

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

Знакомство с Cisco Packet Tracer

дисциплина: Администрирование локальных сетей

Студент: Саргсян Арам Грачьяевич

Группа: НПИбд 02-20

МОСКВА

2022 г.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Установка инструмента моделирования конфигурации сети Cisco Packet Tracer, знакомство с его интерфейсом

ХОД РАБОТЫ

1. Я установил к себе на устройство Cisco Packet tracer и заблокировал доступ к сети в брандмауэре (Рис. 1).



Рис. 1

2. Создал новый проект и реализовал модель простой сети с концентратором, прописав во всех 4 устройствах маску 255.255.255.0 и IP 192.168.1.11-192.168.1.14 (Рис. 2).

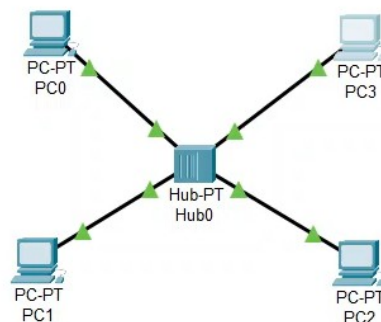


Рис. 2

3. Смоделировал отправку писем по направлениям с PC0 до PC2, рассмотрел пакет ICMP (Рис. 3-4).

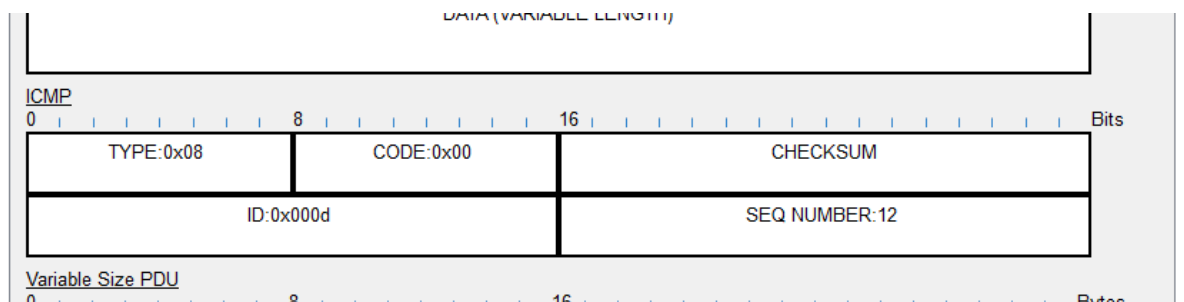


Рис. 3

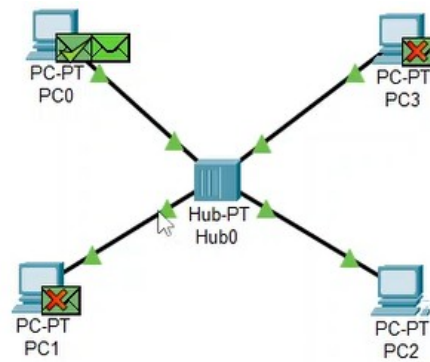


Рис. 4

4. Смоделировал отправку писем по направлениям с PC0 до PC2 и с PC2 до PC0, возникла коллизия из-за одновременной передачи пакетов навстречу друг другу (Рис. 3).

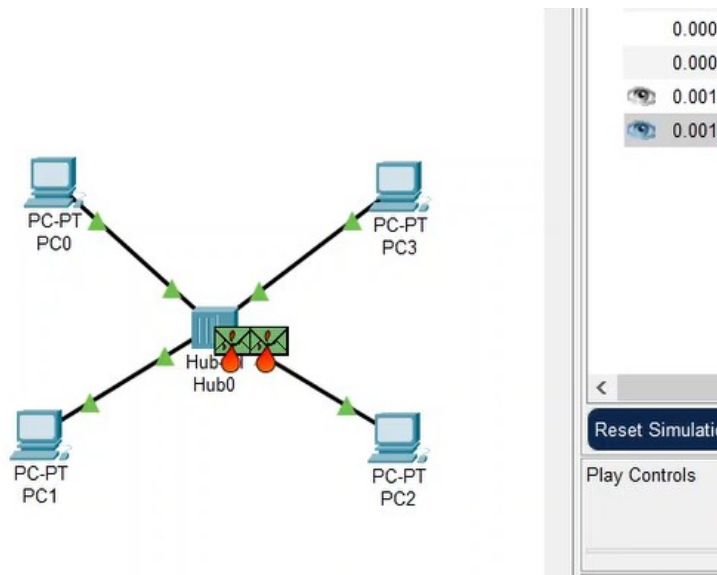
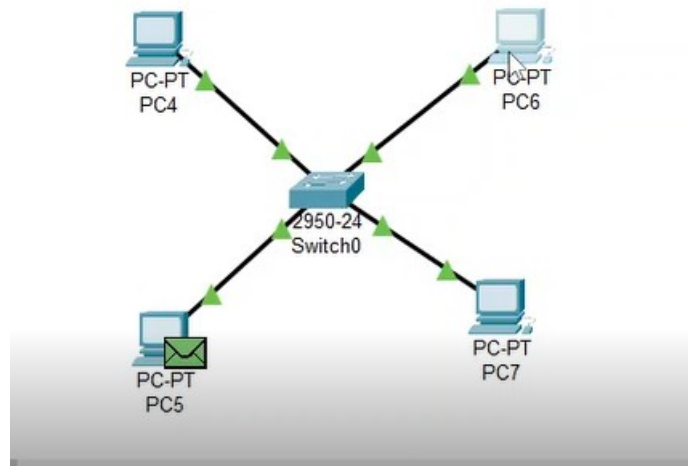


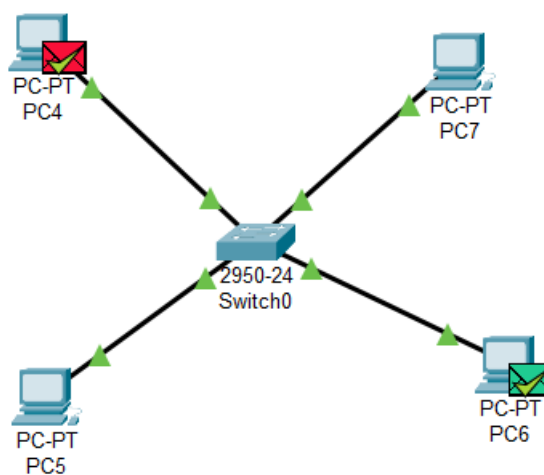
Рис. 5

5. В рабочем пространстве разместил коммутатор и 4 оконечных устройства PC. Соединил устройства с коммутатором прямым кабелем, задал статические IP-адреса 192.168.1.21-192.168.1-24 с маской подсети 255.255.255.0 (Рис. 6-7).



Arp		Bits	
0	8	16	
HARDWARE TYPE: 0x0001		PROTOCOL TYPE: 0x0800	
HLEN: 0x06	PLEN: 0x04	OPCODE: 0x0001	
SOURCE MAC : 00E0.8F38.83C6			
		SOURCE IP : 192.168.1.21	
TARGET MAC: 0000.0000.0000			
TARGET IP: 192.168.1.23			

6. Повторил моделирование с одновременной передачей к друг другу, коллизия не возникла, так как коммутатор, в отличие от концентратора передает данные непосредственно получателю и в пределах одного сегмента сети (Рис. 8).



7. В рабочем пространстве соединил кроссовым кабелем концентратор и коммутатор, исследовал случай с двунаправленной передачей от PC0 до 4 и в обратном случае, возникновение коллизии и дальнейшая работа связана наличием одновременно концентратора и коммутатора (Рис. 9).

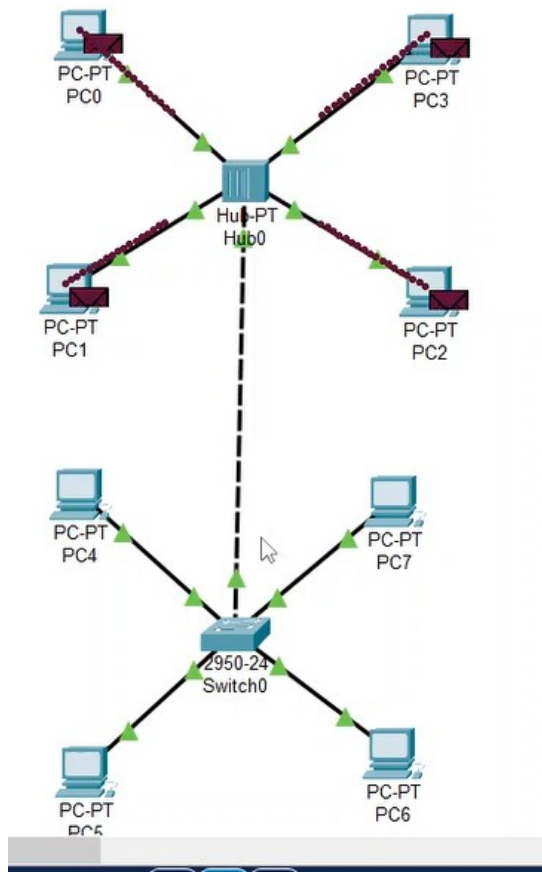


Рис. 9

8. Добавил к модели маршрутизатор, щёлкнул на маршрутизаторе и на вкладке его конфигурации прописал статический IP-адрес 192.168.1.254 с маской 255.255.255.0, активировал порт, поставив галочку «On» напротив «Port Status» (Рис. 10).

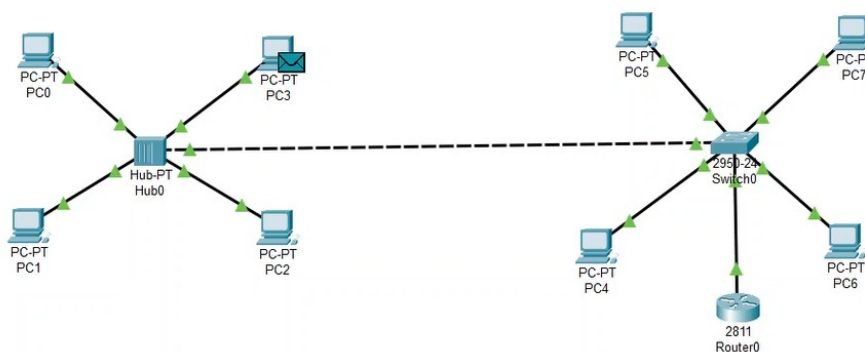


Рис. 10

9. Отправил пакет с PC3 до маршрутизатора (Рис. 11).

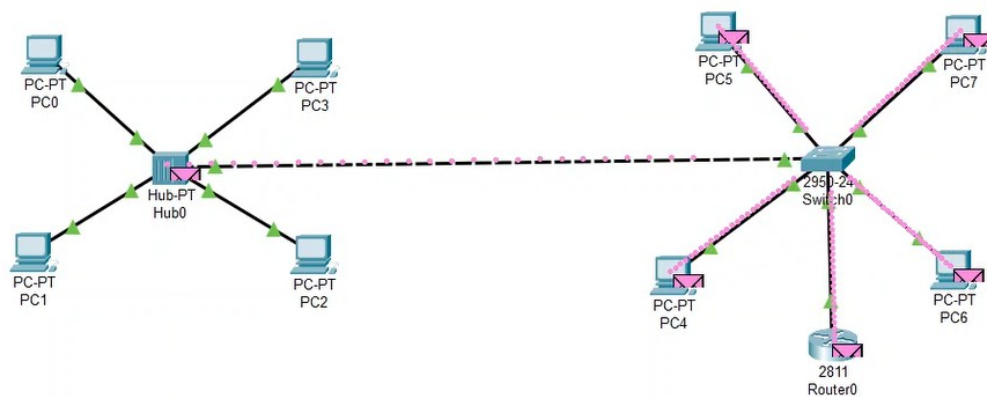


Рис. 11

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Дайте определение следующим понятиям: концентратор, коммутатор, маршрутизатор, шлюз (gateway). В каких случаях следует использовать тот или иной тип сетевого оборудования?

Концентратор — это повторитель с несколькими портами, передающий сигнал на все сразу.

Коммутатор — в отличие от концентратора передает данные непосредственно получателю и в пределах одного сегмента сети — соединение узлов в сегменте.

Маршрутизатор — устройство, которое связывает разнородные сети различных архитектур, работает на сетевом уровне в отличии от концентратора и коммутатора.

Шлюз соединяет сети различных протоколов — LAN -> Internet.

2. Дайте определение следующим понятиям: ip-адрес, сетевая маска, broadcast адрес.

IP — сетевой адрес узла в сети.

Маска — вспомогательное средство для определения по IP адреса подсети и адреса узла. Broadcast — адрес для приема всеми участниками сети.

3. Как можно проверить доступность узла сети?

Можно использовать команду ping

ВЫВОД

Я установил инструмент моделирования конфигурации сети Cisco Packet Tracer и разобрался с его интерфейсом, создав простейшие топологии сети.