

Лабораторная работа - Внедрение EtherChannel

Топология

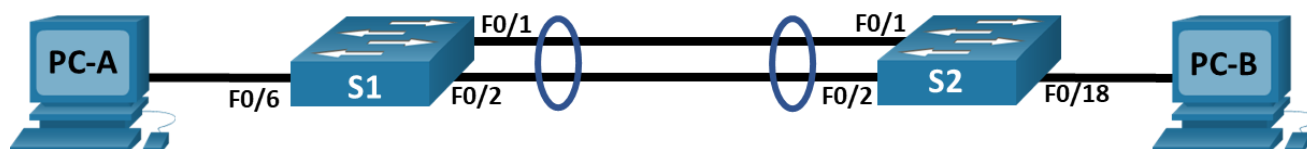


Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети
S1	VLAN 10	192.168.10.11	255.255.255.0
S2	VLAN 10	192.168.10.12	255.255.255.0
PC-A	NIC	192.168.20.3	255.255.255.0
PC-B	NIC	192.168.20.4	255.255.255.0

Таблица VLAN

VLAN	Имя	Назначенный интерфейс
10	Management	VLAN 10
20	Clients	S1: F0/6 S2: F0/18
999	Parking_Lot	S1: F0/3-5, F0/7-24, G0/1-2 S2: F0/3-17, F0/19-24, G0/1-2
1000	Native	—

Задачи

Часть 1. Создание сети и настройка основных параметров устройства

Часть 2. Создание сетей VLAN и назначение портов коммутатора

Часть 3. Настройка транка 802.1Q между коммутаторами.

Часть 4: Реализация и проверка EtherChannel между коммутаторами

Общие сведения/сценарий

Агрегирование каналов позволяет создавать логические каналы, состоящие из двух или более физических каналов. Таким образом увеличивается пропускная способность, а также используется только один физический канал. Агрегирование каналов также обеспечивает избыточность в случае сбоя одного из каналов.

В этой лабораторной работе вам предстоит настроить EtherChannel — тип агрегирования каналов, который используется в коммутируемых сетях. Вы настроите EtherChannel с помощью протокола управления агрегированием каналов (LACP).

Протокол LACP является протоколом агрегирования каналов, который определен стандартом IEEE 802.3ad и не связан с конкретным поставщиком.

Протокол LACP позволяет коммутаторам Cisco осуществлять управление каналами Ethernet между коммутаторами в соответствии с протоколом 802.3ad. В создании канала могут участвовать до 16 портов. Восемь из портов находятся в активном режиме (active), а остальные восемь — в режиме ожидания (standby). В случае сбоя любого из активных портов задействуется порт, пребывающий в режиме ожидания. Режим ожидания (standby mode) доступен только для протокола LACP, но не для протокола PAgP.

Примечание. В практических лабораторных работах CCNA используются коммутаторы Cisco Catalyst 2960s с операционной системой Cisco IOS 15.0(2) (образ lanbasek9). Допускается использование других моделей коммутаторов и других версий Cisco IOS. В зависимости от модели устройства и версии Cisco IOS доступные команды и результаты их выполнения могут отличаться от тех, которые показаны в лабораторных работах.

Примечание: Убедитесь, что все настройки коммутатора удалены и загрузочная конфигурация отсутствует. Если вы не уверены, обратитесь к инструктору.

Необходимые ресурсы

- 2 коммутатора (Cisco 2960 с операционной системой Cisco IOS 15.2(2) (образ lanbasek9) или аналогичная модель)
- 2 ПК (ОС Windows с программой эмуляции терминалов, такой как Tera Term)
- Консольные кабели для настройки устройств Cisco IOS через консольные порты.
- Кабели Ethernet, расположенные в соответствии с топологией

Инструкции

Часть 1. Создание сети и настройка основных параметров устройства

В первой части лабораторной работы вам предстоит создать топологию сети и настроить базовые параметры для узлов ПК и коммутаторов.

Шаг 1. Создайте сеть согласно топологии.

Подключите устройства, как показано в топологии, и подсоедините необходимые кабели.

Шаг 2. Настройте базовые параметры каждого коммутатора.

- а. Присвойте коммутатору имя устройства.
- б. Отключите поиск DNS, чтобы предотвратить попытки маршрутизатора неверно преобразовывать введенные команды таким образом, как будто они являются именами узлов.
- в. Назначьте **class** в качестве зашифрованного пароля привилегированного режима EXEC.
- г. Назначьте **cisco** в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.
- д. Назначьте **cisco** в качестве пароля VTY и включите вход в систему по паролю.
- е. Зашифруйте открытые пароли.
- ж. Создайте баннер с предупреждением о запрете несанкционированного доступа к устройству.
- з. Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

- i. Установите часы на коммутаторе на сегодняшнее время и дату.

Примечание. Вопросительный знак (?) позволяет открыть справку с правильной последовательностью параметров, необходимых для выполнения этой команды.

- j. Скопируйте текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

Шаг 3. Настройте узлы ПК.

Адреса ПК можно посмотреть в таблице адресации.

Часть 2. Создание сетей VLAN и назначение портов коммутатора

Во второй части вы создадите VLAN, как указано в таблице выше, на обоих коммутаторах. Затем вы назначите VLAN соответствующему интерфейсу и проверите настройки конфигурации. Выполните следующие задачи на каждом коммутаторе.

Шаг 1. Создайте сети VLAN на коммутаторах.

- a. На обоих коммутаторах создайте необходимые VLAN и присвойте им имена из приведенной выше таблицы VLAN.
- b. Настройте и активируйте интерфейс управления на каждом коммутаторе, используя информацию об IP-адресе в таблице адресации.
- c. Назначьте все неиспользуемые порты коммутатора VLAN Parking_Lot, настройте их для статического режима доступа и административно деактивируйте их.

Шаг 2. Назначьте сети VLAN соответствующим интерфейсам коммутатора.

- a. Назначьте используемые порты соответствующей VLAN (указанной в таблице VLAN выше) и настройте их для режима статического доступа.
- b. Выполните команду **show vlan brief**, чтобы убедиться, что сети VLAN назначены правильным портам.

Часть 3. Конфигурация магистрального канала стандарта 802.1Q между коммутаторами

В части 3 вручную настраиваются интерфейсы F0/1 и F0/2 в качестве магистралей 802.1Q.

- a. Измените режим порта коммутатора, чтобы принудительно создать магистральный канал. Используйте команду **interface range**, чтобы уменьшить количество требуемых команд. Не забудьте сделать это на обоих коммутаторах.
- b. В рамках конфигурации магистрального соединения установите для native VLAN значение 1000 на обоих коммутаторах. Вы можете временно видеть сообщения об ошибках, пока два интерфейса настроены для разных native VLAN.
- c. В качестве другой части конфигурации магистрали укажите, что VLAN 10, 20 и 1000 могут пересекать магистраль.
- d. Выполните команду **show interfaces trunk** для проверки портов магистрали, собственной VLAN и разрешенных VLAN через магистраль.

Почему запись "Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned" «Vlans в состоянии пересылки связующего дерева и не обрезана» отличается для F0/1 и F0/2?

Часть 4. Реализация и проверка EtherChannel между коммутаторами.

- a. Создайте EtherChannel на основе LACP с использованием F0/1 и F0/2 с использованием группы номер 1, причем оба коммутатора активно согласовывают протокол EtherChannel. Используйте команду **interface range**, чтобы уменьшить количество требуемых команд.
- b. После настройки EtherChannel автоматически создается виртуальный интерфейс Port-Channel. Теперь интерфейс Port-Channel 1 представляет собой логический интерфейс физических портов F0/1 и F0/2 в связке. Кроме того, Port-Channel наследует конфигурацию первого физического порта, добавленного к EtherChannel.
- c. Выполните команду **show interfaces trunk**, чтобы убедиться в том, что магистральная линия по-прежнему находится на месте
Что собой представляет порт «Po1»?
- d. Используйте команду **show etherchannel summary** для проверки конфигурации EtherChannel.