

Настройка EtherChannel

Топология

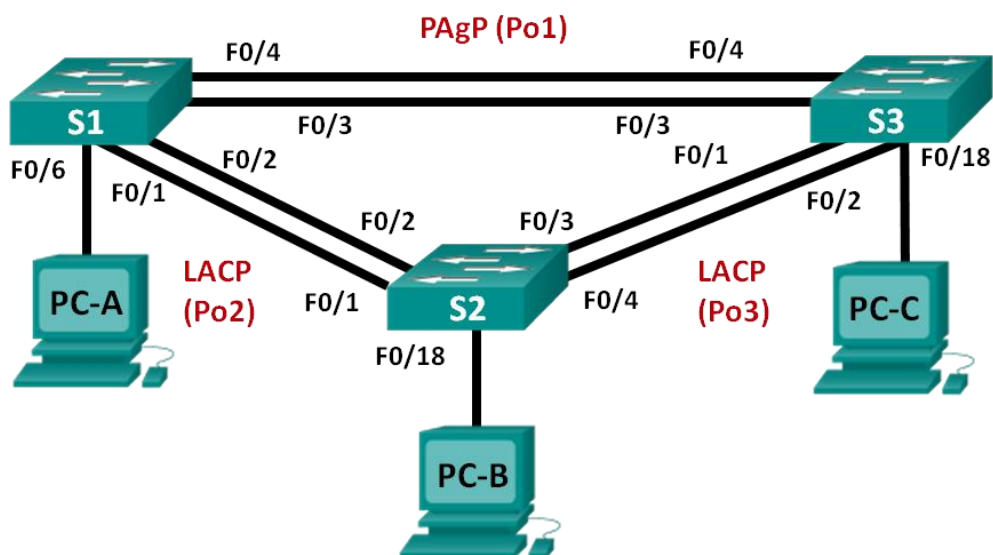


Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети
S1_ФАМИЛИЯ	VLAN 99	192.168.99.11	255.255.255.0
S2	VLAN 99	192.168.99.12	255.255.255.0
S3	VLAN 99	192.168.99.13	255.255.255.0
PC-A	NIC	192.168.X+10.1	255.255.255.0
PC-B	NIC	192.168.X+10.2	255.255.255.0
PC-C	NIC	192.168.X+10.3	255.255.255.0

Цели

Часть 1. Настройка базовых параметров коммутатора

Часть 2. Настройка PAgP

Часть 3. Настройка LACP

Необходимые ресурсы

- 3 коммутатора (Cisco 2960 с операционной системой Cisco IOS 15.0(2) (образ lanbasek9) или аналогичная модель)
- 3 ПК (ОС Windows с программой эмуляции терминалов, например, Tera Term)

- Консольные кабели для настройки устройств Cisco IOS через консольные порты
- Кабели Ethernet, расположенные в соответствии с топологией

Часть 1: Настройка основных параметров коммутатора

В части 1 вы настроите топологию сети и такие базовые параметры, как IP-адреса интерфейсов, доступ к устройствам и пароли.

Шаг 1: Создайте сеть согласно топологии.

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

Шаг 2: Выполните инициализацию и перезагрузку коммутаторов.

Шаг 3: Настройте базовые параметры каждого коммутатора.

- Отключите поиск DNS.
- Настройте имя устройства в соответствии с топологией.
- Зашифруйте незашифрованные пароли.
- Создайте баннерное сообщение дня MOTD, предупреждающее пользователей о том, что несанкционированный доступ запрещен.
- Назначьте **class** в качестве зашифрованного пароля доступа к привилегированному режиму.
- Назначьте **cisco** в качестве пароля консоли и VTY и включите запрос пароля при подключении.
- Настройте logging synchronous, чтобы предотвратить прерывание ввода команд сообщениями консоли.
- Отключите все порты коммутатора, кроме портов, подключенных к компьютерам.
- Настройте сеть VLAN 99 и присвойте ей имя **Management**.
- Настройте сеть VLAN X+10 и присвойте ей имя **Staff**.
- Настройте порты коммутатора с присоединёнными узлами в качестве портов доступа в сети VLAN X+10.
- Назначьте IP-адреса в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните текущую конфигурацию в загрузочную конфигурацию.

Шаг 4: Настройте компьютеры.

Назначьте IP-адреса компьютерам в соответствии с таблицей адресации.

Часть 2: Настройка протокола RAgP

Протокол RAgP является проприетарным протоколом агрегирования каналов Cisco. В части 2 вам предстоит настроить канал между S1_ФАМИЛИЯ и S3 с использованием протокола RAgP.

Шаг 1: Настройте RAgP на S1_ФАМИЛИЯ и S3.

Для создания канала между S1_ФАМИЛИЯ и S3 настройте порты (необходимо сразу перейти в настройки с помощью команды interface range) на S1_ФАМИЛИЯ с использованием рекомендуемого режима (desirable), а порты на S3 — с использованием автоматического режима (auto). Включите порты после настройки режимов RAgP.

Шаг 2: Проверьте конфигурации на портах.

В настоящее время интерфейсы F0/3, F0/4 и Po1 (Port-channel1) на коммутаторах S1_ФАМИЛИЯ и S3

находятся в режиме доступа, а режим управления установлен на динамический автоматический режим (dynamic auto). Проверьте конфигурацию с помощью соответствующих команд **show run interface идентификатор-интерфейса** и **show interfaces идентификатор-интерфейса switchport**.

Шаг 3: Убедитесь, что порты объединены.

Используйте команду **show etherchannel summary**.

Что означают флаги «SU» и «P» в сводных данных по Ethernet?

Шаг 4: Настройте транковые порты.

После агрегирования портов команды, применённые на интерфейсе Port Channel, влияют на все объединённые в группу каналы. Вручную настройте порты Po1 на S1_ФАМИЛИЯ и S3 в качестве транковых и назначьте их сети native VLAN 99.

Шаг 5: Убедитесь в том, что порты настроены в качестве транковых.

- Выполните команды **show run interface идентификатор-интерфейса** на S1_ФАМИЛИЯ и S3. Какие команды включены в список для интерфейсов F0/3 и F0/4 на обоих коммутаторах? Сравните результаты с текущей конфигурацией для интерфейса Po1. Запишите наблюдения.
-

- Выполните команды **show interfaces trunk** и **show spanning-tree** на S1_ФАМИЛИЯ и S3. Какой транковый порт включен в список? Какая используется сеть native VLAN? Какой вывод можно сделать на основе выходных данных?
-

Какие значения стоимости и приоритета порта для агрегированного канала отображены в выходных данных команды **show spanning-tree**?

Часть 3: Настройка протокола LACP

Протокол LACP является открытым протоколом агрегирования каналов, разработанным на базе стандарта IEEE. В части 3 необходимо выполнить настройку канала между S1_ФАМИЛИЯ и S2 и канала между S2 и S3 с помощью протокола LACP. Кроме того, отдельные каналы необходимо настроить в качестве **транковых** и указать **native vlan**, прежде чем они будут объединены в каналы EtherChannel.

Шаг 1: Настройте LACP между S1_ФАМИЛИЯ и S2.

- Настройте канал между S2 и S3 как Po3, используя LACP как протокол агрегирования каналов. Канал на S1_ФАМИЛИЯ должен быть в режиме **active**, а канал на S2 – в режиме **passive**.

Шаг 2: Убедитесь, что порты объединены.

Какой протокол использует Po2 для агрегирования каналов? Какие порты агрегируются для образования Po2? Запишите команду, используемую для проверки.

Шаг 3: Настройте LACP между S2 и S3.

- a. Аналогично настройте канал между S2 и S3 как Po3, используя LACP как протокол агрегирования каналов.
- b. Убедитесь в том, что канал EtherChannel образован.

Шаг 4: Проверьте наличие сквозного соединения.

Убедитесь в том, что все устройства могут передавать друг другу эхо-запросы в пределах одной сети VLAN. Если нет, устраните неполадки, чтобы установить связь между конечными устройствами.

Вопросы для защиты теоретической части (глава 6)

1. Дайте определение понятию “агрегирование каналов”. Опишите преимущества технологии EtherChannel.
2. Опишите назначение технологии EtherChannel. Какие ограничения существуют при использовании технологии EtherChannel?
3. Дайте характеристику протоколу PAgP. Какие настройки должны иметь все порты в группе для удачного создания агрегированного канала?
4. Перечислите и охарактеризуйте режимы работы протокола PAgP. При настройке каких режимов PAgP на обоих концах будет невозможно создать агрегированный канал (перечислите 2 сценария)?
5. Дайте характеристику протоколу LACP. Перечислите и охарактеризуйте режимы работы протокола LACP.
6. При настройке каких режимов LACP на обоих концах будет невозможно создать агрегированный канал (перечислите 2 сценария)? Опишите алгоритм создания агрегированного канала на коммутаторе.
7. Опишите взаимодействие протокола STP с технологией EtherChannel. Какие два метода балансировки нагрузки могут быть реализованы с технологией EtherChannel?
8. Какие параметры обязательно должны быть одинаковыми на всех интерфейсах EtherChannel для его корректного функционирования? Перечислите распространенные проблемы, с которыми можно столкнуться при работе с EtherChannel.