

Resolución de problemas de Precision Time Protocol en switches Catalyst 9000

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Restricciones y limitaciones](#)

[Terminology](#)

[Sincronización de falla del reloj PTP](#)

[Causado por:](#)

[Puntos de fallo específicos](#)

[Acción\(es\) a realizar](#)

[Comandos Show de la Interfaz de Línea de Comandos PTP](#)

[Comprobar recursos de plataforma](#)

[Herramientas de plataforma](#)

[Realizar una captura de paquetes integrada \(EPC\)](#)

[Recopilar depuraciones de PTP](#)

[Realización de una presentación de plataforma directa \(SPF\)](#)

[Realizar un Packet Tracer \(PT\)](#)

[Advertencias de PTP en Catalyst 9000](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe cómo resolver problemas de Precision Time Protocol (PTP) en switches Catalyst 9000.

Prerequisites

Requirements

Cisco le recomienda que tenga conocimiento acerca de este tema:

- Protocolo de tiempo de precisión (PTP)

Componentes Utilizados

La información de este documento se basa en los switches Catalyst 9300, 9400, 9500 y 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.

Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Consejos técnicos y convenciones de Cisco](#).

Restricciones y limitaciones

- PTP no es compatible con los switches Catalyst 9200, pero sí con los switches C9200CX a partir de 17.14.01.
- PTP no es compatible con los switches Catalyst 9300 que están en implementación Stackwise hasta el 17.06.01.
- PTP no es compatible con los switches Catalyst 9400, 9500 o 9600 en Stackwise-Virtual hasta el 17.10.01

[Preguntas frecuentes sobre la compatibilidad con Precision Time Protocol en switches Cisco Catalyst](#)

Para obtener una lista exhaustiva de restricciones y limitaciones de PTP para Catalyst 9000, revise la sección PTP de la Guía de Configuración de Capa 2 para la plataforma y versión dadas.

Terminology

Término	Definición
Reloj Grandmaster (GMC)	Dentro de un dominio PTP, el reloj principal es la fuente principal de tiempo para la sincronización del reloj mediante PTP. El reloj de gran maestro suele tener una fuente de tiempo muy precisa, como un GPS o un reloj atómico. Cuando la red no requiere ninguna referencia horaria externa y solo necesita sincronizarse internamente, el reloj principal puede funcionar libremente.
Reloj ordinario (OC)	Un reloj normal es un reloj PTP con un solo puerto PTP. Funciona como un nodo en una red PTP y puede ser seleccionado por el BMCA como maestro o esclavo dentro de un subdominio. Los relojes normales son el tipo de reloj más común en una red PTP porque se utilizan como nodos extremos en una red que está conectada a dispositivos que requieren sincronización. Los relojes ordinarios tienen varias interfaces a los dispositivos externos.
Reloj de límites (BC)	Un reloj de límite en una red PTP funciona en lugar de un router o switch de red estándar. Los relojes fronterizos tienen más de un puerto PTP y cada puerto proporciona acceso a una ruta de

	comunicación PTP independiente. Los relojes de límite proporcionan una interfaz entre dominios PTP. Interceptan y procesan todos los mensajes PTP y pasan el resto del tráfico de red. El reloj de límite utiliza el BMCA para seleccionar el mejor reloj visto por cualquier puerto. El puerto seleccionado se establece como esclavo. El puerto maestro sincroniza los relojes conectados en sentido descendente, mientras que el puerto esclavo sincroniza con el reloj maestro en sentido ascendente.
Reloj transparente (TC)	La función de los relojes transparentes en una red PTP es actualizar el campo de intervalo de tiempo que forma parte del mensaje de evento PTP. Esta actualización compensa el retraso del switch y tiene una precisión de un picosegundo. Existen dos tipos de relojes transparentes:
Transparente de extremo a extremo (E2E)	Mide el tiempo de tránsito del mensaje de evento PTP (también conocido como tiempo residente) para los mensajes SYNC y DELAY_REQUEST. Este tiempo de tránsito medido se añade a un campo de datos (campo de corrección) en los mensajes correspondientes: • El tiempo de tránsito medido de un mensaje SYNC se agrega al campo de corrección del mensaje SYNC o FOLLOW_UP correspondiente. • El tiempo de tránsito medido de un mensaje DELAY_REQUEST se agrega al campo de corrección del mensaje DELAY_RESPONSE correspondiente.
Transparente de igual a igual (P2P)	Mide el tiempo de tránsito del mensaje de evento PTP de la misma manera que lo hacen los relojes transparentes E2E, como se describe anteriormente. Además, los relojes transparentes P2P miden la demora del link ascendente. La demora de link ascendente es la demora estimada de propagación de paquetes entre el reloj transparente P2P del vecino ascendente y el reloj transparente P2P en consideración. Estas dos veces (tiempo de tránsito de mensajes y tiempo de retraso de link ascendente) se agregan al campo de corrección del mensaje de evento PTP, y el campo de corrección del mensaje recibido por el esclavo contiene la suma de todos los retrasos de link. En teoría, este es el retraso total de extremo a extremo (de maestro a esclavo) del paquete SYNC.

Sincronización de falla del reloj PTP

Causado por:

- Congestión de red que lleva a que los paquetes PTP se almacenen en el búfer o se descarten en la interfaz (en tránsito) o mediante la regulación del plano de control (CoPP).

- Firewalls que bloquean paquetes PTP.
- Agotamiento de recursos de hardware como CPU, memoria o TCAM.
- Limitación de hardware o software que impide la medición precisa del tiempo.

Acción a realizar:

[Consulte la página de preguntas frecuentes sobre PTP Cat9k](#)

Revisar flujo de solución de problemas del comando show

Puntos de fallo específicos

Anuncio y descubrimiento

Síntoma	Posible Causa
La CPU del reloj ordinario no procesa paquetes de anuncio de GMC. El Reloj Ordinario no envía el paquete de Solicitud de Demora. Los relojes no se pueden sincronizar después de la negociación PTP.	Grandmaster Clock no está configurado para enviar paquetes de Anuncio.Paquetes PTP perdidos en tránsito. Paquetes PTP descartados por la interfaz, el plano de control o ASIC. La configuración incorrecta que hace que GMC envíe un dominio/perfil PTP incorrecto o el Reloj Ordinario tiene configurado un dominio/perfil incorrecto.

Acción(s) a tomar:

Verificar configuración y estado de PTP:

Realice un EPC de interfaz o plano de control para verificar que Clock está recibiendo y enviando paquetes PTP:

Si EPC no es confiable, utilice los datos recopilados por los debugs PTP para verificar qué valores PTP se están enviando y recibiendo:

Mejor algoritmo de reloj maestro (BMCA)

Síntoma	Posible Causa
Error de sincronización Ignorar o rechazar mensajes PTP de GMC en el reloj Errores de registroIntentos de resincronización	Versiones de PTP incompatibles entre los dispositivos de red y GMC. Datos de reloj inexactos en paquetes de anuncios. Inestabilidad del reloj causada por varios Relojes Grand Master dentro del mismo dominio.

Acción(s) a tomar:

Excluya cualquier reloj de tránsito o reloj de límite que pueda contribuir a la latencia o al mantenimiento inexacto de la hora.

Descartar cualquier limitación de hardware o software en la plataforma que impida un mantenimiento preciso del tiempo.

Recopile Depuraciones PTP y verifique si hay errores.

Selección de reloj Grand Master

Síntoma	Posible Causa
	El Mejor Algoritmo de Reloj Maestro (BMCA) no selecciona el GMC más preciso. BMCA no calcula el retraso de la red. Valores de prioridad no coincidentes.

Acción(s) a tomar:

Sincronizar intercambio de mensajes

Síntoma	Posible Causa
	Error de configuración de reloj transparente (TC), como perfil o modo PTP incorrecto. Errores en el cálculo de retraso. El paquete de mensaje de sincronización se descartó en tránsito o en el plano de control de OC.

Acción(s) a tomar:

Demorar solicitud y respuesta

Síntoma	Posible Causa
	Los relojes transparentes no son capaces de calcular marcas de tiempo precisas que conducen a un cálculo de retraso inexacto. Paquetes de solicitud o respuesta de retraso recibidos en un orden incorrecto, perdidos en tránsito o descartados antes del plano de control

Acción(s) a tomar:

Corrección y sincronización

Síntoma	Posible Causa
	Correcciones de tiempo inexactas y compensaciones de retraso calculadas por relojes. Limitaciones de hardware o software que conducen a un ajuste incorrecto del reloj del sistema que causa un error de sincronización.

Acción(es) a realizar

Comandos Show de la Interfaz de Línea de Comandos PTP

Verifique los estados de Modo PTP, Perfil, Identidad, Dominio, Interfaces habilitadas para PTP e Interfaces PTP:

<#root>

Cat9300#

show ptp clock

PTP CLOCK INFO
PTP Device Type:

Unknown

PTP Device Profile:

Default Profile

Clock Identity:

0x70:B:4F:FF:FE:A8:52:80

Clock Domain:

0

Network Transport Protocol: 802.3
Number of PTP ports:

0

```
Cat9300#
```

Una interfaz sin configuraciones PTP permanece en el dominio 0 y en el estado INITIALIZING.

```
<#root>
```

```
Cat9300#
```

```
show ptp brief
```

Interface	Domain	PTP State
GigabitEthernet1/0/1	0	

INITIALIZING

Estas son las fases de transición del reloj en el modo transparente de extremo a extremo.

```
<#root>
```

```
Cat9300#
```

```
configuration terminal
```

```
Cat9300(config)#
```

```
interface tve1/0/1
```

```
Cat9300(config-if)#
```

```
shut
```

```
Cat9300(config-if)#
```

```
no shut
```

```
Cat9300(config-if)#
```

```
end
```

```
%LINK-3-UPDOWN: Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to down
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to down
```

```
Cat9300#
```

```
show ptp brief | i 1/0/1
```

Interface	Domain	PTP State
TwentyFiveGigE1/0/1	8	

FAULTY

%LINK-3-UPDOWN: Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to up

Cat9300#

show ptp brief | i 1/0/1

Interface	Domain	PTP State
TwentyFiveGigE1/0/1	8	

LISTENING

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to up

Cat9300#

show ptp brief | i 1/0/1

Interface	Domain	PTP State
TwentyFiveGigE1/0/1	8	

UNCALIBRATED

Cat9300#

show ptp brief | i 1/0/1

Interface	Domain	PTP State
TwentyFiveGigE1/0/1	8	

SLAVE

<#root>

Cat9300#

show platform software fed switch active ptp debugs interface twe1/0/1

Offload Monitor Data:

=====

Ofld sig cnt: 0, Ofld ts cnt: 0, Ofld miss cnt: 0, Ofld issue hit: 0

Sig (rd,wr)ptr: (0,0), Nif (rd,wr)ptr: (0,0)

Drop counters:

=====

ptp messages dropped due to qos drain count : 0

<#root>

Cat9300#

show platform software fed switch active ifm mappings

Interface

IF_ID

Inst	Asic	Core	Port	SubPort	Mac	Cntx	LPN	GPN	Type	Active
TwentyFiveGigE1/0/1				0x9						
0	0	0	0	0	7	8	1	1	NRU	Y

<>

Cat9300#

show platform software fed switch active ptp if-id 0x009

Displaying port data for if_id 9

=====

Port Mac Address 9C:54:16:AE:4C:81

Port Clock Identity 9C:54:16:FF:FE:AE:4C:80

Port number 1

PTP Version 2

domain_value 8

Profile Type: : DEFAULT

Clock Mode : TRANSPARENT CLOCK E2E

Delay mechanism: End-to-End

port_enabled: TRUE

ptt_port_enabled: TRUE

Port state: : SLAVE

sync_seq_num 52439

delay_req_seq_num 0

ptp vlan is valid : TRUE

ptp vlan id 10

port mode 2

tag native vlan : FALSE

num sync messages transmitted 0

num followup messages transmitted 0

num sync messages received 4434

num followup messages received 4434

num delay requests transmitted 0

num delay responses received 0

num delay requests received 0

num delay responses transmitted 0

<#root>

Cat9300#

show platform software fed switch active ptp domain

Displaying data for domain number 8

=====

Profile Type : DEFAULT
Profile State: enabled

Clock Mode : TRANSPARENT CLOCK E2E
Delay Mechanism: : END-TO-END
PTP clock : 1970-1-1 1:45:13

mean_path_delay 0 nanoseconds
Transport Method : 802.3
Message general ip dscp : 59
Message event ip dscp : 47

<#root>

Cat9300#

show platform software fed switch active ptp auto-calibrate

PTP Auto Calibration:

PTP auto_calibration status : FALSE

<#root>

C9300-4c80#

ptp calibrate interface tve1/0/1 speed all

%SYS-5-CONFIG_P: Configured programmatically by process PTP protocol engine from console as vty0
%PTP_RP_MODULE-6-PTP_AUTO_CALIBRATION_COMPLETE: PTP auto calibration on the interface TwentyFiveGigE1/0/1
%SYS-5-CONFIG_P: Configured programmatically by process PTP protocol engine from console as vty0

Comprobar recursos de plataforma

Comprobar interfaces

Un valor distinto de cero para caídas de entrada, caídas de salida o errores CRC en la trayectoria de los paquetes PTP causa fallas.

<#root>

Cat9300#

show interfaces tve1/0/1 human-readable

```
TwentyFiveGigE1/0/1 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is Twenty Five Gigabit Ethernet, address is 9c54.16ae.4c81 (bia 9c54.16ae.4c81)
  MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive not set
  Full-duplex, 10Gb/s, link type is auto, media type is SFP-10GBase-CX1
  input flow-control is on, output flow-control is unsupported
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
```

Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0

```
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 3.0 kilobits , 5 pps
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  26,497 packets input, 1,955,114 bytes, 0 no buffer
  Received 26,477 broadcasts (26,476 multicasts)
  0 runts, 0 giants, 0 throttles
```

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

```
  0 watchdog, 26,476 multicast, 0 pause input
  0 input packets with dribble condition detected
  947 packets output, 124,533 bytes, 0 underruns
  Output 17 broadcasts (917 multicasts)
  0 output errors, 0 collisions, 3 interface resets
  2 unknown protocol drops
  0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
  0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Comprobar regulación del plano de control

Los paquetes PTP se procesan a través de la cola de latencia baja. El tráfico PTP comparte el índice de políticas con otros tipos de tráfico de red, por lo que es mejor verificar que no haya caídas incrementales en el plano de control.

<#root>

Cat9300#

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

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
2	14	Forus traffic	Yes	4000	4000	0	0
3	0	ICMP GEN	Yes	600	600	0	0
4	2	Routing Control	Yes	5400	5400	0	0
5	14	Forus Address resolution	Yes	4000	4000	0	0
6	0	ICMP Redirect	Yes	600	600	0	0
7	16	Inter FED Traffic	Yes	2000	2000	0	0
8	4	L2 LVX Cont Pack	Yes	1000	1000	0	0
9	19	EWLC Control	Yes	13000	13000	0	0
10	16	EWLC Data	Yes	2000	2000	0	0
11	13	L2 LVX Data Pack	Yes	1000	1000	0	0
12	0	BROADCAST	Yes	600	600	0	0
13	10	Openflow	Yes	200	200	0	0
14	13	Sw forwarding	Yes	1000	1000	0	0
15	8	Topology Control	Yes	13000	13000	0	0
16	12	Proto Snooping	Yes	2000	2000	0	0
17	6	DHCP Snooping	Yes	400	400	0	0
18	13	Transit Traffic	Yes	1000	1000	0	0
19	10	RPF Failed	Yes	200	200	0	0
20	15	MCAST END STATION	Yes	2000	2000	0	0
21	13	LOGGING	Yes	1000	1000	0	0
22	7	Punt Webauth	Yes	1000	1000	0	0
23	18	High Rate App	Yes	13000	13000	0	0
24	10	Exception	Yes	200	200	0	0
25	3	System Critical	Yes	1000	1000	0	0
26	10	NFL SAMPLED DATA	Yes	200	200	0	0
27	2	Low Latency	Yes	5400	5400	0	0 <<< Queue for PTP tra
28	10	EGR Exception	Yes	200	200	0	0
29	5	Stackwise Virtual OOB	Yes	8000	8000	0	0
30	9	MCAST Data	Yes	400	400	0	0
31	3	Gold Pkt	Yes	1000	1000	0	0

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

CPU Queue Policer Statistics

=====					
Policer Index	Policer Accept Bytes	Policer Accept Frames	Policer Drop Bytes	Policer Drop Frames	

0	4052	48	0	0	
1	3520420	10686	0	0	
2	1966076	16634	0	0	<<< PTP packets share this Policier Inde
3	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	
8	2937088	45892	0	0	

9	0	0	0	0
10	1770	15	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	20246	191	0	0
14	24918	252	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0

Second Level Policer Statistics

20	8423584	73212	0	0
21	50986	506	0	0

Policer Index Mapping and Settings

level-2	:	level-1	(default)	(set)
PlcIndex	:	PlcIndex	rate	rate
20	:	1 2 8	13000	13000
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	Queue Name	Enabled
0	11	21 DOT1X Auth	Yes
1	1	20 L2 Control	Yes
2	14	21 Forus traffic	Yes
3	0	21 ICMP GEN	Yes
4	2	20 Routing Control	Yes
5	14	21 Forus Address resolution	Yes
6	0	21 ICMP Redirect	Yes
7	16	- Inter FED Traffic	No
8	4	21 L2 LVX Cont Pack	Yes
9	19	- EWLC Control	No
10	16	- EWLC Data	No
11	13	21 L2 LVX Data Pack	Yes
12	0	21 BROADCAST	Yes
13	10	21 Openflow	Yes
14	13	21 Sw forwarding	Yes
15	8	20 Topology Control	Yes
16	12	21 Proto Snooping	Yes
17	6	- DHCP Snooping	No
18	13	21 Transit Traffic	Yes
19	10	21 RPF Failed	Yes
20	15	21 MCAST END STATION	Yes
21	13	21 LOGGING	Yes
22	7	21 Punt Webauth	Yes
23	18	- High Rate App	No
24	10	21 Exception	Yes
25	3	- System Critical	No
26	10	21 NFL SAMPLED DATA	Yes
27	2	20 Low Latency	Yes
28	10	21 EGR Exception	Yes
29	5	- Stackwise Virtual OOB	No
30	9	21 MCAST Data	Yes

31 3 - Gold Pkt No
<>

Comprobación de CPU y memoria

<#root>

Cat9300#

show platform resources

****State Acronym: H - Healthy, W - Warning, C - Critical**

Resource	Usage	Max	Warning	Critical	State
Control Processor	1.28%	100%	90%	95%	H
DRAM	3566MB (47%)	7575MB	85%	90%	H
TMPFS	1001MB (13%)	7575MB	40%	50%	H

show processes cpu sorted | ex 0.00
show cpu history
show processes memory sorted

Comprobar TCAM

<#root>

Cat9300#

show platform hardware fed switch active fwd-asic resource tcam utilization

Codes: EM - Exact_Match, I - Input, O - Output, IO - Input & Output, NA - Not Applicable

CAM Utilization for ASIC [0]

Table	Subtype	Dir	Max	Used	%Used	V4	V6	MPLS	Other
Mac Address Table	EM	I	32768	20	0.06%	0	0	0	20
Mac Address Table	TCAM	I	1024	21	2.05%	0	0	0	21
L3 Multicast	EM	I	8192	0	0.00%	0	0	0	0
L3 Multicast	TCAM	I	512	9	1.76%	3	6	0	0
L2 Multicast	EM	I	8192	0	0.00%	0	0	0	0
L2 Multicast	TCAM	I	512	11	2.15%	3	8	0	0
IP Route Table	EM	I	24576	12	0.05%	11	0	1	0
IP Route Table	TCAM	I	8192	25	0.31%	12	10	2	0
QOS ACL	TCAM	IO	5120	85	1.66%	28	38	0	1
Security ACL	TCAM	IO	5120	129	2.52%	26	58	0	4
Netflow ACL	TCAM	I	256	6	2.34%	2	2	0	0
PBR ACL	TCAM	I	1024	22	2.15%	16	6	0	0
Netflow ACL	TCAM	O	768	6	0.78%	2	2	0	0
Flow SPAN ACL	TCAM	IO	1024	13	1.27%	3	6	0	0
Control Plane	TCAM	I	512	282	55.08%	130	106	0	46

Tunnel Termination	TCAM	I	512	18	3.52%	8	10	0	0
Lisp Inst Mapping	TCAM	I	2048	1	0.05%	0	0	0	0
Security Association	TCAM	I	256	4	1.56%	2	2	0	0
CTS Cell Matrix/VPN Label	EM	0	8192	0	0.00%	0	0	0	0
CTS Cell Matrix/VPN Label	TCAM	0	512	1	0.20%	0	0	0	0
Client Table	EM	I	4096	0	0.00%	0	0	0	0
Client Table	TCAM	I	256	0	0.00%	0	0	0	0
Input Group LE	TCAM	I	1024	0	0.00%	0	0	0	0
Output Group LE	TCAM	0	1024	0	0.00%	0	0	0	0
Macsec SPD	TCAM	I	256	2	0.78%	0	0	0	0

Herramientas de plataforma

Realizar una captura de paquetes integrada (EPC)

Configuración de un EPC

<#root>

Cat9300#monitor capture tac [

interface

|

control-plane

] [

in

|

out

|

both

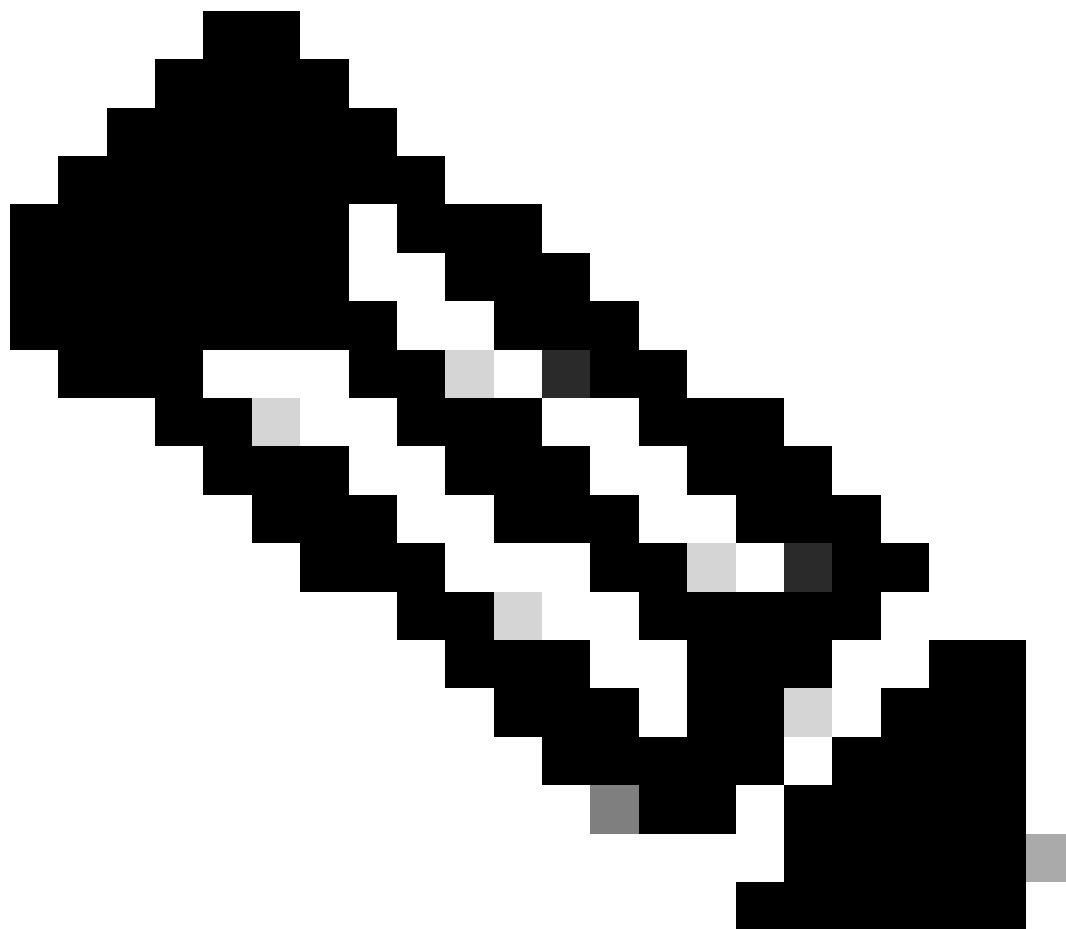
] [

match

|

access-list

] buffer size 100



Nota: Consulte la Guía de configuración de administración de red para una plataforma/versión determinada para ver más opciones de configuración para EPC.

Verificar paquetes Rx PTP a nivel de interfaz

```
<#root>
```

```
Cat9300#
```

```
monitor capture tac interface tve1/0/1 in match any buffer size 100
```

```
Cat9300#
```

```
monitor capture tac start
```

```
Started capture point : tac  
%BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point tac enabled.  
C9300-4c80#
```

monitor capture stop

Capture statistics collected at software:

Capture duration - 3 seconds

Packets received - 28

Packets dropped - 0

Packets oversized - 0

Bytes dropped in asic - 0

Capture buffer exists till exported or cleared

Stopped capture point : tac

%BUFCAP-6-DISABLE: Capture Point tac disabled.

C9300-4c80#

show monitor capture tac buffer brief | i PTP

```
2    0.032858 74:8f:c2:dc:b0:63 -> 01:1b:19:00:00:00 PTPv2 82 Announce Message
12   1.032894 74:8f:c2:dc:b0:63 -> 01:1b:19:00:00:00 PTPv2 82 Announce Message
15   2.032831 74:8f:c2:dc:b0:63 -> 01:1b:19:00:00:00 PTPv2 82 Announce Message
28   3.033414 74:8f:c2:dc:b0:63 -> 01:1b:19:00:00:00 PTPv2 82 Announce Message
```

Verificar que los paquetes Rx lleguen al plano de control

<#root>

Cat9300#

monitor capture cpu control-plane in match any buffer size 100

Cat9300#

monitor capture cpu start

Started capture point : cpu

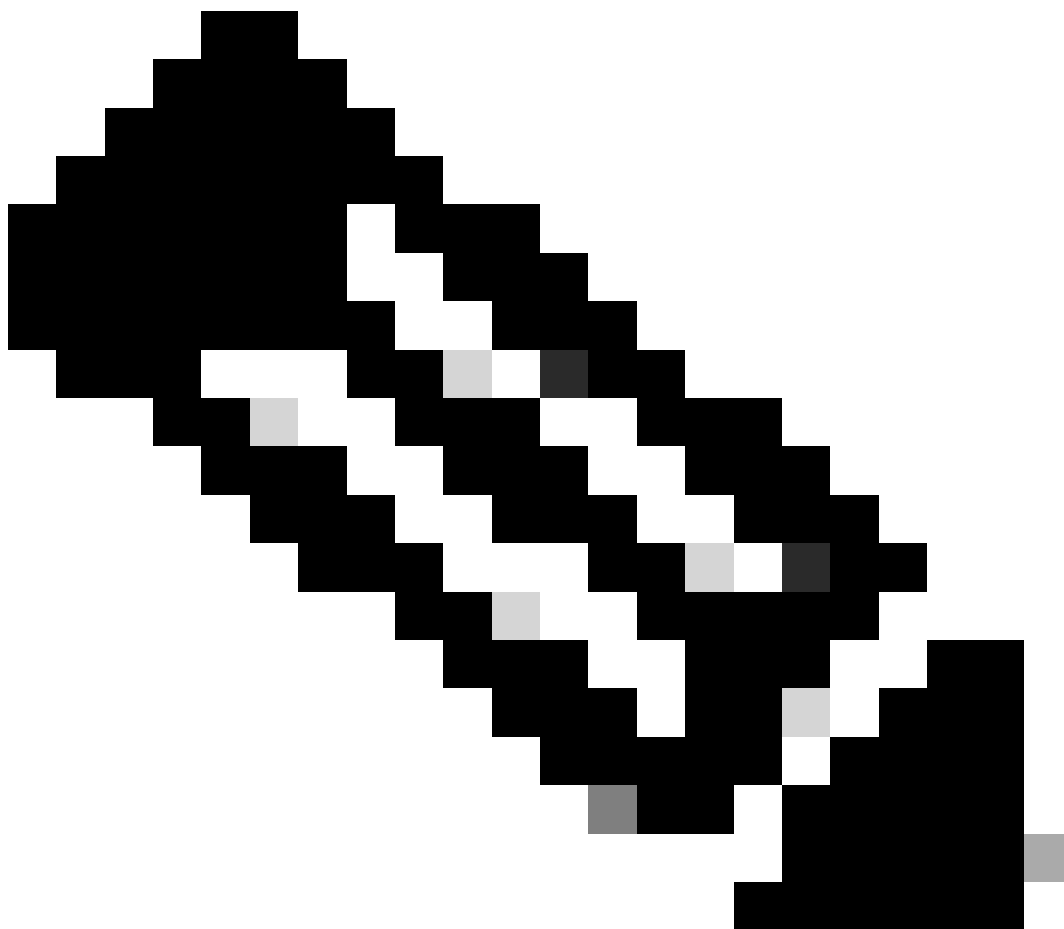
Cat9300#

*Sep 28 14:05:28.375: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point cpu enabled.

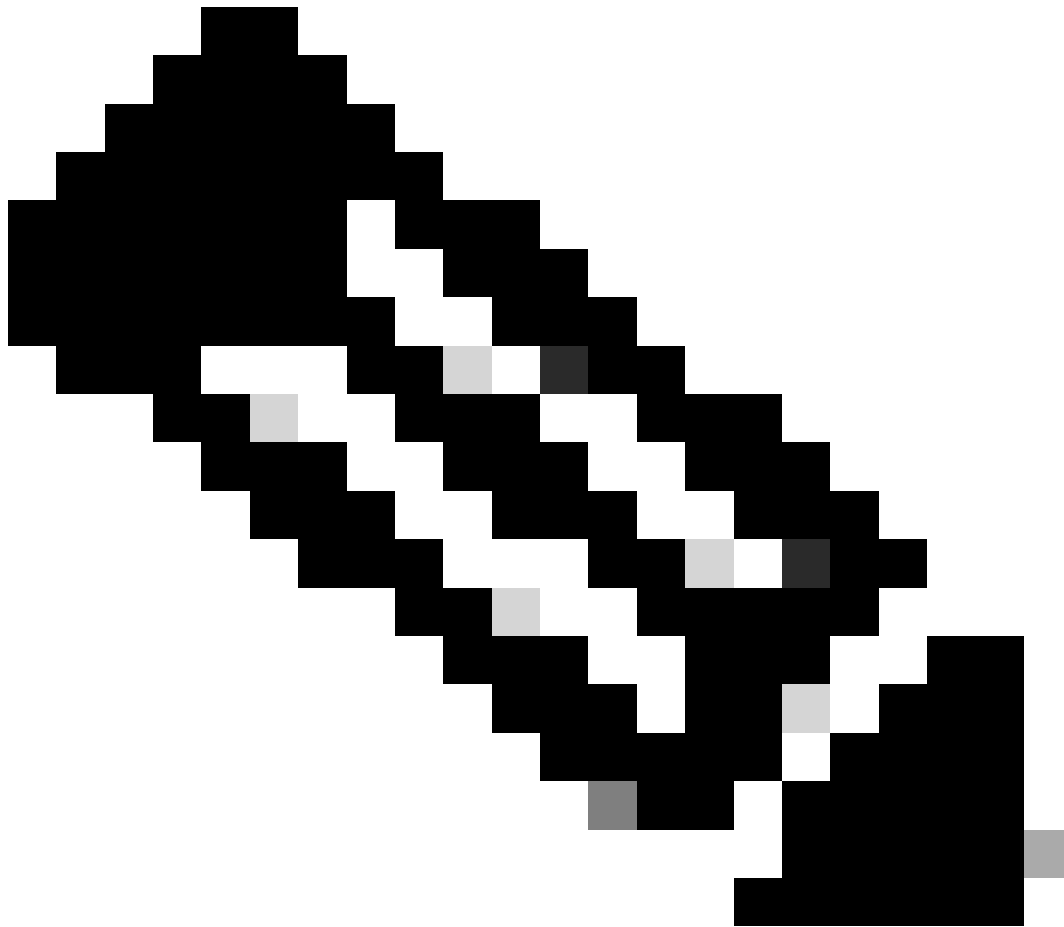
Cat9300#

Verificar paquetes PTP Tx a nivel del plano de control

Esto indicaría que el software Cisco IOS® XE y la CPU están generando paquetes Rx PTP.



Nota: Un EPC de ingreso en un switch de salto siguiente o SPAN/RSPAN es más confiable para validar que un reloj normal local está enviando paquetes PTP.



Nota: Los paquetes generados por la CPU como ' ' no se pueden ver en la salida con un EPC configurado en una interfaz física, una limitación documentada de la herramienta EPC.

<#root>

Cat9300#

monitor capture cpu control-plane out match any buffer size 100

Cat9300#

monitor capture cpu start

Recopilar depuraciones de PTP

Depurar	Propósito
autocalibración	

bmc	Muestra para qué está seleccionada la interfaz.
mensajes	

autocalibration debug

<#root>

21:41:12.543: %LINK-5-CHANGED: Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to administratively down
21:41:13.542: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to down
21:41:13.543: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to down
1:41:29.714:

Autocalibration: No autocalibration is progress (status - 0) or linkup interface TwentyFiveGigE1/0/1 di

21:41:30.118: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
21:41:31.714: %LINK-3-UPDOWN: Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to down
21:41:35.821: %LINK-3-UPDOWN: Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to up
21:41:37.824: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to up
21:41:37.824:

Autocalibration: No autocalibration is progress (status - 0) or linkup interface TwentyFiveGigE1/0/1 di

21:41:38.849: Autocalibration: No autocalibration is progress (status - 0) or linkup interface Vlan10 d
21:41:39.849: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up

bmc debug

<#root>

21:41:12.543: %LINK-5-CHANGED: Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to administratively down
21:41:13.542: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to down
21:41:13.543: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to down
21:41:30.118: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
21:41:31.714: %LINK-3-UPDOWN: Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to down
21:41:35.821: %LINK-3-UPDOWN: Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to up
21:41:37.824: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to up
21:41:39.849: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up

21:41:40.277: Set gmc interface: TwentyFiveGigE1/0/1 <<<

debug de mensajes

<#root>

Cat9300#

clear logging

Cat9300#

conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Clear logging buffer [confirm]

Cat9300(config)#

Cat9300(config)#

int twe1/0/1

Cat9300(config-if)#

shut

Cat9300(config-if)#

end

Cat9300#

Cat9300#

debug ptp messages

PTP Messages debugging is on

Cat9300#

Cat9300#

conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Cat9300(config)#

interface twe1/0/1

Cat9300(config-if)#

no shut

Cat9300(config-if)#

end

Cat9300#

Cat9300#

show ptp bri | i 1/0/1

TwentyFiveGigE1/0/1 8

FAULTY

Cat9300#

show ptp bri | i 1/0/1

TwentyFiveGigE1/0/1 8

LISTENING

Cat9300#

show ptp bri | i 1/0/1

TwentyFiveGigE1/0/1 8

UNCALIBRATED

Cat9300#

show ptp bri | i 1/0/1

TwentyFiveGigE1/0/1 8

SLAVE

Cat9300#

undebug all

All possible debugging has been turned off

Cat9300#

Cat9300#

show logging

<>

Log Buffer (131072 bytes):

21:59:06.980: %LINK-3-UPDOWN: Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to down

21:59:07.826: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

21:59:11.271: %LINK-3-UPDOWN: Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to up

21:59:12.976: Cisco IOS-FMAN-PTP:retrieve interface: Twa1/0/1 iif_id: 9(fmanrp_ptp_port_data_update) p

local data sent by clock

if_hdl = 9

mac address =

9c54.16ae.4c81

<<< similar to local clock identity

domain_value = 8

port_number = 1

port_state = 4

port_enabled = 1

ptt_port_enabled = 1

delete_flag = False

21:59:13.273:

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface TwentyFiveGigE1/0/1, changed state to up <<<

21:59:13.846:

received message on TwentyFiveGigE1/0/1 <<<

21:59:13.846:

PTP message received, intf: TwentyFiveGigE1/0/1, type: ANNOUNCE

21:59:14.846: received message on TwentyFiveGigE1/0/1

21:59:14.846: PTP message received, intf: TwentyFiveGigE1/0/1, type: ANNOUNCE

21:59:15.845: received message on TwentyFiveGigE1/0/1

21:59:15.845: PTP message received, intf: TwentyFiveGigE1/0/1, type: ANNOUNCE

21:59:15.976: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up

21:59:16.775:

```
Set gmc interface: TwentyFiveGigE1/0/1 <<<
```

Realización de una presentación de plataforma directa (SPF)

Ejecute esta herramienta si se observa que los paquetes PTP llegan a la interfaz pero no se envían al plano de control.

<#root>

1. Configure ingress EPC on PTP enabled interface.

2. View buffer output and filter for PTP and make note of PTP packet number.
Cat9300#

```
show monitor capture tac buffer brief
```

```
| i PTP
```

2

```
0.032858 74:8f:c2:dc:b0:63 -> 01:1b:19:00:00:00 PTPv2 82 Announce Message
```

<<<

```
12 1.032894 74:8f:c2:dc:b0:63 -> 01:1b:19:00:00:00 PTPv2 82 Announce Message
15 2.032831 74:8f:c2:dc:b0:63 -> 01:1b:19:00:00:00 PTPv2 82 Announce Message
28 3.033414 74:8f:c2:dc:b0:63 -> 01:1b:19:00:00:00 PTPv2 82 Announce Message
```

3. Export buffer to .pcap on Switch's flash.
Cat9300-4c80#

```
monitor capture tac export location flash:/ptp-cpu.pcap
```

4. Execute the SPF command and make note of interface where PTP packets are expected to ingress and ref
Cat9300#

```
show platform hardware fed switch active forward interface tve1/0/1 pcap flash:ptp-cpu.pcap number 2 dat
```

Show forward is running in the background. After completion, syslog can be generated.

4. View Forward/Drop decision
Cat9300#

```
show platform hardware fed switch active forward last summary
```

Input Packet Details:
###[Ethernet]###

```
dst          = 01:1b:19:00:00:00
src=74:8f:c2:dc:b0:63
```

```
type         = 0x8100
###[ 802.1Q ]###
```

prio = 0
id = 0

vlan = 10

type = 0x88f7

###[Raw]###

load = '0B 02 00 40 08 00 00 08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 74 8F C2 FF FE DC B0 6'

Ingress:

Port : TwentyFiveGigE1/0/1

Global Port Number : 1
Local Port Number : 1
Asic Port Number : 0
Asic Instance : 0

Vlan : 10

Mapped Vlan ID : 5
STP Instance : 3
BlockForward : 0
BlockLearn : 0
L3 Interface : 38
IPv4 Routing : enabled
IPv6 Routing : enabled
Vrf Id : 0
Adjacency:
Station Index : 172
Destination Index : 21151
Rewrite Index : 1
Replication Bit Map : 0xa ['localCpu', 'remoteCpu']

Decision:

Destination Index : 21151 [DI_CPUQ_LOW_LATENCY]

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 : ['localCpu', 'remoteCpu']

Winner : CPPMAC LOOKUP2
Qos Label : 65
SGT : 0
DGTID : 0

Egress:

Possible Replication :
Port : CPU_Q_LOW_LATENCY <<< This should be the forwarding decision to this CPU

Output Port Data :
Port : CPU
Asic Instance : 0

CPU Queue : 27 [CPU_Q_LOW_LATENCY]

Unique RI : 0
Rewrite Type : 0 [Unknown]

Mapped Rewrite Type : 17 [CPU_ENCAP]

Vlan : 10
Mapped Vlan ID : 5

C9300-4c80#

Realizar un Packet Tracer (PT)

Advertencias de PTP en Catalyst 9000

ID de falla de funcionamiento de Cisco	Título ID de bug de Cisco
ID de bug de Cisco CSCvg24999	El switch falla en el modo ptp p2pttransparent.
ID de bug de Cisco CSCwf81913	PTP deja de funcionar en los switches Catalyst, los puertos entran en estado sin calibrar.
ID de bug de Cisco CSCwa49052	El retardo de desplazamiento PTP y ruta media puede bloquearse en los switches defectuosos y nunca puede incrementarse.ID de error de Cisco
ID de bug de Cisco CSCvu73652	C9300 - Se descartaron los mensajes de eventos PTP con el puerto de origen 319 desigual. ID de falla de funcionamiento de Cisco
ID de bug de Cisco CSCwc35946	Opciones de CLI incoherentes al cambiar entre 8275.1, 802.1AS y perfil PTP predeterminado.
ID de bug de Cisco CSCwc00050	No se puede cambiar el modo PTP mediante la interfaz de usuario web

Información Relacionada

- [Soporte técnico y descargas de Cisco](#)

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).