



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)
БГТУ.СМК-Ф-4.2-К5-01

Факультет	И	Информационные и управляющие системы
	шифр	наименование
Кафедра	И9	Систем управления и компьютерных технологий
	шифр	наименование
Дисциплина	Сети ЭВМ и систем	

Лабораторная работа №6
Динамическая маршрутизация в компьютерных сетях
Настройка служб DHCP, DNS, HTTP
Вариант 8

Выполнил студент группы И914Б
Кузьмин М. Н.
Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ

Иванов К. С.
Фамилия И.О. Подпись

Оценка _____

«____» _____ 2024 г.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2024 г.

Ход выполнения:

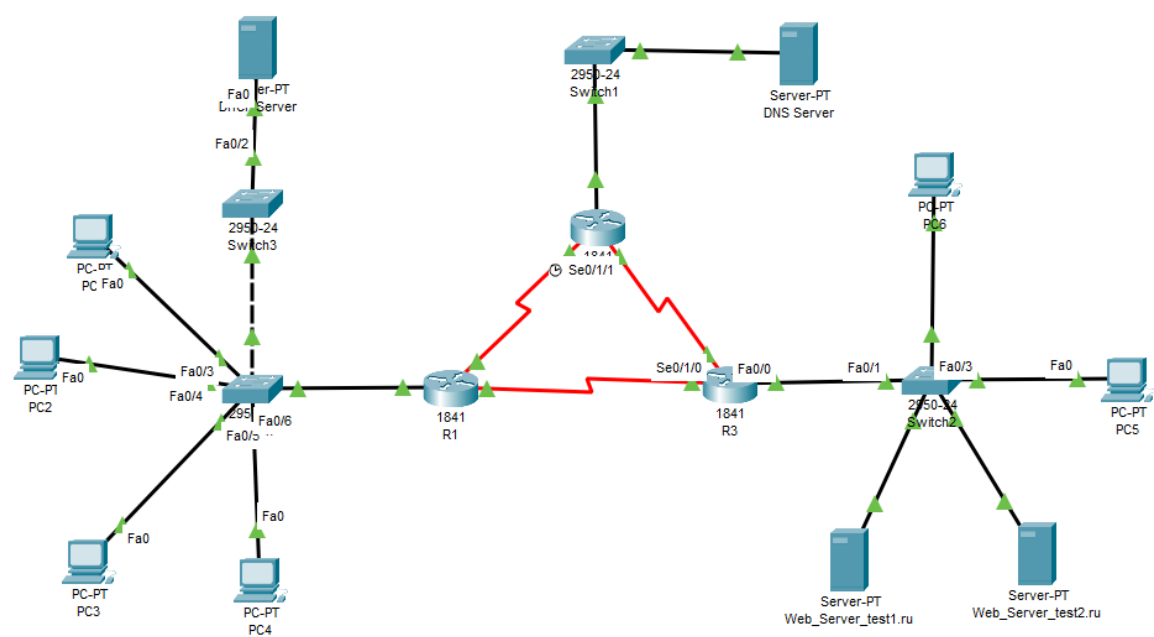


Рисунок 1 – Схема компьютерной сети

Исходные данные индивидуального варианта:

Адрес и маска сети - 194.115.209.64 /26

Таблица 1 — Справочная информация о сетевых параметрах устройств

Название устройства	Интерфейс	Подсеть	IP	Маска	Шлюз	DNS
R1	Fa0/0	LAN 1	194.115.209.65	255.255.255.248	-	-
R1	Se0/1/0	WAN 1	194.115.209.85	255.255.255.252	-	-
R1	Se0/1/1	WAN 3	194.115.209.93	255.255.255.252	-	-
R2	Fa0/0	LAN 2	194.115.209.81	255.255.255.252	-	-
R2	Se0/1/0	WAN 1	194.115.209.86	255.255.255.252	-	-
R2	Se0/1/1	WAN 2	194.115.209.89	255.255.255.252	-	-
R3	Fa0/0	LAN 3	194.115.209.73	255.255.255.248	-	-
R3	Se0/1/1	WAN 3	194.115.209.94	255.255.255.252	-	-
R3	Se0/1/0	WAN 2	194.115.209.90	255.255.255.252	-	-
PC1	Fa0	LAN 1	DHCP	DHCP	DHCP	DHCP
PC2	Fa0	LAN 1	DHCP	DHCP	DHCP	DHCP
PC3	Fa0	LAN 1	DHCP	DHCP	DHCP	DHCP
PC4	Fa0	LAN 1	DHCP	DHCP	DHCP	DHCP
DHCP Server	Fa0	LAN 1	194.115.209.70	255.255.255.248	194.115.209.65	-
PC5	Fa0	LAN 3	194.115.209.74	255.255.255.248	194.115.209.73	194.115.209.82
PC6	Fa0	LAN 3	194.115.209.75	255.255.255.248	194.115.209.73	194.115.209.82
WEB Server 1	Fa0	LAN 3	194.115.209.76	255.255.255.248	194.115.209.73	-
WEB Server 2	Fa0	LAN 3	194.115.209.77	255.255.255.248	194.115.209.73	-

DNS Server	Fa0	LAN 2	194.115.209.82	255.255.255.252	194.115.209.81	-
------------	-----	-------	----------------	-----------------	----------------	---

Таблица 2 — Подсети, их диапазон адресов, широковещательные адреса и маски.

Подсеть	Диапазон адресов	Широковещательный адрес	Маска
LAN1	194.115.209.65 - 194.115.209.70	194.115.209.71	255.255.255.248
LAN2	194.115.209.81 - 194.115.209.82	194.115.209.83	255.255.255.252
LAN3	194.115.209.73 - 194.115.209.78	194.115.209.79	255.255.255.248
WAN1	194.115.209.85 - 194.115.209.86	194.115.209.87	255.255.255.252
WAN2	194.115.209.89 - 194.115.209.90	194.115.209.91	255.255.255.252
WAN3	194.115.209.93 - 194.115.209.94	194.115.209.95	255.255.255.252

```

Neighbor ID    Pri   State           Dead Time   Address      Interface
194.115.209.89  0     FULL/ -         00:00:38    194.115.209.86 Serial0/1/0
194.115.209.94  0     FULL/ -         00:00:34    194.115.209.94 Serial0/1/1
R1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    194.115.209.0/24 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
C       194.115.209.64/29 is directly connected, FastEthernet0/0
O       194.115.209.72/29 [110/65] via 194.115.209.94, 00:02:11, Serial0/1/1
O       194.115.209.80/30 [110/65] via 194.115.209.86, 00:06:25, Serial0/1/0
C       194.115.209.84/30 is directly connected, Serial0/1/0
O       194.115.209.88/30 [110/128] via 194.115.209.86, 00:02:11, Serial0/1/0
        [110/128] via 194.115.209.94, 00:02:11, Serial0/1/1
C       194.115.209.92/30 is directly connected, Serial0/1/1

```

Рисунок 2 – Список соседей и таблица маршрутизации R1

```

Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address      Interface
194.115.209.94   0    FULL/ -         00:00:37    194.115.209.90 Serial0/1/1
194.115.209.65   0    FULL/ -         00:00:32    194.115.209.85 Serial0/1/0
R2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    194.115.209.0/24 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
O       194.115.209.64/29 [110/65] via 194.115.209.85, 00:10:57, Serial0/1/0
O       194.115.209.72/29 [110/65] via 194.115.209.90, 00:12:26, Serial0/1/1
C       194.115.209.80/30 is directly connected, FastEthernet0/0
C       194.115.209.84/30 is directly connected, Serial0/1/0
C       194.115.209.88/30 is directly connected, Serial0/1/1
O       194.115.209.92/30 [110/128] via 194.115.209.85, 00:06:52, Serial0/1/0
                               [110/128] via 194.115.209.90, 00:06:52, Serial0/1/1

```

Рисунок 3 – Список соседей и таблица маршрутизации R2

```

Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address      Interface
194.115.209.89   0    FULL/ -         00:00:30    194.115.209.89 Serial0/1/0
194.115.209.65   0    FULL/ -         00:00:39    194.115.209.93 Serial0/1/1
R3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    194.115.209.0/24 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
O       194.115.209.64/29 [110/65] via 194.115.209.93, 00:07:56, Serial0/1/1
C       194.115.209.72/29 is directly connected, FastEthernet0/0
O       194.115.209.80/30 [110/65] via 194.115.209.89, 00:15:06, Serial0/1/0
O       194.115.209.84/30 [110/128] via 194.115.209.89, 00:07:56, Serial0/1/0
                               [110/128] via 194.115.209.93, 00:07:56, Serial0/1/1
C       194.115.209.88/30 is directly connected, Serial0/1/0
C       194.115.209.92/30 is directly connected, Serial0/1/1

```

Рисунок 4 – Список соседей и таблица маршрутизации R3

DHCP

Interface FastEthernet0 Service ☒ On ☐ Off

Pool Name serverPool

Default Gateway 194.115.209.65

DNS Server 194.115.209.82

Start IP Address : 194 115 209 66

Subnet Mask: 255 255 255 248

Maximum Number of Users : 4

TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	194.115....	194.115....	194.115....	255.255....	4	0.0.0.0	0.0.0.0

Рисунок 5 – Настройка службы DHCP

No.	Name	Type	Detail
0	dns server	SOA	ServerName: 194.115.209.82 MailBox :Baw e-mail Expiry :86400 Refresh :3600 Retry :1800 MinTTL :3600
1	dns server	NS	194.115.209.82
2	www.test1.ru	A Record	194.115.209.76
3	www.test1.ru	CNAME	test1.ru
4	www.test2.ru	A Record	194.115.209.77
5	www.test2.ru	CNAME	test2.ru

Рисунок 6 – Настройка службы DNS

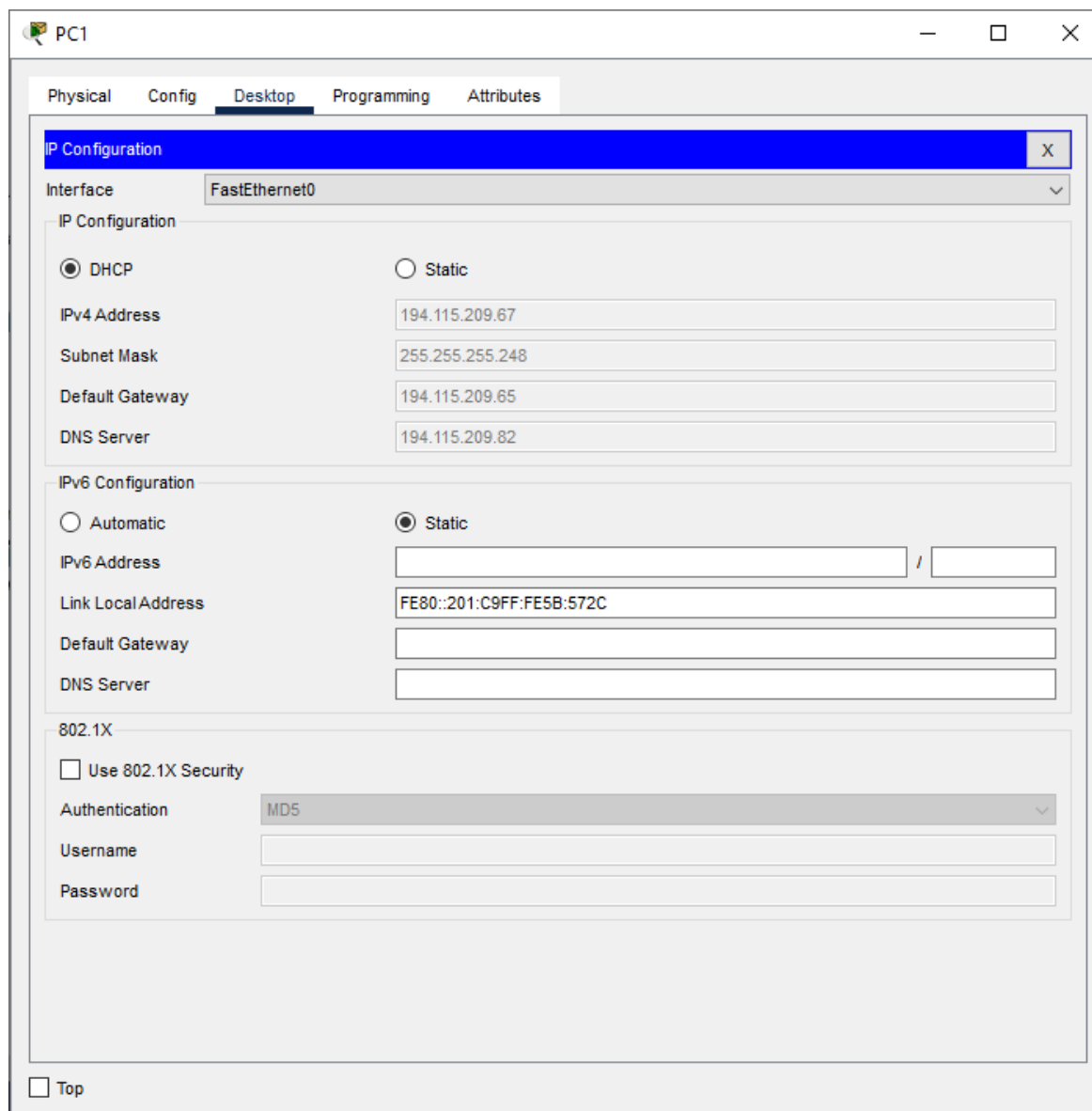


Рисунок 7 – Настройка сетевых параметров PC1 с помощью службы DHCP

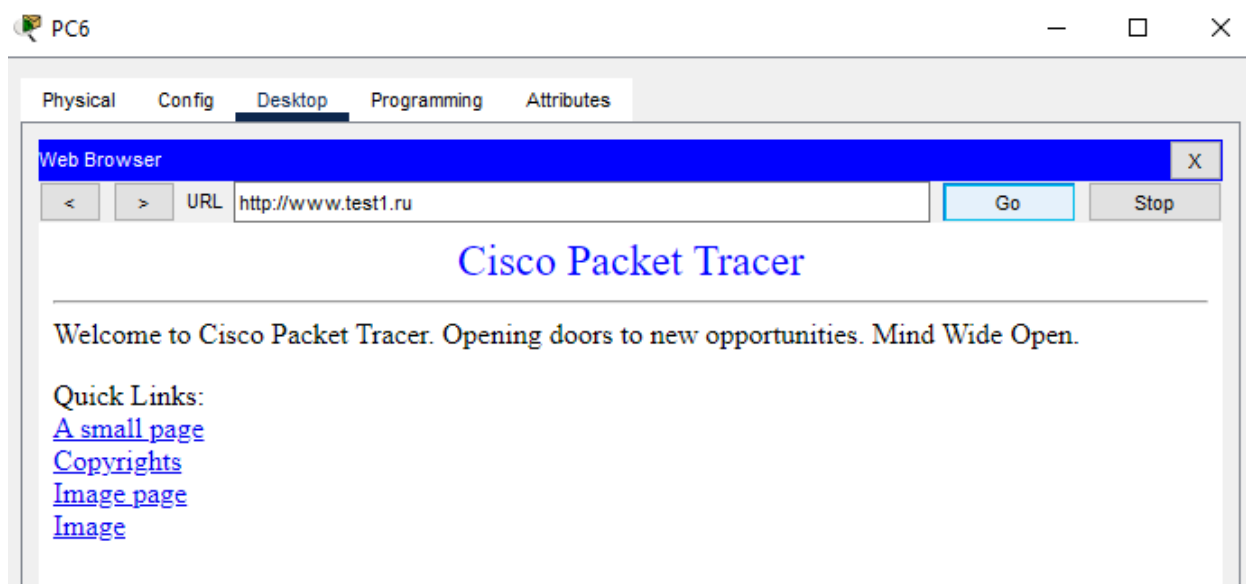


Рисунок 8 - Отображение сайта www.test1.ru на компьютере PC6

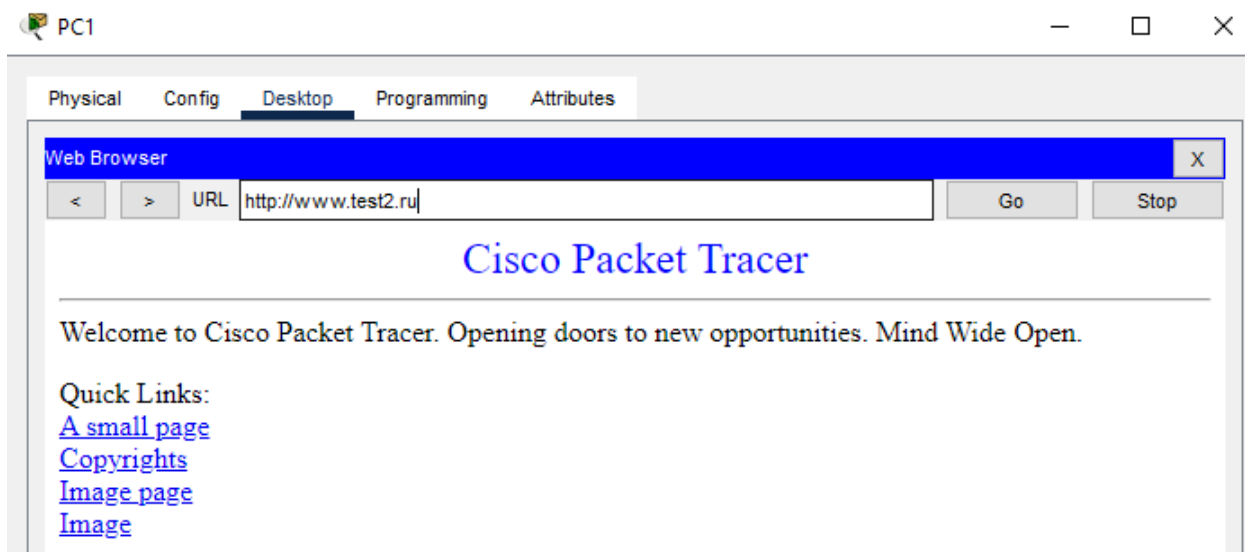


Рисунок 9 - Отображение сайта www.test2.ru на компьютере PC1

Вывод: в ходе лабораторной работы было создана динамическая маршрутизация в компьютерных сетях и была произведена настройка служб DHCP, DNS и HTTP