



Generalized Precision Time Protocol の設定

- [Generalized Precision Time Protocol について \(1 ページ\)](#)
- [Generalized Precision Time Protocol の設定方法 \(2 ページ\)](#)
- [Generalized Precision Time Protocol のモニタリング \(4 ページ\)](#)
- [Generalized Precision Time Protocol の設定例 \(4 ページ\)](#)
- [Generalized Precision Time Protocol の機能履歴 \(7 ページ\)](#)

Generalized Precision Time Protocol について

Generalized Precision Time Protocol (PTP) は IEEE 802.1AS 標準規格で、ネットワーク内でブリッジとエンドポイントデバイスのクロックを同期する機能を提供します。Generalized PTP では、時間認識ブリッジと送話者およびリスナー間でグランドマスタークロック（ベストマスタークロック アルゴリズム (BMCA) を使用) を選択するメカニズムが定義されます。グランドマスターは、時間認識ネットワークで確立され、下位のノードに時間を分散して同期を可能にする時間階層のルートです。

時刻同期には、ネットワーク ノードでのリンク遅延とスイッチ遅延の測定も必要です。Generalized PTP スイッチは IEEE 1588 境界クロックであり、ピアツーピア遅延機能を使用してリンク遅延の測定も行います。計算された遅延は PTP メッセージの修正フィールドに追加され、エンドポイントに伝えられます。送話者とリスナーはこの Generalized PTP 時刻を共有クロック基準として使用し、この時刻はメディアクロックを中継して回復するために使用されます。Generalized PTP は現在、Generalized PTP スイッチがサポートするドメイン 0 のみを定義しています。

ピアツーピア遅延メカニズムは、スパニングツリープロトコルでブロックされた (STP ブロックされた) ポートでも実行されます。他の PTP メッセージはブロックされたポート上で送信されません。

PTP ドメインでは、BMCA がクロックとポートを階層型方式 (クロックとポートの状態が含まれています) に編成します。

クロック

- グランドマスター (GM または GMC)
- 境界クロック (BC)

ポート ステート

- マスタ (M)
- スレーブ (S)
- パッシブ (P)

Generalized Precision Time Protocol の設定方法

この項では、Generalized PTP で使用可能なさまざまな設定について説明します。

Generalized Precision Time Protocol のイネーブル化

デバイスで Generalized PTP を有効化するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# 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 3	[no]ptp profile dot1as 例： Device(config)# ptp profile dot1as	Generalized PTP はグローバルに有効化されます。Generalized PTP をグローバルに無効化するには、このコマンドの no 形式を使用します。
ステップ 4	end 例： Device(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

インターフェイスでの Generalized Precision Time Protocol の有効化

インターフェイスで Generalized PTP を有効化するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# 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 3	interface interface-id 例： Device(config)# interface tel1/1/1	トランクとして設定するインターフェイスを定義し、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。 指定するインターフェイスは、EtherChannel の一部にすることができます。
ステップ 4	ptp enable 例： Device(config-if)# ptp enable	すべてのインターフェイスで Generalized PTP を有効化します。 Generalized PTP をポートで無効化するには、このコマンドの no 形式を使用します。 Device(config-if)# no ptp enable
ステップ 5	end 例： Device(config-if)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

Precision Time Protocol のクロック値の設定

PTP クロックの値（優先順位 1 および優先順位 2）を設定するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# 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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	ptp priority1 value 例： Device(config)# ptp priority1 120	PTP クロックの優先順位 1 の値を設定します。有効な範囲は 0 ~ 255 です。デフォルト値は 128 です。 (注) 優先順位 1 の値が 255 に設定されると、クロックはグランドマスターとは見なされません。
ステップ 4	ptp priority2 value 例： Device(config)# ptp priority2 120	PTP クロックの優先順位 2 の値を設定します。有効な範囲は 0 ~ 255 です。デフォルト値は 128 です。
ステップ 5	exit 例： Device(config)# exit	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。

Generalized Precision Time Protocol のモニタリング

Generalized PTP をモニタリングするには、特権 EXEC モードで次のコマンドを使用します。

表 1: Generalized Precision Time Protocol をモニタリングするコマンド

コマンド	目的
show ptp brief	すべてのインターフェイスの PTP の簡易ステータスを表示します。
show ptp clock	PTP クロック情報を表示します。
show ptp parent	親クロックの情報を表示します。
show ptp port	PTP ポート情報を表示します。
show platform software fed switch active ptp if-id {interface-id}	ポートの PTP ステータスに関する詳細情報を表示します。

Generalized Precision Time Protocol の設定例

次の項に Generalized PTP の設定例を示します。

例 : Generalized Precision Time Protocol の確認

次に、**show ptp brief** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ptp brief
Interface                               Domain   PTP State
FortyGigabitEthernet1/1/1              0       FAULTY
FortyGigabitEthernet1/1/2              0       SLAVE
GigabitEthernet1/1/1                   0       FAULTY
GigabitEthernet1/1/2                   0       FAULTY
GigabitEthernet1/1/3                   0       FAULTY
GigabitEthernet1/1/4                   0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/1                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/2                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/3                 0       MASTER
TenGigabitEthernet1/0/4                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/5                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/6                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/7                 0       MASTER
TenGigabitEthernet1/0/8                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/9                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/10                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/11                0       MASTER
TenGigabitEthernet1/0/12                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/13                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/14                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/15                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/16                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/17                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/18                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/19                0       MASTER
TenGigabitEthernet1/0/20                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/21                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/22                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/23                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/0/24                0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/1                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/2                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/3                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/4                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/5                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/6                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/7                 0       FAULTY
TenGigabitEthernet1/1/8                 0       FAULTY
```

次に、**show ptp clock** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ptp clock
PTP CLOCK INFO
  PTP Device Type: Boundary clock
  PTP Device Profile: IEEE 802/1AS Profile
  Clock Identity: 0x4:6C:9D:FF:FE:4F:95:0
  Clock Domain: 0
  Number of PTP ports: 38
  PTP Packet priority: 4
  Priority1: 128
  Priority2: 128
  Clock Quality:
    Class: 248
    Accuracy: Unknown
    Offset (log variance): 16640
  Offset From Master(ns): 0
```

例 : Generalized Precision Time Protocol の確認

```

Mean Path Delay(ns): 0
Steps Removed: 3
Local clock time: 00:12:13 UTC Jan 1 1970

```

次に、**show ptp parent** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show ptp parent
PTP PARENT PROPERTIES
  Parent Clock:
  Parent Clock Identity: 0xB0:7D:47:FF:FE:9E:B6:80
  Parent Port Number: 3
  Observed Parent Offset (log variance): 16640
  Observed Parent Clock Phase Change Rate: N/A

  Grandmaster Clock:
  Grandmaster Clock Identity: 0x4:6C:9D:FF:FE:67:3A:80
  Grandmaster Clock Quality:
    Class: 248
    Accuracy: Unknown
    Offset (log variance): 16640
    Priority1: 0
    Priority2: 128

```

次に、**show ptp port** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show ptp port
PTP PORT DATASET: FortyGigabitEthernet1/1/1
  Port identity: clock identity: 0x4:6C:9D:FF:FE:4E:3A:80
  Port identity: port number: 1
  PTP version: 2
  Port state: FAULTY
  Delay request interval(log mean): 5
  Announce receipt time out: 3
  Peer mean path delay(ns): 0
  Announce interval(log mean): 1
  Sync interval(log mean): 0
  Delay Mechanism: End to End
  Peer delay request interval(log mean): 0
  Sync fault limit: 500000000

PTP PORT DATASET: FortyGigabitEthernet1/1/2
  Port identity: clock identity: 0x4:6C:9D:FF:FE:4E:3A:80
  Port identity: port number: 2
  PTP version: 2
  Port state: FAULTY
  Delay request interval(log mean): 5
  Announce receipt time out: 3
  Peer mean path delay(ns): 0
  Announce interval(log mean): 1
--More--

```

次に、インターフェイス用の **show ptp port** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show ptp port gi1/0/26
PTP PORT DATASET: GigabitEthernet1/0/26
  Port identity: clock identity: 0x4:6C:9D:FF:FE:4E:3A:80
  Port identity: port number: 28
  PTP version: 2
  Port state: MASTER
  Delay request interval(log mean): 5
  Announce receipt time out: 3
  Peer mean path delay(ns): 0
  Announce interval(log mean): 1
  Sync interval(log mean): 0
  Delay Mechanism: Peer to Peer

```

```
Peer delay request interval(log mean): 0
Sync fault limit: 500000000
```

次に、インターフェイス用の **show platform software fed switch active ptp if-id** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show platform software fed switch active ptp if-id 0x20
Displaying port data for if_id 20
=====

Port Mac Address 04:6C:9D:4E:3A:9A
Port Clock Identity 04:6C:9D:FF:FE:4E:3A:80
Port number 28
PTP Version 2
domain_value 0
dot1as_capable: FALSE
sync_recpt_timeout_time_interval 375000000 nanoseconds
sync_interval 125000000 nanoseconds
neighbor_rate_ratio 0.000000
neighbor_prop_delay 0 nanoseconds
compute_neighbor_rate_ratio: TRUE
compute_neighbor_prop_delay: TRUE
port_enabled: TRUE
ptt_port_enabled: TRUE
current_log_pdelay_req_interval 0
pdelay_req_interval 0 nanoseconds
allowed_lost_responses 3
neighbor_prop_delay_threshold 2000 nanoseconds
is_measuring_delay : FALSE
Port state: : MASTER
sync_seq_num 22023
delay_req_seq_num 23857
num sync messages transmitted 0
num sync messages received 0
num followup messages transmitted 0
num followup messages received 0
num pdelay requests transmitted 285695
num pdelay requests received 0
num pdelay responses transmitted 0
num pdelay responses received 0
num pdelay followup responses transmitted 0
num pdelay followup responses received 0
```

Generalized Precision Time Protocol の機能履歴

次の表に、このモジュールで説明する機能のリリースおよび関連情報を示します。

これらの機能は、特に明記されていない限り、導入されたリリース以降のすべてのリリースで使用できます。

リリース	機能	機能情報
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	Generalized Precision Time Protocol	Generalized Precision Time Protocol は IEEE 802.1AS 標準規格で、ネットワーク内でブリッジとエンドポイントデバイスのクロックを同期する機能を提供します。

Cisco Feature Navigator を使用すると、プラットフォームおよびソフトウェアイメージのサポート情報を検索できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> [英語] からアクセスします。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。