

## Packet Tracer - Практика проектирования и внедрения VLSM

### Топология

Будет получена одна из трех возможных топологий.

### Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
[[R1Name]]	G0/0	192.168.72.129	255.255.255.240	Нет
	G0/1	192.168.72.97	255.255.255.224	Нет
	S0/0/0	192.168.72.145	255.255.255.252	—
[[R2Name]]	G0/0	192.168.72.65	255.255.255.224	—
	G0/1	192.168.72.1	255.255.255.192	—
	S0/0/0	192.168.72.146	255.255.255.252	—
[[S1Name]]	VLAN 1	192.168.72.130	255.255.255.240	192.168.72.129
[[S2Name]]	VLAN 1	192.168.72.98	255.255.255.224	192.168.72.97
[[S3Name]]	VLAN 1	192.168.72.66	255.255.255.224	192.168.72.65
[[S4Name]]	VLAN 1	192.168.72.2	255.255.255.192	192.168.72.1
[[PC1Name]]	NIC	192.168.72.142	255.255.255.240	192.168.72.129
[[PC2Name]]	NIC	192.168.72.126	255.255.255.224	192.168.72.97
[[PC3Name]]	NIC	192.168.72.94	255.255.255.224	192.168.72.65
[[PC4Name]]	NIC	192.169.72.62	255.255.255.192	192.168.72.1

### Задачи

Часть 1. Изучение требований к сети

Часть 2. Разработка схемы адресации VLSM

Часть 3. Назначение сетевым устройствам IP-адресов и проверка подключения

### Общие сведения

В этом упражнении вы будете использовать заданный сетевой адрес /24 для разработки схемы адресации VLSM. На основании требований вы назначите подсети и адреса, настроите устройства и проверите подключения.

## Инструкции

### Часть 1. Изучение требований к сети

#### Шаг 1. Определите количество необходимых подсетей.

Вы разделите на подсети сетевой адрес **[[DisplayNet]]**. К сети предъявляются следующие требования.

- Локальной сети **[[S1Name]]** потребуются IP-адреса хоста **[[HostReg1]]**.
- Локальной сети **[[S2Name]]** потребуются IP-адреса хоста **[[HostReg2]]**.
- Локальной сети **[[S3Name]]** потребуются IP-адреса хоста **[[HostReg3]]**.
- Локальной сети **[[S4Name]]** потребуются IP-адреса хоста **[[HostReg4]]**.

Сколько подсетей требует данная топология сети?

**5**

#### Шаг 2. Определите маски для каждой подсети.

- a. Какая маска подсети обеспечит нужное количество IP-адресов для **[[S1Name]]**?  
Сколько доступных для использования адресов узлов будет поддерживать данная подсеть?  
255.255.255.240/28      14
- b. Какая маска подсети обеспечит нужное количество IP-адресов для **[[S2Name]]**?  
Сколько доступных для использования адресов узлов будет поддерживать данная подсеть?  
255.255.255.224/27      30
- c. Какая маска подсети обеспечит нужное количество IP-адресов для **[[S3Name]]**?  
Сколько доступных для использования адресов узлов будет поддерживать данная подсеть?  
255.255.255.224/27      30
- d. Какая маска подсети обеспечит нужное количество IP-адресов для **[[S4Name]]**?  
Сколько доступных для использования адресов узлов будет поддерживать данная подсеть?  
255/255/255/192/26      62
- e. Какая маска подсети обеспечит нужное количество IP-адресов для соединения **[[R1Name]]** и **[[R2Name]]**?  
255.255.255.252/30

### Часть 2. Разработка схемы адресации VLSM

#### Шаг 1. Разделите сеть **[[DisplayNet]]**, исходя из количества узлов на каждую подсеть.

- a. Первую подсеть используйте для создания самой крупной сети LAN.
- b. Вторую подсеть используйте для создания второй по размеру сети LAN.
- c. Третью подсеть используйте для создания третьей по размеру локальной сети (LAN).
- d. Четвертую подсеть используйте для создания четвертой по размеру локальной сети (LAN).
- e. Пятую подсеть используйте для соединения маршрутизаторов **[[R1Name]]** и **[[R2Name]]**.

**Шаг 2. Задокументируйте подсети VLSM.**

Заполните **Таблицу подсетей**, указав описания подсетей (например, локальная сеть [[S1Name]]), требуемое количество узлов, сетевой адрес подсети, первый используемый адрес узла и широковещательный адрес. Повторяйте эти действия до тех пор, пока все адреса не будут внесены в список.

**Таблица подсетей**

Описание подсети	Необходимое количество узлов	Сетевой адрес/CIDR	Первый используемый адрес узла	Широковещательный адрес
A	7	192.168.72.128	192.168.72.129	192.168.72.143
B	15	192.168.72.96	192.168.72.97	192.168.72.127
C	29	192.168.72.64	192.168.72.65	192.168.72.95
D	58	192.168.72.0	192.168.72.1	192.168.72.63
R1-R2	2	192.168.72.144	192.168.72.145	192.168.72.147

**Шаг 3. Задокументируйте схему адресации.**

- Назначьте первые доступные IP-адреса маршрутизатору [[R1Name]] для двух каналов локальной сети (LAN) и одного канала сети WAN.
- Назначьте первые доступные IP-адреса маршрутизатору [[R2Name]] для двух каналов локальной сети (LAN). Последний из используемых IP-адресов назначьте каналу WAN.
- Второй из используемых IP-адресов назначьте коммутаторам.
- Последний из используемых IP-адресов назначьте узлам.

**Часть 3. Назначение IP-адресов устройствам и проверка подключения**

Основная часть параметров IP-адресации для данной сети уже настроена. Для завершения настройки адресации выполните следующие шаги.

**Шаг 1. Настройте IP-адресацию на интерфейсах локальной сети (LAN) маршрутизатора [[R1Name]].**

**Шаг 2. Настройте IP-адресацию на коммутаторе [[S3Name]], включая шлюз по умолчанию.**

**Шаг 3. Настройте IP-адресацию на компьютере [[PC4Name]], включая шлюз по умолчанию.**

**Шаг 4. Проверьте подключение.**

Подключение можно проверить только от устройств [[R1Name]], [[S3Name]] и [[PC4Name]]. При этом необходимо отправлять эхо-запрос на каждый IP-адрес, перечисленный в **Таблице адресации**.

ID:[[indexAddrs]][[indexNames]][[indexTopos]]