

# Пример конфигурации EtherChannel между коммутаторами Catalyst 3550/3560/3750 Series и коммутаторами Catalyst Switches под управлением системного программного обеспечения Cisco IOS

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Теоретические сведения](#)

[Важные примечания](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Port-Channel конфигурация интерфейса Sub](#)

[Проверка](#)

[Catalyst 3550](#)

[Для Catalyst 6500/6000](#)

[Устранение неполадок](#)

[Состояние Err-Disable](#)

["Команда" no negotiate скорости не Появляется в Рабочей конфигурации](#)

[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 этого документа отсутствуют особые требования.

## Используемые компоненты

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

- Коммутатор Catalyst серии 3550 с Cisco IOS Software Release 12.1(14)EA
- Коммутатор Catalyst 6500/6000, выполняющий программное обеспечение Cisco IOS, выпуск 12.1(13)E1

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

## Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов 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:** Упомянутые 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*

## Важные примечания

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., `channel-group 1 mode on`, `on`,
3. Создайте каналы порта на коммутаторе Catalyst 3550, 3560 или 3570., `on`.
4. Снова включите интерфейсы, которые были отключены ранее, на коммутаторе Catalyst 6500/6000 с помощью команды `no shut`.

## Настройка

В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе.

**Примечание:** [Поиск дополнительной информации о командах в данном документе можно выполнить с помощью средства "Command Lookup" \(Поиск команд\) \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

## Схема сети

В этом документе используются настройки сети, показанные на данной 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](#)

Эти конфигурации используются в данном документе:

- [Catalyst 3550](#)
- [Для 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
```

## Для Catalyst 6500/6000

```
Building configuration...

Current configuration : 5869 bytes
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname cat6500
!
boot buffersize 126968
boot bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1
enable password ww
!
redundancy
  main-cpu
  auto-sync standard
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 no ip address switchport
switchport mode access ! interface GigabitEthernet1/1 no
ip address shutdown ! interface GigabitEthernet1/2 no ip
address shutdown ! !--- 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.

interface FastEthernet3/1
  no ip address

!--- In this example, the L2 EtherChannel is configured.
!--- An L3 EtherChannel can also be configured on the
Catalyst 6500/6000 running !--- Cisco IOS System
Software. For more details, refer to the document !---
Configuring EtherChannel. !--- On a Catalyst 6500/6000,
you must issue the switchport !--- command once, without
any keywords, in order to configure the interface as an
```

```
L2 port. !--- By default, all the ports are router ports
(L3 ports). !--- On a Catalyst 4500/4000 switch, all
ports are L2 ports by default; !--- no additional
command is required.
```

#### **switchport**

```
!--- This command puts the interface in VLAN1, by
default. switchport mode access
!--- The port is a member of channel group 1. channel-
group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet3/2
  no ip address
!--- On a Catalyst 6500/6000, you must issue the
switchport !--- command once, without any keywords, in
order to configure the interface as an L2 port. !--- By
default, all the ports are router ports (L3 ports). !---
On a Catalyst 4500/4000 switch, all ports are L2 ports
by default; !--- no additional command is required.
```

#### **switchport**

```
!--- This command puts the interface in VLAN1, by
default. switchport mode access
!--- The port is a member of channel group 1. channel-
group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet3/3
  no ip address
  switchport
  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 позвольте коммутаторам выполнять согласование о режиме с динамическим выбираемым режимом. *Дополнительную информацию о настройке режима магистрального соединения см. в разделе Настройка магистралей VLAN документа Настройка сетей VLAN.*

## [Port-Channel конфигурация интерфейса Sub](#)

Другой пример конфигурации Port-Channel с sub взаимодействует в коммутаторе Catalyst 3560 рабочее программное обеспечение Cisco IOS версии 12.2 (25).

### **Catalyst 3560**

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 5869 bytes
```

```
!
```

```
version 12.1
```

```
service timestamps debug uptime
```

```
service timestamps log uptime
```

```
no service password-encryption
```

```

!
hostname cat6500
!
boot buffersize 126968
boot bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1
enable password ww
!
redundancy
  main-cpu
    auto-sync standard
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 no ip address switchport
switchport mode access ! interface GigabitEthernet1/1 no
ip address shutdown ! interface GigabitEthernet1/2 no ip
address shutdown ! !--- 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.

interface FastEthernet3/1
  no ip address

!--- In this example, the L2 EtherChannel is configured.
!--- An L3 EtherChannel can also be configured on the
Catalyst 6500/6000 running !--- Cisco IOS System
Software. For more details, refer to the document !---
Configuring EtherChannel. !--- On a Catalyst 6500/6000,
you must issue the switchport !--- command once, without
any keywords, in order to configure the interface as an
L2 port. !--- By default, all the ports are router ports
(L3 ports). !--- On a Catalyst 4500/4000 switch, all
ports are L2 ports by default; !--- no additional
command is required.

switchport
!--- This command puts the interface in VLAN1, by
default. switchport mode access
!--- The port is a member of channel group 1. channel-
group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet3/2
  no ip address
!--- On a Catalyst 6500/6000, you must issue the
switchport !--- command once, without any keywords, in
order to configure the interface as an L2 port. !--- By
default, all the ports are router ports (L3 ports). !---
On a Catalyst 4500/4000 switch, all ports are L2 ports
by default; !--- no additional command is required.

switchport
!--- This command puts the interface in VLAN1, by
default. switchport mode access
!--- The port is a member of channel group 1. channel-

```

```

group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet3/3
  no ip address
  switchport
  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

```

## Проверка

Некоторые команды show поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику 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

```









