

Моделирования сети в пакете эмуляции Cisco Packet Tracer

В данном проекте моделирование следует проводить не всей спроектированной сети, а ее фрагмента, который отображает все принципиальные составные части сети (рисунок 1). Для моделирования взаимодействия сети организации с глобальной сетью в модель введен маршрутизатор и сервер провайдера Интернет-услуг Sv-ISP. Предполагается, что для подключение локальной сети к провайдеру предоставляется выделенная цифровая линия связи.

Моделирование сети осуществляется в среде сетевого эмулятора Cisco Packet Tracer версии 6.2 и выше. Для моделирования также возможно использование эмуляторов других типов.

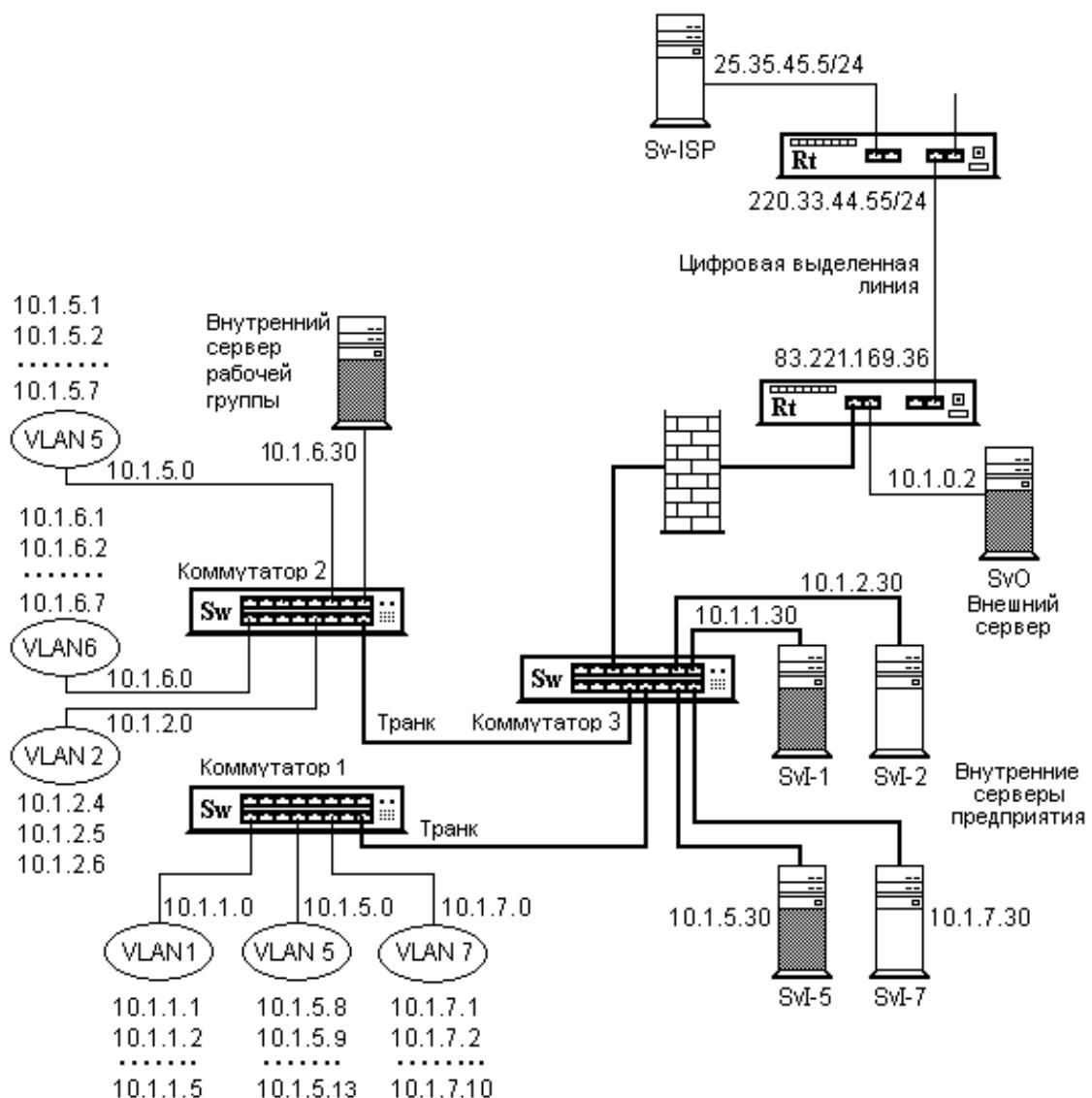


Рисунок 1 – Моделируемый фрагмент сети

Построение топологии сети выполняется на основе схемы сети (рисунок 1) с помощью конструктора (дизайнера) сети Cisco Packet Tracer 6.2.

В начале запускается Cisco Packet Tracer. При этом открывается новое рабочее окно дизайнера сети. Топология сети создается путем выбора из базы оборудования маршрутизатора соответствующего типа, нужных типов коммутаторов и рабочих станций и размещения их в рабочем поле окна конструктора. После распределения портов по локальным сетям осуществляется соединение рабочих станций с соответствующими портами коммутаторов, а также коммутаторов между собой и коммутатора с маршрутизатором.

Вид топологии сети изображен на рисунке 2. Данный фрагмент включает компьютеры пяти подсетей рабочих групп, каждая из которых представляет собой виртуальную локальную сеть (соответственно VLAN1, VLAN2, VLAN5, VLAN6 и VLAN7), логически отделенную от подсетей других рабочих групп. Кроме рабочих станций в сети имеется сервер рабочей группы, входящий в шестую подсеть и внешний сервер предприятия.

Модель сети содержит два аналогичных 12-портовых сетевых коммутатора второго уровня типа Cisco Catalyst 2950 – Sw-1 и Sw-2. Все порты коммутаторов являются 100 мегабитовыми портами типа FastEthernet. В первый коммутатор включены по две рабочих станции 1-й, 5-й и 7-й виртуальных сетей. Обозначение рабочей станции содержит две буквы РС и два цифровых символа. Первый из них

отражает номер виртуальной сети, а второй – номер станции в соответствующей сети. Внутренний сервер рабочей группы обозначается символами SvI, а внешний – SvO.

Ко второму коммутатору Sw-2 подсоединенны две станции сети VLAN2, две станции VLAN5 и сервер рабочей группы, входящий в эту же виртуальную сеть, а также две рабочих станции VLAN7. В состав сети входит маршрутизатор типа Cisco-2621, располагающий двумя портами FastEthernet и одним последовательным портом S0. Последовательный порт через выделенную цифровую линию соединен с последовательным портом маршрутизатора провайдера сетевых услуг аналогичного типа. К порту FastEthernet данного маршрутизатора подключен сервер провайдера Sv-ISP. После создания топологии сети она сохраняется в файле топологии с произвольным именем и расширением *.top.

На схеме топологии моделируемой сети, для облегчения ее понимания, отмечены номера портов, через которые выполнено подключение рабочих станций, серверов, а также осуществляется связь коммуникационного оборудования между собой. Символы в обозначениях портов (fa0/1 и др.) отображают тип интерфейса (FastEthernet), номер модуля и номер порта в соответствующем модуле. Для обозначения последовательного порта маршрутизатора, служащего для соединения его с внешней сетью, используется символ s0.

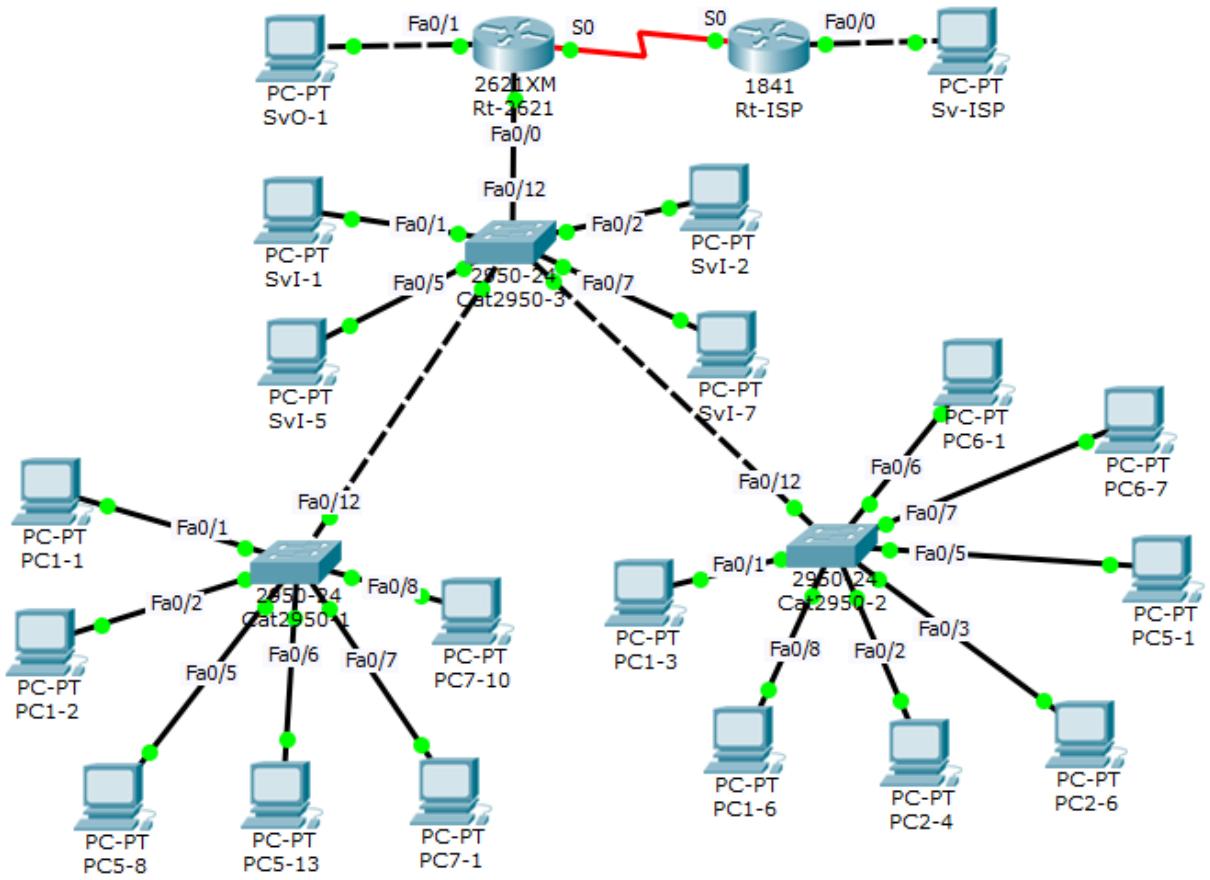


Рисунок 2 – Топология компьютерной сети в окне Cisco Packet Tracer

Следует отметить, что обозначения портов нанесены в среде внешнего графического редактора после завершения создания топологии и ее сохранения.