周波数の同期の設定

この章では、Cisco NX-OS デバイスで周波数の同期を設定する方法について説明します。

この章は、次の項で構成されています。

- 周波数同期化について （1 ページ）
- 同期イーサネット（SyncE）のライセンス要件 （4 ページ）
- 周波数同期のガイドラインと制限事項 （4 ページ）
- 周波数の同期の設定 （5 ページ）

周波数同期化について

次世代ネットワークは、ネットワーク全体に高精度の周波数を配信する機能を提供する必要があります。これは、周波数同期化と呼ばれます。高精度周波数は、回線エミュレーションやセル タワー周波数参照などのアプリケーションに必要です。TDM の ITU 仕様への準拠を実現するには、差分方式の回線エミュレーションが使用される必要があります。これには、エミュレートされた回線の両端で、既知で共通の精密周波数基準が必要です。

たとえば、ネットワーク内の2つのノード間のパケット遅延を正確に計算するために、異なるネットワーク デバイス間で時刻を正確に同期することが望ましい場合もあります。

次第に、SDH および SONET 機器はイーサネット機器と置き換えられつつあります。これは、周波数の同期機能がイーサネット ポートを介して必要になってきたためです。同期イーサネット（SyncE）は、既知で共通の精密周波数基準の PHY レベルの周波数の配布を提供します。

SyncE リンクを維持するには、一連の処理メッセージが必要です。これらのメッセージは、ノードが常に最も信頼できるソースからタイミングを取得していることを確認し、SyncE リンクのクロック制御に使用されているタイミング ソースの品質に関する情報を転送します。イーサネットを介した同期ステータス メッセージ（SSM）のトランスポート チャネルを提供する単純なプロトコルは、ITU 標準 G.8264 およびその関連する推奨事項に記載されています。

各タイミング ソースには、関連付けられている品質レベル（QL）があり、クロックの精度が提供されます。この QL 情報は、Ethernet Synchronization Messaging Channel（ESMC）上の SSM を介してネットワーク全体に送信されます。これにより、デバイスは同期のための利用可能で最適なソースを認識できます。推奨ネットワーク同期の流れを定義して、タイミング ループを防止するために、各ルータの特定のタイミング ソースにプライオリティ値を割り当てることが

できます。QL 情報およびユーザ割り当てのプライオリティ レベルを組み合わせることにより、ITU 標準 G.781 に従って SyncE のクロック制御に使用するタイミング ソースを各ルータが選択できるようになります。

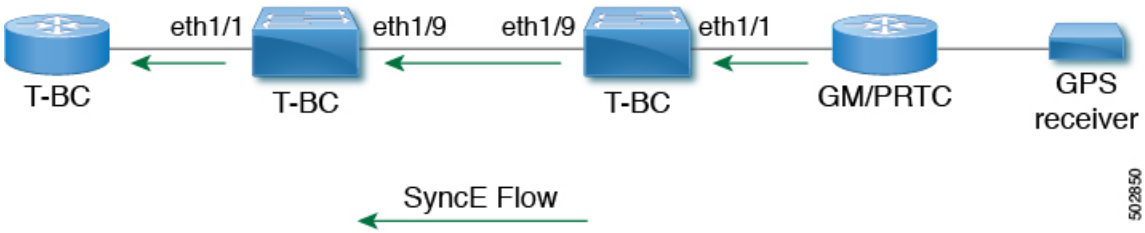
SyncE は時刻情報を伝送しません。時刻同期は、PTP などのパケットベースのテクノロジーを使用して実現されます。GNSS/GPS などのクロック ソースを使用して、正確な時刻と周波数をネットワークに注入できます。ネットワーク内の各スイッチは、時刻のソースと頻度のソースを選択し（または、可能かつ望ましい場合は両方に同じ送信元を選択し）、パケットベースのプロトコルを使用して時刻情報をピアに渡すことができます。時刻情報には QL に相当するものがないため、設定を使用して時刻の異なるソースを選択できます。

外部 PRC ソースを使用した Hybrid SyncE-PTP

Cisco NX-OS リリース 9.3(5) 以降では、ハイブリッド SyncE-PTP トポロジがサポートされ、回線エミュレーションとセル タワー周波数参照に必要なエンドツーエンド ネットワークの高精度周波数を実現します。

次の図に、外部タイミング ソースを、テレコム境界クロック（T-BC）のタイミング ソースを提供するグランドマスター/プライマリ基準時間クロック（GM / PRTC）として示します。

図 *1* : 外部 *PRC* ソースを使用した *Hybrid SyncE-PTP*



タイミング ソース

以下に説明するように、システム/ネットワークにタイミング クロック信号を入力するさまざまなタイミング ソースと、システムからタイミング クロック信号を出力するタイミング ソースがあります。

タイミング入力

入力クロック信号は、プラットフォーム ハードウェアから、GPS / GNSS などのタイミング ソースからの入力、内部発振器からの入力、SyncE 対応インターフェイスの回線からの回復、または Precision Time Protocol（PTP）などのタイミング オーバー パケットから受信できます。

プラットフォームに依存しない（PI）ソフトウェアは、それぞれに関連付けられた品質レベル（QL）と優先度レベルを含む、これらすべての入力のデータベースを保持します。プライオリティ レベルは設定によって制御され、QL 値はさまざまな方法で取得できます。

- SyncE 対応インターフェイスは、イーサネット低速プロトコル（ESMC）を介して SSM を受信します。

- GPS および GNSS では、プラットフォーム依存（PD）ソフトウェアによって維持される QL が修正され、PI 機能に通知されます。
- PTP は、プラットフォーム API を介して周波数同期 PI ソフトウェアに QL を伝達します。
- デフォルトの QL 値は、タイミング コネクタおよび内部発振器の PD レイヤで定義できます。
- タイミング ソースの QL を定義する設定を行うことができます。

可能な入力ソース：

- 内部発振器
- 回復済み SyncE クロック
- 外部クロック 1588/PTP
- 外部クロック（GPS）
- 内部クロック（GNSS）

タイミング出力

プラットフォーム ハードウェアには、SyncE からのタイミング クロック出力や GPS の有効なインターフェイスなど、クロック信号用の出力が多数あります（現在はサポートされていません）。

ソフトウェアは、これらの出力を駆動するために使用されるクロック信号に関連付けられた QL 情報を含む、これらのすべての出力をデータベースに保持します。QL 情報には、QL 値、ステップ削除カウンタ、発信元クロック ID、および発信元クロックから現在のクロックまでのパスに関する情報を含む一連のフラグが含まれます。QL 値は、入力で説明したのと同じ方法で送信されます（つまり、SyncE インターフェイスは ESMC SSM を送信します）。

可能な出力ソース：

- SyncE
- 1588/PTP：パケット出力は、PTP ソフトウェアで個別に処理されます。

タイミング ソース選択ポイント

システム全体でタイミングクロックを同期するさまざまな段階で、プラットフォームは、使用可能なタイミングクロックのいずれをさらに処理するかを選択する可能性があります。これらの選択ポイントは、システムを通過するタイミングクロック信号のフローを定義し、最終的には、タイミング出力に使用する入力タイミング ソースを全体的に決定します。

各プラットフォームでのこれらの選択ポイントの設定方法はハードウェアに依存しますが、プラットフォーム独立（PI）レイヤは、任意のプラットフォーム選択ポイントハードウェアを柔軟に表すことができる汎用選択ポイント抽象化を定義し、各プラットフォームがどの選択ポイントを持つか、また接続方法を定義できます。PI コードは、これらの選択ポイントを制御し、

タイミング ソースに関する必要な情報を追跡および配信し、プラットフォーム依存（PD）レイヤと対話して、各段階でのPD選択の結果を検出します。

PI タイミング ソース選択ポイント：

- 選択可能なタイミング入力：プラットフォーム選択ポイントのハードウェアで選択可能な多数のタイミング クロック入力を使用できます。可用性および関連する QL 情報と優先順位は PI ソフトウェアによって追跡されます。PI ソフトウェアは、使用可能な入力を、関連する品質レベルと優先順位とともに全体的な順序で PD レイヤに通知します。
- プラットフォーム固有の選択：プラットフォーム レイヤは、PI から取得した情報、およびその他のプラットフォーム レイヤの決定（クロック信号のハードウェアレベル認定など）に基づいて、使用する入力を決定します。実際の決定は、PD ソフトウェアで行う（およびハードウェアにプログラムする）ことも、ハードウェア自体で決定して PD ソフトウェアに戻すこともできます。
- 選択されたタイミング ソース出力：プラットフォームは、選択されたクロック信号を選択ポイントからの出力として渡します。PD レイヤは、使用可能な入力のステータスと、選択された入力を PI ソフトウェアに通知します。

プラットフォーム レイヤは、選択ポイントが何であるかを定義し、それらが潜在的な入力、相互、および潜在的な出力に接続される方法を定義します。PD で定義された選択ポイントのそれぞれで、プラットフォームは PI ソフトウェアとやり取りする方法を選択して、その特定のハードウェアを PI ソフトウェアに表すことができます。ハードウェアは、各選択ポイントでクロッキング認定を実行する必要はありません。各選択ポイントは、ハードウェアが複数の入力を選択する場所を表し、1 つまたは複数の入力からのクロックを転送します。

スイッチ スーパーバイザ上の SyncE の選択ポイント タイプは 1 つだけサポートされます。これは T0 および 1588 選択ポイントと呼ばれます。T0 選択ポイントは、SyncE DPLL のソースとその選択を表します。1588 の選択ポイントは、1588 の Assist DPLL のソースとその選択を表します。

同期イーサネット（SyncE）のライセンス要件

製品	ライセンス要件
Cisco NX-OS	SyncE にはアドオン ライセンスが必要です。NX-OS ライセンス方式の詳細について Licensing Guide』を参照してください。

周波数同期のガイドラインと制限事項

周波数同期には、次のガイドラインと制限事項があります。

- Cisco NX-OS リリースを通じて周波数同期（SyncE）機能をサポートする Cisco Nexus スイッチのリストについては、『Nexus Switch Platform Support Matrix』を参照してください。

周波数の同期の設定

- SyncE は物理インターフェイスだけでサポートされます。
- 任意の時点で、SyncE 選択入力について最大 4 つのイーサネット インターフェイスをモニタできます。
- PHYの各クワッド ポート グループは、1 つの基準クロックを提供します。
- 各クワッド ポート グループから 1 つのイーサネット インターフェイスのみを SyncE 入力として設定できます（ポートグループごとに 1 つの基準クロック）。SyncE 出力に制限はありません。
- SyncEは、ポートチャネルのメンバーインターフェイスで明示的にイネーブルにする必要があります。ポートチャネルのメンバー インターフェイスが SyncE 送信元としてロックされている場合、SyncE が有効になっている他のメンバーインターフェイスで DNU を送信する機能は、グローバルコマンド **fsync transmit dnu lag-members** によって制御されます。
- BC モードの G.8275.1 ハイブリッド プロファイルのみがサポートされます。
- このリリースの認定光学部品のリストについては、『Cisco Optics Compatibility Matrix』を参照してください。

（注） GLC-TE が SFP として使用されている場合、SyncE は 1G ではサポートされません。

周波数の同期の設定

周波数の同期の有効化

周波数同期を有効にし、スイッチの品質レベルを設定し、ESMC 拡張 TLV のクロック ID を特定し、ソフトウェア アップグレードの ESMCピア タイムアウトを設定するには、次の手順を使用します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		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 2	[**no**] **feature frequency-synchronization**
	例：
	`switch(config)# feature frequency-synchronization`
	`switch(config)#`
		スイッチの周波数の同期を有効にします。

ステップ 3	[**no**] **fsync quality itu-t option** { **1** | **2 generation** { **1** | **2** } }
	例：
	`switch(config)# fsync quality itu-t option 1`
	`switch(config)#`
		スイッチの品質レベルを指定します。デフォルトは **option 1** です。
		• **option 1**：DNU、EEC1、PRC、PRTC、SEC、SSU-A、SSU-B、eEEC および ePRTC が含まれます。
		• **option 2 generation 1**：DUS、EEC2、PRS、PRTC、RES、SMC、ST2、ST3、ST4、STU、eEEC、ePRTC が含まれます。
		• **option 2 generation 2**：DUS、EEC2、PROV、PRS、PRTC、SMC、ST2、ST3、ST3E、ST4、STU、TNC、eEEC および ePRTC が含まれます。
		（注）
		ここで設定される品質オプションは、インターフェイス周波数の同期コンフィギュレーション モードの **quality receive** および **quality transmit** コマンドで指定された品質オプションと一致する必要があります。

ステップ 4	**fsync clock-identity** *mac-address* | **no fsync clock-identity**
	例：
	`switch(config)# fsync clock-identity AB:CD:EF:12:34:56`
	`switch(config)#`
		イーサネット同期メッセージチャネル（ESMC）拡張 TLV に使用するクロック ID を指定します。クロック ID が設定されていない場合、システムはデフォルトの VDC MAC アドレスを使用します。

ステップ 5	[**no**] **fsync esmc peer receive timeout** { **0** | *value*}
	例：
	`switch(config)# fsync esmc peer receive timeout 120`
	`switch(config)#`
		ISSU 中の ESMC ピア受信タイムアウトを指定します。
		0 を指定すると、ESMC ピア受信タイムアウトが無効になります。

	コマンドまたはアクション	目的
		値はESMC受信タイムアウト（秒単位）です。120 ー 600 の値を入力します。デフォルトは 120 です。 このコマンドは、ESMC コントロールプレーン、つまり選択が、*value* の期間のソフトウェア アップグレード中に削除されないようにします。

ステップ 6	[**no**] **fsync transmit dnu lag-members**
	例：
	`switch(config)# fsync transmit dnu lag-members`
	`switch(config)#`
		SyncE は、ポートチャネルのメンバーインターフェイスで明示的に有効にする必要があります。ポートチャネルのメンバー インターフェイスが SyncE 送信元としてロックされている場合、SyncEが有効になっている他のメンバーインターフェイスで DNU（Do Not Use）QL を送信する機能は、このコマンドによって制御されます。
		有効で、スイッチのクロックを駆動しているインターフェイスがポートチャネルの一部である場合、SyncE がそのインターフェイスで有効になっていると、ポートチャネルのメンバーも DNU QL を送信します。
		無効にすると、システムは、クロックを駆動するインターフェイスと同じポートチャネルにあるかどうかに関係なく、選択した送信元のQLをすべてのインターフェイスで駆動します。

ステップ 7	（任意） **copy running-config startup-config**
	例：
	`switch(config)# copy running-config startup-config`
	`switch(config)#`
		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ます。

インターフェイスの周波数の同期の設定

特定のインターフェイスで周波数同期を設定するには、次の手順を実行します。

始める前に

この手順は、同じインターフェイスでの PTP テレコム プロファイルの設定とともに、「ハイブリッドPTP」プラットフォームに必要なインターフェイス設定を構成します。インターフェイス PTP テレコム プロファイル設定の詳細については、PTP テレコム プロファイル のインターフェイスの構成 を参照してください。

デバイスで周波数同期がグローバルに有効になっていることを確認します（グローバル コンフィギュレーション コマンド **feature frequency-synchronization** による）。

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		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	[**no**] **interface ethernet** *slot* / *port*
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 1/5`
	`switch(config-if)#`
		周波数同期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	[**no**] **frequency synchronization**
	例：
	`switch(config-if)# frequency synchronization`
	`switch(config-if-freqsync)#`
		インターフェイスの周波数の同期をイネーブルにして、インターフェイス周波数の同期 コンフィギュレーション モードを開始します。システムは、クロッキング送信に使用する周波数信号を選択しますが、入力としてのインターフェイスの使用をイネーブルにはしません。
		（注）
		このコマンドの **no** 形式は、周波数同期コンフィギュレーション モードでコンフィギュレーションが存在しない場合にのみ機能します。

ステップ 4	[**no**] **selection input**
	例：
	`switch(config-if-freqsync)# selection input`
	`switch(config-if-freqsync)#`
		選択アルゴリズムに渡すタイミング ソースとしてインターフェイスを指定します。

ステップ 5	[**no**] **ssm disable**
	例：
	`switch(config-if-freqsync)# ssm disable`
	`switch(config-if-freqsync)#`
		ESMCパケットの送信をディセーブルにします。受信した ESMC パケットはすべて無視されます。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 6	[**no**] **quality** { **receive** | **transmit** } { **exact** | **highest** | **lowest** } **itu-t option** *ql-option ql*
	例：
	`switch(config-if-freqsync)# quality receive exact itu-t option 1 PRC`
	`switch(config-if-freqsync)#`
		選択アルゴリズムで使用する前に、SSM で受信または送信した品質レベル（QL）値を調整します。各タイミング ソースには、関連付けられている QL があり、これらはクロックの精度を提供します。この QL 情報は、Ethernet Synchronization Messaging Channel（ESMC）上の SSM を介してネットワーク全体に送信されます。これにより、デバイスは同期のための利用可能で最適なソースを認識できます。
		• **exact** *ql*：受信した値に関係なく、正確な QL を指定します。ただし、受信した値が DNU の場合を除きます。
		• **highest** *ql*：受信した QL の上限を指定します。受信した値がこの指定された QL よりも大きい場合、この QL が代わりに使用されます。
		• **lowest** *ql*：受信した QL の下限を指定します。受信した値がこの指定された QL よりも小さい場合、DNU が代わりに使用されます。
		（注）
		このコマンドで指定された品質オプションは、**quality itu-t option** コマンドでグローバルに設定された品質オプションとマッチしている必要があります。

ステップ 7	[**no**] **priority** *value*
	例：
	`switch(config-if-freqsync)# priority 100`
	`switch(config-if-freqsync)#`
		インターフェイスの周波数のソースのプライオリティを設定します。プライオリティは、クロック選択アルゴリズムで同じ QL がある 2 つのソース間から選択するために使用されます。値は、1（最高プライオリティ）から 254（最低プライオリティ）の範囲で設定します。デフォルト値は 100 です。
		（注）
		このコマンドは、**selection input** が設定されている場合にのみ有効です。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 8	[**no**] **wait-to-restore** *minutes*
	例：
	`switch(config-if-freqsync)# wait-to-restore 0`
	`switch(config-if-freqsync)#`
		インターフェイスの周波数同期の復元待機時間を分単位で設定します。 *minutes* は、インターフェイスが初期化されてから同期に使用されるまでの時間です。有効値の範囲は、0 ～ 12 です。デフォルト値は 5 です。
		（注）
		このコマンドは、**selection input** が設定されている場合にのみ有効です。

周波数の同期の設定の確認

周波数の同期の設定タスクが完了したら、このリファレンスを使用して設定エラーがないことを確認して、設定を確認します。

show frequency synchronization configuration-errors

このコマンドの出力には、周波数同期設定のエラーが表示されます。

次の例は、グローバル **quality itu-t option** とインターフェイス **quality receive itu-t option** 間の不一致を示しています。

```
switch# show frequency synchronization configuration errors

Elysian2(config)# show frequency synchronization configuration errors
Ethernet1/9
    quality receive exact itu-t option 1 PRC
* The QL that is configured is from a different QL option set than is
configured globally.


!Command: show running-config fsync_mgr all
!Running configuration last done at: Mon Feb 10 06:06:15 2020
!Time: Mon Feb 10 06:09:18 2020

version 9.3(5) Bios:version 00.04
feature frequency-synchronization

fsync quality itu-t option 2 generation 1 << must be the same as interface
fsync clock-identity 0
fsync esmc peer receive timeout 120

interface Ethernet1/9
  frequency synchronization
    selection input
    ssm disable
    quality receive exact itu-t option 1 PRC << must be the same as global
    priority 100
    wait-to-restore 0

interface Ethernet1/13
  frequency synchronization
    selection input
```

```
    ssm disable
    quality receive exact itu-t option 1 PRC
    priority 110
    wait-to-restore 0
```

show running-config fsync_mgr

このコマンドの出力には、デバイスの現在の周波数同期設定が表示されます。

show running-config fsync_mgr コマンドの出力例を次に示します。

```
switch# show running-config fsync_mgr

!Command: show running-config fsync_mgr
!Running configuration last done at: Mon Jun 29 13:49:34 2020
!Time: Mon Jun 29 13:50:51 2020

version 9.3(5) Bios:version 01.01
feature frequency-synchronization


interface Ethernet1/9
  frequency synchronization
    selection input
    priority 99
    wait-to-restore 0

interface Ethernet1/13
  frequency synchronization
    selection input
    ssm disable
    quality receive exact itu-t option 1 PRC
    wait-to-restore 0
```

show frequency synchronization interface brief

このコマンドの出力には、設定済みの周波数同期があるすべてのインターフェイスが表示されます。入力として指定されたソースには、フラグ（Fl）列に「S」があります。入力として指定されていないソースには「S」が表示されません。

show frequency synchronization interface brief コマンドの出力例を次に示します。

```
switch# show frequency synchronization interface brief

Flags:  > - Up               D - Down             S - Assigned for selection
        d - SSM Disabled     x - Peer timed out   i - Init state
        e - SSM Enabled      s - Output squelched
Fl    Interface          QLrcv QLuse Pri QLsnd Output driven by
===== ================== ===== ===== === ===== ======================
>S    Eth1/9             PRC   PRC   100 PRC   Eth1/13
>Sds  Eth1/13            n/a   PRC   100 n/a   Eth1/13
```

show frequency synchronization interface ethernet

このコマンドの出力には、個々の（ユーザが選択した）インターフェイスと関連する周波数同期情報が表示されます。

show frequency synchronization interface ethernet *slot* / *port* コマンドの出力例を次に示します。

```
switch# show frequency synchronization interface ethernet 1/9

Interface State:UP
Assigned as input for Selection
  Wait-to-restore time 0 minute(s)
  SSM Enabled
    Peer Up for 00:07:01, last SSM received 0.307s ago
    Peer has come up 4 times and timed out 1 times
    ESMC SSMs        Total  Information     Event    DNU/DUS
      Sent:           1097         1088         9         83
      Received:        823          816         7        155
  Input:
    Up
    Last received QL: PRC
    Effective QL: PRC, Priority: 100
    Originator clock ID: ffffffffebfa543
    SyncE steps: 1, eSyncE steps: 1
    Not all steps run eSyncE; Chain of extended ESMC data is broken
    Supports frequency
  Output:
    Selected source: Eth1/13
    Selected source QL: PRC
    Effective QL: PRC
    Originator clock ID: ffffffffebfa863
    SyncE steps: 1, eSyncE steps: 1
    Not all steps run eSyncE; Chain of extended ESMC data is broken
  Next selection points:
```

show frequency synchronization selection（PTP Profile 8275-1 あり）

このコマンドの出力には、システム内のさまざまな選択ポイントの詳細ビューが表示されます。

（注） 次に、PTP プロファイル 8275-1 が設定されている場合の出力例を示します。

show frequency synchronization selection *slot* / *port* コマンドの出力例を次に示します。

```
switch# show frequency synchronization selection
==============
Selection point: System Clock (T0) Selector (3 inputs, 1 selected)
  Last programmed 18.898s ago, and selection made 8.621s ago
  Next selection points
    Node scoped   :
  Uses frequency selection
  Used for local line interface output
  S  Input                    Last Selection Point         QL  Pri  Status
  == =======================  =======================  =====  ===  ===========
  11 Ethernet1/9              n/a                        PRC   99  Locked
     Ethernet1/13             n/a                        PRC  100  Available
     Internal0[1]             n/a                        SEC  255  Available
==============
Selection point: IEEE 1588 Clock Selector (3 inputs, 1 selected)
  Last programmed 18.898s ago, and selection made 18.626s ago
  Next selection points
    Node scoped   :
  Uses frequency selection
  S  Input                    Last Selection Point         QL  Pri  Status
  == =======================  =======================  =====  ===  ===========
     Ethernet1/9              n/a                        PRC   99  Unmonitored
```

```
    Ethernet1/13             n/a                          PRC  100  Unmonitored
  21 Internal0[1]            n/a                          SEC  255  Freerun    <<
```

show frequency synchronization selection（PTP Profile 8275-1 なし）

このコマンドの出力には、システム内のさまざまな選択ポイントの詳細ビューが表示されます。

（注） 次に、PTP プロファイル 8275-1 が設定されていない場合の出力例を示します。

show frequency synchronization selection *slot* / *port* コマンドの出力例を次に示します。

```
switch# show frequency synchronization selection==============
Selection point: System Clock (T0) Selector (3 inputs, 1 selected)
  Last programmed 00:03:04 ago, and selection made 00:02:54 ago
  Next selection points
    Node scoped   :
  Uses frequency selection
  Used for local line interface output
  S  Input                     Last Selection Point         QL  Pri  Status
  == ========================  ========================  =====  ===  ===========
  11 Ethernet1/9               n/a                         PRC   99  Locked
     Ethernet1/13              n/a                         PRC  100  Available
     Internal0[1]              n/a                         SEC  255  Available
==============
Selection point: IEEE 1588 Clock Selector (3 inputs, 1 selected)
  Last programmed 00:03:04 ago, and selection made 3.296s ago
  Next selection points
    Node scoped   :
  Uses frequency selection
  S  Input                     Last Selection Point         QL  Pri  Status
  == ========================  ========================  =====  ===  ===========
     Ethernet1/9               n/a                         PRC   99  Unmonitored
     Ethernet1/13              n/a                         PRC  100  Unmonitored
  21 Internal0[1]              n/a                         SEC  255  Holdover   <<
```

show esmc counters all

このコマンドの出力には、送受信された ESMC SSM のカウンタが表示されます。

show esmc counters all コマンドの出力例を次に示します。

```
ESMC Packet Counters of Interface Ethernet1/1:
    ESMC SSMs        Total  Information     Event    DNU/DUS
      Sent:              0            0         0          0
      Received:          0            0         0          0

ESMC Packet Counters of Interface Ethernet1/5:
    ESMC SSMs        Total  Information     Event    DNU/DUS
      Sent:              0            0         0          0
      Received:          0            0         0          0

ESMC Packet Counters of Interface Ethernet1/9:
    ESMC SSMs        Total  Information     Event    DNU/DUS
      Sent:           7685         7683         2          0
      Received:       7688         7682         6         19
```

```
-------------------------------------------------------------------
```

show esmc counters interface ethernet

このコマンドの出力には、特定のインターフェイスで送受信された ESMC SSM のカウンタが表示されます。

show esmc counters interface ethernet *slot* / *port* コマンドの出力例を次に示します。

```
ESMC Packet Counters of Interface Ethernet1/9:
    ESMC SSMs         Total  Information     Event    DNU/DUS
      Sent:            7955         7953         2          0
      Received:        7958         7952         6         19

-------------------------------------------------------------------
```

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。