

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МОЭВМ

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №2
по дисциплине «Сети и телекоммуникации»
Тема: «Настройка таблиц маршрутизации».

Студент гр. 1304

Байков Е.С.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2023

Цель работы

Изучение методов статической маршрутизации в IP-сетях; овладение управлением таблицами маршрутизации на узлах сетевого уровня.

Задание

1. Для всех узлов сети установить IP-адреса, маски подсетей и шлюзы по умолчанию, чтобы добиться успешного выполнения Echo-запроса ближайших соседей (находящихся в одной подсети).

2. Настроить таблицы маршрутизации на маршрутизаторах, чтобы добиться доставки пакетов от узла K1 к узлу K2 и обратно, от узла K2 к K3 и обратно, от узла K3 к K1 и обратно. Пакеты должны доходить до узлов кратчайшим путем.

3. Настроить таблицы маршрутизации на узлах K1, K2 и K3, чтобы обеспечить кратчайшую доставку пакетов между этими узлами, если это невозможно было обеспечить в п. 2.

В отчете привести конфигурацию TCP/IP для каждого из узлов, таблицы маршрутизации, результаты Echo-запросов между узлами K1, K2 и K3, а также обоснование правильности и оптимальности выбранных маршрутов.

Вариант 2: Файл со схемой сети: lab2_var2.jfst. Сеть между маршрутизаторами R1, R2 и R3: 172.168.3.0. Сеть между маршрутизаторами R5 и R6: 172.168.4.0. Компьютер PC1 имеет IP-адрес 172.168.0.100. Компьютер PC3 имеет IP-адрес 172.168.1.100. Компьютер PC4 имеет IP-адрес: 172.168.2.100. Обозначения в задании: K1 – PC1, K2 – PC3, K3 – PC4. (см рис. 1).

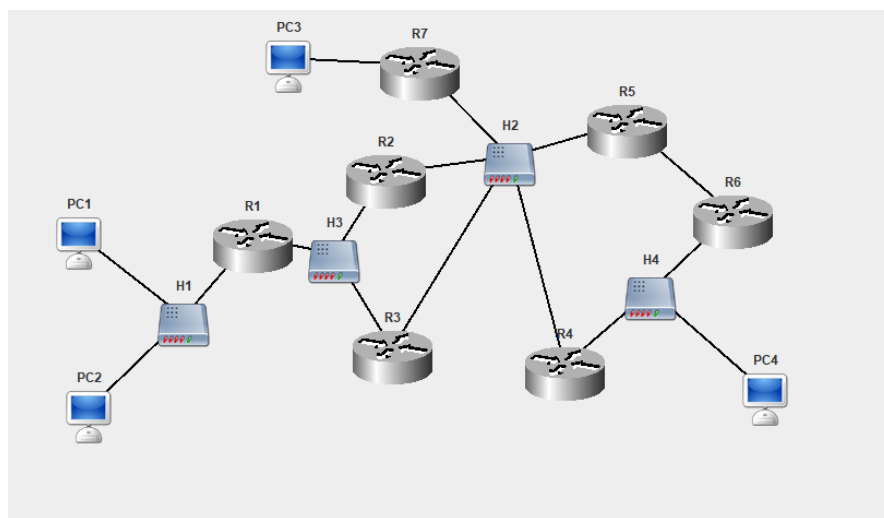


Рисунок 1 – Исходная сеть.

Выполнение работы

1. Выполнена следующая настройка сети (см. таблица 1).

Таблица 1 – Настройка сети.

Device	Interface	IP	Mask	Default Gateway
PC1	eth0	172.168.0.100	255.255.255.0	172.168.0.102
PC2	eth0	172.168.0.101	255.255.255.0	172.168.0.102
PC3	eth0	172.168.1.100	255.255.255.0	172.168.1.101
PC4	eth0	172.168.2.100	255.255.255.0	172.168.2.101
R1	eth0	172.168.0.102	255.255.255.0	172.168.3.2
	eth1	172.168.3.0	255.255.255.0	
R2	eth0	172.168.3.1	255.255.255.0	172.168.3.0
	eth1	172.168.5.4	255.255.255.0	
R3	eth0	172.168.3.2	255.255.255.0	172.168.5.2
	eth1	172.168.5.3	255.255.255.0	
R4	eth0	172.168.5.2	255.255.255.0	172.168.5.3
	eth1	172.168.2.101	255.255.255.0	
R5	eth0	172.168.5.1	255.255.255.0	172.168.4.0
	eth1	172.168.4.1	255.255.255.0	
R6	eth0	172.168.4.0	255.255.255.0	172.168.4.1
	eth1	172.168.2.102	255.255.255.0	
R7	eth0	172.168.1.101	255.255.255.0	172.168.5.2
	eth1	172.168.5.0	255.255.255.0	

2. Пакеты должны доходить до узлов кратчайшим путем. Запросы успешно доходят от K1 до K3 и от K2 до K3, однако обратный запрос попадает в петлю R3-R4. Чтобы ответы доходили обратно настроим таблицу маршрутизации.

3. Настройка таблиц маршрутизации для следующих маршрутизаторов:

R3:

S 172.168.0.0/255.255.255.0[0] via 172.168.3.0 (eth0)

S 172.168.1.0/255.255.255.0[0] via 172.168.5.0 (eth1)

R4:

S 172.168.1.0/255.255.255.0[0] via 172.168.5.0 (eth0)

R7

S 172.168.0.0/255.255.255.0[0] via 172.168.5.4 (eth1)

Echo-запрос PC1-PC3 (рис. 2):

00:12:58-830	PC1	ICMP_packet	Network	ProtocolStack received packet from local Interface.
00:12:58-830	PC1	ICMP_packet	Network	Confirmed Packet is for this Network Layer Device.
00:12:58-830	PC1	Echo Reply Packet	Network	Echo reply packet received from 172.168.1.100

Рисунок 2 – успешное отправдение и получение ответа между PC1 и PC3.

Echo-запрос PC1-PC3 (рис. 3):

00:16:44-093	PC1	ICMP_packet	Network	ProtocolStack received packet from local Interface.
00:16:44-093	PC1	ICMP_packet	Network	Confirmed Packet is for this Network Layer Device.
00:16:44-093	PC1	Echo Reply Packet	Network	Echo reply packet received from 172.168.2.100

Рисунок 3 – успешное отправдение и получение ответа между PC1 и PC4.

Echo-запрос PC1-PC3 (рис. 4):

00:17:19-998	PC3	ICMP_packet	Network	ProtocolStack received packet from local Interface.
00:17:19-998	PC3	ICMP_packet	Network	Confirmed Packet is for this Network Layer Device.
00:17:19-998	PC3	Echo Reply Packet	Network	Echo reply packet received from 172.168.2.100

Рисунок 4 – успешное отправдение и получение ответа между PC3 и PC4.

Выводы

В ходе лабораторной работы были настроены таблицы маршрутизации для корректной передачи запросов между узлами.