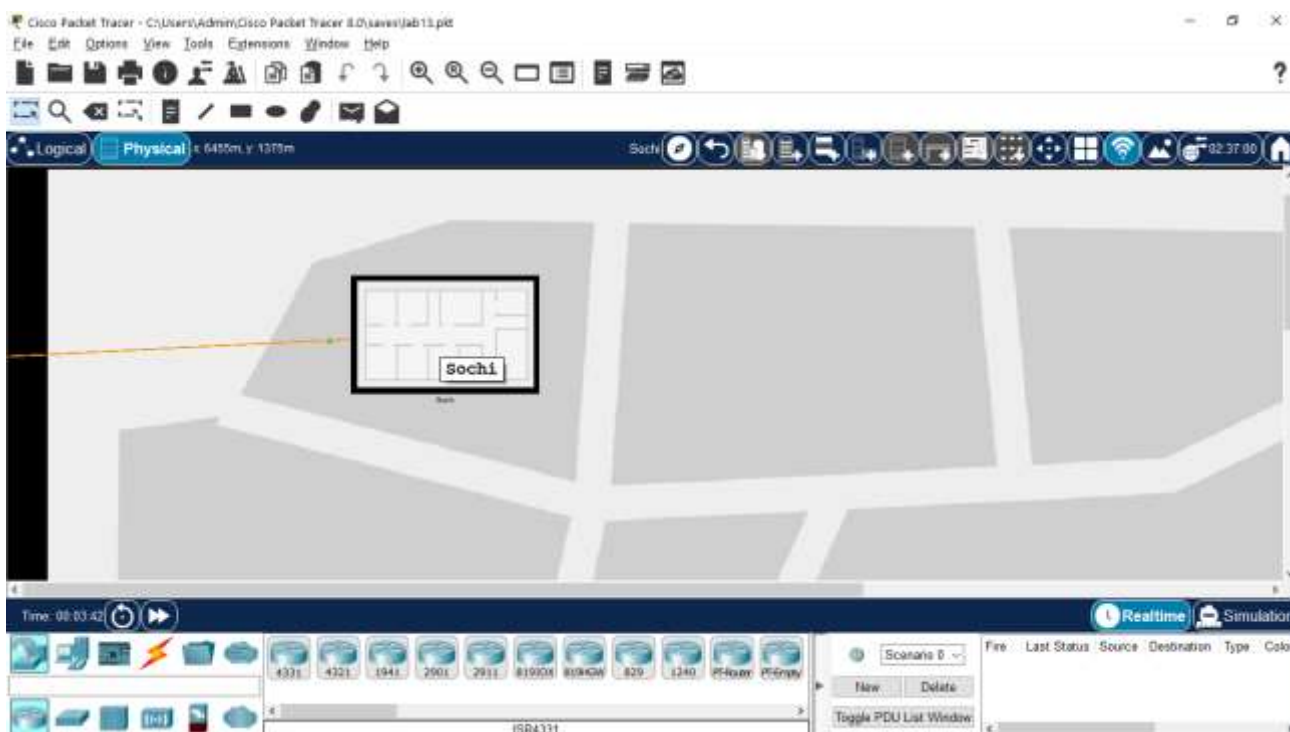
6. В физической рабочей области Packet Tracer добавьте в г. Москва здание 42-го квартала (рис. 13.5), присвойте ему соответствующее название.



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

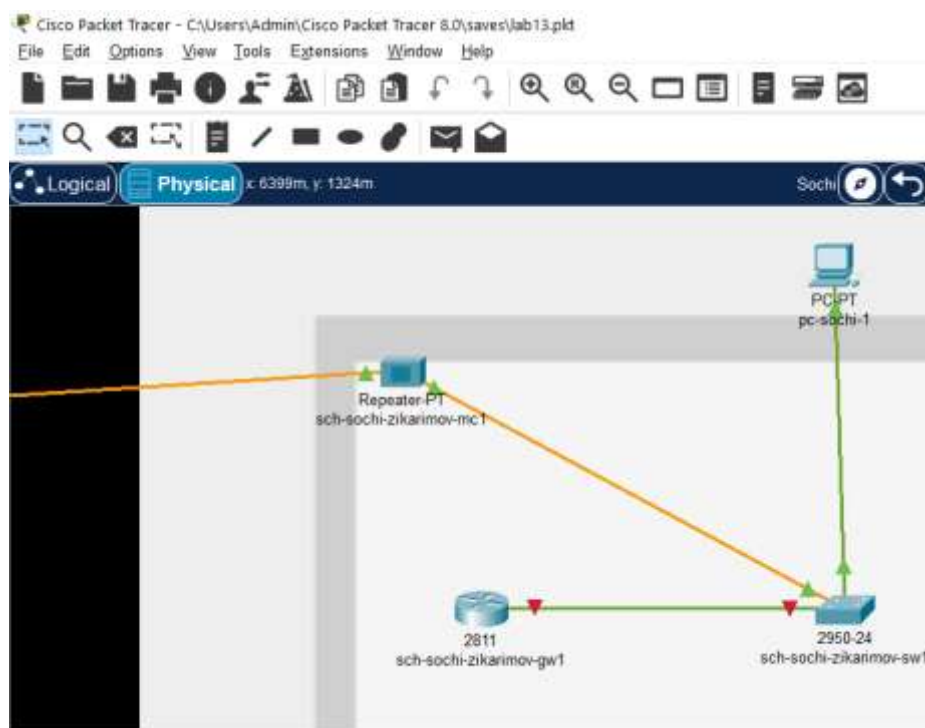
7. В физической рабочей области Packet Tracer добавьте город Сочи (рис. 13.6) и в нём здание филиала, присвойте ему соответствующее название.

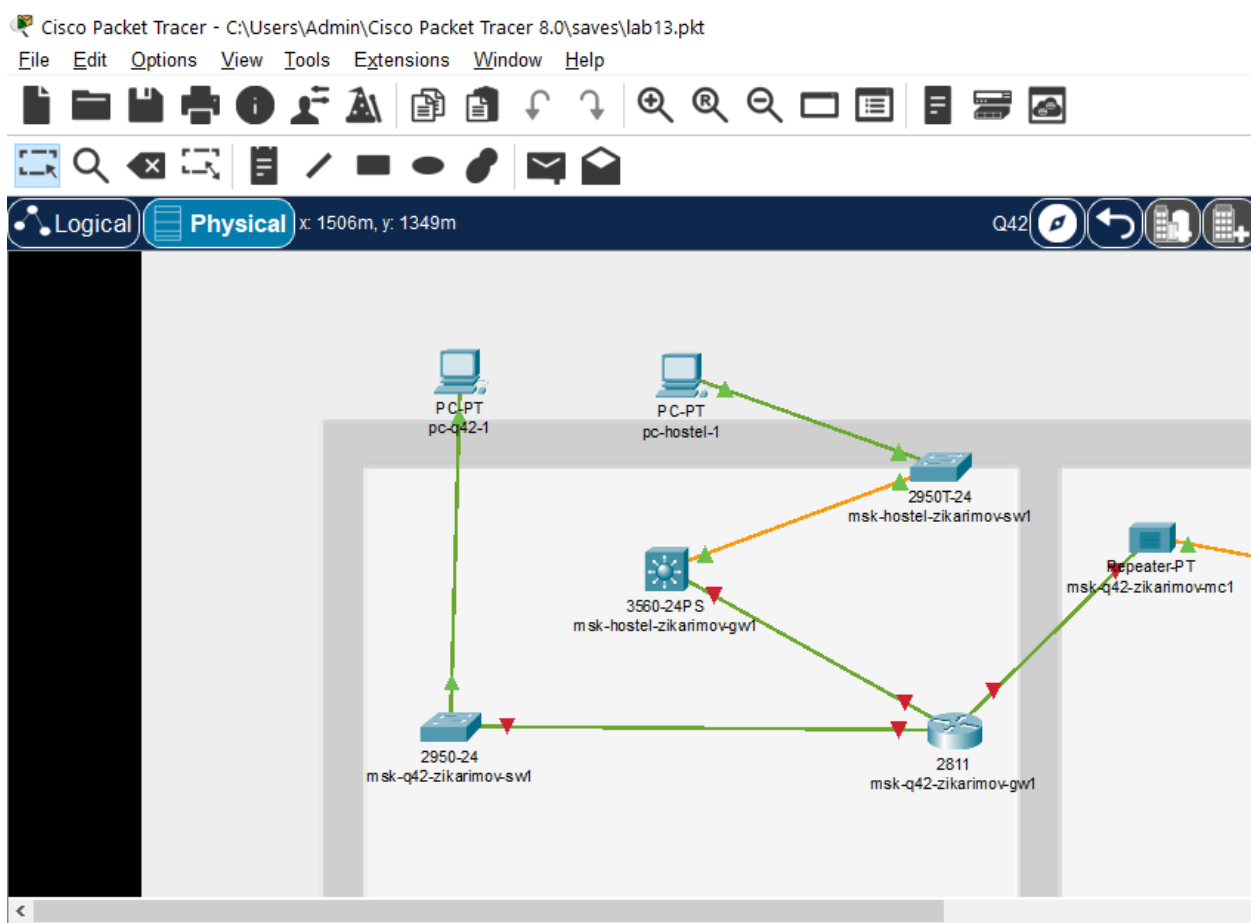




В физической рабочей области Packet Tracer добавил город Сочи и в нём здание филиала и присвоил ему соответствующее название.

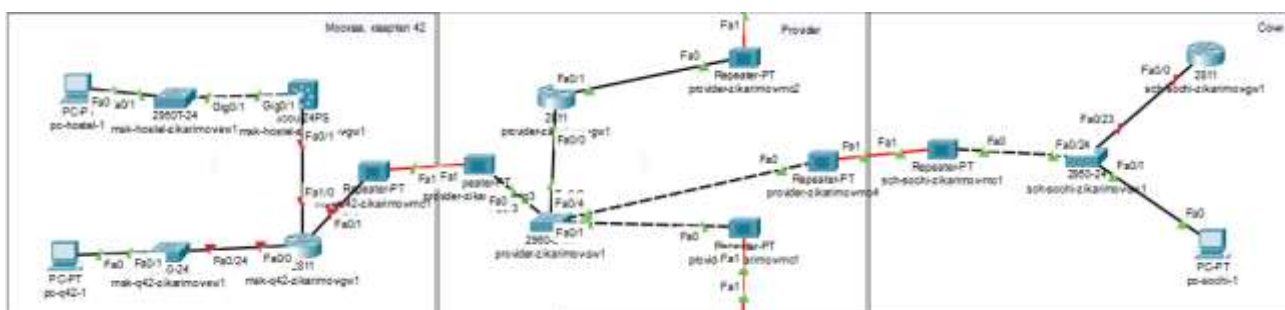
8. Перенесите из сети «Донская» оборудование сети 42-го квартала и сети филиала в соответствующие здания





Перенес из сети «Коньково» оборудование сети 42-го квартала и сети филиала в соответствующие здания.

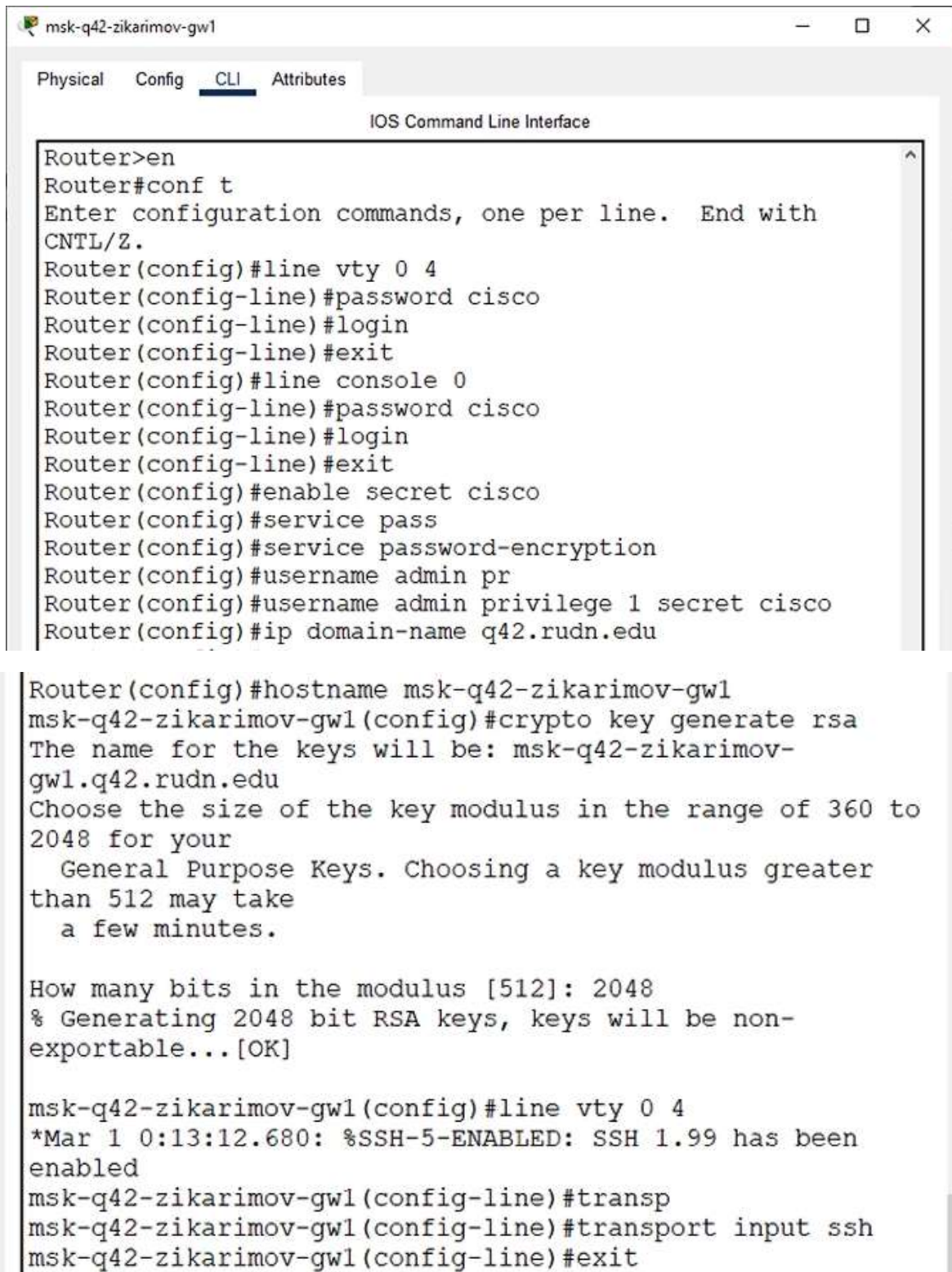
9. Проведите соединение объектов согласно скорректированной вами схеме L1.



Провел соединение объектов согласно скорректированной вами схеме L1

13.4.2. Схема подключения подсети 42-го квартала

13.4.2.1. Первоначальная настройка маршрутизатора msk-q42-gw-1



```
msk-q42-zikarimov-gw1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
Router(config)#line vty 0 4
Router(config-line)#password cisco
Router(config-line)#login
Router(config-line)#exit
Router(config)#line console 0
Router(config-line)#password cisco
Router(config-line)#login
Router(config-line)#exit
Router(config)#enable secret cisco
Router(config)#service pass
Router(config)#service password-encryption
Router(config)#username admin pr
Router(config)#username admin privilege 1 secret cisco
Router(config)#ip domain-name q42.rudn.edu

Router(config)#hostname msk-q42-zikarimov-gw1
msk-q42-zikarimov-gw1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-q42-zikarimov-
gw1.q42.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-zikarimov-gw1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:13:12.680: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been
enabled
msk-q42-zikarimov-gw1(config-line)#transp
msk-q42-zikarimov-gw1(config-line)#transport input ssh
msk-q42-zikarimov-gw1(config-line)#exit
```

Задал пароль для подключения к telnet; также установил пароль для консоли; добавил пароль для режима enable; для пользователя admin задал привилегию первого уровня и установил закрытый пароль; задал доменное имя; сгенерировал ключ rsa и установил размер ключа; разрешил доступ только по ssh.

13.4.2.2. Первоначальная настройка коммутатора msk-q42-sw-1

```
msk-q42-zikarimov-sw1>en
msk-q42-zikarimov-sw1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
msk-q42-zikarimov-sw1(config)#line vty 0 4
msk-q42-zikarimov-sw1(config-line)#password cisco
msk-q42-zikarimov-sw1(config-line)#login
msk-q42-zikarimov-sw1(config-line)#exit
msk-q42-zikarimov-sw1(config)#line console 0
msk-q42-zikarimov-sw1(config-line)#password cisco
msk-q42-zikarimov-sw1(config-line)#login
msk-q42-zikarimov-sw1(config-line)#exit
msk-q42-zikarimov-sw1(config)#enable secret cisco
msk-q42-zikarimov-sw1(config)#service password-e
msk-q42-zikarimov-sw1(config)#service password-encryption
msk-q42-zikarimov-sw1(config)#username admin priv
msk-q42-zikarimov-sw1(config)#username admin privilege 1
secret cisco
msk-q42-zikarimov-sw1(config)#ip domain-name q42.rudn.edu
```

```
msk-q42-zikarimov-sw1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-q42-zikarimov-
sw1.q42.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-zikarimov-sw1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:23:24.116: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been
enabled
msk-q42-zikarimov-sw1(config-line)#trans
msk-q42-zikarimov-sw1(config-line)#transport input ssh
```

Задал пароль для подключения к telnet; также установил пароль для консоли; добавил пароль для режима enable; для пользователя admin задал привилегию первого уровня и установил закрытый пароль; задал доменное имя; сгенерировал ключ rsa и установил размер ключа; разрешил доступ только по ssh.

13.4.2.3. Первоначальная настройка маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-gw-1

```
msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#line vty 0 4
msk-hostel-zikarimov-gw1(config-line)#password cisco
msk-hostel-zikarimov-gw1(config-line)#login
msk-hostel-zikarimov-gw1(config-line)#exit
msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#line console 0
msk-hostel-zikarimov-gw1(config-line)#password cisco
msk-hostel-zikarimov-gw1(config-line)#login
msk-hostel-zikarimov-gw1(config-line)#exit
msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#enable secret cisco
msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#service pass
msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#service password-
encryption
msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#username admin pr
msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#username admin privilege
1 secret cisco
msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#ip ssh version 2
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#ip ssh version 2
Please create RSA keys (of at least 768 bits size) to
enable SSH v2.
msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#ip domain-name
hostel.rudn.edu
```



```

msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#crypto key gen
msk-hostel-zikarimov-gw1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-hostel-zikarimov-
gw1.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-zikarimov-gw1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:24:50.489: %SSH-5-ENABLED: SSH 2 has been enabled
msk-hostel-zikarimov-gw1(config-line)#transport input ssh
msk-hostel-zikarimov-gw1(config-line)#^Z

```

Задал пароль для подключения к telnet; также установил пароль для консоли; добавил пароль для режима enable; для пользователя admin задал привилегию первого уровня и установил закрытый пароль; задал доменное имя; сгенерировал ключ rsa и установил размер ключа; разрешил доступ только по ssh.

13.4.2.4. Первоначальная настройка коммутатора msk-hostel-sw-1

```

msk-hostel-zikarimov-sw1(config)#line vty 0 4
msk-hostel-zikarimov-sw1(config-line)#password cisco
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-hostel-zikarimov-sw1(config-line)#password cisco
msk-hostel-zikarimov-sw1(config-line)#login
msk-hostel-zikarimov-sw1(config-line)#exit
msk-hostel-zikarimov-sw1(config)#line console 0
msk-hostel-zikarimov-sw1(config-line)#password cisco
msk-hostel-zikarimov-sw1(config-line)#login
msk-hostel-zikarimov-sw1(config-line)#exit
msk-hostel-zikarimov-sw1(config)#enable secret cisco
msk-hostel-zikarimov-sw1(config)#service pss
msk-hostel-zikarimov-sw1(config)#service pass
msk-hostel-zikarimov-sw1(config)#service password-
encryption
msk-hostel-zikarimov-sw1(config)#username admin priv
msk-hostel-zikarimov-sw1(config)#username admin privilege
1 secret cisco
msk-hostel-zikarimov-sw1(config)#username admin privilege
1 secret cisco
msk-hostel-zikarimov-sw1(config)#ip domain-name
hostel.rudn.edu

```



```

msk-hostel-zikarimov-sw1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-hostel-zikarimov-
sw1.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-zikarimov-sw1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:27:44.928: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been
enabled
msk-hostel-zikarimov-sw1(config-line)#tran
msk-hostel-zikarimov-sw1(config-line)#transport input ssh

```

Задал пароль для подключения к telnet; также установил пароль для консоли; добавил пароль для режима enable; для пользователя admin задал привилегию первого уровня и установил закрытый пароль; задал доменное имя; сгенерировал ключ rsa и установил размер ключа; разрешил доступ только по ssh.

13.4.3. Схема подключения подсети филиала в г. Сочи

13.4.3.1. Первоначальная настройка коммутатора sch-sochi-sw-1

```

sch-sochi-zikarimov-sw1(config)#line vty 0 4
sch-sochi-zikarimov-sw1(config-line)#passw
sch-sochi-zikarimov-sw1(config-line)#password cisco
sch-sochi-zikarimov-sw1(config-line)#login
sch-sochi-zikarimov-sw1(config-line)#exit
sch-sochi-zikarimov-sw1(config)#line console 0
sch-sochi-zikarimov-sw1(config-line)#password cisco
sch-sochi-zikarimov-sw1(config-line)#login
sch-sochi-zikarimov-sw1(config-line)#exit
sch-sochi-zikarimov-sw1(config)#enable secret cisco
sch-sochi-zikarimov-sw1(config)#service pass
sch-sochi-zikarimov-sw1(config)#service password-
encryption
sch-sochi-zikarimov-sw1(config)#username admin pr
sch-sochi-zikarimov-sw1(config)#username admin privilege 1
secret cisco
sch-sochi-zikarimov-sw1(config)#ip domain-name
sochi.rudn.edu

```

```

sch-sochi-zikarimov-sw1(config)#crypto key gene
sch-sochi-zikarimov-sw1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: sch-sochi-zikarimov-
sw1.sochi.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-zikarimov-sw1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:27:38.962: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been
enabled
sch-sochi-zikarimov-sw1(config-line)#tra
sch-sochi-zikarimov-sw1(config-line)#transport input shh
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

sch-sochi-zikarimov-sw1(config-line)#transport input ssh

```

Задал пароль для подключения к telnet; также установил пароль для консоли; добавил пароль для режима enable; для пользователя admin задал привилегию первого уровня и установил закрытый пароль; задал доменное имя; сгенерировал ключ rsa и установил размер ключа; разрешил доступ только по ssh.

13.4.3.2. Первоначальная настройка маршрутизатора sch-sochi-gw-1

```

sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#line vty 0 4
sch-sochi-zikarimov-gw1(config-line)#password cisco
sch-sochi-zikarimov-gw1(config-line)#login
sch-sochi-zikarimov-gw1(config-line)#exit
sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#line console 0
sch-sochi-zikarimov-gw1(config-line)#password cisco
sch-sochi-zikarimov-gw1(config-line)#login
sch-sochi-zikarimov-gw1(config-line)#exit
sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#enable secr
sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#enable secret cisco
sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#serv
sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#service pas
sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#service password-
encryption
sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#username admin priv
sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#username admin privilege 1
secret cisco
sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#ip domain-name
sochi.rudn.edu

```

```
sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#crypto key gen
sch-sochi-zikarimov-gw1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: sch-sochi-zikarimov-
gw1.sochi.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-zikarimov-gw1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:29:31.437: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been
enabled
sch-sochi-zikarimov-gw1(config-line)#tra
sch-sochi-zikarimov-gw1(config-line)#transport in
sch-sochi-zikarimov-gw1(config-line)#transport input ssh
```

Сконфигурировал первоначальные настройки коммутаторов и маршрутизаторов на территории Москва, квартал 42 и Сочи, филиал.

Выводы

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.

Контрольные вопросы

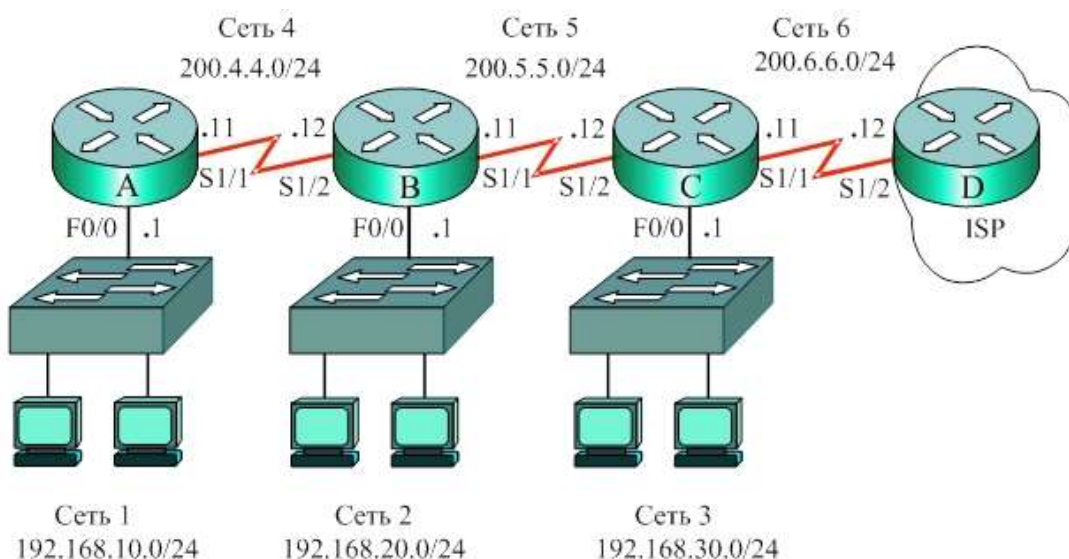
1. В каких случаях следует использовать статическую маршрутизацию?
Приведите примеры.

Статические маршруты полностью определены администратором, поэтому они более безопасны, требуют меньше вычислительных ресурсов и более узкую полосу пропускания по сравнению с динамическими маршрутами. Однако сети, использующие статическую маршрутизацию, плохо масштабируемы, при изменении топологии требуется внесение изменений администратором в конфигурацию, что может приводить к ошибкам. Поэтому статическая маршрутизация используется либо в малых сетях, либо в комбинации с протоколами динамической маршрутизации на отдельных участках сети. Статические маршруты, по сравнению с динамическими, характеризуются более высоким приоритетом.

Статическая маршрутизация часто используется в тупиковых сетях, обмен данными, с которыми реализуется через маршрутизатор, который подключен к одному соседнему маршрутизатору. При рассмотрении статической маршрутизации используется составная сеть, структурная схема которой приведена на рисунке ниже. В приведенной схеме сети тупиковой является Сеть 1, а тупиковым маршрутизатором - R-A, поскольку он соединен только с маршрутизатором R-B. Все пакеты из Сети 1 могут быть отправлены только через маршрутизатор R-A по стандартному статическому маршруту в маршрутизатор R-B.

Статическая маршрутизация используется также при создании маршрута по умолчанию, который указывает путь к сетям, не имеющим соответствующих входов в таблице маршрутизации. На рисунке ниже пакеты с неизвестными адресами сетей назначения из маршрутизатора R-C можно направлять в Интернет, т.е. в сеть провайдера ISP. Адрес маршрута по умолчанию 0.0.0.0/0 означает любые адреса сетей с любыми масками.

Статическая маршрутизация также используется при формировании суммарных (объединенных) маршрутов, что сокращает количество записей в таблице маршрутизации.



2. Укажите основные принципы статической маршрутизации между VLANs.

Статические маршруты не объявляются по сети. Путь, используемый статическим маршрутом для отправки данных, известен. Для изменения топологии требуется вмешательство администратора. Одному VLAN соответствует одна подсеть. Устройства, находящиеся в разных VLAN, будут находиться в разных подсетях. VLAN не привязан к местоположению устройств и поэтому устройства, находящиеся на расстоянии друг от друга, все равно могут быть в одном VLAN независимо от местоположения. Каждый VLAN является широковещательным доменом.