

# Лабораторная работа №5. Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора

## Топология



## Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
R1_ФАМИЛИЯ	G0/0	192.168.X.1	255.255.255.0	—
	G0/1	192.168.X+1.1	255.255.255.0	—
PC-A	NIC	192.168.X+1.3	255.255.255.0	192.168.X+1.1
PC-B	NIC	192.168.X.3	255.255.255.0	192.168.X.1

## Задачи

Часть 1. Настройка топологии и инициализация устройств

Часть 2. Настройка устройств и проверка подключения

Часть 3. Отображение сведений об устройстве

Часть 4. Защита лабораторной работы (ответ на контрольные вопросы и вопросы преподавателя)

## Необходимые ресурсы

- 1 маршрутизатор Cisco
- 1 коммутатор Cisco
- 2 ПК (Windows 7 или 8 с программой эмуляции терминала Tera Term или Putty)
- Консольные кабели для настройки устройств Cisco IOS через консольные порты
- Кабели Ethernet, расположенные в соответствии с топологией

## Часть 1: Настройка топологии и инициализация устройств

### Шаг 1: Создайте сеть согласно топологии.

- Подключите устройства, показанные в топологии, и кабели соответствующим образом.
- Включите все устройства в топологии.

## Часть 2: Настройка устройств и проверка подключения

### Шаг 1: Сделайте на интерфейсах ПК статические настройки IP-адресации.

- Настройте на компьютере PC-A IP-адрес, маску подсети и параметры шлюза по умолчанию согласно таблице адресации, где **X – номер студента в журнале**.
- Настройте на компьютере PC-B IP-адрес, маску подсети и параметры шлюза по умолчанию согласно таблице адресации, где **X – номер студента в журнале**.
- Отправьте эхо-запрос на PC-B из командной строки PC-A.  
Почему проверка связи не удалась?

### Шаг 2: Настройте маршрутизатор.

- Подключитесь к маршрутизатору с помощью консоли и активируйте привилегированный режим EXEC.
- Войдите в режим глобальной конфигурации.
- Назначьте маршрутизатору имя устройства **согласно таблице адресации**.
- Отключите поиск DNS, чтобы предотвратить попытки маршрутизатора преобразовывать неверно введенные команды таким образом, как будто они являются именами узлов.
- Назначьте **class** в качестве зашифрованного пароля привилегированного режима EXEC.
- Назначьте **cisco** в качестве пароля консоли и включите режим входа в систему по паролю.
- Назначьте **cisco** в качестве пароля виртуального терминала и включите вход по паролю.
- Зашифруйте открытые пароли.
- Создайте баннер с предупреждением о запрете несанкционированного доступа к устройству.
- Настройте и активируйте на маршрутизаторе оба интерфейса.
- Для каждого интерфейса введите описание, указав, какое устройство к нему подключено.
- Сохраните файл текущей конфигурации в файл загрузочной конфигурации.
- Настройте на маршрутизаторе время.
- Протестируйте компьютер PC-B, отправив компьютеру PC-A эхо-запрос из окна командной строки.  
Успешно ли выполнена проверка связи? Почему?

## Часть 3: Отображение сведений об устройстве

### Шаг 1: Соберите с сетевых устройств данные об аппаратном и программном обеспечении.

- С помощью ввода определенной команды необходимо ответить на следующие вопросы о маршрутизаторе:  
Как называется образ IOS, под управлением которой работает маршрутизатор?  
Каким объемом памяти DRAM обладает маршрутизатор?  
Каким объемом памяти NVRAM обладает маршрутизатор?  
Каким объемом флеш-памяти обладает маршрутизатор?
- С помощью ввода определенной команды необходимо ответить на следующие вопросы о коммутаторе:  
Как называется образ IOS, под управлением которой работает коммутатор?

Каким объемом динамического ОЗУ (DRAM) обладает коммутатор?

Каким объемом энергонезависимой памяти (NVRAM) обладает коммутатор?

Назовите номер модели коммутатора.

**Шаг 2: Отобразите таблицу маршрутизации на маршрутизаторе.**

Отобразите таблицу маршрутизации, чтобы ответить на следующие вопросы:

Какой код используется в таблице маршрутизации для обозначения сети с прямым подключением?

Сколько записей маршрутов обозначены буквой «С» в таблице маршрутизации?

Какие типы интерфейсов связаны с маршрутами, закодированными с символом «С»?

**Шаг 3: Выведите на маршрутизатор сведения об интерфейсе.**

С помощью команды для отображения настроек интерфейса ответьте на следующие вопросы:

Укажите текущее состояние интерфейса G0/1.

Назовите MAC-адрес интерфейса G0/1.

Каким образом в этой команде отображается адрес в Интернете?

**Шаг 4: Выведите на маршрутизатор и коммутатор сводный список интерфейсов.**

Для проверки конфигурации интерфейса можно использовать несколько команд. Какая команда, на ваш взгляд, самая удобная?

Подсказка: выходные данные этой команды содержат сводный список интерфейсов устройства с указанием статуса каждого интерфейса.

a. Введите команду для проверки конфигурации интерфейса на маршрутизаторе.

b. Введите команду для проверки конфигурации интерфейса на коммутаторе.

**Часть 4: Защита лабораторной работы (ответ на контрольные вопросы и вопросы преподавателя)**

1. Если интерфейс G0/1 выключен администратором, какая команда конфигурации интерфейса позволит его включить?
2. Что произойдет в случае неправильной конфигурации интерфейса G0/1 на маршрутизаторе с IP-адресом 192.168.X+1.1?