

Настройка ISL транкинга на коммутаторах Catalyst семейства 5500/5000 и 6500/6000

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Создание магистрального канала ISL между коммутаторами](#)

[Задачи](#)

[Пошаговые инструкции для CatOS](#)

[Устраните неполадки результата](#)

[Пошаговые инструкции для программного обеспечения Cisco IOS](#)

[Устраните неполадки результата](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ иллюстрирует, как создать транк Протокола ISL между коммутаторами. Магистральные порты позволяют соединениям между коммутаторами нести трафик от нескольких VLAN. Если транкинг не включен, ссылка, которая подключает два коммутатора только, несет трафик от VLAN, которую вы настроили на порту. Транкинг не необходим в очень простых коммутируемых сетях только с одной VLAN (широковещательный домен). В большинстве LAN небольшая часть трафика состоит из специальных протоколов, которые управляют сетью. (Несколькими примерами является протокол обнаружения Cisco [CDP], Транкинговый протокол VLAN [VTP], Протокол динамического группирования магистралей [DTP], Протокол STP [STP] и Протокол агрегации портов [PAgP].) Когда вы пропинговываете или устанавливаете Telnet непосредственно к или от коммутатора, вы также используете VLAN управления. (При использовании Catalyst OS [CatOS] вы определяете VLAN и IP-адрес коммутатора при настройке интерфейса sc0. [Пошаговые инструкции для раздела CatOS](#) этого документа объясняют этот процесс.) В с несколькими VLAN среде, много администраторов сети защищают ограничение этого трафика управления к одиночной VLAN. VLAN обычно является VLAN 1. Администраторы тогда настраивают трафик пользователя для течения в VLAN кроме этой виртуальной локальной сети (VLAN) по умолчанию. ISL (собственность Cisco) - это один из двух возможных транкинговых протоколов для сети Ethernet. Другой протокол является стандартом IEEE 802.1q.

Этот документ покрывает процедуру для настройки Транкинга ISL между Catalyst 5500/5000 и Коммутаторами серии Catalyst 6500/6000. Конфигурация CatOS применяется к и Catalyst 5500/5000 и 6500/6000 коммутаторам серии. Однако можно только применить конфигурацию программного обеспечения Cisco IOS к Коммутатору серии Catalyst 6500/6000.

Предварительные условия

Требования

Для данного документа отсутствуют предварительные условия.

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- по крайней мере один терминал.
- по крайней мере один консольный кабель, который подходит для Supervisor Engine в ваших коммутаторах. (См. документ, [Подключающий Терминал с Консольным портом на Коммутаторах Catalyst](#) для получения дополнительной информации.)
- два Catalyst 5500/5000 или коммутаторы Catalyst 6500/6000 (что выполненный CatOS) или два коммутатора Catalyst 6500/6000 (что выполненное программное обеспечение Cisco IOS) в ^{lab1} среде с очищенным ^{configurations2}.
- два Интерфейса Ethernet, которые в состоянии поддерживать ISL.
- один 10BASE-T перекрестный кабель.

¹The сведения в этом документе были созданы от устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. Если используемая сеть является действующей, убедитесь в понимании возможного влияния любой из применяемых команд.

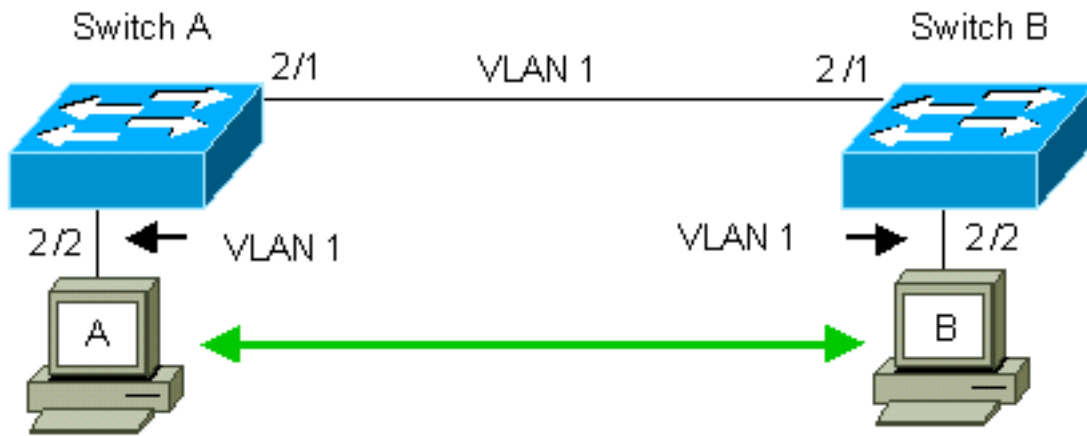
² Для CatOS, проблема команды **clear config all** гарантировала, что была конфигурация по умолчанию. Для программного обеспечения Cisco IOS команда **write erase** очистила конфигурацию.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Создание магистрального канала ISL между коммутаторами

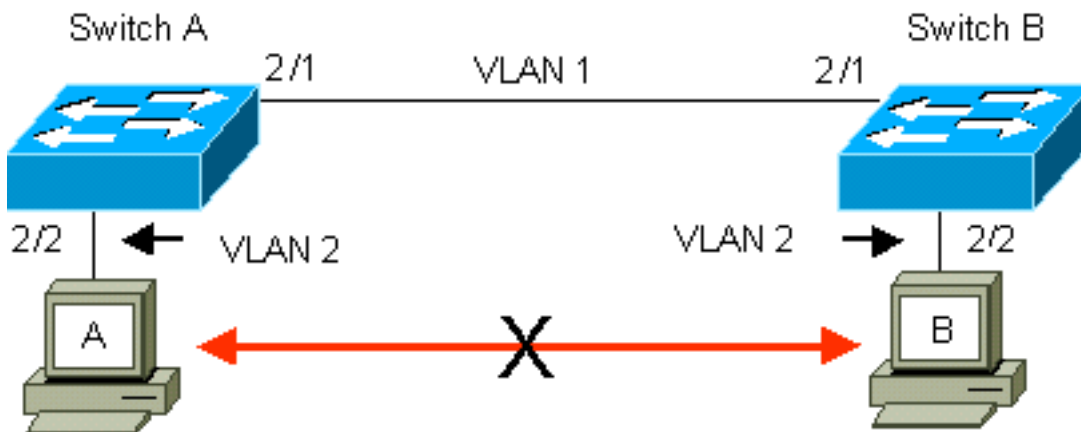
Переключает А, и В в этой топологии представляют или два коммутатора Catalyst 5500/5000, которые выполняют CatOS или два коммутатора Catalyst 6500/6000, которые выполняют программное обеспечение Cisco IOS.



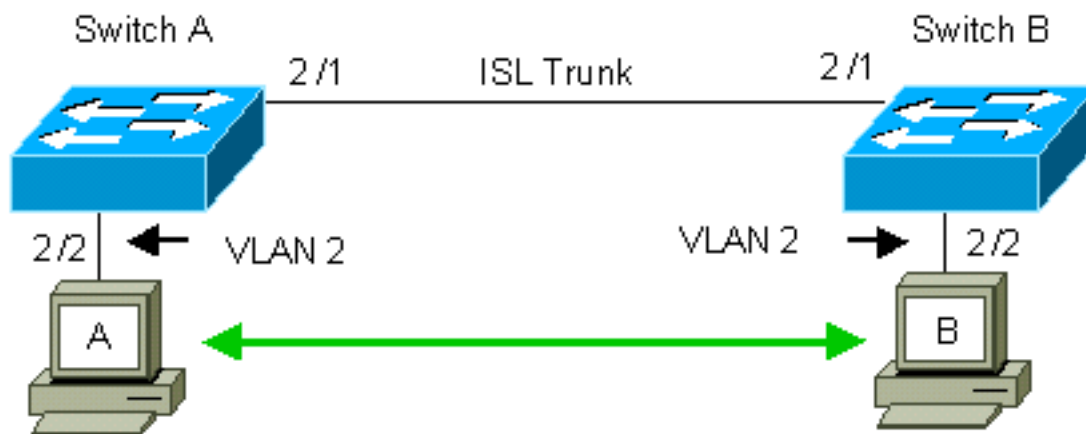
Переключает A, и B, по умолчанию, имеют 2/1 порты в VLAN 1. Эта конфигурация позволяет трафику от других портов в VLAN 1 течь между коммутаторами без потребности настроить транкинг. Ссылки на "VLAN управления" применяются к VLAN 1.

Примечание: VLAN 1 является виртуальной локальной сетью (VLAN) по умолчанию для всех типов Интерфейсов Ethernet, а также FDDI. VLAN 1 является также виртуальной локальной сетью (VLAN) по умолчанию для интерфейса управления (sc0).

В примере, который придерживается, у вас есть настраиваемые порты 2/2 на обоих коммутаторах в VLAN 2. Трафик от устройств, которые вы подключили к портам в VLAN 2, не пересекает ссылку между коммутаторами. Поэтому PC A и B не в состоянии связаться.



Решение состоит в том, чтобы включить Транкинг ISL на ссылке между коммутаторами A и B. Транкинг добавляет заголовок VLAN к каждому кадру во время передачи (мультиплексирование) на магистральную линию. Это добавление позволяет коммутатору в другом конце ссылки демультимплексировать кадры; коммутатор тогда передает кадры к соответствующим портам VLAN.



Задачи

Эти шаги ведут вас через эту конфигурацию:

1. Подключите терминал с коммутаторами.
2. Проверка поддержки ISL на портах.
3. Соедините коммутаторы.
4. Проверьте, что порты в рабочем состоянии.
5. Присвойте IP-адреса портам управления.
6. Проверьте, что коммутаторы не являются магистральными по ссылке.
7. Проверка связи коммутаторов.
8. Создайте сеть VLAN 2 в каждом коммутаторе.
9. Переместите интерфейс управления (sc0) в VLAN 2 (для CatOS).
10. Убедитесь, что невозможно выполнить проверку доступности адресата с коммутатора на коммутатор.
11. Задайте одно и то же имя домена VTP на каждом коммутаторе.
12. Включите перераспределение между переключателями.
13. Проверьте, что коммутаторы являются магистральными по ссылке.
14. Проверка связи коммутаторов.

Пошаговые инструкции для CatOS

Выполните следующие действия:

1. Подключите терминал к консольным портам коммутаторов. Дополнительные сведения см. в документе: [Подключение терминала к порту консоли на коммутаторах Catalyst](#)
2. Удостоверьтесь, что порты, что вы решили использовать Транкинг ISL поддержки. Есть несколько типов интерфейсов Ethernet, поддерживающих ISL-транкинг. 10BASE-T (общий Ethernet), порты не поддерживают транкинг, в то время как большая часть 100BASE-T (Fast Ethernet) порты действительно поддерживают транкинг. Выполните **module_number show port capabilities** | команда **module_number/port_number** на обоих коммутаторах, чтобы определить, используете ли порты вы ISL поддержки. **Примечание:** В данном примере команда задает указатель порта 2/1. Это ограничивает ответ на информацию, которая непосредственно применима. `cat5000>`

```
(enable) show port capabilities 2/1
Model                WS-X5234
Port                 2/1
```

```

Type                10/100BaseTX
Speed               auto,10,100
Duplex              half,full
Trunk encap type    802.1Q,ISL
Trunk mode          on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel             2/1-2,2/1-4
Broadcast suppression percentage(0-100)
Flow control        receive-(off,on),send-(off,on)
Security            yes
Membership          static,dynamic
Fast start          yes
QOS scheduling      rx-(none),TX(1q4t)
COs rewrite         yes
ToS rewrite         IP-Precedence
Rewrite             yes
UDLD                yes
AuxiliaryVlan      1..1000,1025..4094,untagged,dot1p,none
SPAN                source,destination

```

3. Подключите эти два порта коммутатора вместе с Перекрестным кабелем Ethernet. В данном примере коммутатор А 2/1 порт подключает с Коммутатором В 2/1 порт.

4. Чтобы проверить, что порты в рабочем состоянии, выполните команду **show port 2/1** на коммутаторе А.

```

Switch-A> (enable) show port 2/1
Port Name           Status   VLAN    Level Duplex Speed Type
-----
2/1                 connected 1       normal a-full a-100 10/100BaseTX

```

```
Switch-A> (enable)
```

5. Выполните команду **set interface sc0 172.16.84.17 255.255.255.0 172.16.84.255** на коммутаторе А и команду **set interface sc0 172.16.84.18 255.255.255.0 172.16.84.255** на Коммутаторе В. Эти команды назначают IP-адреса от той же подсети до портов управления на обоих коммутаторах. Вы, возможно, также должны задать в команде VLAN для sc0 (VLAN управления). Включайте эту VLAN, если VLAN является другой,

чем по умолчанию (VLAN 1). Switch-> (enable) **set interface sc0 172.16.84.17 255.255.255.0 172.16.84.255**

```
Interface sc0 IP address, netmask, and broadcast set.
```

```
Switch-A> (enable)
```

Если у вас есть выходные данные команды **show interfaces** от вашего устройства Cisco, вы можете использовать [Средство интерпретации выходных данных \(только зарегистрированные клиенты\)](#) для отображения потенциальных проблем и исправляете.

6. Чтобы проверить, что ссылка между коммутаторами А и В не является магистральной, выполните команду **show trunk 2/1** на коммутаторе А.

```
Switch-A> (enable) show trunk 2/1
```

```

Port      Mode           Encapsulation  Status        Native VLAN
-----
2/1      auto           isl             not-trunking 1

```

```
Port      VLANs allowed on trunk
```

```
2/1      1-1005
```

```
Port      VLANs allowed and active in management domain
```

```
2/1      1
```

```
Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
```

```
2/1      1
```

Switch-A> (enable) **Примечание:** Когда порт не находится в магистральном режиме, термин `VLAN` в этих выходных данных указывает на размещение VLAN этого порта. При настройке порта для транкинга 802.1Q поле `Native VLAN` также указывает на VLAN, для которой кадры не имеют никаких меток; у всех других есть метки. (С другой стороны, с Транкингом ISL, каждый фрейм данных имеет соответствующий идентификатор VLAN.) Статусом транкинга должен быть `not-trunking`, потому что режимом по умолчанию для DTP является `auto`. DTP является стратегической заменой для Dynamic ISL (DISL), потому что DTP включает поддержку согласования транкинга 802.1Q. DTP доступен в Версии ПО Catalyst 4.x и позже, а также в определенных модулях оборудования. Существует пять других режимов, к которым можно настроить DTP. [Техническая поддержка Cisco](#) рекомендует конфигурацию нужного режима группообразования на портах магистральной линии. Шаг 12 обсуждает эту информацию более подробно.

7. Коммутатор В эхо-запроса от коммутатора А, чтобы проверить, что коммутаторы могут связаться по ссылке. Switch-A> `ping 172.16.84.18`
172.16.84.18 is alive
Switch-A>
8. Для создания VLAN 2 в коммутаторе А выполните команду `set vlan 2` на коммутаторе А. Коммутатор В узнает о VLAN 2 после установления домена VTP в Шаге 11. Switch-A> (enable) `set vlan 2`
Vlan 2 configuration successful
Switch-A> (enable)
9. Переместите интерфейс управления в коммутаторы А и В к VLAN 2, который вы создали в Шаге 8. Для изменения интерфейса выполните команду `set interface sc0 2`. Эти выходные данные показывают проблему команды на коммутаторе А: Switch-A> (enable) `set interface sc0 2`
Interface sc0 vlan set.
Switch-A> (enable) Выполните команду `show interfaces` для просмотра изменения, которое вы просто внесли. Эти выходные данные показывают проблему команды на коммутаторе А. Выходные данные показывают новую ассоциацию интерфейсного sc0 и VLAN 2: Switch-A> (enable) `show interfaces`
sl0: flags=51<UP,POINTOPOINT,RUNNING>
slip 0.0.0.0 dest 0.0.0.0
sc0: flags=63<UP,BROADCAST,RUNNING>
vlan 2 inet 172.16.84.17 netmask 255.255.255.0 broadcast 172.16.84.255
Switch-A> (enable)
10. Попробуйте пропинговать Коммутатор В от коммутатора А. Эхо-запрос должен отказать, потому что порты управления находятся теперь в VLAN 2, в то время как ссылка между коммутаторами находится в VLAN 1. Switch-A> (enable) `ping 172.16.84.18`
no answer from 172.16.84.18
Switch-A> (enable)
11. Установите тот же домен VTP для обоих коммутаторов. Выполните команду `set vtp domain Cookbook` на обоих коммутаторах. **Примечание:** Названием домена VTP является Поваренная книга. Switch-A> (enable) `set vtp domain Cookbook`
VTP domain Cookbook modified
Switch-A> (enable) Если у вас есть выходные данные команды `show vtp domain` от вашего устройства Cisco, вы можете использовать [Средство интерпретации выходных данных \(только зарегистрированные клиенты\)](#) для отображения потенциальных проблем и исправляете.
12. Включите транкинг между коммутаторами. Для настройки порта 2/1 на коммутаторе А для выбираемого режима выполните команду `set trunk 2/1 desirable isl` на коммутаторе

А. Коммутатор В находится в автоматическом режиме. Коммутатор В автоматически размещает порт 2/1 в магистральный режим после завершения согласования DTP между двумя коммутаторами. **Примечание:** [Техническая поддержка Cisco](#) рекомендует конфигурацию нужного режима группообразования на портах магистральной

```
Switch-A> (enable) set trunk 2/1 desirable isl
Port(s) 2/1 trunk mode set to desirable.
Port(s) 2/1 trunk type set to Isl.
```

Switch-A> (enable) Если у вас есть выходные данные команды **show trunk** от вашего устройства Cisco, вы можете использовать [Средство интерпретации выходных данных \(только зарегистрированные клиенты\)](#) для отображения потенциальных проблем и исправляете. Этот список описывает пять других состояний, для которых можно настроить DTP: **auto**: Порт прислушивается к кадрам DTP от соседнего коммутатора. Если бы соседний коммутатор указывает, что коммутатор хотел бы быть транком, или что коммутатор является транком, автоматическое состояние создает транк с соседним коммутатором. Автоматическое состояние не распространяется намерения стать транком; автоматическое состояние исключительно зависит от соседнего коммутатора для создания решения о транкинге. **desirable**: На DTP говорят с соседним коммутатором, к которому вы хотите установить магистральный канал ISL. Коммутатор с необходимой конфигурацией передает это, коммутатор в состоянии быть магистральным каналом ISL и хочет, чтобы соседний коммутатор также был магистральным каналом ISL. [Техническая поддержка Cisco](#) рекомендует конфигурацию нужного режима группообразования на портах магистральной линии. **включено**: На DTP говорят с соседним коммутатором. На состоянии автоматически включает Транкинг ISL на порту, независимо от состояния соседнего коммутатора. Порт остается магистральным каналом ISL, пока порт не получает пакет ISL, который явно отключает магистральный канал ISL. **nonegotiate**: на DTP не говорят с соседним коммутатором. Состояние nonegotiate автоматически включает Транкинг ISL на порту, независимо от состояния соседнего коммутатора. **выключен**: Там может нет смысла в ISL на этом порту, независимо от конфигурации режима DTP на другом порте коммутатора. Эта таблица показывает возможные 15, уникальные комбинации режимов DTP. Таблица также показывает, приводят ли комбинации к активной двунаправленной магистрали. В то время как теоретически можно соединить магистралью в одном направлении на ссылке а не в другом направлении, вы не должны выполнять этот тип транкинга. Можно видеть другие сообщения, которые касаются изменений к состоянию STP на коммутаторе. Эти сообщения не относятся к этому документу. См. [Понимание документа и Протокол STP \(STP\) Настройки на Коммутаторах Catalyst](#) для получения дополнительной информации об этом протоколе. Поскольку вы очистили конфигурации в коммутаторах для начала, у вас есть настройки по умолчанию для параметров STP. Параметры по умолчанию STP должны предоставить подключение, необходимое для этого документа для следования.

13. Для проверки магистральной линии выполните команду **show trunk 2/1** в приглашении на коммутаторе А.

```
Switch-A> (enable) show trunk 2/1
Port      Mode           Encapsulation  Status        Native VLAN
-----  -
2/1      desirable     isl            trunking      1

Port      VLANs allowed on trunk
-----  -
2/1      2,1002-1005
```



```
Port      VLANs allowed and active in management domain
-----  -----
2/1      2,1002-1005
```

```
Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
-----  -----
2/1      2,1002-1005
```

Switch-A> (enable) Необходимо теперь видеть, что транкинг в рабочем состоянии. **Примечание:** VLAN 1–1005 допустимы на всех магистральных портах по умолчанию. Вы можете `clear VLAN 1` из списка допустимых VLAN. При удалении VLAN 1 из транка интерфейс магистрали продолжает передавать и получать трафик управления, например, CDP, VTP, PAgP и DTP в VLAN 1. Вы не можете удалить VLAN 1002–1005. В Версиях CatOS ранее, чем 5.4 (x), вы не можете удалить VLAN 1 из транка. Для ограничения VLAN на транке в CatOS очистите их. Выполните команду **`clear trunk 2/1 1-1001`**. Для установления допустимых VLAN на транке выполните команду **`set trunk 2/1 2`** на коммутаторе А. Switch-A>(enable) `clear trunk 2/1 1-1001`
Removing Vlan(s) 1-1001 from allowed list.
Port 2/1 allowed vlans modified to 4.
Switch-A> (enable)

```
Switch-A>(enable) set trunk 2/1 2
Adding vlans 2 to allowed list.
Port(s) 2/1 allowed vlans modified to 5.
Switch-A>(enable)
```

В этих выходных данных заметьте разрешения только VLAN 1 и 2 на этой магистральной линии теперь:

```
Switch-A> (enable) show trunk 2/1
Port      Mode           Encapsulation  Status        Native VLAN
-----  -----
2/1      desirable     isl            trunking      1
```

```
Port      VLANs allowed on trunk
-----  -----
2/1      1-1005
```

```
Port      VLANs allowed and active in management domain
-----  -----
2/1      1-2
```

```
Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
-----  -----
2/1      1-2
Switch-A> (enable)
```

14. Коммутатор В эхо-запроса от коммутатора А, чтобы проверить, что коммутаторы могут связаться друг с другом по магистральной линии. Switch-A> `ping 172.16.84.18`
172.16.84.18 is alive
Switch-A>

[Устраните неполадки результата](#)

[Команды для Исползования для устранения проблем CatOS](#)

- `show port capabilities mod/port` — Для наблюдения физического состояния порта и емкостей порта.
- `show trunk mod/port` — Для наблюдения транкинговых сведений для определенного

порта.

- **show vtp domain** Отображать информацию VTP.
- **show vlan vlan_number** — Для наблюдения информации о конкретной VLAN.
- **show spanntree vlan_number** — Для наблюдения статуса связующего дерева для конкретной VLAN.
- **show interfaces** Отображать конфигурацию sc0 и sl0.
- **ping** — Передать сообщение для ответа на эхо-запрос Протокола ICMP к другому IP-узлу.

Примечание: В коммутаторах с несколькими интерфейсами и VLAN, включайте модуль/порт или номер виртуальной локальной сети (VLAN) с **командой показа** для ограничения выходных данных команды. Использование? аргумент с показами **команд показа**, которые команды позволяют использованию аргумента *mod/port*. Например, **show trunk?** команда указывает, что команда *show trunk mod/port* является допустимой.

[Пошаговые инструкции для программного обеспечения Cisco IOS](#)

Выполните следующие действия:

1. Подключите терминал к консольным портам коммутаторов.Дополнительные сведения см. в документе:[Подключение терминала к порту консоли на коммутаторах Catalyst](#)
2. Удостоверьтесь, что порты, что вы решили использовать Транкинг ISL поддержки.В настоящее время нет никакой команды, доступной для просмотра модуля или емкостей порта в программном обеспечении Cisco IOS. Все 10/100BASE-T, 1000BASE-TX, 100BASE-FX, и 1000BASE-SX/LX/ZX-type Модули Ethernet для Коммутаторов серии Catalyst 6500/6000 поддерживают Транкинг ISL.**Примечание:** Модуль коммутации 10 Gigabit Ethernet (WS-X6501-10GEX4) не поддерживает инкапсуляцию ISL.
3. Подключите эти два порта коммутатора вместе с Перекрестным кабелем Ethernet.В данном примере коммутатор А 2/1 порт подключает с Коммутатором В 2/1 порт.
4. Чтобы проверить, что порты в рабочем состоянии, выполните **команду show interfaces fastethernet 2/1 status**.Команда отображает эту информацию:

```
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/1 status
```

```
Port      Name                Status      VLAN      Duplex  Speed Type
Fa2/1    connected          1          a-full   a-100  10/100BaseTX
Switch-A#
```

5. Настройте интерфейс виртуальной локальной сети (VLAN) на обоих коммутаторах А и В.В режиме глобальной конфигурации выполните **interface vlan 1** команды. Когда вы настраиваете IP-адрес, выполняете **команду ip address 172.16.84.17 255.255.255.0** на коммутаторе А и **IP-адресе 172.16.84.17 255.255.255.0** на Коммутаторе В. Для настройки порта коммутатора 2/1 как интерфейс слоя 2 (L2) и член LAN 1 выполните **interface fastethernet 3/1** команд, **порт коммутатора** и **switchport access vlan 1**. Для получения дополнительной информации о конфигурации интерфейсов L2 в программном обеспечении Cisco IOS обратитесь к этому документу:[Настройка интерфейсов Ethernet уровня 2](#)

```
Switch-A(config)# interface vlan 1
Switch-A(config-if)# ip address 172.16.84.17 255.255.255.0
Switch-A(config-if)#
```

```
Switch-A(config)# interface fastethernet 2/1
Switch-A(config-if)# switchport
```

```
Switch-A(config-if)# switchport access vlan 1
Switch-A(config-if)#
```

6. Чтобы проверить, что ссылка между коммутаторами А и В не является магистральной, выполните команду **show interfaces fastethernet 2/1 trunk**. Switch-A# **show interfaces fastethernet 2/1 trunk**

```
Port      Mode           Encapsulation  Status        Native VLAN
Fa2/1     desirable     negotiate      not-trunking  1
```

```
Port      VLANs allowed on trunk
Fa2/1     none
```

```
Port      VLANs allowed and active in management domain
Fa2/1     none
```

```
Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa2/1     none
```

```
Switch-A#
```

Примечание: Когда порт не находится в магистральном режиме, термин `VLAN` в этих выходных данных указывает на размещение VLAN этого порта. При настройке порта для транкинга `802.1Q` поле `Native VLAN` также указывает на VLAN, для которой кадры не имеют никаких меток; у всех других есть метки. (С другой стороны, с Транкингом ISL, каждый фрейм данных имеет соответствующий идентификатор VLAN.)

7. Коммутатор В эхо-запроса от коммутатора А, чтобы проверить, что коммутаторы могут связаться по ссылке. Switch-A> **ping 66.123.210.122**

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.84.18, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/21/92 ms
```

```
Switch-A>
```

8. Для создания VLAN 2 в коммутаторе А выполните команду **базы данных виртуальной локальной сети** и команду **VLAN 2** на коммутаторе А. Коммутатор В узнает о VLAN 2 после установления домена VTP в Шаге 11. Для получения дополнительной информации о конфигурации VLAN в коде программного обеспечения Cisco IOS обратитесь к этому документу: [Настройка VLAN](#). Switch-A# **vlan database**

```
Switch-A(vlan)# vlan 2
```

```
VLAN 2 added:
```

```
Name: VLAN0002
```

```
Switch-A(vlan)#exit
```

```
APPLY completed.
```

```
Exiting....
```

```
Switch-A#
```

9. Переместите интерфейс управления в коммутаторы А и В к VLAN 2, который вы создали в Шаге 8. В режиме программного обеспечения Cisco IOS нет никакого интерфейса управления `sc0`. Поэтому настройте порты, которые соединяются с хостом А на коммутаторе А и хостом В на Коммутаторе В к VLAN 2. Выполните **порт коммутатора** команд и **switchport access vlan 2**. Затем используйте хосты для выполнения эхо - тестов (ping test). Для данного примера настройте IP-адреса **172.16.85.1/24** на хосте А и **172.16.85.2/24** на хосте В. Switch-A(config)# **interface fastethernet 2/2**

```
Switch-A(config-if)# switchport
```

```
Switch-A(config-if)# switchport access vlan 2
```

Выполните команду **show interfaces** для просмотра изменения, которое вы просто внесли. Эти выходные данные показывают проблему команды на коммутаторе А.

Выходные данные показывают новую ассоциацию интерфейса 2/2 и VLAN 2: Switch-A#

```

show interfaces fastethernet 2/2 switchport
Name: Fa2/2
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic desirable
Operational Mode: up
Administrative Trunking Encapsulation: negotiate
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 2 (VLAN0002)
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/2 switchport
Name: Fa2/2
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic desirable
Operational Mode: up
Administrative Trunking Encapsulation: negotiate
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 2 (VLAN0002)
!--- Output suppressed.

```

10. Попробуйте пропинговать хост, который соединяется с альтернативным коммутатором. Эхо-запрос должен отказать, потому что порты находятся теперь в VLAN 2, в то время как ссылка между коммутаторами находится в VLAN 1. c:\> `ping 172.16.85.1`

```

Pinging 172.16.85.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 172.16.85.1:
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

```

c:\>

11. Установите тот же домен VTP для обоих коммутаторов. Выполните команду `vtp domain Cookbook` в режиме глобальной конфигурации. **Примечание:** Названием домена VTP является Поваренная книга. Для получения дополнительной информации о конфигурации параметров VTP с программным обеспечением Cisco IOS обратитесь к этому документу: [Настройка протокола VTP](#). Switch-A(config)# `vtp domain Cookbook`
Changing VTP domain name from NULL to cookbook
Switch-A(config)#

12. Включите транкинг между коммутаторами. Настройте порт 2/1 на коммутаторе А для выбираемого режима. Для настройки типа инкапсуляции и режима выполните команду `switchport trunk encapsulation isl` и `switchport mode dynamic desirable` команду. Коммутатор В находится в автоматическом режиме. Коммутатор В автоматически размещает порт 2/1 в магистральный режим после завершения согласования DTP между двумя коммутаторами. **Примечание:** [Техническая поддержка Cisco](#) рекомендует конфигурацию нужного режима группообразования на портах магистральной

```

ЛИНИИ. Switch-A(config)# interface fastethernet 2/1
Switch-A(config-if)# switchport trunk encapsulation isl
Switch-A(config-if)# switchport mode dynamic desirable

```

Этот список описывает пять других состояний, для которых можно настроить DTP: **auto:** Порт прислушивается к кадрам DTP от соседнего коммутатора. Если бы соседний коммутатор указывает, что коммутатор хотел бы быть транком, или что коммутатор является транком, автоматическое состояние создает транк с соседним коммутатором. Автоматическое состояние не распространяется намерения стать

транком; автоматическое состояние исключительно зависит от соседнего коммутатора для создания решения о транкинге. **desirable**: На DTP говорят с соседним коммутатором, к которому вы хотите установить магистральный канал ISL. Коммутатор с необходимой конфигурацией передает это, коммутатор в состоянии быть магистральным каналом ISL и хочет, чтобы соседний коммутатор также был магистральным каналом ISL. **включено**: На DTP говорят с соседним коммутатором. На состоянии автоматически включает Транкинг ISL на порту, независимо от состояния соседнего коммутатора. Порт остается магистральным каналом ISL, пока порт не получает пакет ISL, который явно отключает магистральный канал ISL. [Техническая поддержка Cisco](#) рекомендует конфигурацию нужного режима группообразования на портах. **nonegotiate**: на DTP не говорят с соседним коммутатором. Состояние nonegotiate автоматически включает Транкинг ISL на порту, независимо от состояния соседнего коммутатора. **выключен**: Там может нет смысла в ISL на этом порту, независимо от конфигурации режима DTP на другом порте коммутатора. Эта таблица показывает возможные 15, уникальные комбинации режимов DTP. Таблица также показывает, приводят ли комбинации к активной двунаправленной магистрали. В то время как теоретически можно соединить магистралью в одном направлении на ссылке а не в другом направлении, вы не должны выполнять этот тип транкинга. Можно видеть другие сообщения, которые касаются изменений к состоянию STP на коммутаторе. Эти сообщения не относятся к этому документу. См. [Понимание документа и Протокол STP \(STP\) Настройки на Коммутаторах Catalyst](#) для получения дополнительной информации об этом протоколе. Поскольку вы очистили конфигурации в коммутаторах для начала, у вас есть настройки по умолчанию для параметров STP. Параметры по умолчанию STP должны предоставить подключение, необходимое для этого документа для следования.

13. Для проверки транка выполните команду **show interfaces fastethernet 2/1 trunk**. Switch-A#
show interfaces fastethernet 2/1 trunk

```

Port      Mode           Encapsulation  Status        Native VLAN
Fa2/1     desirable      isl             trunking      1

Port      VLANs allowed on trunk
Fa2/1     1-1005

Port      VLANs allowed and active in management domain
Fa2/1     1-2,1002-1005

Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa2/1     1-2,1002-1005

```

Необходимо теперь видеть, что транкинг в рабочем состоянии. **Примечание:** VLAN 1–1005 допустимы на всех магистральных портах по умолчанию. Вы можете clear VLAN 1 из списка допустимых VLAN. При удалении VLAN 1 из транка интерфейс магистрали продолжает передавать и получать трафик управления, например, CDP, VTP, PAP и DTP в VLAN 1. Чтобы ограничить или удалить VLAN на транке, выйдите, транк **switchport trunk allowed vlan**, **позволенный vlan**, удаляют **1-1001** команду в режиме конфигурации интерфейса. Команда удаляет все съемные VLAN из транка. Выйдите **switchport trunk allowed vlan** добавляют, что транк, **позволенный vlan**, добавляет **2** команды для добавления VLAN 2 к списку допустимых VLAN на транке. Switch-A(config-if)# **switchport trunk allowed vlan remove 1-1001**
Switch-A(config-if)#

```
Switch-A(config-if)# switchport trunk allowed vlan add 2  
Switch-A(config-if)#
```

В этих выходных данных заметьте разрешения только VLAN 2 и 1002–1005 на транке: Switch-A# **show interfaces fastethernet 2/1 trunk**

```
Port      Mode           Encapsulation  Status        Native VLAN  
Fa2/1    desirable     isl            2,1002-1005  1  
  
Port      VLANs allowed on trunk  
Fa2/1    2,1002-1005  
  
Port      VLANs allowed and active in management domain  
Fa2/1    2,1002-1005  
  
Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned  
Fa2/1    2,1002-1005
```

14. Проверить, что магистральная линия в рабочем состоянии, попытка пропинговать через магистральную линию. Хост А эхо-запроса от хоста В для проверки подключения по VLAN 2. C:\> **ping 172.16.85.1**

```
Pinging 172.16.85.1 with 32 bytes of data:  
  
Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255  
Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255  
Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255  
Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255  
  
Ping statistics for 172.16.85.1:  
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
    Approximate round trip times in milliseconds:  
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms  
  
C:\>
```

[Устраните неполадки результата](#)

[Команды для Использования для устранения проблем программного обеспечения Cisco IOS](#)

- **порт/mod trunk show interfaces fastethernet** — Для наблюдения транкинговых сведений для определенного интерфейса.
- **show vtp status** Отображать информацию VTP.
- **show vlan vlan_number** — Для наблюдения информации о конкретной VLAN.
- **vlan_number show spanning-tree vlan** — Для наблюдения статуса связующего дерева для конкретной VLAN.
- **show interfaces fastethernet port/mod switchport** — Чтобы видеть, что L2 взаимодействует информация.
- **ping** — Передать сообщение эхо - запрос ICMP к другому IP-узлу.

[Дополнительные сведения](#)

- [Поддержка продуктов для ЛВС](#)
- [Поддержка технологии коммутации локальных сетей](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)