

Лабораторная работа. Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel

Топология

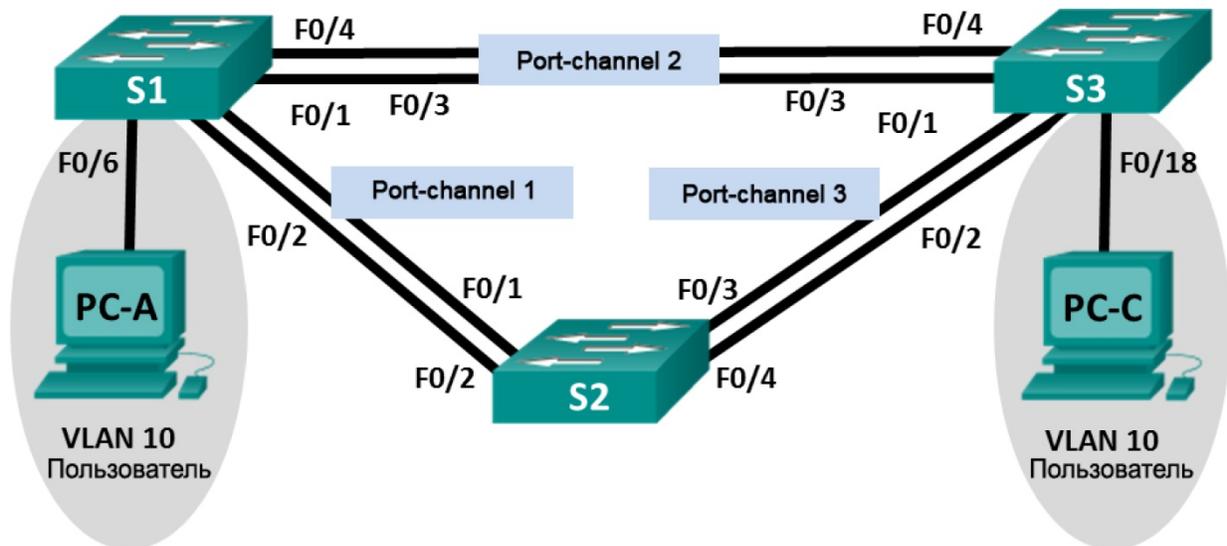


Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети
S1	VLAN 99	192.168.1.11	255.255.255.0
S2	VLAN 99	192.168.1.12	255.255.255.0
S3	VLAN 99	192.168.1.13	255.255.255.0
PC-A	NIC	192.168.0.2	255.255.255.0
PC-C	NIC	192.168.0.3	255.255.255.0

Назначения сети VLAN

VLAN	Имя
10	Пользователь
99	Management (Руководство)

Задачи

Часть 1. Построение сети и загрузка конфигураций устройств

Часть 2. Отладка EtherChannel

Исходные данные/сценарий

Маршрутизаторы в сети вашей компании были настроены неопытным сетевым администратором. В результате ошибок в конфигурации возникли проблемы со скоростью и подключением. Начальник попросил вас найти и устранить неполадки в настройке и задокументировать работу. Найдите и исправьте ошибки, используя свои знания EtherChannel и стандартные методы тестирования. Убедитесь в том, что все каналы EtherChannel используют протокол агрегирования портов (PAgP) и все узлы доступны.

Примечание. В лабораторной работе используются коммутаторы Cisco Catalyst 2960 под управлением ОС Cisco IOS 15.0(2) (образ lanbasek9). Допускается использование других моделей коммутаторов и других версий ОС Cisco IOS. В зависимости от модели устройства и версии Cisco IOS доступные команды и их результаты могут отличаться от приведённых в описании лабораторных работ.

Примечание. Убедитесь, что прежние настройки коммутаторов были удалены, и они не содержат конфигурации загрузки. Если вы не уверены в этом, обратитесь к инструктору.

Необходимые ресурсы:

- 3 коммутатора (Cisco 2960 под управлением ОС Cisco IOS 15.0(2), (образ lanbasek9) или аналогичная модель);
- 2 ПК (Windows 7, Vista и XP с программой эмуляции терминала, например Tera Term)
- консольные кабели для настройки устройств Cisco IOS через порты консоли;
- кабели Ethernet, расположенные в соответствии с топологией.

Часть 1: Построение сети и загрузка конфигураций устройств

В части 1 вам предстоит настроить топологию сети и базовые параметры для ПК, а также загрузить конфигурации на коммутаторы.

Шаг 1: Подключите кабели в сети в соответствии с топологией.

Шаг 2: Настройте узлы ПК.

Шаг 3: Удалите загрузочную конфигурацию и настройки VLAN, а затем перезагрузите коммутаторы.

Шаг 4: Загрузите конфигурации коммутаторов.

Загрузите следующие конфигурации в соответствующий коммутатор. Все коммутаторы используют одинаковые пароли. Пароль привилегированного режима — **class**. Пароль для консоли и доступа vty — **cisco**. Поскольку все коммутаторы являются устройствами Cisco, сетевой администратор решил использовать протокол PAgP Cisco для всех агрегированных каналов, настроенных с использованием EtherChannel. Коммутатор S2 является корневым мостом для всех сетей VLAN в топологии.

Конфигурация коммутатора S1:

```
hostname S1
interface range f0/1-24, g0/1-2
shutdown
exit
enable secret class
no ip domain lookup
line vty 0 15
```

```
password cisco
login
line con 0
  password cisco
  logging synchronous
  login
  exit
vlan 10
  name User
vlan 99
  Name Management
interface range f0/1-2
  switchport mode trunk
  channel-group 1 mode active
  switchport trunk native vlan 99
  no shutdown
interface range f0/3-4
  channel-group 2 mode desirable
  switchport trunk native vlan 99
  no shutdown
interface f0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
  no shutdown
interface vlan 99
  ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
interface port-channel 1
  switchport trunk native vlan 99
  switchport mode trunk
interface port-channel 2
  switchport trunk native vlan 99
  switchport mode access
```

Конфигурация коммутатора S2:

```
hostname S2
interface range f0/1-24, g0/1-2
  shutdown
  exit
enable secret class
no ip domain lookup
line vty 0 15
  password cisco
  login
line con 0
  password cisco
  logging synchronous
```

```
login
exit
vlan 10
  name User
vlan 99
  name Management
spanning-tree vlan 1,10,99 root primary
interface range f0/1-2
  switchport mode trunk
  channel-group 1 mode desirable
  switchport trunk native vlan 99
  no shutdown
interface range f0/3-4
  switchport mode trunk
  channel-group 3 mode desirable
  switchport trunk native vlan 99
interface vlan 99
  ip address 192.168.1.12 255.255.255.0
interface port-channel 1
  switchport trunk native vlan 99
  switchport trunk allowed vlan 1,99
interface port-channel 3
  switchport trunk native vlan 99
  switchport trunk allowed vlan 1,10,99
  switchport mode trunk
```

Конфигурация коммутатора S3:

```
hostname S3
interface range f0/1-24, g0/1-2
  shutdown
  exit
enable secret class
no ip domain lookup
line vty 0 15
  password cisco
  login
line con 0
  password cisco
  logging synchronous
  login
  exit
vlan 10
  name User
vlan 99
  name Management
interface range f0/1-2
```

```
interface range f0/3-4
  switchport mode trunk
channel-group 3 mode desirable
  switchport trunk native vlan 99
  no shutdown
interface f0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
  no shutdown
interface vlan 99
  ip address 192.168.1.13 255.255.255.0
interface port-channel 3
  switchport trunk native vlan 99
  switchport mode trunk
```

Шаг 5: Сохраните конфигурацию.

Часть 2: Отладка EtherChannel

В части 2 необходимо проверить конфигурации на всех коммутаторах, исправить при необходимости и проверить их работоспособность.

Шаг 1: Выполните поиск и устранение неполадок в работе маршрутизатора S1.

- a. Используйте команду **show interfaces trunk**, чтобы убедиться в том, что агрегированные каналы работают, как транковые порты.

Отображаются ли агрегированные каналы 1 и 2, как транковые порты? _____

- b. Используйте команду **show etherchannel summary**, чтобы убедиться в том, что интерфейсы входят в состав соответствующего агрегированного канала, применен правильный протокол и интерфейсы задействованы.

Есть ли в выходных данных сведения о неполадках в работе EtherChannel? В случае обнаружения неполадок запишите их в отведённом ниже месте.

- c. Используйте команду **show run | begin interface Port-channel** для просмотра текущей конфигурации, начиная с первого интерфейса агрегированного канала.

- d. Устраните все ошибки, найденные в выходных данных из предыдущих команд **show**. Запишите команды, используемые для исправления конфигураций.

- e. Используйте команду **show interfaces trunk** для проверки настроек транковой связи.

- f. Используйте команду **show etherchannel summary**, чтобы убедиться в том, что агрегированные каналы работают и задействованы.

Шаг 2: Выполните поиск и устранение неполадок в работе маршрутизатора S2.

- a. Выполните команду для того, чтобы убедиться, что агрегированные каналы работают в качестве транковых портов. Ниже запишите команду, которую вы использовали.

Есть ли в выходных данных сведения о неполадках в конфигурациях? В случае обнаружения неполадок запишите их в отведённом ниже месте.

- b. Выполните команду, чтобы убедиться в том, что интерфейсы настроены в правильном агрегированном канале и настроен соответствующий протокол.

Есть ли в выходных данных сведения о неполадках в работе EtherChannel? В случае обнаружения неполадок запишите их в отведённом ниже месте.

- c. Используйте команду **show run | begin interface Port-channel** для просмотра текущей конфигурации, начиная с первого интерфейса канала порта.

- d. Устраните все ошибки, найденные в выходных данных из предыдущих команд **show**. Запишите команды, использованные для внесения изменений в конфигурацию.

- e. Выполните команду для проверки параметров транковой связи.

- f. Выполните команду для проверки правильного функционирования агрегированных каналов. Помните, что проблемы с агрегированным каналом могут возникнуть на любом конце канала.

Шаг 3: Выполните поиск и устранение неполадок в работе маршрутизатора S3.

- a. Выполните команду для того, чтобы убедиться, что агрегированные каналы работают в качестве транковых портов.

Есть ли в выходных данных сведения о неполадках в конфигурациях? В случае обнаружения неполадок запишите их в отведённом ниже месте.

- b. Выполните команду, чтобы убедиться в том, что интерфейсы настроены в правильном агрегированном канале и применен соответствующий протокол.

Лабораторная работа. Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel

Есть ли в выходных данных сведения о неполадках в работе EtherChannel? В случае обнаружения неполадок запишите их в отведённом ниже месте.

- c. Используйте команду **show run | begin interface Port-channel** для просмотра текущей конфигурации, начиная с первого интерфейса агрегированного канала.
- d. Устраните все обнаруженные неполадки. Запишите команды, использованные для внесения изменений в конфигурацию.

- e. Выполните команду для проверки параметров транковой связи. Ниже запишите команду, которую вы использовали.

- f. Выполните команду для проверки правильного функционирования агрегированных каналов. Ниже запишите команду, которую вы использовали.

Шаг 4: Проверка EtherChannel и подключения

- a. Используйте команду **show interfaces etherchannel** для проверки работоспособности агрегированных каналов.
- b. Проверьте подключение сети VLAN Management.

Успешно ли выполняется эхо-запрос от коммутатора S1 на коммутатор S2? _____

Успешно ли выполняется эхо-запрос от коммутатора S1 на коммутатор S3? _____

Успешно ли выполняется эхо-запрос от коммутатора S2 на коммутатор S3? _____

- c. Проверка подключения компьютеров

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла PC-A на узел PC-C? _____

Если каналы EtherChannel не полностью работоспособны, отсутствует соединение между коммутаторами или между узлами. Выполните окончательную отладку.

Примечание. Для успешной передачи эхо-запросов между компьютерами может потребоваться отключение межсетевого экрана.