

## Задание

1. В Cisco Packet Tracer постройте модель своей сети (**в соответствии с рисунком и вариантом**), подобрав **необходимое** оборудование и сетевые среды.

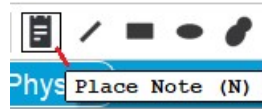
2. Добавьте в публичную и частную подсети HTTP-серверы (в соответствии с вариантом). На публичном и частном HTTP-серверах настройте свои авторские сайты (с различным содержанием).

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 конечных устройств).

4. Выполните базовую настройку конечных 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-линки 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.

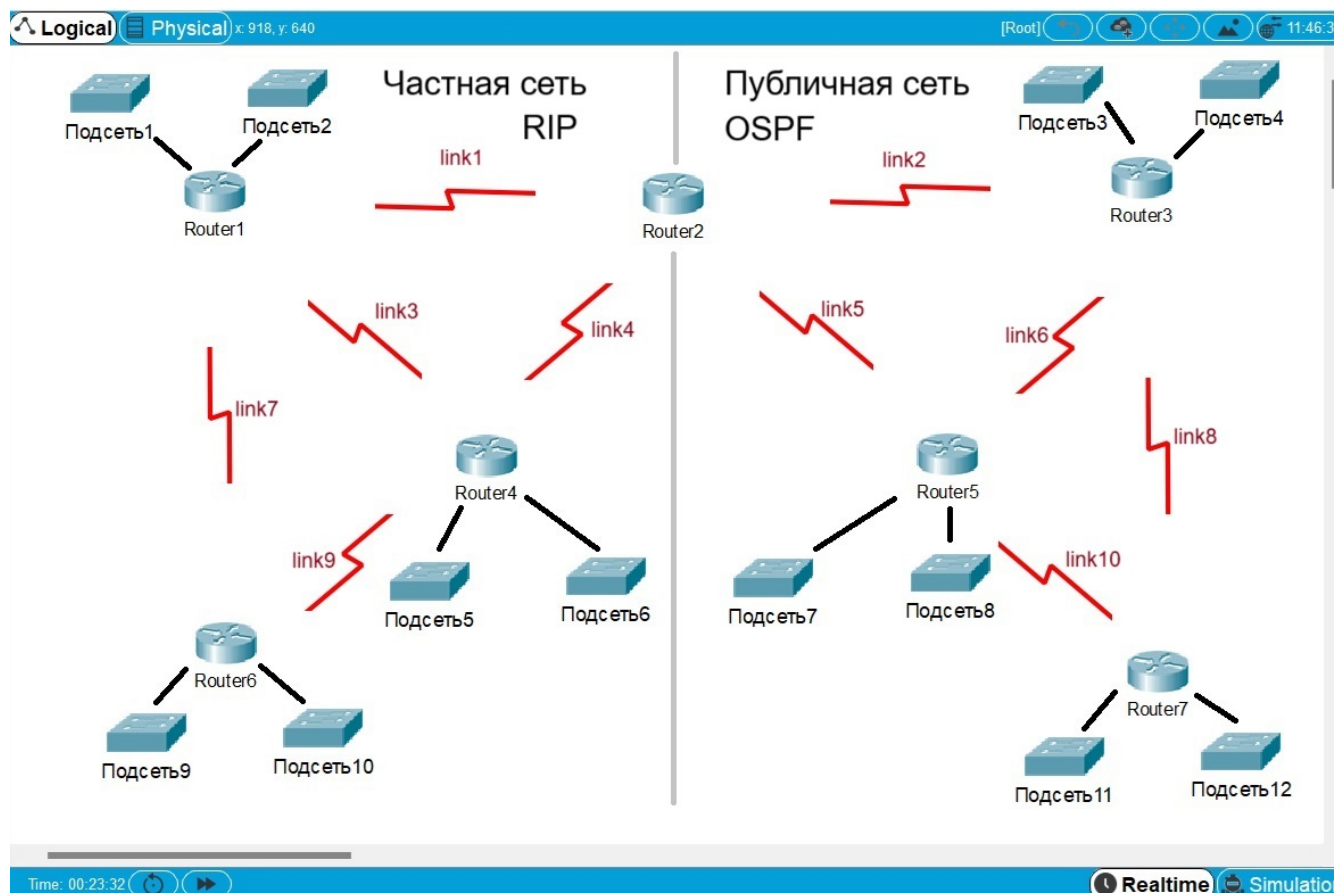
8. Настройте статическую и динамическую маршрутизации. Для внутренней сети используйте протокол RIP, для внешней – OSPF.

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-линков. Примените для этого команду bandwidth на serial интерфейсах. Проверьте, используются ли среди serial-линков 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 записки 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 конечных устройств, коммутаторов и маршрутизаторов;

сведения о настройке статической и динамической маршрутизации;

сведения о настройке NAT;

сведения о настройке DNS

сведения о настройке HTTP-страниц.