

# Общие сведения об обнаружении несогласованности EtherChannel

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Как работает обнаружение несогласованности](#)

[Устранение неполадок в процедуре обнаружения несогласованности EtherChannel](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

В данном документе содержится информация о несогласованности EtherChannel и порядке ее определения на коммутаторах Cisco Catalyst.

Этот документ не вдается в подробности о том, как работают EtherChannels или как они настроены. Для документации, которая предоставляет подробную информацию о том, как понять и настроить EtherChannels, а также примеры конфигурации между другими Коммутаторами Catalyst, обращаются к [Технической поддержке Технологий LAN \(локальных сетей\): EtherChannel](#).

## Предварительные условия

### Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

### Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

### Условные обозначения

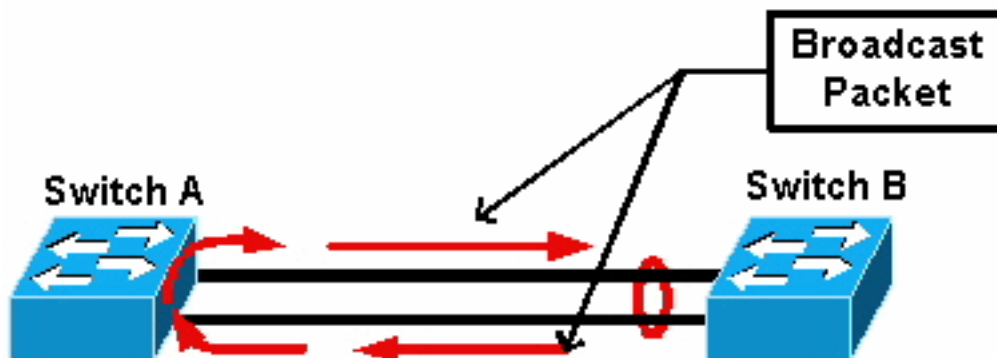
[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

## Общие сведения

EtherChannel - это агрегированный набор физических портов, представленный как единый логический порт. Задача EtherChannel – обеспечить большую пропускную способность и доступность, чем отдельный порт.

Протокол Spanning Tree Protocol STP видит EtherChannel как один порт. Если порты с разделением каналов не последовательны с обеих сторон канала, это представляет опасность создания циклов пересылки данных.

Пример изображен на следующей диаграмме:



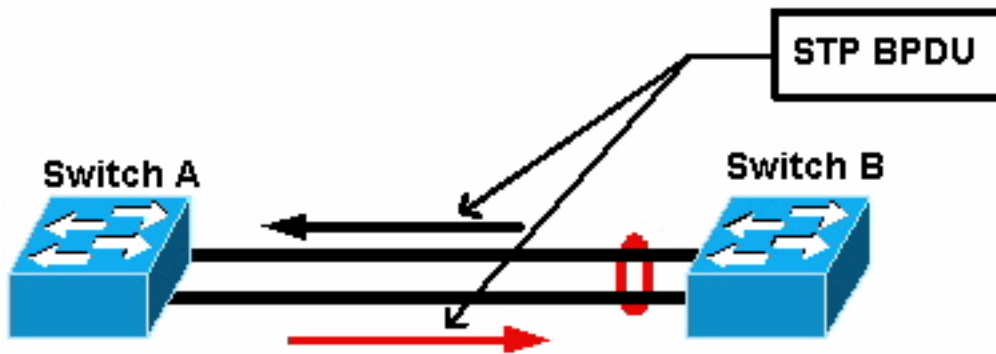
Если коммутатор А имеет два отдельных физических соединения, которые не находятся в канале, и коммутатор В полагает, что те же ссылки часть канала, коммутатор В передает широковещание или пакет одноадресного одноадресного к коммутатору А. Так как ссылки не связаны вместе как канал на коммутаторе А, пакет передан назад к коммутатору В, как замечено в схеме. Это вызывает дублирование пакетов и меняет направление, указанное в таблице коммутации коммутатора В, на неверное.

Специальные протоколы, такие как Протокол PAgP Cisco и Протокол управления агрегацией каналов (LACP) IEEE разработаны, чтобы гарантировать, что существует непротиворечивость среди канализирования соседних коммутаторов. Однако существуют случаи, когда ни один из этих протоколов не поддерживается или системой, или они отключены из-за других факторов. Cisco разработала особый механизм, чтобы обнаружить и отключить несоответствие канала для предотвращения дубликации пакета, циклического выполнения и других проблем, привязанных к неопределенным EtherChannel. Catalyst 4500/4000, 5500/6000 6500/6000 , , - "desirable", "active", "auto", "passive" "on".

## Как работает обнаружение несогласованности

Как упомянуто [в фоновом режиме](#) раздел, EtherChannel замечен как один порт STP. Все порты в канале совместно используют то же состояние STP, и только один блок данных протокола моста (BPDU) STP может быть передан или получен для каждой VLAN и для каждого интервала приветствия.

Дело обстоит не так, если один коммутатор полагает, что ссылки канал, и соседний коммутатор полагает, что те ссылки отдельные подключения, т.е. противоречивый. Рассмотрим следующий пример:



В схеме коммутатор А не направляет, в то время как каналы коммутатора В. Предположите, что назначенный порт STP для канала находится на стороне коммутатора В. Это означает, что коммутатор В должен отправлять BPDU. Пока канал рассматривается как одиночный порт STP, только один BPDU передается за каждой VLAN на канале. Этот BPDU физически передан одной из ссылок в канале. Поэтому только один из портов на коммутаторе А получает его. (В схеме это показано с помощью черной стрелки).

После того, как коммутатор А получает BPDU, другой порт на коммутаторе А становится назначенным портом STP. Это вызвано тем, что порт не связан как канал с портом, который получил BPDU, и это не получает BPDU непосредственно от коммутатора В. Как назначенный порт STP на коммутаторе А, это теперь передает BPDU, которые представлены красной стрелкой в схеме, назад к коммутатору В. Коммутатор В получает BPDU от коммутатора А, и несоответствие обнаружено.

Механизм Обнаружения несогласованности EtherChannel требует, чтобы только один назначенный порт в канале, для каждой VLAN, или передал или получил BPDU. Каждому порту на Коммутаторе Catalyst использовали его собственный уникальный MAC-адрес, когда это передает BPDU.

Для операционной системы Catalyst (CatOS) вы видите этот MAC-адрес при выдаче команды `mod/port mac-address show port` в версии 7.1 (1) и позже, или команда `mod` команды **"show module"**. Ниже показан пример выходных данных:

```
Cat6k> (enable) show port mac-address 2/7
```

```
Port  Mac address
-----
 2/7  00-02-fc-90-19-2c
```

```
Cat6k> (enable) show module 2 bold
```

```
Mod Slot Ports Module-Type          Model          Sub Status
-----
 2   2   16   10/100/1000BaseT Ethernet WS-X6516-GE-TX  no  ok
```

```
Mod Module-Name          Serial-Num
-----
 2                          SAD05170009
```

```
Mod MAC-Address(es)          Hw   Fw   Sw
-----
 2  00-02-fc-90-19-26 to 00-02-fc-90-19-35 0.231 6.1(3) 7.1(1)
```

Для программного обеспечения Cisco IOS на Коммутаторе Catalyst вы видите MAC-адрес при выдаче команды `mod/port типа show interface` как показано в этом примере выходных

## ДАННЫХ:

```
Cat6k-CiscoIOS# show interface fastEthernet 4/1
FastEthernet4/1 is up, line protocol is down (monitoring)
  Hardware is C6k 100Mb 802.3, address is 0005.7461.c838 (bia 0005.7461.c838)
  Description: I,NSP49,10.101.5.96,OCRC7505BN1A HSSI 1/0/0
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Full-duplex, 100Mb/s
  input flow-control is off, output flow-control is off
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input never, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 262140
  Queueing strategy: fifo
  Output queue :0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    119374 packets input, 8353326 bytes, 0 no buffer
    Received 118782 broadcasts, 299 runts, 0 giants, 0 throttles
    748 input errors, 14 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 input packets with dribble condition detected
    9225693 packets output, 591962436 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
Cat6k-CiscoIOS#
```

Если источник с MAC-адресом полученных или передаваемых BPDU постоянно чередуется на EtherChannel, то множественные порты STP передают BPDU. Это явный признак несогласованности, так как STP рассматривает канал как единый порт.

**Примечание:** Этот механизм обеспечивает некоторый допуск, поскольку для BPDU возможно прибыть из других MAC-адресов. Например, когда STP сходится, назначенный порт STP может измениться между другими сторонами канала. Однако этот процесс должен обосноваться в течение короткого времени.

Оба передаваемых и полученных BPDU исследованы механизмом обнаружения. Если канал обнаруживает больше, чем 75 BPDU от других MAC-адресов больше чем за 30 секунд, EtherChannel считают противоречивым. Однако, если 5 BPDU "видны" последовательно из того же самого MAC-адреса, счетчики обнаружения сбрасываются. Эти таймеры/счетчики могут измениться в версиях последующих версий ПО.

**Примечание:** В связи с тем, что данный механизм носит общий характер, можно включить проверку несогласованности даже при согласованной конфигурации канала.

Например, если существует проблема программного или аппаратного обеспечения с коммутатором в сети, и два отдельных коммутатора, связанные каналом, не могут договориться, которые примыкают, назначенный порт STP, каждая сторона передает BPDU. EtherChannels с этими признаками может быть отключен механизмом обнаружения непротиворечивости. Это не должно рассматриваться как вредный побочный эффект, поскольку это изменение потенциально позволяет разделенным сетям сходиться.

Даже когда STP отключен, BPDU не лавинно рассылаются аппаратными средствами. STP все еще должен обработать на BPDU, который включает изменение источника с MAC-адресом в BPDU к MAC-адресу порта передачи. Это означает, что функция обнаружения

непоследовательности работает на канале даже при отключенном STP.

## Устранение неполадок в процедуре обнаружения несогласованности EtherChannel

По умолчанию обнаружение включено и на CatOS и на программном обеспечении Cisco IOS.

Также возможно контролировать использование функции. Чтобы сделать это, выполните *mod/port show spantree statistics [vlan]* команда для CatOS. Рассмотрим следующий пример:

```
Cat6k> (enable) show spantree statistics 2/5 199
Port 2/5 VLAN 199

!--- Output suppressed. channel_src_mac          00-d0-5a-eb-67-5a
channel src count                               73
channel OK count                                1

Cat6k> (enable) show spantree statistics 2/5 199
Port 2/5 VLAN 199

!--- Output suppressed. channel_src_mac          00-50-14-bb-63-a9
channel src count                               76
channel OK count                                1
```

Этот список объясняет *mod/port show spantree statistics [vlan]* параметры в примере выходных данных.

- `channel_src_mac` — Показывает источник с MAC-адресом последнего BPDU, передаваемого или полученного на канале
- `channel src count` — Считает количество BPDU передаваемым или полученным с MAC-адресами другого источника
- `channel ok count` — Считает количество BPDU передаваемым последовательно с тем же MAC-адресом

**Примечание:** `src` увеличения параметра. Как только это превосходит 75, все ссылки в канале помещены в `channel`, и сообщения системного журнала выполнены. Кроме того, обратите внимание, что MAC-адреса, замеченные в двух выборках выходных данных, являются другими.

Если существуют проблемы Неверной конфигурации EtherChannel, можно также видеть это сообщение об ошибках в выводе системного журнала для CatOS:

```
%SPANTREE-2-CHNMISCFG: STP loop - channel 2/5-12 is disabled in vlan/instance 199
```

Это сообщение указывает, что существует вероятная неверная конфигурация в параметре тип EtherChannel (`auto/desirable/on`). Канал неверна настроенного сформировался, который вызывает петли связующего дерева. В рамках сообщения:

- `[dec]` является номером модуля
- `[chars]` является номером порта
- `vlan [dec]` является номером виртуальной локальной сети (VLAN)

В выпуске 8.1 CatOS и позже, `%SPANTREE-2-CHNMISCFG2: BPDU` сопровождает сообщение об ошибках. Это сообщение помогает, когда вы устраняете неполадки, потому что MAC-адреса

находятся теперь в системных журналах и могут быть рассмотрены для и более легкое задание, когда вы устраняете неполадки.

```
%SPANTREE-2-CHNMISCFG2: BPDU source mac addresses: [chars], [chars]
```

Это сообщение появляется после того, как сообщение `SPANTREE-2-CHNMISCFG` отображено. Это сообщение предоставляет MAC - адреса источника BPDU STP, которые вызвали ошибку при отключении канала. В рамках сообщения `[chars], [chars]` является MAC - адресами источника BPDU.

Для программного обеспечения Cisco IOS необходимо использовать стандартные STP процедуры устранения проблем для обнаружения Несогласованности канала Ethernet. Если вы видите это сообщение об ошибках в выводе системного журнала, могут быть проблемы Неверной конфигурации EtherChannel:

```
SPANTREE-2-CHNL_MISCFG: Detected loop due to etherchannel misconfiguration of [chars]  
[chars]
```

Это сообщение указывает, что обнаружена неверная конфигурация группы каналов. Например, в то время как порты с другой стороны EtherChannel успешно связаны, порты на одной стороне EtherChannel или не настроены, чтобы быть в канале или подведены для связывания. В рамках сообщения `[chars]` является ID группы каналов.

Определите локальные порты неверна настроенного с **командой `show interfaces status err-disabled`**. Проверьте Конфигурацию EtherChannel на удаленном устройстве с **командой `show etherchannel summary`** на удаленном устройстве. Как только конфигурация исправлена, выполните **команду `shutdown`** и затем **команду `no shutdown`** на связанном интерфейсе порт-канала.

Для получения дополнительной информации о **командах отладки STP** и как устранить неполадки, обратитесь к [Устранению проблем STP на Коммутаторе Catalyst Рабочее системное ПО Cisco IOS](#).

## [Дополнительные сведения](#)

- [Рекомендации по конфигурации канала Ethernet и ограничения](#)
- [Конфигурация EtherChannel Рекомендации](#)
- [Страницы поддержки продуктов LAN](#)
- [Страница поддержки коммутационных решений для локальной сети](#)
- [Служебные программы и ресурсы](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)