



同期イーサネット ESMC と SSM の設定

同期イーサネットは、クロック同期機能を組み込むことにより、従来の SONET/SDH および T1/E1 ネットワークで見られる信頼性をイーサネットパケットネットワークに提供するように設計されたイーサネットの拡張機能です。クロック同期機能は、同期イーサネットクロック同期に関する同期ステータスメッセージ (SSM) とイーサネット同期メッセージチャンネル (ESMC) をサポートしています。

- [同期イーサネットについて \(1 ページ\)](#)
- [クロック選択モード \(2 ページ\)](#)
- [同期イーサネット ESMC と SSM の設定, on page 2](#)

同期イーサネットについて

ITU G.781 に記述されている同期イーサネット (SyncE) により、必要な同期が物理レベルで実現します。SyncE では、イーサネットリンクは SONET/SDH と同じ方法で、高品質なストラタム 1 の追跡可能なクロック信号とビットクロックのタイミングをとることで同期されます。

イーサネット同期メッセージチャンネル (ESMC) には、同期オプティカル ネットワーキング (SONET) ネットワークと同期デジタル階層 (SDH) ネットワークで使用される同期ステータスメッセージ (SSM) が組み込まれています。SONET と SDH がフレーム内の固定位置に SSM を送信している間、ESMC はプロトコル IEEE 802.3 Organization-Specific Slow Protocol (OSSP) 標準を使用して SSM を送信します。

ESMC は、所定の同期イーサネットタイミングソースのクロック品質を識別する品質レベル (QL) 値を伝送します。クロック品質値は、同期イーサネット ノードが最も信頼性の高いソースからタイミングを取得し、タイミングのループを防止するのに役立ちます。

同期イーサネットを使用するように設定されている場合、ルータは使用可能な最適なクロックソースに同期します。使用可能な良好なクロック ソースがない場合、ルータは現在のクロックソースに同期されたままとなります。

ルータは、QL 対応と QL 非対応の 2 つのクロック選択モードをサポートしています。各モードは異なる基準を使用して、使用可能な最適なクロック ソースを選択します。

クロック選択モード

IR8340 ルータは、次の 2 つのクロック選択モードをサポートしています。

- QL 有効モード: QL 有効モードでは、ルータはクロックソースを選択するときに次のパラメータを考慮します。
 - クロック品質レベル (QL)
 - クロックの可用性
 - プライオリティ
- QL 無効モード: QL 無効モードでは、ルータはクロックソースを選択するときに次のパラメータを考慮します。
 - クロックの可用性
 - プライオリティ

同期イーサネット ESMC と SSM の設定

Cisco IR8340 ルータで同期イーサネット ESMC および SSM を設定する手順は、次のとおりです。

SUMMARY STEPS

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **network-clock synchronization automatic**
4. **network-clock eec {1|2}**
5. **network-clock ynchronization ssm option {1|2} {GEN1 | GEN2 }**
6. **network-clock input-source priority {interfaceinterface_id|ptp domain domain_num|{external {R0 | R1 [{t1 {sf | esf } linecode {ami | b8zs } line-build-out length} | e1 [crc4 | fas] [125ohm | 75ohm] linecode [hdb3 | ami] } | 10m] }**
7. **network-clock synchronization mode ql-enabled**
8. **network-clock wait-to-restore seconds global**
9. **esmc process**
10. **network-clock quality-level {tx | rx} value {interface interface-id | controller [E1 | BITS] slot/card/port | external [2m | 10m] }**
11. **interface interface-id**
12. **network-clock source quality-level value {tx|rx}**
13. **synchronous mode**
14. **end**

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
Step 1	enable Example: Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> パスワードを入力します（要求された場合）。
Step 2	configure terminal Example: Router# 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。
Step 3	network-clock synchronization automatic Example: Router(config)# network-clock synchronization automatic	ネットワーククロック選択アルゴリズムを有効にします。このコマンドを実行すると、シスコ固有のネットワーククロックプロセスが無効になり、G.781 ベースの自動クロック選択プロセスが有効になります。 Note このコマンドは、入力ソースの前に設定する必要があります。
Step 4	network-clock eec {1 2} Example: Router(config)# network-clock eec 1	イーサネット機器クロック（EEC）タイプを指定します。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> 1: ITU-T G.8262 オプション 1（2048） 2: ITU-T G.8262 オプション 2 および Telcordia GR-1244（1544）
Step 5	network-clock ynsynchronization ssm option {1 2 {GEN1 GEN2}} Example: Router(config)# network-clock synchronization ssm option 2 GEN1	同期メッセージの送信に使用する G.781 同期オプションを設定します。このコマンドには、次のガイドラインが適用されます。 <ul style="list-style-type: none"> オプション 1 は、ヨーロッパ向けに設計された G.781 同期ネットワークオプション 1 を示します。これはデフォルト値です。 オプション 2 は、米国向けに設計された G.781 同期ネットワークオプション 2 を示します。 GEN1 は、オプション 2 の第 1 世代同期を指定します。 GEN2 は、オプション 2 の第 2 世代同期を指定します。
Step 6	network-clock input-source priority {interface interface_id ptp domain domain_num {external {R0 R1 [{t1 {sf esf} linecode {ami b8zs	ルータの入力クロックとしてインターフェイスを選択できます。WAN インターフェイス（ギガビットイーサネット 0/0/0、ギガビットイーサネット

	Command or Action	Purpose
	<pre>} line-build-out length} e1 [crc4 fas] [125ohm 75ohm] linecode [hdb3 ami] } 10m] }</pre> <p>Example:</p> <pre>Router(config)# network-clock input-source 1 interface GigabitEthernet 0/0/0 Router(config)# network-clock input-source 1 external R0 1hz Router(config)# network-clock input-source 2 controller t1 0/2/0 Router(config)# network-clock input-source 3 ptp domain 4</pre>	<p>0/0/1)、T1/E1 コントローラ、または外部インターフェイスを選択できます。クロックソースの選択のプライオリティ（1が最高プライオリティ）。最高プライオリティを持つクロックソースに障害が発生した場合、次に高いプライオリティを持つクロックソースが選択されます。</p> <p>Note イーサネットインターフェイスをクロックソースとして設定する前に、インターフェイス設定で同期モードを設定する必要があります。</p> <p>SyncE は LAN インターフェイスではサポートされていません。</p>
Step 7	<p>network-clock synchronization mode ql-enabled</p> <p>Example:</p> <pre>Router(config)# network-clock synchronization mode ql-enabled</pre>	<p>品質レベル（QL）に基づいたクロックソースの自動選択を有効にします。</p>
Step 8	<p>network-clock wait-to-restore seconds global</p> <p>Example:</p> <pre>Router(config)# network-clock wait-to-restore 70 global</pre>	<p>（オプション）同期イーサネットクロックソースにグローバルな wait-to-restore タイマーを設定します。タイマーは、復元されたクロックソースをクロック選択プロセスに含める前にルータが待機する時間を指定します。</p> <p>有効値の範囲は 0 ～ 86400 秒です。デフォルト値は 300 秒です。</p>
Step 9	<p>esmc process</p> <p>Example:</p> <pre>Router(config)# esmc process</pre>	<p>ESMC プロセスをグローバルで有効にします。</p>
Step 10	<p>network-clock quality-level {tx rx} value {interface interface-id controller [E1 BITS] slot/card/port external [2m 10m] }</p> <p>Example:</p> <pre>Router(config)# network-clock quality-level tx QL-SSU-A interface GigabitEthernet 0/0/0 Router(config)# network-clock quality-level rx QL-SSU-A interface GigabitEthernet 0/0/0 Router(config)# network-clock quality-level rx ql-prc external r0 1hz</pre>	<p>回線または外部クロックソースの品質レベルを指定します。</p> <p>利用可能な品質値は、network-clock synchronization ssm option コマンドで指定された G.781 同期設定によって異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • オプション 1: 利用可能な値は QL-PRC、QL-SSU-A、QL-SSU-B、QL-SEC、および QL-DNU です。 • オプション 2、GEN1: 利用可能な値は QL-PRS、QL-STU、QL-ST2、QL-SMC、QL-ST4、および QL-DUS です。

	Command or Action	Purpose
		<ul style="list-style-type: none"> オプション 2、GEN 2: 利用可能な値は QL-PRS、QL-STU、QL-ST2、QL-TNC、QL-ST3、QL-SMC、QL-ST4、および QL-DUS です。
Step 11	interface <i>interface-id</i> Example: Device(config)# interface gigabitethernet 0/0/0	トランク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。
Step 12	network-clock source quality-level <i>value</i> { tx rx } Example: Router(config-if)# network-clock source quality-level QL-PRS tx	(任意) ローカルクロック選択プロセスに強制 QL 値を提供します。
Step 13	synchronous mode Example: Router(config-if)# synchronous mode	イーサネットインターフェイスを同期モードに設定し、インターフェイスで ESMC プロセスおよび QL プロセスを自動的に有効にします。
Step 14	end Example: Device(config-if)# end	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

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。