

Настройка EtherChannel и группирования магистралей 802.1Q на коммутаторах Catalyst 2948G-L3s и коммутаторах под управлением CatOS

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Теоретические сведения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Команды show Catalyst 2948G](#)

[Команды show для Catalyst 2948G-L3](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ обсуждает и предоставляет пример конфигурации Fast EtherChannel (FEC) и транкинга 802.1Q между Коммутатором Catalyst 2948g-I3, который выполняет программное обеспечение Cisco IOS и коммутаторы, которые выполняют CatalystOS (все модели, включая Коммутаторы серий Catalyst 4000, 5000, и 6000).

Предварительные условия

Требования

Для списка Коммутаторов Catalyst, которые поддерживают 802.1Q и инкапсуляции Транкинга ISL, обратитесь к [Системным требованиям для реализации группирования магистралей](#).

Существуют определенные рекомендации для конфигурации EtherChannel и транкинга. См. документацию для вашего программного обеспечения коммутатора. Например, при выполнении CatalystOS (CatOS) выпуск ПО 8.2.x на Catalyst 6500/6000 обратитесь к

[Руководству по конфигурации Программного обеспечения серии Catalyst 6500, 8.2](#) и тщательно исследуйте любые рекомендации по конфигурации и ограничения в [Транках Виртуальной локальной сети Ethernet Настройки](#) и разделах [Настройки EtherChannel](#).

Используемые компоненты

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

- Catalyst 2948G с CatOS 7.1.2 установленных (только 802.1Q)
- Catalyst 2948G-L3 с Cisco IOS Software Release 12.0 (14) W5 (20) установленный

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 Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Теоретические сведения

Использование EtherChannel может предоставить увеличение пропускной способности и резервирование. EtherChannel удобен, потому что он масштабирует пропускную способность без любого увеличения сложности дизайна. Связующее дерево обрабатывает пакет EtherChannel как отдельный канал, поэтому петли не применяются. Протоколы маршрутизации также считают EtherChannel одним маршрутизируемым интерфейсом с общим IP-адресом. Пакетирование Ethernet-каналов предоставляет FEC на 1600 Мбит/с (Fast EtherChannel), полный дуплекс или Gigabit EtherChannel (GEC) на 16 Гбит/с. Транкинг позволяет передавать трафик из нескольких виртуальных локальных сетей (VLAN), используя соединение «точка-точка» между двумя устройствами. Два метода группирования магистралей являются протоколом inter-switch link (ISL, Протокол Cisco Discovery) или 802.1Q (стандарт IEEE). В этом документе подробно рассматривается группирование магистралей 802.1Q.

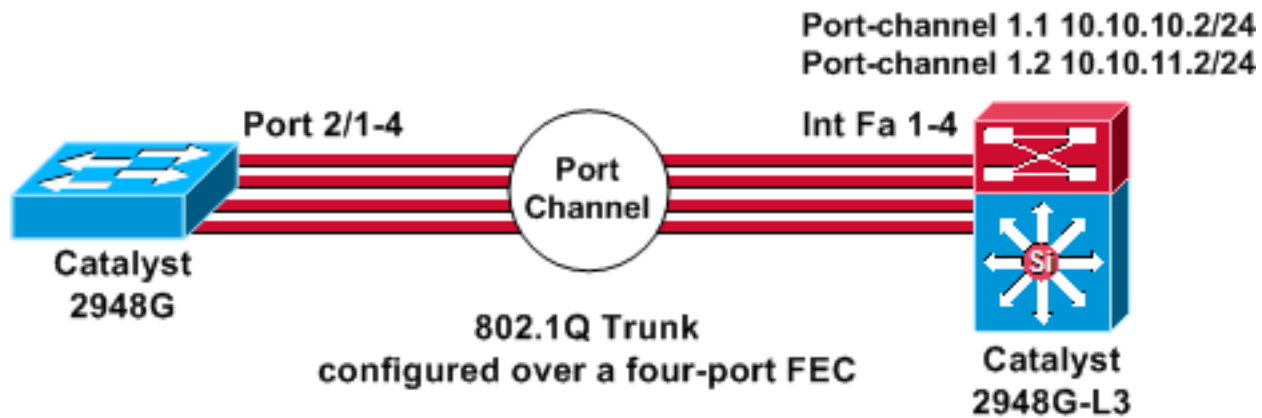
Настройка

В этом разделе в конфигурации входят четырехпортовый FEC и магистраль 802.1Q между 2948G-L3 и коммутатором CatOS.

Примечание: Для обнаружения дополнительных сведений о командах в этом документе используйте [Средство поиска команд Command Lookup Tool \(только зарегистрированные клиенты\)](#).

Схема сети

В настоящем документе используется следующая схема сети:



Конфигурации

Эти конфигурации используются в данном документе:

- [Catalyst 2948G](#)
- [Catalyst 2948G-L3](#)

Catalyst 2948G

```
CatOS (enable) show config
```

```
This command shows non-default configurations only.
Use 'show config all' to show both default and non-
default
configurations.
```

```
.....
```

```
.....
```

```
..
```

```
begin
```

```
!
```

```
# ***** NON-DEFAULT CONFIGURATION *****
```

```
!
```

```
!
```

```
#time: Thu Nov 21 2002, 15:24:27
```

```
!
```

```
#version 7.1(2)
```

```
!
```

```
!
```

```
#system web interface version(s)
```

```
set prompt CatOS
```

```
!
```

```
#test
```

```
!
```

```
#frame distribution method
```

```
set port channel all distribution mac both
```

```
!
```

```
#ip
```

```
set interface sc0 1 10.10.10.1/255.255.255.0
10.10.10.255
```

```
set interface sl0 down
```

```
set interface me1 down
```

```
set ip alias default 0.0.0.0
```

```
set ip alias cat 10.10.10.2
```

```
!
```

```
#spantree
```

```
#vlan <VlanID>
```

```

!
#set boot command
set boot config-register 0x2102
clear boot system all
!
  !--- Ports 2/1 to 2/4 are assigned to a port channel.
#port channel set port channel 2/1-4 29 ! #multicast
filter set igmp filter disable ! #module 1 : 0-port
Switching Supervisor ! !--- The trunking mode is
specified as 802.1Q, because it !--- is the only
encapsulation that is supported on the !--- 2948G. The
mode is set to nonegotiate, because the !--- 2948G-L3
does not support Dynamic Trunking Protocol (DTP).

#module 2 : 50-port 10/100/1000 Ethernet
set trunk 2/1 nonegotiate 802.1Q 1-1005
set trunk 2/2 nonegotiate 802.1Q 1-1005
set trunk 2/3 nonegotiate 802.1Q 1-1005
set trunk 2/4 nonegotiate 802.1Q 1-1005
!--- The channel mode is set to on, because 2948G-L3 !--
- does not support Port Aggregation Protocol (PAgP).

set port channel 2/1-4 mode on
end

```

Catalyst 2948G-L3

```

2948G-L3# show run

Building configuration...

Current configuration:
!
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname 2948G-L3
!
enable secret 5 $1$bNvR$33puy1WCyrdKMvlnj61Js.
!
ip subnet-zero
!
!
!--- The logical port-channel interface must be created
!--- before you put the physical interfaces into the !--
- channel group.interface port-channell. no ip address
no ip directed-broadcast hold-queue 300 in ! !---
Specify the native VLAN: VLAN 1 in this example, !---
which is the default. For performance and security !---
reasons, it is recommended that you keep the user !---
traffic off of the native or management VLAN. interface
Port-channell.1 encapsulation 802.1Q 1 native ip address
10.10.10.2 255.255.255.0 no ip redirects no ip directed-
broadcast ! interface Port-channell.2 encapsulation
802.1Q 2 ip address 10.10.11.2 255.255.255.0 no ip
directed-broadcast ! !--- Specify all of the physical
ports that are part !--- of the logical port channel
interface. interface FastEthernet1 no ip address no ip
directed-broadcast channel-group 1 ! interface
FastEthernet2 no ip address no ip directed-broadcast
channel-group 1 ! interface FastEthernet3 no ip address
no ip directed-broadcast channel-group 1 ! interface

```

```
FastEthernet4 no ip address no ip directed-broadcast
channel-group 1 ! !--- Output suppressed. ! ip classless
! ! line con 0 transport input none line aux 0 line vty
0 4 password cisco login ! end
```

Проверка

В этом разделе описана проверка работоспособности существующей конфигурации.

Команды show Catalyst 2948G

- **show port channel** Информация о EtherChannel Показов. Она также отображает балансировку нагрузки или схему распределения кадров, сведения о порте и порте-канале.

!--- Verify that the port channel is UP (connected, on) and that !--- all the physical ports are members (channel ID). CatOS (enable) **show port channel**

Port	Status	Channel Mode	Admin Ch Group Id	Platform
2/1	connected	on	29 801	
2/2	connected	on	29 801	
2/3	connected	on	29 801	
2/4	connected	on	29 801	
Port	Device-ID	Port-ID	Platform	
2/1	2948G-L3	FastEthernet1	cisco Cat2948G	
2/2	Not directly connected to switch			
2/3	2948G-L3	FastEthernet3	cisco Cat2948G	
2/4	2948G-L3	FastEthernet4	cisco	

Cat2948G **Примечание:** Это довольно обычно для порта 2/2, чтобы не напрямую подключиться к коммутатору. Выходные данные команды **show port channel** на коммутаторе, который связан с маршрутизатором обычно, похожи на данный пример. Поскольку маршрутизатор не участвует в PAgP (использовал выполнять согласование о каналах), и канализирование, порты показывают сведения о соседях FEC с помощью данных протокола CDP. Программное обеспечение Cisco IOS отправляет пакеты CDP и на канальном интерфейсе и на физических интерфейсах. Catalyst CDP, . Это - косметическая проблема, и дополнительные сведения доступны в [идентификаторе ошибки Cisco CSCdp04017 \(только зарегистрированные клиенты\)](#).

- **статистика show port channel** — Отображает Admin Group канала порта и отображается, используется ли PAgP на канале порта. Проверьте, что PAgP не используется на **ССЫЛКАХ**. CatOS (enable) **show port channel status**

Port	Admin Group	PAgP Pkts Transmitted	PAgP Pkts Received	PAgP Pkts InFlush	PAgP Pkts RetnFlush	PAgP Pkts OutFlush	PAgP Pkts InError
2/1	29	0	0	0	0	0	0
2/2	29	0	0	0	0	0	0
2/3	29	0	0	0	0	0	0
2/4	29	0	0	0	0	0	0

- **show trunk** магистральный режим, инкапсуляцию и собственный VLAN. Проверьте, что транкинг включен на физических интерфейсах и на интерфейсе порт-канал. Кроме того, проверьте, что магистральный режим правильно установлен в nonegotiate. **Примечание:** На магистрали "802.1q" собственный VLAN должен совпасть с

обеих сторон.CatOS (enable) **show trunk**

* - indicates vtp domain mismatch

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
2/1	nonegotiate	802.1Q	trunking	1
2/2	nonegotiate	802.1Q	trunking	1
2/3	nonegotiate	802.1Q	trunking	1
2/4	nonegotiate	802.1Q	trunking	1

Port Vlans allowed on trunk

2/1	1-1005
2/2	1-1005
2/3	1-1005
2/4	1-1005

Port Vlans allowed and active in management domain

2/1	1
2/2	1
2/3	1
2/4	1

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

2/1	1
2/2	1
2/3	1
2/4	1

Команды show для Catalyst 2948G-L3

- **show interfaces port-channel 1** — Предоставляет статус канала порта и портов, которые являются участником группы канала порта. Проверьте, что все физические интерфейсы, которые являются частью EtherChannel, могут быть замечены как участники. 2948G-L3#
show interfaces port-channel 1

Port-channel1 is up, line protocol is up

Hardware is FEChannel, address is 0008.a308.1c07 (bia 0000.0000.0000)
MTU 1500 bytes, BW 400000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set, keepalive set (10 sec)
Half-duplex, Unknown Speed, Media type unknown
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

No. of active members in this channel: 4

Member 0 : FastEthernet2

Member 1 : FastEthernet1

Member 2 : FastEthernet4

Member 3 : FastEthernet3

Last input 00:00:00, output 00:00:55, output hang never

Last clearing of "show interface" counters never

Queueing strategy: fifo

Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/300, 0 drops

5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

596128 packets input, 50714549 bytes, 0 no buffer

Received 7 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles

0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort

0 watchdog, 0 multicast

0 input packets with dribble condition detected

44294 packets output, 17498215 bytes, 0 underruns

0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets

0 babbles, 0 late collision, 0 deferred

0 lost carrier, 0 no carrier

0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

- **show cdp neighbor** — Перечисляет все непосредственно связанные устройства Cisco, которые обнаружены через CDP. Проверьте, что коммутатор на другом конце видим через все физические порты. 2948G-L3# `show cdp neighbor`

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Local Intrfce	Holdtme	Capability	Platform	Port ID
JAB032400H2	Port-channel1.1	126	T S	WS-C2948	2/3
JAB032400H2	Port-channel1.1	124	T S	WS-C2948	2/4
JAB032400H2	Port-channel1.1	123	T S	WS-C2948	2/1
JAB032400H2	Port-channel1.1	123	T S	WS-C2948	2/2

Устранение неполадок

Для этой конфигурации в настоящее время нет сведений об устранении проблем.

Дополнительные сведения

- [Настройка транкинга по протоколам ISL и 802.1q между коммутатором CatOS и внешним маршрутизатором \(межсетевая маршрутизация InterVLAN\)](#)
- [Образцы конфигурации Catalyst 2948G-L3 — одна виртуальная локальная сеть \(VLAN\), несколько виртуальных локальных сетей и подключение уровня распределения с несколькими виртуальными локальными сетями к ядру сети](#)
- [Устранение неисправностей технического обеспечения для Catalyst 2948G-L3/4908G-L3 Series Switches](#)
- [Поддержка продуктов для ЛВС](#)
- [Поддержка технологии коммутации локальных сетей](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)