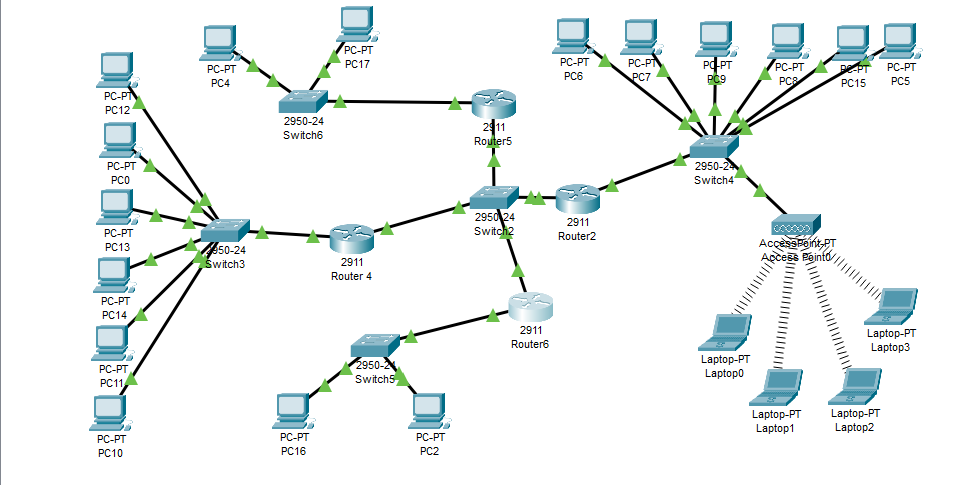
**Лабораторная работа 1**Выполнил: Дорохов Михаил, ПММ, 3 курс, 62 группа

**Вариант 1**

Ход работы

1. Ознакомиться с требованиями в Moodle:  
   *“Построить модель сети, конфигурация которой изображена на рисунке (вариант соответствует номеру по списку в подгруппе.). Дополнить сеть рабочими станциями (общее количество должно быть не менее 15 и присутствовать они должны в каждой подсети, кроме подсетей, которые связывают маршрутизаторы между собой). Добавить не менее 3 рабочих станций, которые работают по Wi-Fi. Провести настройку сети, проверить работоспособность и объяснить прохождения пакетов при работе”.*
2. Открыть программу Cisco Packet Tracer и создать новый файл.
3. Расположить и соединить все необходимые элементы (коммутаторы, маршрутизаторы/роутеры, ноутбуки и ПК) в соответствие с исходной схемой.  
   Дополнять схему не нужно, т.к. на ней больше 15 рабочих станций и 4 рабочие станции (ноутбуки), работающие по беспроводной сети.  
   Для ноутбуков заменить интернет-модули на беспроводные.
4. Произвести настройку сети. Для этого будем использовать статическую маршрутизацию. Предварительно с помощью инструмента “Place Note” обозначим адреса сетей для роутеров. Для основной сети будем использовать адрес 10.0.1.x (т.е. для каждого роутера в конфигурации соединения со Switch0, который посередине, пропишем адреса 10.0.1.1, 10.0.1.2 и т.д. Для этого достаточно воспользоваться графическим интерфейсом: перейти во вкладку Config в роутере и выбрать соответсвующее название интерфейса).
5. Каждый роутер образует свою подсеть, соединение с которой происходит через коммутатор. С помощью инструмента “Place Note” обозначим адреса для каждой подсети роутера: например, 192.168.x.y, где x – это последняя цифра адреса роутера в основной сети. Так, у роутера с адресом 10.0.1.1, в своей сети будет адрес 192.168.1.1, а у всех рабочих станций этой сети будут адреса 192.168.1.2, 192.168.1.3 и т.д.   
   Необходимо настроить эти адреса: указать адрес 192.168.x.1 в интерфейсе роутера, который соединяет его с его подсетью; а для рабочих станций этой сети указать статические адреса 192.168.x.y, где у каждой рабочий станции укажем стандартный шлюз 192.168.x.1 (адрес роутера).  
   Таким образом, например, у подсети на схеме слева адрес роутера будет 192.168.1.1; у каждой рабочей станции будет шлюз 192.168.1.1, при этом адреса станций будут выглядеть так: 192.168.1.2, 192.168.1.3 и т.д.
6. Далее, необходимо вручную настроить маршрутизацию на каждом роутере. Конфигурации маршрутизации будет одинаковой для каждого роутера. Для этого зайдём в настройки роутера, вкладка Config -> Static (в ROUTING). Нужно вручную указать маршруты к сетя назначения, где Network и Mask – это адрес сети назначения и маска сети назначения, а Next Hop – это адрес следующего хопа по пути к сети назначения (т.е., грубо говоря, это адрес роутера в основной сети, через который должен пройти пакет, чтобы попасть в сеть назначения).  
   Добавим 4 маршрута через графический интерфейс:  
     
   **192.168.1.0 255.255.255.0 10.0.1.1**  
   **192.168.2.0 255.255.255.0 10.0.1.2  
   192.168.3.0 255.255.255.0 10.0.1.3  
   192.168.4.0 255.255.255.0 10.0.1.4**
7. В целом, настройка сети закончена. Чтобы протестировать проходимость пакетов, воспользуемся инструментом “Add Simple PDU” (P). Выберем произвольную рабочую станцию из одной сети (например PC7), и из другой (например PC9).   
   При корректной настройки сети, пакет должен дойти до место назначения успешно (во вкладке справа снизу будет отображено “Successful” в столбце “Last Status”). Аналогичным образом проверить проходимость пакетов в других подсетях.

*Исходная схема:*



*Итоговая схема:*

