



Пример конфигурации канала EtherChannel между коммутаторами серии Catalyst 3550/3750 и коммутаторами Catalyst с системным ПО Cisco IOS

Содержание

Введение

Предварительные условия

- Требования
- Используемые компоненты
- Условные обозначения
- Теоретические сведения
- Важные замечания

Настройка

- Сетевой график
- Конфигурации

Проверка

- Catalyst 3550
- Catalyst 6500/6000

Устранение неполадок

- Состояние Err-Disable

Дополнительные сведения

Введение

В этом документе приведен пример конфигурации для установки EtherChannel между Catalyst 3550 и Catalyst 6500/6000, на которых установлено системное ПО Cisco IOS®. EtherChannel может называться Fast EtherChannel или Gigabit EtherChannel в зависимости от скорости интерфейсов или портов, используемых для формирования EtherChannel.

Примечание: Команды EtherChannel, применяемые в данном документе к коммутатору Catalyst 3550, могут также применяться и к коммутаторам серии Catalyst 3750.

Предварительные условия

Требования

Для данного документа нет особых требований.

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, относятся к следующим версиям программного и аппаратного обеспечения:

- коммутатор Catalyst 3550 с ПО Cisco IOS® версии 12.1(14)EA;
- коммутатор Catalyst 6500/6000 с ПО Cisco IOS® версии 12.1(13)E1.

Приведенные в этом документе сведения получены в результате тестирования приборов в специфической лабораторной среде. Все устройства, используемые в этом документе, запускались с чистой конфигурацией (конфигурацией по умолчанию). Если сеть работает в реальных условиях, при использовании каждой команды вы должны понимать, какое потенциальное воздействие она может иметь.

Условные обозначения

Подробное описание условных обозначений, используемых в документах, см. в документе Cisco Technical Tips Conventions (Условные обозначения, используемые в технической документации Cisco).

Теоретические сведения

В этом документе описывается пример, когда два интерфейса Gigabit Ethernet на коммутаторе Catalyst 3550 (интерфейс GigabitEthernet на коммутаторе 3500 представляет собой согласованный интерфейс Ethernet 10/100/1000) связаны в канал Fast EtherChannel с двумя интерфейсами Fast Ethernet коммутатора Catalyst 6500/6000 под управлением системного ПО Cisco IOS для формирования EtherChannel уровня 2 (L2).

Примечание: Упоминаемые в документе каналы Fast EtherChannel, Gigabit EtherChannel, канал порта и группа каналов относятся к EtherChannel.

Конфигурация коммутатора Catalyst в данном документе применима к любому коммутатору серии Catalyst 6500/6000 или Catalyst 4500/4000 с системным ПО Cisco IOS.

В этом документе показаны файлы конфигурации только для коммутаторов, так же как и примеры выходных данных соответствующих команд **show**. Более подробные сведения о настройке EtherChannel см. в следующих документах:

- Раздел *Настройка каналов EtherChannel уровня 2* документа *Настройка EtherChannel (коммутатор Catalyst 3550)*
- Раздел *Настройка каналов EtherChannel уровня 3* документа *Настройка EtherChannel (коммутатор Catalyst 3560)*
- Раздел *Настройка каналов EtherChannel уровня 2* документа *Настройка EtherChannel (коммутатор Catalyst 3750)*
- *Настройка каналов EtherChannel уровня 2 и 3 (Catalyst 6500/6000 с системным ПО Cisco IOS)*
- Раздел *Настройка каналов EtherChannel уровня 2* документа *Основные сведения и настройка EtherChannel (Catalyst 4500/4000 с системным ПО Cisco IOS)*.

Важные замечания

Канал EtherChannel можно настроить вручную с помощью соответствующих команд. EtherChannel также можно настроить автоматически при помощи протокола PAgP, чтобы коммутатор согласовывал канал с другой стороной. Дополнительные сведения о протоколе PAgP см. в следующих документах:

- Раздел *Общие сведения о протоколе PAgP* документа *Настройка EtherChannel (коммутатор Catalyst 3550)*
- Раздел *Общие сведения о протоколе PAgP* документа *Настройка EtherChannel (коммутатор Catalyst 3560)*
- Раздел *Протокол PAgP* документа *Настройка EtherChannel (коммутатор Catalyst 3750)*
- Раздел *Общие сведения о протоколе PAgP* документа *Настройка EtherChannel (Catalyst 6500/6000 с системным ПО Cisco IOS)*
- Раздел *Общие сведения о протоколе PAgP* документа *Основные сведения и настройка EtherChannel (Catalyst 4500/4000 с системным ПО Cisco IOS)*

В данном документе конфигурации реализуются с использованием выбираемого режима. Если планируется настраивать EtherChannel вручную, то создайте канал порта, выполнив описанные действия. Это позволяет избежать проблем с протоколом STP в процессе настройки. Протокол STP может блокировать некоторые порты в состоянии "отключенный из-за ошибки" (err-disable), если одна сторона настроена как канал до того, как аналогичным образом может быть настроена другая сторона.

Выполните следующие действия, чтобы создать канал порта.

1. Оставьте интерфейсы, которые должны использоваться при объединении портов в канал, в состоянии административного выключения.
2. Создайте канал порта (группу каналов) на коммутаторе Catalyst 6500/6000.
Убедитесь, что для режима канала задано значение `on`, например `channel-group 1 mode on`.
3. Создайте каналы порта на коммутаторе Catalyst 3550, 3560 или 3570.
Убедитесь, что для режима канала задано значение `on`.
4. Снова включите интерфейсы, которые были отключены ранее, на коммутаторе Catalyst 6500/6000 с помощью команды `no shut`.

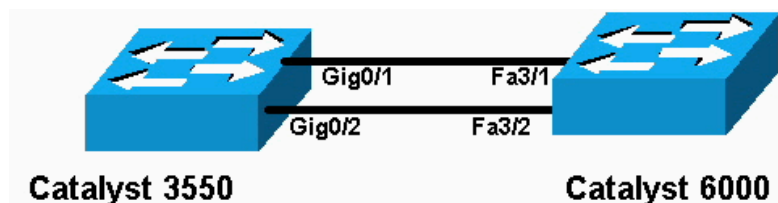
Настройка

В этом разделе приводится информация о настройке функций, описанных в данном документе.

Примечание: Дополнительную информацию о командах, встречающихся в этом документе, можно получить с помощью средства поиска команд [🔍](#) (registered customers only).

Сетевой график

В этом документе используются настройки сети, показанные на следующей диаграмме:



Примечание: Интерфейс Gigabit Ethernet на Catalyst 3550 является согласованным интерфейсом Ethernet на 10/100/1000 Мбит/с. Порт Gigabit коммутатора Catalyst 3550 можно также подключить к порту FastEthernet (100 Мбит/с) коммутатора Catalyst 6500/6000.

Примечание: Коммутаторы серии Catalyst 3750 поддерживают межстековый канал EtherChannel, позволяющий объединять разные стековые коммутаторы в одну группу EtherChannel. Дополнительные сведения о канале EtherChannel в среде стековых коммутаторов см. в разделе *EtherChannel и стеки коммутаторов* документа Настройка EtherChannel для коммутаторов серии Catalyst 3750.

Конфигурации

В данном документе используются следующие конфигурации:

- Catalyst 3550
- Catalyst 6500/6000

Catalyst 3550

```
Building configuration...
Current configuration : 1610 bytes
!
```

```

version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Cat3550
!
enable password ww
!
!
ip subnet-zero
no ip finger
!
!
!!--- A logical port-channel interface is automatically created
!--- when ports are grouped into a channel group.

interface Port-channel 1

!!--- In this example, the L2 EtherChannel is configured.
!--- A Layer 3 (L3) EtherChannel can also be configured on the Catalyst 3550 switches.
!--- For more information, refer to the document Configuring EtherChannel.

switchport mode access no ip address snmp trap link-status!
!!--- Note: The Gigabit Ethernet interface on the Catalyst 3550 is a
!--- 10/100/1000 Mbps negotiated Ethernet interface. The Gigabit port on the Catalyst 3550 is
!--- connected to a FastEthernet (100 Mbps) port on the Catalyst 6500/6000.

!!--- The port is a member of channel group 1.

interface GigabitEthernet0/1
  switchport mode access
no ip address
snmp trap link-status
  channel-group 1 mode desirable
!

!!--- The port is a member of channel group 1.

interface GigabitEthernet0/2
  switchport mode access
no ip address
snmp trap link-status
  channel-group 1 mode desirable
!
interface GigabitEthernet0/3
switchport mode access
no ip address
snmp trap link-status
!

!!--- Output suppressed.

interface GigabitEthernet0/12
switchport mode access
no ip address
snmp trap link-status

!!--- Interface VLAN1 is required for management purposes.

interface Vlan1
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
!
ip classless
ip http server
!
!
line con 0
transport input none
line vty 5 15
!
end

```

Catalyst 6500/6000

Building configuration...

Current configuration : 5869 bytes


```

switchport mode access
!
!--- Output suppressed.
!
interface FastEthernet3/48
  no ip address
  switchport
  switchport mode access
!
!--- Interface VLAN1 is required for management purposes.

interface Vlan1
  ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
!
ip classless
no ip http server
!
!
!
line con 0
  transport input none
line vty 0 4
!
end

```

Примечание: В этом примере показана конфигурация EtherChannel с каналами доступа. Аналогичная конфигурация применяется к магистральным каналам EtherChannel. Выполните команду **switchport mode trunk** или разрешите коммутаторам согласовать данный режим с **динамически согласованным** режимом. Дополнительную информацию о настройке режима магистрального соединения см. в разделе *Настройка магистралей VLAN* документа Настройка сетей VLAN.

Проверка

Некоторые команды **show** поддерживаются интерпретатором выходных данных [🔗](#) (registered customers only) , который обеспечивает отображение анализа выходных данных команды **show** .

Чтобы проверить канал порта в коммутаторах Catalyst 6500/6000 и Catalyst 3500 с системным ПО Cisco IOS, выполните следующие команды:

- **show interfaces port-channel номер-группы-каналов**
- **show etherchannel номер-группы-каналов summary**

Чтобы проверить состояние протокола STP на коммутаторах Catalyst 6500/6000 и Catalyst 3500 с системным ПО Cisco IOS, выполните следующую команду:

- **show spanning-tree vlan номер-VLAN detail**

Catalyst 3550

```

Cat3550# show interface port-channel 1
Port-channel1 is up, line protocol is up
Hardware is EtherChannel, address is 0002.4b28.db02 (bia 0002.4b28.db02)
MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 1000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 100Mb/s
input flow-control is off, output flow-control is off
Members in this channel: Gi0/1 Gi0/2
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

```

```
Last input 00:03:27, output 00:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Queueing strategy: fifo
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
26 packets input, 5344 bytes, 0 no buffer
Received 17 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 input packets with dribble condition detected
59 packets output, 5050 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Cat3550# **show spanning-tree vlan 1 detail**

```
VLAN1 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, address 0002.4b28.db01
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
We are the root of the spanning tree
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 1 last change occurred 00:00:38 ago
    from Port-channell
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
    hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 0
```

Port 65 (Port-channell) of VLAN1 is forwarding

```
Port path cost 12, Port priority 128, Port Identifier 128.65.
Designated root has priority 32768, address 0002.4b28.db01
Designated bridge has priority 32768, address 0002.4b28.db01
Designated port id is 128.65, designated path cost 0
Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 1
BPDU: sent 34, received 0
```

Cat3550# **show etherchannel 1 summary**

```
Flags: D - down          P - in port-channel
       I - stand-alone   s - suspended
       R - Layer3        S - Layer2
       U - port-channel  in use
```

Group Port-channel Ports

```
-----+-----+-----+
1      Po1(SU)      Gi0/1(P)  Gi0/2(P)
```

Cat3550# **ping 10.1.1.2**

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms
```

Catalyst 6500/6000

Cat6500# **show interface port-channel 1**

```
Port-channell is up, line protocol is up
Hardware is EtherChannel, address is 0002.7ef1.36e1 (bia 0002.7ef1.36e1)
MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
```

Encapsulation ARPA, loopback not set

Full-duplex, 100Mb/s

Members in this channel: Fa3/1 Fa3/2

ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

```
Last input never, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Queueing strategy: fifo
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/2000, 0 drops
5 minute input rate 1000 bits/sec, 1 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    407 packets input, 34994 bytes, 0 no buffer
    Received 311 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 input packets with dribble condition detected
    93 packets output, 16598 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier
```


Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Gi0/9		err-disabled	1	auto	auto	10/100/1000BaseTX

```
Switch1#show interfaces GigabitEthernet 0/10 status
```

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Gi0/10		err-disabled	1	auto	auto	10/100/1000BaseTX

В сообщении об ошибке указывается, что в EtherChannel возникла петля в дереве STP. Чтобы устранить эту проблему, установите режим канала `desirable` на обоих сторонах соединения, а затем заново включите интерфейсы:

```
Switch1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch1(config)#interface gi0/9
Switch1(config-if)#channel-group 10 mode desirable
```

В этом случае обе стороны должны формировать канал только после достижения обоюдной договоренности. Если соглашение о формировании канала не достигнуто, они продолжают работать как обычные порты.

После установки режима канала `desirable` на обеих сторонах соединения выполните команды `shutdown` и `no shutdown` на соответствующем интерфейсе, чтобы заново вручную включить порты:

```
Switch1(config-if)#shutdown
Switch1(config-if)#no shutdown
```

Дополнительные сведения

- [Системные требования для реализации EtherChannel на коммутаторах Catalyst](#)
- [Пример конфигурации: канал EtherChannel между коммутаторами Catalyst с системным ПО CatOS и Cisco IOS](#)
- [Страницы поддержки продуктов для локальных сетей](#)
- [Страница поддержки для коммутаторов локальных сетей](#)
- [Техническая поддержка – Cisco Systems](#)

© 1992-2010 Cisco Systems, Inc. Все права защищены.

Дата генерации PDF файла: Jan 05, 2010

<http://www.cisco.com/support/RU/customer/content/10/105429/89.shtml>
