



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение города Москвы
«Колледж малого бизнеса № 4»
(ГБПОУ КМБ № 4)

Отчёт по лабораторной работе №1

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Студент: Межибор Ярослав Евгеньевич

Группа: ИПО-21.24

Проверил: Рыбаков Александр Сергеевич

Москва, 2025 г.

Оглавление

Цель работы	3
Постановка задачи и схема сети.....	3
Ход выполнения работы	3
Вывод.....	5

Цель работы

Изучение инструментов режима симуляции (Simulation Mode) в Cisco Packet Tracer. Анализ структуры сетевых пакетов, их прохождения по уровням модели OSI и принципов работы сетевых концентраторов (Hub).

Постановка задачи и схема сети

Оборудование:

- 4 рабочих станции (PC);
- 1 Сервер;
- 1 Принтер;
- 2 Концентратора (Hub), соединенных кроссоверным кабелем.

Задание:

1. Собрать топологию сети согласно схеме.
2. Настроить IP-адресацию узлов (сеть 192.168.0.0).
3. Используя режим симуляции, проследить прохождение ICMP-пакетов (Ping) между удаленными узлами.
4. Проанализировать содержимое пакета на разных уровнях модели OSI.

Ход выполнения работы

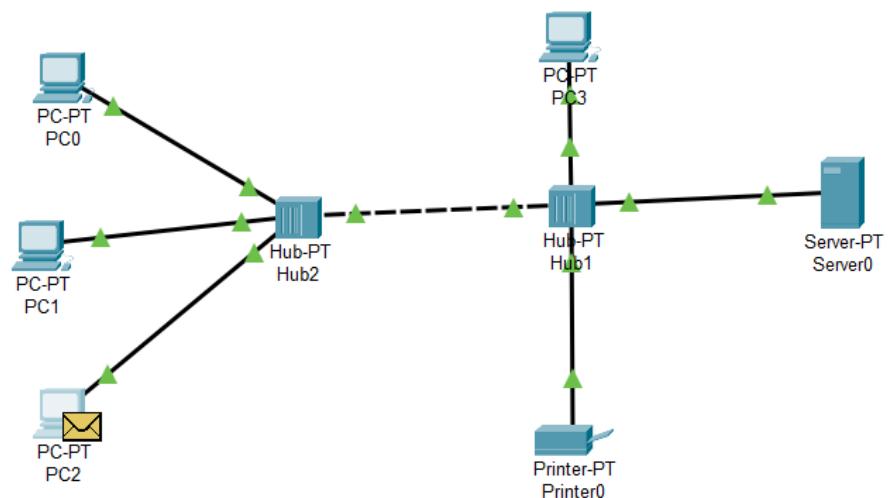


Рис. 1

Подготовка к пингу компьютера

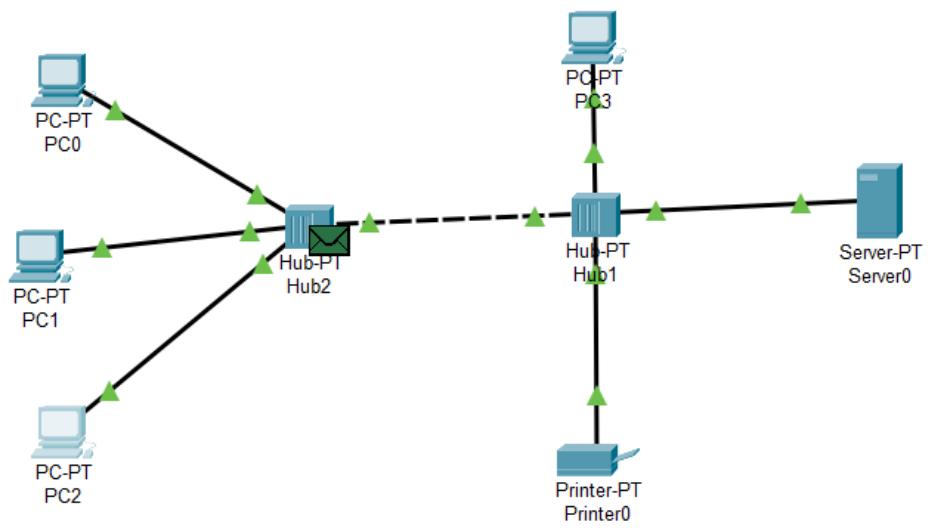


Рис. 2

Отправка запроса на хаб

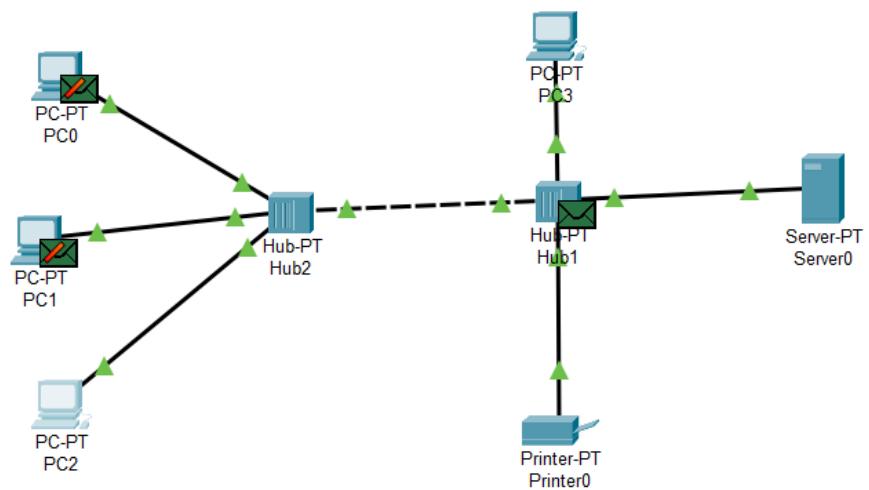


Рис. 3

Распределение сообщений по устройствам 1

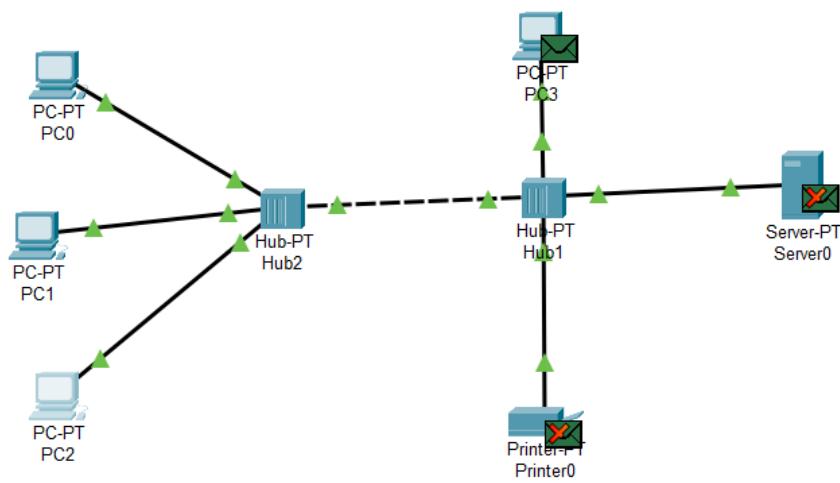


Рис. 4

Распределение сообщений по устройствам 2 и получение сообщения устройством

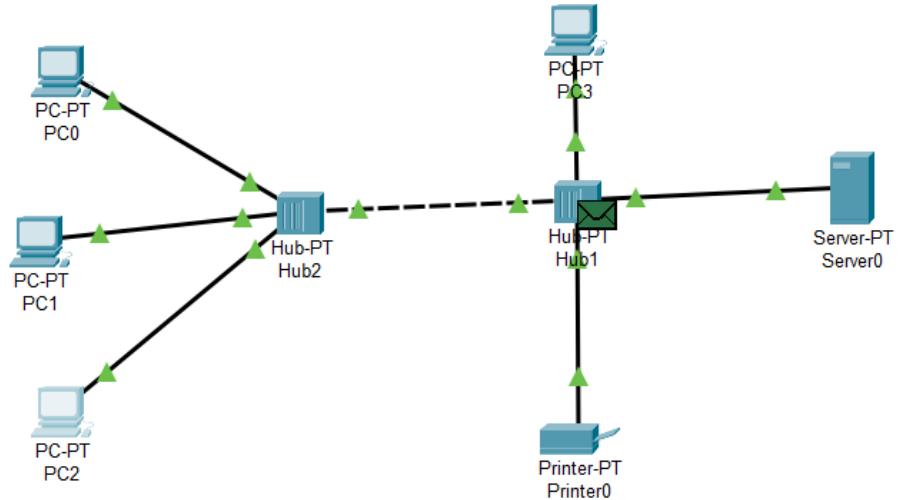


Рис. 5

Отправка сообщения обратно

Вывод

В ходе лабораторной работы был изучен режим симуляции в Cisco Packet Tracer.

1. Установлено, что концентраторы (Hub) работают по принципу широковещательной рассылки (повторяют сигнал на все порты), что создает избыточный трафик в сети.
2. Режим симуляции позволяет визуализировать структуру пакетов и детально отслеживать их изменение на каждом уровне модели OSI, что помогает в диагностике и понимании работы сетевых протоколов.

Контрольные вопросы:

1. Режим симуляции используется для визуального отслеживания перемещения пакетов по сети, пошагового анализа работы протоколов и поиска неисправностей.
2. Просмотреть прохождение пакета можно, кликнув на иконку пакета (конверта) в рабочей области и открыв вкладку «OSI Model» в появившемся окне.
3. Да, место сбоя отмечается красным крестиком на пакете, а клик по нему позволяет узнать причину отбрасывания пакета в описании процесса обработки.
4. IP-адреса отправителя (Src IP) и получателя (Dst IP) находятся в заголовке пакета 3-го уровня (Сетевой) и отображаются во вкладке «PDU Details».
5. Изменить список отображаемых событий можно с помощью кнопки «Edit Filters» в панели симуляции, отметив галочками нужные протоколы.
6. Задействованные протоколы отображаются в колонке «Type» (Тип) в окне списка событий (Event List) по мере прохождения трафика.
7. Проследить изменения можно, открыв свойства пакета на промежуточном устройстве и сравнив данные во вкладках «Inbound PDU Details» (на входе) и «Outbound PDU Details» (на выходе).
8. К основным возможностям относятся управление временем (пошаговый режим), визуализация движения пакетов, фильтрация протоколов и детальный просмотр заголовков PDU на уровнях модели OSI.