

Лабораторная работа 5

Использование маршрутизаторов. Статическая маршрутизация

Цель работы Ознакомиться с работой маршрутизаторов. Научиться формировать статические маршруты и прописывать их в таблицы маршрутизации сетевых устройств.

2.2. Теоретический материал

2.2.1. Запуск эмулятора NetEmul

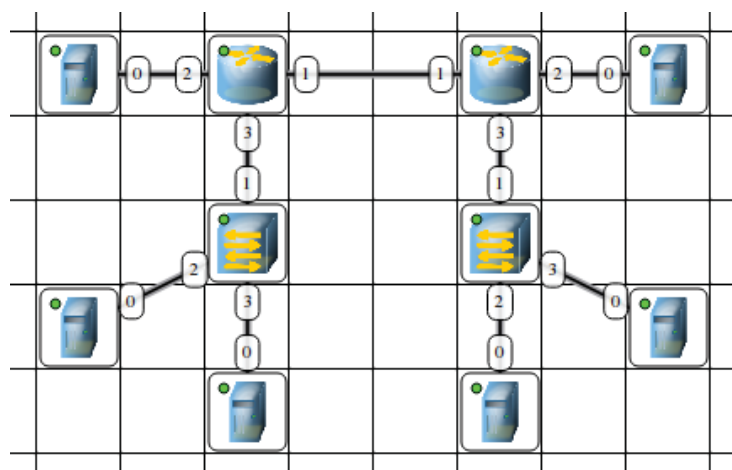
Для запуска эмулятора NetEmul необходимо либо воспользоваться соответствующим пунктом главного меню операционной системы, либо выполнить в терминале команду `netemul`.

2.3. Порядок выполнения лабораторной работы

С помощью инструмента «Вставить текстовую надпись» добавить на рабочее поле эмулятора надпись, содержащую:

1. Номер группы.
2. ФИО студентов, выполняющих работу.

2.3.1. Построение модели сети



(а). в NetEmul

Рис. 2.1. Связь сетей посредством маршрутизаторов

1. Выбрать исходные данные для выполнения работы согласно своему варианту.

2. Используя соответствующие инструменты на панели эмулятора, построить сеть в соответствии с рис. 2.1. В свойствах каждого маршрутизатора необходимо указать количество интерфейсов, равное 4.

3. Настроить интерфейсы компьютеров и маршрутизаторов, задав каждому IP-адрес и маску подсети в соответствии с вариантом. Добавить возле каждого компьютера и интерфейса роутера надписи с их IP-адресом и маской подсети.

4. Проверить работоспособность построенной модели ЛВС, передав пакеты (ТСР, 5 КВ) от одного устройства до другого в пределах одной подсети.

2.3.2. Формирование таблицы статической маршрутизации

1. Задать на каждом компьютере маршрут "по-умолчанию" (IP сети = 0.0.0.0; маска подсети = 0.0.0.0).

2. Задать на каждом маршрутизаторе статические маршруты до удалённых от него сетей.

3. Проверить работоспособность построенной модели ЛВС, передав пакеты (ТСР, 5 КВ) между удалёнными друг от друга сетями. Проследить за перемещением пакетов и сделать выводы об особенностях работы ЛВС на основе маршрутизаторов.

После выполнения работы продемонстрировать преподавателю работоспособность построенной модели.

Проект сохранить для отчета.

2.4. Форма представления и содержание отчета

Полученные результаты занести в отчет по лабораторному практикуму и загрузить в систему LMS в соответствующий раздел

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Титульный лист
2. Название, цель работы.
3. Описание выполненных лабораторных заданий, с выводами по каждому заданию.
4. Ответы на вопросы
5. Список использованных источников (книги, статьи из журналов, электронные ресурсы по ГОСТ 7-82.2001).

2.5. Контрольные вопросы

1. Что такое IP-адрес?
2. Что такое маска подсети?
3. Как работает маршрутизатор?
4. Принципы статической маршрутизации?

Таблица 1. Пул IP-адресов подсети 192.168.12.0/28

IP-адрес	Маска	Назначение
192.168.12.0	255.255.255.240	Адрес сети
192.168.12.1	255.255.255.240	Интерфейс eth0 маршрутизатора R
192.168.12.2	255.255.255.240	ПК1
192.168.12.3	255.255.255.240	ПК2
192.168.12.4	255.255.255.240	ПК3
192.168.12.5	255.255.255.240	ПК4
192.168.12.6	255.255.255.240	ПК5
192.168.12.7	255.255.255.240	ПК6
192.168.12.8	255.255.255.240	Резерв
.....		
192.168.12.15	255.255.255.240	Широковещательный адрес сети

Таблица 2. Пул IP-адресов подсети 10.10.0.0/29

IP-адрес	Маска	Назначение
10.10.0.0	255.255.255.248	Адрес сети
10.10.0.1	255.255.255.248	Интерфейс eth1 маршрутизатора R
10.10.0.2	255.255.255.248	DNS
10.10.0.3	255.255.255.248	FTP
10.10.0.4	255.255.255.248	Резерв
.....		
10.10.0.7	255.255.255.248	Широковещательный адрес сети