

Цель работы – понять, как работает и настраивается схема интерфейсной маршрутизации между VLANs и попрактиковаться в настройке оборудования.

1. Классическое подключение.

Две подсети, каждая подключена через свой физический интерфейс роутера 2911. Используйте коммутаторы 2960-24T.

Подсеть А: 192.168.1.0/24 → g0/1: 192.168.1.1

Подсеть В: 192.168.2.0/24 → g0/2: 192.168.2.1

Для определенности PC1 192.168.1.2

PC2 192.168.2.2

На коммутаторах никаких VLANs нет (дефолтный конфиг), каждый коммутатор подключен к отдельному интерфейсу маршрутизатора.

Конфигурация.

R1:

```
Router(config)#hostname R1
```

```
R1(config)#no ip domain-lookup
```

```
R1(config)#int g0/1
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```

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

```
R1(config)#int g0/2
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```

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

PC1 и PC2: установите сетевые параметры, см. выше.

- ✓ Посмотрите (и запишите в отчет) состояние интерфейсов R1:

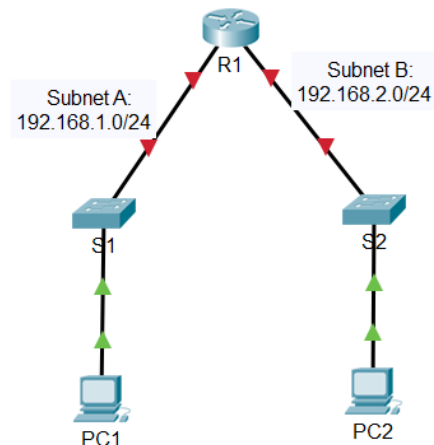
```
R1#sh ip int br
```

- ✓ и таблицу маршрутизации:

```
R1#sh ip route
```

- ✓ Проверьте доступность PC1-PC2

2



2. На коммутаторах создаем по VLANs, в них добавляем задействованные порты (к которым подключены PC и R1), оба порта в режиме access

```
S1: VLAN 10 : f0/1, f0/2
```

```
S2: VLAN 20 : f0/1, f0/2
```

Ничего принципиально не изменилось, все должно работать по-прежнему.

Конфигурация.

S1:

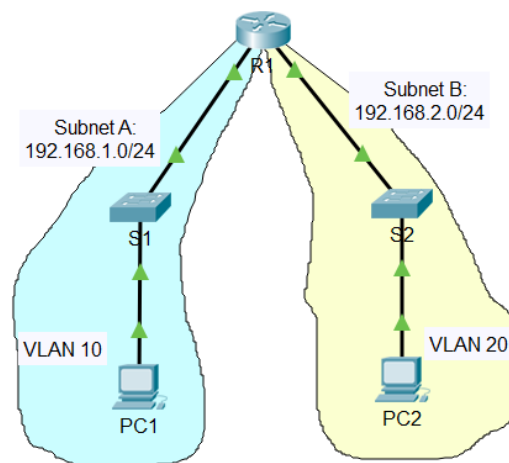
```
Switch(config)#hostname S1
```

```
S1(config)#no ip domain-lookup
```

```
S1(config)#vlan 10
```

```
S1(config-vlan)#name VLAN10
```

```
S1(config-vlan)#exit
```



```

S1(config)#int range f0/1-2
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#switchport access vlan 10
S1(config-if-range)#no shutdown
S1(config-if-range)#exit

```

S2: аналогично, но для VLAN 20

- ✓ Проверьте доступность PC1-PC2.

2

3. А теперь добавим на коммутаторах по второму VLANs и поставим в них узлы, а именно:

```

S1: +VLAN 20 f0/3 (access) -> PC3 (192.168.2.3)
S2: +VLAN 10 f0/3 (access) -> PC4 (192.168.1.3)

```

Конфигурация

```

S1(config)#vlan 20
S1(config-vlan)#name VLAN20
S1(config-vlan)#exit

```

```

S2(config)#vlan 10
S2(config-vlan)#name VLAN10
S2(config-vlan)#exit

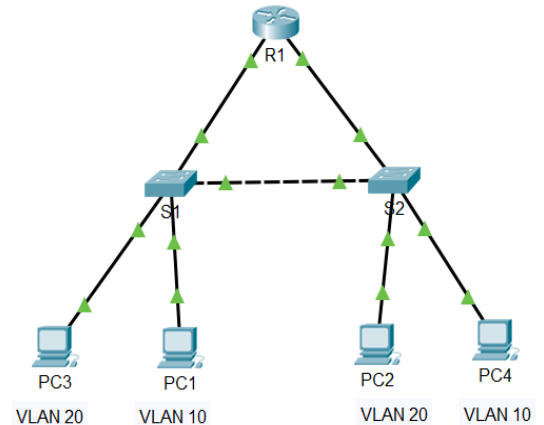
```

На S1 и S2, с соответствующим vlan:

```

int f0/3
switchport mode access
switchport access vlan 20 (10)
no shutdown
end

```



Подключите PC3 и PC4 и настройте их сетевые параметры.

Но эти узлы оказались без связи (проверьте, что с них никуда не пропинговаться).

Чтобы ее получить, нужно добавить транковый канал между S1 и S2. Для этого соедините их по портам f0/4 и на каждом коммутаторе настройте trunk-порт f/04:

```

int f0/4
switchport mode trunk
switchport trunk access vlan 10,20
no shutdown
end

```

- ✓ Проверяем, что связь с узлами PC3 и PC4 появилась. Если нет - ищем и устраняем ошибки.

4

- ✓ Контрольные вопросы: напишите цепочки интерфейсов, через которые проходит пакет, отправленный
 - 1) с PC1 на PC2
 - 2) с PC1 на PC3
 - 3) с PC1 на PC4

3

- ✓ Проследите прохождение этих пакетов в режиме Simulation и при необходимости уточните свои ответы.
 - */ Делать лучше так:
 - 1) запустите command prompt на PC1.
 - 2) Перейдите в режим Simulation.
 - 3) Отключите все протоколы кнопкой "Show all/None", затем через "Edit Filters" добавьте ARP и ICMP.
 - 4) Нажмите Play> и сразу же на PC1 запустите ping на адрес нужного узла.

+

- ✓ По техническим причинам требуется удалить трассу кабеля R1<->S2. Трасса R1<->S1 доступна для использования. Как решить проблему работоспособности, чтобы не менять структуру локальной сети? Опишите и реализуйте.

4

- ✓ Сохраните в отчет конфигурацию портов f0/1-4 с S1 и g0/1-2 с роутера. **1**
- ✓ Сохраните итоговую конфигурацию на всех устройствах (S1, S2, R1)
#copy run start и свой файл проекта .pkt

Резюме

Такой, хотя уже и устаревший, вариант подключения имеет свои плюсы:

-прост и понятен;

-не требуется дополнительной конфигурации на маршрутизаторе, т.к. он подключается к обычному access-порту.

Важнейший недостаток – для каждой VLAN нужен свой интерфейс на маршрутизаторе, что делает способ непригодным в крупных сетях.