Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет информационных технологий и управления   
Кафедра информационных технологий автоматизированных систем

Отчет по лабораторной работе № 3  
«Настройка протоколов RIPv2»

по дисциплине «Технологии поиска, передачи и защиты данных»

Вариант 4

|  |  |
| --- | --- |
| Проверил: | Выполнил: |
| Гуринович А.Б. | Студент гр. 025941 |
|  | Колесников В.Г. |

Минск 2021

**Цель:** Настроить сеть, используя адреса по варианту.

Адрес сети R1: 172.21.104.0/24

Адрес сети R2: 209.165.154.0/24

Адрес сети R3: 172.21.204.0/24

Адрес сети R1 – R2: 10.10.20.12/30

Адрес сети R2 – R3: 10.20.30.12/30

**Ход работы:**

Подключения:

PC-A – R1: F0/0 – G0/0

PC-B – R2: F0/0 – G0/0

PC-C – R3: F0/0 – G0/0

R1 – R2: G0/1 – G0/1

R3 – R2: G0/2 – G0/2

Начальная собранная схема приведена на рисунке 1.1.

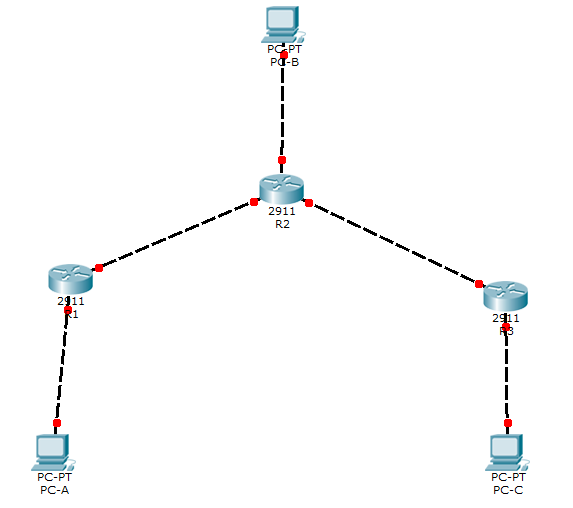


Рисунок 1.1 – Начало создания сети

После настройки всех интерфейсов сеть начинает работу. Настроенная сеть показана на рисунке 1.2.

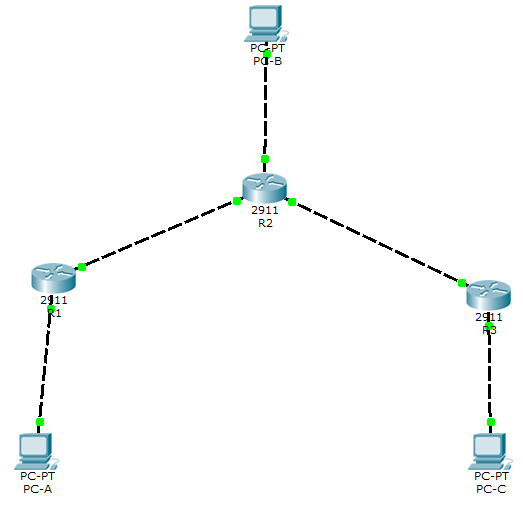


Рисунок 1.2 – Сеть после базовой настройки

Теперь можно проверить доступность соседних узлов сети. Команды «ping» с разных узлов показаны на рисунках 1.3 – 1.7.

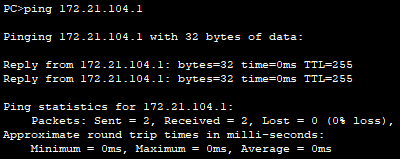


Рисунок 1.3 – «ping» с PC-A на R1

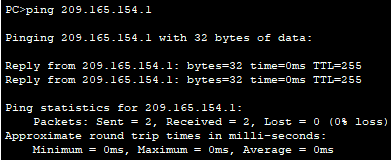


Рисунок 1.4 – «ping» с PC-B на R2

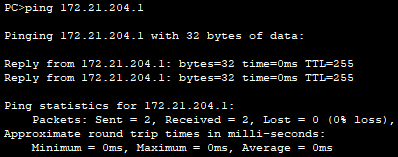


Рисунок 1.5 – «ping» с PC-C на R3

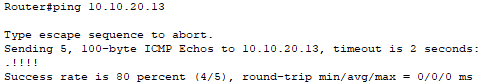


Рисунок 1.6 – «ping» с R1 на R2

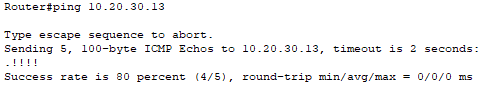


Рисунок 1.7 – «ping» с R3 на R2

Выполняется настройка маршрутизации по протоколу RIPv2. Процесс настройки показан на рисунках 1.8 и 1.9.

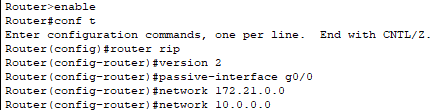


Рисунок 1.8 – Настройка RIPv2 на R1 и R3

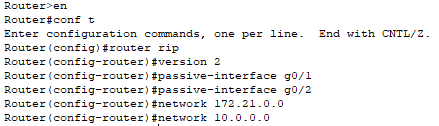


Рисунок 1.9 – Настройка RIPv2 на R2

На рисунке 1.10 показано состояние двух последовательных каналов на R2.

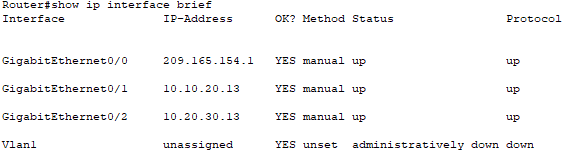


Рисунок 1.10 – Состояние интерфейсов на R2

При попытке сделать «ping» не на соседние узлы операция завершится неудачно, т.к. протокол настроен не до конца.

На рисунке 1.11 показан результат команды «show ip protocols» на R2.

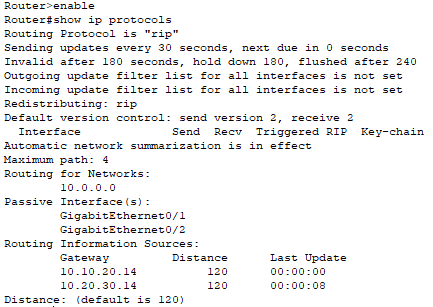


Рисунок 1.11 – Результат «show ip protocols» на R2

На рисунке 1.12 показан результат выполнения команд «debug ip rip». На то, что RIPv2 работает на маршрутизаторе R2 указывают приходящие сообщения «RIP: received v2…».



Рисунок 1.12 – Результат запуска «debug ip rip» на R2

Результат выполнения «show run» на R3:

Router#show run

Building configuration...

Current configuration : 755 bytes

!

version 15.1

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

no service password-encryption

!

hostname Router

!

license udi pid CISCO2911/K9 sn FTX1524M8NZ

!

spanning-tree mode pvst

!

interface GigabitEthernet0/0

ip address 172.21.204.1 255.255.255.0

duplex auto

speed auto

!

interface GigabitEthernet0/1

no ip address

duplex auto

speed auto

shutdown

!

interface GigabitEthernet0/2

ip address 10.20.30.14 255.255.255.252

duplex auto

speed auto

!

interface Vlan1

no ip address

shutdown

!

router rip

version 2

passive-interface GigabitEthernet0/0

network 10.0.0.0

network 172.21.0.0

!

ip classless

!

line con 0

!

line aux 0

!

line vty 0 4

login

!

end

На то, что на R3 активирован RIPv2 указывают строки, выделенные желтым цветом.

По рисунку 1.12 можно определить маршруты, полученные от R3. R3 имеет адрес 10.20.30.14, передает маршрут 172.21.0.0/16.

На рисунке 1.13 показано отключение автосуммирования на всех маршрутизаторах.

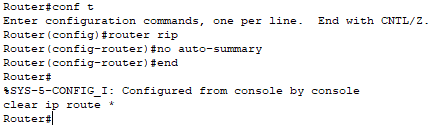


Рисунок 1.13 – Отключение автосуммирования на всех маршрутизаторах

После проделанной работы рекомендуется отключить «passive-interface» на всех роутерах, иначе результат выполнения будет неуспешным.

На рисунках 1.14 – 1.16 показаны результаты выполнения команды «show ip route» на маршрутизаторах R2, R1 и R3 соответственно.

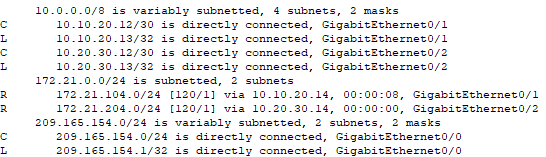


Рисунок 1.14 – «show ip route» на R2

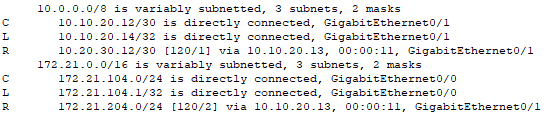


Рисунок 1.15 – «show ip route» на R1

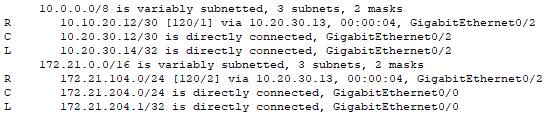


Рисунок 1.16 – «show ip route» на R3

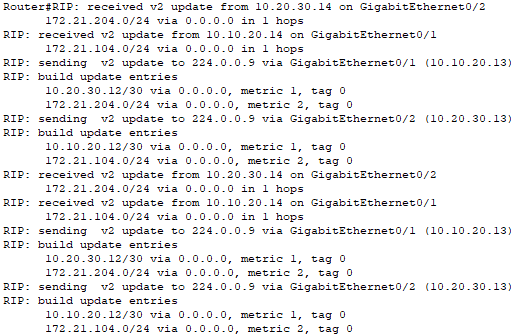


Рисунок 1.17 – Обновления RIP на маршрутизаторе R2

На рисунке 1.18 приведена финальная конфигурация R2.



Рисунок 1.18 – Последние команды конфигурации R2

На рисунках 1.19 – 1.21 приведены результаты команды «show ip route» для роутеров R1, R3 и R2 соответственно.

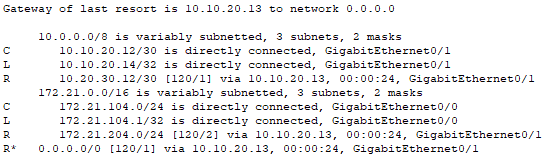


Рисунок 1.19 – «show ip route» на R1

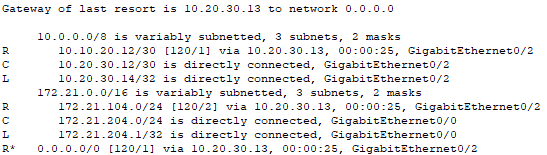


Рисунок 1.20 – «show ip route» на R3

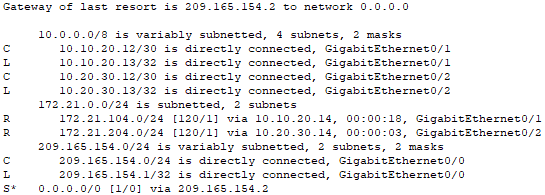


Рисунок 1.21 – «show ip route» на R2

По таблицам маршрутизации можно определить, что узлы сети имеют доступ к интернет-трафику. Для R1 и R3 этот доступ предоставляется по путям 10.10.20.13 и 10.20.30.13 соответственно, а для R2 – по 209.165.154.2.

На рисунках 1.22 – 1.25 приведены результаты команды «ping» с PC-A на PC-C, с PC-C на PC-A и с обоих узлов на PC-B («интернет»).

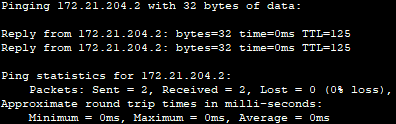


Рисунок 1.22 – «ping» с PC-A на PC-C

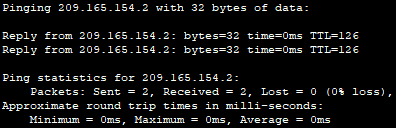


Рисунок 1.23 – «ping» с PC-A на PC-B

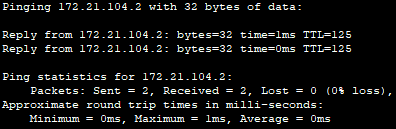


Рисунок 1.24 – «ping» с PC-C на PC-A

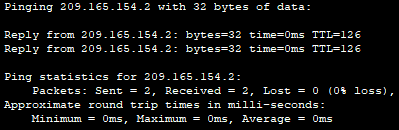


Рисунок 1.25 – «ping» с PC-C на PC-B

**Вывод:** Получены навыки настройки протоколов RIPv2, настройка динамического протокола маршрутизации произведена успешно.