

**Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский  
Университет Информационных технологий, механики и оптики**

## **Отчет**

**Дисциплина: Компьютерные сети.**

**Практическая работа 3. Изучение работы  
концентраторов и коммутаторов. Организация  
виртуальных сетей. DHCP-сервер.**

**Выполнил: Смирнов И.И.**

**Группа № K3221**

**Проверил: Харитонов А.Ю.**

**Санкт-Петербург**

**2024**

# СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

<b>1</b>	<b>Выполнение .....</b>	<b>3</b>
1.1	Задание 1.....	3
1.2	Задание 2.....	3
<b>2</b>	<b>Выводы .....</b>	<b>6</b>

# 1 Выполнение

## Вариант 4

### 1.1 Задание 1

Создать сеть и 6 узлов и одного хаба и протестировать его работу в режиме симуляции (рис. 1).

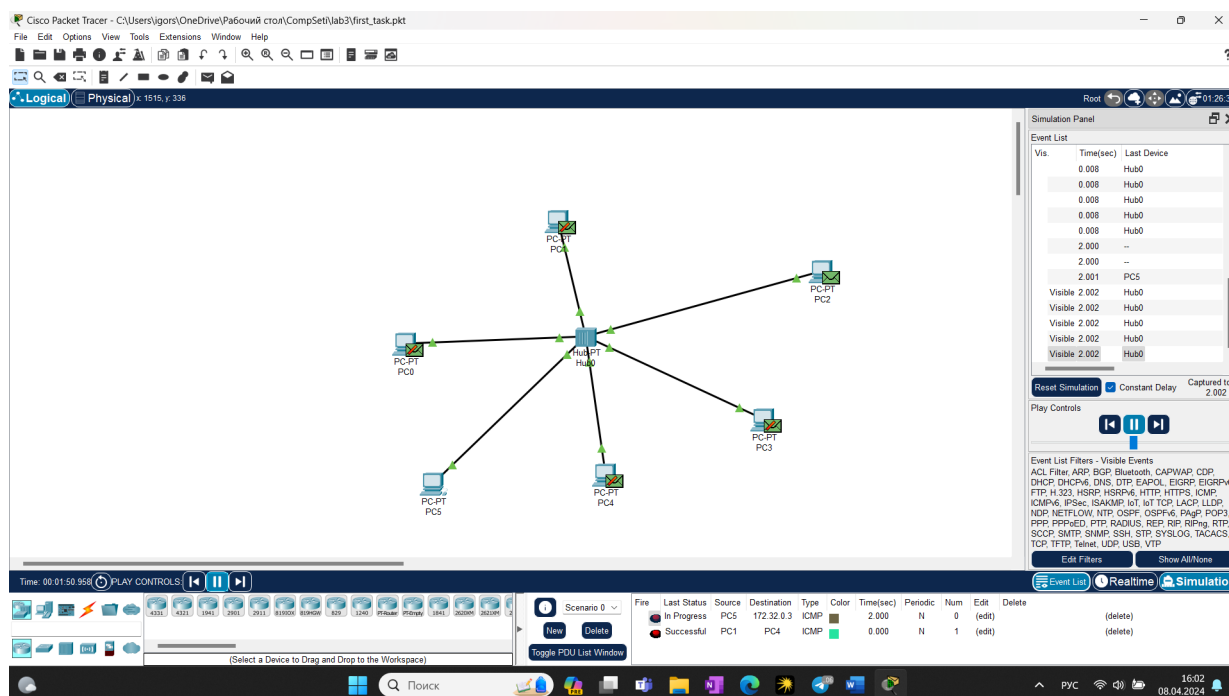
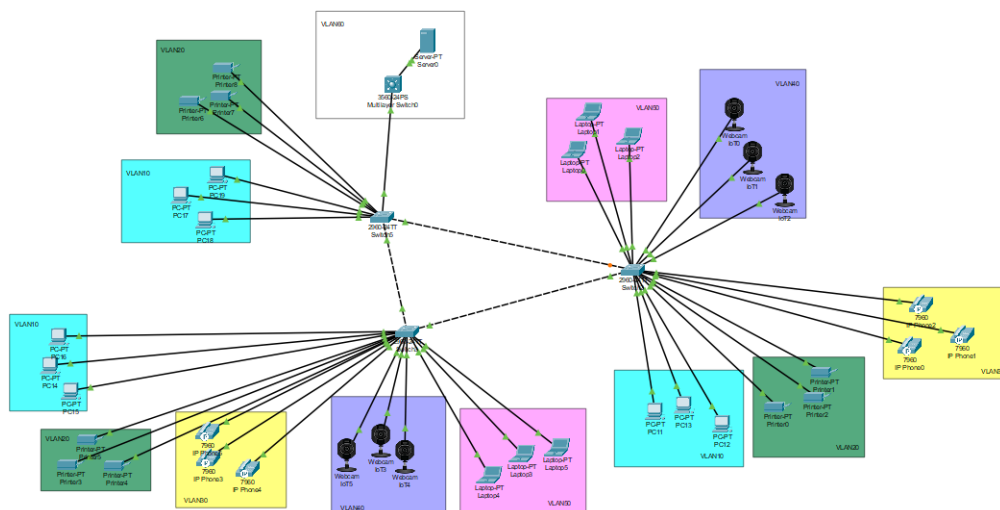


рисунок 1. - Пример работы Хаба

Пакет был успешно доставлен с компьютера-отправителя к компьютеру-получателю. Обрелось понимание работы хаба в сети.

### 1.2 Задание 2

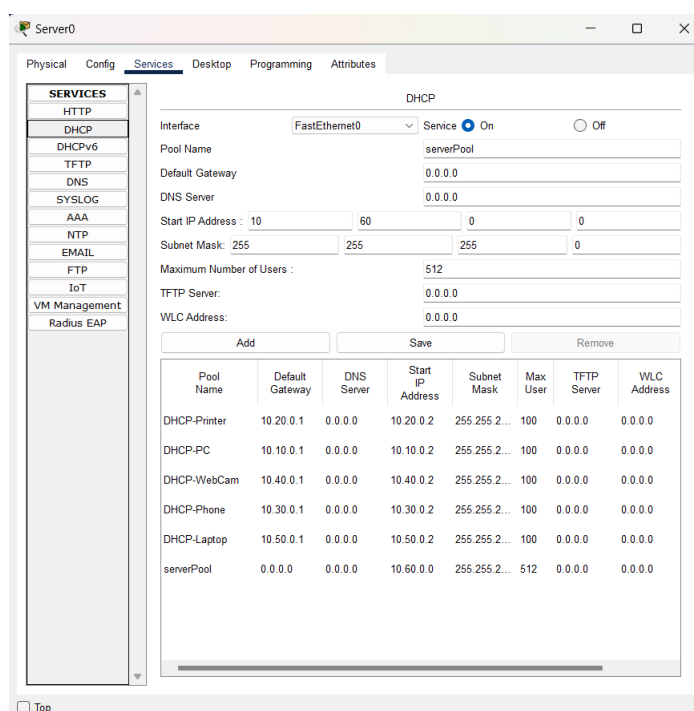
Необходимо создать сеть из коммутаторов второго уровня и настроить Vlanы для подсетей. Всего имеется 6 Vlanов, в каждом определенный тип устройств: компьютеры, принтеры, ip-телефоны, веб-камеры, ноутбуки, DHCP-сервер. В каждом Vlane у каждого коммутатора находится не менее 3 устройств (рис. 2).



рисунк 2. - Схема сети

У коммутаторов второго уровня настроены access порты к конечным узлам, а между собой и коммутатором третьего уровня у коммутаторы M2 настроены trunk-порты

Далее был настроен DHCP-сервер для автоматической раздачи адресов узлам (рис. 3).



рисунк 3. - Настройка DHCP-сервера

На коммутаторе третьего уровня было настроена связь для передачи запросов от узлов к DHCP-серверу. Для этого были использованы команды

ip routing и ip helper-address. В результате при запросе ip-адреса у DHCP-сервера узел его получает (рис. 4)

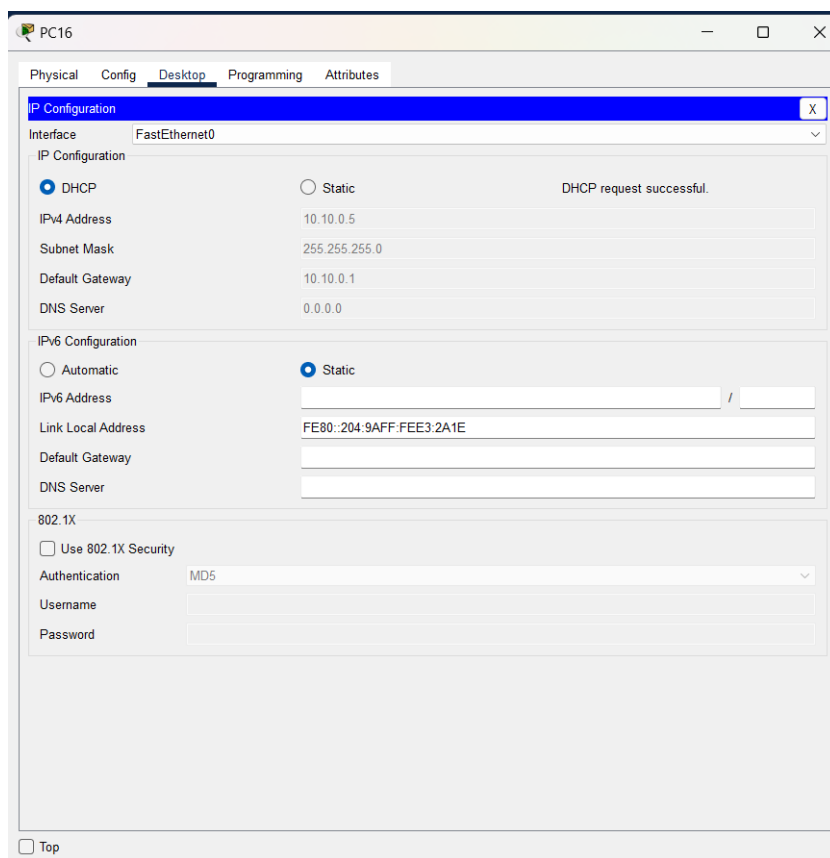


рисунок 4. - Получение ip-адреса

## **2 Выводы**

В данной лабораторной работе была изучена работа хабов и коммутаторов второго и третьего уровней. Также была налажена автоматическая настройка ip-адресов с помощью DHCP-сервера.