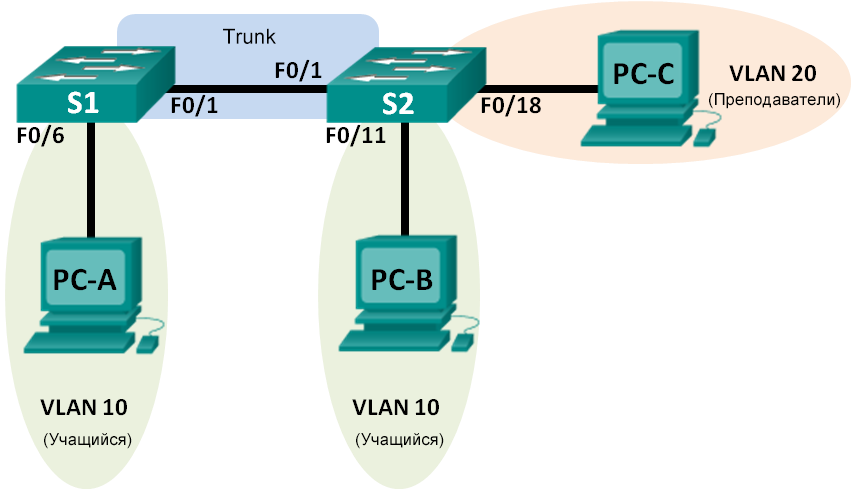
Лабораторная работа. Конфигурация VLAN и магистральных каналов

1. Топология



1. Таблица адресации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Маска подсети | Шлюз по умолчанию |
| S1 | VLAN 1 | 192.168.1.11 | 255.255.255.0 | — |
| S2 | VLAN 1 | 192.168.1.12 | 255.255.255.0 | — |
| PC-A | NIC | 192.168.10.3 | 255.255.255.0 | 192.168.10.1 |
| PC-B | NIC | 192.168.10.4 | 255.255.255.0 | 192.168.10.1 |
| PC-C | NIC | 192.168.20.3 | 255.255.255.0 | 192.168.20.1 |

1. Задачи

Часть 1. Создание сети и настройка основных параметров устройства

Часть 2. Создание виртуальных локальных сетей и назначение портов коммутатора

Часть 3. Поддержка назначения портов VLAN и базы данных VLAN

Часть 4. Настройка магистрального канала стандарта 802.1Q между коммутаторами

Часть 5. Удаление базы данных VLAN

1. Общие сведения/сценарий

В целях повышения производительности сети большие широковещательные домены 2-го уровня делят на домены меньшего размера. Для этого современные коммутаторы используют виртуальные локальные сети (VLAN). Также сети VLAN можно использовать для определения узлов, между которыми возможен обмен данными, что позволяет повысить уровень безопасности. Сети VLAN облегчают процесс проектирования сети, обеспечивающей помощь в достижении целей организации.

Транковые каналы сети VLAN используются для распространения сетей VLAN по различным устройствам. Транковые каналы разрешают передачу трафика из множества сетей VLAN через один канал, не нанося вред идентификации и сегментации сети VLAN.

В этой лабораторной работе вам предстоит создать сети VLAN на обоих коммутаторах в топологии, назначить сети VLAN в порты доступа на коммутаторе, проверить корректность работы сетей VLAN, а затем создать магистральный канал сети VLAN между двумя коммутаторами, чтобы узлы в пределах одной сети VLAN могли обмениваться данными по транку вне зависимости от того, к какому коммутатору подключен узел.

**Примечание.** Используются коммутаторы Cisco Catalyst 2960s с Cisco IOS версии 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 информация из коммутаторов удалена, и они не содержат конфигураций загрузки. Если вы не уверены в этом, обратитесь к инструктору.

1. Необходимые ресурсы

* 2 коммутатора (Cisco 2960 с операционной системой Cisco IOS 15.0(2) (образ lanbasek9) или аналогичная модель).
* 3 ПК (Windows 7, Vista или XP с программой эмуляции терминала, например, Tera Term).
* Консольные кабели для настройки устройств Cisco IOS через консольные порты.
* Кабели Ethernet, расположенные в соответствии с топологией.

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.

* 1. Создайте сеть согласно топологии.

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

* 1. Выполните инициализацию и перезагрузку коммутаторов.
  2. Настройте базовые параметры каждого коммутатора.
     1. Подключитесь к коммутатору с помощью консоли и перейдите в режим глобального конфигурирования.
     2. Скопируйте приведенную ниже базовую конфигурацию и вставьте ее в файл текущей конфигурации на коммутаторе.

no ip domain-lookup

service password-encryption

enable secret class

banner motd #

Unauthorized access is strictly prohibited. #

line con 0

password cisco

login

logging synchronous

line vty 0 15

password cisco

logging synchronous

login

exit

* + 1. Настройте имена хостов в соответствии с топологией.
    2. Настройте на коммутаторе IP-адрес, указанный в таблице адресации для сети VLAN 1.
    3. Используя права администратора, отключите все неиспользуемые порты на коммутаторе.
    4. Скопируйте текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.
  1. Настройте узлы ПК.

Адреса ПК можно посмотреть в таблице адресации.

* 1. Проверка связи.

Проверьте способность компьютеров обмениваться эхо-запросами.

**Примечание**. Для успешной передачи эхо-запросов может потребоваться отключение брандмауэра.

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла PC-A на узел PC-В? \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла ПК A на узел ПК C? \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла PC-A на коммутатор S1? \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла PC-B на узел PC-C? \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла PC-B на коммутатор S2? \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла PC-C на коммутатор S2? \_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Если на один из этих вопросов вы ответили отрицательно, укажите причину неудавшейся отправки эхо-запросов.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Создание сетей VLAN и назначение портов коммутатора

Во второй части лабораторной работы вам необходимо создать сети VLAN для учащихся, преподавателей и руководства на обоих коммутаторах. Затем вам нужно назначить сети VLAN соответствующему интерфейсу. Для проверки параметров конфигурации используйте команду **show vlan**.

* 1. Создайте сети VLAN на коммутаторах.
     1. Создайте сети VLAN на коммутаторе S1.

S1(config)# **vlan 10**

S1(config-vlan)# **name Student**

S1(config-vlan)# **vlan 20**

S1(config-vlan)# **name Faculty**

S1(config-vlan)# **vlan 99**

S1(config-vlan)# **name Management**

S1(config-vlan)# **end**

* + 1. Создайте такую же сеть VLAN на коммутаторе S2.
    2. Выполните команду **show vlan**, чтобы просмотреть список сетей VLAN на коммутаторе S1.

S1# **show vlan**

VLAN Name Status Ports

---- -------------------------------- --------- -------------------------------

1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4

Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8

Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12

Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16

Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20

Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24

Gi0/1, Gi0/2

10 Student active

20 Faculty active

99 Management active

1002 fddi-default act/unsup

1003 token-ring-default act/unsup

1004 fddinet-default act/unsup

1005 trnet-default act/unsup

VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2

---- ----- ---------- ----- ------ ------ -------- ---- -------- ------ ------

1 enet 100001 1500 - - - - - 0  0

10 enet 100010 1500 - - - - - 0  0

20 enet 100020 1500 - - - - - 0  0

99 enet 100099 1500 - - - - - 0  0

VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2

---- ----- ---------- ----- ------ ------ -------- ---- -------- ------ ------

1002 fddi 101002 1500 - - - - - 0  0

1003 tr 101003 1500 - - - - - 0  0

1004 fdnet 101004 1500 - - - ieee - 0  0

1005 trnet 101005 1500 - - - ibm - 0  0

Remote SPAN VLANs

------------------------------------------------------------------------------

Primary Secondary Type Ports

------- --------- ----------------- ------------------------------------------

Какой является VLAN по умолчанию? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Какие порты назначены для сети VLAN по умолчанию?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Назначьте сети VLAN соответствующим интерфейсам коммутатора.
     1. Назначьте сети VLAN интерфейсам на коммутаторе S1.
        1. Назначьте узел PC-A сети VLAN для учащихся.

S1(config)# **interface f0/6**

S1(config-if)# **switchport mode access**

S1(config-if)# **switchport access vlan 10**

* + - 1. Переместите IP-адрес коммутатора сети VLAN 99.

S1(config)# **interface vlan 1**

S1(config-if)# **no ip address**

S1(config-if)# **interface vlan 99**

S1(config-if)# **ip address 192.168.1.11 255.255.255.0**

S1(config-if)# **end**

* + 1. Выполните команду **show vlan** **brief** и убедитесь, что сети VLAN назначены правильным интерфейсам.

S1# **show vlan brief**

VLAN Name Status Ports

---- -------------------------------- --------- -------------------------------

1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4

Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9

Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13

Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17

Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21

Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1

Gi0/2

10 Student active Fa0/6

20 Faculty active

99 Management active

1002 fddi-default act/unsup

1003 token-ring-default act/unsup

1004 fddinet-default act/unsup

1005 trnet-default act/unsup

* + 1. Выполните команду **show ip interfaces brief**.

В каком состоянии находится сеть VLAN 99? Почему?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + 1. Используйте топологию, чтобы назначить сети VLAN соответствующим портам коммутатора S2.
    2. Удалите IP-адрес для сети VLAN 1 на коммутаторе S2.
    3. Настройте IP-адрес для сети VLAN 99 на коммутаторе S2 в соответствии с таблицей адресации.
    4. Выполните команду **show vlan brief**, чтобы убедиться, что сети VLAN назначены правильным интерфейсам.

S2# **show vlan brief**

VLAN Name Status Ports

---- -------------------------------- --------- -------------------------------

1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4

Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8

Fa0/9, Fa0/10, Fa0/12, Fa0/13

Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17

Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22

Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1, Gi0/2

10 Student active Fa0/11

20 Faculty active Fa0/18

99 Management active

1002 fddi-default act/unsup

1003 token-ring-default act/unsup

1004 fddinet-default act/unsup

1005 trnet-default act/unsup

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла РС-А на узел PC-B? Почему?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Поддержка назначения портов VLAN и базы данных VLAN

В третьей части лабораторной работы вам предстоит изменить назначения сети VLAN портам и удалить сети VLAN из базы данных VLAN.

* 1. Назначьте сеть VLAN нескольким интерфейсам.
     1. На коммутаторе S1 назначьте интерфейсы F0/11 – 24 сети VLAN 10.

S1(config)# **interface range f0/11-24**

S1(config-if-range)# **switchport mode access**

S1(config-if-range)# **switchport access vlan 10**

S1(config-if-range)# **end**

* + 1. Чтобы проверить настройку VLAN, выполните команду **show vlan brief**.
    2. Заново назначьте порты F0/11 и F0/21 сети VLAN 20.
    3. Убедитесь, что назначения сети VLAN настроены верно.
  1. Удалите назначение VLAN из интерфейса.
     1. Используйте команду **no switchport access vlan**, чтобы удалить назначение сети VLAN 10 для F0/24.

S1(config)# **interface f0/24**

S1(config-if)# **no switchport access vlan**

S1(config-if)# **end**

* + 1. Убедитесь, что это изменение сети VLAN вступило в силу.

С какой сетью VLAN теперь связан порт F0/24?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Удалите идентификатор VLAN из базы данных VLAN.
     1. Добавьте сеть VLAN 30 в интерфейс F0/24, не вводя команду сети VLAN.

S1(config)# **interface f0/24**

S1(config-if)# **switchport access vlan 30**

% Access VLAN does not exist. Creating vlan 30

**Примечание**. Чтобы добавить сеть VLAN в базу данных, на современных коммутаторах больше не нужно выполнять команду **vlan**. Когда порту назначается неизвестная сеть VLAN, эта сеть VLAN добавляется в базу данных.

* + 1. Убедитесь, что новая сеть VLAN отображается в таблице VLAN.

S1# **show vlan brief**

VLAN Name Status Ports

---- -------------------------------- --------- -------------------------------

1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4

Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8

Fa0/9, Fa0/10, Gi0/1, Gi0/2

10 Student active Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15

Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19

Fa0/20, Fa0/22, Fa0/23

20 Faculty active Fa0/11, Fa0/21

30 VLAN0030 active Fa0/24

99 Management active

1002 fddi-default act/unsup

1003 token-ring-default act/unsup

1004 fddinet-default act/unsup

1005 trnet-default act/unsup

Какое имя присвоено сети VLAN 30 по умолчанию?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + 1. Используйте команду **vlan 30**, чтобы удалить сеть VLAN 30 из базы данных VLAN.

S1(config)# **no vlan 30**

S1(config)# **end**

* + 1. Выполните команду **show vlan brief**. Порт F0/24 было назначен сети VLAN 30.

Какой сети VLAN назначен порт F0/24 после удаления сети VLAN 30? Что происходит с трафиком, предназначенным для узла, подключенного к F0/24?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

S1# **show vlan brief**

VLAN Name Status Ports

---- -------------------------------- --------- -------------------------------

1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4

Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8

Fa0/9, Fa0/10, Gi0/1, Gi0/2

10 Student active Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15

Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19

Fa0/20, Fa0/22, Fa0/23

20 Faculty active Fa0/11, Fa0/21

99 Management active

1002 fddi-default act/unsup

1003 token-ring-default act/unsup

1004 fddinet-default act/unsup

1005 trnet-default act/unsup

* + 1. Выполните команду **no switchport access vlan** на интерфейсе F0/24.
    2. Выполните команду **show vlan brief**, чтобы определить назначение сети VLAN для F0/24. Какой сети VLAN назначен порт F0/24?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Примечание**. Прежде чем удалять сеть VLAN из базы данных, рекомендуется переназначить все порты, назначенные для этой сети VLAN.

Почему перед удалением сети VLAN из базы данных рекомендуется назначить порт другой сети VLAN?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Конфигурация магистрального канала стандарта 802.1Q между коммутаторами

В четвертой части лабораторной работы вам необходимо настроить интерфейс F0/1 для использования протокола динамического создания магистрального канала (DTP), чтобы он мог согласовываться с магистральным режимом. После выполнения и проверки настройки вам нужно будет отключить DTP на интерфейсе F0/1 и вручную настроить его в качестве магистрального канала.

* 1. Для создания магистральной связи на порте F0/1 используйте протокол DTP.

По умолчанию протокол DTP на порте коммутатора 2960 настроен на динамический автоматический режим. Благодаря этому интерфейс может преобразовать канал в магистральный канал, если соседний интерфейс настроен на магистральный или динамический рекомендуемый режим.

* + 1. Настройте порт F0/1 на коммутаторе S1 для согласования магистрального режима.

S1(config)# **interface f0/1**

S1(config-if)# **switchport mode dynamic desirable**

\*Mar 1 05:07:28.746: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to down

\*Mar 1 05:07:29.744: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

S1(config-if)#

\*Mar 1 05:07:32.772: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

S1(config-if)#

\*Mar 1 05:08:01.789: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up

\*Mar 1 5:08:01.797: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

Кроме того, на коммутаторе S2 должны быть получены сообщения о состоянии соединения.

S2#

\*Mar 1 05:07:29.794: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

S2#

\*Mar 1 05:07:32.823: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

S2#

\*Mar 1 05:08:01.839: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up

\*Mar 1 5:08:01.850: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

* + 1. На коммутаторах S1 и S2 выполните команду **show vlan brief**. Интерфейс F0/1 больше не назначен сети VLAN 1. Транковые интерфейсы не указаны в таблице VLAN.

S1# **show vlan brief**

VLAN Name Status Ports

---- -------------------------------- --------- -------------------------------

1 default active Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5

Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10

Fa0/24, Gi0/1, Gi0/2

10 Student active Fa0/6, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14

Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18

Fa0/19, Fa0/20, Fa0/22, Fa0/23

20 Faculty active Fa0/11, Fa0/21

99 Management active

1002 fddi-default act/unsup

1003 token-ring-default act/unsup

1004 fddinet-default act/unsup

1005 trnet-default act/unsup

* + 1. Для просмотра магистральных интерфейсов выполните команду **show interfaces trunk**. Обратите внимание, что на коммутаторе S1 настроен рекомендуемый режим, а на S2 настроен автоматический режим.

S1# **show interfaces trunk**

Port Mode Encapsulation Status Native vlan

Fa0/1 desirable 802.1q trunking 1

Port Vlans allowed on trunk

Fa0/1 1-4094

Port Vlans allowed and active in management domain

Fa0/1 1,10,20,99

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

Fa0/1 1,10,20,99

S2# **show interfaces trunk**

Port Mode Encapsulation Status Native vlan

Fa0/1 auto 802.1q trunking 1

Port Vlans allowed on trunk

Fa0/1 1-4094

Port Vlans allowed and active in management domain

Fa0/1 1,10,20,99

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

Fa0/1 1,10,20,99

**Примечание**. По умолчанию доступ в магистральный канал разрешен для всех сетей VLAN. С помощью команды **switchport trunk** вы можете определить, какие сети VLAN имеют доступ к магистральному каналу. В этой лабораторной работе оставьте настройки по умолчанию, чтобы все сети VLAN могли проходить через F0/1.

* + 1. Убедитесь в том, что трафик сети VLAN проходит через магистральный интерфейс F0/1.

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

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла PC-A на узел PC-В? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла ПК A на узел ПК C? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла PC-B на узел PC-C? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла PC-A на коммутатор S1? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла PC-B на коммутатор S2? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Успешно ли выполняется эхо-запрос от узла PC-C на коммутатор S2? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Если на один из этих вопросов вы ответили отрицательно, ниже объясните причины такого результата.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Вручную настройте магистральный интерфейс F0/1.

Команда **switchport mode trunk** позволяет вручную настроить порт в качестве магистрального канала. Эту команду следует выполнять на обоих концах канала.

* + 1. Измените режим порта коммутатора на интерфейсе F0/1, чтобы принудительно создать магистральную связь. Не забудьте сделать это на обоих коммутаторах.

S1(config)# **interface f0/1**

S1(config-if)# **switchport mode trunk**

* + 1. Для просмотра магистрального режима выполните команду **show interfaces trunk**. Обратите внимание, что режим изменен с **desirable** (рекомендуемый) на **on** (вкл.).

S2# **show interfaces trunk**

Port Mode Encapsulation Status Native vlan

Fa0/1 on 802.1q trunking 99

Port Vlans allowed on trunk

Fa0/1 1-4094

Port Vlans allowed and active in management domain

Fa0/1 1,10,20,99

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

Fa0/1 1,10,20,99

Почему вместо использования протокола DTP рекомендуется вручную настраивать интерфейс на магистральный режим?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Удаление базы данных VLAN

В пятой части лабораторной работы вам предстоит удалить базу данных VLAN из коммутатора. Данную процедуру необходимо выполнять при сбросе настроек коммутатора на параметры по умолчанию.

* 1. Определите, существует ли база данных VLAN.

Выполните команду **show flash**, чтобы проверить, содержится ли файл **vlan.dat** во флеш-памяти.

S1# **show flash**

Каталог flash:/

2  -rwx 1285 Mar 1 1993 0:01:24 +00:00 config.text

3  -rwx 43032 Mar 1 1993 0:01:24 +00:00 multiple-fs

4  -rwx 5  Mar 1 1993 00:01:24 +00:00 private-config.text

5  -rwx 11607161 Mar 1 1993 02:37:06 +00:00 c2960-lanbasek9-mz.150-2.SE.bin

6  -rwx 736 Mar 1 1993 00:19:41 +00:00 vlan.dat

всего 32514048 байтов (свободно 20858880 байта)

**Примечание**. Если во флеш-памяти содержится файл **vlan.dat**, то база данных VLAN не содержит свои параметры по умолчанию.

* 1. Удалите базу данных VLAN.
     1. Выполните команду **delete vlan.dat**, чтобы удалить файл vlan.dat из флеш-памяти и вернуть настройки базы данных VLAN к параметрам по умолчанию. Вам понадобится два раза подтвердить удаление файла vlan.dat. Оба раза нажмите клавишу Enter.

S1# delete vlan.dat

Delete filename [vlan.dat]?

Delete flash:/vlan.dat? [confirm]

S1#

* + 1. Выполните команду **show flash**, чтобы убедиться, что файл vlan.dat был удален.

S1# **show flash**

Каталог flash:/

2  -rwx 1285 Mar 1 1993 0:01:24 +00:00 config.text

3  -rwx 43032 Mar 1 1993 0:01:24 +00:00 multiple-fs

4  -rwx 5  Mar 1 1993 00:01:24 +00:00 private-config.text

5  -rwx 11607161 Mar 1 1993 02:37:06 +00:00 c2960-lanbasek9-mz.150-2.SE.bin

всего 32514048 байтов (свободно 20859904 байта)

Какие еще команды нужно выполнить для восстановления параметров по умолчанию в коммутаторе?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Вопросы для повторения
   1. Что нужно для того, чтобы узлы в сети VLAN 10 могли обмениваться данными с узлами в сети VLAN 20?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. В чем заключаются основные преимущества, которые получает организация при использовании сетей VLAN?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_