

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ
НАПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СИСТЕМНОЕ И ПРИКЛАДНОЕ
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОТЧЕТ ПО ДОМАШНЕЙ РАБОТЕ № 1
курса «Компьютерные сети»

по теме: «Моделирование компьютерных сетей в среде NetEmul»

Выполнил студент:
Тюрин Иван Николаевич
группа: Р33102

Преподаватель:
Авксентьева Е. Ю.,
Алиев Т. И.

Санкт-Петербург, 2024 г.

Содержание

| | |
|--|----------|
| Лабораторная работа № 1. Моделирование компьютерных сетей в среде NetEmul | 2 |
| 1. Цель работы | 2 |
| 2. Получение варианта | 2 |
| 3. Выполнение задания | 4 |
| 1. Этап 1 | 4 |
| 2. Этап 2 | 4 |
| 3. Этап 3 | 4 |
| 4. Вывод | 5 |

Лабораторная работа № 1

Моделирование компьютерных сетей в среде NetEmul

1. Цель работы

Изучение принципов построения и настройки моделей компьютерных сетей в среде NetEmul.

- В процессе выполнения лабораторной работы (ЛР) необходимо:
- построить три простейшие модели компьютерной сети;
- выполнить настройку сети, заключающуюся в присвоении IP-адресов интерфейсам сети;
- выполнить тестирование разработанных сетей путем проведения экспериментов по передаче данных на основе протокола UDP;
- сохранить разработанные модели компьютерных сетей для демонстрации процессов передачи данных при защите лабораторной работы.

2. Получение варианта

Вариант для работы:

- IP-адрес первой сети

$$(192 + 102 + 10).(5 + 10).(4 + 10).(5 + 4) = 214.15.14.9$$

- IP-адрес второй сети

$$(192 + 102 + 10).(5 + 10 + 4).(4 + 10).(5 + 4 + 4) = 214.19.14.13$$

- IP-адрес третьей сети

$$(192 + 102 + 10).(5 + 10).(4 + 10 + 10).(5 + 4 + 10) = 214.15.24.19$$

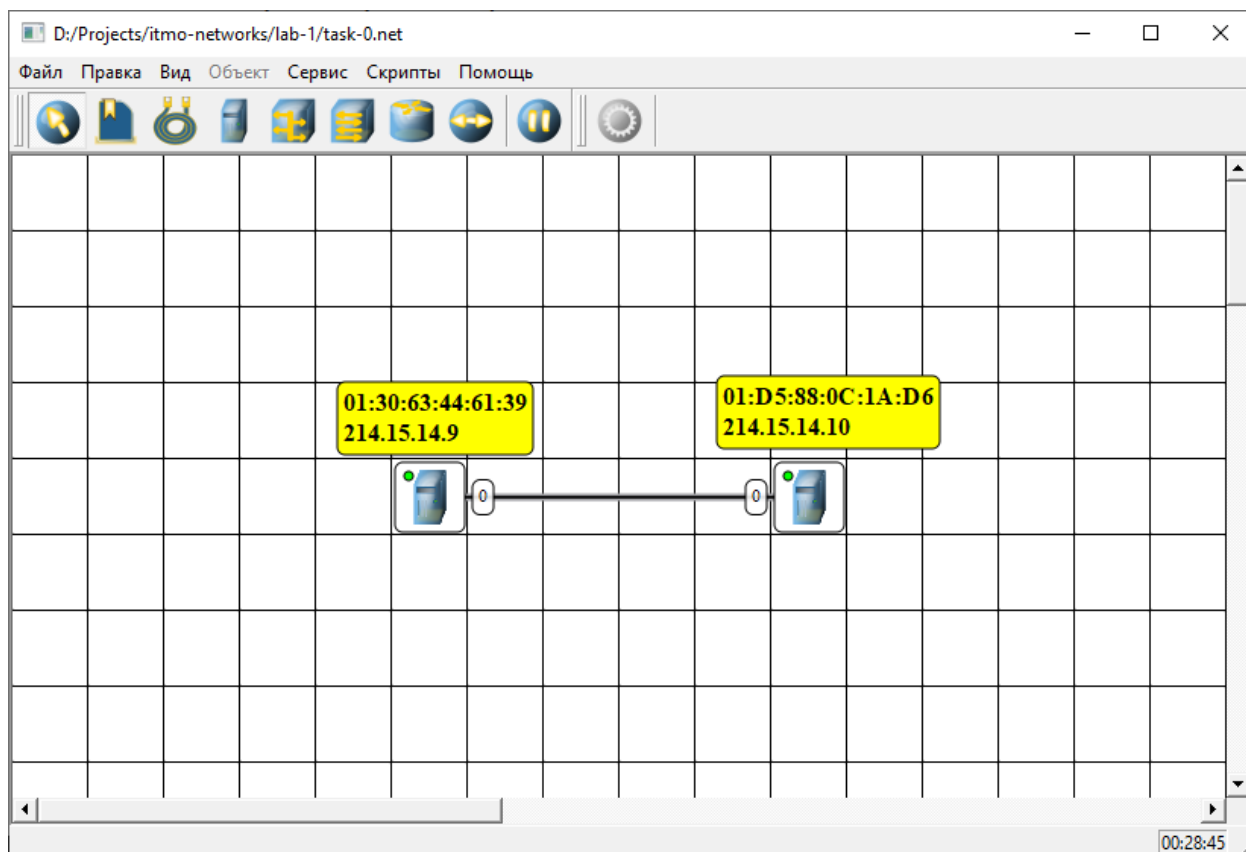


Рис. 1.1: Этап 1, тестовая сеть из 2 компьютеров

3. Выполнение задания

3. 1. Этап 1

В соответствии с заданием была построена сеть из двух компьютеров. Были проанализированы ARP-таблицы и таблицы маршрутизации. Схему сети из эмулятора NetEmul можно видеть на рис. [1.1](#).

3. 2. Этап 2

В соответствии с заданием была построена линейная сеть из трёх компьютеров. Были проанализированы ARP-таблицы и таблицы маршрутизации. Схему сети из эмулятора NetEmul можно видеть на рис. [1.2](#). Стоит сказать, что для корректной работы нужно было включить маршрутизацию на верхнем левом компьютере.

3. 3. Этап 3

В соответствии с заданием была построена полносвязная сеть из трёх компьютеров. Были проанализированы ARP-таблицы и таблицы маршрутизации. Схему сети из эмулятора NetEmul можно видеть на рис. [1.3](#). Стоит

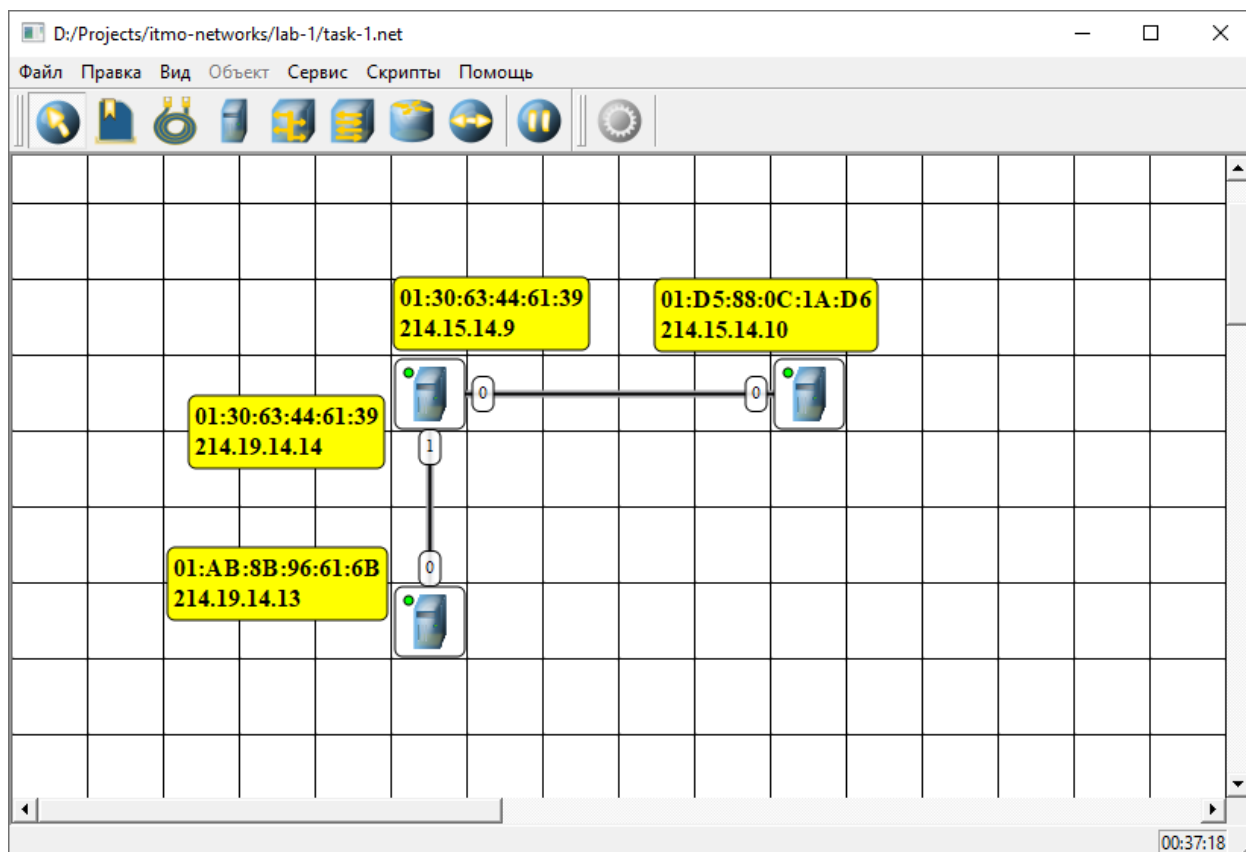


Рис. 1.2: Этап 2, линейная сеть из 3 компьютеров

сказать, что для корректной работы нужно было включить маршрутизацию на каждом компьютере и в таблицу маршрутизации добавить статическую запись со шлюзом в сеть, к которой компьютер не подключен напрямую. В качестве адреса назначения обязательно должен быть адрес сети с учетом маски, т.е. не выйдет указать адрес желаемого узла в сети.

4. Вывод

В процессе выполнения заданий были построены разные физические топологии сети: линейная из двух компьютеров, линейная из трех компьютеров и полносвязная. При этом каждый раз логическая топология была полносвязная. Для функционирования сети должным образом пришлось изменять таблицы маршрутизации компьютеров в сети.

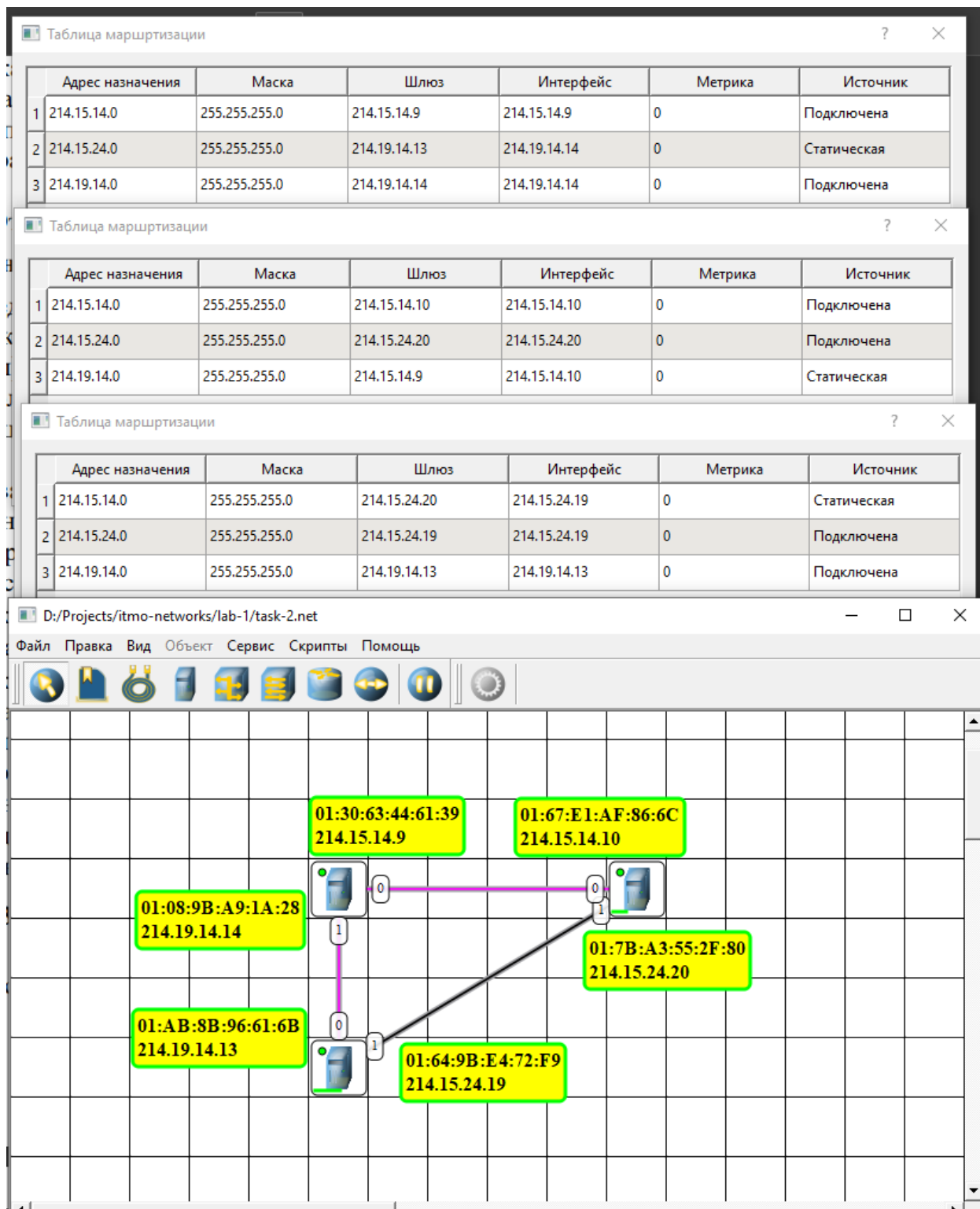


Рис. 1.3: Этап 3, полносвязная сеть из 3 компьютеров