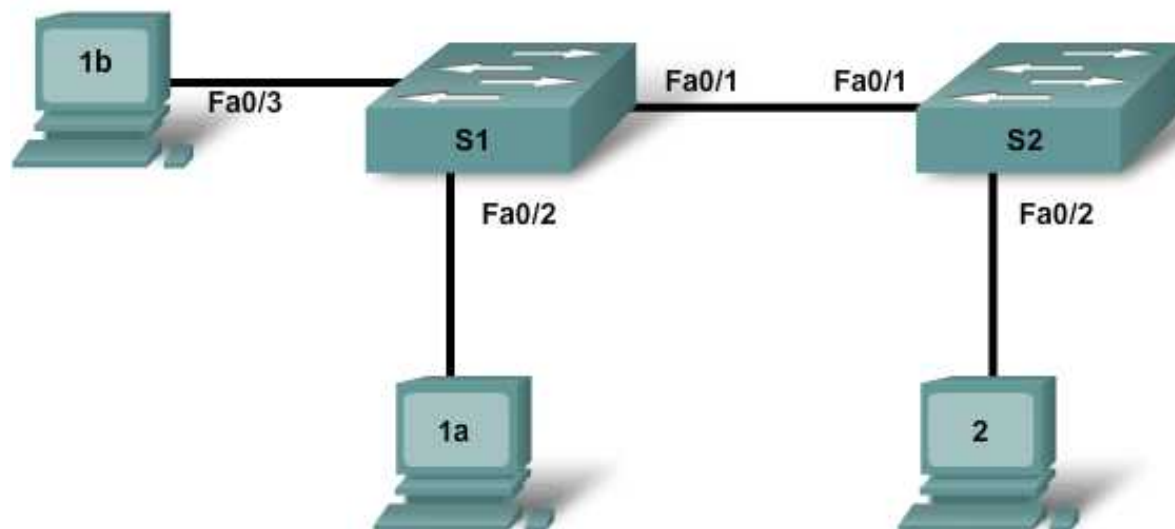


Лабораторная работа 3.4.2. Настройка транкового порта для соединения коммутаторов



Устройство	Имя узла/интерфейс	Адрес Fa0/0 или сетевой интерфейсной платы	Адрес VLAN1
Switch 1	S1	нет данных	172.16.1.1/24
Switch 2	S2	нет данных	172.16.1.2/24
Host 1a	нет данных	172.16.1.10/24	нет данных
Host 1b	нет данных	172.16.1.11/24	нет данных
Host 2	нет данных	172.16.1.12/24	нет данных

Задачи

- Провести наблюдение за конфигурацией VLAN коммутатора и его работой.
- Выполнить настройку статических VLAN на коммутаторе.
- Проверить конфигурацию VLAN и ее работу.
- Выполнить настройку транкинга между коммутаторами.

Исходные данные/подготовка

В данной лабораторной работе рассматривается основная конфигурация VLAN коммутатора Cisco 2960 или его аналогов с помощью команд Cisco IOS. Сведения, приведенные в этой лабораторной работе, применимы и к другим коммутаторам. При этом следует учитывать, что синтаксис команд может меняться. В зависимости от модели коммутатора наименования интерфейсов могут меняться. Например, модульные коммутаторы имеют несколько слотов, поэтому порты Fast Ethernet могут называться FastEthernet 0/1 или FastEthernet 1/1, в зависимости от слота и порта.

Необходимо использовать следующие ресурсы:

- два коммутатора Cisco 2960 или аналога;
- три ПК с ОС Windows с программой эмуляции терминала;
- один или более консольных кабелей с разъемами RJ45 и DB9 для настройки коммутаторов;
- три прямых кабеля Ethernet для подсоединения компьютеров к коммутаторам;
- один перекрещенный кабель Ethernet для подсоединения коммутатора S1 к коммутатору S2.

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что информация из маршрутизаторов и коммутаторов удалена и в них нет загрузочной конфигурации. Инструкции по удалению начальной конфигурации коммутаторов и маршрутизаторов см. в руководстве по проведению лабораторной работы на веб-сайте академии Cisco в разделе Tools (Инструменты).

Шаг 1. Подключение оборудования

- Подсоедините интерфейс Fa0/1 коммутатора 1 к интерфейсу Fa0/1 коммутатора 2 с помощью перекрестного кабеля.
- Подсоедините интерфейс Ethernet узла 1а к интерфейсу Fa0/2 коммутатора 1 с помощью прямого кабеля.
- Подсоедините интерфейс Ethernet узла 1б к интерфейсу Fa0/3 коммутатора 1 с помощью прямого кабеля.
- Подсоедините интерфейс Ethernet узла 1а к интерфейсу Fa0/2 коммутатора 2 с помощью прямого кабеля.
- Подсоедините ПК с помощью консольного кабеля для настройки конфигурации маршрутизатора и коммутаторов.
- Задайте IP-адреса на узлах согласно таблице.

Шаг 2. Основная настройка коммутатора 1 и коммутатора 2

- Подсоедините ПК к консольному порту коммутаторов для настройки конфигурации с помощью программы эмуляции терминала.
- Задайте в настройках конфигурации коммутатора 1 имя узла, пароль консоли, пароль сеанса Telnet и пароли привилегированного режима согласно таблице. Сохраните конфигурацию.
- Задайте в настройках конфигурации коммутатора 2 имя узла, пароль консоли, пароль сеанса Telnet и пароли привилегированного режима согласно таблице. Сохраните конфигурацию.

Шаг 3. Настройка узлов

Выполните настройку узлов согласно информации в таблице и на топологической схеме.

Шаг 4. Проверка настройки VLAN по умолчанию и соединения

- а. При непосредственном подключении некоторых коммутаторов, как, например, в данной лабораторной работе, порты коммутаторов автоматически настроятся на транкинг. Чтобы предотвратить это, выполните ручную настройку портов коммутатора и переведите их в режим нормальной связи на коммутаторе 1 и 2.

```
S1(config)#interface fa0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S2(config)#interface fa0/1
S2(config-if)#switchport mode access
```

- б. Проверьте настройки VLAN по умолчанию на обоих коммутаторах с помощью команды **show vlan**.

```
S1#show vlan
S2#show vlan
```

Все ли порты коммутатора назначены VLAN? _____

В какой VLAN находятся порты? _____

Может ли любой коммутатор установить связь (ping) с любым другим узлом или коммутатором в это время? _____

- в. Проверьте это, выполнив эхо-запрос с узла 1а на все остальные узлы и коммутаторы.
Успешно ли выполнены эхо-запросы? _____

Шаг 5. Создание и проверка настроек VLAN

- а. Создайте VLAN 2 и VLAN 3 и присвойте им имена.

```
S1(config)#vlan 2
S1(config-vlan)#name fred
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 3
S1(config-vlan)#name wilma
S1(config-vlan)#exit
```

```
S2(config)#vlan 2
S2(config-vlan)#name fred
S2(config-vlan)#exit
S2(config)#vlan 3
S2(config-vlan)#name wilma
S2(config-vlan)#exit
```

- б. Назначьте сетям VLAN соответствующие интерфейсы коммутатора. Порты, подключающиеся к узлам 1а и 2 будут назначены VLAN 2, а порт, подключающийся к узлу 1б, будет назначен VLAN 3. Сохраните конфигурацию.

```
S1(config)#int fa0/2
S1(config-if)#switchport access vlan 2
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface fa0/3
S1(config-if)#switchport access vlan 3
S1(config-if)#end
S1#copy running-config startup-config
```

```
S2(config)#int fa0/2
S2(config-if)#switchport access vlan 2
S2(config-if)#end
S2#copy running-config startup-config
```

в. Проверьте связь между устройствами.

1) Отправьте эхо-запрос с коммутатора S1 на коммутатор S2.

Успешно ли выполнены эхо-запросы? _____

Какой сети VLAN принадлежат интерфейсы управления коммутаторов 1 и 2? _____

2) Отправьте эхо-запрос с узла 1а на узел 2.

Успешно ли выполнены эхо-запросы? _____

Какой сети VLAN принадлежат узлы 1а и 2?

Какой сети VLAN принадлежат интерфейсы Fa0/1 коммутаторов? _____

Если узлы 1а и 2 принадлежат одной и той же VLAN, почему они не могут установить друг с другом связь?

3) Отправьте эхо-запрос с узла 1а на коммутатор S1.

Успешно ли выполнены эхо-запросы? _____

Почему узел 1а не может установить связь с коммутатором S1?

Шаг 6. Настройка и проверка транкинга

Для обеспечения связи между несколькими сетями VLAN посредством нескольких коммутаторов следует настроить транкинг. Без транкинга каждая VLAN требует физического соединения между коммутаторами.

а. Выполните настройку транкинга на коммутаторах S1 и S2. Порт Fa0/1 на коммутаторе 1 уже подключен к порту Fa0/1 на коммутаторе S2.

```
S1(config)#int Fa0/1
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#end
```

```
S2(config)#int Fa0/1
S2(config-if)#switchport mode trunk
S2(config-if)#end
```

б. Проверьте создание транка с помощью команды **show vlan**.

```
S1#show interfaces trunk
```

```
S2#show interfaces trunk
```

Появляются ли в выходных данных транковые интерфейсы? _____

Какая VLAN задана в качестве исходной VLAN? _____

Какие VLAN могут осуществлять связь посредством транка? _____

в. Проверьте настройки VLAN на обоих коммутаторах с помощью команды **show vlan**.

```
S1#show vlan
```

```
S2#show vlan
```

Появляются ли интерфейсы Fa0/1 коммутатора S1 и S2 в VLAN? Почему?

- г. Проверьте связь между устройствами снова.
- 1) Отправьте эхо-запрос с коммутатора S1 на коммутатор S2.
Успешно ли выполнены эхо-запросы? _____
 - 2) Отправьте эхо-запрос с узла 1a на узел 2.
Успешно ли выполнены эхо-запросы? _____
 - 3) Отправьте эхо-запрос с узла 1b на узел 2.
Успешно ли выполнены эхо-запросы? _____
 - 4) Отправьте эхо-запрос с узла 1a на коммутатор 1.
Успешно ли выполнены эхо-запросы? _____
- е. Тестирование связи с помощью эхо-запросов должно показать, что устройства, которые принадлежат одной сети VLAN могут сейчас связываться друг с другом посредством других коммутаторов, но устройства в других VLAN не могут осуществлять связь друг с другом.
- Что следует настроить, чтобы устройства в разных VLAN могли обмениваться сообщениями друг с другом?
- _____

Шаг 7. Наблюдение за транкингом по умолчанию коммутаторов

- а. Ранее в данной лабораторной работе интерфейсы Fa0/1 на коммутаторах были вручную настроены на транкинг. Удалите эту конфигурацию по команде **no switchport mode trunk**.

```
S1(config)#int Fa0/1
S1(config-if)#no switchport mode trunk
S1(config-if)#end

S2(config)#int Fa0/1
S2(config-if)#no switchport mode trunk
S2(config-if)#end
```

- б. Просмотрите статус транкинга на портах коммутаторов.

```
S1#show interfaces trunk

S2#show interface trunk
```

Находятся ли интерфейсы Fa0/1 коммутатора S1 и S2 в режиме транкинга?

Назовите режим транкинга по умолчанию.

Назовите инкапсуляцию транкинга по умолчанию?

Шаг 8. Вопросы для обсуждения

- а. Зачем нужна настройка транкинга в сети?

- б. Позволяет ли транкинг обеспечивать соединение между VLAN?

- в. Из какой VLAN кадры пересылаются через транк без тегирования VLAN при отсутствии настройки конфигурации?
