



PTP の設定

この章の内容は、次のとおりです。

- [PTP に関する情報, 1 ページ](#)
- [PTP デバイス タイプ, 2 ページ](#)
- [PTP プロセス, 4 ページ](#)
- [PTP のハイ アベイラビリティ, 4 ページ](#)
- [PTP のライセンス要件, 4 ページ](#)
- [PTP の注意事項および制約事項, 5 ページ](#)
- [PTP のデフォルト設定, 5 ページ](#)
- [PTP の設定, 6 ページ](#)

PTP に関する情報

PTP はネットワークに分散したノードの時刻同期プロトコルです。そのハードウェアのタイムスタンプ機能は、ネットワーク タイム プロトコル (NTP) などの他の時刻同期プロトコルよりも高い精度を実現します。

PTP システムは、PTP および非 PTP デバイスの組み合わせで構成できます。PTP デバイスには、オーディナリ クロック、境界クロック、およびトランスペアレント クロックが含まれます。非 PTP デバイスには、通常のネットワーク スイッチやルータなどのインフラストラクチャ デバイスが含まれます。

PTP は、システムのリアルタイム PTP クロックが相互に同期する方法を指定する分散プロトコルです。これらのクロックは、グランドマスター クロック (階層の最上部にあるクロック) を持つマスター/スレーブ同期階層に編成され、システム全体の時間基準を決定します。同期は、タイミング情報を使用して階層のマスターの時刻にクロックを調整するメンバーと、PTP タイミング メッセージを交換することによって実現されます。PTP は、PTP ドメインと呼ばれる論理範囲内で動作します。

Cisco NXOS リリース 6.0(2)A8(3) 以降の PTP では、複数の PTP クロッキング ドメイン設定、PTP のグランドマスター機能、インターフェイスでの PTP コストによるスレーブとパッシブ選択、およびクロック ID をサポートしています。

特定のマルチドメイン環境にあるスイッチはすべて 1 つのドメインに属しています。境界クロックに属しているスイッチでは、マルチドメイン機能のイネーブル化が必要です。各ドメインにはユーザ設定可能なパラメータとして、ドメインの優先度、クロック クラスのしきい値、クロック精度のしきい値などがあります。各ドメイン内のクロックは、当該ドメイン内のマスタークロックと同期し続けます。あるドメインで GPS に問題が生じた場合、そのドメインのマスタークロックは、GPS がアクティブになっているドメイン内のマスタークロックからの通知メッセージに関連付けられた時間およびデータセットと同期します。クロック品質の属性に関して、優先順位が最高のドメインにあるマスタークロックが適合しない場合は、条件に一致するより下位のドメインからクロックが選択されます。クロック品質の属性に適合したドメインが存在しない場合は、ベストマスタークロック アルゴリズム (BMCA) を使用した最適なマスタークロックの選択が行われます。すべてのドメインの優先順位が等価でしきい値がマスタークロック属性を下回っている場合または、しきい値がマスタークロックの属性を上回っている場合は、BMCA によりマスタークロックが選択されます。

グランドマスター機能は、スイッチに接続されている他のデバイスへのクロック伝播の能力を制御します。スイッチはインターフェイスでアナウンスメッセージを受信すると、クロッククラスのしきい値およびクロック精度のしきい値をチェックします。これらのパラメータの値が事前定義された範囲内であれば、スイッチは IEEE 1588v2 に規定されている PTP 標準に準拠して機能します。外部の送信元からのアナウンスメッセージをスイッチが受信していない場合、または受信したアナウンスメッセージのパラメータが事前定義された制限内でない場合は、ポートステートがリスニングモードに変更されます。スレーブポートのないスイッチでは、PTP がイネーブルにされたすべてのポートのステートがリスニングとして示され、1 つのスレーブポートがあるスイッチでは、PTP がイネーブルにされたすべてのポートのステータスが BMCA を使用して判定されます。スイッチでグランドマスター機能がディセーブルにされている場合は、コンバージェンス時間によってタイミングループが PTP レベルで防止されます。スレーブポートが選択されていないスイッチでは、当該スイッチ上のすべてのポートが、コンバージェンス時間に指定された最小期間中リスニングステートになります。コンバージェンス時間の範囲は 3 ~ 2600 秒で、デフォルト値は 3 秒です。

PTP がイネーブルにされた各ポートでインターフェイス コストが適用されるのは、グランドマスタークロックへの複数のパスがスイッチにある場合です。コスト値の最も低いポートがスレーブとして選択され、他のポートはパッシブポートのままになります。

クロック ID は、スイッチの MAC アドレスをベースにした固有の 8 オクテット文字列です。クロック ID は、IEEE1588v2-2008 仕様に従い、MAC から判定されます。IEEE1588v2 の定義によるクロック ID は、VLAN MAC アドレスを構成するバイト情報の組み合わせで構成されます。

PTP をサポートしているのは Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチのみです。Cisco Nexus 3100 シリーズ スイッチでは、この機能はサポートされません。

PTP デバイスタイプ

次のクロックは、一般的な PTP デバイスです。

オーディナリ クロック

エンドホストと同様に、単一の物理ポートに基づいてネットワークと通信します。オーディナリ クロックはグランドマスター クロックとして動作できます。

境界クロック

通常、複数の物理ポートがあり、各ポートはオーディナリ クロックのポートのように動作します。ただし、各ポートはローカルクロックを共有し、クロックのデータセットはすべてのポートに共通です。各ポートは、境界クロックのその他すべてのポートから使用可能な最善のクロックに基づいて、個々の状態を、マスター（それに接続されている他のポートを同期する）またはスレーブ（ダウンストリーム ポートに同期する）に決定します。同期とマスター/スレーブ階層の確立に関するメッセージは、境界クロックのプロトコルエンジンで終了し、転送されません。

トランスペアレント クロック

通常のスイッチやルータなどのすべての PTP メッセージを転送しますが、スイッチでのパケットの滞留時間（パケットがトランスペアレントクロックを通過するために要した時間）と、場合によってはパケットの入力ポートのリンク遅延を測定します。トランスペアレントクロックはグランドマスタークロックに同期する必要がないため、ポートの状態はありません。

次の 2 種類のトランスペアレント クロックがあります。

エンドツーエンド トランスペアレント クロック

PTP メッセージの滞留時間を測定し、PTP メッセージまたは関連付けられたフォローアップメッセージの修正フィールドの時間を収集します。

ピアツーピア トランスペアレント クロック

PTP メッセージの滞留時間を測定し、各ポートと、リンクを共有する他のノードの同じように装備されたポートとの間のリンク遅延を計算します。パケットの場合、この着信リンクの遅延は、PTP メッセージまたは関連付けられたフォローアップメッセージの修正フィールドの滞留時間に追加されます。



(注) PTP は境界クロック モードのみで動作します。Grand Master Clock (10 MHz) アップストリームを導入することを推奨します。サーバには、同期する必要があり、スイッチに接続されたクロックが含まれます。

エンドツーエンド トランスペアレント クロック モードとピアツーピア トランスペアレント クロック モードはサポートされません。

PTP プロセス

PTP プロセスは、マスター/スレーブ階層の確立とクロックの同期の2つのフェーズで構成されます。

PTP ドメイン内では、オーディナリ クロックまたは境界クロックの各ポートが、次のプロセスに従ってステートを決定します。

- 受信したすべての（マスター ステートのポートによって発行された）アナウンス メッセージの内容を検査します
- 外部マスターのデータ セット（アナウンス メッセージ内）とローカル クロックで、優先順位、クロック クラス、精度などを比較します
- 自身のステートがマスターまたはスレーブのいずれであるかを決定します

マスター/スレーブ階層が確立されると、クロックは次のように同期されます。

- マスターはスレーブに同期メッセージを送信し、送信された時刻を記録します。
- スレーブは同期メッセージを受信し、受信した時刻を記録します。すべての同期メッセージには、フォローアップメッセージがあります。同期メッセージの数は、フォローアップメッセージの数と同じである必要があります。
- スレーブはマスターに遅延要求メッセージを送信し、送信された時刻を記録します。
- マスターは遅延要求メッセージを受信し、受信した時刻を記録します。
- マスターはスレーブに遅延応答メッセージを送信します。遅延要求メッセージの数は、遅延応答メッセージの数と同じである必要があります。
- スレーブは、これらのタイムスタンプを使用して、クロックをマスターの時刻に調整します。

PTP のハイ アベイラビリティ

PTP のステートフル リスタートはサポートされません。

PTP のライセンス要件

PTP にはライセンスは不要です。ライセンス パッケージに含まれていない機能はすべて Cisco NX-OS システム イメージにバンドルされており、追加費用は一切発生しません。NX-OS ライセンス方式の詳細については、『*Cisco NX-OS Licensing Guide*』を参照してください。

PTP の注意事項および制約事項

- マスターステートとスレーブステート間でクロックを同期させるには **clock protocol ptp** の設定が必要です。
- PTP は境界クロックモードのみで動作します。エンドツーエンドトランスペアレントクロックモードとピアツーピアトランスペアレントクロックモードはサポートされません。
- PTP はユーザデータグラムプロトコル (UDP) 上の転送をサポートします。イーサネット上の転送はサポートされません。
- PTP はマルチキャスト通信だけをサポートします。ネゴシエートされたユニキャスト通信はサポートされません。
- PTP はネットワークごとに1つのドメインに制限されます。
- すべての管理メッセージはPTPがイネーブルのポートに転送されます。管理メッセージの処理はサポートされていません。
- PTP 対応ポートは、ポート上でPTPをイネーブルにしない場合、PTP パケットを識別せず、これらのパケットにタイムスタンプを適用したり、パケットをリダイレクトしたりしません。
- 1 packet per second (1 pps) 入力はサポートされていません。
- IPv6 を介した PTP はサポートされていません。
- Cisco Nexus スイッチは、-3 ~ 1 の同期化ログ間隔を使用して、隣接マスターから同期する必要があります。

PTP のデフォルト設定

次の表に、PTP パラメータのデフォルト設定を示します。

表 1: デフォルトの PTP パラメータ

パラメータ	デフォルト
PTP	ディセーブル
PTP バージョン	2
PTP ドメイン	0。PTP マルチドメインはデフォルトでディセーブルになっています。
クロックをアドバタイズする場合、PTP プライオリティ 1 値	255

パラメータ	デフォルト
クロックをアドバタイズする場合、PTP プライオリティ 2 値	255
PTP アナウンス間隔	1 ログ秒
PTP 同期間隔	1 ログ秒
PTP アナウンス タイムアウト	3 アナウンス間隔
PTP 最小遅延要求間隔	1 ログ秒
PTP VLAN	1

PTP の設定

PTP のグローバルな設定

デバイスで PTP をグローバルにイネーブルまたはディセーブルにできます。また、ネットワーク内のどのクロックがグランドマスターとして選択される優先順位が最も高いかを判別するために、さまざまな PTP クロック パラメータを設定できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # [no] feature ptp	デバイス上で PTP をイネーブルまたはディセーブルにします。 (注) スイッチの PTP をイネーブルにしても、各インターフェイスの PTP はイネーブルになりません。
ステップ 3	switch(config) # [no] ptp source ip-address [vrf vrf]	すべての PTP パケットのソース IP アドレスを設定します。 <i>ip-address</i> には IPv4 形式を使用できます。
ステップ 4	switch(config) # [no] ptp domain number	(任意) このクロックで使用するドメイン番号を設定します。PTP ドメインを使用すると、1つのネットワーク上で、

	コマンドまたはアクション	目的
		複数の独立した PTP クロッキング サブドメインを使用できます。 <i>number</i> の範囲は 0 ~ 128 です。
ステップ 5	<code>switch(config) # [no] ptp priority1 value</code>	(任意) このクロックをアドバタイズするときに使用する <i>priority1</i> の値を設定します。この値はベストマスタークロック選択のデフォルトの基準 (クロック品質、クロッククラスなど) を上書きします。低い値が優先されます。 <i>value</i> の範囲は 0 ~ 255 です。
ステップ 6	<code>switch(config) # [no] ptp priority2 value</code>	(任意) このクロックをアドバタイズするときに使用する <i>priority2</i> の値を設定します。この値は、デフォルトの基準では同等に一致する 2 台のデバイスのうち、どちらを優先するかを決めるために使用されます。たとえば、 <i>priority2</i> 値を使用して、特定のスイッチが他の同等のスイッチよりも優先されるようにすることができます。 <i>value</i> の範囲は 0 ~ 255 です。
ステップ 7	<code>switch(config) # show ptp brief</code>	(任意) PTP のステータスを表示します。
ステップ 8	<code>switch(config) # show ptp clock</code>	(任意) ローカルクロックのプロパティを表示します。
ステップ 9	<code>switch(config)# copy running-config startup-config</code>	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

次に、デバイス上で PTP をグローバルに設定し、PTP 通信用の送信元 IP アドレスを指定し、クロックの優先レベルを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature ptp
switch(config)# ptp source 10.10.10.1
switch(config)# ptp priority1 1
switch(config)# ptp priority2 1
switch(config)# show ptp brief
PTP port status
-----
Port State
-----
switch(config)# show ptp clock
```

```

PTP Device Type: Boundary clock
Clock Identity : 0:22:55:ff:ff:79:a4:c1
Clock Domain: 0
Number of PTP ports: 0
Priority1 : 1
Priority2 : 1
Clock Quality:
Class : 248
Accuracy : 254
Offset (log variance) : 65535
Offset From Master : 0
Mean Path Delay : 0
Steps removed : 0
Local clock time:Sun Jul 3 14:13:24 2011
switch(config)#

```

インターフェイスでの PTP の設定

PTP をグローバルにイネーブルにしても、デフォルトで、サポートされているすべてのインターフェイス上でイネーブルになりません。PTP インターフェイスは個別にイネーブルに設定する必要があります。

はじめる前に

スイッチ上でグローバルに PTP をイネーブルにし、PTP 通信の送信元 IP アドレスを設定したことを確認します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # interface ethernet slot/port	PTP をイネーブルにするインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if) # [no] feature ptp	インターフェイスで PTP をイネーブルまたはディセーブルにします。
ステップ 4	switch(config-if) # [no] ptp announce {interval log seconds timeout count}	(任意) インターフェイス上の PTP アナウンス メッセージ間の間隔またはタイムアウトがインターフェイスで発生する前の PTP 間隔の数を設定します。 PTP アナウンス間隔の範囲は 0 ~ 4 秒で、間隔のタイムアウトの範囲は 2 ~ 10 です。
ステップ 5	switch(config-if) # [no] ptp delay request minimum interval log seconds	(任意) ポートがマスター ステートの場合に PTP 遅延要求メッセージ間で許可される最小間隔を設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
		範囲はログ (-6) ~ ログ (1) 秒です。ログ (-2) は、1 秒あたり 2 フレームです。
ステップ 6	<code>switch(config-if) # [no] ptp sync interval log seconds</code>	(任意) インターフェイス上の PTP 同期メッセージの送信間隔を設定します。 PTP 同期間隔の範囲は -3 ログ秒 ~ 1 ログ秒です。
ステップ 7	<code>switch(config-if) # [no] ptp vlan vlan-id</code>	(任意) PTP をイネーブルにするインターフェイスの VLAN を指定します。インターフェイスの 1 つの VLAN でイネーブルにできるのは、1 つの PTP のみです。 指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。
ステップ 8	<code>switch(config-if) # show ptp brief</code>	(任意) PTP のステータスを表示します。
ステップ 9	<code>switch(config-if) # show ptp port interface interface slot/port</code>	(任意) PTP ポートのステータスを表示します。
ステップ 10	<code>switch(config-if) # copy running-config startup-config</code>	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

次に、インターフェイス上で PTP を設定し、アナウンス、遅延要求、および同期メッセージの間隔を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/1
switch(config-if)# ptp
switch(config-if)# ptp announce interval 3
switch(config-if)# ptp announce timeout 2
switch(config-if)# ptp delay-request minimum interval 4
switch(config-if)# ptp sync interval -1
switch(config-if)# show ptp brief
PTP port status
-----
Port State
-----
Eth2/1 Master
switch(config-if)# show ptp port interface ethernet 1/1
PTP Port Dataset: Eth1/1
Port identity: clock identity: f4:4e:05:ff:fe:84:7e:7c
Port identity: port number: 0
PTP version: 2
Port state: Slave
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): 1
Delay Mechanism: End to End
Cost: 255
Domain: 5
switch(config-if)#

```

複数の PTP ドメインの設定

単一のネットワークに対して、複数の PTP クロッキング ドメインを設定することができます。各ドメインには、特定の優先順位の値が関連付けられます。デフォルト値は 255 です。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # [no] feature ptp	デバイス上で PTP をイネーブルまたはディセーブルにします。 (注) スイッチの PTP をイネーブルにしても、各インターフェイスの PTP はイネーブルになりません。
ステップ 3	switch(config) # [no] ptp source ip-address [vrf vrf]	すべての PTP パケットのソース IP アドレスを設定します。 <i>ip-address</i> には IPv4 形式を使用できます。
ステップ 4	switch(config) # [no] ptp multi-domain	スイッチでマルチドメイン機能をイネーブルにします。ここでは、優先順位、クロッククラスのしきい値、クロック精度のしきい値、移行の優先順位などの属性もスイッチに設定できます。
ステップ 5	switch(config) # [no] ptp domain value priority value	ドメインおよび優先度の値を指定します。 <i>domain</i> の <i>value</i> の範囲は 0 ~ 127 です。 <i>domain</i> のデフォルト値は 0 です。 <i>priority</i> の <i>value</i> の範囲は 0 ~ 255 です。 <i>priority</i> のデフォルト値は 255 です。
ステップ 6	switch(config) # [no] ptp domain value clock-class-threshold value	ドメインおよびクロッククラスのしきい値を指定します。デフォルト値は 248 です。 <i>domain</i> の <i>value</i> の範囲は 0 ~ 127 です。 <i>clock-class-threshold</i> の <i>value</i> の範囲は 0 ~ 255 です。

	コマンドまたはアクション	目的
		(注) クロッククラスのしきい値で、いずれかのポート上のスレーブクロックを必ず選択する必要はありません。スイッチはこの値を使用して、送信元クロックがトレース可能かを判断します。ピアからのクロッククラス値がドメインのクロッククラスのしきい値に等しいかより高い場合、スイッチは BMCA を実行してドメインからスレーブポートを選択します。しきい値より低いクロッククラスがどのドメインにもない場合、スイッチは PTP がイネーブルなすべてのポートで BMCA を実行して最適なクロックを選択します。
ステップ 7	<code>switch(config) # [no] ptp domain value clock-accuracy-threshold value</code>	ドメインおよびクロックの精度のしきい値を指定します。デフォルト値は 254 です。 domain の value の範囲は 0 ~ 127 です。 clock-accuracy-threshold の value の範囲は 0 ~ 255 です。
ステップ 8	<code>switch(config) # [no] ptp multi-domain transition-attributes priority1 value</code>	当該ドメインからピアドメインへのパケット送信時に使用する <i>domain transition-attributes priority1</i> 値を設定します。リモートポートからのアナウンスメッセージ内の <i>priority1</i> の値は、ドメイン内のピアにアナウンスメッセージを送信する必要があり、その値がスレーブインターフェイスの値と異なる場合、 <i>domain transition-attributes priority1</i> の値で置き換えられます。デフォルト値は 255 です。 <i>transition-attributes priority1</i> の value の範囲は 0 ~ 255 です。
ステップ 9	<code>switch(config) # [no] ptp multi-domain transition-attributes priority2 value</code>	当該ドメインからピアドメインへのパケット送信時に使用する <i>domain transition-attributes priority2</i> 値を設定します。リモートポートからのアナウンスメッセージ内の <i>priority2</i> の値は、ドメイン内のピアにアナウンスメッセージを送信する必要があり、その値がスレーブインターフェイスの値と異なる場合、 <i>domain transition-attributes priority2</i> の値で置き換えられます。デフォルト値は 255 です。 <i>transition-attributes priority2</i> の value の範囲は 0 ~ 255 です。
ステップ 10	<code>switch(config-if) # [no] ptp domain value</code>	PTP がイネーブルにされたインターフェイスとドメインを関連付けます。インターフェイスへの明示的なドメイン指定を行わない場合は、デフォルト値 (0) が適用されます。 domain の value の範囲は 0 ~ 127 です。

次に、スイッチに設定されている PTP ドメインを表示する例を示します。

```
switch(config)# show ptp domain data
MULTI DOMAIN : ENABLED
GM CAPABILITY : ENABLED
PTP DEFAULT DOMAIN : 0
PTP TRANSITION PRIORITY1 : 20
PTP TRANSITION PRIORITY2 : 255
PTP DOMAIN PROPERTY
Domain-Number Domain-Priority Clock-Class Clock-Accuracy Ports
0             255           248           254           Eth1/1
1             1             1             254
```

```
switch(config)#
```

次に、PTP がイネーブルにされた各インターフェイスに関連付けられたドメインを表示する例を示します。

```
switch(config)# show ptp interface domain
PTP port interface domain
-----
Port           Domain
-----
Eth1/1         0
               1             1             254

switch(config)#
```

PTP グランドマスター クロックの設定

グランドマスター機能がスイッチでディセーブルにされている場合、コンバージェンス時間を設定して PTP レベルでタイミングループを防止できます。グランドマスター機能は、デフォルトによりデバイス上でイネーブルになっています。

.

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # [no] feature ptp	デバイス上で PTP をイネーブルまたはディセーブルにします。 (注) スイッチの PTP をイネーブルにしても、各インターフェイスの PTP はイネーブルになりません。
ステップ 3	switch(config) # [no] ptp source ip-address [vrf vrf]	すべての PTP パケットのソース IP アドレスを設定します。 <i>ip-address</i> には IPv4 形式を使用できます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	<code>switch(config) # no ptp grandmaster-capable [convergence-time]</code>	スイッチのグランドマスター機能をディセーブルにします。すべてのドメインで使用できる外部グランドマスターがない場合に、デバイスがグランドマスターとして動作することを防止します。デフォルトのコンバージェンス時間は 30 秒です。
ステップ 5	<code>switch(config) # [no] ptp domain value clock-class-threshold value</code>	ドメインおよびクロック クラスのしきい値を指定します。クロック クラスのしきい値は、送信元クロックをグランドマスタークロックと見なせるかの判断にデバイスが使用するクロック クラスのしきい値を定義します。 domain の value の範囲は 0 ~ 127 です。 clock-class-threshold の value の範囲は 0 ~ 255 です。 (注) スイッチはこの値を使用して、送信元クロックがトレース可能かを判断します。すべてのピアからのクロック クラス値がクロック クラスのしきい値より高い場合、BMCA はすべてのポートステートをリスニングに変更することがあります。
ステップ 6	<code>switch(config) # [no] ptp domain value clock-accuracy-threshold value</code>	ドメインおよびクロックの精度のしきい値を指定します。 domain の value の範囲は 0 ~ 127 です。 clock-accuracy-threshold の value の範囲は 0 ~ 255 です。
ステップ 7	<code>switch(config) # ptp grandmaster-capable</code>	スイッチのグランドマスター機能をイネーブルにします。

次に、PTP クロック情報を表示する例を示します。

```
switch(config-if)# show ptp clock
PTP Device Type: Boundary clock
Clock Identity : f4:4e:05:ff:fe:84:7e:7c
Clock Domain: 5
Number of PTP ports: 2
Priority1 : 129
Priority2 : 255
Clock Quality:
Class : 248
Accuracy : 254
Offset (log variance) : 65535
Offset From Master : 0
Mean Path Delay : 391
Steps removed : 1
Local clock time:Wed Nov 9 10:31:21 2016
switch(config-if)#
```

インターフェイスでの PTP コストの設定

Cisco Nexus 3500 スイッチで PTP がイネーブルにされた各ポートには、インターフェイス コストを設定できます。PTP がイネーブルにされた各ポートでコストが適用されるのは、グラントマスター クロックへの複数のパスがスイッチにある場合です。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # [no] feature ptp	デバイス上で PTP をイネーブルまたはディセーブルにします。 (注) スイッチの PTP をイネーブルにしても、各インターフェイスの PTP はイネーブルになりません。
ステップ 3	switch(config) # [no] ptp source ip-address [vrf vrf]	すべての PTP パケットのソース IP アドレスを設定します。 <i>ip-address</i> には IPv4 形式を使用できます。
ステップ 4	switch(config-if) # [no] feature ptp	インターフェイスの PTP をディセーブル、またはイネーブルにします。
ステップ 5	switch(config-if) # [no] ptp cost value	PTP がイネーブルにされたインターフェイスにコストを関連付けます。コストが最も低いインターフェイスが、スレーブ インターフェイスになります。 コストの範囲は 0 ~ 255 です。デフォルト値は 255 です。

次に、PTP がイネーブルにされた各インターフェイスに関連付けられたコストを表示する例を示します。

```
switch(config)# show ptp cost
PTP port costs
-----
Port          Cost
-----
Eth1/1        255
switch(config)#
```

クロック ID の設定

Cisco Nexus 3500 スイッチにはクロック ID を設定できます。デフォルトのクロック ID は、スイッチの MAC アドレスをベースにした固有の 8 オクテット文字列です。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# [no] feature ptp	デバイス上で PTP をイネーブ爾またはディセーブ爾にします。 (注) スイッチの PTP をイネーブ爾にしても、各インターフェイスの PTP はイネーブ爾になりません。
ステップ 3	switch(config-if)# ptp clock-identity MAC Address	PTP clock-identity として 6 バイトの MAC アドレスを割り当てます。デフォルトのクロック ID は、スイッチの MAC アドレスをベースにしています。クロック ID は IEEE 標準によって定義されます (MAC-48 Byte0 MAC-48 Byte1 MAC-48 Byte2 FF FE MAC-48 Bytes3-5)。

PTP 設定の確認

次のいずれかのコマンドを使用して、設定を確認します。

表 2: **PTP Show** コマンド

コマンド	目的
show ptp brief	PTP のステータスを表示します。
show ptp clock	ローカルクロックのプロパティ (クロック ID など) を表示します。

コマンド	目的
show ptp clock foreign-masters-record	PTP プロセスが認識している外部マスターの状態を表示します。外部マスターごとに、出力に、クロック ID、基本的なクロック プロパティ、およびクロックがグランドマスターとして使用されているかどうかが表示されます。
show ptp corrections	最後の数個の PTP 修正を表示します。
show ptp parent	PTP ペアレントのプロパティを表示します。
show ptp port interface ethernet <i>slot/port</i>	スイッチの PTP ポートのステータスを表示します。
show ptp domain data	複数のドメインデータ、ドメインの優先順位、クロックしきい値、およびグランドマスター機能についての情報を表示します。
show ptp interface domain	インターフェイスとドメインの関連付けに関する情報を表示します。
show ptp cost	PTP ポートとコストの関連付けを表示します。