НИУ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерных технологий

Отчет по лабораторной работе №3

по дисциплине Компьютерные сети

|  |  |
| --- | --- |
| Студент группы № P33151 | Шипулин Павел Андреевич |
| Преподаватель | Тропченко Андрей Александрович |

Санкт-Петербург

2024

# ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение принципов конфигурирования и процессов функционирования компьютерных сетей, представляющих собой несколько подсетей, связанных с помощью маршрутизаторов, процессов автоматического распределения сетевых адресов, принципов статической маршрутизации и динамической маршрутизации, а также передачи данных на основе протоколов UDP и TCP.

В процессе выполнения лабораторной работы необходимо:

* построить модели компьютерных сетей, представляющих собой несколько подсетей, объединенных в одну автономную сеть, в соответствии с заданными вариантами топологий, представленными в Приложении (В1 – В6);
* выполнить настройку сети при статической маршрутизации, заключающуюся в присвоении IP-адресов интерфейсам сети и ручном заполнении таблиц маршрутизации;
* промоделировать работу сети при использовании динамической маршрутизации на основе протокола RIP и при автоматическом распределении IP-адресов на основе протокола DHCP;
* выполнить тестирование построенных сетей путем проведения экспериментов по передаче данных на основе протоколов UDP и TCP;
* проанализировать результаты тестирования и сформулировать выводы об эффективности сетей с разными топологиями;
* сохранить разработанные модели локальных сетей для демонстрации процессов передачи данных при защите лабораторной работы.

Данные для IP адресов сетей: Ф = 7, И = 5, О = 9, Н = 51

* Для класса A: (7+51).(5+51).(9+51).(7+5) = 58.56.60.12
* Для класса B: (5+51+128).(9+51).(7+51).(7+5) = 183.60.58.12
* Для класса C: (192+51+9).(7+51).(5+51).(7+5) = 252.58.56.12

Варианты сетей:

В1)

Изображение выглядит как круг, Шрифт, диаграмма, текст

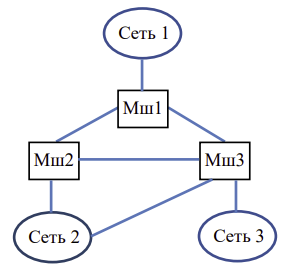
Автоматически созданное описание

В2)

Изображение выглядит как Шрифт, круг, текст, линия

Автоматически созданное описание

В6)



# ЭТАПЫ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

## Этап 1. Сеть с одним маршрутизатором (вариант В1)

### 1. Построение и настройка сети с маршрутизатором.

### 2. Тестирование сети (отправка пакетов).

## Этап 2. Сеть двумя маршрутизаторами (вариант В2)

### 3. Построение сети.

### 4. Тестирование сети (отправка пакетов).

## Этап 3. Сеть тремя маршрутизаторами (вариант В6)

### 5. Построение сети.

### 6. Тестирование сети (отправка пакетов).

### 7. Настройка динамической маршрутизации по протоколу RIP.

### 8. Настройка автоматического получения сетевых настроек по протоколу

### DHCP.