Packet Tracer. Сценарий разделения на подсети

Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
R1	G0/0	192.168.100.1	255.255.255.224	-
	G0/1	192.168.100.33	255.255.255.224	-
	S0/0/0	192.168.100.129	255.255.255.224	-
R2	G0/0	192.168.100.65	255.255.255.224	-
	G0/1	192.168.100.97	255.255.255.224	-
	S0/0/0	192.168.100.130	255.255.255.224	-
S1	VLAN 1	192.168.100.2	255.255.255.224	192.168.100.1
S2	VLAN 1	192.168.100.34	255.255.255.224	192.168.100.1
S3	VLAN 1	192.168.100.66	255.255.255.224	192.168.100.33
S4	VLAN 1	192.168.100.97	255.255.255.224	192.168.100.33
PC1	NIC	192.168.100.30	255.255.255.224	192.168.100.1
PC2	NIC	192.168.100.62	255.255.255.224	192.168.100.1
PC3	NIC	192.168.100.94	255.255.255.224	192.168.100.33
PC4	NIC	192.168.100.126	255.255.255.224	192.168.100.33

Задачи

Часть 1. Разработка схемы IP-адресации

Часть 2. Назначение сетевым устройствам IP-адресов и проверка подключения

Сценарий

В этом упражнении вам предоставляется сетевой адрес 192.168.100.0/24 для подсети, и вы должны составить схему IP-адресации сети, изображенной в Packet Tracer. Для каждой локальной сети (LAN) в сети требуется по крайней мере, 25 адресов для оконечных устройств, коммутатора и маршрутизатора. Для соединения между маршрутизаторами R1 и R2 потребуется по одному IP-адресу на каждом конце канала.

Инструкции

Часть 1: разработка схемы IP-адресации.

Шаг 1: Разделите сеть 192.168.100.0/24 на соответствующее количество подсетей.

а. Сколько потребуется подсетей в соответствии с имеющейся топологией? 5

б. Сколько бит необходимо заимствовать для поддержки нескольких подсетей в таблице топологии? 3

в. Сколько в результате этого создается подсетей? 8

г. Сколько при этом в каждой подсети будет доступно узлов? 30

Примечание. Если ваш ответ — менее 25 узлов, значит, вы позаимствовали слишком много бит.

д. Рассчитайте двоичное значение для первых пяти подсетей. Первые две подсети были созданы для вас.

Подсеть	Сетевой адрес	Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
0	192.168.100.0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	192.168.100.32	0	0	1	0	0	0	0	0
2	192.168.100.64	0	1	0	0	0	0	0	0
3	192.168.100.96	0	1	1	0	0	0	0	0
4	192.168.100.128	1	0	0	0	0	0	0	0

е. Рассчитайте двоичное и десятичное значение новой маски подсети.

Первый октет	Второй Октет	Третий октет	Маска бит 7	Маска бит 6	Маска бит 5	Маска бит 4	Маска бит 3	Маска бит 2	Маска бит 1	Маска бит 0
11111111	11111111	11111111	1	1	1	0	0	0	0	0
Первый десятичный октет	**Второй десятичный октет**	**Третий десятичный октет**	**Четвертый десятичный октет**							
255.	255.	255.	224							

ж. Заполните **Таблицу подсетей**, перечислив десятичные значения всех доступных подсетей, первый и последний используемый адрес хоста и широковещательный адрес. Повторяйте эти действия до тех пор, пока все адреса не будут внесены в список.

Примечание. Возможно, потребуется заполнить не все строки.

Таблица подсетей

Номер подсети	Адрес подсети	Первый используемый адрес узла	Последний используемый адрес узла	Широковещательный адрес
0	192.168.100.0	192.168.100.1	192.168.100.30	192.168.100.31
1	192.168.100.32	192.168.100.33	192.168.100.62	192.168.100.63
2	192.168.100.64	192.168.100.65	192.168.100.94	192.168.100.95
3	192.168.100.96	192.168.100.97	192.168.100.126	192.168.100.127
4	192.168.100.128	192.168.100.129	192.168.100.159	192.168.100.160
5	192.168.100.160	192.168.100.161	192.168.100.191	192.168.100.192
6	192.168.100.192	192.168.100.193	192.168.100.223	192.168.100.224
7	192.168.100.224	192.168.100.225	192.168.100.254	192.168.100.255
8				
9				

Номер подсети	Адрес подсети	Первый используемый адрес узла	Последний используемый адрес узла	Широковещательный адрес
10				

Шаг 2.Назначьте подсети для сети, показанной в топологии.

а. Назначьте подсеть 0 локальной сети, подключённой к интерфейсу GigabitEthernet 0/0 маршрутизатора R1.

б. Назначьте подсеть 1 локальной сети, подключённой к интерфейсу GigabitEthernet 0/1 маршрутизатора R1.

```
R1>enable
R1#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#interface G0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.100.1 255.255.255.224
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

R1(config-if)#exit
R1(config)#interface G0/1
R1(config-if)#ip address 192.168.100.33 255.255.255.224
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

R1(config-if)#exit
R1(config)#
```

в. Назначьте подсеть 2 локальной сети, подключённой к интерфейсу GigabitEthernet 0/0 маршрутизатора R2.

г. Назначьте подсеть 3 локальной сети, подключённой к интерфейсу GigabitEthernet 0/1 маршрутизатора R2.

```
R2#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)#interface G0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.100.65 255.255.255.224
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface G0/1
R2(config-if)#ip address 192.168.100.97 255.255.255.224
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
```

д. Назначьте подсеть 4 каналу WAN между маршрутизаторами R1 и R2.

```
R2(config)#interface S0/0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.100.130 255.255.255.224
R2(config-if)#
```

```
R1(config)#interface S0/0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.100.129 255.255.255.224
R1(config-if)#no shutdown
```

Шаг 3.Задокументируйте схему адресации.

Заполните **таблицу адресации**, используя следующие рекомендации.

а. Назначьте первые используемые IP-адреса на каждую подсеть маршрутизатора R1 для двух каналов локальной сети (LAN) и одного канала WAN.

б. Назначьте первые используемые IP-адреса на каждую подсеть маршрутизатора R2 для каналов локальной сети (LAN). Последний из используемых IP-адресов назначьте каналу WAN.

в. Назначьте коммутаторам второй используемый IP-адрес в подключенных подсетях.

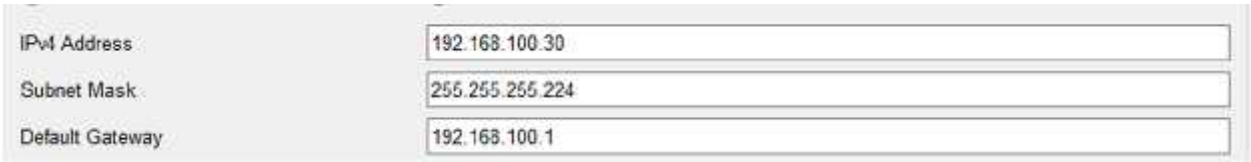
```
S1#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)#interface VLAN1
S1(config-if)#ip address 192.168.100.2 255.255.255.224
S1(config-if)#ip default-gateway 192.168.100.1
S1(config)#no shutdown
                ^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1(config)#interface VLAN1
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#exit
S1(config)#
```

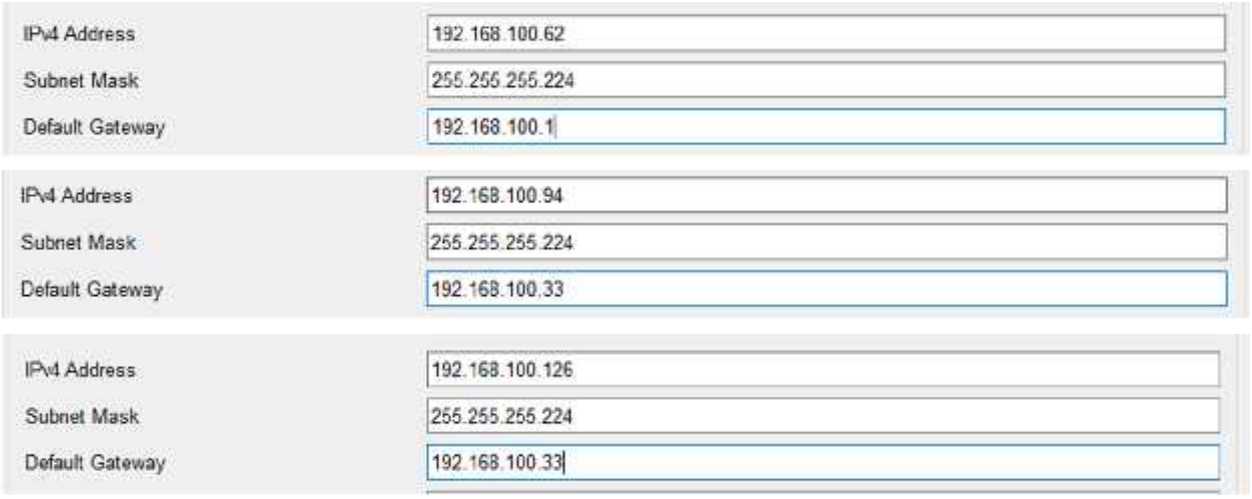
```
S2#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S2(config)#interface VLAN1
S2(config-if)#ip address 192.168.100.34 255.255.255.224
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#ip default-gateway 192.168.100.1
S2(config)#no shutdown
                ^
% Invalid input detected at '^' marker.

S2(config)#interface VLAN1
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#
```

```
S3#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S3(config)#interface VLAN1
S3(config-if)#ip address 192.168.100.66 255.255.255.224
S3(config-if)#ip default-gateway 192.168.100.33
S3(config)#interface VLAN1
S3(config-if)#no shutdown
```

```
S4(config)#interface VLAN1
S4(config-if)#ip address 192.168.100.97 255.255.255.224
S4(config-if)#ip default-gateway 192.168.100.33
S4(config)#interface VLAN1
S4(config-if)#no shutdown
S4(config-if)#
```

г. Назначьте последние используемые IP-адреса компьютерам в каждой подсети.





Часть 2. Назначение сетевым устройствам IP-адресов и проверка подключения

Основная часть параметров IP-адресации для данной сети уже настроена. Для завершения настройки адресации выполните следующие шаги. Динамическая маршрутизация EIGRP уже настроена между R1 и R2.

Шаг 1: Настройте интерфейсы VLAN.

а. Настройте оба интерфейса LAN с адресами из таблицы адресации.

б. Настройте интерфейсы таким образом, чтобы узлы локальных сетей имели подключение к шлюзу по умолчанию.

Шаг 2: Настройте IP-адресацию на S3.

а. Настройте интерфейс VLAN1 коммутатора с адресацией.

б. Настройте адрес шлюза по умолчанию.

Шаг 3: Настройка PC4.

Настройте на PC4 адрес узла и шлюз по умолчанию.

Шаг 4: Проверьте подключение.

Подключение можно проверить только между маршрутизатором R1, коммутатором S3 и компьютером PC4. При этом необходимо иметь возможность успешно отправить эхо-запрос на каждый IP-адрес, перечисленный в **таблице адресации**.

S3-R1

```
S3#ping 192.168.100.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.100.1, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 2/11/21 ms
```

S3-PC1

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.100.30, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/15/27 ms
```