



IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) 動作の設定

このモジュールでは、イーサネットサービスの次のパフォーマンス測定値を収集するように、IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) 動作を設定する方法について説明します。

- イーサネット遅延
- イーサネット遅延変動
- イーサネット フレーム損失率
- [機能情報の確認 \(1 ページ\)](#)
- [ITU-T Y.1731 動作の前提条件 \(2 ページ\)](#)
- [IP SLA Metro-Ethernet 3.0 \(ITU-T Y.1731\) の制限事項 \(2 ページ\)](#)
- [IP SLA Metro-Ethernet 3.0 \(ITU-T Y.1731\) 動作の設定方法 \(3 ページ\)](#)
- [IP SLA Metro-Ethernet 3.0 \(ITU-T Y.1731\) 動作の設定例 \(16 ページ\)](#)
- [IP SLA Metro-Ethernet 3.0 \(ITU-T Y.1731\) 動作に関するその他の関連資料 \(19 ページ\)](#)
- [IP SLA Metro-Ethernet 3.0 \(ITU-T Y.1731\) 動作の機能情報 \(21 ページ\)](#)

機能情報の確認

ご使用のソフトウェアリリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、「[Bug Search Tool](#)」およびご使用のプラットフォームおよびソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、[Cisco Feature Navigator](#) を使用します。[Cisco Feature Navigator](#) にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。[Cisco.com](#) のアカウントは必要ありません。

ITU-T Y.1731 動作の前提条件

Y.1731 パフォーマンス モニタリングが機能するためには、IEEE 準拠の接続障害監理 (CFM) が設定され有効になっている必要があります。



(注) Y1731 はポート チャンネルインターフェイスでサポートされます。

IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) の制限事項

- IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) 動作に関するしきい値イベントのレポートおよびパフォーマンス統計情報の収集について SNMP がサポートされていません。
SNMP は部分的にサポートされます。DM/LM の結果は、いくつかの属性についてポーリングすることができます。ただし、すべてのパラメータについての MIB サポートはありません。
- Continuity Check Message (CCM) ベースのデュアルエンドイーサネットフレーム損失の動作はサポートされていません。
- シングルエンドイーサネット動作では、パフォーマンス測定のための統計情報は、送信者のイーサネット接続障害管理 (CFM) メンテナンス エンドポイント (MEP) が設定されているデバイスでのみ取得できます。
- フレームで設定された CoS 値が失われないように、L2 回線全体の EFP で **rewrite** を設定しないでください。Y.1731 フレームが特定の CoS 値でマークされている場合、CoS 値は保持されます。
- ルータ上のクロス接続による CFM は、**control-word** が設定されている場合にのみ機能します。DM タイムスタンプを開始するには、リモート エンドのスイッチがオンになっていない場合は制御ワードのスイッチをオンにします。
- RX および TX のタイムスタンプのエラーを避けるために、Y1731 送信者は PTP マスターとし、Y1731 レスポンドは PTP スレーブとします。
- ローカル MEP はその過程の中で削除されるため、IM のオンライン挿入削除 (OIR) またはルータのリロードの実行時に IP SLA Y1731 を再設定します。
- ルータのリロード後に **ip sla schedule** コマンドを発行すると、Y.1731 PM 測定値を設定するために遅延が観測される場合があります。
- dot1q タグには、サービス クラス (CoS) ビットが含まれています。これを IPSLA Y.1731 PM セッションで使用して、特定の CoS を持つパケットの遅延または損失をテストします。タグなしの EFP 上で EPM を使用する場合、この CoS はゼロ以外の値にすることはできません。

IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) 動作の設定方法

デュアルエンドイーサネット遅延または遅延変動動作の設定

記載されている順番でタスクを実行し、デュアルエンド動作を設定します。



- (注) すでに設定済みのデュアルエンド動作で MEP 設定を削除するには、必ず設定時と逆の順序で MEP を削除してください。つまり、スケジューラを最初に削除してから、しきい値モニタリング設定を削除し、スケジューラを削除する前に送信元デバイスで送信者の MEP 設定、予防的しきい値モニタリング、および宛先デバイスで受信者の MEP 設定を削除します。

宛先デバイスでの受信者 MEP の設定

始める前に

一方向遅延または遅延変動を正確に測定するには、送信元デバイスと宛先デバイスとの間のクロック同期が必要です。送信元と宛先の両方のデバイスで、Precision Time Protocol (PTP) または Network Time Protocol (NTP) を設定します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip sla operation-number**
4. **ethernet y1731 delay receive 1DM domain domain-name {evc evc-id | vlan vlan-id} cos cos {mpid source-mp-id | mac-address source-address}**
5. **aggregate interval seconds**
6. **distribution {delay | delay-variation} one-way number-of-bins boundary[,...,boundary]**
7. **frame offset offset-value**
8. **history interval intervals-stored**
9. **max-delay milliseconds**
10. **owner owner-id**
11. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します (要求された場合)。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	configure terminal 例： 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。
ステップ 3	ip sla operation-number 例： Router(config-term)# ip sla 501	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	ethernet y1731 delay receive 1DM domain <i>domain-name {evc evc-id vlan vlan-id} cos cos {mpid source-mp-id mac-address source-address}</i> 例： Router(config-ip-sla)# ethernet y1731 delay receive 1DM domain xxx evc yyy cos 3 mpid 101	レスポндаで受信者の設定を開始し、IP SLA Y.1731 遅延コンフィギュレーションモードを開始します。 • このコマンドで設定された <i>source-mp-id</i> または <i>source-address</i> は、設定されている MEP での同等要素に対応します。 (注) CFM エラーがある場合は、 <i>mac-address</i> を指定したセッションは非アクティブ化されません。
ステップ 5	aggregate interval seconds 例： Router(config-sla-y1731-delay)# aggregate interval 900	(任意) パフォーマンス測定が実施され、結果が保存される時間の長さを設定します。
ステップ 6	distribution {delay delay-variation} one-way <i>number-of-bins boundary[,...,boundary]</i> 例： Router(config-sla-y1731-delay)# distribution delay-variation one-way 5 5000,10000,15000,20000,-1	(任意) 測定タイプを指定し、保持される統計情報配信の bin を設定します。
ステップ 7	frame offset offset-value 例： Router(config-sla-y1731-delay)# frame offset 1	(任意) 遅延変動率を計算するための値を設定します。
ステップ 8	history interval intervals-stored 例： Router(config-sla-y1731-delay)# history interval	(任意) IP SLA イーサネット動作の有効期間中に保持する統計情報の配信数を設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
	2	
ステップ 9	max-delay <i>milliseconds</i> 例： <pre>Router(config-sla-y1731-delay)# max-delay 5000</pre>	(任意) MEP がフレームを待つ時間を設定します。
ステップ 10	owner <i>owner-id</i> 例： <pre>Router(config-sla-y1731-delay)# owner admin</pre>	(任意) IP SLA 動作のオーナーを設定します。
ステップ 11	end 例： <pre>Router(config-sla-y1731-delay)# end</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。

次のタスク

トラップを生成するために予防的しきい値条件と反応トリガーを追加するには、『IP SLA コンフィギュレーションガイド』の「予防的しきい値モニタリングの設定」モジュールを参照してください。

この MEP への予防的しきい値モニタリングの設定が完了したら、「IP SLA 動作のスケジューリング」の項を参照して動作をスケジューリングします。

発信元ルータでの送信者 MEP の設定

始める前に

- 一方向遅延または遅延変動を正確に測定するには、送信元デバイスと宛先デバイスとの間のクロック同期が必要です。送信元と宛先の両方のデバイスで、Precision Time Protocol (PTP) または Network Time Protocol (NTP) を設定します。
- 送信者 MEP を設定する前に、予防的しきい値モニタリングなどの受信者 MEP を設定してスケジューリングする必要があります。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip sla operation-number**

4. **ethernet y1731 delay 1DM domain domain-name** { **evc** *evc-id* | **vlan** *vlan-id* } { **mpid** *target-mp-id* | **mac-address** *target-address* } **cos** *cos* { **source** { **mpid** *source-mp-id* | **mac-address** *source-address* } }
5. **aggregate interval** *seconds*
6. **frame interval** *milliseconds*
7. **frame size** *bytes*
8. **history interval** *intervals-stored*
9. **owner** *owner-id*
10. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： <pre>Router> enable</pre>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"> • パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	configure terminal 例： <pre>Router# configure terminal</pre>	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	ip sla operation-number 例： <pre>Router(config)# ip sla 500</pre>	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	ethernet y1731 delay 1DM domain domain-name { evc <i>evc-id</i> vlan <i>vlan-id</i> } { mpid <i>target-mp-id</i> mac-address <i>target-address</i> } cos <i>cos</i> { source { mpid <i>source-mp-id</i> mac-address <i>source-address</i> } } 例： <pre>Router(config-ip-sla)# ethernet y1731 delay 1DM domain xxx evc yyy mpid 101 cos 3 source mpid 100</pre>	デュアルエンドイーサネット遅延動作の設定を開始し、IP SLA Y.1731 遅延コンフィギュレーションモードを開始します。 (注) CFMエラーがある場合は、 mac-address を指定したセッションは非アクティブ化されません。
ステップ 5	aggregate interval <i>seconds</i> 例： <pre>Router(config-sla-y1731-delay)# aggregate interval 900</pre>	(任意) パフォーマンス測定が実施され、結果が保存される時間の長さを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	frame interval <i>milliseconds</i> 例 : <pre>Router(config-sla-y1731-delay)# frame interval 100</pre>	(任意) 連続フレーム間の間隔を設定します。
ステップ 7	frame size <i>bytes</i> 例 : <pre>Router(config-sla-y1731-delay)# frame size 64</pre>	(任意) フレームのパディングサイズを設定します。
ステップ 8	history interval <i>intervals-stored</i> 例 : <pre>Router(config-sla-y1731-delay)# history interval 2</pre>	(任意) IP SLA イーサネット動作の有効期間中に保持する統計情報の配信数を設定します。
ステップ 9	owner <i>owner-id</i> 例 : <pre>Router(config-sla-y1731-delay)# owner admin</pre>	(任意) IP SLA 動作のオーナーを設定します。
ステップ 10	end 例 : <pre>Router(config-sla-y1731-delay)# end</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。

次のタスク

トラップを生成するために予防的しきい値条件と反応トリガーを追加するには、『IP SLA コンフィギュレーションガイド』の「予防的しきい値モニタリングの設定」モジュールを参照してください。

この MEP への予防的しきい値モニタリングの設定が完了したら、「IP SLA 動作のスケジューリング」の項を参照して動作をスケジューリングします。

シングルエンドイーサネット遅延または遅延変動動作の送信者 MEP の設定

送信元デバイスで送信者 MEP を設定するには、次の作業を実行します。

始める前に

- 一方向遅延または遅延変動を正確に測定するには、送信元デバイスと宛先デバイスとの間のクロック同期が必要です。送信元と宛先の両方のデバイスで、Precision Time Protocol (PTP) または Network Time Protocol (NTP) を設定します。



(注) 宛先デバイスのリモート (ターゲット) MEP に関する情報を表示するには、**show ethernet cfm maintenance-points remote** コマンドを使用します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip sla operation-number**
4. **ethernet y1731 delay {DMM | DMMv1} [burst] domain domain-name { evc evc-id | vlan vlan-id } { mpid target-mp-id | mac-address target-address } cos cos {source { mpid source-mp-id | mac-address source-address } }**
5. **clock sync**
6. **aggregate interval seconds**
7. **distribution {delay | delay-variation} one-way number-of-bins boundary[,...,boundary]**
8. **frame interval milliseconds**
9. **frame offset offset-value**
10. **frame size bytes**
11. **history interval intervals-stored**
12. **max-delay milliseconds**
13. **owner owner-id**
14. **end**

手順の詳細

	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 モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します (要求された場合)。
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	ip sla operation-number 例：	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA 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
	Device(config-term)# ip sla 10	
ステップ 4	<p>ethernet y1731 delay {DMM DMMv1} [burst] domain domain-name { evc evc-id vlan vlan-id} { mpid target-mp-id mac-address target-address} cos cos {source { mpid source-mp-id mac-address source-address}}</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ip-sla)# ethernet y1731 delay dmm domain xxx evc yyy mpid 101 cos 4 source mpid 100</pre>	<p>シングルエンドイーサネット遅延動作の設定を開始し、IP SLA Y.1731 遅延コンフィギュレーションモードを開始します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 同時動作を設定するには、このコマンドで DMMv1 キーワードを使用します。各同時動作に前述の2つの手順を繰り返し、単一の IP SLA 動作番号に追加します。同時動作は、特定の EVC、CoS、およびリモート MEP の組み合わせ、または特定のマルチポイント EVC の複数の MEP に対してサポートされています。 <p>(注) CFM エラーがある場合は、mac-address を指定したセッションは非アクティブ化されません。</p>
ステップ 5	<p>clock sync</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-sla-y1731-delay)# clock sync</pre>	(任意) エンドポイントが同期されており、一方方向遅延測定を計算する動作が許可されていることを示します。
ステップ 6	<p>aggregate interval seconds</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-sla-y1731-delay)# aggregate interval 900</pre>	(任意) パフォーマンス測定が実施され、結果が保存される時間の長さを設定します。
ステップ 7	<p>distribution {delay delay-variation} one-way number-of-bins boundary[,...,boundary]</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-sla-y1731-delay)# distribution delay-variation one-way 5 5000, 10000,15000,20000,-1</pre>	(任意) 測定タイプを指定し、保持される統計情報配信の bin を設定します。
ステップ 8	<p>frame interval milliseconds</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-sla-y1731-delay)# frame interval 100</pre>	(任意) 連続フレーム間隔を設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	frame offset <i>offset-value</i> 例： Device(config-sla-y1731-delay)# frame offset 1	(任意) 遅延変動値を計算するための値を設定します。
ステップ 10	frame size <i>bytes</i> 例： Device(config-sla-y1731-delay)# frame size 32	(任意) フレームのパディングサイズを設定します。
ステップ 11	history interval <i>intervals-stored</i> 例： Device(config-sla-y1731-delay)# history interval 2	(任意) IP SLA イーサネット動作の有効期間中に保持する統計情報の配信数を設定します。
ステップ 12	max-delay <i>milliseconds</i> 例： Device(config-sla-y1731-delay)# max-delay 5000	(任意) MEPがフレームを待つ時間を設定します。
ステップ 13	owner <i>owner-id</i> 例： Device(config-sla-y1731-delay)# owner admin	(任意) IP SLA 動作のオーナーを設定します。
ステップ 14	end 例： Device(config-sla-y1731-delay)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

次のタスク

トラップを生成するために予防的しきい値条件と反応トリガーを追加するには、『*IP SLA* コンフィギュレーションガイド』の「予防的しきい値モニタリングの設定」モジュールを参照してください。

この動作への予防的しきい値モニタリングの設定が完了したら、「IP SLA 動作のスケジューリング」の項を参照して動作をスケジューリングします。

シングルエンドイーサネットフレーム損失率動作の送信者 MEP の設定



- (注) 宛先デバイスのリモート (ターゲット) MEPに関する情報を表示するには、**show ethernet cfm maintenance-points remote** コマンドを使用します。

送信元デバイスで送信者 MEP を設定するには、次の作業を実行します。

始める前に

- サービス クラス (CoS) レベルのモニタリングは、動作の両端のデバイスで **monitor loss counter** コマンドを使用して、イーサネットフレーム損失動作に関連付けられている MEP で有効にする必要があります。コマンド情報については、『*Cisco IOS Carrier Ethernet Command Reference*』を参照してください。設定情報の詳細については、「IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) 動作の設定例」の項を参照してください。



- (注) Cisco IOS Y.1731 を実装することで、CoS 値 (CoS または集約 CoS の場合) に関係なく、EVC でフレームのフレーム損失をモニタリングできます。設定情報の詳細については、「IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) 動作の設定例」の項を参照してください。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip sla operation-number**
4. **ethernet y1731 loss {LMM | SLM} [burst] domain domain-name { evc evc-id | vlan vlan-id } { mpid target-mp-id | mac-address target-address } CoS CoS {source { mpid source-mp-id | mac-address source-address}}**
5. **aggregate interval seconds**
6. **availability algorithm {sliding-window | static-window}**
7. **frame consecutive value**
8. **frame interval milliseconds**
9. **history interval intervals-stored**
10. **owner owner-id**
11. **exit**
12. **exit**
13. **exit**

手順の詳細

	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 モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"> パスワードを入力します（要求された場合）。
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	ip sla operation-number 例： Device(config-term)# ip sla 11	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	ethernet y1731 loss {LMM SLM} [burst] domain domain-name { evc evc-id vlan vlan-id} { mpid target-mp-id mac-address target-address} CoS CoS {source { mpid source-mp-id mac-address source-address}} 例： Device(config-ip-sla)# ethernet y1731 loss LMM domain xxx vlan 12 mpid 34 CoS 4 source mpid 23	シングルエンドイーサネットフレーム損失率動作の設定を開始し、IP SLA Y.1731 損失コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> 同時動作を設定するには、このコマンドで SLM キーワードを使用します。各同時動作を単一の IP SLA 動作番号に追加するよう設定するには、前述の 2 つの手順を繰り返します。同時動作は、特定の EVC、CoS、およびリモート MEP の組み合わせ、または特定のマルチポイント EVC の複数の MEP に対してサポートされています。 (注) CFM エラーがある場合は、 mac-address を指定したセッションは非アクティブ化されません。
ステップ 5	aggregate interval seconds 例： Device(config-sla-y1731-loss)# aggregate interval 900	(任意) のパフォーマンス測定が実施され、結果が保存される時間の長さを設定します。
ステップ 6	availability algorithm {sliding-window static-window} 例： Device(config-sla-y1731-loss)# availability	(任意) 使用されるアベイラビリティ アルゴリズムを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
	algorithm static-window	
ステップ 7	frame consecutive value 例 : <pre>Device(config-sla-y1731-loss)# frame consecutive 10</pre>	(任意) アベイラビリティまたは非アベイラビリティのステータスを判断するために使用される連続測定の数指定します。
ステップ 8	frame interval milliseconds 例 : <pre>Device(config-sla-y1731-loss)# frame interval 100</pre>	(任意) 連続フレーム間の間隔を設定します。
ステップ 9	history interval intervals-stored 例 : <pre>Device(config-sla-y1731-loss)# history interval 2</pre>	(任意) IP SLA イーサネット動作の有効期間中に保持する統計情報の配信数を設定します。
ステップ 10	owner owner-id 例 : <pre>Device(config-sla-y1731-delay)# owner admin</pre>	(任意) IP SLA 動作のオーナーを設定します。
ステップ 11	exit 例 : <pre>Device(config-sla-y1731-delay)# exit</pre>	IP SLA コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 12	exit 例 : <pre>Device(config-ip-sla)# exit</pre>	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 13	exit 例 : <pre>Device(config)# exit</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。

次のタスク

この MEP の設定が完了したら、「IP SLA 動作のスケジューリング」の項を参照して動作をスケジューリングします。

IP SLA 動作のスケジューリング

始める前に

- スケジュールされるすべての IP サービス レベル契約 (SLA) 動作がすでに設定されている必要があります。
- 複数動作グループでスケジュールされたすべての動作の頻度が同じでなければなりません。
- 複数動作グループに追加する 1 つ以上の動作 ID 番号のリストは、カンマ (,) を含めて最大 125 文字に制限する必要があります。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. 次のいずれかのコマンドを入力します。
 - **ip sla schedule** *operation-number* [**life** {**forever** | *seconds*}] [**start-time** {[*hh:mm:ss*] [*month day* | *day month*] | **pending** | **now** | **after** *hh:mm:ss*}] [**ageout** *seconds*] [**recurring**]
 - **ip sla group schedule** *group-operation-number* *operation-id-numbers* { **schedule-period** *schedule-period-range* | **schedule-together**} [**ageout** *seconds*] **frequency** *group-operation-frequency* [**life** {**forever** | *seconds*}] [**start-time** {*hh:mm* [*:ss*] [*month day* | *day month*] | **pending** | **now** | **after** *hh:mm* [*:ss*]}]
4. **end**
5. **show ip sla group schedule**
6. **show ip sla configuration**

手順の詳細

	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 モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します (要求された場合)。
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	<p>次のいずれかのコマンドを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ip sla schedule <i>operation-number</i> [life {forever <i>seconds</i>}] [start-time {[<i>hh:mm:ss</i>] [<i>month day</i> <i>day month</i>]} pending now after <i>hh:mm:ss</i>] [ageout <i>seconds</i>] [recurring] • ip sla group schedule <i>group-operation-number</i> <i>operation-id-numbers</i> { schedule-period <i>schedule-period-range</i> schedule-together} [ageout <i>seconds</i>] frequency <i>group-operation-frequency</i> [life {forever <i>seconds</i>}] [start-time {<i>hh:mm</i> [:<i>ss</i>] [<i>month day</i> <i>day month</i>]} pending now after <i>hh:mm</i> [:<i>ss</i>]}] <p>例 :</p> <pre>Device(config)# ip sla schedule 10 life forever start-time now Device(config)# ip sla group schedule 10 schedule-period frequency Device(config)# ip sla group schedule 1 3,4,6-9 life forever start-time now Device(config)# ip sla schedule 1 3,4,6-9 schedule-period 50 frequency range 80-100</pre>	<ul style="list-style-type: none"> • 個々の IP SLA 動作のスケジューリングパラメータを設定します。 • 複数動作スケジューラ用に IP SLA 動作グループ番号と動作番号の範囲を指定します。
ステップ 4	<p>end</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# end</pre>	グローバル 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。
ステップ 5	<p>show ip sla group schedule</p> <p>例 :</p> <pre>Device# show ip sla group schedule</pre>	(任意) IP SLA グループ スケジュールの詳細を表示します。
ステップ 6	<p>show ip sla configuration</p> <p>例 :</p> <pre>Device# show ip sla configuration</pre>	(任意) IP SLA 設定の詳細を表示します。

IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) 動作の設定例

例：デュアルエンドイーサネット遅延動作

次に、デュアルエンドイーサネット遅延または遅延変動動作の、レスポンスデバイスでの受信者 MEP の設定（デフォルト値を含む）の出力例を示します。

```
Device# show ip sla configuration 501

IP SLAs Infrastructure Engine-III
Entry number: 501
Owner: admin
Tag:
Operation timeout (milliseconds): 5000
Ethernet Y1731 Delay Operation
Frame Type: 1DM
Domain: xxx
ReceiveOnly: TRUE
Evc: yyy
Local Mpid: 101
CoS: 3
    Max Delay: 5000
Threshold (milliseconds): 5000
.
.
.
Statistics Parameters
Aggregation Period: 900
Frame offset: 1
Distribution Delay One-Way:
  Number of Bins 10
  Bin Boundaries: 5000,10000,15000,20000,25000,30000,35000,40000,45000,-1
Distribution Delay-Variation One-Way:
  Number of Bins 10
  Bin Boundaries: 5000,10000,15000,20000,25000,30000,35000,40000,45000,-1
History
  Number of intervals: 2
```

次に、デュアルエンドIP SLAイーサネット遅延または遅延変動動作の、送信者 MEP の設定（デフォルト値を含む）の出力例を示します。

```
Device# show ip sla configuration 500

IP SLAs Infrastructure Engine-III
Entry number: 500
Owner:
Tag:
Operation timeout (milliseconds): 5000
Ethernet Y1731 Delay Operation
Frame Type: 1DM
Domain: yyy
ReceiveOnly: FALSE
Evc: xxx
Target Mpid: 101
Source Mpid: 100
CoS: 3
```

```

Request size (Padding portion): 64
Frame Interval: 1000
Threshold (milliseconds): 5000
.
.
Statistics Parameters
Aggregation Period: 900
Frame offset: 1
History
Number of intervals: 22

```

例：フレーム遅延とフレーム遅延変動の測定設定

次の出力例は、パフォーマンス モニタリング セッション サマリーを示します。

```
Device# show ethernet cfm pm session summary
```

```

Number of Configured Session : 2
Number of Active Session: 2
Number of Inactive Session: 0

```

次の出力例は、アクティブなパフォーマンス モニタリング セッションを示します。

```
Device# show ethernet cfm pm session active
```

```
Display of Active Session
```

```

-----
EPM-ID    SLA-ID    Lvl/Type/ID/Cos/Dir    Src-Mac-address  Dst-Mac-address
-----
0         10        3/BD-V/10/2/Down      d0c2.8216.c9d7   d0c2.8216.27a3
1         11        3/BD-V/10/3/Down      d0c2.8216.c9d7   d0c2.8216.27a3
Total number of Active Session: 2

```

```
Device# show ethernet cfm pm session db 0
```

```

-----
TX Time FWD          RX Time FWD          Frame Delay
TX Time BWD          RX Time BWD          Sec:nSec
Sec:nSec             Sec:nSec             Sec:nSec
-----
Session ID: 0
*****
234:526163572        245:305791416
245:306761904        234:527134653        0:593
*****
235:528900628        246:308528744
246:309452848        235:529825333        0:601
*****
236:528882716        247:308511128
247:309450224        236:529822413        0:601
*****
237:526578788        248:306207432
248:307157936        237:527529885        0:593
*****
238:527052156        249:306681064
249:307588016        238:527959717        0:609
*****
239:526625044        250:306254200
250:307091888        239:527463325        0:593
*****

```

例：シングルエンドイーサネット遅延動作の送信者 MEP

```

240:528243204          251:307872648
251:308856880          240:529228021          0:585

```

例：シングルエンドイーサネット遅延動作の送信者 MEP

次に、シングルエンドIP SLAイーサネット遅延動作の、送信者MEPの設定（デフォルト値を含む）の出力例を示します。

```

Router# show ip sla configuration 10

IP SLAs Infrastructure Engine-III
Entry number: 10
Owner:
Tag:
Operation timeout (milliseconds): 5000
Ethernet Y1731 Delay Operation
Frame Type: DMM
Domain: xxx
Vlan: yyy
Target Mpid: 101
Source Mpid: 100
CoS: 4
  Max Delay: 5000
  Request size (Padding portion): 64
  Frame Interval: 1000
  Clock: Not In Sync
Threshold (milliseconds): 5000
.
.
.
Statistics Parameters
  Aggregation Period: 900
  Frame offset: 1
  Distribution Delay Two-Way:
    Number of Bins 10
    Bin Boundaries: 5000,10000,15000,20000,25000,30000,35000,40000,45000,-1
  Distribution Delay-Variation Two-Way:
    Number of Bins 10
    Bin Boundaries: 5000,10000,15000,20000,25000,30000,35000,40000,45000,-1
History
  Number of intervals: 2

```

例：シングルエンドイーサネットフレーム損失動作の送信者 MEP

次に、現在の開始時刻を設定した基本シングルエンドIP SLAイーサネットフレーム損失率動作における、送信者MEPの設定（デフォルト値を含む）の出力を示します。

```

Router# show ip sla configuration 11

IP SLAs Infrastructure Engine-III
Entry number: 11
Owner:
Tag:
Operation timeout (milliseconds): 5000
Ethernet Y1731 Loss Operation
Frame Type: LMM

```

```

Domain: xxx
Vlan: 12
Target Mpid: 34
Source Mpid: 23
CoS: 4
  Request size (Padding portion): 0
  Frame Interval: 1000
Schedule:
  Operation frequency (seconds): 60 (not considered if randomly scheduled)
  Next Scheduled Start Time: Start Time already passed
  Group Scheduled : FALSE
  Randomly Scheduled : FALSE
  Life (seconds): 3600
  Entry Ageout (seconds): never
  Recurring (Starting Everyday): FALSE
  Status of entry (SNMP RowStatus): ActiveThreshold (milliseconds): 5000
Statistics Parameters
  Aggregation Period: 900
  Frame consecutive: 10
  Availability algorithm: static-window
History
  Number of intervals: 2

```

IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) 動作に関するその他の関連資料

関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』
Cisco IOS キャリア イーサネットのコマンド	『Cisco IOS Carrier Ethernet Command Reference』
Cisco IOS IP SLA コマンド	『Cisco IOS IP SLAs Command Reference』
イーサネット CFM	『Cisco IOS キャリア イーサネット コンフィギュレーションガイド』の「サービスプロバイダー ネットワークでのイーサネット CFM の設定」モジュール

関連項目	マニュアル タイトル
Network Time Protocol (NTP)	『Cisco IOS Network Management Configuration Guide』の「Configuring NTP」モジュール
Cisco IOS IP SLA の予防的しきい値モニタリング	『Cisco IOS IP SLAs Configuration Guide』の「Configuring Proactive Threshold Monitoring of IP SLAs Operations」モジュール

標準および RFC

標準/RFC	タイトル
ITU-T Y.1731	『OAM functions and mechanisms for Ethernet-based networks』
このマニュアルに記載された機能によってサポートされている特定の RFC はありません。	--

MIB

MIB	MIB のリンク
<ul style="list-style-type: none"> • CISCO-IPSLA-ETHERNET-MIB • CISCO-RTTMON-MIB 	<p>選択したプラットフォーム、Cisco ソフトウェア リリース、およびフィチャセットの MIB を検索してダウンロードする場合は、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>★枠で囲まれた Technical Assistance の場合★右の URL にアクセスして、シスコのテクニカルサポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) 動作の機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェアリリーストレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェアリリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェアリリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 1: IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) の機能情報

機能名	リリース	機能情報
ETH-SLM (Y1731 のイーサネット合成損失測定) の IP SLA サポート		Y.1731 パフォーマンス モニタリング (PM) では、イーサネットのフレーム遅延、フレーム遅延変動、フレーム損失、フレームスループット測定など、標準的なイーサネット PM 機能が提供されます。これらの測定は ITU-T Y-1731 標準で規定され、メトロイーサネットフォーラム (MEF) 標準グループによって認定されています。
既存の IPSLA MIB を介した Y1731 MIB サポート		SNMP を使用した IP SLA Metro-Ethernet 3.0 (ITU-T Y.1731) 動作に関するしきい値イベントのレポートおよびパフォーマンス統計情報の収集に対するサポートが追加されました。

