

Nexus 9000でのPrecision Time Protocol(PTP)の トラブルシューティング

内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[制限事項と制限事項](#)

[PTPについて](#)

[最適なマスタークロック\(BMC\)アルゴリズム](#)

[クロックの同期](#)

[ラボのトポロジ](#)

[基本設定](#)：

[トラブルシューティングの手順](#)：

[PTPが正しく設定されていることを確認します。](#)

[PTP階層の設定が設計どおりに完了したことを確認します。](#)

[PTPドメインの親とグラントマスターの情報の確認](#)

[PTPの修正と誤った修正を確認します。](#)

[有用なコレクション](#)：

[一般的な問題](#)：

[Nexus 9000が時間をグラントマスターまたはアップストリーム境界クロックと同期できない](#)

[実行するアクション](#)：

[予期しないグラントマスタースイッチオーバー](#)

[実行するアクション](#)

[高い誤り訂正](#)

[実行するアクション](#)：

[スレーブまたはパッシブであるはずのPTPポートがマスター状態である場合](#)

[実行するアクション](#)：

[ベストプラクティス](#)

[関連情報](#)

はじめに

本資料 d説明 nexus 9000スイッチのPrecision Time Protocol(PTP)のトラブルシューティング方法

前提条件

次の項目について理解しておくことをお勧めします。

- PTPの基礎知識

- Cisco Nexusオペレーティングシステム(NX-OS)に精通していること

PTP(Precision Time Protocol)の設計と設定については、この記事では説明しません。詳細については、[コンフィギュレーションガイド](#)を参照することをお勧めします。

[Nexus 9000 PTPコンフィギュレーションガイド](#)

[Precision Time Protocol\(PTP\) for Cisco Nexusダッシュボードの分析](#)

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- N9Kスパイン01:N9K-C93180YC-FX NX-OS 10.3(4a)
- N9Kスパイン02:N9K-C93180YC-EX NX-OS 10.3(4a)
- N9K Leaf01:N9K-C92160YC-X NX-OS 9.3.12
- N9Kホスト : N9K-C92160YC-X NX-OS 9.3.12

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな(デフォルト)設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

制限事項と制限事項

- PTPが正常に機能するには、最新のSUPおよびラインカードFPGAバージョンを使用する必要があります。FPGAのアップグレードの詳細については、『[リリースノート](#)』ランディングページにアクセスして、『FPGA/EPLDアップグレードリリースノート(NX-OSモードスイッチ)』セクションで、使用しているソフトウェアバージョンに対応する『FPGA/EPLDアップグレードリリースノート』を参照してください。トピック「インストールのガイドライン」を参照してください。
- Nexus 9000では、PTPは境界クロックモードでのみ動作します。エンドツーエンドのトランスペアレントクロックおよびピアツーピアのトランスペアレントクロックモードはサポートされていません。
- PTPは、Cisco Nexus 92348GC-Xプラットフォームスイッチではサポートされていません。
- PTP IPv6トランスポートが機能するには、QoS TCAMリージョンIngress SUP [ingress-sup]を768以上に設定する必要があります。

PTPの問題のトラブルシューティングを行う前に、『Nexus 9000システム管理設定』の「PTP」セクションで特定のプラットフォームとバージョンを確認することをお勧めします。

PTPについて

PTPプロセスは、プライマリ/セカンダリ階層の確立とクロックの同期という2つのフェーズで構成されています。

最適なマスタークロック(BMC)アルゴリズム

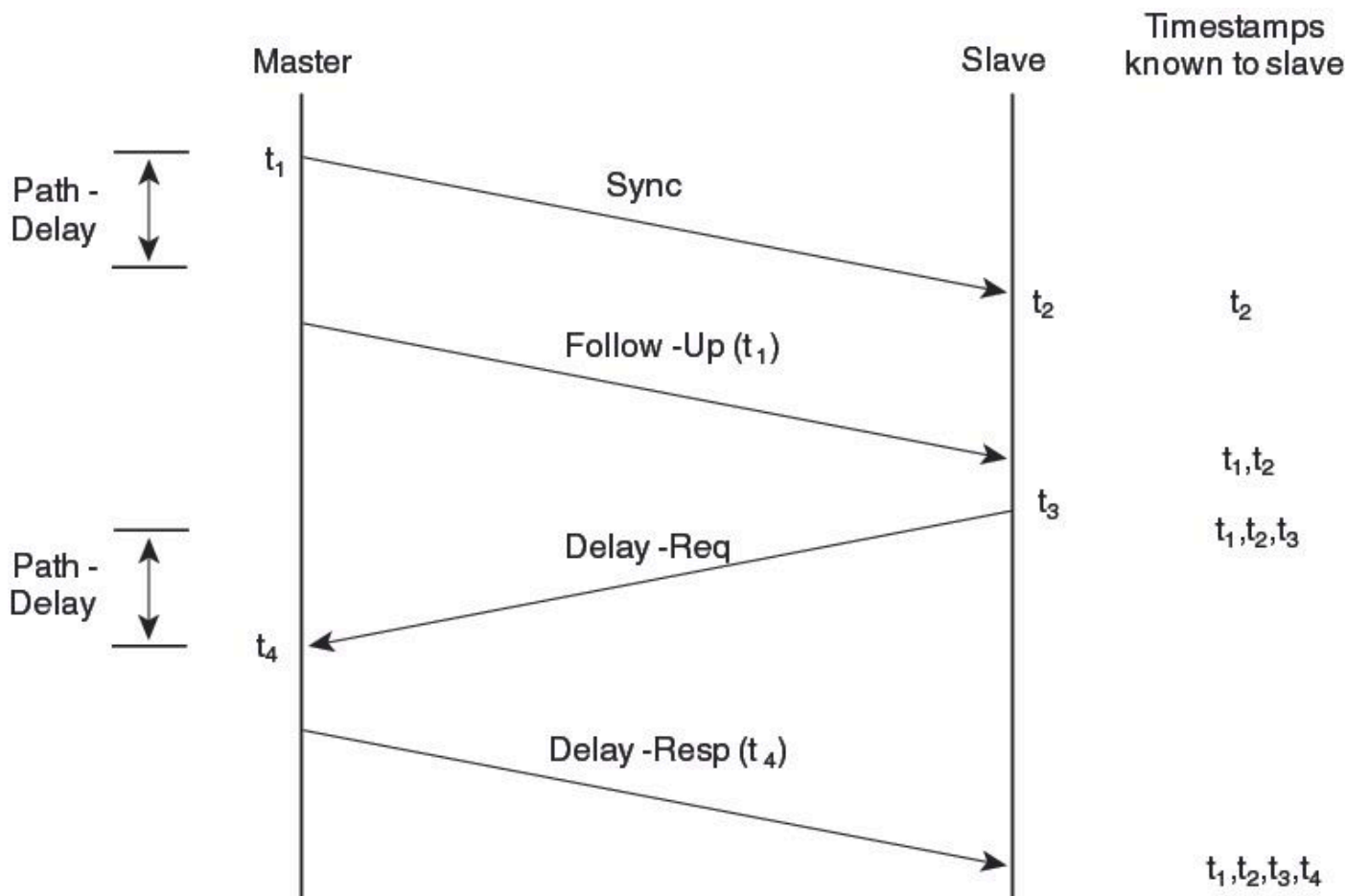
BMCAは、各リンクのタイムソースクロックを選択するために使用され、最終的にはPTPドメイン全体のグランドマスタークロックを選択します。通常および境界クロックの各ポートでローカルに実行され、ローカルデータセットとAnnounceメッセージから受信したデータを比較して、リンク上の最適なクロックを選択します。

1. Priority1 : ユーザが設定可能な絶対優先度 (低い値を優先)
2. クロッククラス : クロックのトレーサビリティを定義する属性 (ユーザによる設定は不可、低い値を選択)
3. クロック精度 : クロックの精度を定義します (ユーザによる設定は不可、低い値を選択)。
4. Clock Variance : クロックの精度を定義する属性 (ユーザによる設定はできません)
5. Priority2 : ユーザ設定可能
6. 送信元ポートID : 送信元ポートのMACアドレス

アナウンスメッセージは、同期階層を確立するために使用されます。

クロックの同期

Sync、Delay_Req、Follow_Up、およびDelay_Respの各メッセージは、時間の計算に使用されません。



$$\text{Path-Delay} = [(t_4 - t_1) - (t_3 - t_2)]/2$$

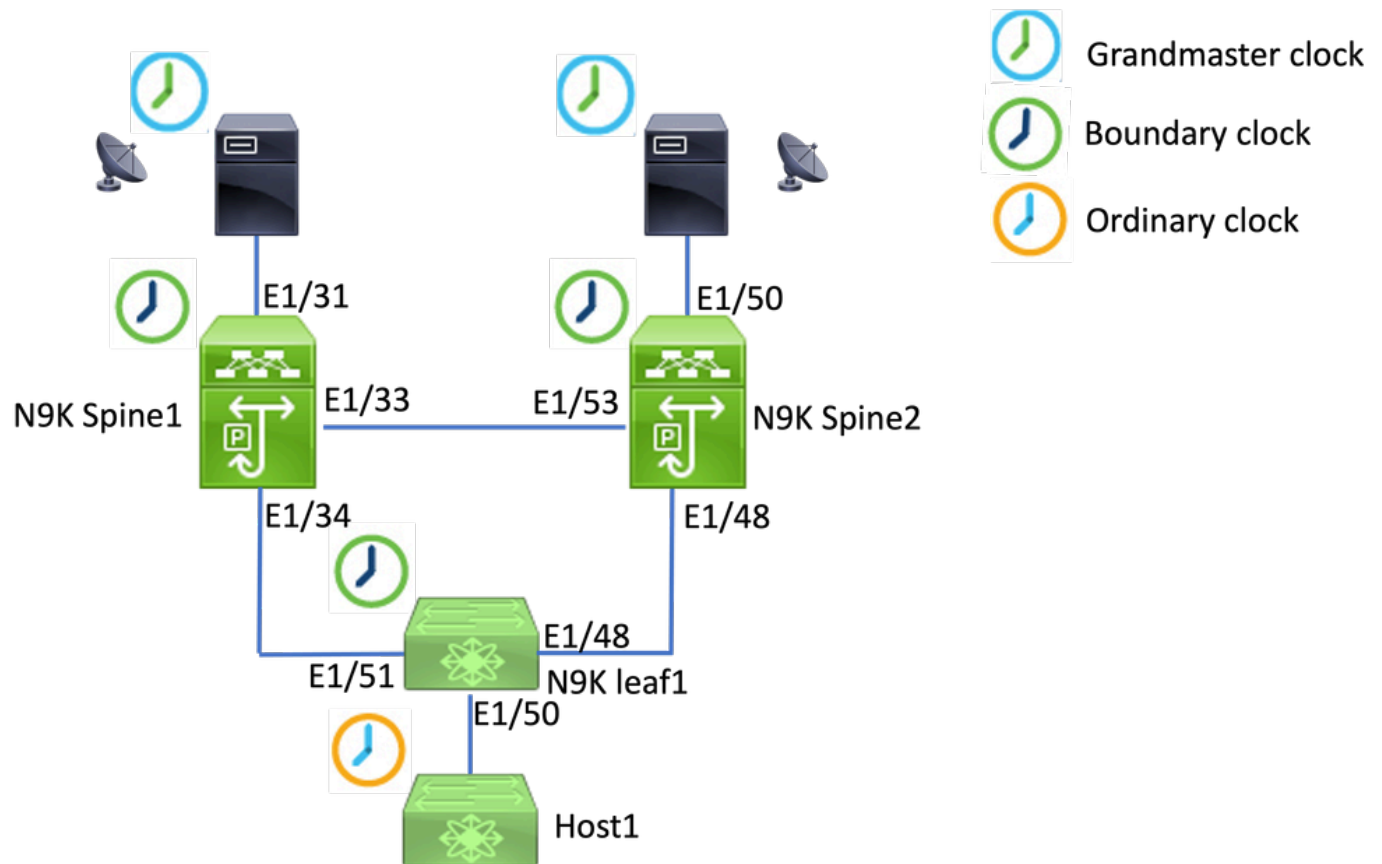
$$\text{Offset from Master clock} = (t_2 - t_1) - \text{Path-Delay}$$

310450

PTPメッセージはマルチキャストまたはユニキャストのいずれかであり、マルチキャストがデフォルトモードです。PTPは、IEEE 1588標準に従い、マルチキャスト宛先IPアドレス224.0.1.129 UDP319/320を使用します。

PTPプロファイル：PTPは、デフォルト(1588)、AES67、およびSMPTE 2059-2プロファイルをサポートします。これらの各プロファイルには、同期要求間隔と遅延要求間隔の範囲が異なります。これらのプロファイルの詳細については、設定ガイドを参照してください。

ラボのトポロジ



基本設定 :

```
feature ptp
ptp source 192.168.1.3>>>>Define PTP packet source IP
ptp priority1 127 >>>>Define PTP priority 1
ptp priority2 127 >>>>Define PTP priority 2

interface Ethernet1/31
ptp >>>>Enable PTP in all interconnected ports.
interface Ethernet1/33
ptp
interface Ethernet1/34
ptp
```

トラブルシューティングの手順:

PTPが正しく設定されていることを確認します。

各デバイスに一意的な送信元IPがあり、PTPドメインIDがすべてのデバイスで同じであることを確認します。

<#root>

```
N9K_Spine01# show ptp clock
```

```
PTP Device Type : boundary-clock
```

```
PTP Source IPv4 Address : 192.168.1.3>>>>PTP source IP
```

```
PTP Source IPv6 Address : 0::
```

```
Clock Identity : 00:ee:ab:ff:fe:67:3e:9d
```

```
Clock Domain: 0 >>>>PTP domain id. Must same in one PTP domain.
```

```
Slave Clock Operation : Two-step
```

```
Master Clock Operation : Two-step >>>>N9K EX/FX/FX2/FX3 only support two-step mode.
```

```
Slave-Only Clock Mode : Disabled
```

```
Number of PTP ports: 3
```

```
Priority1 : 127
```

```
Priority2 : 127
```

```
Clock Quality:
```

```
Class : 248
```

```
Accuracy : 254
```

```
Offset (log variance) : 65535
```

```
Steps removed : 1 >>>>Hops from GM
```

PTP階層の設定が設計どおりに完了したことを確認します。

スレーブポートはアップストリームクロックデバイスに接続されています。マスターポートはダウンストリームデバイスに接続されます。

```
<#root>
```

```
N9K_Spine01# show ptp brief
```

```
PTP port status
```

```
-----  
Port State  
-----
```

```
Eth1/31 Slave
```

```
>>>>Connected to GM
```

```
Eth1/33 Master
```

```
>>>>Connected to N9K Spine 2
```

```
Eth1/34 Master
```

```
>>>>Connected to N9K leaf
```

N9K_Spine02# show ptp brief

PTP port status

Port State

Eth1/48 Passive

>>>>Connected to N9K leaf. The Port should be in the passive state to avoid loop

Eth1/50 Master

>>>>Connected to GM02

Eth1/53 Slave

>>>>Connected to N9K Spine 1

N9K_Leaf01# show ptp brief

PTP port status

Port State

Eth1/48 Master

>>>>Connected to Spine02

Eth1/50 Master

>>>>Connected to host

Eth1/51 Slave

>>>>Connected to Spine01

GM01# show system internal ptp info announce-pkts

2024-01-02T13:36:23.242624000+08:00 [M 1] [ptp] E_DEBUG [ptp_ev_hist_ann_pkt:5469] [TX] If Eth1/35 (0x1:0 s 0 ns; UTC_OFF:37 TM_SRC:a0 STEP:0 PRI01:1 PRI02:1 CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:)
2024-01-02T13:36:15.238816000+08:00 [M 1] [ptp] E_DEBUG [ptp_ev_hist_ann_pkt:5469] [TX] If Eth1/35 (0x1:0 s 0 ns; UTC_OFF:37 TM_SRC:a0 STEP:0 PRI01:1 PRI02:1 CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:)

N9K_Spine01# show system internal ptp info announce-pkts

2024-01-02T13:36:20.826735000+08:00 [M 1] [ptp] E_DEBUG [ptp_ev_hist_ann_pkt:5469] [TX] If Eth1/33 (0x1:0 s 0 ns; UTC_OFF:37 TM_SRC:a0 STEP:1 PRI01:1 PRI02:1 CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:)
2024-01-02T13:36:17.231080000+08:00 [M 1] [ptp] E_DEBUG [ptp_ev_hist_ann_pkt:5469] [TX] If Eth1/34 (0x1:0 s 0 ns; UTC_OFF:37 TM_SRC:a0 STEP:1 PRI01:1 PRI02:1 CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:)
2024-01-02T13:36:16.239728000+08:00 [M 1] [ptp] E_DEBUG [ptp_ev_hist_ann_pkt:5469] [RX] If Eth1/31 (0x1:0 s 0 ns; UTC_OFF:37 TM_SRC:a0 STEP:0 PRI01:1 PRI02:1 CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:)

N9K_Spine02# show system internal ptp info announce-pkts

2024-01-02T13:36:21.368978000+08:00 [M 1] [ptp] E_DEBUG [ptp_ev_hist_ann_pkt:5469] [RX] If Eth1/48 (0x1:0 s 0 ns; UTC_OFF:37 TM_SRC:a0 STEP:0 PRI01:1 PRI02:1 CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:)

```
:0 s 0 ns; UTC_OFF:37 TM_SRC:a0 STEP:2 PRI01:1 PRI02:1 CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:
2024-01-02T13:36:19.363095000+08:00 [M 1] [ptp] E_DEBUG [ptp_ev_hist_ann_pkt:5469] [TX] If Eth1/50 (0x1
s 0 ns; UTC_OFF:37 TM_SRC:a0 STEP:2 PRI01:1 PRI02:1 CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:67:
2024-01-02T13:36:16.828573000+08:00 [M 1] [ptp] E_DEBUG [ptp_ev_hist_ann_pkt:5469] [RX] If Eth1/53 (0x1
:0 s 0 ns; UTC_OFF:37 TM_SRC:a0 STEP:1 PRI01:1 PRI02:1 CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:
```

```
N9K_Leaf01# show system internal ptp info announce-pkts
```

```
2024 Jan 02 13:36:23.893622: E_PTP_ANN_PKT_EV[TX] I/f Eth1/50 (0x1a006200): MSG:Announce TS:0 V:2 LEN:6
PRI01:1 PRI02:1
CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9
```

```
2024 Jan 02 13:36:23.369089: E_PTP_ANN_PKT_EV[TX] I/f Eth1/48 (0x1a005e00): MSG:Announce TS:0 V:2 LEN:6
PRI01:1 PRI02:1
CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9
```

```
2024 Jan 02 13:36:23.233889: E_PTP_ANN_PKT_EV[RX] I/f Eth1/51 (0x1a006400): MSG:Announce TS:0 V:2 LEN:6
PRI01:1 PRI02:1
CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9
```

```
Host# show system internal ptp info announce-pkts
```

```
2024 Jan 02 13:36:23.898218: E_PTP_ANN_PKT_EV[RX] I/f Eth1/50 (0x1a006200): MSG:Announce TS:0 V:2 LEN:6
PRI01:1 PRI02:1
CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9
```

V:2	PTPバージョン2
長さ : 64	PTPメッセージ長64
D:0	PTPドメイン0
UC:0	0:PTPマルチキャストパケット、1:PTPユニキャストパケット
2S:0	リープ59/61
UTCVAL:0	UTCオフセット有効フラグ。0は偽を意味します。GMが設定します。
PTPTS:1	PTP TimeScaleフラグ1はtrueを意味します
TT:0	PTP TimeTraceフラグ 0は偽を意味します

フイート : 0	PTP FreqTraceフラグ。0はfalseを意味します
送信元:	PTPパケットソースMAC
CORR:0	訂正
シーケンス :	PTPシーケンスID
内部 : 1	ログメッセージの期間。1は2を意味する
TS:	タイムスタンプ
UTC_OFF	UTCオフセット値。GMはこの値を設定します。
TM_SRC	0x20 GPS、0x40 PTP、0x50 NTP、0x60 Hand_set 0xa内部発振器。GMはこの値を設定します。
手順2:	2ステップモードでのクロック動作 (N9Kはプライマリポートで2ステップモードのみをサポート)
PRI01:1 PRI02:1クラス : 248 ACC:fe LOG_VAR:ffff	GMプライオリティ、GMクロッククラス、GMクロック精度
GM	GM クロック ID.MACアドレスから取得されます。

PTPドメインの親およびグランドマスター情報の確認

親クロックデバイスとグランドマスターデバイスが安定していることを確認します。

```
<#root>
```

```
N9K_Spine01# show ptp parent
```

```
Parent Clock:
```

```
Parent Clock Identity: 00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9
```

```
>>>>upstream clock identity. 37:e9 is GM in lab top
```

Parent Port Number: 137
Observed Parent Offset (log variance): N/A
Observed Parent Clock Phase Change Rate: N/A

Parent IP: 192.168.1.1 >>>>upstream clock source IP

Grandmaster Clock:

Grandmaster Clock Identity: 00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9 >>>>GM clock identity

Grandmaster Clock Quality: >>>>GM clock attributes

Class: 248
Accuracy: 254
Offset (log variance): 65535

Priority1: 1 >>>>GM priority1

Priority2: 1

N9K_Spine02# show ptp parent
Parent Clock:

Parent Clock Identity: 00:ee:ab:ff:fe:67:3e:9d>>>>upstream clock identity. 37:9d is N9K Spine01 in lab to

Parent Port Number: 129
Observed Parent Offset (log variance): N/A
Observed Parent Clock Phase Change Rate: N/A

Parent IP: 192.168.1.3 >>>>upstream clock source IP. 192.168.1.3 is N9K S

Grandmaster Clock:

Grandmaster Clock Identity: 00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9

Grandmaster Clock Quality:

Class: 248
Accuracy: 254
Offset (log variance): 65535

Priority1: 1

Priority2: 1

N9K_Leaf01# show ptp parent

PTP PARENT PROPERTIES

Parent Clock:

Parent Clock Identity: 00:ee:ab:ff:fe:67:3e:9d

Parent Port Number: 133

Observed Parent Offset (log variance): N/A

Observed Parent Clock Phase Change Rate: N/A

Parent IP: 192.168.1.3

Grandmaster Clock:

Grandmaster Clock Identity: 00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9

Grandmaster Clock Quality:

Class: 248
Accuracy: 254
Offset (log variance): 65535

Priority1: 1

Priority2: 1

PTPの修正と誤った修正を確認します。

Sync-SeqIDはエントリごとに増加する必要があります。修正は10000ナノ秒(ns)未満である必要があります。

<#root>

```
N9K_Spine02# show system internal ptp corrections
```

PTP past corrections

Slave Port SUP Time

Correction(ns)

MeanPath Delay(ns) MasterTimestamp (sec, nsec) Slave Timestamp (sec, nsec) Sync-SeqID PTPLC ts_corr(

Eth1/53 Wed Jan 3 15:29:05 2024 15928 -8 204 1704266945
Eth1/53 Wed Jan 3 15:29:04 2024 765051 24 204 1704266944
Eth1/53 Wed Jan 3 15:29:04 2024 509436 24 204 1704266944
Eth1/53 Wed Jan 3 15:29:04 2024 264139 0 204 1704266944
Eth1/53 Wed Jan 3 15:29:04 2024 13239 -8 204 1704266944
Eth1/53 Wed Jan 3 15:29:03 2024 762756 24 212 1704266943

不正な修正レコード

デフォルトでは、補正しきい値は100000ナノ秒(100us)です。この範囲外の訂正は、誤った訂正として記録されます。

<#root>

```
N9K_Spine02(config)# show system internal ptp bad-corrections
```

PTP past corrections

Slave Port SUP Time

Correction(ns)

MeanPath Delay(ns) MasterTimestamp (sec, nsec) Slave Timestamp (sec, nsec) Sync-SeqID PTPLC ts_corr(

Eth1/48 Tue Jan 2 13:28:30 2024 692911
17111776
172 1704173310 705666212 1704173310 688554608 52942
Eth1/48 Tue Jan 2 13:28:30 2024 443146
17111808
172 1704173310 454735796 1704173310 437624160 52941
Eth1/48 Tue Jan 2 13:28:30 2024 188850 17111784 172 1704173310
Eth1/48 Tue Jan 2 13:28:29 2024 949432 51292504 172 1704173309

有用なコレクション :

```
show running-config ptp
show ptp brief
show ptp counters all
show ptp clock
show system internal ptp info all
show system internal ptp info global
show ptp clock foreign-masters record
show system internal ptp corrections entries 2000
show system internal ptp bad-corrections entries 2000
show system internal ptp trouble-shooting all
show tech ptp
```

一般的な問題:

Nexus 9000が時間をグランドマスターまたはアップストリーム境界クロックと同期できない

ほとんどの場合、これらは設定の問題です。

実行するアクション :

1. すべてのPTP対応デバイスでPTPドメイン番号が同じであるかどうかを確認します。すべてのデバイスで一意的PTPソースIPが設定されていることを確認します。

```
show ptp clock
TP Device Type : boundary-clock
PTP Device Encapsulation : NA
PTP Source IP Address : 192.168.1.4
Clock Identity : c0:14:fe:ff:fe:89:9b:77
Clock Domain: 0
Slave Clock Operation : Two-step
Master Clock Operation : Two-step

<snip>
Local clock time : Thu Jan 4 19:34:26 2024
PTP Clock state : Locked
```

2. インターフェイスでPTPが有効になっていることを確認します。デフォルトでは無効になっています。

```
N9K_Spine02# show ptp brief
```

```
-----
Port State
-----
```

```
Eth1/48 Passive    >>>>Connected to N9K leaf. Port in the passive state to prevent loop
Eth1/50 Master     >>>>Connected to GM02
Eth1/53 Slave      >>>>Connected to N9K Spine 1
```

3. PTPインターフェイスパラメータを確認します。ピアと同じPTP VLANが使用されていることを確認します。

<#root>

```
N9K_Spine02# show ptp port interface e1/48
```

```
PTP Port Dataset: Eth1/48
Port identity: clock identity: c0:14:fe:ff:fe:89:9b:77
Port identity: port number: 188
PTP version: 2
Port state: Master
```

```
VLAN info: 1
```

```
Delay request interval(log mean): 0
Announce receipt time out: 3
Peer mean path delay: 0
Announce interval(log mean): 1
Sync interval(log mean): -2
Delay Mechanism: End to End
Cost: 255
```

```
Domain: 0
```

予期しないグランドマスタースイッチオーバー

```
2024 Jan 4 19:27:05 N9K_Spine02 %PTP-2-PTP_GM_CHANGE: Grandmaster clock has changed from 00:ee:ab:ff:fe
```

実行するアクション

1. PTPアナウンスの履歴をチェックして、プライオリティまたはその他のクロック属性の変更の有無を確認します。

<#root>

```
show system internal ptp info announce-pkts
```

```
2024 Jan 04 19:27:07.408293: E_PTP_ANN_PKT_EV[RX] I/f Eth1/48 (0x1a005e00): MSG:Announce TS:0 V:2 LEN:6
CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9
```

```
2024 Jan 04 19:27:06.321569: E_PTP_ANN_PKT_EV[RX] I/f Eth1/50 (0x1a006200): MSG:Announce TS:0 V:2 LEN:6
CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:c0:14:fe:ff:fe:a3:c4:67
```

```
2024 Jan 04 19:27:05.427431: E_PTP_ANN_PKT_EV[RX] I/f Eth1/53 (0x1a006800): MSG:Announce TS:0 V:2 LEN:6
CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9
```

```
2024 Jan 04 19:27:05.407196: E_PTP_ANN_PKT_EV[RX] I/f Eth1/48 (0x1a005e00): MSG:Announce TS:0 V:2 LEN:6
CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9
```

2024 Jan 04 19:27:04.822821: E_PTP_ANN_PKT_EV[TX] I/f Eth1/50 (0x1a006200): MSG:Announce TS:0 V:2 LEN:64
CLASS:248 ACC:fe LOG_VAR:ffff GM:00:ee:ab:ff:fe:67:37:e9

高い誤り訂正

ランダムな不正な修正は、データが不足しているため、分析が困難な場合があります。Nexus 9000には、パフォーマンスに影響を与えずにバックエンドでPTPログをキャプチャする自動ログ機能があります。

実行するアクション：

1.間違った修正を特定します。

<#root>

```
N9K_Spine02# show system internal ptp bad-corrections entries 2000
```

Slave Port SUP Time

Correction(ns)

	MeanPath Delay(ns)	MasterTimestamp (sec, nsec)	Slave Timestamp (sec, nsec)	Sync-SeqID	PTPLC ts_corr(
Eth1/48	Thu Jan 4 18:41:07	2024 140073	19167640	172	1704364867
Eth1/48	Thu Jan 4 18:41:06	2024 889689	19167624	172	1704364866
Eth1/48	Thu Jan 4 18:41:06	2024 634900	19167604	172	1704364866
Eth1/48	Thu Jan 4 18:41:06	2024 386534	19167636	172	1704364866
Eth1/48	Thu Jan 4 18:41:05	2024 732409	425695900	172	1704364866
Eth1/48	Thu Jan 4 18:41:05	2024 480431	425695932	172	1704364865
Eth1/48	Thu Jan 4 18:41:05	2024 225514	425695908	172	1704364865
Eth1/48	Thu Jan 4 18:41:04	2024 977564	425695924	172	1704364865

2. PTP自動ログの有効化

```
test system internal ptp auto-log correction-limit 10000 >> Set a threshold of correction to trigger  
test system internal ptp auto-log file-max-count 5 >> Maximum Auto-log files quantity  
no test system internal ptp auto-log file-rollover >> Disable auto-log rollover  
test system internal ptp auto-log >> Start auto-log in backend
```

3. PTPの不正な修正が発生した場合、PTPログはブートフラッシュに作成されます。

```
N9K_Spine02# dir bootflash:  
4096 Jan 04 19:57:44 2024 ptp_autolog/
```

```
N9K_Spine02# dir ptp_autolog  
1115095 Jan 04 19:27:06 2024 auto_ptp_dbg_log_1.log  
1099741 Jan 04 19:57:43 2024 auto_ptp_dbg_log_2.log
```

53631 Jan 04 19:57:43 2024 auto_ptp_dbg_log_3.log
87478 Jan 04 19:57:44 2024 auto_ptp_dbg_log_4.log

このファイルで、計算を実行するT1 ~ T4を検索できます。

```
19:26:56 056993 ptp_calc_mean_path_delay t1/m sec 1704367616 ns 54142980 t2/s sec 1704367616 ns 54143180  
19:26:57 060081 ptp_calc_mean_path_delay t1/m sec 1704367617 ns 56716444 t2/s sec 1704367617 ns 56716630  
19:26:58 062591 ptp_calc_mean_path_delay t1/m sec 1704367618 ns 59552956 t2/s sec 1704367618 ns 59553160  
19:26:59 061974 ptp_calc_mean_path_delay t1/m sec 1704367619 ns 61891376 t2/s sec 1704367619 ns 61891630
```

スレーブまたはパッシブであるはずのPTPポートがマスター状態である場合

PTPポートは、RX (受信) パス側でメッセージ交換の問題が発生すると、プライマリ状態に変わります。

実行するアクション :

1. 問題のあるポートでPTP RX (受信) カウンタが増加しているかどうかを確認^{master}します。

```
N9K_Spine01# show ptp counters all  
PTP Packet Counters of Interface Eth1/31:
```

Packet Type	TX	RX
Announce	0	3
Sync	0	21
FollowUp	0	21
Delay Request	5	0
Delay Response	0	5

2. 増加していない場合は、SUPリダイレクトACL (アクセスコントロールリスト) の統計情報を確認します。

```
N9K_Spine01# show system internal access-list sup-redirect-stats | in PTP|Slice  
Instance: 0 [Unit: 0 Slice: 0]
```

```
3118 PTP EVENT REDIRECT 3358695  
3119 ETH PTP EVENT TX TIMESTAMP 0  
3120 PTP EVENT TX TIMESTAMP 5046146  
3167 PTP MSG REDIRECT 3088156  
3183 PTP UNICAST MSG REDIRECT 0  
3184 PTP UNICAST EVENT REDIRECT 0
```

```
Instance: 1 [Unit: 0 Slice: 1]
```

```
3118 PTP EVENT REDIRECT 0  
3119 ETH PTP EVENT TX TIMESTAMP 0  
3120 PTP EVENT TX TIMESTAMP 0  
3167 PTP MSG REDIRECT 0
```

```
3183 PTP UNICAST MSG REDIRECT 0
3184 PTP UNICAST EVENT REDIRECT 0
```

3. コントロールプレーンポリシング(CoPP)でPTPメッセージがドロップされているかどうかを確認します。ここにドロップカウンタがある場合は、スケールを確認します。

```
N9K_Spine01# show policy-map interface control-plane class copp-system-p-class-redirect
Service-policy input: copp-system-p-policy-strict
class-map copp-system-p-class-redirect (match-any)
  match access-group name copp-system-p-acl-ntp
  match access-group name copp-system-p-acl-ntp-12
  match access-group name copp-system-p-acl-ntp-uc
  set cos 1
  police cir 280 kbps , bc 32000 bytes
  module 1 :
    transmitted 875343860 bytes;
    5-minute offered rate 1650 bytes/sec
    conformed 1932 peak-rate bytes/sec
      at Thu Jan 04 22:08:20 2024
    dropped 0 bytes; >>>> Check if any counter increasing
    5-min violate rate 0 byte/sec
    violated 0 peak-rate byte/sec
```

ベスト プラクティス

- すべてが同じPTPドメイン内にあることを確認します。
- 同期、アナウンス、および遅延の間隔は、リンクの両端で一致している必要があります。
- CLIコマンドを使用すると、受信者の設定が正しくない場合や`master`、このポートでグランドマスターが誤って接続された場合でも、リーフアクセスポートは状態を維持します。

```
interface Ethernet1/1
  ptp multicast master-only
```

- スイッチのモデルごとの最大`master`ポート数については、確認済みのスケーラビリティガイドを確認してください。

関連情報

[Nexus 9000 PTPコンフィギュレーションガイド](#)

[Precision Time Protocol\(PTP\) for Cisco Nexusダッシュボードの分析](#)

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。