

**ЗАДАНИЕ**  
на лабораторную работу #С  
по дисциплине АКСиС  
(2013/2014 учебный год)

1. Ознакомиться с эмулятором Cisco PacketTracer. Рекомендуется использовать версию 6.0.1 (установлена в учебных лабораториях). Последующие пункты задания выполнять используя CLI.

2. Согласно варианту задания\* реализовать сетевую топологию\*\*. Топология содержит 8 маршрутизаторов и до 12 каналов. Все маршрутизаторы и каналы условно пронумерованы цифрами. В качестве маршрутизаторов использовать 2811 или 2901. Соединить маршрутизаторы задействовав соответствующее количество сетевых интерфейсов Ethernet (какие конкретно -- по своему усмотрению, можно комбинировать).

3. Согласно варианту задания сконфигурировать сетевые интерфейсы. Каждый из каналов должен соответствовать указанной подсети. Для маршрутизаторов с номерами от 1 до 4 включительно назначить шлюзы по умолчанию таким образом, чтобы ими являлись маршрутизаторы с ближайшим меньшим номером (если это возможно). Для оставшихся маршрутизаторов назначить шлюзы по умолчанию оптимальным образом.

4. К двум маршрутизаторам (лучше нешлюзовым) посредством отдельных каналов Ethernet подключить по одной пользовательской станции (PC). Подсети выбрать по своему усмотрению.

5. Обеспечить динамическое назначение IP-адреса одной из пользовательских станций, настроив на соответствующем маршрутизаторе сервис DHCP, согласно варианту задания.

| Номер варианта | Сервис DHCP      |
|----------------|------------------|
| четный         | Статический пул  |
| нечетный       | Динамический пул |

6. Обеспечить статическую трансляцию IP-адреса другой из пользовательских станций, настроив на соответствующем маршрутизаторе NAT.

7. Обеспечить достижимость с каждой из станций (пользовательских или шлюзовых) всех оставшихся станций. Для этого добавить необходимое количество статических маршрутов.

8. Понять зачем нужна динамическая маршрутизация.

9. (опционально\*\*\*) Дополнительно выполнить то же самое задание, но вместо статической маршрутизации (пункт 7) использовать динамическую, согласно варианту задания («детали» -- по своему усмотрению).

| Последняя цифра<br>номера варианта | Протокол<br>динамической маршрутизации |
|------------------------------------|--|
| 0,1                                | RIPv2                                  |
| 2,3,4                              | OSPF                                   |
| 5,6,7                              | EIGRP                                  |
| 8,9                                | BGP                                    |

\*Номер варианта указан в прилагаемом файле `aksis-var.pdf`

\*\*Топология приведена в прилагаемом файле `aksis-top.pdf`

\*\*\*«Бонусы» при сдаче зачета. Тем, кто учится по программе Cisco, выполнить желательно, но не обязательно

При защите вопросы будут задаваться исходя из того, что студент: знает режимы IOS и команды для перехода из режима в режим; умеет конфигурировать IP-параметры сетевых интерфейсов Ethernet; знает команды для просмотра состояния сетевых интерфейсов; знает команды для проверки связи; умеет работать с таблицей маршрутизации; имеет представление о динамической маршрутизации; имеет представление о поддержке NAT в IOS.

При защите опциональной работы вопросы будут задаваться исходя из того, что студент: знает классификацию протоколов динамической маршрутизации; знает разницу между внутренними (interior) и внешними (exterior) шлюзами; знает классификацию маршрутов IOS; знает разницу между классовым (classful) и безклассовым (classless) поведением применительно к протоколам маршрутизации и к таблице маршрутизации; умеет включить и выключить поддержку соответствующего протокола на самом базовом уровне; имеет представление о том, как рассчитывается метрика применительно к соответствующему протоколу; знает основные команды для просмотра состояния соответствующей подсистемы маршрутизации; понимает, что такое оконечные (stub) подсети; знает разницу между активными и пассивными интерфейсами применительно к динамической маршрутизации; знает правило «разделяющего горизонта» (split horizon); понимает, что такое автосуммаризация (auto summarization) маршрутов.