

Пример конфигурации: EtherChannel между коммутаторами Catalyst под управлением CatOS

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Теоретические сведения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[команды "show"](#)

[Пример выходных данных команды show](#)

[Catalyst 5500 Switch](#)

[Коммутатор Catalyst 6500](#)

[Рекомендация по безусловному использованию включенного режима канала](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

В этом документе описывается настройка канала EtherChannel между коммутатором Cisco Catalyst 5500 и коммутатором Catalyst 6500, на которых работает Catalyst OS (CatOS). В этом сценарии для получения схожих результатов может использоваться любой коммутатор Catalyst серий 4500/4000, 5500/5000 или 6500/6000 с CatOS. EtherChannel может быть назван Fast EtherChannel (FEC) или Gigabit EtherChannel (GEC) в зависимости от скорости интерфейсов или портов, используемых для его формирования.

В данном примере два порта Fast Ethernet (FE) от каждого из коммутаторов были связаны в FEC. Всюду по этому документу, сроки "Fast EtherChannel", "Gigabit EtherChannel", "канал порта", "канал" и "группа портов" все обращаются к EtherChannel.

В данном документе рассматриваются только примеры файлов конфигурации для коммутаторов, а также выходные данных соответствующих команд show. Для получения дополнительной информации по конфигурации EtherChannel между коммутаторами Catalyst см. следующий документ:

- [Настройка канала EtherChannel между коммутаторами Catalyst 4000, 5000 и 6000 под](#)

[управлением ОС CatOS](#)

Этот документ не предоставляет конфигурации с использованием протокола управления агрегированием каналов (LACP). Для получения дополнительной информации о настройке LACP обратитесь к следующему документу:

- [Настройка LACP \(802.3ad\) между Catalyst 6000 и Catalyst 4000](#)

[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 5500, работающий на операционной системе CatOS версии 6.3(7)
- Коммутатор Catalyst 6500 под управлением программного обеспечения CatOS 7.2(2)

Примечание: Прежде, чем настроить канал между Коммутаторами CatOS, обратитесь к следующему документу:

- [Системные требования для реализации EtherChannel на коммутаторах Catalyst](#)

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 в документах см. Cisco Technical Tips Conventions.](#)

[Теоретические сведения](#)

EtherChannel может быть настроен безусловно (использующий каналный режим на), или это может быть настроено при наличии коммутатора, выполняющего согласование о канале с дальним концом с помощью Протокола PAgP (использующий выбираемый каналный режим).

Примечание: Коммутаторы Catalyst рабочей PAgP поддержки CatOS, и поэтому выбираемый режим рекомендуются для того, чтобы установить EtherChannel между этими устройствами. PAgP защищает против любых неверных конфигураций между этими двумя устройствами. Канальный режим на может быть полезным, когда приемное устройство не поддерживает PAgP, и необходимо установить канал безусловно. Ключевые слова молчания и немолчания доступны в автоматическом и желаемом режиме канала. Ключевое слово silent включено по умолчанию на всех портах для Catalyst 4500/4000 и 6500/6000, или

на медных портах Catalyst 5500/5000 series switches. Ключевое слово non-silent включено по умолчанию на всех волоконных портах (FE и Gigabit Ethernet [GE]) для Catalyst 5500/5000 series switches. Рекомендуется использовать ключевое слово silent или non-silent при соединении коммутаторов Cisco.

Для получения дополнительной информации на PAgP и EtherChannel, перейдите к Технической документации для своего выпуска Программного обеспечения CatOS, найденного на страницах продукта [коммутаторов Cisco](#). *Дополнительную информацию см. в разделах "Настройка Fast EtherChannel и Gigabit EtherChannel" или "Настройка EtherChannel"*. Вы можете воспользоваться функцией поиска вашего браузера, чтобы найти эти разделы.

Другая хорошая ссылка является *EtherChannel / Раздел протокола агрегации портов* следующего документа:

- [Лучшие практики конфигурации и управления переключателями семейств Catalyst 4000, 5000 и 6000](#)

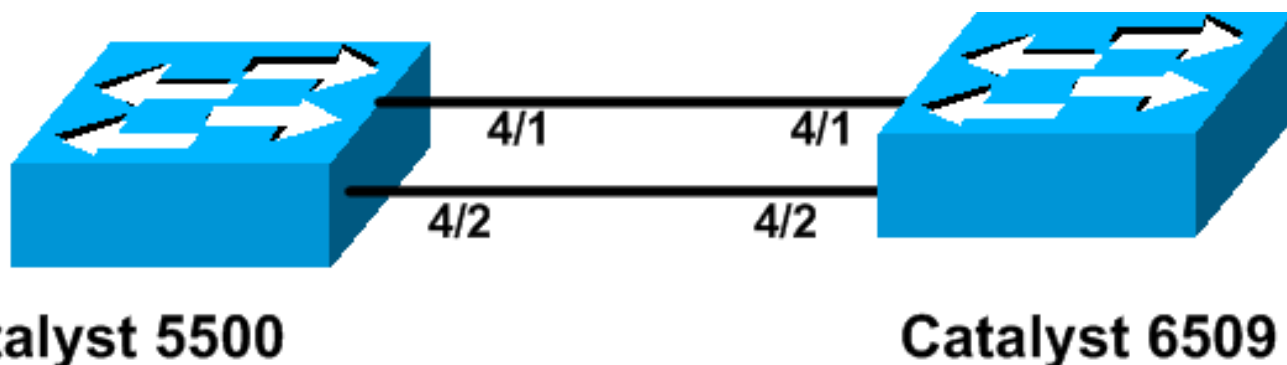
Настройка

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 настоящем документе используется следующая схема сети:



Конфигурации

Эти конфигурации используются в данном документе:

- [Catalyst 5500 Switch](#)
- [Коммутатор Catalyst 6500](#)

Примечание: Конфигурации, перечисленные в этом документе, были внедрены путем настройки EtherChannel с помощью Согласования рагр через рекомендуемый выбираемый режим.

Catalyst 5500 Switch

```
#version 6.3(7)
!
set option fddi-user-pri enabled
!
#system
set system name  cat5500
!
#frame distribution method
set port channel all distribution mac both
!
#ip
!--- This is the IP address used for management. set
interface sc0 1 10.10.10.2/255.255.255.0 10.10.10.255
!
#set boot command
set boot config-register 0x2102
set boot system flash bootflash:cat5000-sup3.6-3-7.bin
!
#port channel

!--- Ports are assigned to admin group 50. This admin
group is assigned !--- automatically when the port
channel is configured, or it can be assigned manually.
!--- If the admin group does not need to be assigned
manually, this command should not be !--- manually set
either. Let the switch create it automatically. !---
Also note that ports 4/1 through 4/4 are set for port
channel even though only !--- 4/1-2 are configured. This
is normal behavior. The ports 4/3 and 4/4 can !--- be
used for any other purpose. set port channel 4/1-4 50
!
# default port status is enable
!
!
#module 1 : 2-port 1000BaseSX Supervisor
!
#module 2 empty
!
#module 3 empty
!
#module 4 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet
!--- Port channeling is enabled. set port channel 4/1-2
mode desirable silent
!
#module 5 : 12-port 10/100BaseTX Ethernet
!
#module 6 empty
!
#module 7 : 2-port MM OC-3 Dual-Phy ATM
!
#module 8 empty
!
#module 9 empty
!
#module 10 empty
!
#module 11 empty
!
#module 12 empty
!
#module 13 empty
end
```

Коммутатор Catalyst 6500

```
#version 7.2(2)
!
!
#system
set system name cat6500
!
#!
#ip
!--- This is the IP address used for management. set
interface sc0 1 10.10.10.1/255.255.255.0 10.10.10.255

!
#set boot command
set boot config-register 0x2102
set boot system flash bootflash:cat6000-supk8.7-2-2.bin
!
#igmp
set igmp leave-query-type mac-gen-query
!
#port channel

!--- The ports are assigned to admin group 63. This
admin group is assigned !--- automatically when the port
channel is configured or it can be assigned manually. !-
-- If admin group does not need to be assigned manually,
this command should not be !--- manually set. Let the
switch create it automatically. !--- Also note that
ports 4/1 through 4/4 are set for the port channel even
though !--- only 4/1-2 are configured. This is normal
behavior. The ports 4/3 and 4/4 !--- can be used for any
other purpose. set port channel 4/1-4 63

!
# default port status is enable
!
!
#module 1 : 2-port 1000BaseX Supervisor
!
#module 2 : 2-port 1000BaseX Supervisor
!
#module 3 empty
!
#module 4 : 48-port 10/100BaseTX Ethernet
!--- Port channeling is enabled. set port channel 4/1-2
mode desirable silent
!
#module 5 empty
!
#module 6 empty
!
#module 15 : 1-port Multilayer Switch Feature Card
!
#module 16 : 1-port Multilayer Switch Feature Card
end
```

Проверка

В этом разделе содержатся сведения, которые помогают убедиться в надлежащей работе конфигурации.

команды "show"

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

Для проверки канала порта в Коммутаторе CatOS выполните следующие команды:

- *show port capabilities* модуль
- **show port channel**
- *show port channel module/port*
- **show port channel info**

Для проверки статуса Протокола STP (STP) в Коммутаторе CatOS выполните следующие команды:

- **show spantree**
- *show spantree vlan*
- *show spantree* модуль/порт

Пример выходных данных команды show

Catalyst 5500 Switch

show port capabilities модуль

Эта команда используется для того, чтобы проверить, способен ли модуль на выделение каналов. Она позволяет также просмотреть список других портов, которым разрешено создавать канал с этим портом.

```
cat5500> (enable) show port capabilities 4
Model                WS-X5225R
Port                 4/1
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex                half,full
Trunk encap type     802.1Q,ISL
Trunk mode            on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel             4/1-2,4/1-4
Broadcast suppression percentage(0-100)
Flow control          receive-(off,on),send-(off,on)
Security              yes
Dot1x                 yes
Membership            static,dynamic
Fast start            yes
QoS scheduling        rx-(none),tx-(none)
CoS rewrite           yes
ToS rewrite           IP-Precedence
Rewrite               no
UDLD                  yes
AuxiliaryVlan         1..1000,untagged,dot1p,none
SPAN                  source,destination
```

```
-----
Model                WS-X5225R
Port                 4/2
```

```

Type                10/100BaseTX
Speed               auto,10,100
Duplex              half,full
Trunk encap type    802.1Q,ISL
Trunk mode          on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel           4/1-2,4/1-4
Broadcast suppression percentage(0-100)
Flow control        receive-(off,on),send-(off,on)
Security            yes
Dot1x               yes
Membership          static,dynamic
Fast start          yes
QOS scheduling      rx-(none),tx-(none)
CoS rewrite         yes
ToS rewrite         IP-Precedence
Rewrite             no
UDLD                yes
AuxiliaryVlan      1..1000,untagged,dot1p,none
SPAN                source,destination

```

!--- Output suppressed.

show port channel

Эта команда, наряду с командой `show port channel info`, служит для проверки состояния канала порта.

```

cat5500> (enable) show port channel
Port  Status      Channel          Admin Ch
      Mode                Group  Id
-----
 4/1  connected  desirable silent      50   865
 4/2  connected  desirable silent      50   865
-----

```

```

Port  Device-ID                Port-ID                Platform
-----
 4/1  TBA04380080(cat6500)    4/1                    WS-C6506
 4/2  TBA04380080(cat6500)    4/2                    WS-C6506
-----

```

Примечание: Порты 4/3 и 4/4 показывают в выходных данных выше, если они находятся в состоянии `not-connected`.

Выход команды `show port channel` устройства Cisco позволяет отобразить потенциальные проблемы и исправления с помощью средства интерпретации выхода (только для зарегистрированных клиентов).

show spantree модуль/порт

```

cat5500> (enable) show spantree 4/1
Port                Vlan  Port-State      Cost      Prio  Portfast  Channel_id
-----
4/1-2                1    forwarding      12       32  disabled  865

```

```

cat5500> (enable) show spantree 4/2
Port                Vlan  Port-State      Cost      Prio  Portfast  Channel_id
-----
4/1-2                1    forwarding      12       32  disabled  865

```

Примечание: Выходные данные команды `модуля/порта show spantree` для портов 4/1 и 4/2

идентичны, так как эти порты группируются в одном канале с Идентификатором канала 865.

Коммутатор Catalyst 6500

show port capabilities модуль

Эта команда используется для того, чтобы проверить, способен ли модуль на выделение каналов. Она позволяет также просмотреть список других портов, которым разрешено создавать канал с этим портом.

```
cat6500> (enable) show port capabilities 4/1
Model                WS-X6248-RJ-45
Port                 4/1
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex               half,full
Trunk encap type     802.1Q,ISL
Trunk mode           on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel            yes
Broadcast suppression no
Flow control         receive-(off,on),send-(off)
Security             yes
Dot1x                yes
Membership           static,dynamic
Fast start           yes
QoS scheduling       rx-(1q4t),tx-(2q2t)
CoS rewrite          yes
ToS rewrite          DSCP
UDLD                 yes
Inline power         no
AuxiliaryVlan        1..1000,1025..4094,untagged,dot1p,none
SPAN                 source,destination
COPS port group      4/1-48
Link debounce timer yes
```

show port channel

Эта команда, наряду с командой **show port channel info**, служит для проверки состояния канала порта.

```
cat6500> (enable) show port channel
Port  Status      Channel          Admin Ch
      Mode              Group Id
-----
 4/1  connected  desirable silent      63   865
 4/2  connected  desirable silent      63   865

Port  Device-ID          Port-ID          Platform
-----
 4/1  069001645(cat5500)  4/1              WS-C5500
 4/2  069001645(cat5500)  4/2              WS-C5500
```

Примечание: Порты 4/3 и 4/4 показывают в выходных данных выше, если они находятся в состоянии not-connected.

Выход команды **show port channel** устройства Cisco позволяет отобразить потенциальные проблемы и исправления с помощью средства интерпретации выхода (только для зарегистрированных клиентов).

show port channel info


```
cat6500> (enable) show port channel info
Switch Frame Distribution Method: ip both
```

Port	Status	Channel mode	Admin Channel group id	Speed	Duplex	Vlan
4/1	connected	desirable silent	63	865	a-100 a-full	1
4/2	connected	desirable silent	63	865	a-100 a-full	1

Port	Channel ifIndex	Oper-group	Neighbor Oper-group	Oper-Distribution Method	PortSecurity/Dynamic port
4/1	215	241	1	ip both	
4/2	215	241	1	ip both	

Port	Device-ID	Port-ID	Platform
4/1	069001645(cat5500)	4/1	WS-C5500
4/2	069001645(cat5500)	4/2	WS-C5500

!--- Output suppressed.

show spantree vlan

Команды show spantree используются для проверки того, все ли порты канала сгруппированы вместе и находятся в состоянии пересылки.

```
cat6500> (enable) show spantree 1
VLAN 1
Spanning tree mode          PVST+
Spanning tree type          ieee
Spanning tree enabled
```

```
Designated Root            00-04-6d-82-88-00
Designated Root Priority    0
Designated Root Cost       38
Designated Root Port       4/25
Root Max Age 20 sec  Hello Time 2 sec  Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID MAC ADDR         00-03-a0-e9-0c-00
Bridge ID Priority         32768
Bridge Max Age 20 sec  Hello Time 2 sec  Forward Delay 15 sec
```

Port	Vlan	Port-State	Cost	Prio	Portfast	Channel_id
1/1	1	not-connected	4	32	disabled	0
1/2	1	not-connected	4	32	disabled	0
2/1	1	not-connected	4	32	disabled	0
2/2	1	not-connected	4	32	disabled	0
4/1-2	1	forwarding	12	32	disabled	865
4/3	1	forwarding	19	32	disabled	0
4/4	1	forwarding	19	32	disabled	0
4/5	1	not-connected	100	32	disabled	0
4/6	1	not-connected	100	32	disabled	0
4/7	1	not-connected	100	32	disabled	0
4/8	1	not-connected	100	32	disabled	0
4/9	1	not-connected	100	32	disabled	0
4/10	1	not-connected	100	32	disabled	0
4/11	1	not-connected	100	32	disabled	0
4/12	1	not-connected	100	32	disabled	0
4/13	1	not-connected	100	32	disabled	0
4/14	1	not-connected	100	32	disable	

!--- Output suppressed.

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

show spantree модуль/порт

```
cat6500> (enable) show spantree 4/1
Port                Vlan Port-State      Cost      Prio Portfast Channel_id
-----
4/1-2                1    forwarding      12        32 disabled 865
```

```
cat6500> (enable) show spantree 4/2
Port                Vlan Port-State      Cost      Prio Portfast Channel_id
-----
4/1-2                1    forwarding      12        32 disabled 865
```

Примечание: Выходные данные команды *модуля/порта show spantree* для портов 3/1 и 3/2 идентичны, так как эти порты группируются в одном канале с Идентификатором канала 865.

[Рекомендация по безусловному использованию включенного режима канала](#)

Cisco рекомендует использовать PAgP для конфигурации канала порта, как описано в [Теории фона](#), выше. По какой-либо причине при настройке EtherChannel безусловно (использующий канальный режим на), рекомендуется создать канал порта путем выполнения действий ниже. Это избегает возможных проблем с STP во время процесса конфигурирования. Обнаружение петли STP может отключить порты, если одна сторона настроена как канал, прежде чем другая сторона сможет быть настроена как канал.

1. Заставьте порты использоваться в канализировании порта для отключения режима на первом коммутаторе путем выдачи команды *модуля/порта set port disable*.
2. Создайте канал порта (группа портов) на первом коммутаторе и установите канальный режим в на.
3. Создайте канал порта на втором коммутаторе и установите канальный режим в на.
4. Реактивируйте порты, которые были отключены раньше первый коммутатор путем выдачи команды *модуля/порта set port enable*.

[Дополнительные сведения](#)

- [Настройка канала EtherChannel между коммутаторами Catalyst 4000, 5000 и 6000 под управлением ОС CatOS](#)
- [Системные требования для реализации EtherChannel на коммутаторах Catalyst](#)
- [Страницы поддержки продуктов LAN](#)
- [Страница поддержки коммутационных решений для локальной сети](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)