

## Коммутатор 3 уровня + DHCP

### Порядок выполнения работы.

1. Настроить стенд, согласно топологии сети и схеме адресации, приведённым на рисунке 1 и в таблице 1.

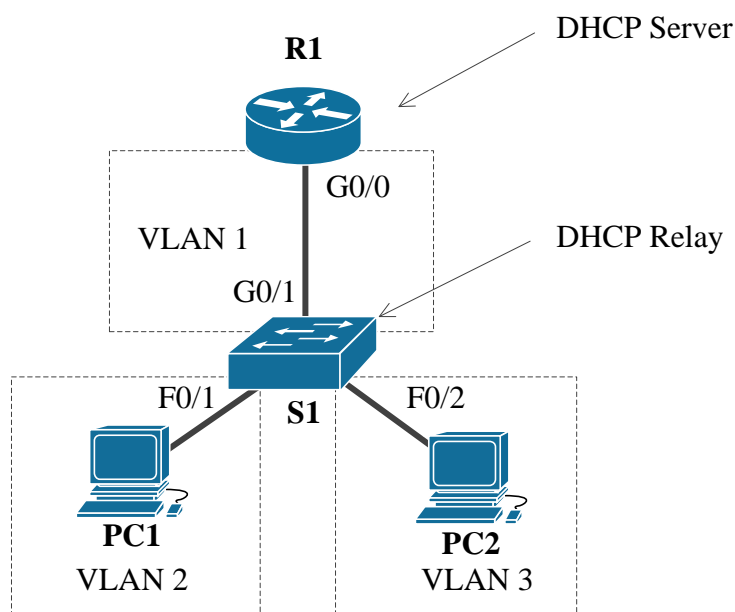


Рисунок 1 — Топология сети

Таблица 1 — Схема адресации сети

Узел	Интерфейс	Адрес
R1	GigabitEthernet 0/0	10.0.0.1/30
	Loopback 0	10.10.10.10/32
S1	VLAN 1	10.0.0.2/30
	VLAN 2	172.20.2.1/24
	VLAN 3	172.20.3.1/24

2. Активировать на S1 функции коммутатора 3 уровня (см. приложение А).

3. Настроить R1 в качестве DHCP-сервера (см. приложение Б). Настроить пулы выдаваемых адресов для нескольких VLAN согласно таблице 2.

Таблица 2 — Параметры настройки DHCP-сервера

VLAN	Сеть	Шлюз по умолчанию
VLAN 2	172.20.2.0/24	172.20.2.1
VLAN 3	172.20.3.0/24	172.20.3.1

4. Настроить S1 в качестве DHCP-ретранслятора (см. приложение Б).

5. Проверить, что с PC1 достижим PC2 и Loopback-интерфейс R1.

6. Продемонстрировать результаты работы и ответить на контрольные вопросы по теме лабораторной работы.

## Приложение А. Включение функций коммутатора 3 уровня

Коммутаторы 3 уровня, в дополнение к коммутации на канальном уровне, выполняют пересылку пакетов на сетевом уровне, т.е. коммутаторы 3 уровня:

- поддерживают собственную таблицу маршрутизации;
- выступают в роли шлюзов по умолчанию для конечных устройств или узлов следующего перехода для других промежуточных устройств (в качестве IP-адреса шлюза/следующего перехода указывается адрес, настроенный на соответствующем виртуальном VLAN-интерфейсе коммутатора);
- берут на себя функции пересылки пакетов между VLAN.

Активировать функции коммутатора 3 уровня можно с помощью следующих действий.

1. Активировать роль «lanbase-routing»:

```
S1(config)# sdm prefer lanbase-routing
```

2. Сохранить конфигурацию и перезагрузить коммутатор:

```
S1# copy running-config startup-config  
S1# reload
```

3. После перезагрузки активировать пересылку пакетов на сетевом уровне:

```
S1(config)# ip routing
```

4. Настроить необходимые статические маршруты:

```
S1(config)# ip route <сеть> <маска> <следующий переход>
```

## **Приложение Б. Настройка DHCP**

Настройка DHCP-сервера:

```
ip dhcp excluded-address <адрес>
```

```
ip dhcp pool <имя пула>  
  network <адрес сети> <маска сети>  
  default-router <адрес шлюза>
```

Настройка DHCP-ретранслятора:

```
interface <имя интерфейса>  
  ip helper-address <адрес DHCP сервера>
```