Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Донецкий национальный технический университет»

Кафедра АСУ

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 8

по дисциплине

«Компьютерные сети»

По теме «Настройка фиксированной маршрутизации на базе устройств Cisco»

Выполнил:

студент группы ИС-17 (а)

Канатуш Сергей

Проверили:

Воронова А. И.

Донецк – 2020

**Цель работы:** научиться настраивать маршрутизаторы Cisco, конфигурировать фиксированную маршрутизацию в небольших сетях.

**ХОД РАБОТЫ**

Вашему вниманию предлагается проект Cisco Packet Tracer, содержащий 4 маршрутизатора Cisco 2811, на каждом из которых присутствует по 4 интерфейса типа Fast Ethernet. Данные интерфейсы уже имеют настройки IP-адресов, которые менять при выполнении данной лабораторной работы нельзя. Помимо маршрутизаторов присутствует 2 персональных компьютера. Начальная конфигурация показана на рис. 2.

Выполнение работы следует проводить в два этапа.

1. Соедините все устройства так, чтобы получилась конфигурация, которая показана на следующем рисунке (рис. 3)

При выборе сетевых интерфейсов при соединении устройств следует учитывать адресную информацию, которая уже сконфигурирована на маршрутизаторах. При неверном соединении связи не будет

2. Сконфигурируйте маршрутизацию таким образом, чтобы с маршрутизатора R2 были доступны станции PC0 и PC1. Для проверки воспользуйтесь командой ping.

**ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ:**

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

**1. Что такое маршрутизация?**

Маршрутизация – это процесс определения пути следования информации в сетях связи. Маршрутизация служит для приема пакета от одного устройства и передаче его другому устройству через другие сети. Маршрутизатором или шлюзом называется узел сети с несколькими интерфейсами, каждый из которых имеет свой MAC-адрес и IP адрес.

**2. Какие два основных типа маршрутизации принято выделять?**

Существует два основных способа определения маршрута и построения таблиц маршрутизации — статический и динамический.

Статическая маршрутизация. При использовании статического способа таблицы маршрутизации строятся администратором сети вручную. Для их построения используются специальные команды маршрутизатора (обычно это команда route, с помощью которой определяется маршрут для указанной сети).Основным недостатком статического метода является не размер и количество создаваемых вручную таблиц маршрутизации, а тот факт, что эти таблицы фиксированные и, следовательно, не могут реально соответствовать текущей конфигурации сети (нет возможности получения информации о новых сетях и нет выбора наиболее эффективного маршрута в сети).

Динамическая маршрутизация. При использовании динамической маршрутизации формирование маршрутных таблиц производится маршрутизаторами автоматически в результате постоянного выполнения специального алгоритма маршрутизации. В процессе его выполнения маршрутизатор передает своим соседям информацию об известных ему маршрутах, получая от них взамен аналогичную информацию.

**3. На основании какой информации выполняется продвижение пакета?**

Решение о продвижении пакета принимается на основе таблицы коммутации, ставящей в соответствие адресам назначения пакетов информацию, однозначно определяющую следующий по маршруту транзитный (или конечный) узел. В качестве такой информации могут выступать идентификаторы интерфейсов данного коммутатора или адреса входных интерфейсов коммутаторов, следующих по маршруту.

**4. Что такое административное расстояние?**

Административное расстояние - это функция, используемая маршрутизаторами для выбора оптимального маршрута при наличии двух и более различных маршрутов до одной цели по различным протоколам маршрутизации. Административное расстояние определяет надежность протокола маршрутизации. Каждому протоколу маршрутизации назначается приоритет надежности (достоверности), от максимального до минимального, указанный с помощью значения административного расстояния

**5. Каково назначение шлюза по умолчанию?**

Шлюз по умолчанию — это устройство, которое направляет трафик из локальной сети к устройствам в удалённых сетях. В домашних условиях или на малых предприятиях шлюз по умолчанию часто используется для подключения локальной сети к Интернету.

**6. Для чего и как выполняется агрегация сетей?**

Агрегирование каналов — технология, которая позволяет объединить несколько физических каналов в один логический. Такое объединение позволяет увеличивать пропускную способность и надежность канала. Агрегирование каналов может быть настроено между двумя коммутаторами, коммутатором и маршрутизатором, между коммутатором и хостом.