

# Solución de problemas de EtherChannels en switches Catalyst 9000

## Contenido

---

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Indicadores LACP](#)

[Diagrama de la red](#)

[Verificar el funcionamiento de LACP](#)

[Comprobaciones básicas](#)

[Depuraciones](#)

[Verificar el funcionamiento de PAgP](#)

[Comprobaciones básicas](#)

[Depuraciones](#)

[Verificación de la programación Etherchannel](#)

[Verificar software](#)

[Verificar hardware](#)

[Herramientas de plataforma](#)

[Captura de paquetes integrada \(EPC\)](#)

[Reenvío de plataforma](#)

[Vector de estado de paquete \(PSV\)](#)

[Controlador de políticas del plano de control \(CoPP\)](#)

[Captura de paquetes de CPU FED](#)

[Información Relacionada](#)

---

## Introducción

Este documento describe cómo entender y resolver problemas de EtherChannels en los switches Catalyst de la serie 9000.

## Prerequisites

### Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Arquitectura de switches Catalyst serie 9000

- Arquitectura de software Cisco IOS® XE
- Link Aggregation Control Protocol (LACP) y Port Aggregation Protocol (PAgP)

## Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de hardware:

- Catalyst 9200
- Catalyst 9300
- Catalyst 9400
- Catalyst 9500
- Catalyst 9600

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

## Antecedentes

Consulte las Notas de la versión oficiales de Cisco y las Guías de configuración para obtener información actualizada sobre las limitaciones, restricciones, opciones de configuración y advertencias, así como cualquier otro detalle relevante sobre esta función.

EtherChannel proporciona links de alta velocidad tolerantes a fallas entre switches, routers y servidores. Utilice EtherChannel para aumentar el ancho de banda entre los dispositivos e implementarlo en cualquier lugar de la red donde sea probable que se produzcan cuellos de botella. EtherChannel proporciona recuperación automática para la pérdida de un link, redistribuye la carga a través de los links restantes. Si falla un link, EtherChannel redirige el tráfico del link fallido a los links restantes en el canal sin intervención.

Los EtherChannels se pueden configurar sin negociación o negociar dinámicamente con el soporte de un Link Aggregation Protocol, ya sea PAgP o LACP.

Al habilitar PAgP o LACP, un switch aprende la identidad de los partners y las capacidades de cada interfaz. A continuación, el switch agrupa dinámicamente las interfaces con configuraciones similares en un único enlace lógico (canal o puerto agregado); el switch basa estos grupos de interfaz en restricciones de hardware, administrativas y parámetros de puerto.

## Indicadores LACP

Los indicadores LACP se utilizan para negociar los parámetros del canal de puerto cuando aparece. Eche un vistazo al significado de cada bandera:

Indicador	Estado
-----------	--------

Actividad de LACP (bit menos significativo)	0 = Modo pasivo 1 = Modo activo
Tiempo de espera de LACP: indica el tiempo de espera de LACP enviado/recibido	0 = Tiempo de espera largo. 3 x 30 s (predeterminado) 1 = Tiempo de espera corto. 3 x 1 s (velocidad LACP rápida)
Switching	0 = Enlace individual (no se considera para la agregación) 1 = Agregable (candidato potencial para la agregación)
Sincronización	0 = el link está fuera de sincronización (estado incorrecto) 1 = El enlace está en sincronización (buen estado)
Recopilación	0 = No preparado para recibir/procesar las tramas 1 = Preparado para recibir/procesar las tramas
Distribución	0 = No preparado para enviar/transmitir las tramas 1 = Preparado para enviar/transmitir las tramas
Predeterminado	0 = Utiliza la información de la PDU recibida para el partner 1 = Utiliza la información predeterminada del partner.
Vencido (bit más significativo)	0 = la PDU ha caducado, 1 = PDU es válida

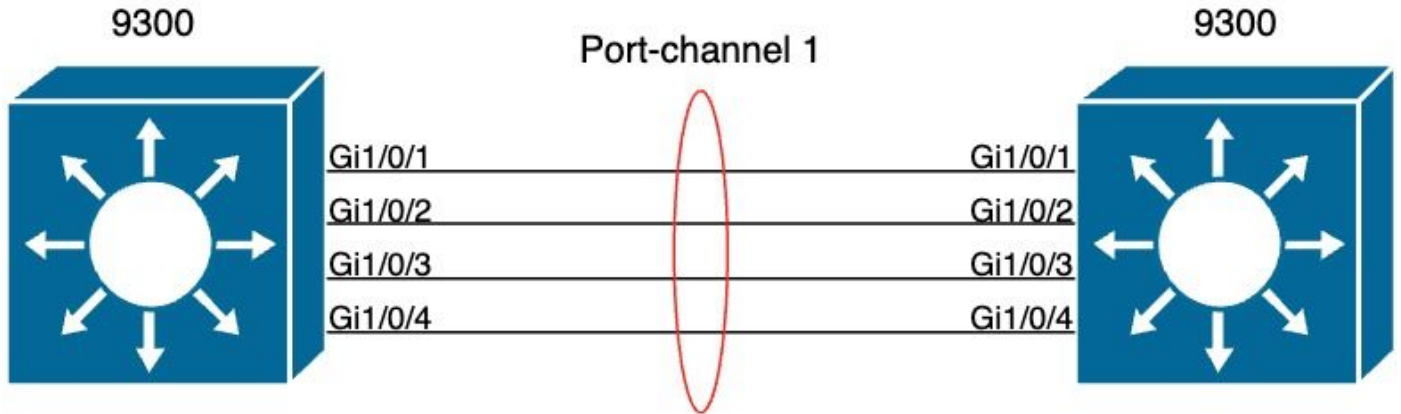
El valor esperado para los indicadores LACP es 0x3D (hex) o 0111101 (binario) para alcanzar el estado P (agrupado en canal de puerto).

.... ..1 = LACP Activity (less significant bit)  
 .... ..0. = LACP Timeout  
 .... .1.. = Aggregation  
 .... 1... = Synchronization

...1 .... = Collecting  
 ..1. .... = Distributing

.0... .... = Defaulted  
0... .... = Expired (most significant bit)

## Diagrama de la red



## Verificar el funcionamiento de LACP

Esta sección describe cómo verificar el estado y el funcionamiento correctos del protocolo LACP.

### Comprobaciones básicas

Verifique las salidas LACP con estos comandos:

```
<#root>
```

```
show lacp sys-id
```

```
show lacp <channel-group number> neighbor
```

```
show lacp <channel-group number> counters
```

```
show interfaces <interface ID> accounting
```

```
debug lacp [event|packet|fsm|misc]
```

```
debug condition <condition>
```

El primer resultado del comando muestra el ID del sistema del switch y su prioridad (para LACP).

<#root>

switch#

show lacp sys-id

32768,

f04a.0206.1900 <-- Your system MAC address

Verifique los detalles del vecino LACP, como el modo operativo, la ID de desarrollo del sistema vecino y su prioridad.

<#root>

switch#

show lacp 1 neighbor

Flags: S - Device is requesting Slow LACPDUs  
F - Device is requesting Fast LACPDUs  
A - Device is in Active mode P - Device is in Passive mode

Channel group 1 neighbors

Port	Flags	LACP port Priority	Admin	Oper	Port	Port
------	-------	-----------------------	-------	------	------	------

Dev ID

	Age	key	Key	Number	State
--	-----	-----	-----	--------	-------

f04a.0205.d600

12s	0x0	0x1	0x102	0x3D	
-----	-----	-----	-------	------	--

<-- Dev ID: Neighbor MAC Address

Gi1/0/2	SA	32768			
---------	----	-------	--	--	--

f04a.0205.d600

24s	0x0	0x1	0x103	0x3D	
-----	-----	-----	-------	------	--

<-- Dev ID: Neighbor MAC Address

Gi1/0/3	SA	32768			
---------	----	-------	--	--	--

f04a.0205.d600

16s	0x0	0x1	0x104	0x3D	
-----	-----	-----	-------	------	--

<-- Dev ID: Neighbor MAC Address

Gi1/0/4	SA	32768			
---------	----	-------	--	--	--

f04a.0205.d600

24s	0x0	0x1	0x105	0x3D	
-----	-----	-----	-------	------	--

<-- Dev ID: Neighbor MAC Address

Valide los paquetes LACP enviados y recibidos por cada interfaz. Si se detectan paquetes LACP dañados, el contador Pkts Err aumenta.

<#root>

switch#

show lacp 1 counters

Port	LACPDUs		Marker		Marker Response		LACPDUs Pkts Err
	Sent	Recv	Sent	Recv	Sent	Recv	
-----							
Channel group: 1							
Gi1/0/1							
3111	3085						
	0	0	0	0			
0							
Gi1/0/2							
3075	3057						
	0	0	0	0			
0							
Gi1/0/3							
3081	3060						
	0	0	0	0			
0							
Gi1/0/4							
3076	3046						
	0	0	0	0			
0							

También existe una opción para verificar la contabilización de la interfaz para LACP.

<#root>

switch#

```
show interface gigabitEthernet1/0/1 accounting
```

```
GigabitEthernet1/0/1
  Protocol    Pkts In   Chars In   Pkts Out   Chars Out
  Other       0         0          10677      640620
  PAgP        879       78231      891        79299
  Spanning Tree 240       12720      85         5100
  CDP         2179      936495     2180       937020
  DTP         3545      170160     3545       212700
  LACP        3102      384648     3127       387748
```

## Depuraciones

Cuando no hay sincronización LACP o cuando el peer remoto no ejecuta LACP, se generan mensajes de Syslog.

```
%ETC-5-L3DONTBNL2: Gig1/0/1 suspended: LACP currently not enabled on the remote port.
%ETC-5-L3DONTBNL2: Gig1/0/1 suspended: LACP currently not enabled on the remote port.
```

Habilite los debugs de LACP con el uso de estos comandos:

```
<#root>
```

```
debug lacp [event|packet|fsm|misc]
```

```
debug condition <condition>
```

Si observa problemas de negociación LACP, habilite los debugs de LACP para analizar por qué.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
debug lacp event
```

```
Link Aggregation Control Protocol events debugging is on
switch#
```

```
debug lacp packet
```

```
Link Aggregation Control Protocol packet debugging is on
switch#
```

```
debug lacp fsm
```

```
Link Aggregation Control Protocol fsm debugging is on  
switch#
```

```
debug lacp misc
```

```
Link Aggregation Control Protocol miscellaneous debugging is on
```

Si es necesario, también habilite la condición de depuración para una interfaz específica y filtre el resultado.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
debug condition interface gigabitEthernet 1/0/1
```



Nota: los debugs de LACP son independientes de la plataforma.

---

Se configuran los filtros y las depuraciones de validación.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show debugging
```

```
Packet Infra debugs:
```

```
Ip Address
```

```
Port
```

```
-----|-----
```

```
LACP:
```

```
Link Aggregation Control Protocol
```

```
miscellaneous
```

```
debugging is
```

```
on
```

```
Link Aggregation Control Protocol
```

```
packet
```

```
debugging is
```

```
on
```

```
Link Aggregation Control Protocol
```



```
fsm
  debugging is
on
  Link Aggregation Control Protocol
events
  debugging is
on

Condition 1: interface Gi1/0/1 (1 flags triggered)
  Flags: Gi1/0/1
```

Analice las depuraciones de LACP y utilice el comando show logging para visualizarlas. El resultado de la depuración muestra las últimas tramas LACP antes de que aparezca la interfaz de canal de puerto:

```
<#root>
switch#
show logging
<omitted output>
LACP :lacp_bugpak: Send LACP-PDU packet via Gi1/0/1
LACP : packet size: 124

LACP: pdu: subtype: 1, version: 1

LACP: Act: tlv:1, tlv-len:20, key:0x1, p-pri:0x8000, p:0x102, p-state:0x3D, s-pri:0x8000, s-mac:f04a.02
LACP: Part: tlv:2, tlv-len:20, key:0x1, p-pri:0x8000, p:0x102, p-state:0xF, s-pri:0x8000, s-mac:f04a.02

LACP: col-tlv:3, col-tlv-len:16, col-max-d:0x8000
LACP: term-tlv:0 termr-tlv-len:0
LACP: HA: Attempt to sync events -- no action (event type 0x1)

LACP :lacp_bugpak: Receive LACP-PDU packet via Gi1/0/1
LACP : packet size: 124

LACP: pdu: subtype: 1, version: 1

LACP: Act: tlv:1, tlv-len:20, key:0x1, p-pri:0x8000, p:0x102, p-state:0x3D, s-pri:0x8000, s-mac:f04a.02
LACP: Part: tlv:2, tlv-len:20, key:0x1, p-pri:0x8000, p:0x102, p-state:0x3D, s-pri:0x8000, s-mac:f04a.02

LACP: col-tlv:3, col-tlv-len:16, col-max-d:0x8000
LACP: term-tlv:0 termr-tlv-len:0

LACP: Gi1/0/1 LACP packet received, processing <-- beginning to process LACP PDU

  lacp_rx Gi1/0/1 - rx: during state CURRENT, got event 5(recv_lacpdu)
@@@ lacp_rx Gi1/0/1 - rx: CURRENT -> CURRENT
LACP: Gi1/0/1 lacp_action_rx_current entered

LACP: recordPDU Gi1/0/1 LACP PDU Rcvd. Partners oper state is hex F <-- operational state
```

```

LACP: Gi1/0/1 partner timeout mode changed to 0
    lacp_ptx Gi1/0/1 - ptx: during state FAST_PERIODIC, got event 2(long_timeout)
@@@ lacp_ptx Gi1/0/1 - ptx: FAST_PERIODIC -> SLOW_PERIODIC
LACP: Gi1/0/1 lacp_action_ptx_fast_periodic_exit entered
LACP: lacp_p(Gi1/0/1) timer stopped
LACP: Gi1/0/1 lacp_action_ptx_slow_periodic entered
LACP: timer lacp_p_s(Gi1/0/1) started with interval 30000.

LACP: recordPDU Gi1/0/1 Partner in sync and aggregating    <-- peer is in sync
LACP: Gi1/0/1 Partners oper state is hex 3D    <-- operational state update

LACP: timer lacp_c_l(Gi1/0/1) started with interval 90000.
LACP: Gi1/0/1 LAG_PARTNER_UP.
LACP: Gi1/0/1 LAG unchanged
    lacp_mux Gi1/0/1 - mux: during state COLLECTING_DISTRIBUTING, got event 5(in_sync) (ignored)
lacp_handle_standby_port_internal called, depth = 1
LACP: lacp_handle_standby_port_internal: No Standby port found for LAG 1
lacp_handle_standby_port_internal called, depth = 1
LACP: lacp_handle_standby_port_internal: No Standby port found for LAG 1
lacp_handle_standby_port_internal called, depth = 1
LACP: lacp_handle_standby_port_internal: No Standby port found for LAG 1
LACP: lacp_t(Gi1/0/1) timer stopped
LACP: lacp_t(Gi1/0/1) expired

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/4, changed state to up

%LINK-3-UPDOWN: Interface Port-channel1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state to up

```

Si se centra en las dos líneas más importantes de las depuraciones de LACP, hay algunos conceptos que vale la pena definir algunos conceptos de PDU de LACP.

<#root>

LACP:

Act

: tlv:1, tlv-len:20,

key:0x1

, p-pri:0x8000, p:0x102,

p-state:0x3D

, s-pri:0x8000,

s-mac:f04a.0205.d600

LACP:

Part

: tlv:2, tlv-len:20,

key:0x1

, p-pri:0x8000, p:0x102,


p-state:0x3D

, s-pri:0x8000,

s-mac:f04a.0206.1900

Concepto	Descripción
Actuar	Significa actor (usted)
Parte	Significa partner (su vecino/peer)
clave	Es el número del canal de puerto configurado.
estado-p	Significa estado del puerto y es el concepto más importante. Está construido con 8 bits (indicadores LACP). Consulte la sección Información general para obtener más información.
s-mac	Es la dirección MAC del sistema utilizada por el LACP.

---

 Nota: Los valores que se ven en los debugs son hexadecimales. Para leer correctamente los valores, deben traducirse a sistemas decimales o binarios.

---

## Verificar el funcionamiento de PAgP

Esta sección describe cómo verificar el estado y el funcionamiento correctos del protocolo PAgP.

### Comprobaciones básicas

Verifique las salidas PAgP con estos comandos:

```
<#root>
```

```
show pagp <channel-group number> neighbor
```

```
show pagp <channel-group number> counters
```

```
show interfaces <interface ID> accounting
```

Compruebe los detalles del vecino PAgP, como el modo operativo, la ID del sistema del partner, el nombre de host y la prioridad.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show pagp 1 neighbor
```

```
Flags: S - Device is sending Slow hello. C - Device is in Consistent state.  
       A - Device is in Auto mode.       P - Device learns on physical port.
```

```
Channel group 1 neighbors  
      Partner
```

```
Partner
```

```
Port      Partner      Partner Group  
      Name
```

```
Device ID
```

```
Port      Age  Flags  Cap.  
Gi1/0/1   switch
```

```
f04a.0205.d600
```

```
Gi1/0/1   16s  SC      10001
```

```
<-- Dev ID: Neighbor MAC Address
```

```
Gi1/0/2   switch
```

```
f04a.0205.d600
```

```
Gi1/0/2   19s  SC      10001
```

```
<-- Dev ID: Neighbor MAC Address
```

```
Gi1/0/3   switch
```

```
f04a.0205.d600
```

```
Gi1/0/3   17s  SC      10001
```

```
<-- Dev ID: Neighbor MAC Address
```

```
Gi1/0/4   switch
```

```
f04a.0205.d600
```

```
Gi1/0/4   15s  SC      10001
```

```
<-- Dev ID: Neighbor MAC Address
```

Valide los detalles de salida de los paquetes PAgP enviados y recibidos por cada interfaz. Si se detectan paquetes PAgP dañados, el contador Pkts Err aumenta.

<#root>

switch#

show pagp 1 counters

Port	Information		Flush		PAGP
	Sent	Recv	Sent	Recv	Err Pkts
-----					
Channel group: 1					
Gi1/0/1					
29	17				
	0	0			
0					
Gi1/0/2					
28	17				
	0	0			
0					
Gi1/0/3					
28	16				
	0	0			
0					
Gi1/0/4					
29	16				
	0	0			
0					

También hay una opción para verificar la contabilización de la interfaz para PAgP.

<#root>

switch#

show int gi1/0/1 accounting

GigabitEthernet1/0/1					
Protocol	Pkts In	Chars In	Pkts Out	Chars Out	
Other	0	0	10677	640620	
PAGP	879	78231	891	79299	

Spanning Tree	240	12720	85	5100
CDP	2179	936495	2180	937020
DTP	3545	170160	3545	212700
LACP	3102	384648	3127	387748

## Depuraciones

Si observa problemas de negociación PAgP, habilite los debugs de PAgP para analizar por qué.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
debug pagp event
```

```
Port Aggregation Protocol events debugging is on
switch#
```

```
debug pagp packet
```

```
Port Aggregation Protocol packet debugging is on
switch#
```

```
debug pagp fsm
```

```
Port Aggregation Protocol fsm debugging is on
switch#
```

```
debug pagp misc
```

```
Port Aggregation Protocol miscellaneous debugging is on
```

Si es necesario, habilite la condición de depuración para una interfaz específica y filtre el resultado.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
debug condition interface gigabitEthernet 1/0/1
```



Nota: Los debugs PAgP son independientes de la plataforma.

---

Se configuran los filtros y las depuraciones de validación.

<#root>

switch#

show debugging

Packet Infra debugs:

Ip Address	Port
-----	-----

PAGP:

Port Aggregation Protocol

miscellaneous

debugging is

on

Port Aggregation Protocol

packet

debugging is

on

Port Aggregation Protocol

fsm

debugging is

on

Port Aggregation Protocol

events

debugging is

on

Condition 1: interface Gi1/0/1 (1 flags triggered)

Flags: Gi1/0/1

Analice las depuraciones de PAgP. El resultado de la depuración muestra las últimas tramas PAgP antes de que aparezca la interfaz de canal de puerto:

<#root>

PAGP: Receive information packet via Gi1/0/1, packet size: 89  
flags: 5, my device ID: f04a.0205.d600, learn-cap: 2, port-priority: 128, sent-port-ifindex: 9, group-cap: 1000  
your device ID: f04a.0206.1900, learn-cap: 2, port-priority: 128, sent-port-ifindex: 9, group-cap: 1000

partner count: 1, num-tlvs: 2  
device name TLV: switch  
port name TLV: Gi1/0/1

```

PAgP: Gi1/0/1 PAgP packet received, processing    <-- Processing ingress PAgP frame
PAgP: Gi1/0/1 proved to be bidirectional    <--

PAgP: Gi1/0/1 action_b0 is entered
PAgP: Gi1/0/1 Input = Transmission State, V12 Old State = U5  New State = U5
PAgP: Gi1/0/1 action_a6 is entered
PAgP: Gi1/0/1 action_b9 is entered

PAgP: set hello interval from 1000 to 30000 for port Gi1/0/1    <--

PAgP: Gi1/0/1 Input = Transmission State, V10 Old State = U5  New State = U6
PAgP: set partner 0 interval from 3500 to 105000 for port Gi1/0/1
PAgP: Gi1/0/1 Setting hello flag
PAgP: timer pagp_p(Gi1/0/1) started with interval 105000.
PAgP: pagp_i(Gi1/0/1) timer stopped
PAgP: Gi1/0/1 Input = Port State, E5 Old State = S7  New State = S7
PAgP: pagp_h(Gi1/0/1) expired

PAgP: Send information packet via Gi1/0/1, packet size: 89
flags: 5, my device ID: f04a.0206.1900, learn-cap: 2, port-priority: 128, sent-port-ifindex: 9, group-cap: 1000
your device ID: f04a.0205.d600, learn-cap: 2, port-priority: 128, sent-port-ifindex: 9, group-cap: 1000

partner count: 1, num-tlvs: 2
device name TLV: switch
port name TLV: Gi1/0/1
PAgP: 89 bytes out Gi1/0/1

PAgP: Gi1/0/1 Transmitting information packet

PAgP: timer pagp_h(Gi1/0/1) started with interval 30000    <--
%LINK-3-UPDOWN: Interface Port-channel1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state to up

```

## Verificación de la programación Etherchannel

En esta sección se describe cómo verificar la configuración de software y hardware para EtherChannel.

### Verificar software

Valide las entradas de software.

```
<#root>
```

```
show run interface <interface ID>
```

```
show etherchannel <channel-group number> summary
```

Verifique la configuración de EtherChannel.



```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show run interface gigabitEthernet 1/0/1
```

```
<output omitted>
```

```
interface GigabitEthernet1/0/1
  channel-group 1 mode active
end
```

```
switch#
```

```
show run interface gigabitEthernet 1/0/2
```

```
<output omitted> interface GigabitEthernet1/0/2 channel-group 1 mode active end switch#
```

```
show run interface gigabitEthernet 1/0/3
```

```
<output omitted> interface GigabitEthernet1/0/3 channel-group 1 mode active end switch#
```

```
show run interface gigabitEthernet 1/0/4
```

```
<output omitted> interface GigabitEthernet1/0/4 channel-group 1 mode active end switch#
```

```
show run interface port-channel 1
```

```
<output omitted> interface Port-channel1 end
```

Valide que todos los miembros del puerto estén agrupados en el canal de puerto.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show etherchannel 1 summary
```

```
<output omitted>
```

Group	Port-channel	Protocol	Ports
1	Po1(SU)	LACP	Gi1/0/1(P) Gi1/0/2(P) Gi1/0/3(P) Gi1/0/4(P)

## Verificar hardware

Validar entradas de software en el nivel de hardware:

```
<#root>
```

```
show platform software interface switch <switch number or role> r0 br
```

```
show platform software fed switch <switch number or role> etherchannel <channel-group number> group-mask
```

```
show platform software fed switch <switch number or role> ifm mappings etherchannel
```

```
show platform software fed switch <switch number or role> ifm if-id <if ID>
```

Verifique el ID del canal de puerto y las interfaces agrupadas.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show platform software interface switch active r0 br
```

```
Forwarding Manager Interfaces Information
```

```
Name
```

```
ID
```

```
QFP ID
```

```
-----  
<output omitted>
```

```
GigabitEthernet1/0/1
```

```
9
```

```
0
```

```
GigabitEthernet1/0/2
```

```
10
```

```
0
```

```
GigabitEthernet1/0/3
```

```
11
```

```
0
```

```
GigabitEthernet1/0/4
```

```
12
```

```
0
```

```
<output omitted> Port-channel1
```

```
76
```

```
0
```

Céntrese en la sección IF ID y asegúrese de que el valor (número hexadecimal) sea equivalente al ID (número decimal) observado en el comando anterior.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show platform software fed switch active etherchannel 1 group-mask
```

Group Mask Info

Aggport IIF Id: 000000000000004c <-- IfId Hex 0x4c = 76 decimal

Active Port: : 4

Member Ports

If Name

If Id

Local Group Mask

-----  
GigabitEthernet1/0/4

000000000000000c

true 7777777777777777

<-- IfId Hex 0xc = 12 decimal

GigabitEthernet1/0/3

000000000000000b

true bbbbbbbbbbbbbbbb

<-- IfId Hex 0xb = 11 decimal

GigabitEthernet1/0/2

000000000000000a

true dddddddddddddddd

<-- IfId Hex 0xa = 10 decimal

GigabitEthernet1/0/1

0000000000000009

true eeeeeeeeeeeeeeee

<-- IfId Hex 0x9 = 9 decimal

Obtenga el ID IF del canal de puerto con el siguiente comando. El valor debe coincidir con el del comando anterior.

<#root>

Switch#

show platform software fed switch active ifm mappings etherchannel

Mappings Table

Chan Interface IF\_ID

-----

1 Port-channel1

0x0000004c

Utilice el ID de IF para el siguiente comando. La información mostrada debe coincidir con los resultados recopilados anteriormente.

<#root>

switch#

show platform software fed switch active ifm if-id 0x0000004c

Interface IF\_ID : 0x0000000000000004c  
Interface Name : Port-channel1

Interface Block Pointer : 0x7f0178ca1a28  
Interface Block State : READY  
Interface State : Enabled  
Interface Status : ADD, UPD  
Interface Ref-Cnt : 8

Interface Type : ETHERCHANNEL  
Port Type : SWITCH PORT  
Channel Number : 1

SNMP IF Index : 78  
Port Handle : 0xdd000068  
# Of Active Ports : 4  
Base GPN : 1536

Index[2] : 0000000000000000c  
Index[3] : 0000000000000000b  
Index[4] : 0000000000000000a  
Index[5] : 00000000000000009

Port Information

Handle ..... [0xdd000068]

Type ..... [L2-Ethchannel]

Identifier ..... [0x4c]

Unit ..... [1]

DI ..... [0x7f0178c058a8]

Port Logical Subblock

L3IF\_LE handle .... [0x0]

Num physical port . [4]

GPN Base ..... [1536]

Physical Port[2] .. [0x7b000027]

Physical Port[3] .. [0x1f000026]

Physical Port[4] .. [0xc000025]

Physical Port[5] .. [0xb7000024]

Num physical port on asic [0] is [0]

DiBcam handle on asic [0].... [0x0]

Num physical port on asic [1] is [4]

DiBcam handle on asic [1].... [0x7f0178c850a8]

SubIf count ..... [0]

Port L2 Subblock

Enabled ..... [No]

```

Allow dot1q ..... [No]
Allow native ..... [No]
Default VLAN ..... [0]
Allow priority tag ... [No]
Allow unknown unicast [No]
Allow unknown multicast[No]
Allow unknown broadcast[No]
Allow unknown multicast[Enabled]
Allow unknown unicast [Enabled]
Protected ..... [No]
IPv4 ARP snoop ..... [No]
IPv6 ARP snoop ..... [No]
Jumbo MTU ..... [0]
Learning Mode ..... [0]
Vepa ..... [Disabled]
App Hosting..... [Disabled]
Port QoS Subblock
Trust Type ..... [0x7]
Default Value ..... [0]
Ingress Table Map ..... [0x0]
Egress Table Map ..... [0x0]
Queue Map ..... [0x0]
Port Netflow Subblock
Port Policy Subblock
List of Ingress Policies attached to an interface
List of Egress Policies attached to an interface
Port CTS Subblock
Disable SGACL ..... [0x0]
Trust ..... [0x0]
Propagate ..... [0x0]
Port SGT ..... [0xffff]

```

Ref Count : 8 (feature Ref Counts + 1)

IFM Feature Ref Counts

FID : 97 (AAL\_FEATURE\_L2\_MULTICAST\_IGMP), Ref Count : 1

FID : 119 ((null)), Ref Count : 1

FID : 84 (AAL\_FEATURE\_L2\_MATM), Ref Count : 1

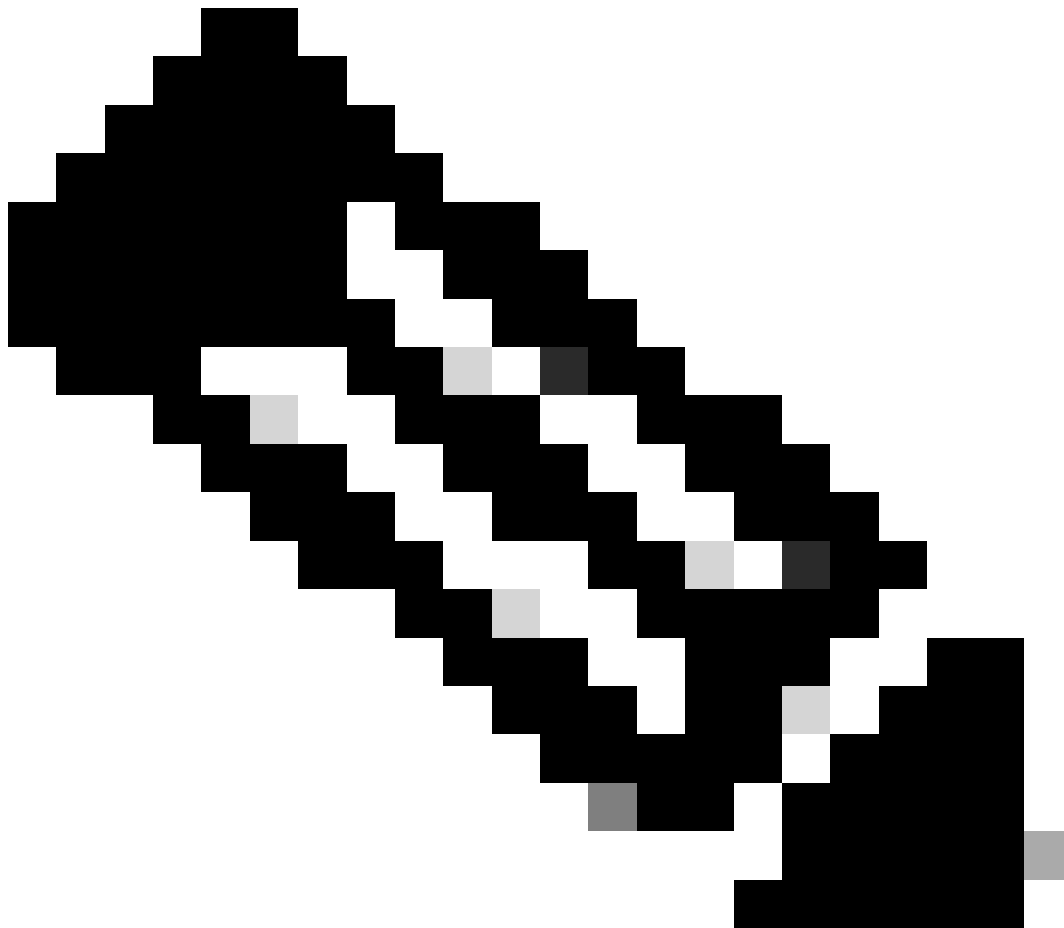
No Sub Blocks Present

## Herramientas de plataforma

Esta tabla muestra qué herramientas y funciones están disponibles para ayudar a comprender cuándo utilizarlas:

Herramienta	'Nivel'	Cuándo se debe utilizar
EPC	Hardware y software	Utilícelo para validar las tramas LACP que llegan a la interfaz física o para validar que llegan a la CPU.
Reenvío de plataforma	Hardware	Si confirmó que las tramas LACP aterrizaron en el switch, utilice esta herramienta para conocer la decisión de reenvío interno del switch.

PSV	Hardware	Si confirmó que las tramas LACP aterrizaron en el switch, utilice esta herramienta para conocer la decisión de reenvío interno del switch.
CoPP	Hardware	Sin embargo, si el paquete se reenvió a la CPU desde una perspectiva de hardware, no se observó en el nivel de software (CPU). Es muy probable que esta función descartara la trama LACP a lo largo de la trayectoria entre el hardware y la CPU.
captura de paquetes de CPU FED	Software	Utilícelo para validar que la trama LACP fue impulsada a la CPU a través de la cola correcta, también valida si la CPU envía tramas LACP de vuelta al hardware.



Nota: Solo el protocolo LACP se analiza con el uso de estas herramientas, sin embargo, también se pueden utilizar para analizar tramas PAgP.

## Captura de paquetes integrada (EPC)

Los comandos para configurar Wireshark (EPC) y capturar PDU LACP de entrada/salida.

```
<#root>
```

```
monitor capture <capture name> [control-plane|interface <interface ID>] BOTH
```

```
monitor capture <capture name> match mac [any|host <source MAC address>|<source MAC address>][any|host <destination MAC address>|<destination MAC address>]
```

```
monitor capture <capture name> file location flash:<name>.pcap
```

```
show monitor capture <capture name> parameter
```

```
show monitor capture <capture name>
```

```
monitor capture <capture name> start
```

```
monitor capture <capture name> stop
```

```
show monitor capture file flash:<name>.pcap [detailed]
```



Nota: Los comandos se ingresan en el modo de privilegio.

---

Configure la captura de Wireshark.

---



Sugerencia: si desea centrarse en una interfaz agrupada específica o una dirección MAC de origen específica, ajuste la interfaz y las palabras clave mac coincidentes.

---

```
<#root>
```

```
monitor capture CAP interface GigabitEthernet1/0/1 BOTH
```

```
monitor capture CAP interface GigabitEthernet1/0/2 BOTH
```


```
monitor capture CAP interface GigabitEthernet1/0/3 BOTH
```

```
monitor capture CAP interface GigabitEthernet1/0/4 BOTH
```

```
monitor capture CAP match mac any host 0180.c200.0002
```

```
show monitor capture CAP file location flash:CAP.pcap
```

---

 Nota: La dirección MAC de destino 0180.c200.0002 definida en la captura le ayuda a filtrar tramas LACP.

---

Verifique que Wireshark se haya configurado correctamente:

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show monitor capture CAP parameter
```

```
monitor capture CAP interface GigabitEthernet1/0/1 BOTH
monitor capture CAP interface GigabitEthernet1/0/2 BOTH
monitor capture CAP interface GigabitEthernet1/0/3 BOTH
monitor capture CAP interface GigabitEthernet1/0/4 BOTH
monitor capture CAP match mac any host 0180.c200.0002
monitor capture CAP file location flash:LACP.pcap
```

```
switch#
```

```
show monitor capture CAP
```

Status Information for Capture CAP

Target Type:

Interface: GigabitEthernet1/0/1, Direction: BOTH

Interface: GigabitEthernet1/0/2, Direction: BOTH

Interface: GigabitEthernet1/0/3, Direction: BOTH

Interface: GigabitEthernet1/0/4, Direction: BOTH

Status : Inactive

Filter Details:

MAC

Source MAC: 0000.0000.0000 mask:ffff.ffff.ffff

Destination MAC: 0180.c200.0002 mask:0000.0000.0000

Buffer Details:

Buffer Type: LINEAR (default)

File Details:

Associated file name: flash:CAP.pcap

Limit Details:

Number of Packets to capture: 0 (no limit)

Packet Capture duration: 0 (no limit)

Packet Size to capture: 0 (no limit)

Packet sampling rate: 0 (no sampling)

Iniciar la captura:



<#root>

switch#

monitor capture CAP start

Started capture point : CAP

Deténgalo después de (al menos) 30 segundos si no utiliza el temporizador rápido de velocidad LACP:

<#root>

switch#

monitor capture CAP stop

Capture statistics collected at software:

Capture duration - 58 seconds  
Packets received - 16  
Packets dropped - 0  
Packets oversized - 0

Bytes dropped in ASIC - 0

Stopped capture point : CAP

Tramas capturadas:

<#root>

switch#

show monitor capture file flash:CAP.pcap

Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

1	0.000000	f0:4a:02:06:19:04	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:06:19:00	P:	261	K
2	2.563406	f0:4a:02:05:d6:01	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:05:d6:00	P:	258	K
3	3.325148	f0:4a:02:05:d6:04	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:05:d6:00	P:	261	K
4	5.105978	f0:4a:02:06:19:01	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:06:19:00	P:	258	K
5	6.621438	f0:4a:02:06:19:02	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:06:19:00	P:	259	K
6	8.797498	f0:4a:02:05:d6:03	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:05:d6:00	P:	260	K
7	13.438561	f0:4a:02:05:d6:02	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:05:d6:00	P:	259	K
8	16.658497	f0:4a:02:06:19:03	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:06:19:00	P:	260	K
9	28.862344	f0:4a:02:06:19:04	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:06:19:00	P:	261	K
10	29.013031	f0:4a:02:05:d6:01	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:05:d6:00	P:	258	K
11	30.756138	f0:4a:02:05:d6:04	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:05:d6:00	P:	261	K
12	33.290542	f0:4a:02:06:19:01	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:06:19:00	P:	258	K
13	36.387119	f0:4a:02:06:19:02	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:06:19:00	P:	259	K
14	37.598788	f0:4a:02:05:d6:03	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:05:d6:00	P:	260	K
15	40.659931	f0:4a:02:05:d6:02	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:05:d6:00	P:	259	K
16	45.242014	f0:4a:02:06:19:03	b^FAR	01:80:c2:00:00:02	LACP	124	v1	ACTOR	f0:4a:02:06:19:00	P:	260	K

Si necesita verificar el campo LACP de una trama específica, utilice la palabra clave detailed.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show monitor capture file flash:CAP.pcap detailed
```

```
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit
```

```
Frame 1: 124 bytes on wire (992 bits), 124 bytes captured (992 bits)
```

```
on interface 0
```

```
Interface id: 0 (/tmp/epc_ws/wif_to_ts_pipe)
```

```
Interface name: /tmp/epc_ws/wif_to_ts_pipe
```

```
Encapsulation type: Ethernet (1)
```

```
Arrival Time: Mar 28, 2023 15:48:14.985430000 UTC
```

```
[Time shift for this packet: 0.000000000 seconds]
```

```
Epoch Time: 1680018494.985430000 seconds
```

```
[Time delta from previous captured frame: 0.000000000 seconds]
```

```
[Time delta from previous displayed frame: 0.000000000 seconds]
```

```
[Time since reference or first frame: 0.000000000 seconds]
```

```
Frame Number: 1
```

```
Frame Length: 124 bytes (992 bits)
```

```
Capture Length: 124 bytes (992 bits)
```

```
[Frame is marked: False]
```

```
[Frame is ignored: False]
```

```
[Protocols in frame: eth:ethertype:slow:lacp]
```

```
Ethernet II, Src: f0:4a:02:06:19:04 (f0:4a:02:06:19:04), Dst: 01:80:c2:00:00:02 (01:80:c2:00:00:02)
```

```
Destination: 01:80:c2:00:00:02 (01:80:c2:00:00:02)
```

```
Address: 01:80:c2:00:00:02 (01:80:c2:00:00:02)
```

```
.... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
```

```
.... ...1. .... = IG bit: Group address (multicast/broadcast)
```

```
Source: f0:4a:02:06:19:04 (f0:4a:02:06:19:04)
```

```
Address: f0:4a:02:06:19:04 (f0:4a:02:06:19:04)
```

```
.... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
```

```
.... ...0. .... = IG bit: Individual address (unicast)
```

```
Type: Slow Protocols (0x8809)
```

```
Slow Protocols
```

```
Slow Protocols subtype: LACP (0x01)
```

```
Link Aggregation Control Protocol
```

```
LACP Version: 0x01
```

```
TLV Type: Actor Information (0x01)
```

```
TLV Length: 0x14
```

```
Actor System Priority: 32768
```

```
Actor System ID: f0:4a:02:06:19:00 (f0:4a:02:06:19:00)
```

```
Actor Key: 1
```

```
Actor Port Priority: 32768
```

```
Actor Port: 261
```

```
Actor State: 0x3d, LACP Activity, Aggregation, Synchronization, Collecting, Distributing
```

```
.... ...1 = LACP Activity: Active
```

```
.... ..0. = LACP Timeout: Long Timeout
```

```
.... .1.. = Aggregation: Aggregatable
```

```
.... 1... = Synchronization: In Sync
```

```
...1 .... = Collecting: Enabled
```

```
..1. .... = Distributing: Enabled
```

```

    .0.. .... = Defaulted: No
    0... .... = Expired: No
[Actor State Flags: **DCSG*A]
Reserved: 000000
TLV Type: Partner Information (0x02)
TLV Length: 0x14
Partner System Priority: 32768
Partner System: f0:4a:02:05:d6:00 (f0:4a:02:05:d6:00)
Partner Key: 1
Partner Port Priority: 32768
Partner Port: 261
Partner State: 0x3d, LACP Activity, Aggregation, Synchronization, Collecting, Distributing
    .... ...1 = LACP Activity: Active
    .... ..0. = LACP Timeout: Long Timeout
    .... .1.. = Aggregation: Aggregatable
    .... 1... = Synchronization: In Sync
    ...1 .... = Collecting: Enabled
    ..1. .... = Distributing: Enabled
    .0.. .... = Defaulted: No
    0... .... = Expired: No
[Partner State Flags: **DCSG*A]
Reserved: 000000
TLV Type: Collector Information (0x03)
TLV Length: 0x10
Collector Max Delay: 32768
Reserved: 00000000000000000000000000000000
TLV Type: Terminator (0x00)
TLV Length: 0x00
Pad: 0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000...


```

```

Frame 2: 124 bytes on wire (992 bits), 124 bytes captured (992 bits) on interface 0
Interface id: 0 (/tmp/epc_ws/wif_to_ts_pipe)
Interface name: /tmp/epc_ws/wif_to_ts_pipe
Encapsulation type: Ethernet (1)
Arrival Time: Mar 28, 2023 15:48:17.548836000 UTC
[Time shift for this packet: 0.000000000 seconds]
Epoch Time: 1680018497.548836000 seconds
[Time delta from previous captured frame: 2.563406000 seconds]
[Time delta from previous displayed frame: 2.563406000 seconds]
[Time since reference or first frame: 2.563406000 seconds]

```

---

 Nota: El formato de salida de Wireshark puede diferir en los dispositivos 9200 y no ser legible desde el switch. Exporte la captura y léala desde su PC si ese es el caso.

---

## Reenvío de plataforma

Para depurar la información de reenvío y rastrear la trayectoria del paquete en el plano de reenvío de hardware, utilice el `show platform hardware fed switch <switch number or role> forward interface` comando. Este comando simula un paquete definido por el usuario y recupera la información de reenvío del plano de reenvío de hardware. Se genera un paquete en el puerto de ingreso en función de los parámetros de paquete especificados en este comando. También puede proporcionar un paquete completo de los paquetes capturados almacenados en un archivo PCAP.

En este tema sólo se explican las opciones específicas de reenvío de interfaz, es decir, las opciones disponibles con el `show platform hardware fed switch {switch_num|active|standby} forward interface` comando.

<#root>

```
show platform hardware fed switch <switch number or role> forward interface <interface ID> <source mac address>
show platform hardware fed switch <switch number or role> forward interface <interface ID> pcap <pcap filename>
show platform hardware fed switch <switch number or role> forward interface <interface ID> vlan <VLAN ID>
```

**Defina** la captura de reenvío de plataforma. En este caso, se analiza la CAP.pcap trama 1.

<#root>

switch#

```
show platform hardware fed switch active forward interface gigabitEthernet 1/0/1 pcap flash:CAP.pcap number 1
```

show forward is running in the background. After completion, syslog will be generated.

Una vez realizada la captura de reenvío de plataforma, se muestran los siguientes mensajes de Syslog.

<#root>

switch#

```
show logging
```

<output omitted>

\*Mar 28 16:47:57.289: %SHFWD-6-PACKET\_TRACE\_DONE: Switch 1 R0/0: fed: Packet Trace Complete: Execute (s  
\*Mar 28 16:47:57.289: %SHFWD-6-PACKET\_TRACE\_FLOW\_ID: Switch 1 R0/0: fed: Packet Trace Flow id is 100990

**Analice** la captura de reenvío de la plataforma. La sección Egress le indica cuál fue la decisión de reenvío interno. Se espera que las tramas LACP y PAgP sean impulsadas a la CPU.

<#root>

switch#

show platform hardware fed switch active forward last summary

Input Packet Details:

###[ Ethernet ]### dst = 01:80:c2:00:00:02 src. = f0:4a:02:06:19:04 type = 0x8809 <-- slow protocols (L

###[ Raw ]###

load = '01 01 01 14 80 00 F0 4A 02 06 19 00 00 01 80 00 01 05 3D 00 00 00 02 14 80 00 F0 4A 0

Ingress:

Port :  
Global Port Number : 1536  
Local Port Number : 0  
Asic Port Number : 0  
Asic Instance : 1  
Vlan : 1  
Mapped Vlan ID : 4  
STP Instance : 2  
BlockForward : 0  
BlockLearn : 0  
L3 Interface : 37  
  IPv4 Routing : enabled  
  IPv6 Routing : enabled  
  Vrf Id : 0  
Adjacency:  
  Station Index : 107 [SI\_CPUQ\_L2\_CONTROL]  
  Destination Index : 21106  
  Rewrite Index : 1  
  Replication Bit Map : 0x20 ['coreCpu']  
Decision:

```
Destination Index      : 21106 [DI_CPUQ_L2_CONTROL]
Rewrite Index          : 1      [RI_CPU]
Dest Mod Index         : 0      [IGR_FIXED_DMI_NULL_VALUE]
CPU Map Index          : 0      [CMI_NULL]
Forwarding Mode        : 0      [Bridging]
Replication Bit Map    :        ['coreCpu']
Winner                 :        L2DESTMACVLAN LOOKUP
Qos Label              : 65
SGT                    : 0
DGTID                  : 0
```

Egress: Possible Replication : Port : CPU\_Q\_L2\_CONTROL Output Port Data : Port : CPU

```
Asic Instance         : 0
```

```
CPU Queue : 1 [CPU_Q_L2_CONTROL]
```

```
Unique RI             : 0
Rewrite Type           : 0 [NULL]
Mapped Rewrite Type    : 15 [CPU_ENCAP]
```

```
Vlan : 1
```

```
Mapped Vlan ID        : 4
```

\*\*\*\*\*

Vector de estado de paquete (PSV)

PSV es similar a las capturas de Platform Forward, con la excepción de que PSV captura tramas de entrada activas de la red que coinciden con los criterios de activación.



**Nota:** PSV solo es compatible con las plataformas C9500-32C, C9500-32QC, C9500-24Y4C, C9500-48Y4C y C9606R.

---

<#root>

```
debug platform hardware fed <switch number or role> capture trigger interface <interface ID> ingress
```

```
debug platform hardware fed <switch number or role> capture trigger layer2 <source MAC address> <destination MAC address>
```

```
show platform hardware fed <switch number or role> capture trigger
```

```
show platform hardware fed <switch number or role> capture status
```

```
show platform hardware fed <switch number or role> capture summary
```

Se utilizan dos switches C9500-48Y4C conectados entre sí para el canal de puerto siguiente y la captura de PSV.

<#root>

```
switch#
```

```
show etherchannel 1 summary
```

```
<output omitted>
```

```
Group Port-channel Protocol Ports
```

```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----  
1 Po1(SU) LACP
```

```
Twel/0/1(P)
```

```
Twel/0/2(P)
```

Configure los criterios de activación. Utilice la palabra clave layer2 para que coincida con la dirección MAC de origen específica y la dirección MAC de LACP como destino.

```
<#root>
```

```
switch#debug platform hardware fed active capture trigger interface twentyFiveGigE1/0/1 ingress
```

```
switch#debug platform hardware fed active capture trigger layer2
```

```
0000.0000.0000 0180.c200.0002 <-- match source MAC: any, match destination MAC: LACP MAC address
```

```
Capture trigger set successful.
```



**Nota:** La dirección MAC 0000.0000.0000 definida en la captura PSV significa que coincide con cualquiera.

---

Se configuraron los criterios de activación de **validación**.



```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show platform hardware fed active capture trigger
```

```
Trigger Set:  
Ingress Interface: TwentyFiveGigE1/0/1  
Dest Mac: 0180.c200.0002
```

Una vez que se ha activado PST, el estado se muestra como Completado.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show platform hardware fed active capture status
```

```
Asic: 0
```

```
Status: Completed
```

**Analice** el resultado de la captura de PSV con el siguiente comando. Se espera que vea que las tramas LACP y PAgP se dirigen a la CPU.

<#root>

switch#

show platform hardware fed active capture summary

Trigger: Ingress Interface:TwentyFiveGigE1/0/1 Dest Mac:0180.c200.0002

Input	Output	State	Reason
-------	--------	-------	--------

Tw1/0/1	cpuQ 1	PUNT	
---------	--------	------	--

Bridged

Controlador de políticas del plano de control (CoPP)

CoPP es básicamente un regulador de QoS aplicado a la tubería entre el plano de datos (hardware) y el plano de control (CPU) para evitar problemas altos de CPU. CoPP puede filtrar tramas LACP y PAgP si estas tramas exceden el umbral establecido por la función.

**Validar** si CoPP descarta paquetes LACP.

<#root>

show platform hardware fed switch active qos queue stats internal cpu policer

La salida de este comando, **L2 Control** queue no tiene caídas:

<#root>

switch#

show platform hardware fed switch active qos queue stats internal cpu policer

CPU Queue Statistics

=====

(default)

(set)

Queue Queue

QId PlcIdx

Queue Name

Enabled Rate

Rate

Drop(Bytes) Drop(Frames)

-----

0 11 DOT1X Auth Yes 1000 1000 0 0

1 1 L2 Control Yes 2000 2000 0 0 <-- L2 Control queue filters LACP packets, rate set to 2000 (packets pe

2 14 Forus traffic Yes 4000 4000 0 0

<output omitted>

\* NOTE: CPU queue policer rates are configured to the closest hardware supported value

CPU Queue Policer Statistics

```

=====
Policer   Policer Accept   Policer Accept   Policer Drop   Policer Drop
Index     Bytes           Frames           Bytes          Frames
-----
0         0               0               0              0

```

1 13328202 79853 0 0 <-- QId = 1 matches policer index (level 1) = 1, no drops

2 0 0 0 0

<output omitted>

Second Level Policer Statistics

=====

20 34149506 389054 0 0 <-- Policer index (level 2) no drops

21 76896 596 0 0

Policer Index Mapping and Settings

```

-----
level-2   :   level-1           (default) (set)
PlcIndex  :   PlcIndex         rate       rate
-----

```

20 : 1 2 8 13000 13000 <-- Policer index (level 1) = 1 matches policer index (level 2) = 20

```
21      :   0 4 7 9 10 11 12 13 14 15      6000      6000
```

```
=====
```

```
                Second Level Policer Config
```

```
=====
```

level-1	level-2	level-2		
QId	PlcIdx	PlcIdx	Queue Name	Enabled
0	11	21	DOT1X Auth	Yes

```
-----
```

```
1 1 20 L2 Control Yes
```

```
2  14  21  Forus traffic  Yes
```

```
<output omitted>
```

No se espera que sobrecargue la cola de control L2. La captura de paquetes del plano de control es necesaria cuando se observa lo contrario.

#### Captura de paquetes de CPU FED

Si se ha asegurado de que los paquetes LACP se recibieron en el nivel de interfaz, las tramas LACP confirmadas por EPC y ELAM/PSV se dirigieron a la CPU sin caídas observadas en el nivel CoPP, luego utilice la herramienta de captura de paquetes FED CPU.

La captura de paquetes de CPU FED le indica por qué un paquete fue impulsado desde el hardware a la CPU, también le indica a qué cola de CPU fue enviado el paquete. La captura de paquetes de CPU FED también puede capturar paquetes generados por la CPU inyectada en el hardware.

```
<#root>
```

```
debug platform software fed sw active punt packet-capture set-filter <filter>
```

```
debug platform software fed switch active punt packet-capture start
```

debug platform software fed switch active punt packet-capture stop

show platform software fed switch active punt packet-capture status

show platform software fed switch active punt packet-capture brief

debug platform software fed sw active inject packet-capture set-filter <filter>

debug platform software fed switch active inject packet-capture start

debug platform software fed switch active inject packet-capture stop

```
show platform software fed switch active inject packet-capture status
```

```
show platform software fed switch active inject packet-capture brief
```

Punt

**Defina** la captura de paquetes para filtrar sólo paquetes LACP.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
debug platform software fed sw active punt packet-capture set-filter "eth.dst==0180.c200.0002"
```

Filter setup successful. Captured packets will be cleared

**Inicie** la captura.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
debug platform software fed sw active punt packet-capture start
```

Punt packet capturing started.

**Pare** después de (al menos) 30 segundos si no utiliza el temporizador rápido de velocidad LACP.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
debug platform software fed switch active punt packet-capture stop
```

Punt packet capturing stopped.

```
Captured 11 packet(s)
```

**Verifique** el estado de la captura de paquetes de CPU FED.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show platform software fed switch active punt packet-capture status
```



Punt packet capturing: disabled. Buffer wrapping: disabled

Total captured so far: 11 packets.

Capture capacity : 4096 packets

Capture filter : "eth.dst==0180.c200.0002"

**Analice** la salida de captura de paquetes de CPU de FED.

<#root>

switch#

show platform software fed switch active punt packet-capture brief

Punt packet capturing: disabled. Buffer wrapping: disabled

Total captured so far: 11 packets

. Capture capacity : 4096 packets

Capture filter : "eth.dst==0180.c200.0002"

----- Punt Packet Number: 1, Timestamp: 2023/03/31 00:27:54.141 -----  
interface :

physical: GigabitEthernet1/0/2[if-id: 0x0000000a]

, pal: GigabitEthernet1/0/2 [if-id: 0x0000000a]

<-- interface that punted the frame

metadata :

cause: 96 [Layer2 control protocols],

sub-cause: 0,

q-no: 1

, linktype: MCP\_LINK\_TYPE\_LAYER2 [10]

<-- LACP frame was punted due to L2 ctrl protocol to queue 1 (L2 control)

ether hdr :

dest mac: 0180.c200.0002, src mac: f04a.0205.d602 <-- source and destination MAC addresses

ether hdr : ethertype: 0x8809

----- Punt Packet Number: 2, Timestamp: 2023/03/31 00:27:58.436 -----  
interface :

physical: GigabitEthernet1/0/4[if-id: 0x0000000c]

, pal: GigabitEthernet1/0/4 [if-id: 0x0000000c]  
metadata :

cause: 96 [Layer2 control protocols]

, sub-cause: 0,

q-no: 1

, linktype: MCP\_LINK\_TYPE\_LAYER2 [10]  
ether hdr : dest mac: 0180.c200.0002,

src mac: f04a.0205.d604

ether hdr : ethertype: 0x8809

----- Punt Packet Number: 3, Timestamp: 2023/03/31 00:28:00.758 -----  
interface :

physical: GigabitEthernet1/0/1[if-id: 0x00000009]

, pal: GigabitEthernet1/0/1 [if-id: 0x00000009]  
metadata :

cause: 96 [Layer2 control protocols]

, sub-cause: 0,

q-no: 1

, linktype: MCP\_LINK\_TYPE\_LAYER2 [10]  
ether hdr : dest mac: 0180.c200.0002,

src mac: f04a.0205.d601

ether hdr : ethertype: 0x8809

----- Punt Packet Number: 4, Timestamp: 2023/03/31 00:28:11.888 -----  
interface :

physical: GigabitEthernet1/0/3[if-id: 0x0000000b]

, pal: GigabitEthernet1/0/3 [if-id: 0x0000000b]  
metadata :

cause: 96 [Layer2 control protocols]

, sub-cause: 0,

q-no: 1

```
, linktype: MCP_LINK_TYPE_LAYER2 [10]
ether hdr : dest mac: 0180.c200.0002,
```

```
src mac: f04a.0205.d603
```

```
ether hdr : ethertype: 0x8809
```

Inyectar

**Defina** la captura de paquetes para filtrar sólo paquetes LACP.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
debug platform software fed sw active inject packet-capture set-filter "eth.dst==0180.c200.0002"
```

Filter setup successful. Captured packets will be cleared

**Inicie** la captura.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
debug platform software fed sw active inject packet-capture start
```

Punt packet capturing started.

**Pare** después de (al menos) 30 segundos si no utiliza el temporizador rápido de velocidad LACP.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
debug platform software fed switch active inject packet-capture stop
```

Inject packet capturing stopped.

```
Captured 12 packet(s)
```

**Verifique** el estado de la captura de paquetes de CPU FED.

```
<#root>
```

```
switch#
```

```
show platform software fed sw active inject packet-capture status
```

Inject packet capturing: disabled. Buffer wrapping: disabled

Total captured so far: 12 packets.

Capture capacity : 4096 packets

Capture filter : "eth.dst==0180.c200.0002"

**Analice** la salida de captura de paquetes de CPU de FED.

<#root>

switch#

show platform software fed sw active inject packet-capture brief

Inject packet capturing: disabled. Buffer wrapping: disabled

Total captured so far: 12

packets. Capture capacity : 4096 packets

Capture filter : "eth.dst==0180.c200.0002"

----- Inject Packet Number: 1, Timestamp: 2023/03/31 19:59:26.507 -----  
interface :

pal: GigabitEthernet1/0/2 [if-id: 0x0000000a] <-- interface that LACP frame is destined to

metadata :

cause: 1 [L2 control/legacy]

, sub-cause: 0,

q-no: 7

, linktype: MCP\_LINK\_TYPE\_LAYER2 [10]

<-- cause L2 ctrl, queue=7 (high priority)

ether hdr :

dest mac: 0180.c200.0002, src mac: f04a.0206.1902 <-- source and destination MAC addresses

ether hdr : ethertype: 0x8809

----- Inject Packet Number: 2, Timestamp: 2023/03/31 19:59:28.538 -----  
interface :

pal: GigabitEthernet1/0/3 [if-id: 0x0000000b]



metadata :

cause: 1 [L2 control/legacy]

, sub-cause: 0,

q-no: 7

, linktype: MCP\_LINK\_TYPE\_LAYER2 [10]  
ether hdr :

dest mac: 0180.c200.0002, src mac: f04a.0206.1903

ether hdr : ethertype: 0x8809

----- Inject Packet Number: 3, Timestamp: 2023/03/31 19:59:30.050 -----  
interface :

pal: GigabitEthernet1/0/1 [if-id: 0x00000009]

metadata :

cause: 1 [L2 control/legacy]

, sub-cause: 0,

q-no: 7

, linktype: MCP\_LINK\_TYPE\_LAYER2 [10]  
ether hdr :

dest mac: 0180.c200.0002, src mac: f04a.0206.1901

ether hdr : ethertype: 0x8809

----- Inject Packet Number: 4, Timestamp: 2023/03/31 19:59:33.467 -----  
interface : pal:

GigabitEthernet1/0/4 [if-id: 0x0000000c]

metadata :

cause: 1 [L2 control/legacy]

, sub-cause: 0,

q-no: 7

, linktype: MCP\_LINK\_TYPE\_LAYER2 [10]  
ether hdr :

dest mac: 0180.c200.0002, src mac: f04a.0206.1904

ether hdr : ethertype: 0x8809

## Información Relacionada

- [Números IEEE 802](#)
- [IEEE - Protocolo de control de agregación de enlaces](#)
- [Guía de Configuración de Capa 2, Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.x \(Catalyst 9200 Switches\) - Capítulo: Configuración de EtherChannels](#)
- [Guía de Configuración de Capa 2, Cisco IOS XE Cupertino 17.7.x \(Switches Catalyst 9300\) - Capítulo: Configuración de EtherChannels](#)
- [Guía de Configuración de Capa 2, Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.x \(Catalyst 9400 Switches\) - Capítulo: Configuración de EtherChannels](#)
- [Guía de Configuración de Capa 2, Cisco IOS XE Cupertino 17.9.x \(Switches Catalyst 9500\) - Capítulo: Configuración de EtherChannels](#)
- [Guía de Configuración de Capa 2, Cisco IOS XE Cupertino 17.9.x \(Switches Catalyst 9600\) - Capítulo: Configuración de EtherChannels](#)
- [Capítulo: Comandos de interfaz y hardware - show platform hardware fed switch forward interface](#)
- [Configuración de la captura de paquetes de CPU FED en switches Catalyst 9000](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)

## Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).