

Identificar e Solucionar Problemas do Precision Time Protocol em Switches Catalyst 9000

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Restrições e limitações](#)

[Terminologia](#)

[Sincronização de falha de relógio PTP](#)

[Causado por:](#)

[Pontos de falha específicos](#)

[Ação\(ões\) a serem executadas](#)

[Comandos show da interface de linha de comando do PTP](#)

[Verificar recursos da plataforma](#)

[Ferramentas de plataforma](#)

[Executar EPC \(Embedded Packet Capture\)](#)

[Coletar depurações de PTP](#)

[Executar um comando show platform forward \(SPF\)](#)

[Executar um Packet Tracer \(PT\)](#)

[Avisos de PTP no Catalyst 9000](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve como solucionar problemas do Precision Time Protocol (PTP) em switches Catalyst 9000.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda ter conhecimento deste tópico:

- Protocolo de tempo de precisão (PTP)

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nos switches Catalyst 9300, 9400, 9500 e 9600.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Conventions

Para obter mais informações sobre convenções de documentos, consulte as [Dicas Técnicas e Convenções da Cisco](#).

Restrições e limitações

- O PTP não é suportado nos switches Catalyst 9200, mas é suportado nos switches C9200CX a partir de 17.14.01.
- O PTP não é suportado nos switches Catalyst 9300 que estão na implantação Stackwise até 17.06.01.
- O PTP não é suportado nos switches Catalyst 9400, 9500 ou 9600 no Stackwise-Virtual até 17.10.01

[Suporte para o Precision Time Protocol em perguntas frequentes sobre os switches Cisco Catalyst](#)

Para obter uma lista completa de restrições e limitações para o PTP do Catalyst 9000, consulte a seção PTP do Guia de Configuração da Camada 2 para a plataforma e versão especificadas.

Terminologia

Termo	Definição
Relógio de Grande Mestre (GMC)	Dentro de um domínio PTP, o relógio grandmaster é a principal fonte de tempo para sincronização de relógio usando PTP. O relógio grandmaster geralmente tem uma fonte de tempo muito precisa, como um GPS ou relógio atômico. Quando a rede não exige nenhuma referência de tempo externa e só precisa ser sincronizada internamente, o relógio do grandmaster pode executar livremente.
Relógio comum (OC)	Um relógio comum é um relógio PTP com uma única porta PTP. Ele funciona como um nó em uma rede PTP e pode ser selecionado pelo BMCA como um mestre ou escravo dentro de um subdomínio. Os relógios comuns são o tipo de relógio mais comum em uma rede PTP porque são usados como nós finais em uma rede que está conectada a dispositivos que exigem sincronização. Os relógios comuns têm várias interfaces com dispositivos externos.
Relógio de limite (BC)	Um relógio de limite em uma rede PTP opera no lugar de um switch ou roteador de rede padrão. Os relógios de limite têm

	mais de uma porta PTP e cada porta fornece acesso a um caminho de comunicação PTP separado. Os relógios de limite fornecem uma interface entre domínios PTP. Eles interceptam e processam todas as mensagens PTP e passam todo o tráfego de rede restante. O relógio de limite usa o BMCA para selecionar o melhor relógio visto por qualquer porta. A porta selecionada é então definida como secundária. A porta principal sincroniza os relógios conectados ao downstream, enquanto a porta secundária sincroniza com o relógio principal de upstream.
Relógio transparente (TC)	A função dos relógios transparentes em uma rede PTP é atualizar o campo de intervalo de tempo que faz parte da mensagem de evento PTP. Essa atualização compensa o atraso do switch e tem uma precisão de até um picosegundo. Há dois tipos de relógios transparentes:
Transparente de ponta a ponta (E2E)	Mede o tempo de trânsito de mensagens de eventos PTP (também conhecido como tempo residente) para mensagens SYNC e DELAY_REQUEST. Esse tempo de trânsito medido é adicionado a um campo de dados (campo de correção) nas mensagens correspondentes: • O tempo de trânsito medido de uma mensagem SYNC é adicionado ao campo de correção da mensagem SYNC ou FOLLOW_UP correspondente. • O tempo de trânsito medido de uma mensagem DELAY_REQUEST é adicionado ao campo de correção da mensagem DELAY_RESPONSE correspondente.
Transparente peer-to-peer (P2P)	Mede o tempo de trânsito de mensagens de eventos PTP da mesma forma que os relógios transparentes E2E fazem, conforme descrito acima. Além disso, os relógios transparentes P2P medem o atraso do link de upstream. O retardo de link de upstream é o retardo de propagação de pacotes estimado entre o relógio transparente P2P vizinho de upstream e o relógio transparente P2P em consideração. Essas duas vezes (tempo de trânsito da mensagem e tempo de atraso do link de upstream) são adicionadas ao campo de correção da mensagem de evento PTP, e o campo de correção da mensagem recebida pelo escravo contém a soma de todos os atrasos do link. Em teoria, esse é o atraso total fim-a-fim (do mestre ao escravo) do pacote SYNC.

Sincronização de falha de relógio PTP

Causado por:

- Congestionamento de rede que leva a pacotes PTP a serem colocados em buffer ou

descartados na interface (em trânsito) ou pela política de plano de controle (CoPP).

- Firewalls bloqueando pacotes PTP.
- Esgotamento dos recursos de hardware, como CPU, memória ou TCAM.
- Limitação de hardware ou software que impede a medição precisa do tempo.

Ação a ser tomada:

[Verifique a página de perguntas frequentes sobre PTP Cat9k](#)

Revisar o fluxo de solução de problemas do comando show

Pontos de falha específicos

Anúncio e descoberta

Sintoma	Possível causa
A CPU de relógio comum não processa pacotes de anúncio do GMC. O relógio comum não envia o pacote Delay Request. Os relógios não conseguem sincronizar após a negociação PTP.	Grandmaster Clock não configurado para enviar pacotes de Anúncio. Pacotes PTP perdidos em trânsito. Pacotes PTP descartados pela interface, plano de controle ou ASIC. Configuração incorreta que faz com que o GMC envie domínio/perfil PTP incorreto ou o relógio comum tem domínio/perfil incorreto configurado.

Ação(ões) a ser(em) tomada(s):

Verificar configurações e status do PTP:

Execute um EPC de interface ou de plano de controle para verificar se Clock está recebendo e enviando pacotes PTP:

Se o EPC não for confiável, use os dados coletados pelas depurações de PTP para verificar quais valores de PTP estão sendo enviados e recebidos:

Melhor algoritmo de relógio mestre (BMCA)

Sintoma	Possível causa
Falha de Sincronização Relógio ignorando ou rejeitando mensagens PTP do GMC Registrando errosTentativas de resincronização	Versões PTP incompatíveis entre dispositivos de rede e o GMC. Dados de relógio imprecisos em pacotes de Anúncio. Instabilidade do relógio causada por vários relógios Grand Master dentro do mesmo domínio.

Ação(ões) a ser(em) tomada(s):

Descarte todos os relógios de trânsito ou de limite que possam estar contribuindo para a latência ou para a manutenção de horários imprecisos.

Elimine qualquer limitação de hardware ou software na plataforma que impeça a manutenção precisa do tempo.

Colete depurações de PTP e verifique se há erros.

Seleção de relógio Grand Master

Sintoma	Possível causa
	O BMCA (Best Master Clock Algorithm) não seleciona o GMC mais preciso. O BMCA não calcula o atraso da rede. Configurações de prioridade incompatíveis.

Ação(ões) a ser(em) tomada(s):

Sincronizar troca de mensagens

Sintoma	Possível causa
	Erro de configuração do TC (Transparent Clock), como perfil ou modo PTP incorreto. Erros no cálculo de atraso. Pacote de Mensagem de Sincronização descartado em trânsito ou no plano de controle do OC.

Ação(ões) a ser(em) tomada(s):

Atrasar Solicitação e Resposta

Sintoma	Possível causa
	Os relógios transparentes não são capazes de calcular carimbos de data/hora precisos que levam a um cálculo de atraso impreciso. Atrasar pacotes de Solicitação ou Resposta recebidos em uma ordem incorreta, perdidos em trânsito ou descartados antes do plano de controle

Ação(ões) a ser(em) tomada(s):

Correção e Sincronização

Sintoma	Possível causa
	Correções de tempo imprecisas e compensações de atraso calculadas por relógios. Limitações de hardware ou software que levam a um ajuste incorreto do relógio do sistema que causa falha na sincronização.

Ação(ões) a serem executadas

Comandos show da interface de linha de comando do PTP

Verifique os estados do Modo PTP, Perfil, Identidade, Domínio, Interfaces ativadas por 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#
```

Uma interface sem configurações PTP permanece no Domínio 0 e no estado INITIALIZING.

```
<#root>
```

```
Cat9300#
```

```
show ptp brief
```

Interface	Domain	PTP State
GigabitEthernet1/0/1	0	

INITIALIZING

Estas são as fases de transição do relógio no Modo Transparente Fim-a-Fim.

```
<#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-T0-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 twe1/0/1 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

Verificar recursos da plataforma

Verificar interfaces

Um valor diferente de zero para quedas de entrada, quedas de saída ou erros de CRC no caminho dos pacotes PTP causa falhas.

<#root>

Cat9300#

show interfaces twe1/0/1 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 runs, 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
```

Verificar a vigilância do plano de controle

Os pacotes PTP são processados pela fila de latência baixa. O tráfego PTP compartilha o índice de política com outros tipos de tráfego de rede, portanto, é melhor verificar se não há quedas incrementais no plano de controle.

<#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
<>

Verifique a CPU e a memória

<#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

Verificar 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

Ferramentas de plataforma

Executar EPC (Embedded Packet Capture)

Configuração de um EPC

<#root>

Cat9300#monitor capture tac [

interface

|

control-plane

] [

in

|

out

|

both

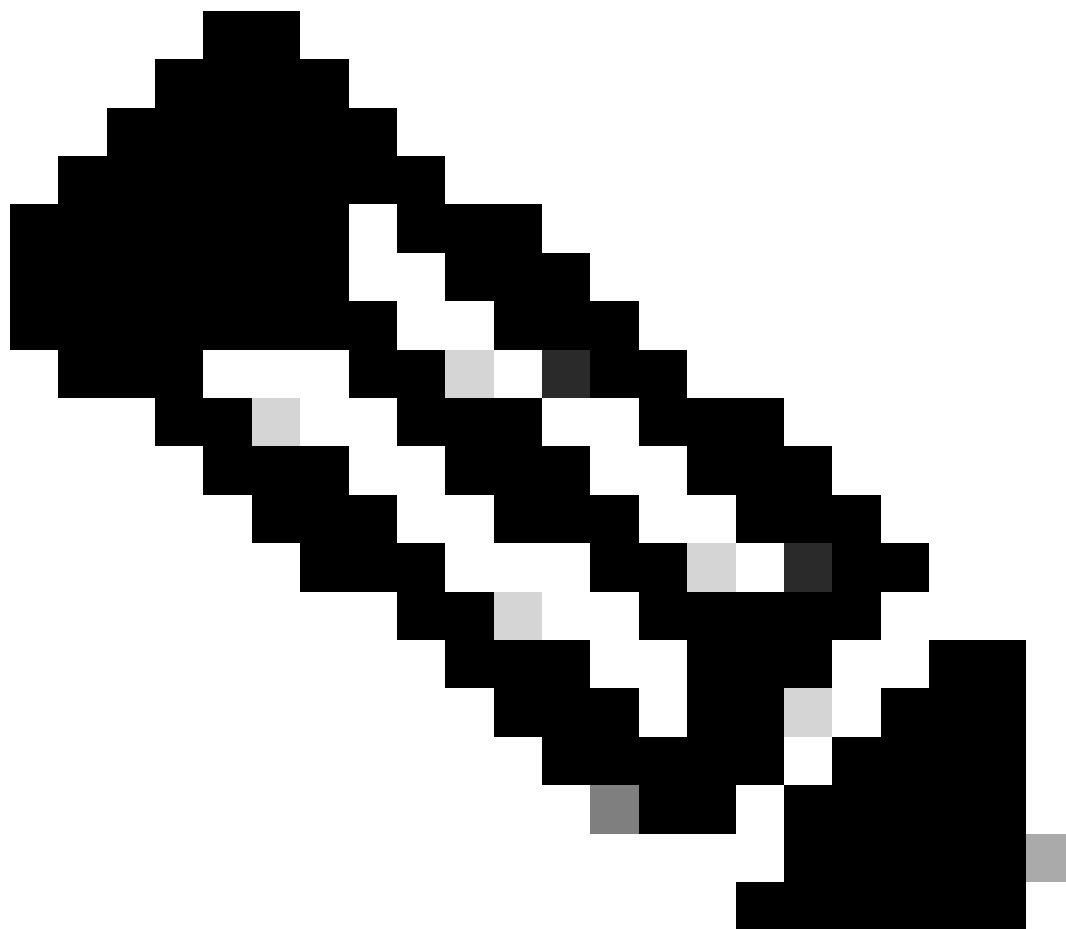
] [

match

|

access-list

] buffer size 100



Note: Verifique o Guia de configuração de gerenciamento de rede de uma determinada plataforma/versão para obter mais opções de configuração para EPC.

Verificar pacotes PTP Rx no nível da interface

```
<#root>
```

```
Cat9300#
```

```
monitor capture tac interface txe1/0/1 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
```

Verifique se os pacotes Rx chegam ao plano de controle

<#root>

Cat9300#

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

Cat9300#

monitor capture cpu start

Started capture point : cpu

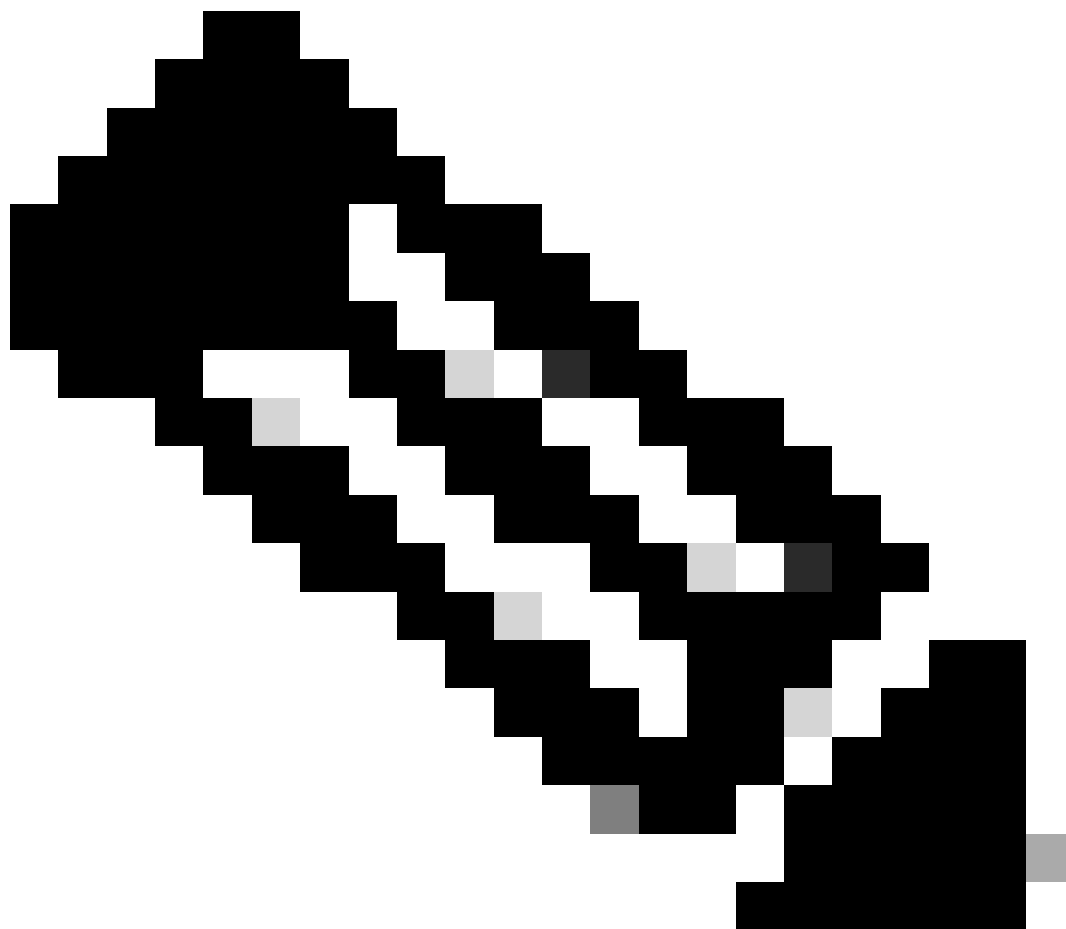
Cat9300#

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

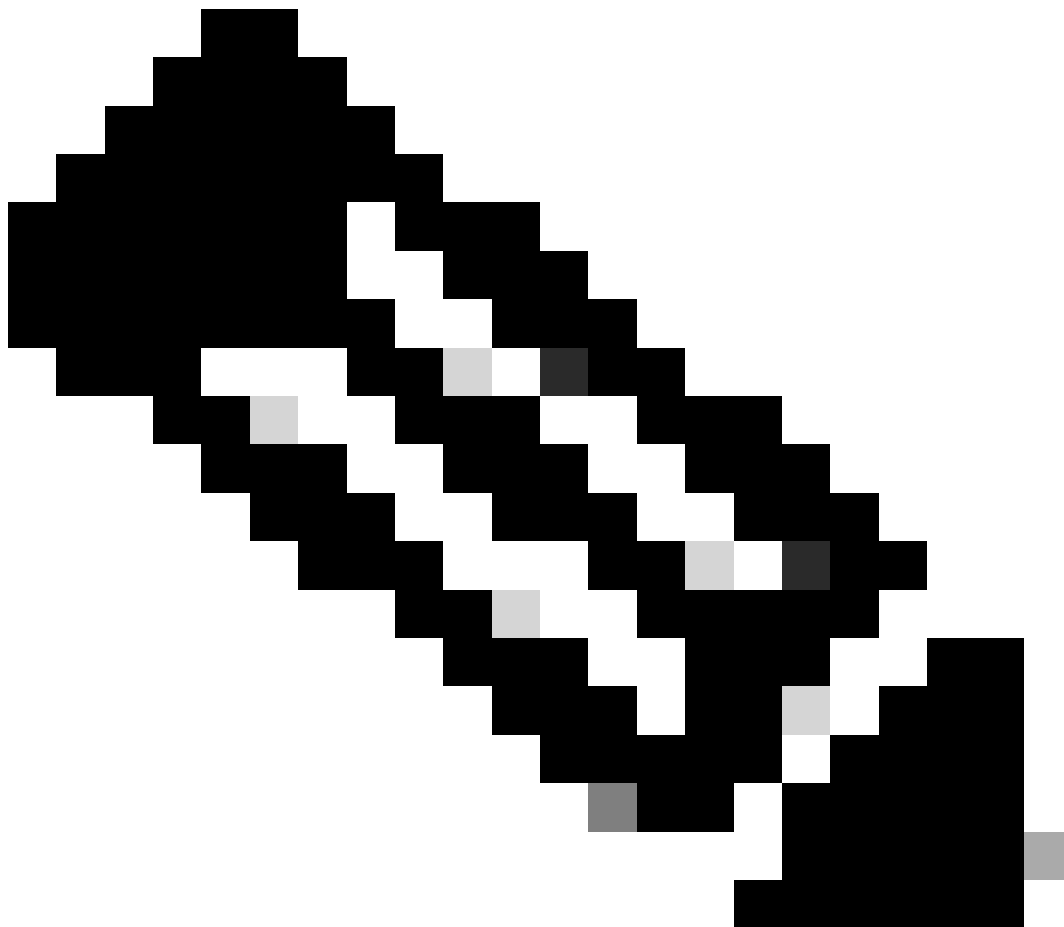
Cat9300#

Verificar pacotes Tx PTP no nível do plano de controle

Isso indicaria que o software Cisco IOS® XE e a CPU estão gerando pacotes PTP Rx.



Note: Um EPC de entrada em um switch de próximo salto ou SPAN/RSPAN é mais confiável para validar se um relógio comum local está enviando pacotes PTP.



Note: Pacotes gerados pela CPU, como '', não podem ser vistos na saída com um EPC configurado em uma interface física, uma limitação documentada da ferramenta EPC.

<#root>

Cat9300#

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

Cat9300#

monitor capture cpu start

Coletar depurações de PTP

Debug	Propósito
calibração automática	

bmc	Exibe para o que a interface está selecionada.
mensagens	

debug de calibração automática

<#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 <<<

depuração de mensagens

<#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 <<<
```

Executar um comando show platform forward (SPF)

Execute esta ferramenta se os pacotes PTP forem vistos chegando à interface, mas não forem apontados para o plano de controle.

<#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#

Executar um Packet Tracer (PT)

Avisos de PTP no Catalyst 9000

ID de bug da Cisco	Título ID do bug da Cisco
ID de bug Cisco CSCvg24999	O switch trava no modo ptp p2pttransparent.
ID de bug Cisco CSCwf81913	O PTP pára de funcionar nos switches Catalyst, as portas entram no status não calibrado.
ID de bug Cisco CSCwa49052	O atraso do deslocamento e do caminho médio do PTP pode travar nos switches defeituosos e nunca pode aumentar.ID do bug da Cisco
ID de bug Cisco CSCvu73652	C9300 - Mensagens de evento PTP com porta de origem diferente 319 descartadas. ID de bug da Cisco
ID de bug Cisco CSCwc35946	Opções de CLI inconsistentes ao alterar entre 8275.1, 802.1AS e o perfil PTP padrão.
ID de bug Cisco CSCwc00050	Não é possível alterar o modo PTP via interface do usuário da Web

Informações Relacionadas

- [Suporte técnico e downloads da Cisco](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.