

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики»

Кафедра вычислительных систем

Отчет
по лабораторной работе
по дисциплине Сети ЭВМ и телекоммуникации

Лабораторная работа №7
Протокол IP версии 6.

Выполнил:
Студент 3 курса
Факультета: ИВТ
Группы ИП-611
Макаревич А.А.

Проверил:
Старший преподаватель кафедры ВС
Крамаренко К.Е.

Новосибирск, 2019

Оглавление

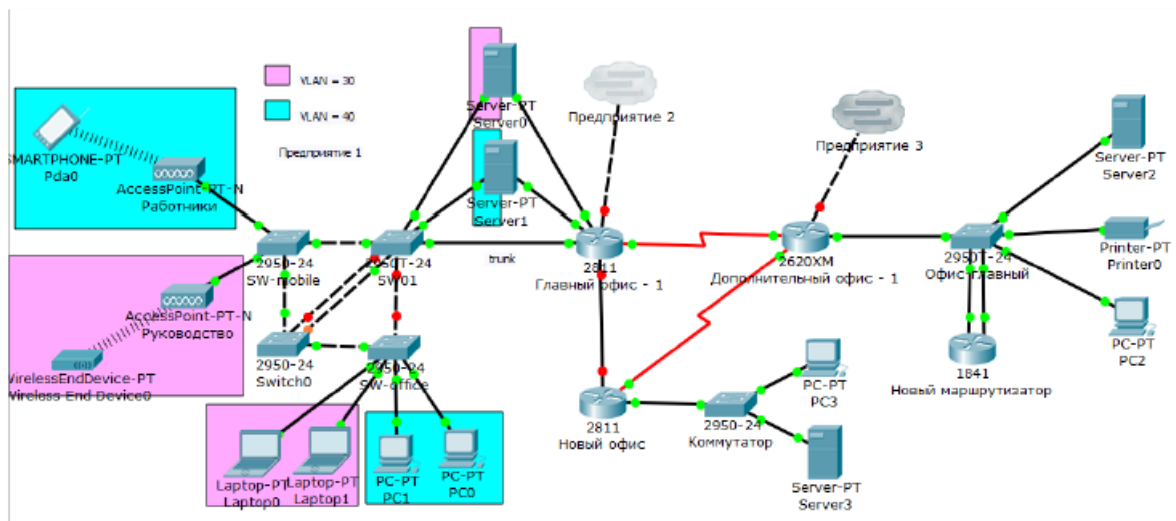
Задание на лабораторную работу.....	3
Выполнение работы.....	4

Задание на лабораторную работу

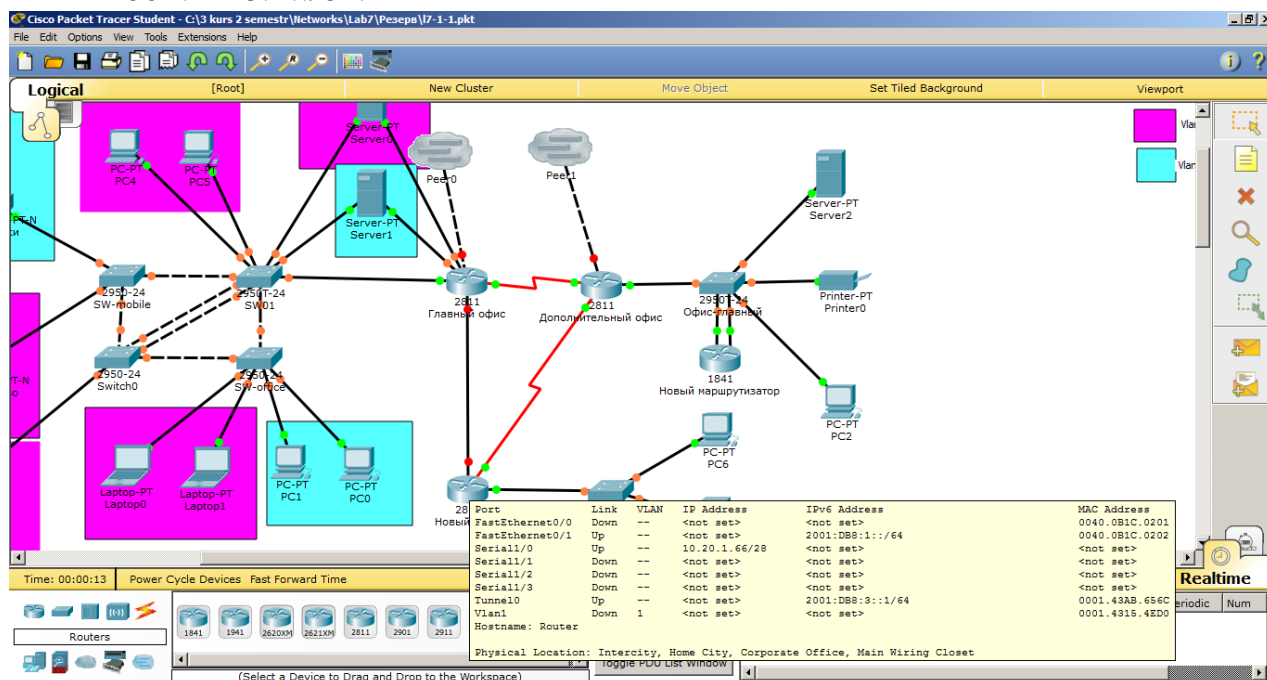
1. Сконфигурируйте сеть Вашего предприятия как показано на рисунке.
2. Настройте маршрутизатор нового офиса так, чтобы он обеспечивал автоматическую конфигурацию сетевых узлов в сетях с номером 2001:DB8:1::/64.
3. Настройте персональный компьютер и сервер в новом офисе так, чтобы они автоматически конфигурировали сетевой интерфейс на использование IPv6. Покажите связь между ними с использованием трех разных классов адресов (global unicast, local unicast, link local).
4. Настройте маршрутизатор дополнительного офиса так, чтобы он обеспечивал автоматическую конфигурацию сетевых узлов в сетях с номером 2001:DB8:2::/64.
5. Настройте персональный компьютер и сервер в новом офисе так, чтобы они автоматически конфигурировали сетевой интерфейс на использование IPv6 и оставил прежние настройки IP версии 4. Покажите связь между ними с использованием трех разных классов адресов (global unicast, local unicast, link local). Покажите, что в сети работает и протокол версии 4 и протокол версии 6.
6. Настройте второй интерфейс нового маршрутизатора в дополнительном офисе так, чтобы он полноценно был доступен для сети на базе протокола IPv4. Прдемонстрируйте с использованием персонального компьютера дополнительного офиса, что новый маршрутизатор доступен по обоим каналам.
7. Сконфигурируйте маршрутизатор нового офиса и старый маршрутизатор дополнительного офиса так, чтобы между ними была связь по последовательному интерфейсу.
8. Настройте туннель между маршрутизатором нового офиса и новым маршрутизатором старого офиса для передачи IPv6 трафика по IPv4 сети.
9. Добавьте статически необходимые маршруты в таблицы маршрутизаторов нового и дополнительного офисов так, чтобы обеспечить связь между компьютерами нового офиса и компьютерами дополнительного офиса по протоколу IPv6.
10. Настройте маршрутизатор главного офиса так, чтобы в VLAN с номером 40 функционировала автоматическая конфигурация узлов в сети FD00:1::/64.
11. Настройте канал между маршрутизаторами главного офиса и нового офиса так, чтобы они работали в сети FD00:2::/64.
12. Сконфигурируйте протокол OSPFv6 так, чтобы автоматически распространились маршруты до всех сетей IPv6 и обеспечивалась связь всех компьютеров, настроенных на использование IPv6.

Выполнение работы

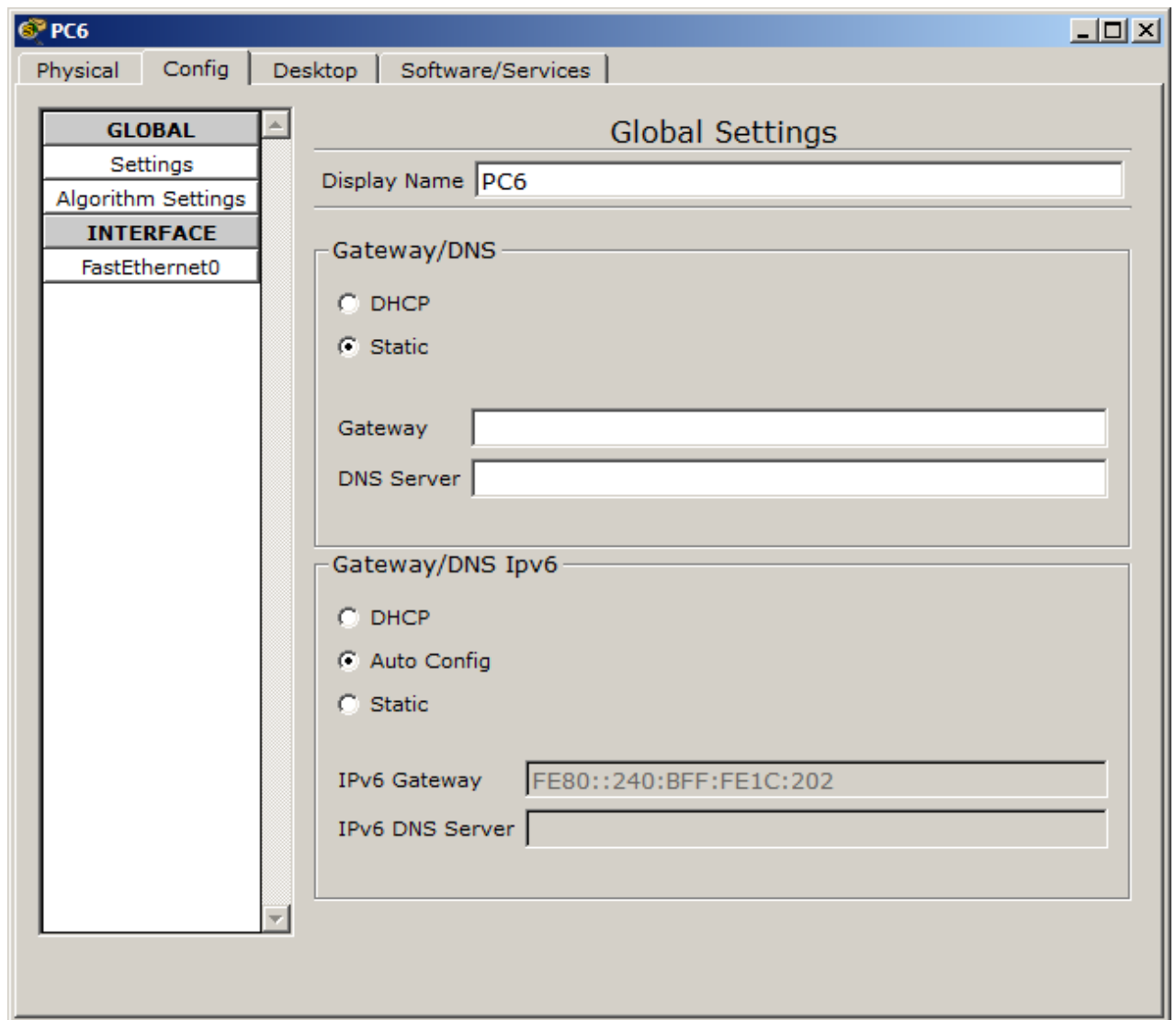
1. Сконфигурируйте сеть Вашего предприятия как показано на рисунке.



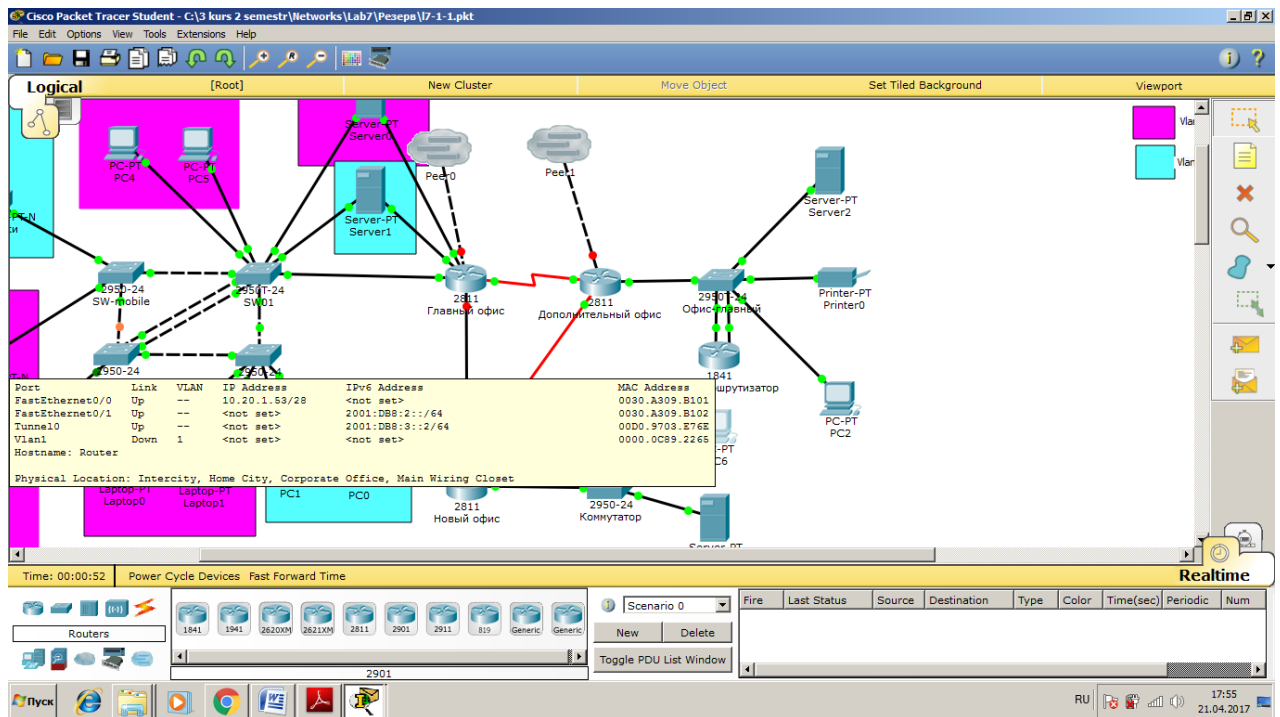
2. Настройте маршрутизатор нового офиса так, чтобы он обеспечивал автоматическую конфигурацию сетевых узлов в сетях с номером 2001:DB8:1::/64.



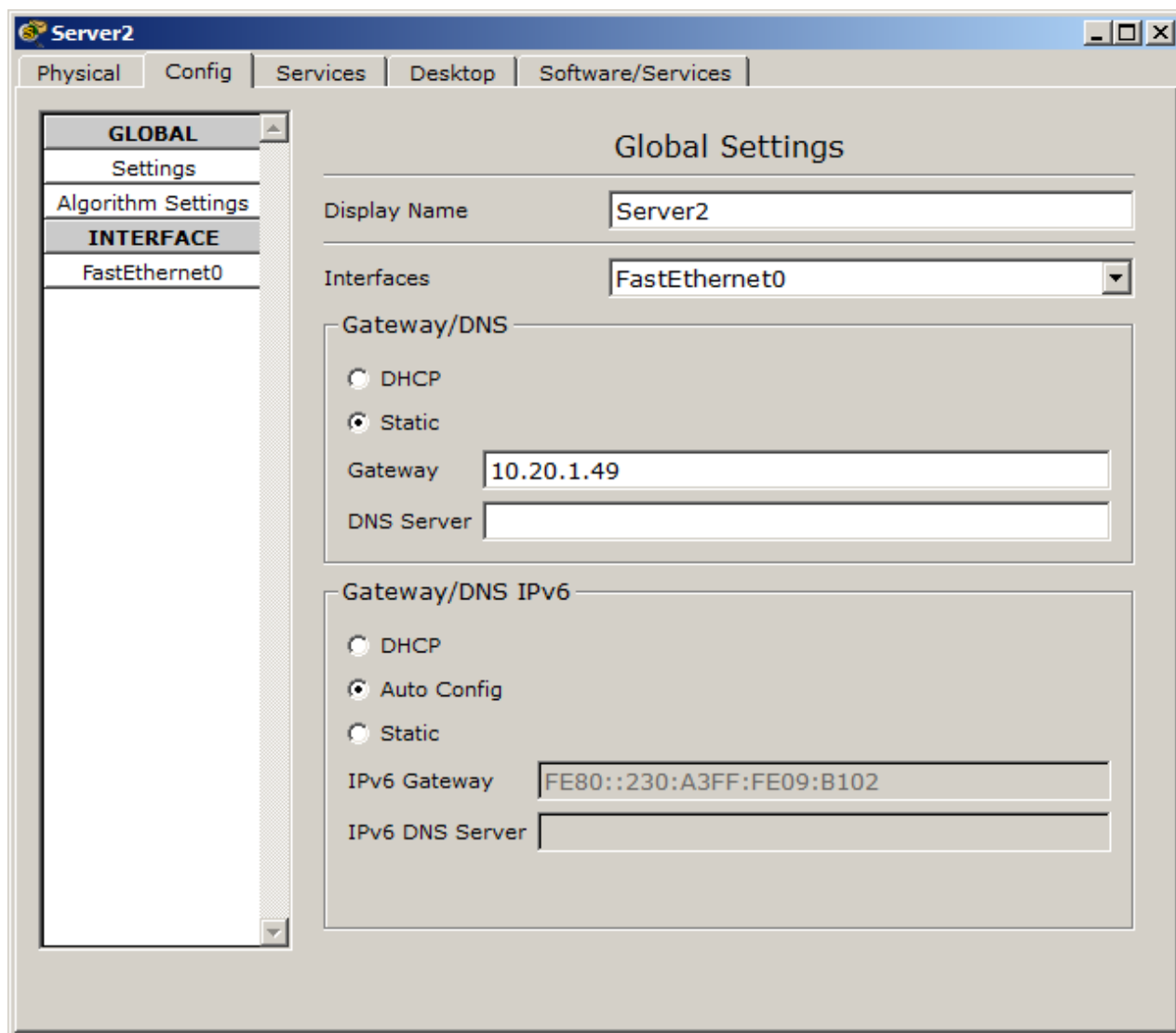
3. Настройте персональный компьютер и сервер в новом офисе так, чтобы они автоматически конфигурировали сетевой интерфейс на использование IPv6. Покажите связь между ними с использованием трех разных классов адресов (global unicast, local unicast, link local).



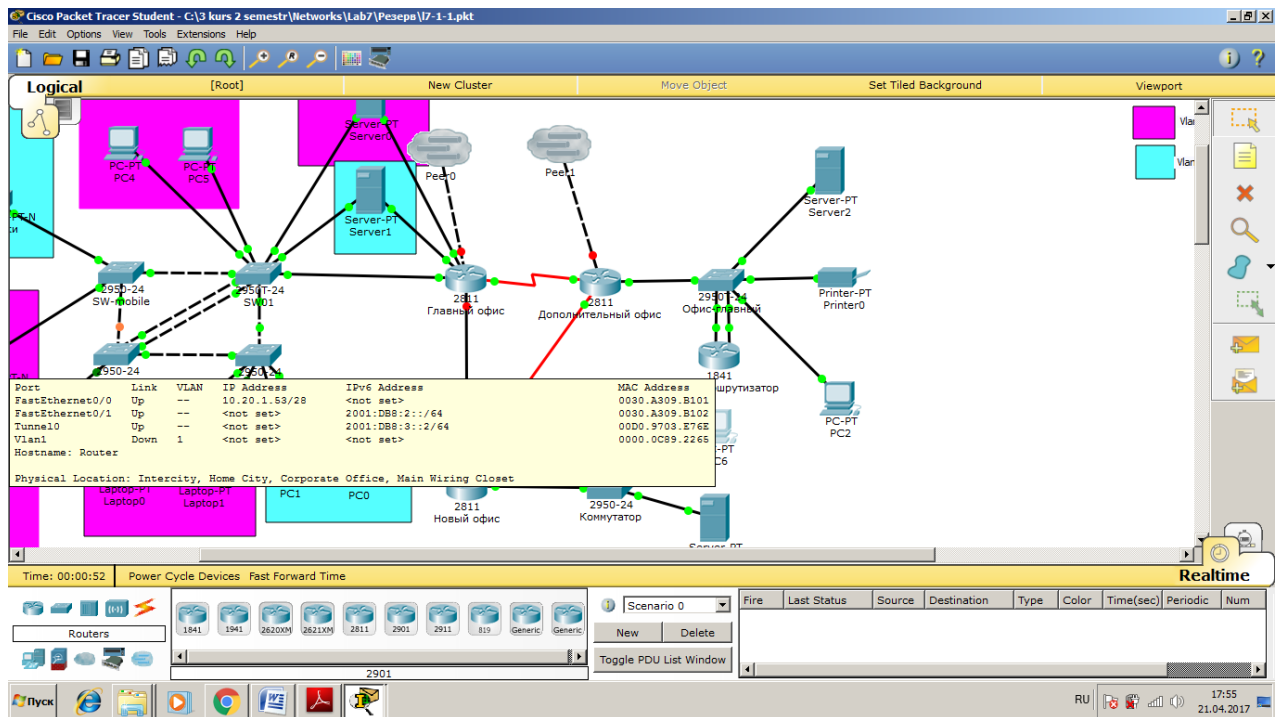
4. Настройте маршрутизатор дополнительного офиса так, чтобы он обеспечивал автоматическую конфигурацию сетевых узлов в сетях с номером 2001:DB8:2::/64.



5. Настройте персональный компьютер и сервер в новом офисе так, чтобы они автоматически конфигурировали сетевой интерфейс на использование IPv6 и оставил прежние настройки IP версии 4. Покажите связь между ними с использованием трех разных классов адресов (global unicast, local unicast, link local). Покажите, что в сети работает и протокол версии 4 и протокол версии 6.



6. Настройте второй интерфейс нового маршрутизатора в дополнительном офисе так, чтобы он полноценно был доступен для сети на базе протокола IPv4. Продемонстрируйте с использованием персонального компьютера дополнительного офиса, что новый маршрутизатор доступен по обоим каналам.



7. Сконфигурируйте маршрутизатор нового офиса и старый маршрутизатор дополнительного офиса так, чтобы между ними была связь по последовательному интерфейсу.

8. Настройте туннель между маршрутизатором нового офиса и новым маршрутизатором старого офиса для передачи IPv6 трафика по IPv4 сети.

```
interface Tunnel0
no ip address

ipv6 address 2001:DB8:3::1/64
ipv6 rip 6bone enable
tunnel source Serial1/0
tunnel destination 10.1.5.5
tunnel mode ipv6ip
```

```
interface Tunnel0
no ip address

ipv6 address 2001:DB8:3::2/64
ipv6 rip 6bone enable
tunnel source FastEthernet0/0
tunnel destination 10.1.6.2
tunnel mode ipv6ip
```

9. Добавьте статически необходимые маршруты в таблицы маршрутизаторов нового и дополни-тельного офисов так, чтобы обеспечить связь между компьютерами нового офиса и компью-терами дополнительного офиса по протоколу IPv6.

Новый офис

Physical Config CLI

GLOBAL

- Settings
- Algorithm Settings

ROUTING

- Static
- RIP

SWITCHING

- VLAN Database

INTERFACE

- FastEthernet0/0
- FastEthernet0/1
- Serial1/0
- Serial1/1
- Serial1/2
- Serial1/3

Static Routes

Network

Mask

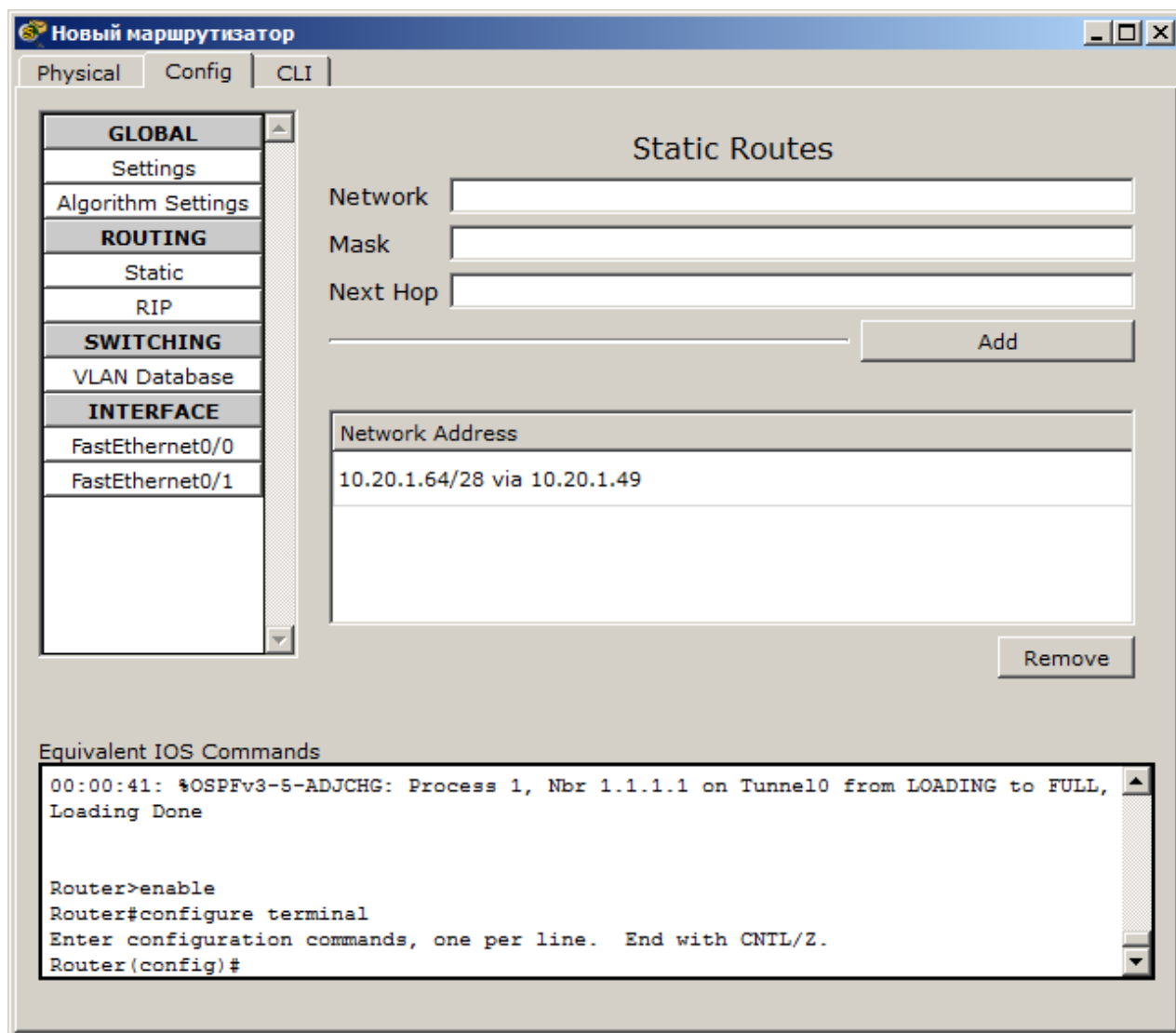
Next Hop

Network Address
10.20.1.48/28 via 10.20.1.65

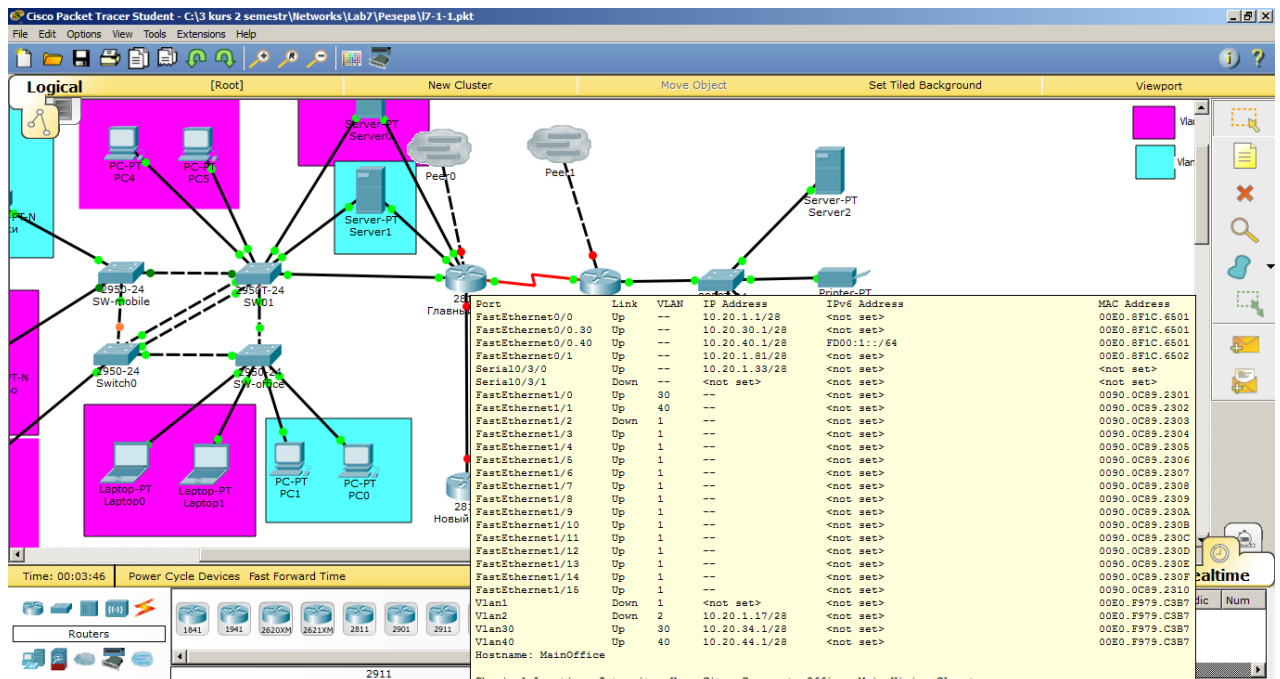
Equivalent IOS Commands

```
00:00:41: %OSPFv3-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on Tunnel0 from LOADING to FULL, Loading Done

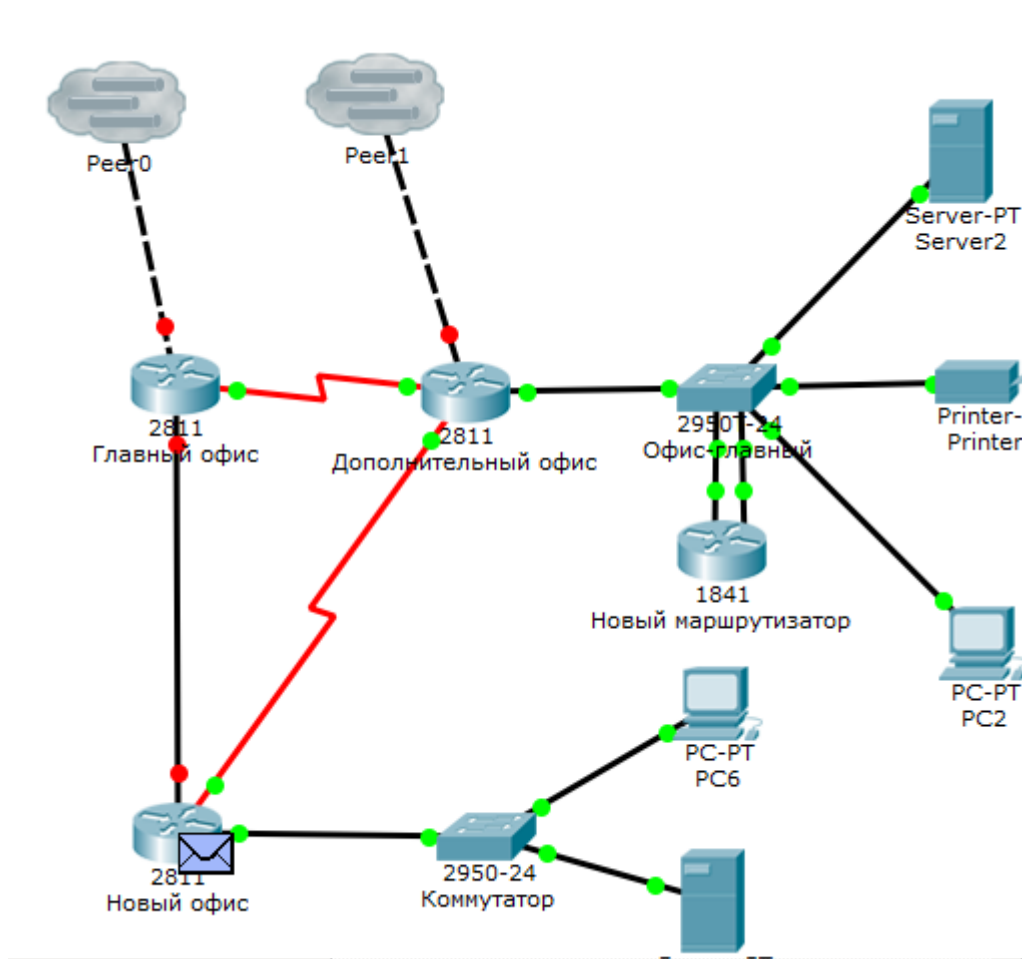
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
```



10. Настройте маршрутизатор главного офиса так, чтобы в VLAN с номером 40 функционировала автоматическая конфигурация узлов в сети FD00:1::/64.
11. Настройте канал между маршрутизаторами главного офиса и нового офиса так, чтобы они ра-ботали в сети FD00:2::/64.



12. Сконфигурируйте протокол OSPFv6 так, чтобы автоматически распространились маршруты до всех сетей IPv6 и обеспечивалась связь всех компьютеров, настроенных на использование IPv6.



....	1.004	--	PC6	ICMPv6
....	1.005	PC6	Коммута...	ICMPv6
....	1.006	Коммутатор	Новый о...	ICMPv6
....	1.007	Новый офис	Дополни...	ICMPv6
....	1.008	Дополните...	Офис-гла...	ICMPv6
....	1.009	Офис-глав...	Новый ма...	ICMPv6