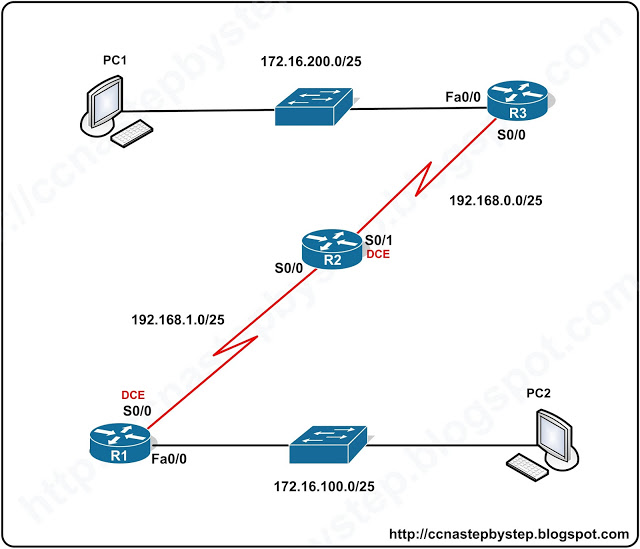
Практическая работа №2

по теме - настройка **RIP**.

Данная практическая работа может быть выполнена на реальном оборудовании  или в Cisco Packet Tracer.  Все необходимые действия указаны по порядку их выполнения. Для начала выполнения лабораторной работы необходимо соединить физическую сеть в соответствии со схемой сети или построить соответствующий проект в Cisco Packet Tracer.  Сразу после схемы сети в таблице указана схема адресация, которую нужно применять только тогда, когда это будет явно указано в тексте практической работы.

**Используемая топология**

[](http://2.bp.blogspot.com/-6Mk2-C-wbJc/UX0eHBBTGZI/AAAAAAAAAv8/G1t5wXzfmSU/s1600/1.+RIPv2+Lab+1+Basic.jpg)

**План адресации**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Device** | **Interface** | **IP Address** | **Subnet Mask** | **Default Gateway** |
| **R1** | **S0/0** | **192.168.1.1** | **255.255.255.252** | **N/A** |
| **Fa0/0** | **172.16.100.1** | **255.255.255.128** | **N/A** |
| **R2** | **S0/0** | **192.168.1.2** | **255.255.255.252** | **N/A** |
| **S0/1** | **192.168.0.2** | **255.255.255.252** | **N/A** |
| **R3** | **S0/0** | **192.168.0.1** | **255.255.255.252** | **N/A** |
| **Fa0/0** | **172.16.200.1** | **255.255.255.128** | **N/A** |
| **PC1** | **NIC** | **172.16.200.10** | **255.255.255.128** | **172.16.200.1** |
| **PC2** | **NIC** | **172.16.100.10** | **255.255.255.128** | **172.16.100.1** |

**1. Базовая конфигурация оборудования**

         Настроить **hostname** на маршрутизаторах.

         Отключить **DNS lookup**.

         Установить пароль для  **EXEC mode**

         Настроить **message-of-the-day banner**.

         Установить пароль для console

**2. Настроить адресацию оборудования согласно плана**

         Настроить интерфейсы на **R1**, **R2** и **R3** согласно плана адресации.

         Проверить выполненные настройки командой **show ip interface brief**

         Настроить интерфейсы **PC1,** **PC2**, в соответствии с таблицей

         Проверить выполненные настройки командой **ping**.

**3. Выполнить настройку протокола RIP на маршрутизаторах R1, R2 и R3**

         Активировать динамическую маршрутизацию по протоколу **RIP** на маршрутизаторе **R1**.

R1(config)#router rip

         Определить интерфейсы, участвующие в работе протокола **RIP** на маршрутизаторе **R1**

R1(config-router)#network 192.168.1.0

R1(config-router)#network 172.16.0.0

         Выполнить настройку протокола **RIP** на маршрутизаторе **R2**

R2(config)#router rip

R2(config-router)#network 192.168.0.0

R2(config-router)#network 192.168.1.0

         Выполнить настройку протокола **RIP** на маршрутизаторе **R3**

R3(config)#router rip

R3(config-router)#network 192.168.0.0

R3(config-router)#network 172.16.0.0

**4. Проверить таблицу маршрутизации на R1, R2 и R3.**

         При помощи команды **show ip route** вывести таблицу маршрутов **R1**

**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

     172.16.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       172.16.100.0 is directly connected, FastEthernet0/0

**R    192.168.0.0/24 [120/1] via 192.168.1.2, 00:00:24, Serial0/0**

     192.168.1.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.1.0 is directly connected, Serial0/0

         Вывести таблицу маршрутов **R2**

**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

**R    172.16.0.0/16 [120/1] via 192.168.1.1, 00:00:25, Serial0/0**

**[120/1] via 192.168.0.1, 00:00:05, Serial0/1**

     192.168.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.0.0 is directly connected, Serial0/1

     192.168.1.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.1.0 is directly connected, Serial0/0

         Вывести таблицу маршрутов **R3**

**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

     172.16.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       172.16.200.0 is directly connected, FastEthernet0/0

     192.168.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.0.0 is directly connected, Serial0/0

**R    192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.0.2, 00:00:23, Serial0/0**

**5. Проверить конфигурацию протокола RIP на маршрутизаторах R1, R2 и R3**

         При помощи команды **show ip protocols** отобразить конфигурацию **RIP** для **R1**

**R1>show ip protocols**

**Routing Protocol is "rip"**

Sending updates every 30 seconds, next due in 17 seconds

Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Redistributing: rip

Default version control: send version 1, receive 1

  Interface             Send  Recv  Triggered RIP  Key-chain

  FastEthernet0/0       1     1

  Serial0/0             1     1

Automatic network summarization is not in effect

Maximum path: 4

Routing for Networks:

**172.16.0.0**

**192.168.1.0**

Passive Interface(s):

Routing Information Sources:

   Gateway         Distance      Last Update

**192.168.1.2          120      00:00:19**

Distance: (default is 120)

         Вывести конфигурацию **RIP** для  **R2**

**R2>show ip protocols**

**Routing Protocol is "rip"**

Sending updates every 30 seconds, next due in 19 seconds

Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Redistributing: rip

Default version control: send version 1, receive 1

  Interface             Send  Recv  Triggered RIP  Key-chain

  Serial0/0             1     1

  Serial0/1             1     1

Automatic network summarization is not in effect

Maximum path: 4

Routing for Networks:

**192.168.0.0**

**192.168.1.0**

Passive Interface(s):

Routing Information Sources:

   Gateway         Distance      Last Update

   192.168.1.1          120      00:00:27

   192.168.0.1          120      00:00:12

Distance: (default is 120)

         Вывести конфигурацию **RIP** для  **R3**

**R3>show ip protocols**

**Routing Protocol is "rip"**

Sending updates every 30 seconds, next due in 15 seconds

Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Redistributing: rip

Default version control: send version 1, receive 1

  Interface             Send  Recv  Triggered RIP  Key-chain

  FastEthernet0/0       1     1

  Serial0/0             1     1

Automatic network summarization is not in effect

Maximum path: 4

Routing for Networks:

**172.16.0.0**

**192.168.0.0**

Passive Interface(s):

Routing Information Sources:

   Gateway         Distance      Last Update

**192.168.0.2          120      00:00:14**

Distance: (default is 120)

**6. Активировать протокол RIPv2 на маршрутизаторах R1, R2 и R3**

         Используя команду **version** актировать  **RIPv2** на **R1**

R1(config)#router rip

R1(config-router)#version 2

         Актировать  **RIPv2** на **R2**

R2(config)#router rip

R2(config-router)#version 2

         Актировать  **RIPv2** на **R3**

R3(config)#router rip

R3(config-router)#version 2

**7.**  **Сравнить таблицы маршрутизации на R1, R2 и R3 до и после активации RIPv2.**

         Таблица маршрутов **R1 – RIPv1**

     172.16.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       172.16.100.0 is directly connected, FastEthernet0/0

**R    192.168.0.0/24 [120/1] via 192.168.1.2, 00:00:24, Serial0/0**

     192.168.1.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.1.0 is directly connected, Serial0/0

         Таблица маршрутов **R1 – RIPv2**

     172.16.0.0/25 is subnetted, 2 subnets

C       172.16.100.0 is directly connected, FastEthernet0/0

R       172.16.200.0 [120/2] via 192.168.1.2, 00:00:11, Serial0/0

     192.168.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

**R       192.168.0.0 [120/1] via 192.168.1.2, 00:00:11, Serial0/0**

     192.168.1.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.1.0 is directly connected, Serial0/0

         Таблица маршрутов **R2 – RIPv1**

**R    172.16.0.0/16 [120/1] via 192.168.1.1, 00:00:25, Serial0/0**

**[120/1] via 192.168.0.1, 00:00:05, Serial0/1**

     192.168.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.0.0 is directly connected, Serial0/1

     192.168.1.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.1.0 is directly connected, Serial0/0

         Таблица маршрутов **R2 – RIPv2**

    172.16.0.0/25 is subnetted, 2 subnets

**R       172.16.100.0 [120/1] via 192.168.1.1, 00:00:19, Serial0/0**

**R       172.16.200.0 [120/1] via 192.168.0.1, 00:00:20, Serial0/1**

     192.168.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.0.0 is directly connected, Serial0/1

     192.168.1.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.1.0 is directly connected, Serial0/0

         Таблица маршрутов **R3 – RIPv1**

     172.16.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       172.16.200.0 is directly connected, FastEthernet0/0

     192.168.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.0.0 is directly connected, Serial0/0

**R    192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.0.2, 00:00:23, Serial0/0**

         Таблица маршрутов **R3 – RIPv2**

     172.16.0.0/25 is subnetted, 2 subnets

**R       172.16.100.0 [120/2] via 192.168.0.2, 00:00:24, Serial0/0**

C       172.16.200.0 is directly connected, FastEthernet0/0

     192.168.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.0.0 is directly connected, Serial0/0

     192.168.1.0/25 is subnetted, 1 subnets

**R       192.168.1.0 [120/1] via 192.168.0.2, 00:00:24, Serial0/0**

**8. Отключение анонсов протокола RIP на интерфейсе**

         Используя команду **passive-interface** отключить анонсирование **RIP** на интерфейсе **FastEthernet 0/0** маршрутизатора**R1**

R1(config)#router rip

R1(config-router)#passive-interface FastEthernet 0/0

         Отключить анонсирование **RIP** на интерфейсе **FastEthernet 0/0**  маршрутизатора**R3**

R3(config)#router rip

R3(config-router)#passive-interface FastEthernet 0/0

         При помощи команды **show ip protocols** отобразить конфигурацию **RIP** для **R1**

**R1>show ip protocols**

Routing Protocol is "rip"

Sending updates every 30 seconds, next due in 7 seconds

Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Redistributing: rip

Default version control: send version 2, receive 2

  Interface             Send  Recv  Triggered RIP  Key-chain

  Serial0/0/0           2     2

Automatic network summarization is not in effect

Maximum path: 4

Routing for Networks:

   172.16.0.0

   192.168.1.0

Passive Interface(s):

**FastEthernet0/0**

Routing Information Sources:

   Gateway         Distance      Last Update

   192.168.1.2          120      00:00:18

Distance: (default is 120)

         При помощи команды **show ip protocols** отобразить конфигурацию **RIP** для **R3**

**R3>show ip protocols**

Routing Protocol is "rip"

Sending updates every 30 seconds, next due in 27 seconds

Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Redistributing: rip

Default version control: send version 2, receive 2

  Interface             Send  Recv  Triggered RIP  Key-chain

  Serial0/0/0           2     2

Automatic network summarization is not in effect

Maximum path: 4

Routing for Networks:

   172.16.0.0

   192.168.0.0

Passive Interface(s):

**FastEthernet0/0**

Routing Information Sources:

   Gateway         Distance      Last Update

   192.168.0.2          120      00:00:07

Distance: (default is 120)

**9. Перераспределение статического маршрута умолчанию в среду RIP**

         На маршрутизаторе **R2** добавить интерфейс **Loopback 0**

**R2(config)#interface Loopback 0**

         Назначить IP адрес

**R2(config-if)#ip address 203.0.113.2 255.255.255.255**

         Добавить маршрут по умолчанию через интерфейс **Loopback 0**

**R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 loopback0**

         Настроить анонсирование статического  маршрута по умолчанию

**R2(config)#router rip**

**R2(config-router)#default-information originate**

**10. Проверить таблицу маршрутизации на R1, R2 и R3.**

         Вывести таблицу маршрутов **R1**

**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 192.168.1.2 to network 0.0.0.0**

     172.16.0.0/25 is subnetted, 2 subnets

C       172.16.100.0 is directly connected, FastEthernet0/0

R       172.16.200.0 [120/2] via 192.168.1.2, 00:00:03, Serial0/0

     192.168.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

R       192.168.0.0 [120/1] via 192.168.1.2, 00:00:03, Serial0/0

     192.168.1.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.1.0 is directly connected, Serial0/0

**R\*   0.0.0.0/0 [120/1] via 192.168.1.2, 00:00:03, Serial0/0**

         Вывести таблицу маршрутов **R2**

**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 0.0.0.0 to network 0.0.0.0**

     172.16.0.0/25 is subnetted, 2 subnets

R       172.16.100.0 [120/1] via 192.168.1.1, 00:00:11, Serial0/0

R       172.16.200.0 [120/1] via 192.168.0.1, 00:00:09, Serial0/1

     192.168.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.0.0 is directly connected, Serial0/1

     192.168.1.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.1.0 is directly connected, Serial0/0

     203.0.113.0/32 is subnetted, 1 subnets

C       203.0.113.2 is directly connected, Loopback0

**S\*   0.0.0.0/0 is directly connected, Loopback0**

         Вывести таблицу маршрутов **R3**

**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 192.168.0.2 to network 0.0.0.0**

     172.16.0.0/25 is subnetted, 2 subnets

R       172.16.100.0 [120/2] via 192.168.0.2, 00:00:20, Serial0/0

C       172.16.200.0 is directly connected, FastEthernet0/0

     192.168.0.0/25 is subnetted, 1 subnets

C       192.168.0.0 is directly connected, Serial0/0

     192.168.1.0/25 is subnetted, 1 subnets

R       192.168.1.0 [120/1] via 192.168.0.2, 00:00:20, Serial0/0

**R\*   0.0.0.0/0 [120/1] via 192.168.0.2, 00:00:20, Serial0/0**