

Задание

1. В Cisco Packet Tracer постройте модель своей сети (**в соответствии с рисунком и вариантом**), подбрав **необходимое** оборудование и сетевые среды.
2. Добавьте в публичную и частную подсети HTTP-серверы (в соответствии с вариантом). На публичном и частном HTTP-серверах настройте свои авторские сайты (с различным содержанием).
3. Проведите планирование IPv4 сети (в соответствии с вариантом), применяя **бесклассовую** адресацию.

Размеры подсетей Ethernet **одинаковые, максимально возможные**.

Подсеть Ethernet, которую, в соответствии с вариантом, надо разделить на VLAN'ы также одинакового **максимально возможного** размера в пределах адресного пространства этой подсети.

Оставшиеся резервные адреса используйте для подсетей P2P.



С помощью кнопки Place Note на схеме укажите адреса подсетей (и для подсетей Ethernet, и для подсетей P2P), **префиксы масок** (в той подсети, которую делили на VLAN'ы в соответствии с вариантом, укажите идентификаторы VLAN, IPv4 адреса и префиксы масок у оконечных устройств).

4. Выполните базовую настройку оконечных устройств, коммутаторов и маршрутизаторов: системные имена промежуточных устройств должны **совпадать** надписями на рисунке + **ваша фамилия**

пароль на привилегированный режим принять class

пароль на все линии – cisco

IP-адрес виртуального интерфейса – последний адрес устройства в данной сети

адрес основного шлюза – первый адрес устройства в данной сети

5. Настройте интерфейсы маршрутизаторов. Serial-линии должны иметь **разную** пропускную способность. На схеме укажите, у какого линка какая установлена пропускная способность.

6. Для каждой подсети Ethernet (кроме той, что содержит VLAN), создайте DHCP-серверы. Исключите из раздачи адрес виртуального интерфейса коммутатора и адрес HTTP-сервера, если он есть в этой подсети. Добавив в топологию рабочие станции (PC) (**минимум, три**), убедитесь, что DHCP-сервер не выдает сообщения о конфликте адресов и правильно раздает адреса.

7. В подсети Ethernet, которую надо поделить на VLAN'ы (в соответствии с вариантом) добавьте в топологию восемь рабочих станций (PC), создайте четыре

VLAN – по две рабочих станции в каждой и обеспечьте передачу трафика между VLAN'ами.

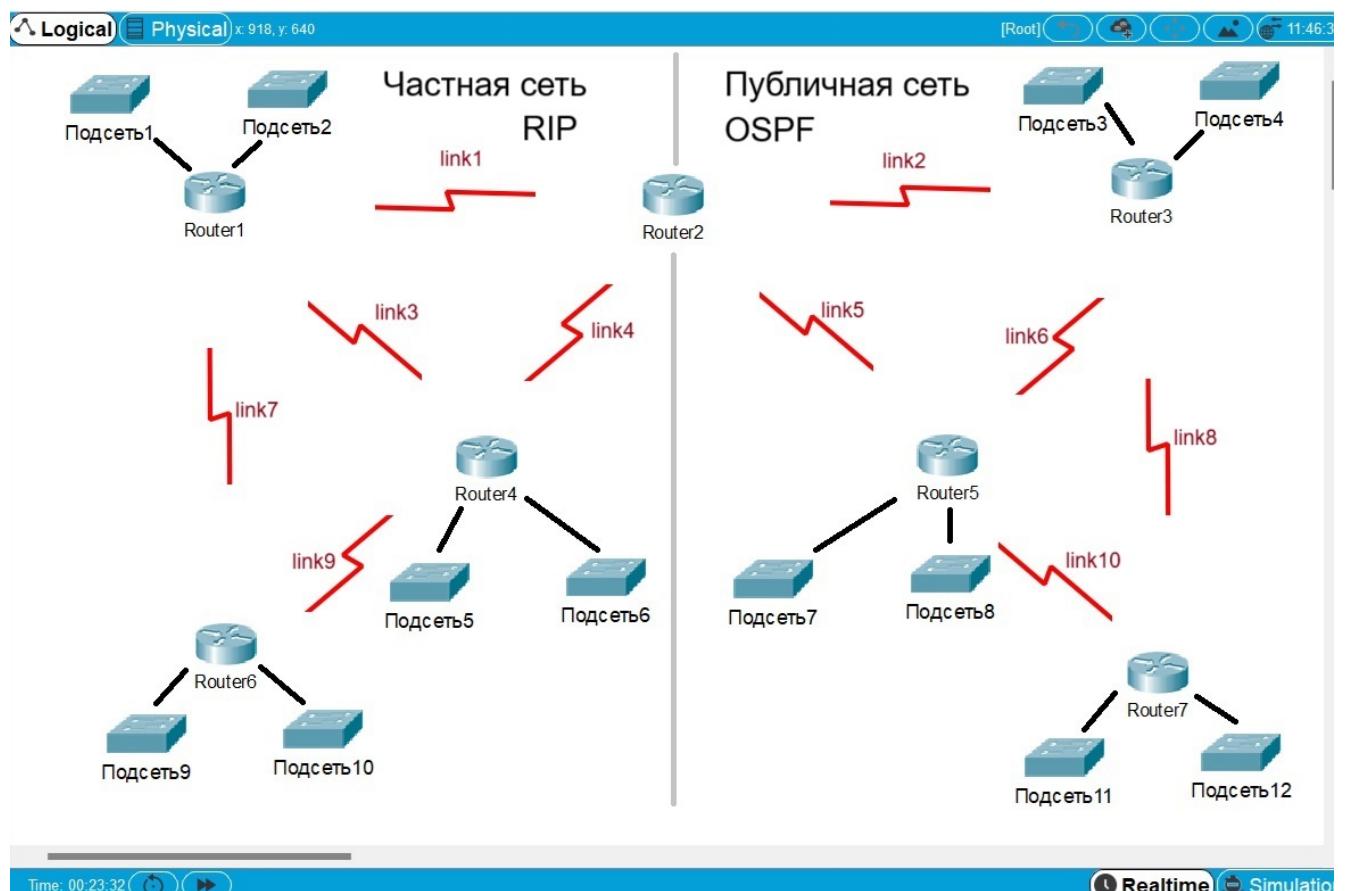
8. Настройте статическую и динамическую маршрутизации. Для внутренней сети используйте протокол RIP, для внешней – OSPF.

Внутренние узлы должны «видеть» внешнюю сеть, для чего на пограничном маршрутизаторе R2 настройте маршрут по умолчанию и распространите его по RIP-сети. RIP-сеть свои маршруты во внешнюю сеть не должна анонсировать. Проверьте содержимое таблиц маршрутизации.

OSPF должен знать пропускную способность serial-линов. Примените для этого команду bandwidth на serial интерфейсах. Проверьте, используются ли среди serial-линов более быстрые линки.

9. В публичной сети создайте DNS-сервер и внесите в его базу данных записи о HTTP-сайте из внутренней подсети.

10. На маршрутизаторе R2 реализуйте NAT. Обеспечьте видимость HTTP-сайта внутренней подсети из публичной сети. Обеспечьте видимость HTTP-сайта внешней подсети из публичной и частной сети.



Рисунок

Таблица.

| № варианта | Топология сети, link | | | | | | | | | | IP-адреса приватной сети | | IP-адреса публичной сети | | VLAN | HTTP-сервер | |
|------------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|-----------|-------------|-----------|
| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | min= | <max | min= | <max | | внешний | внутренн |
| 1 | + | + | | + | | + | + | + | + | + | 172.20.0.0 | 172.24.0.0 | 173.16.168.0 | 173.16.172.0 | подсеть1 | подсеть3 | подсеть2 |
| 2 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | 10.18.0.0 | 10.22.0.0 | 220.208.29.0 | 220.208.33.0 | подсеть2 | подсеть7 | подсеть1 |
| 3 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | 10.221.0.0 | 10.225.0.0 | 178.144.179.0 | 178.144.183.0 | подсеть5 | подсеть11 | подсеть1 |
| 4 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | 192.168.241.0 | 192.168.245.0 | 172.49.59.0 | 172.49.63.0 | подсеть6 | подсеть3 | подсеть1 |
| 5 | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | 10.232.0.0 | 10.236.0.0 | 172.5.196.0 | 172.5.200.0 | подсеть9 | подсеть7 | подсеть1 |
| 6 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 192.168.10.0 | 192.168.14.0 | 215.179.63.0 | 215.179.67.0 | подсеть10 | подсеть11 | подсеть1 |
| 7 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 172.19.0.0 | 172.23.0.0 | 172.54.105.0 | 172.54.109.0 | подсеть1 | подсеть4 | подсеть2 |
| 8 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 10.126.0.0 | 10.130.0.0 | 153.234.180.0 | 153.234.184.0 | подсеть2 | подсеть8 | подсеть1 |
| 9 | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | 10.149.0.0 | 10.153.0.0 | 142.250.193.0 | 142.250.197.0 | подсеть5 | подсеть12 | подсеть2 |
| 10 | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | 192.168.199.0 | 192.168.203.0 | 211.17.194.0 | 211.17.198.0 | подсеть6 | подсеть4 | подсеть2 |
| 11 | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | 10.43.0.0 | 10.47.0.0 | 206.197.91.0 | 206.197.95.0 | подсеть9 | подсеть8 | подсеть2 |
| 12 | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | 192.168.127.0 | 192.168.131.0 | 160.210.92.0 | 160.210.96.0 | подсеть10 | подсеть12 | подсеть2 |
| 13 | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | 172.19.0.0 | 172.23.0.0 | 207.200.203.0 | 207.200.207.0 | подсеть1 | подсеть4 | подсеть5 |
| 14 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 192.168.100.0 | 192.168.104.0 | 196.171.168.0 | 196.171.172.0 | подсеть2 | подсеть3 | подсеть5 |
| 15 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 10.195.0.0 | 10.199.0.0 | 120.195.0.0 | 120.199.0.0 | подсеть5 | подсеть8 | подсеть6 |
| 16 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 172.26.0.0 | 172.30.0.0 | 195.17.71.0 | 195.17.75.0 | подсеть6 | подсеть7 | подсеть5 |
| 17 | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 10.199.0.0 | 10.203.0.0 | 130.228.47.0 | 130.228.51.0 | подсеть9 | подсеть12 | подсеть5 |
| 18 | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | 172.19.0.0 | 172.23.0.0 | 221.168.102.0 | 221.168.106.0 | подсеть10 | подсеть11 | подсеть5 |
| 19 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 172.23.0.0 | 172.27.0.0 | 221.239.235.0 | 221.239.239.0 | подсеть1 | подсеть12 | подсеть6 |
| 20 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 192.168.220.0 | 192.168.224.0 | 172.210.64.0 | 172.210.68.0 | подсеть2 | подсеть11 | подсеть6 |
| 21 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 192.168.180.0 | 192.168.184.0 | 223.189.136.0 | 223.189.140.0 | подсеть5 | подсеть8 | подсеть6 |
| 22 | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | 10.172.0.0 | 10.176.0.0 | 98.44.0.0 | 98.48.0.0 | подсеть6 | подсеть7 | подсеть5 |
| 23 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | 10.228.0.0 | 10.232.0.0 | 178.97.52.0 | 178.97.56.0 | подсеть9 | подсеть4 | подсеть6 |
| 24 | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | 172.18.0.0 | 172.22.0.0 | 102.125.0.0 | 102.129.0.0 | подсеть10 | подсеть3 | подсеть6 |
| 25 | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | 10.171.0.0 | 10.175.0.0 | 58.125.0.0 | 58.129.0.0 | подсеть1 | подсеть3 | подсеть9 |
| 26 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | 172.20.0.0 | 172.24.0.0 | 73.118.0.0 | 73.122.0.0 | подсеть2 | подсеть4 | подсеть9 |
| 27 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | 172.23.0.0 | 172.27.0.0 | 67.51.0.0 | 67.55.0.0 | подсеть5 | подсеть7 | подсеть9 |
| 28 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | 172.19.0.0 | 172.23.0.0 | 172.152.137.0 | 172.152.141.0 | подсеть6 | подсеть8 | подсеть9 |
| 29 | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | 192.168.233.0 | 192.168.237.0 | 11.121.0.0 | 11.125.0.0 | подсеть9 | подсеть11 | подсеть10 |
| 30 | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | 172.17.0.0 | 172.21.0.0 | 172.1.96.0 | 172.1.100.0 | подсеть10 | подсеть12 | подсеть9 |
| 31 | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | 192.168.111.0 | 192.168.115.0 | 209.1.11.0 | 209.1.15.0 | подсеть1 | подсеть3 | подсеть10 |
| 32 | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | 10.72.0.0 | 10.76.0.0 | 202.105.52.0 | 202.105.56.0 | подсеть2 | подсеть7 | подсеть10 |
| 33 | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | 192.168.36.0 | 192.168.40.0 | 118.59.0.0 | 118.63.0.0 | подсеть5 | подсеть11 | подсеть10 |
| 34 | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | 172.27.0.0 | 172.31.0.0 | 189.107.244.0 | 189.107.248.0 | подсеть6 | подсеть3 | подсеть10 |
| 35 | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | 192.168.137.0 | 192.168.141.0 | 217.188.245.0 | 217.188.249.0 | подсеть9 | подсеть7 | подсеть10 |
| 36 | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | 10.237.0.0 | 10.241.0.0 | 51.49.0.0 | 51.53.0.0 | подсеть10 | подсеть11 | подсеть9 |
| 37 | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | 10.57.0.0 | 10.61.0.0 | 93.201.0.0 | 93.205.0.0 | подсеть1 | подсеть4 | подсеть2 |
| 38 | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | 10.114.0.0 | 10.118.0.0 | 204.240.251.0 | 204.240.255.0 | подсеть2 | подсеть8 | подсеть1 |
| 39 | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | 192.168.132.0 | 192.168.136.0 | 198.38.82.0 | 198.38.86.0 | подсеть5 | подсеть12 | подсеть1 |
| 40 | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | 10.132.0.0 | 10.136.0.0 | 172.235.231.0 | 172.235.235.0 | подсеть6 | подсеть4 | подсеть1 |
| 41 | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | 172.23.0.0 | 172.27.0.0 | 60.216.0.0 | 60.220.0.0 | подсеть9 | подсеть8 | подсеть1 |
| 42 | | + | + | + | + | | + | + | + | + | 172.16.0.0 | 172.20.0.0 | 200.28.29.0 | 200.28.33.0 | подсеть10 | подсеть12 | подсеть1 |
| 43 | | + | + | + | | + | + | + | + | + | 10.161.0.0 | 10.165.0.0 | 203.159.74.0 | 203.159.78.0 | подсеть1 | подсеть4 | подсеть2 |
| 44 | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 172.27.0.0 | 172.31.0.0 | 145.250.243.0 | 145.250.247.0 | подсеть2 | подсеть3 | подсеть1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| 45 | | + | + | + | + | + | + | + | + | 192.168.170.0 | 192.168.174.0 | 172.121.114.0 | 172.121.118.0 | подсеть5 | подсеть8 | подсеть2 |
| 46 | | + | + | + | + | + | + | + | + | 192.168.111.0 | 192.168.115.0 | 129.254.68.0 | 129.254.72.0 | подсеть6 | подсеть7 | подсеть2 |
| 47 | + | | + | + | + | + | + | + | + | 10.216.0.0 | 10.220.0.0 | 187.216.161.0 | 187.216.165.0 | подсеть9 | подсеть12 | подсеть2 |
| 48 | + | | + | + | + | + | + | + | + | 172.23.0.0 | 172.27.0.0 | 206.218.180.0 | 206.218.184.0 | подсеть10 | подсеть11 | подсеть2 |
| 49 | + | | + | + | + | + | + | + | + | 10.177.0.0 | 10.181.0.0 | 130.62.165.0 | 130.62.169.0 | подсеть1 | подсеть12 | подсеть5 |
| 50 | + | | + | + | + | + | + | + | + | 10.75.0.0 | 10.79.0.0 | 197.197.55.0 | 197.197.59.0 | подсеть2 | подсеть11 | подсеть5 |
| 51 | + | + | | + | + | + | + | + | + | 172.24.0.0 | 172.28.0.0 | 60.93.0.0 | 60.97.0.0 | подсеть5 | подсеть8 | подсеть6 |
| 52 | + | + | | + | + | + | + | + | + | 10.0.0.0 | 10.4.0.0 | 173.236.37.0 | 173.236.41.0 | подсеть6 | подсеть7 | подсеть5 |
| 53 | + | + | | + | + | + | + | + | + | 10.236.0.0 | 10.240.0.0 | 180.119.18.0 | 180.119.22.0 | подсеть9 | подсеть4 | подсеть5 |
| 54 | + | + | | + | + | + | + | + | + | 172.23.0.0 | 172.27.0.0 | 76.136.0.0 | 76.140.0.0 | подсеть10 | подсеть3 | подсеть5 |
| 55 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 192.168.5.0 | 192.168.9.0 | 199.68.34.0 | 199.68.38.0 | подсеть1 | подсеть3 | подсеть6 |
| 56 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 10.161.0.0 | 10.165.0.0 | 69.53.0.0 | 69.57.0.0 | подсеть2 | подсеть4 | подсеть6 |
| 57 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 192.168.52.0 | 192.168.56.0 | 192.64.243.0 | 192.64.247.0 | подсеть5 | подсеть7 | подсеть6 |
| 58 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 10.218.0.0 | 10.222.0.0 | 82.196.0.0 | 82.200.0.0 | подсеть6 | подсеть8 | подсеть5 |
| 59 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 192.168.178.0 | 192.168.182.0 | 219.232.65.0 | 219.232.69.0 | подсеть9 | подсеть11 | подсеть6 |
| 60 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 10.55.0.0 | 10.59.0.0 | 88.187.0.0 | 88.191.0.0 | подсеть10 | подсеть12 | подсеть6 |
| 61 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 192.168.100.0 | 192.168.104.0 | 187.64.238.0 | 187.64.242.0 | подсеть1 | подсеть3 | подсеть9 |
| 62 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 10.159.0.0 | 10.163.0.0 | 142.168.232.0 | 142.168.236.0 | подсеть2 | подсеть7 | подсеть9 |
| 63 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 172.24.0.0 | 172.28.0.0 | 204.212.140.0 | 204.212.144.0 | подсеть5 | подсеть11 | подсеть9 |
| 64 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 172.21.0.0 | 172.25.0.0 | 172.8.112.0 | 172.8.116.0 | подсеть6 | подсеть3 | подсеть9 |
| 65 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 172.20.0.0 | 172.24.0.0 | 91.142.0.0 | 91.146.0.0 | подсеть9 | подсеть7 | подсеть10 |
| 66 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 172.23.0.0 | 172.27.0.0 | 120.77.0.0 | 120.81.0.0 | подсеть10 | подсеть11 | подсеть9 |
| 67 | + | + | + | | + | + | + | + | + | 172.17.0.0 | 172.21.0.0 | 217.22.34.0 | 217.22.38.0 | подсеть1 | подсеть4 | подсеть10 |
| 68 | | + | + | + | | + | + | + | + | 192.168.67.0 | 192.168.71.0 | 44.132.0.0 | 44.136.0.0 | подсеть2 | подсеть8 | подсеть10 |
| 69 | | + | + | + | | + | + | + | + | 192.168.29.0 | 192.168.33.0 | 136.102.217.0 | 136.102.221.0 | подсеть5 | подсеть12 | подсеть10 |
| 70 | | + | + | + | | + | + | + | + | 10.242.0.0 | 10.246.0.0 | 4.97.0.0 | 4.101.0.0 | подсеть6 | подсеть4 | подсеть10 |

Примечание: + означает наличие линка

В основной части пояснительной записи к курсовому проекту должны быть отражены следующие **обязательные** вопросы:

- выбор и обоснование выбора оборудования сети;
- планирование IPv4 сети (разбиение на подсети Ethernet, P2P, VLAN);
- сведения о настройке оконечных устройств, коммутаторов и маршрутизаторов;
- сведения о настройке статической и динамической маршрутизации;
- сведения о настройке NAT;
- сведения о настройке DNS
- сведения о настройке HTTP-страниц.