

Packet Tracer: организация подсети по сценарию 2

Топология

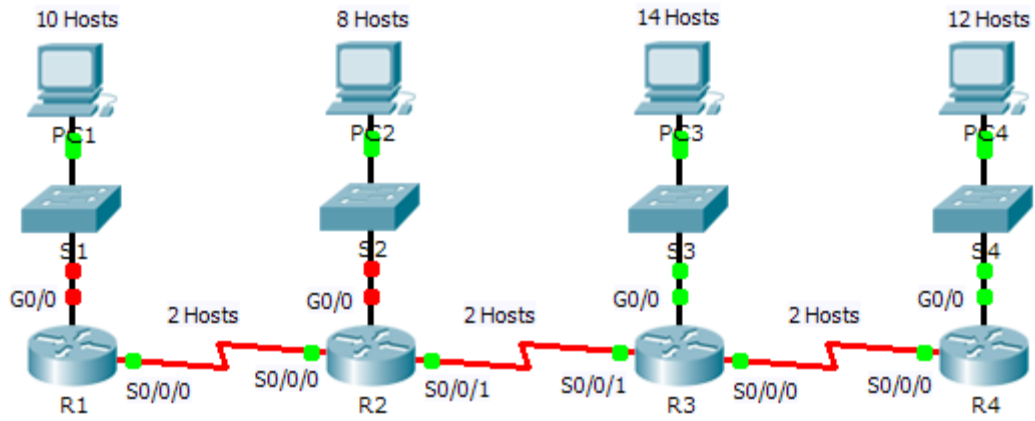


Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
R1	G0/0			Недоступно
	S0/0/0			Недоступно
R2	G0/0			Недоступно
	S0/0/0			Недоступно
	S0/0/1			Недоступно
R3	G0/0			Недоступно
	S0/0/0			Недоступно
	S0/0/1			Недоступно
R4	G0/0			Недоступно
	S0/0/0			Недоступно
S1	VLAN 1			
S2	VLAN 1			
S3	VLAN 1			
S4	VLAN 1			
ПК1	Сетевой адаптер			
ПК2	Сетевой адаптер			
ПК3	Сетевой адаптер			
ПК4	Сетевой адаптер			

Задачи

Часть 1. Разработка схемы IP-адресации

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

Сценарий

В этом задании вам предоставляется сетевой адрес 172.31.1.0 /24 для подсети, и вы должны составить схему IP-адресации сети, изображённой в топологии. Требуемые адреса узла для каждого канала сети WAN и локальной сети отмечены в топологии.

Часть 1: Разработка схемы IP-адресации

Шаг 1: Подсеть 172.31.1.0/24 основана на максимальном количестве узлов, необходимых для самой крупной подсети.

- a. В соответствии с имеющейся топологией сколько потребуется подсетей? _____
- b. Сколько необходимо заимствовать битов для поддержки нескольких подсетей в таблице топологии? _____
- c. Сколько в результате этого создаётся подсетей? _____
- d. Сколько при этом в каждой подсети будет доступно пригодных к использованию адресов узлов? _____

Примечание. Если ваш ответ — менее 14 узлов, необходимых для сети маршрутизатора R3, значит, вы позаимствовали слишком много бит.

- e. Рассчитайте двоичное значение для первых пяти подсетей. Подсеть 0 уже показана.

Net 0: 172 . 31 . 1 . 0 0 0 0 0 0 0 0

Net 1: 172 . 31 . 1 . _____

Net 2: 172 . 31 . 1 . _____

Net 3: 172 . 31 . 1 . _____

Net 4: 172 . 31 . 1 . _____

- f. Рассчитайте двоичное и десятичное значение новой маски подсети.

11111111.11111111.11111111. _____

255 . 255 . 255 . _____

- g. Заполните **таблицу подсетей**, перечислив все доступные подсети, первый и последний используемый адрес узла и широковещательный адрес. Первая подсеть уже введена за вас. Повторяйте действие до отображения всех адресов.

Примечание. Возможно, потребуется использовать не все строки.

Таблица подсети

Номер подсети	IP-адрес подсети	Первый используемый IP-адрес узла	Последний используемый IP-адрес узла	Широковещательный адрес
0	172.31.1.0	172.31.1.1	172.31.1.14	172.16.1.15
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Шаг 2: Назначьте подсети для сети, отображаемой в топологии.

При назначении подсетей необходимо учитывать, что для отправки информации по сети потребуются маршрутизация.

- a. Назначьте подсеть 0 локальной сети маршрутизатора R1: _____
- b. Назначьте подсеть 1 локальной сети маршрутизатора R2: _____
- c. Назначьте подсеть 2 локальной сети маршрутизатора R3: _____
- d. Назначьте подсеть 3 локальной сети маршрутизатора R4: _____
- e. Назначьте подсеть 4 каналу между маршрутизаторами R1 и R2: _____
- f. Назначьте подсеть 5 каналу между маршрутизаторами R2 и R3: _____
- g. Назначьте подсеть 6 каналу между маршрутизаторами R3 и R4: _____

Шаг 3: ЗадOCUMENTИРУЙТЕ схему адресации.

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

- a. Назначьте первые используемые IP-адреса маршрутизаторам для каждого из каналов локальной сети.
- b. При назначении IP-адресов каналам WAN используйте следующий метод.
 - Для канала связи между маршрутизаторами R1 и R2 назначьте первый используемый IP-адрес на маршрутизатору R1, а последний используемый IP-адрес — маршрутизатору R2.
 - Для канала WAN между маршрутизаторами R2 и R3 назначьте первый используемый IP-адрес на маршрутизатору R2, а последний используемый IP-адрес — маршрутизатору R3.
 - Для канала WAN между маршрутизаторами R3 и R4 назначьте первый используемый IP-адрес на маршрутизатору R3, а последний используемый IP-адрес — маршрутизатору R4.
- c. Второй из используемых IP-адресов назначьте коммутаторам.
- d. Последний из используемых IP-адресов назначьте узлам.

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

Основная часть IP-адресации на данной сети уже настроена. Выполните следующие шаги для завершения настройки адресации.

Шаг 1: Настройка IP-адресации на интерфейсах локальной сети маршрутизаторов R1 и R2.

Шаг 2: Настройте IP-адресацию на S3, включая шлюз по умолчанию.

Шаг 3: Настройте IP-адресацию на ПК4, включая шлюз по умолчанию.

Шаг 4: Проверка подключения.

Связь можно проверить только между маршрутизаторами R1, R2, коммутатором S3 и компьютером ПК4. При этом необходимо отправлять команду ping каждому IP-адресу, перечисленному в **таблице адресации**.

Предлагаемый способ подсчёта баллов

Раздел заданий	Расположение вопросов	Возможные баллы	Полученные баллы
Часть 1. Разработка схемы IP-адресации	Шаг 1a	1	
	Шаг 1b	1	
	Шаг 1c	1	
	Шаг 1d	1	
	Шаг 1e	4	
	Шаг 1f	2	
Заполнение таблицы подсети	Шаг 1g	10	
Назначение подсетей	Шаг 2	10	
Документация	Шаг 3	40	
Часть 1. Всего		70	
Оценка Packet Tracer		30	
Общее количество баллов		100	