



Восстановление порта из состояния "errdisabled" на платформах Cisco IOS

Содержание

Введение

Предварительные условия

- Требования
- Используемые компоненты
- Условные обозначения

Общие сведения

- Платформы, на которых используется отключение из-за ошибки

Состояние "Errdisabled"

- Назначение состояния "Errdisabled"
- Причины возникновения состояния "Errdisabled"
- Проверка нахождения портов в состоянии "Errdisabled"
- Определение причины состояния "Errdisabled" (сообщения консоли, системный журнал и команда "show errdisable recovery")
- Восстановление порта из состояния отключения из-за ошибки

Дополнительные сведения

Введение

В данном документе дается определение состояния отключения из-за ошибки, описывается восстановление из этого состояния и предоставляются примеры такого восстановления. В данном документе взаимозаменяемо используются термины "errdisabled" и "отключенный из-за ошибки". Зачастую клиенты обращаются в службу технической поддержки Cisco, когда замечают, что один или несколько портов коммутатора отключены из-за ошибки, т.е. данные порты находятся в состоянии "errdisabled". Такие клиенты хотят знать, почему произошло отключение из-за ошибки и как восстановить нормальное состояние портов.

Примечание: Состояние порта `err-disabled` отображается в выходных данных команды `show interfaces interface_number status`.

Предварительные условия

Требования

Для данного документа нет особых требований.

Используемые компоненты

Для воспроизведения примеров, приведенных в данном документе, необходимы два коммутатора серии Cisco Catalyst 4500/6500 (или эквивалентных) в лабораторной среде с настройками, сброшенными до заводских. На коммутаторах должно быть установлено ПО Cisco IOS®, и у каждого коммутатора должно быть по два порта Fast Ethernet, поддерживающих функции EtherChannel и PortFast.

Данные сведения были получены в результате тестирования приборов в специфической лабораторной среде. В качестве начальной конфигурации для всех описанных в документе устройств использовались стандартные (заводские) настройки. В условиях реально действующей сети при использовании каждой команды необходимо четко понимать, какие последствия может иметь применение той или иной команды.

Условные обозначения

Более подробные сведения о применяемых в документе обозначениях см. в документе Cisco Technical Tips Conventions (Условные обозначения, используемые в технической документации Cisco).

Общие сведения

Платформы, на которых используется отключение из-за ошибки

Функция отключения из-за ошибки поддерживается на следующих коммутаторах Catalyst:

- коммутаторы Catalyst со следующим программным обеспечением Cisco IOS:
 - 2900XL / 3500XL
 - 2940 / 2950 / 2960 / 2970
 - 3550 / 3560 / 3560-E / 3750 / 3750-E
 - 4000 / 4500
 - 6000 / 6500
- коммутаторы Catalyst со следующим программным обеспечением Catalyst (CatOS):
 - 2948G
 - 4500 / 4000
 - 5500 / 5000
 - 6500 / 6000

Способ реализации функции отключения из-за ошибки зависит от программной платформы. В этом документе особое внимание уделяется функции отключения из-за ошибки на коммутаторах с программным обеспечением Cisco IOS.

Состояние "Errdisabled"

Назначение состояния "Errdisabled"

Если в конфигурации отображается порт, который должен быть включен, но программное обеспечение на коммутаторе обнаружило порт в состоянии ошибки, то программное обеспечение отключит этот порт. Другими словами, порт автоматически отключается операционной системой коммутатора, так как порт обнаружен в состоянии ошибки.

Когда порт отключается из-за ошибки, он фактически выключается, а прием и отправка трафика через него не выполняются. Цвет индикатора порта становится оранжевым, а при выполнении команды **show interfaces** отображается состояние порта `err-disabled`. Ниже приводится пример вывода данных о порте в состоянии `error-disabled` из интерфейса командной строки коммутатора:

```
cat6knative#show interfaces gigabitethernet 4/1 status

Port      Name      Status      Vlan      Duplex  Speed Type
Gi4/1     err-disb err-disabled 100       full    1000 1000BaseSX
```

Или, если данный интерфейс отключен из-за состояния ошибки, и в консоли, и в системном журнале можно увидеть сообщения, подобные следующим:

```
%SPANTREE-SP-2-BLOCK_BPDUGUARD:
  Received BPDU on port GigabitEthernet4/1 with BPDU Guard enabled. Disabling port.
%PM-SP-4-ERR_DISABLE:
  bpduguard error detected on Gi4/1, putting Gi4/1 in err-disable state
```

Сообщение данного примера отображается, когда порт хоста принимает блок BPDU. Фактический вид сообщения зависит от причины состояния ошибки.

Функция отключения из-за ошибки решает две задачи.

- Она позволяет администраторам знать, когда и где возникла проблема с портом.
- Она исключает возможность того, что данный порт может вызвать сбой других портов модуля (или всего модуля).

Такой сбой может произойти, когда "неисправный" порт монополизует буферы или сообщения об ошибках порта монополизуют связи между процессами на плате, что может в итоге вызвать серьезные сетевые проблемы. Функция отключения из-за ошибки помогает предотвратить такие ситуации.

Причины возникновения состояния "Errdisabled"

Эта функция была первоначально реализована для обработки особых конфликтных ситуаций, когда коммутатор обнаруживал в порту избыточные или поздние конфликты. Избыточные конфликты возникают, когда кадр отбрасывается из-за обнаружения 16 конфликтов подряд. Поздние конфликты возникают, когда каждое из подключенных к линии устройств определило, что линия занята. Ниже перечислены некоторые возможные причины ошибок данных типов:

- кабель, не соответствующий спецификациям (слишком длинный, неправильного типа или поврежденный);
- неисправная сетевая интерфейсная плата (с физическими неполадками или проблемами драйверов);
- неправильная конфигурация дуплексного режима порта.

Неправильная конфигурация дуплексного режима порта является распространенной причиной ошибок из-за невозможности правильного согласования скорости и дуплексного режима между двумя напрямую соединенными устройствами (например, сетевой адаптер, подключенный к коммутатору). Только у полудуплексных соединений могут возникать конфликты в ЛВС. Так как для Ethernet характерен множественный доступ с контролем несущей (CSMA), конфликты являются обычным явлением для полудуплексных соединений, пока они составляют малую часть трафика.

Интерфейс может перейти в состояние "errdisabled" по различным причинам. Среди таких причин могут быть следующие:

- Несоответствие дуплексных режимов
- неправильная конфигурация каналов портов
- нарушение защиты BPDU
- состояние обнаружения однонаправленной связи (UDLD)
- обнаружение поздних конфликтов
- обнаружение переброски канала
- нарушение безопасности
- переброска по протоколу агрегации портов (PAgP)
- защита протокола туннелирования уровня 2 (L2TP)
- ограничение скорости DHCP-отслеживания
- неисправный модуль GBIC, подключаемый модуль малого форм-фактора (SFP) или кабель

- проверка протокола ARP
- встроенное питание

Примечание: По умолчанию для всех таких причин включено обнаружение отключения из-за ошибки. Чтобы отключить обнаружение отключения из-за ошибки, выполните команду **no errdisable detect cause** . Команда **show errdisable detect** отображает состояние обнаружения отключения из-за ошибки.

Проверка нахождения портов в состоянии "Errdisabled"

Чтобы определить, был ли порт отключен из-за ошибки, выполняется команда **show interfaces** .

Пример данных об активном порте:

```
cat6knative#show interfaces gigabitethernet 4/1 status
!--- Refer to show interfaces status for more information on the command.

Port      Name                Status      Vlan      Duplex  Speed Type
Gi4/1     Gi4/1               Connected   100       full    1000 1000BaseSX
```

Ниже приводится пример данных о том же порте в состоянии отключения из-за ошибки:

```
cat6knative#show interfaces gigabitethernet 4/1 status
!--- Refer to show interfaces status for more information on the command.

Port      Name                Status      Vlan      Duplex  Speed Type
Gi4/1     Gi4/1               err-disabled 100       full    1000 1000BaseSX
```

Примечание: Если порт отключен из-за ошибки, индикатор на передней панели, соответствующей данному порту, будет выключен.

Определение причины состояния "Errdisabled" (сообщения консоли, системный журнал и команда "show errdisable recovery")

Когда коммутатор переводит порт в состояние отключения из-за ошибки, он отправляет консоли сообщение с описанием причины отключения порта. В данном разделе приведены два примера сообщений с причинами отключения портов.

- В первом случае отключение вызвано функцией защиты PortFast BPDU.
- Во втором случае отключение вызвано ошибкой в конфигурации EtherChannel.

Примечание: Эти сообщения можно также увидеть в системном журнале, если выполнить команду **show log** .

Вот примеры сообщений:

```
%SPANTREE-SP-2-BLOCK_BPDUGUARD:
  Received BPDU on port GigabitEthernet4/1 with BPDU Guard enabled. Disabling port.

%PM-SP-4-ERR_DISABLE:
  bpduguard error detected on Gi4/1, putting Gi4/1 in err-disable state

%SPANTREE-2-CHNMISCFG: STP loop - channel 11/1-2 is disabled in vlan 1
```

Если выполнена команда **errdisable recovery**, можно определить причину состояния "errdisabled" с помощью команды **show errdisable recovery**. Ниже представлен пример:

```
cat6knative#show errdisable recovery
ErrDisable Reason      Timer Status
-----
udld                    Enabled
bpduguard              Enabled
security-violatio     Enabled
channel-misconfig     Enabled
pagp-flap             Enabled
dtp-flap              Enabled
link-flap             Enabled
l2ptguard             Enabled
psecure-violation     Enabled
gbic-invalid          Enabled
dhcp-rate-limit      Enabled
mac-limit            Enabled
unicast-flood        Enabled
arp-inspection        Enabled

Timer interval: 300 seconds

Interfaces that will be enabled at the next timeout:

Interface      Errdisable reason      Time left(sec)
-----
Fa2/4          bpduguard              273
```

Восстановление порта из состояния отключения из-за ошибки

В этом разделе предоставляются примеры способов обнаружения портов, отключенных из-за ошибки, и их восстановления, а также краткое обсуждение некоторых дополнительных причин отключения портов из-за ошибки. Чтобы восстановить порт из состояния "errdisabled", сначала необходимо установить и устранить основную причину проблемы, а затем включить порт. Если включить порт, не устранив причину проблемы, он снова будет отключен из-за ошибки.

Исправление основной причины

После обнаружения причин отключения портов устраните основную причину проблемы. Устранение зависит от проблемы, вызвавшей состояние. Завершение работы может быть инициировано по самым разным причинам. В данном разделе обсуждаются некоторые из наиболее заметных и распространенных случаев.

- Неверная конфигурация EtherChannel

Порты, задействованные в работе EtherChannel, должны обладать согласованными конфигурациями. У портов должны быть одинаковые сети VLAN, режим магистральной скорости, дуплексный режим и т.д. Большинство отличий конфигураций в рамках одного коммутатора выявляются и заносятся в отчет при создании канала. Если на одной стороне коммутатор настроен для EtherChannel, а на другой — нет, процесс STP может отключить объединенные в канал порты на стороне, настроенной для поддержки режима EtherChannel. В режиме EtherChannel перед объединением портов в канал RAgP-пакеты не отправляются другой стороне для согласования; предполагается, что на другой стороне режим объединения в канал также поддерживается. Кроме того, в данном примере режим EtherChannel не включается на другом коммутаторе, однако соответствующие порты остаются отдельными, не задействованными в каналах портами. Если оставить другой коммутатор в этом состоянии примерно на минуту, протокол STP коммутатора с включенным режимом EtherChannel считает, что образовалась петля. В результате объединенные в канал порты переводятся в состояние отключения из-за ошибки.

В данном примере обнаружена петля и отключены порты. В выходных данных команды **show etherchannel summary** указывается, что Number of channel-groups in use (Число используемых групп каналов) равно 0. Если обратить внимание на один из вовлеченных портов, можно заметить, что он находится в состоянии err-disabled:

```
%SPANTREE-2-CHNL_MISCFG: Detected loop due to etherchannel misconfiguration
of Gi4/1
```

```
cat6knative#show etherchannel summary
!--- Refer to show etherchannel for more information on the command.
```

```
Flags: D - down          P - in port-channel
```

```

I - stand-alone s - suspended
H - Hot-standby (LACP only)
R - Layer3      S - Layer2
U - in use      f - failed to allocate aggregator

u - unsuitable for bundling
Number of channel-groups in use: 0
Number of aggregators:          0

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----

```

Режим EtherChannel отключен, так как на данном коммутаторе порты были переведены в состояние "errdisable".

```

cat6knative#show interfaces gigabitethernet 4/1 status

Port      Name           Status        Vlan      Duplex  Speed Type
Gi4/1     Gi4/1          err-disabled  100       full    1000 1000BaseSX

```

Чтобы определить характер проблемы, см. соответствующее сообщение об ошибке. В сообщении указывается, что функция EtherChannel обнаружила петлю в дереве STP. В этом разделе описывается возникновение данной проблемы, когда на одном устройстве (в этом случае коммутатор) канал EtherChannel вручную переведен в режим "Включено" (в противоположность режиму согласования), а на другом подключенном устройстве (в этом случае другой коммутатор) канал EtherChannel вообще не включен. Один из способов разрешения этой ситуации заключается в переводе режима канала в состояние "desirable" на обеих сторонах соединения с последующим повторным включением портов. В результате обе стороны формируют канал только после взаимного согласования. Если создание канала не согласовано, обе стороны продолжают функционировать как обычные порты.

```

cat6knative(config-terminal)#interface gigabitethernet 4/1
cat6knative(config-if)#channel-group 3 mode desirable non-silent

```

- Несоответствие дуплексных режимов

Несоответствие дуплексных режимов встречается довольно часто из-за неудачного автоматического согласования скорости и дуплексного режима. В отличие от полудуплексного устройства, которому приходится дожидаться освобождения своего сегмента ЛВС другими передающими устройствами, дуплексное устройство при необходимости выполняет передачу независимо от других устройств. Если эта передача выполняется одновременно с передачей полудуплексного устройства, данное устройство будет рассматривать это как конфликт (в течение данного временного интервала) или как поздний конфликт (по истечении данного временного интервала). Так как дуплексное устройство никогда не ожидает конфликтов, на этой стороне никогда не допускается необходимость повторной передачи отброшенных пакетов. Низкий процент конфликтов характерен для полудуплексного режима, но не для дуплексного. Регистрация на порте коммутатора слишком большого количества конфликтов обычно указывает на несоответствие дуплексных режимов. Убедитесь, что на обеих сторонах кабеля порты настроены на одинаковую скорость и дуплексный режим. Команда **show interfaces interface_number** предоставляет данные о скорости и дуплексном режиме портов коммутатора Catalyst. Более поздние версии протокола обнаружения Cisco (CDP) могут предупреждать о несоответствии дуплексных режимов перед переводом порта в состояние отключения из-за ошибки.

Кроме того, в сетевом адаптере есть настройки, такие как автополяриность, которые могут вызвать данную проблему. В случае сомнений отключите такие настройки. Если есть несколько сетевых адаптеров одного производителя и на всех таких сетевых адаптерах проявляется та же проблема, посетите веб-узел производителя, чтобы прочитать заметки о выпуске и получить драйверы последних версий.

Ниже перечислены другие возможные причины поздних конфликтов:

- неисправный сетевой адаптер (с физическими неполадками, а не просто с ошибками конфигурации);
- неисправный кабель
- слишком длинный сегмент кабеля

- защита портов BPDU

В режиме PortFast порт должен подключаться только к конечной станции (рабочей станции или серверу), а не к устройствам, генерирующим BPDU-блоки дерева STP, таким как коммутаторы, мосты или маршрутизаторы, формирующие мостовые соединения. При приеме BPDU-блока дерева STP через порт с включенной STP-функцией PortFast и защитой от пакетов BPDU дерева STP коммутатор переводит порт в состояние "err-disable", чтобы защитить сеть от возможного возникновения петель. Функция PortFast предполагает, что порт коммутатора не может сформировать физическую петлю. Поэтому PortFast пропускает первоначальные проверки протокола STP для данного порта, чтобы избежать тайм-аута конечных станций при загрузке. Сетевые администраторы должны тщательно реализовывать функцию PortFast. На портах с включенной функцией PortFast защита BPDU препятствует образованию петель в ЛВС.

В следующем примере показано, как включить эту функцию. Этот пример выбран из-за простоты создания ситуации отключения из-за ошибки в данном случае:

```
cat6knative(config-if)#spanning-tree bpduguard enable
!--- Refer to spanning-tree bpduguard for more information on the command.
```

В этом примере коммутатор Catalyst 6509 подключен к другому коммутатору (серии 6509). Коммутатор Catalyst 6500 отправляет блоки BPDU каждые 2 секунды (при использовании настроек STP по умолчанию). При включении режима PortFast для порта коммутатора 6509 функция защиты BPDU отслеживает поступающие в этот порт блоки BPDU. Поступление блока BPDU в порт означает, что устройство не является конечным. В этом случае функция защиты BPDU отключает данный порт во избежание возможного образования петли в дереве STP.

```
cat6knative(config-if)#spanning-tree portfast enable
!--- Refer to spanning-tree portfast (interface configuration mode)
!--- for more information on the command.
```

```
Warning: Spanntree port fast start should only be enabled on ports connected
to a single host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc. to
a fast start port can cause temporary spanning tree loops.
```

```
%PM-SP-4-ERR_DISABLE: bpduguard error detected on Gi4/1, putting Gi4/1 in
err-disable state.
```

В этом сообщении коммутатор сообщает о поступлении блока BPDU в порт с поддержкой PortFast, из-за чего коммутатор отключает порт Gi4/1.

```
cat6knative#show interfaces gigabitethernet 4/1 status
```

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Gi4/1		err-disabled	100	full	1000	1000BaseSX

Функцию PortFast необходимо отключить, так как данный порт является портом с непригодным соединением. Соединение является непригодным, так как включена функция PortFast, а коммутатор подключается к другому коммутатору. Необходимо помнить, что функция PortFast используется только на портах, подключенных к конечным станциям.

```
cat6knative(config-if)#spanning-tree portfast disable
```

- UDLД

Протокол обнаружения однонаправленной связи (UDLD) позволяет устройствам, подключенным с помощью оптоволоконных или медных кабелей Ethernet (например кабелей категории 5), отслеживать физическую конфигурацию кабелей и обнаруживать появление однонаправленных соединений. При обнаружении однонаправленного соединения протокол UDLD отключает соответствующий порт и создает сообщение предупреждения для пользователя. Однонаправленные соединения могут вызвать множество проблем, включая петли в топологии STP.

Примечание: Работа UDLD основана на обмене пакетами протокола между соседними устройствами. Устройства на обеих сторонах соединения должны поддерживать протокол UDLD. Этот же протокол должен поддерживаться на соответствующих портах. Если UDLD включен только на одном порте, на этом конце соединения может быть настроен переход UDLD в состояние "err-disable".

Каждый порт коммутатора, настроенный на UDLD, отправляет пакеты протокола UDLD, в которых указывается устройство порта (или идентификатор порта) и соседнее устройство (или идентификаторы портов), которые видны UDLD на данном порте. В полученных с другой стороны пакетах соседние порты должны видеть свои собственные устройство или идентификатор порта (эхо). Если порт не видит собственного устройства или идентификатора порта во входящих UDLD-пакетах в течение заданного времени, такое соединение считается однонаправленным. В результате соответствующий порт отключается, а в консоли печатается сообщение примерно такого содержания:

```
PM-SP-4-ERR_DISABLE: udld error detected on Gi4/1, putting Gi4/1 in
err-disable state.
```

Дополнительные сведения о работе, конфигурации и командах протокола обнаружения однонаправленной связи (UDLD) см. в документе Настройка обнаружения однонаправленной связи (UDLD).

- Ошибка неустойчивости соединения (link-flap)

Неустойчивость соединения означает постоянное подключение и отключение интерфейса. Если число таких ошибок за 10 секунд больше пяти, интерфейс переводится в состояние "err-disable". Распространенной причиной неустойчивости соединения являются проблемы первого уровня (L1), такие как неисправность кабеля, несоответствие дуплексных режимов или неисправная плата GBIC. Просмотрите сообщения консоли или сообщения, отправленные на сервер системного журнала, в которых сообщается причина отключения портов.

```
%PM-4-ERR_DISABLE: link-flap error detected on Gi4/1, putting Gi4/1 in err-disable state
```

Чтобы просмотреть данные об ошибках неустойчивости соединения, выполните следующую команду:

```
cat6knative#show errdisable flap-values
!--- Refer to show errdisable flap-values for more information on the command.

ErrDisable Reason      Flaps      Time (sec)
-----
pagp-flap              3          30
dtp-flap               3          30
link-flap              5          10
```

- Ошибка обратной петли (loopback)

Ошибка обратной петли возникает, когда пакет запроса keeralive возвращается обратно к отправившему его порту. По умолчанию коммутатор отправляет запросы keeralive всем интерфейсам. Устройство может отправлять пакеты обратно исходному интерфейсу по петле, которая обычно возникает из-за наличия в сети логической петли, не заблокированной протоколом STP. Исходный интерфейс принимает отправленный им пакет сообщения keeralive, а коммутатор отключает данный интерфейс (errdisable). Когда пакет keeralive возвращается обратно к отправившему его порту, появляется следующее сообщение:

```
%PM-4-ERR_DISABLE: loopback error detected on Gi4/1, putting Gi4/1 in err-disable state
```

По умолчанию в ПО на базе Cisco IOS версии 12.1EA сообщения keeralive отправляются всеми интерфейсами. В программном обеспечении на базе Cisco IOS 12.2SE или более поздней версии сообщения keeralive по умолчанию не отправляются оптоволоконными и восходящими интерфейсами. Дополнительные сведения см. в описании ошибки с идентификатором CSCea46385 [↗](#) (registered customers only) .

Предлагаемый обходной путь заключается в отключении запросов keeralive и обновлении до ПО Cisco IOS 12.2SE или более поздней версии.

- Нарушение защиты порта

Защиту порта можно использовать вместе со статическими и динамически получаемыми MAC-адресами, чтобы ограничить входящий трафик порта. Чтобы ограничить трафик, можно ограничить MAC-адреса, которым разрешено отправлять трафик данному порту. Чтобы настроить порт коммутатора на отключение из-за ошибки при нарушении безопасности, выполните следующую команду:

```
cat6knative(config-if)#switchport port-security violation shutdown
```

Нарушение безопасности происходит в следующих двух ситуациях:

- Когда на защищенном порте число защищенных MAC-адресов достигло максимума, а исходный MAC-адрес входящего трафика не совпадает ни с одним из идентифицированных защищенных MAC-адресов.

В этом случае защитой порта применяется настроенный режим нарушения.

- Если трафик с защищенным MAC-адресом, настроенный или полученный на одном защищенном порте, пытается получить доступ к другому защищенному порту в той же сети VLAN.

В этом случае защита порта применяет режим нарушения завершения работы.

Дополнительные сведения о защите порта см. в документе Настройка защиты порта.

- Защита L2pt

Когда блоки PDU уровня 2 входят в туннель или порт доступа на входящем пограничном коммутаторе, коммутатор заменяет пользовательский MAC-адрес PDU-назначения хорошо известным проприетарным адресом многоадресной рассылки Cisco: 01-00-0c-cd-cd-d0. Если включено туннелирование 802.1Q, пакеты также помечаются двумя тегами. Внешний тег является пользовательским тегом муниципальной сети, а внутренний тег — пользовательским тегом сети VLAN. Основные коммутаторы игнорируют внутренние теги и пересылают пакет всем магистральным портам в одной муниципальной сети VLAN. Пограничные коммутаторы на исходящей стороне восстанавливают данные о необходимом протоколе уровня 2 и MAC-адресе и пересылают пакеты всем туннельным портам или портам доступа внутри одной муниципальной сети VLAN. Поэтому блоки PDU уровня 2 сохраняются неизменными и через инфраструктуру сервис-провайдера доставляются на другую сторону сети заказчика.

```
Switch(config)#interface gigabitethernet 0/7
l2protocol-tunnel {cdp | vtp | stp}
```

Интерфейс переходит в состояние отключения из-за ошибки. Если инкапсулированный блок PDU (с собственным MAC-адресом назначения) получен из туннельного порта или порта доступа с включенным туннелированием уровня 2, туннельный порт отключается, чтобы предотвратить появление петель. Этот порт также отключается, когда достигается пороговое значение завершения работы для данного протокола. Порт можно снова включить вручную (выполнив последовательность команд **shutdown, no shutdown**), или если включено восстановление из состояния "errdisabled", данная операция повторяется через указанный интервал времени.

Интерфейс можно восстановить из состояния "errdisabled" включив порт с помощью команды **errdisable recovery cause l2ptguard**. Эта команда используется для настройки механизма восстановления после ошибки "максимальной скорости" уровня 2, чтобы интерфейс можно было вывести из отключенного состояния и попытаться снова использовать. Можно также задать временной интервал. Восстановление из состояния "errdisabled" по умолчанию отключено; при включении временной интервал по умолчанию равен 300 секундам.

- Неисправный SFP-кабель

Порты переходят в состояние "errdisabled" с сообщением об ошибке %PHY-4-SFP_NOT_SUPPORTED при подключении коммутаторов Catalyst 3560 и Catalyst 3750 с помощью соединительного SFP-кабеля.

Соединительный SFP-кабель для коммутаторов Cisco Catalyst 3560 (CAB-SFP-50CM=) является бюджетным решением для соединений Gigabit Ethernet типа "точка-точка" между коммутаторами серии Catalyst 3560. 50-сантиметровый кабель является альтернативой использованию трансивера SFP при соединении коммутаторов серии Catalyst 3560 через SFP-порты на небольших расстояниях. Все коммутаторы серии Cisco Catalyst 3560 поддерживают соединительные SFP-кабели.

При подключении коммутатора Catalyst 3560 к коммутатору Catalyst 3750 или любой другой модели коммутатора Catalyst **нельзя** использовать кабель CAB-SFP-50CM=. Два коммутатора можно соединить с помощью медного кабеля с SFP (GLC-T) на обоих устройствах вместо кабеля CAB-SFP-50CM=.

Повторное включение портов, отключенных из-за ошибки

После устранения причины проблемы порты остаются отключенными, если на коммутаторе не настроено восстановление из состояния "errdisabled". В этом случае необходимо включить порты вручную. Выполните команду **shutdown**, а затем — команду интерфейсного режима **no shutdown** на соответствующем интерфейсе, чтобы вручную включить порты.

Команда **errdisable recovery** позволяет выбрать тип ошибок, после которых порты снова автоматически включаются через указанный промежуток времени. Команда **show errdisable recovery** показывает состояние по умолчанию после восстановления из состояния отключения из-за ошибки для всех возможных условий.

```
cat6knative#show errdisable recovery
ErrDisable Reason      Timer Status
-----
udld                    Disabled
bpduguard               Disabled
security-violatio      Disabled
channel-misconfig      Disabled
pagp-flap              Disabled
```

```

dtp-flap           Disabled
link-flap          Disabled
l2ptguard          Disabled
psecure-violation Disabled
gbic-invalid       Disabled
dhcp-rate-limit   Disabled
mac-limit          Disabled
unicast-flood      Disabled
arp-inspection     Disabled

```

Timer interval: 300 seconds

Interfaces that will be enabled at the next timeout:

Примечание: Стандартный интервал тайм-аута равен 300 секундам, и по умолчанию он отключен.

Чтобы включить **errdisable recovery** и выбрать состояния отключения из-за ошибки, выполните следующую команду:

```

cat6knative#errdisable recovery cause ?
all           Enable timer to recover from all causes
arp-inspection Enable timer to recover from arp inspection error disable
              state
bpduguard     Enable timer to recover from BPDU Guard error disable
              state
channel-misconfig Enable timer to recover from channel misconfig disable
              state
dhcp-rate-limit Enable timer to recover from dhcp-rate-limit error
              disable state
dtp-flap      Enable timer to recover from dtp-flap error disable state
gbic-invalid  Enable timer to recover from invalid GBIC error disable
              state
l2ptguard     Enable timer to recover from l2protocol-tunnel error
              disable state
link-flap     Enable timer to recover from link-flap error disable
              state
mac-limit     Enable timer to recover from mac limit disable state
pagp-flap     Enable timer to recover from pagp-flap error disable
              state
psecure-violation Enable timer to recover from psecure violation disable
              state
security-violation Enable timer to recover from 802.1x violation disable
              state
udld          Enable timer to recover from udld error disable state
unicast-flood Enable timer to recover from unicast flood disable state

```

В этом примере показано, как разрешить условие восстановления из состояния "errdisabled" при включенной защите BPDU:

```

cat6knative(Config)#errdisable recovery cause bpduguard

```

Полезное свойство этой команды состоит в том, что при включении восстановления из состояния "errdisabled", команда выдает список общих причин перевода портов в состояние отключения из-за ошибки. В следующем примере обратите внимание на то, что функция защиты BPDU была причиной отключения порта 2/4:

```

cat6knative#show errdisable recovery
ErrDisable Reason   Timer Status
-----
udld                 Disabled
bpduguard            Enabled
security-violatio   Disabled
channel-misconfig   Disabled
pagp-flap           Disabled
dtp-flap            Disabled
link-flap           Disabled
l2ptguard           Disabled
psecure-violation   Disabled
gbic-invalid        Disabled
dhcp-rate-limit     Disabled
mac-limit           Disabled

```

```
unicast-flood      Disabled
arp-inspection     Disabled
```

```
Timer interval: 300 seconds
```

```
Interfaces that will be enabled at the next timeout:
```

Interface	Errdisable reason	Time left(sec)
-----	-----	-----
Fa2/4	bpduguard	290

Если разрешено любое из условий восстановления из состояния "errdisabled", порты с таким условием снова включаются через 300 секунд. Это значение по умолчанию (300 секунд) можно изменить, выполнив следующую команду:

```
cat6knative(Config)#errdisable recovery interval timer_interval_in_seconds
```

В следующем примере длительность интервала восстановления из состояния "errdisabled" изменяется с 300 на 400 секунд:

```
cat6knative(Config)#errdisable recovery interval 400
```

Проверка

- **show version**— отображение версии программного обеспечения, используемого на данном коммутаторе.
- **show interfaces interface interface_number status**— отображение текущего состояния порта коммутатора.
- **show errdisable detect**— отображение текущих настроек функции тайм-аута состояния "err-disable" и, если в данный момент есть порты, отключенные из-за ошибки, причины их отключения.

Устранение неполадок

- **show interfaces status err-disabled**— отображение локальных портов в состоянии отключения из-за ошибки.
- **show etherchannel summary**— отображение текущего состояния EtherChannel.
- **show errdisable recovery**— отображение периода времени, по истечении которого интерфейсы восстанавливаются из состояния "errdisabled".
- **show errdisable detect**— отображение причины состояния "err-disable".

Дополнительные сведения об устранении неполадок с портами коммутаторов см. в документе Устранение интерфейсных проблем и неполадок портов коммутатора.

Дополнительные сведения

- Восстановление из состояния порта "errdisabled" на платформах CatOS
- Раздел *Интерфейс в состоянии "errdisabled"* документа Устранение ошибок оборудования и распространенных неполадок на коммутаторах серии Catalyst 6500/6000 с системным ПО Cisco IOS
- Усовершенствованная защита PortFast BPDU для протокола STP
- Общие сведения об обнаружении несогласованности EtherChannel
- Устранение интерфейсных проблем и неполадок портов коммутатора
- Поддержка продуктов для ЛВС
- Техническая поддержка коммутационных решений для ЛВС
- Cisco Systems — техническая поддержка и документация

