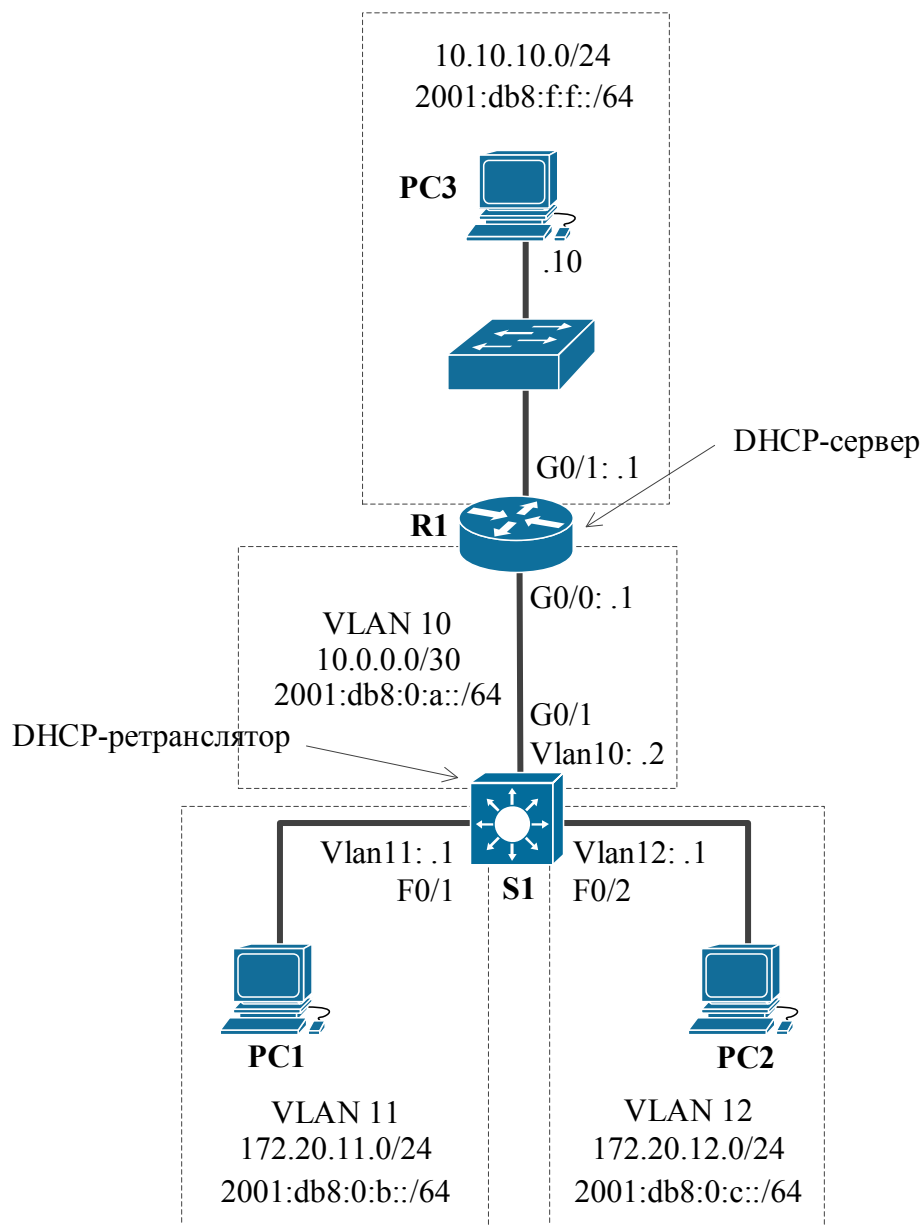


Коммутатор 3 уровня + DHCP

Порядок выполнения работы.

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



Условные обозначения:

- — граница подсети IP.
- G0/0: .13 — имя интерфейса и узловая часть его IP-адреса.

Рисунок 1 — Топология сети

2. Активировать на S1 функции коммутатора 3 уровня (см. приложение А).
3. Настроить R1 в качестве DHCPv4-сервера (см. приложение Б). Настроить пулы выдаваемых адресов для VLAN 11 и VLAN 12 согласно таблице 1.

Таблица 1 — Параметры настройки DHCPv4-сервера

VLAN	Диапазон адресов	Шлюз по умолчанию
VLAN 11	172.20.11.0/24	172.20.11.1
VLAN 12	172.20.12.0/24	172.20.12.1

4. Настроить S1 в качестве DHCPv4-ретранслятора (см. приложение Б).
5. Получить конфигурацию PC1 и PC2 по DHCPv4.
6. Настроить R1 в качестве stateful DHCPv6-сервера для сети, подключённой к его интерфейсу G0/1 (см. приложение Б). Настроить пул выдаваемых адресов согласно таблице 2.

Таблица 2 — Параметры настройки DHCPv6-сервера

Диапазон адресов	DNS-сервер
2001:db8:f.f::/64	2001:db8:f.f::eeee

7. Получить конфигурацию PC3 по statefull DHCPv6.
8. 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 пересылке фреймов на канальном уровне (внутри одной VLAN), выполняют пересылку пакетов на сетевом уровне (между различными VLAN). Коммутатор 3 уровня содержит виртуальный маршрутизатор и функционально эквивалентен одному физическому маршрутизатору с несколькими подключёнными к нему коммутаторами (см. рисунок А.1)

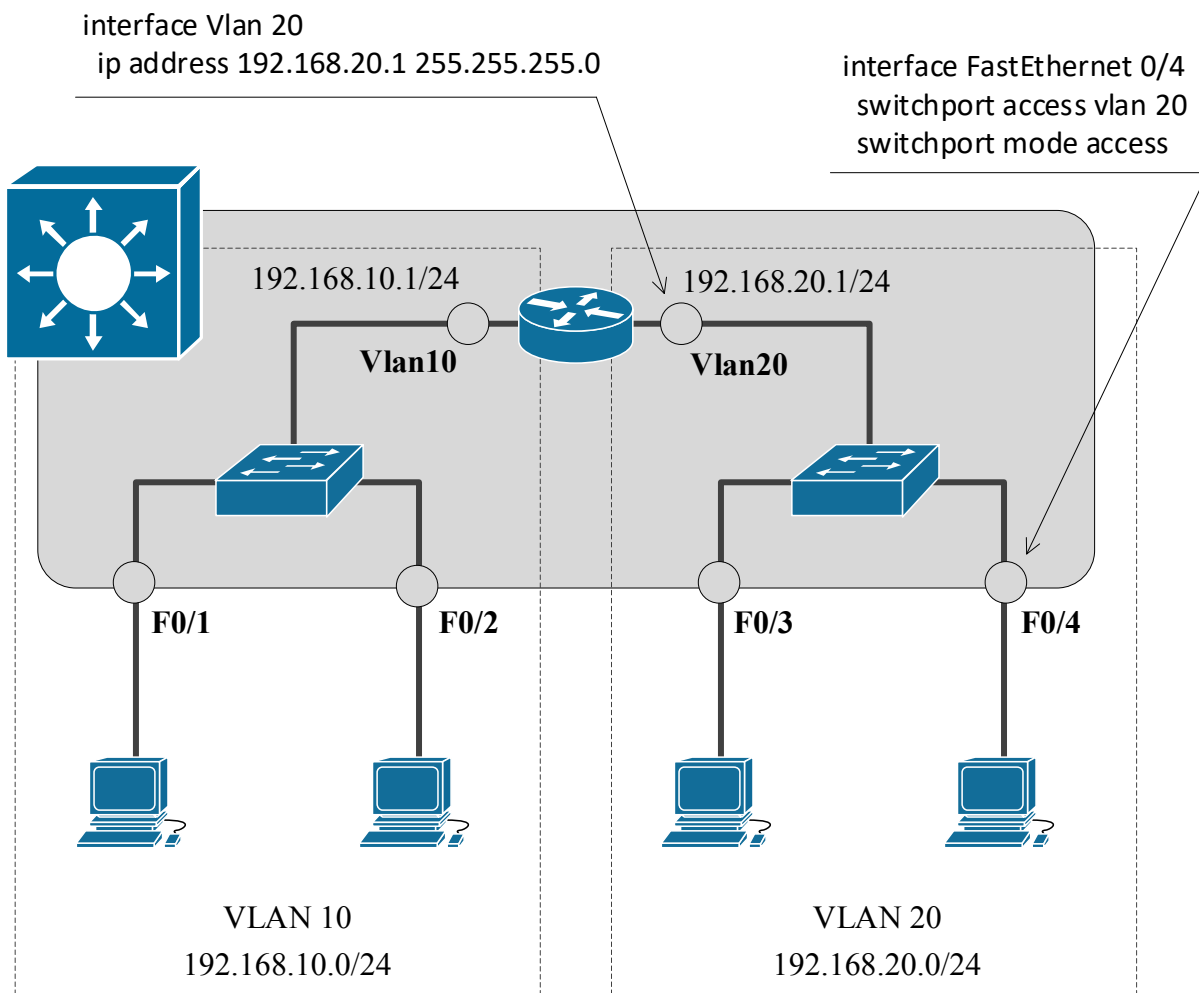


Рисунок А.1 — Логическая схема коммутатора 3 уровня

Активировать функции коммутатора 3 уровня можно с помощью следующих действий.

1. Для виртуального оборудования этот шаг следует пропустить и сразу переходить к шагу 2. Активировать роль «lanbase-routing», сохранить конфигурацию и перезагрузить коммутатор:

```
S1(config)# sdm prefer lanbase-routing
S1(config)# exit
S1# copy running-config startup-config
S1# reload
```

2. Активировать пересылку пакетов на сетевом уровне:

```
S1(config)# ip routing
S1(config)# ipv6 unicast-routing
```

3. Настроить необходимые статические маршруты:

```
S1(config)# ip route <сеть> <маска> <следующий переход>
S1(config)# ipv6 route <префикс>/<длина> <следующий переход>
```

Приложение Б. Настройка DHCP

Настройка DHCPv4-сервера:

```
ip dhcp excluded-address <адрес>

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

Настройка DHCPv4-ретранслятора:

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

Настройка statefull DHCPv6-сервера:

```
ipv6 dhcp pool <имя пула>
  address prefix <префикс диапазона>/<длина префикса>
  dns-server <адрес>
  exit

interface <имя интерфейса>
  ipv6 dhcp server <имя пула>
  ipv6 nd managed-config-flag
```