

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Компьютерные сети

Лабораторная работа № 2

«Протоколы ARP и ICMP (программы ping и tracert)»

Выполнил студент

Неизвестная Екатерина Павловна

Группа № P33701

Преподаватель: Болдырева Елена Александровна

г. Санкт-Петербург

2022

Цель работы: изучить режим симуляции Cisco Packet Tracer, протоколы ARP и ICMP на примере программ ping и tracert.

Программа работы:

1. Построение топологии сети, настройка конечных узлов;
2. Настройка маршрутизатора;
3. Проверка работы сети в режиме симуляции;
4. Посылка ping-запроса внутри сети;
5. Посылка ping-запроса во внешнюю сеть;
6. Посылка ping-запроса на несуществующий IP-адрес узла;
7. Выполнение индивидуального задания.

Вариант: 11

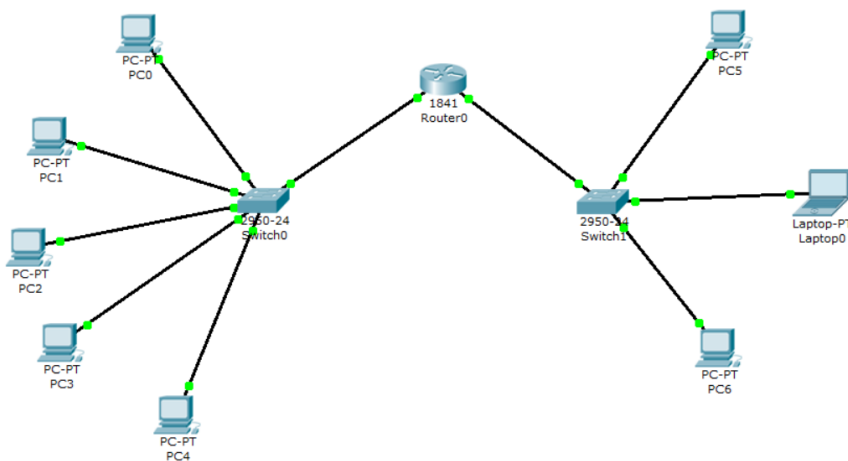
ИСУ – 285625

$25 / 14 = 1$ (11 – остаток)

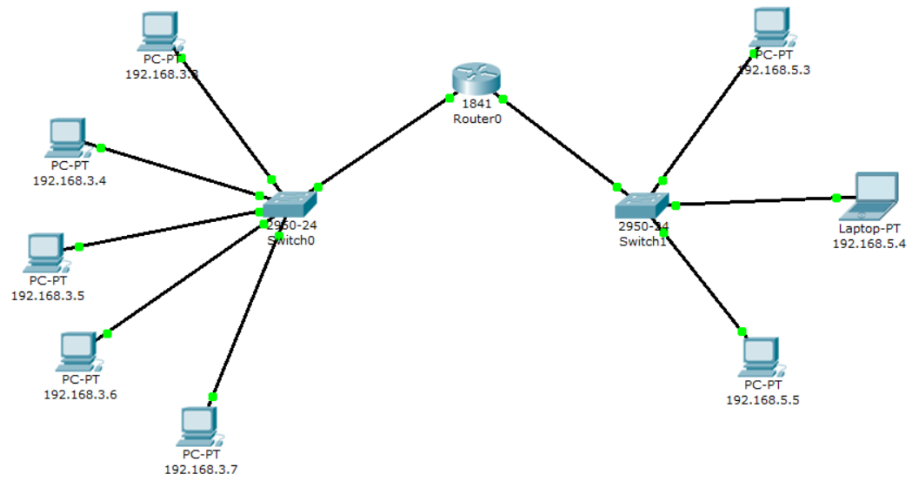
11	192.168.3.4	192.168.5.3
	192.168.3.7	192.168.5.4

Отчет:

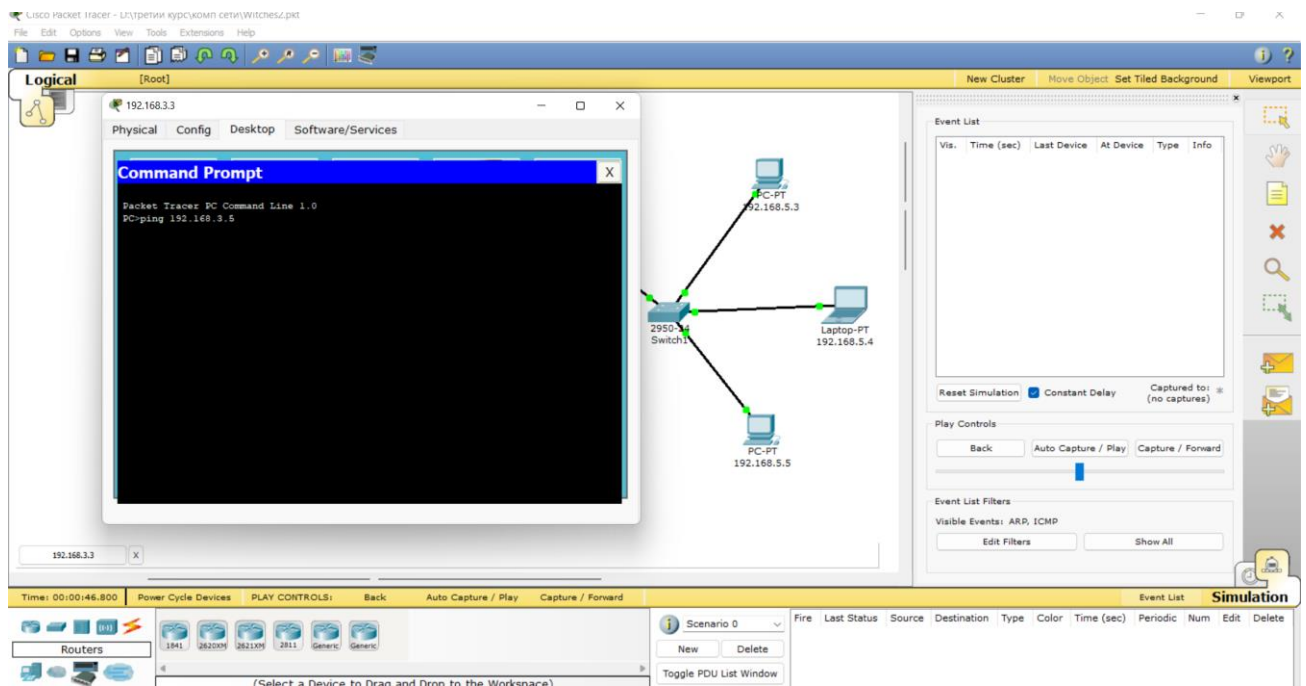
Построенная схема:

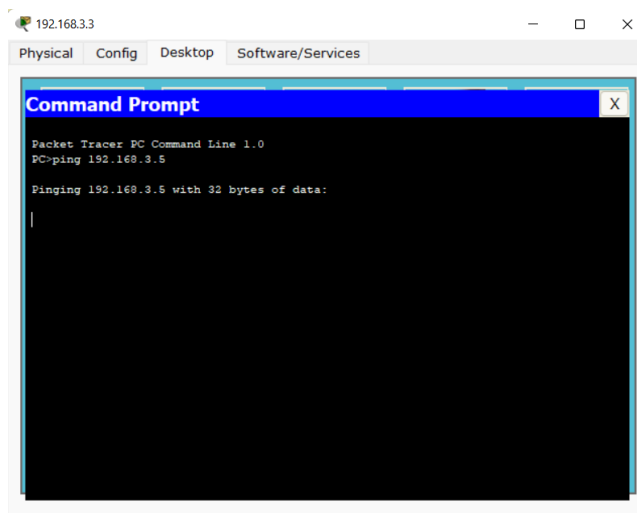


Далее зададим IP-адреса:

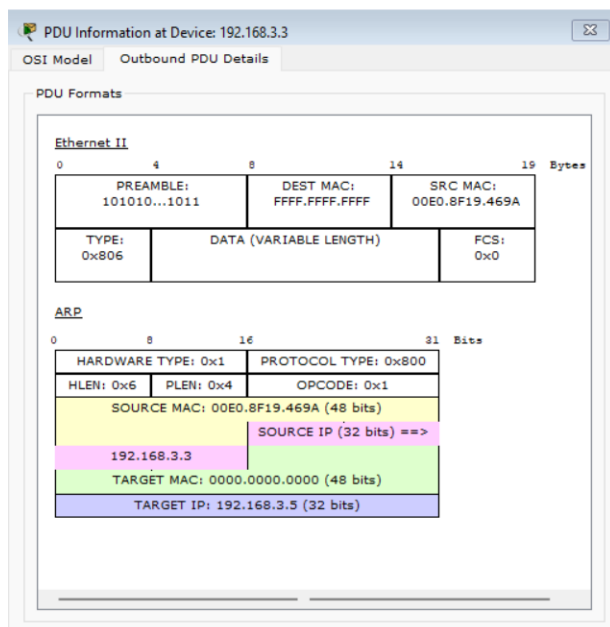


Отправим запрос:

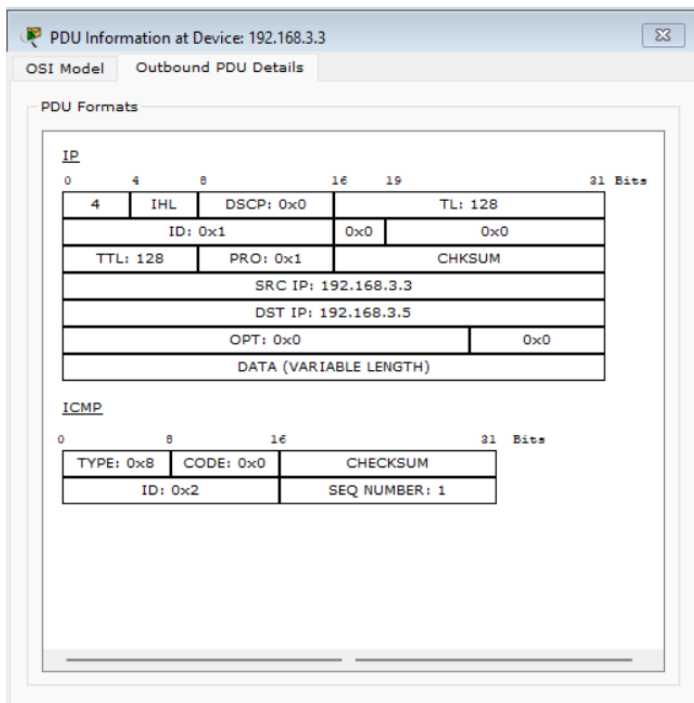




ARP:



Содержимое пакета ICMP:



Результат выполненной отправки

192.168.3.3

Physical | Config | Desktop | Software/Services

Command Prompt

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.3.5

Pinging 192.168.3.5 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.3.5: bytes=32 time=8ms TTL=128
Reply from 192.168.3.5: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.3.5: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.3.5: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.3.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 8ms, Average = 5ms

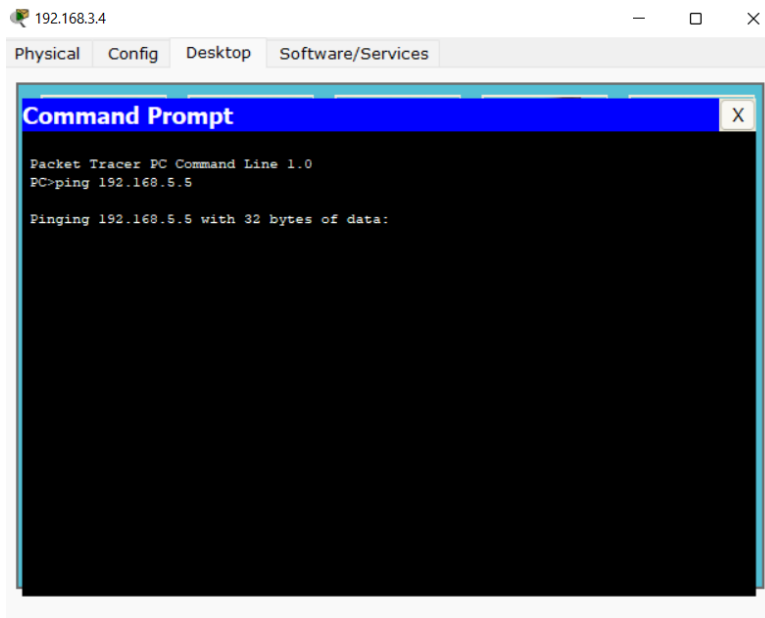
PC>arp -a

Internet Address      Physical Address      Type
192.168.3.5           0009.7c8a.9b10       dynamic

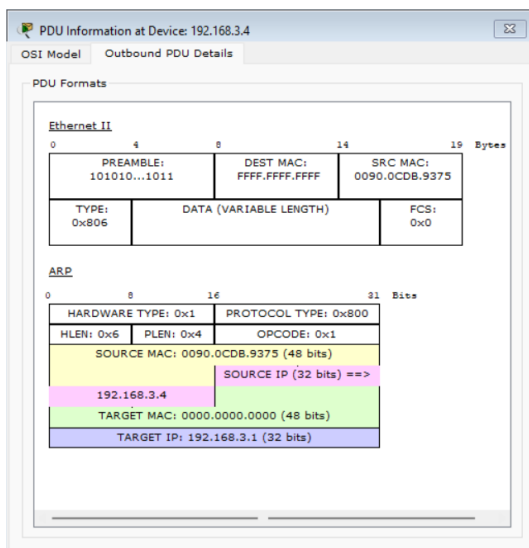
PC>

```

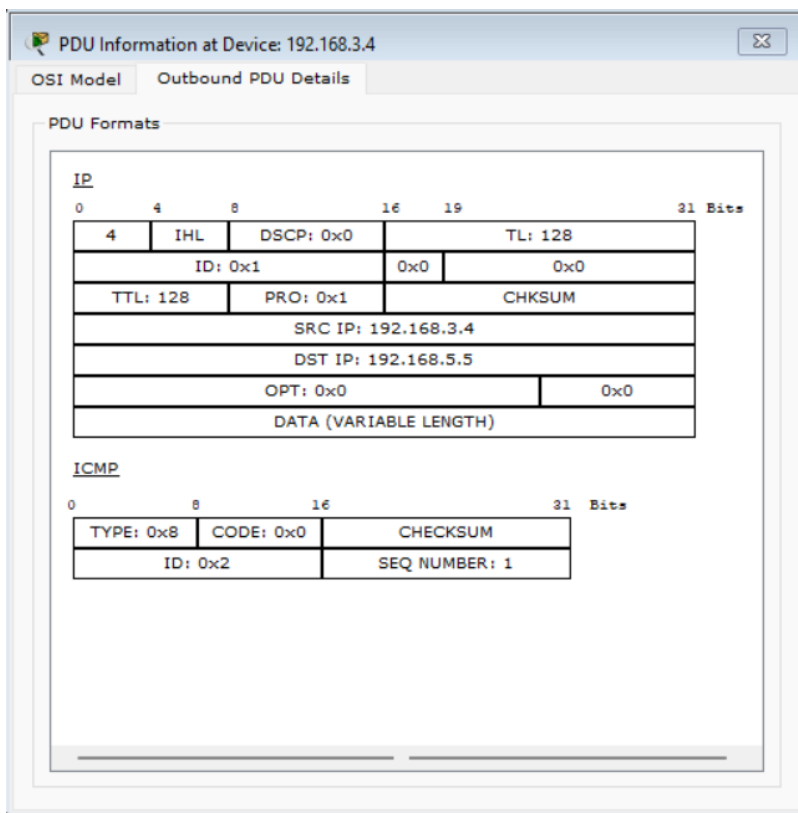
Отправим тестовый ping-запрос с конечного узла с IP-адресом 192.168.3.4 на хост с IP-адресом 192.168.5.5 (в другую сеть)



ARP:



ICMP:



Итого:

192.168.3.4

Physical Config Desktop Software/Services

Command Prompt

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.5.5

Pinging 192.168.5.5 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.5.5: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 192.168.5.5: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 192.168.5.5: bytes=32 time=8ms TTL=127

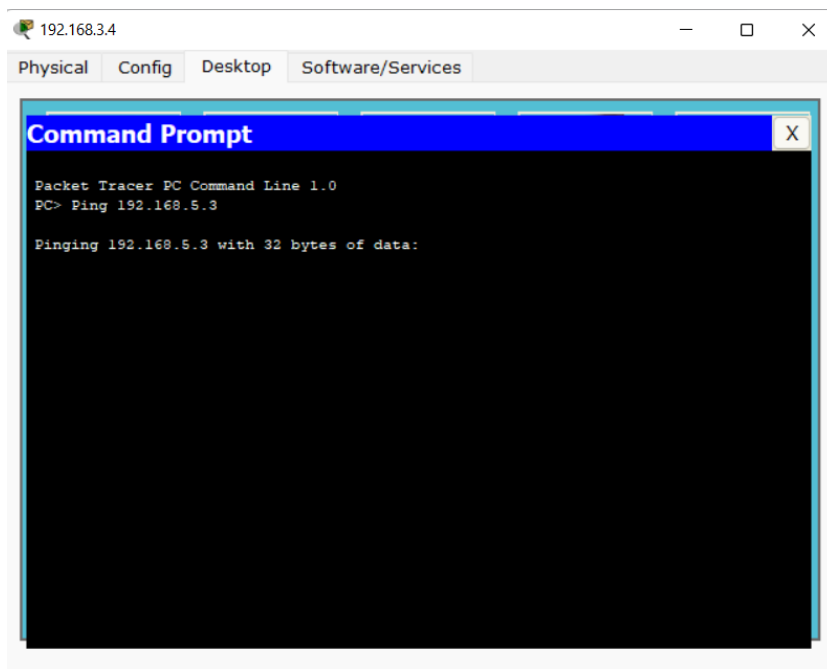
Ping statistics for 192.168.5.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 8ms, Maximum = 8ms, Average = 8ms

PC>

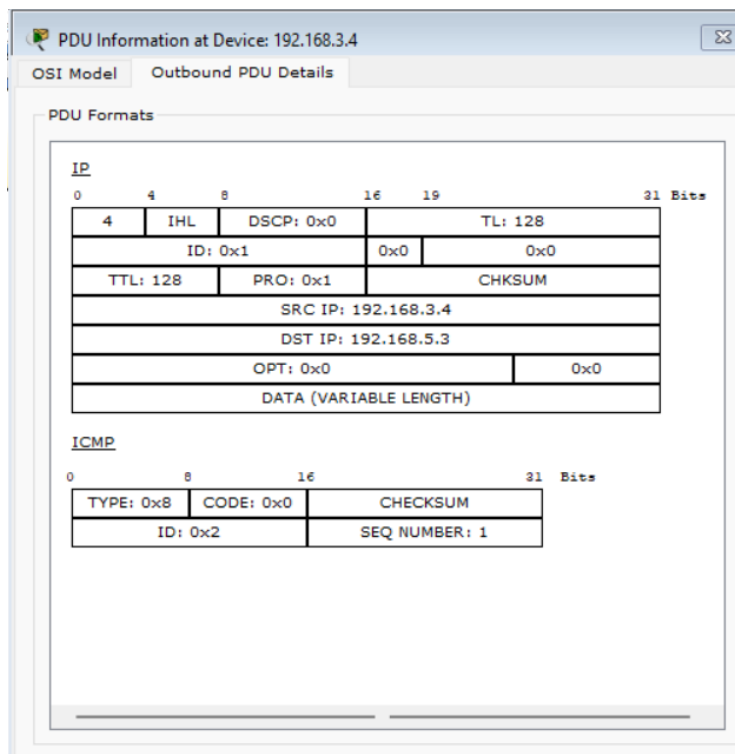
```

Индивидуальное задание:

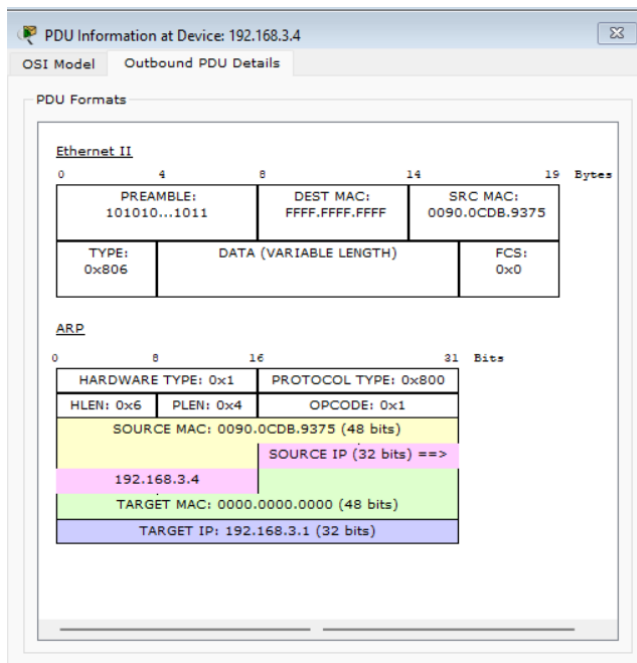
- 1) Источник – 192.168.3.4, приёмник – 192.168.5.3



ICMP:



ARP:



Итого:

192.168.3.4

Physical Config Desktop Software/Services

Command Prompt

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC> Ping 192.168.5.3

Pinging 192.168.5.3 with 32 bytes of data:

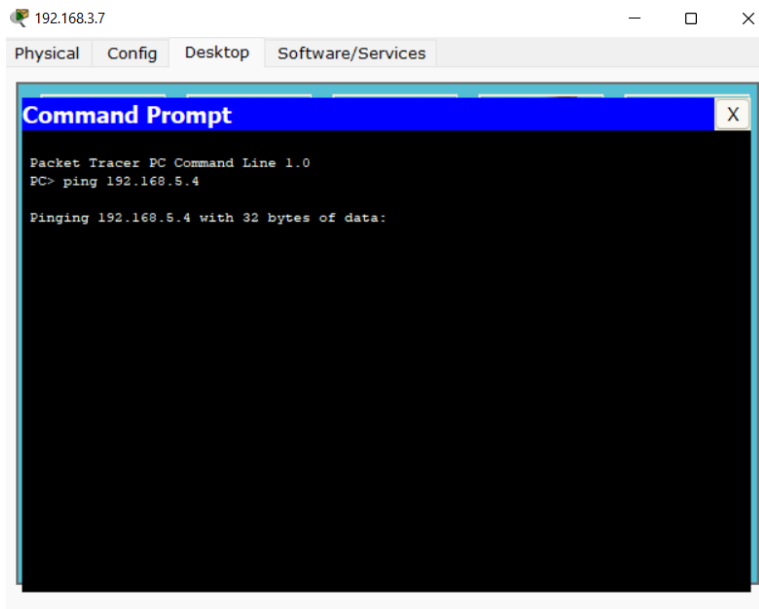
Request timed out.
Reply from 192.168.5.3: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 192.168.5.3: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 192.168.5.3: bytes=32 time=8ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.5.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 8ms, Maximum = 8ms, Average = 8ms

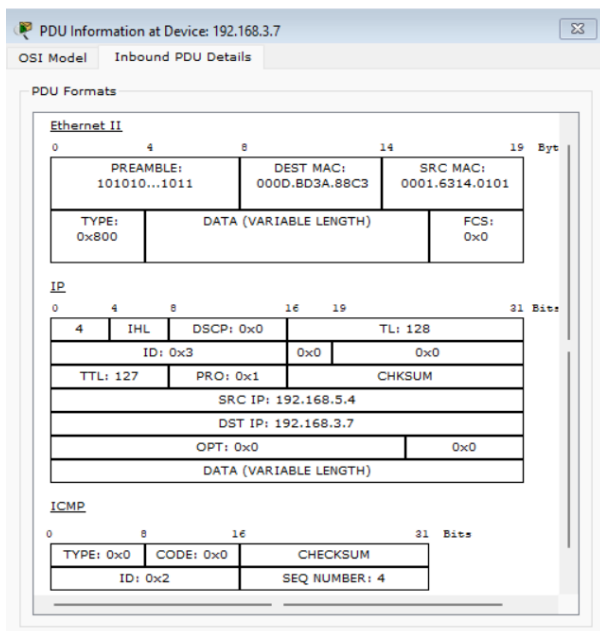
PC>

```

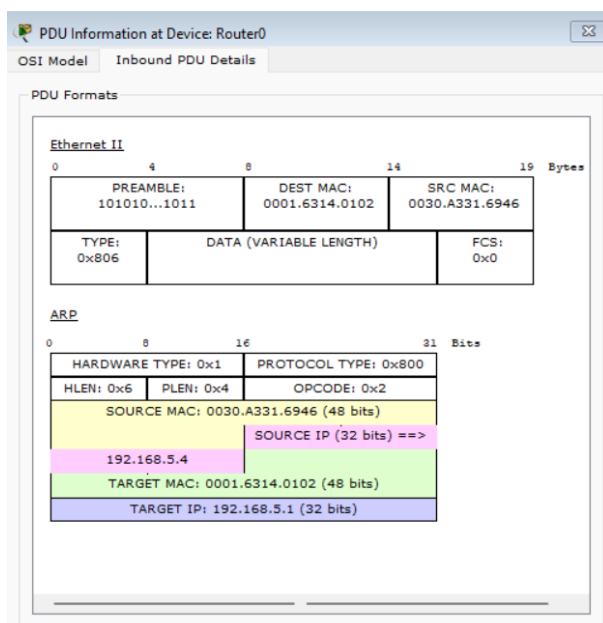
2) Источник – 192.168.3.7, приёмник – 192.168.5.4



ICMP:



ARP:



Итого:

192.168.3.7

Physical Config Desktop Software/Services

Command Prompt

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.5.4

Pinging 192.168.5.4 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.5.4: bytes=32 time=8ms TTL=127

```

Вывод:

В результате лабораторной работы я научилась создавать схему с устройствами, находящимися в разных сетях, соединенных маршрутизатором, а также отправлять ping-запросы в таких сетях.