

Risoluzione dei problemi relativi a Precision Time Protocol sugli switch Catalyst 9000

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Restrizioni e limitazioni](#)

[Terminologia](#)

[Sincronizzazione errore orologio PTP](#)

[Causato da:](#)

[Punti di errore specifici](#)

[Azioni da intraprendere](#)

[Comandi Show dell'interfaccia della riga di comando PTP](#)

[Verifica risorse piattaforma](#)

[Strumenti piattaforma](#)

[Eseguire un'acquisizione pacchetti integrata \(EPC, Embedded Packet Capture\)](#)

[Raccogli debug PTP](#)

[Eseguire un'operazione Show Platform Forward \(SPF\)](#)

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

[Avvertenze PTP su Catalyst 9000](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

In questo documento viene descritto come risolvere i problemi relativi al protocollo PTP (Precision Time Protocol) sugli switch Catalyst 9000.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza di questo argomento:

- Protocollo PTP (Precision Time Protocol)

Componenti usati

Per questo documento, sono stati usati switch Catalyst 9300, 9400, 9500 e 9600.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sui suggerimenti tecnici e le convenzioni](#).

Restrizioni e limitazioni

- PTP non è supportato sugli switch Catalyst 9200, bensì sugli switch C9200CX a partire dalla versione 17.14.01.
- PTP non è supportato sugli switch Catalyst 9300 in modalità Stackwise fino alla versione 17.06.01.
- PTP non è supportato sugli switch Catalyst 9400, 9500 o 9600 in Stackwise-Virtual fino alle 17.10.01

[Domande frequenti sul supporto di Precision Time Protocol sugli switch Cisco Catalyst](#)

Per un elenco completo delle limitazioni e delle restrizioni relative al protocollo PTP per Catalyst 9000, consultare la sezione PTP della guida alla configurazione di layer 2 per la piattaforma e la versione specificate.

Terminologia

Termine	Definizione
GMC (Grandmaster Clock)	All'interno di un dominio PTP, l'orologio del master è la principale fonte di tempo per la sincronizzazione dell'orologio mediante PTP. L'orologio del gran maestro di solito ha una sorgente di tempo molto precisa, come un GPS o un orologio atomico. Quando la rete non richiede alcun riferimento orario esterno e deve essere sincronizzata solo internamente, l'orologio del master può essere libero.
Orologio ordinario (OC)	Un orologio normale è un orologio PTP con una singola porta PTP. Funge da nodo in una rete PTP e può essere selezionato da BMCA come master o slave all'interno di un sottodominio. Gli orologi ordinari sono il tipo di orologio più comune su una rete PTP in quanto vengono utilizzati come nodi finali su una rete connessa a dispositivi che richiedono la sincronizzazione. Gli orologi ordinari hanno varie interfacce con i dispositivi esterni.
BC (Boundary Clock)	Un clock di confine in una rete PTP funziona al posto di uno switch di rete o di un router standard. Gli orologi di limite dispongono di più porte PTP e ogni porta fornisce l'accesso a un

	percorso di comunicazione PTP separato. Gli orologi dei limiti forniscono un'interfaccia tra i domini PTP. Intercettano ed elaborano tutti i messaggi PTP e passano tutto il traffico di rete. L'orologio di confine utilizza il BMCA per selezionare l'orologio migliore visto da qualsiasi porta. La porta selezionata viene quindi impostata come slave. La porta master sincronizza gli orologi collegati a valle, mentre la porta slave si sincronizza con l'orologio master a monte.
Clock trasparente (TC)	Il ruolo degli orologi trasparenti in una rete PTP consiste nell'aggiornare il campo dell'intervallo di tempo che fa parte del messaggio di evento PTP. Questo aggiornamento consente di compensare il ritardo dello switch e offre una precisione di un picosecondo. Esistono due tipi di orologi trasparenti:
E2E (End-to-end) trasparente	Misura il tempo di transito dei messaggi di evento PTP (noto anche come tempo di residenza) per i messaggi SYNC e DELAY_REQUEST. Il tempo di transito misurato viene aggiunto a un campo di dati (campo di correzione) nei messaggi corrispondenti: • Il tempo di transito misurato di un messaggio SYNC viene aggiunto al campo di correzione del messaggio SYNC o FOLLOW_UP corrispondente. • Il tempo di transito misurato di un messaggio DELAY_REQUEST viene aggiunto al campo di correzione del messaggio DELAY_RESPONSE corrispondente.
Peer-to-peer (P2P) trasparente	Misura il tempo di transito del messaggio di evento PTP nello stesso modo in cui vengono utilizzati gli orologi trasparenti E2E, come descritto in precedenza. Inoltre, gli orologi P2P trasparenti misurano il ritardo del collegamento a monte. Il ritardo del collegamento a monte è il ritardo stimato della propagazione del pacchetto tra l'orologio P2P trasparente adiacente a monte e l'orologio P2P trasparente in esame. Queste due volte (tempo di transito del messaggio e tempo di ritardo del collegamento a monte) vengono entrambe aggiunte al campo di correzione del messaggio di evento PTP e il campo di correzione del messaggio ricevuto dallo slave contiene la somma di tutti i ritardi del collegamento. In teoria, questo è il ritardo end-to-end totale (da master a slave) del pacchetto SYNC.

Sincronizzazione errore orologio PTP

Causato da:

- Congestione della rete che porta a pacchetti PTP memorizzati nel buffer o scartati sull'interfaccia (in transito) o da control-plane policing (CoPP).

- I firewall bloccano i pacchetti PTP.
- Esaurimento delle risorse hardware quali CPU, memoria o TCAM.
- Limitazioni hardware o software che impediscono la misurazione precisa del tempo.

Azione da intraprendere:

[Consultare la pagina delle domande frequenti sulle PTP per Cat9k](#)

Verifica flusso di risoluzione dei problemi del comando show

Punti di errore specifici

Annuncio e individuazione

Sintomo	Possibile causa
La CPU con clock ordinario non elabora i pacchetti di annuncio da GMC. L'orologio normale non invia il pacchetto di richiesta di ritardo. Gli orologi non vengono sincronizzati dopo la negoziazione PTP.	L'orologio del dispositivo master non è configurato per l'invio dei pacchetti di annuncio. I pacchetti PTP persi durante la trasmissione. Pacchetti PTP scartati da Interface, Control-Plane o ASIC. Una configurazione errata che causa l'invio da parte della console Gestione Criteri di gruppo di un profilo/dominio PTP errato o la configurazione di un profilo/dominio con orologio ordinario non corretta.

Azioni da intraprendere:

Verifica dello stato e delle configurazioni PTP:

Eseguire un'interfaccia o un EPC control-plane per verificare che Clock riceva e invii i pacchetti PTP:

Se EPC non è affidabile, utilizzare i dati raccolti dai debug PTP per verificare quali valori PTP vengono inviati e ricevuti:

BMCA (Best Master Clock Algorithm)

Sintomo	Possibile causa
Errore di sincronizzazione Orologio che ignora o rifiuta i messaggi PTP da GMC Tentativi di risincronizzazione errori di registrazione	Versioni PTP incompatibili tra dispositivi di rete e console Gestione Criteri di gruppo. Dati di clock errati nei pacchetti di annuncio. Instabilità del clock causata da più orologi Grand Master nello stesso dominio.

Azioni da intraprendere:

Escludere gli orologi di transito o di confine che potrebbero contribuire alla latenza o alla conservazione imprecisa dell'ora.

È possibile escludere qualsiasi limite hardware o software sulla piattaforma che impedisca il mantenimento preciso del tempo.

Raccogliere i debug PTP e verificare la presenza di eventuali errori.

Selezione orologio master

Sintomo	Possibile causa
	Il BMCA (Best Master Clock Algorithm) non seleziona la console GMC più accurata. Il BMCA non calcola il ritardo di rete. Impostazioni di priorità non corrispondenti.

Azioni da intraprendere:

Sincronizza scambio messaggi

Sintomo	Possibile causa
	Configurazione errata di Transparent Clock (TC), ad esempio profilo o modalità PTP errata. Errori nel calcolo del ritardo. Pacchetto del messaggio di sincronizzazione scartato in transito o sul control-plane di OC.

Azioni da intraprendere:

Ritarda richiesta e risposta

Sintomo	Possibile causa
	Orologi trasparenti non in grado di calcolare timestamp precisi che portano a calcoli di ritardo imprecisi. Ritardare i pacchetti di richiesta o risposta ricevuti in un ordine errato, persi durante la trasmissione o scartati prima del control-plane

Azioni da intraprendere:

Correzione e sincronizzazione

Sintomo	Possibile causa
	Correzioni di tempo imprecise e compensazioni di ritardo calcolate in base agli orologi. Limitazioni hardware o software che determinano una regolazione non corretta dell'orologio di sistema che causa un errore di sincronizzazione.

Azioni da intraprendere

Comandi Show dell'interfaccia della riga di comando PTP

Verificare gli stati di Modalità PTP, Profilo, Identità, Dominio, Interfacce abilitate PTP e Interfacce 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#
```

Un'interfaccia senza configurazioni PTP rimane nel dominio 0 e nello stato INITIALIZING.

```
<#root>
```

```
Cat9300#
```

```
show ptp brief
```

Interface	Domain	PTP State
GigabitEthernet1/0/1	0	

INITIALIZING

Queste sono le fasi di transizione dell'orologio nella modalità trasparente end-to-end.

```
<#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

Verifica risorse piattaforma

Controlla interfacce

Un valore diverso da zero per le interruzioni di input, le interruzioni di output o gli errori CRC nel percorso dei pacchetti PTP causa errori.

<#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

Controllo Control-Plane Policing

I pacchetti PTP vengono elaborati tramite la coda a bassa latenza. Il traffico PTP condivide l'indice dei criteri con altri tipi di traffico di rete, pertanto è consigliabile verificare che non vi siano cadute incrementali sul control-plane.

<#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
<>
```

Verifica CPU e 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

Controlla 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	19
Security ACL	TCAM	IO	5120	129	2.52%	26	58	0	45
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	O	8192	0	0.00%	0	0	0	0
CTS Cell Matrix/VPN Label	TCAM	O	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	O	1024	0	0.00%	0	0	0	0
Macsec SPD	TCAM	I	256	2	0.78%	0	0	0	0

Strumenti piattaforma

Eseguire un'acquisizione pacchetti integrata (EPC, Embedded Packet Capture)

Configurazione di un EPC

<#root>

Cat9300#monitor capture tac [

interface

|

control-plane

] [

in

|

out

|

both

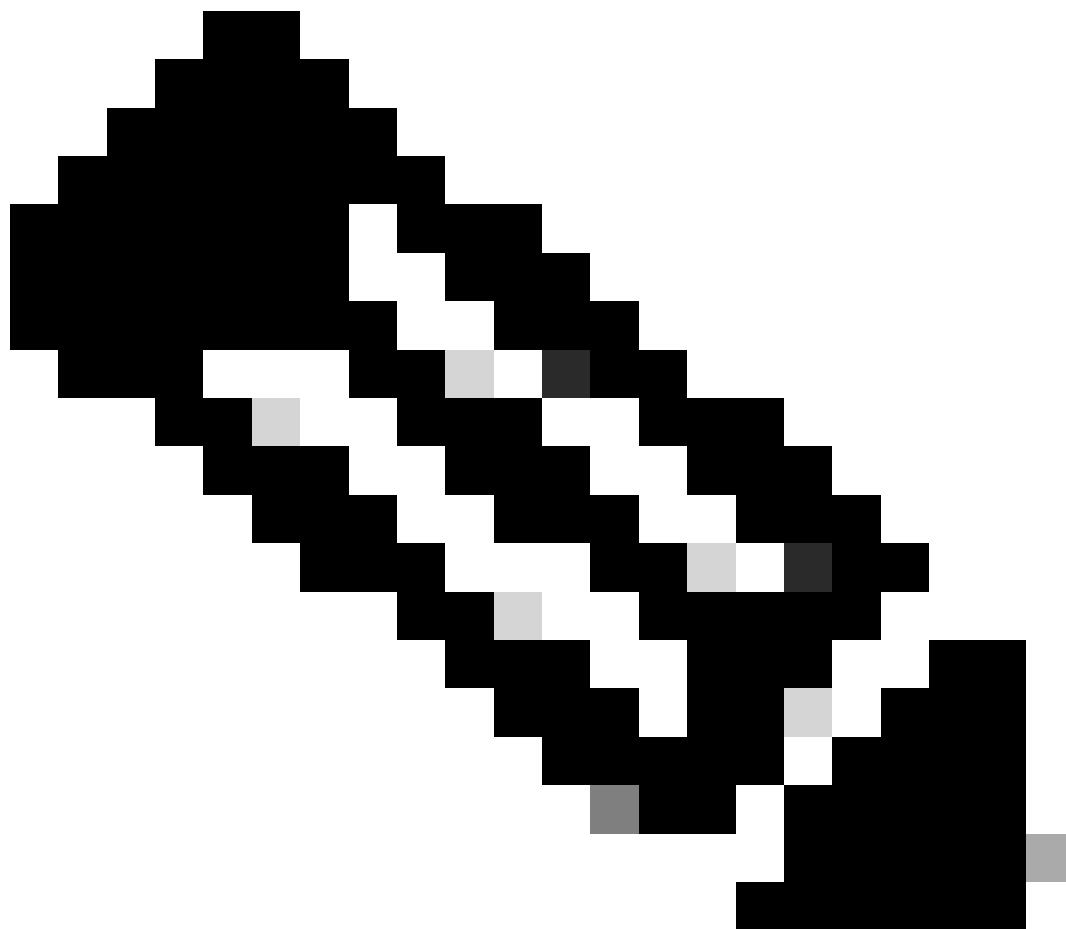
] [

match

|

access-list

] buffer size 100



Nota: Per ulteriori opzioni di configurazione per EPC, consultare la guida alla configurazione della gestione della rete per una determinata piattaforma/versione.

Verifica dei pacchetti Rx PTP a livello di interfaccia

```
<#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
```

Verifica dell'arrivo dei pacchetti Rx al Control-Plane

<#root>

Cat9300#

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

Cat9300#

monitor capture cpu start

Started capture point : cpu

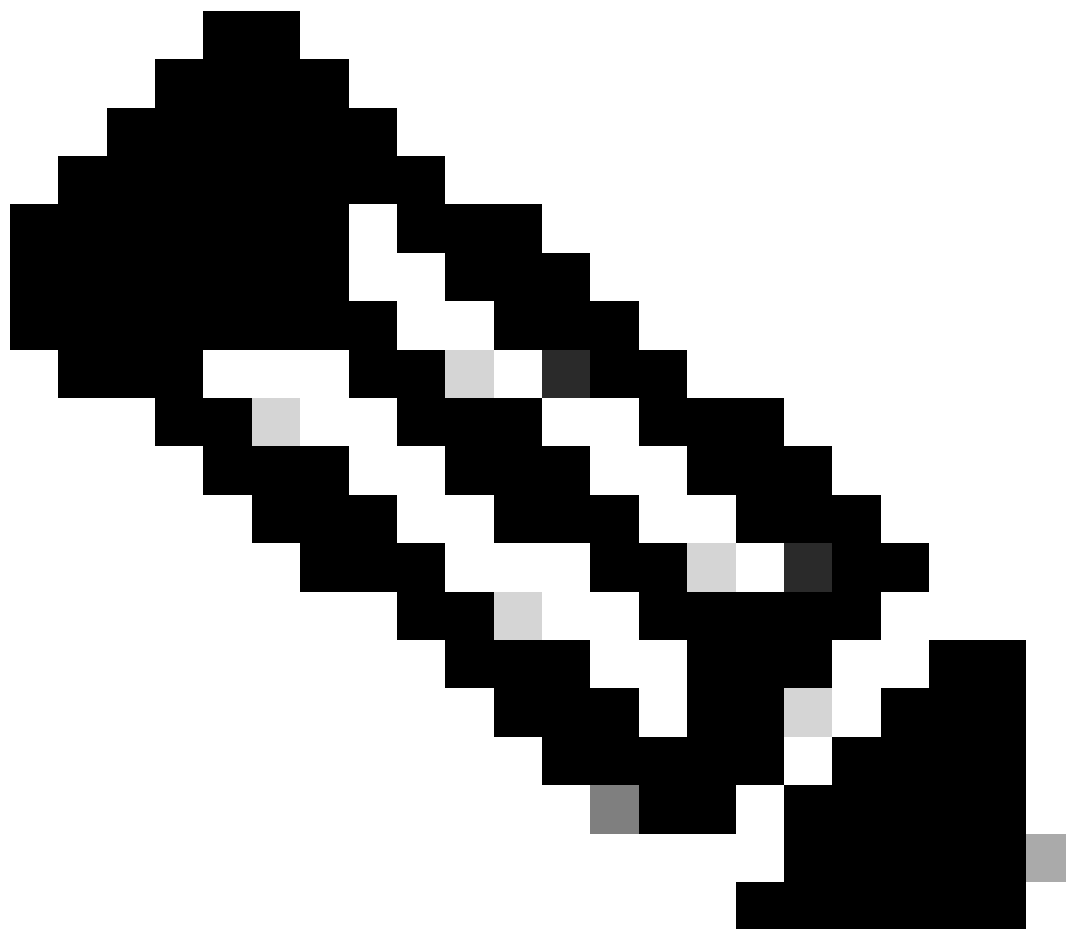
Cat9300#

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

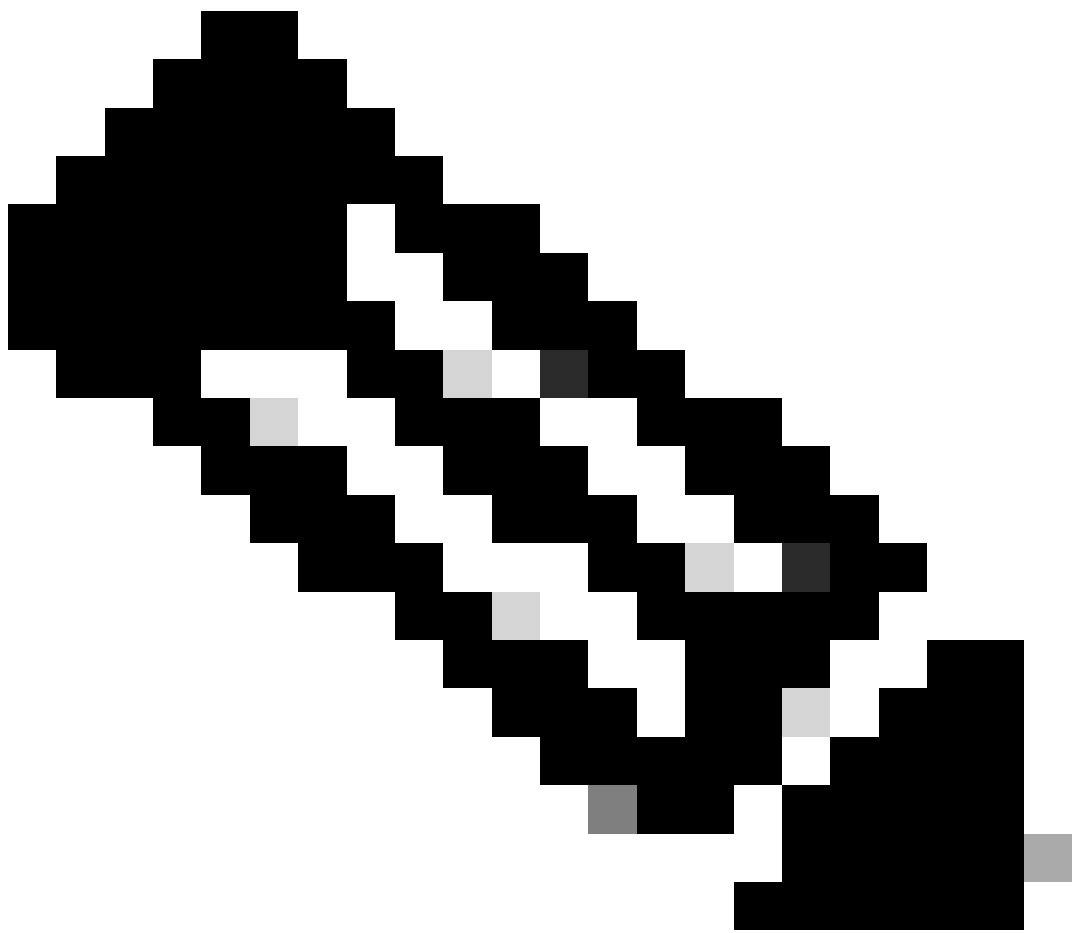
Cat9300#

Verifica dei pacchetti PTP Tx a livello di Control-Plane

Ciò indica che il software Cisco IOS® XE e la CPU stanno generando pacchetti Rx PTP.



Nota: Un EPC in entrata su uno switch con hop successivo o SPAN/RSPAN è più affidabile per convalidare un orologio locale ordinario che invia pacchetti PTP.



Nota: I pacchetti generati dalla CPU come ' ' non sono visibili in uscita con un EPC configurato su un'interfaccia fisica, una limitazione documentata dello strumento EPC.

<#root>

Cat9300#

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

Cat9300#

monitor capture cpu start

Raccogli debug PTP

Debug	Scopo
autocalibrazione	

bmc	Visualizza lo scopo per cui è selezionata l'interfaccia.
messaggi	

debug della calibrazione automatica

<#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

debug bmc

<#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 dei messaggi

<#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 <<<
```

Eseguire un'operazione Show Platform Forward (SPF)

Eseguite questo strumento se i pacchetti PTP arrivano all'interfaccia ma non vengono puntati al control plane.

<#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 twe1/0/1 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#

Eseguire un Packet Tracer (PT)

Avvertenze PTP su Catalyst 9000

ID bug Cisco	Titolo ID bug Cisco
ID bug Cisco CSCvg2499	lo switch si blocca in modalità ptp p2pttransparent.
ID bug Cisco CSCwf81913	Il protocollo PTP smette di funzionare sugli switch Catalyst e le porte diventano non calibrate.
ID bug Cisco CSCwa49052	Offset PTP e ritardo medio del percorso possono bloccarsi sugli switch errati e non possono aumentare. ID bug Cisco
ID bug Cisco CSCvu73652	C9300 - Messaggi di evento PTP con porta di origine diversa da 319 eliminati. ID bug Cisco
ID bug Cisco CSCwc35946	Opzioni CLI incoerenti quando si cambia tra 8275.1, 802.1AS e il profilo PTP predefinito.
ID bug Cisco CSCwc0050	Impossibile modificare la modalità PTP tramite interfaccia utente Web

Informazioni correlate

- [Supporto tecnico Cisco e download](#)

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).