



## IP SLA ICMP エコー動作の設定

このモジュールでは、Cisco ルータと IPv4 または IPv6 を使用するデバイスの間のエンドツーエンド応答時間をモニタするように、IP サービス レベル契約 (SLA) インターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) エコー動作を設定する方法について説明します。ICMP エコーは、ネットワーク接続問題のトラブルシューティングに役立ちます。また、このモジュールでは、ネットワークの IP 接続の実行状況を判別するために ICMP エコー動作の結果がどのように表示され、分析されるかについても説明します。

- [機能情報の確認](#) (1 ページ)
- [IP SLA ICMP エコー動作に関する制約事項](#) (1 ページ)
- [IP SLA ICMP エコー動作に関する情報](#) (2 ページ)
- [IP SLA ICMP エコー動作の設定方法](#) (2 ページ)
- [IP SLA ICMP エコー動作の設定例](#) (10 ページ)
- [IP SLA ICMP エコー動作に関するその他の関連資料](#) (10 ページ)
- [IP SLA ICMP エコー動作の機能情報](#) (11 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](http://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。

### IP SLA ICMP エコー動作に関する制約事項

RFC 862 のエコー プロトコルをサポートするネットワーキング デバイスであれば使用できますが、シスコのネットワーキング デバイスを宛先 デバイスとして使用することを推奨します。

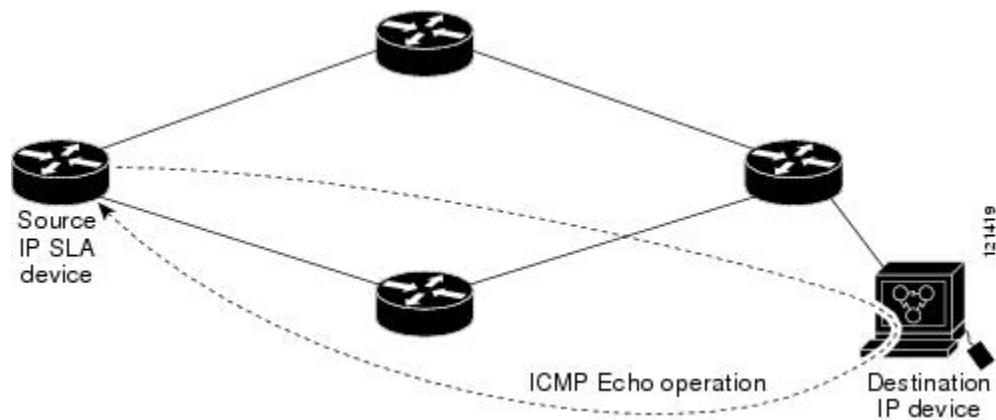
# IP SLA ICMP エコー動作に関する情報

## ICMP エコー動作

ICMP エコー動作は、Cisco ルータと IP を使用する任意のデバイスの間のエンドツーエンド応答時間を測定します。応答時間は、ICMP エコー要求メッセージを宛先に送信してから ICMP エコー応答を受信するまでの時間を測定して算出されます。

次の図では、ICMP エコー動作は ping を使用して送信元 IP SLA デバイスと宛先 IP デバイスの間の応答時間を測定します。多くのお客様が、応答時間の測定に IP SLA ICMP ベース動作、社内 ping テスト、または ping ベース専用プローブを使用しています。

図 1: ICMP エコー動作



IP SLA ICMP エコー動作と ICMP ping テストは同じ IETF 仕様に準拠しているので、どちらの方法でも同じ応答時間が得られます。

## IP SLA ICMP エコー動作の設定方法

### ICMP エコー動作の設定



(注) 宛先デバイスで IP SLA Responder を設定する必要はありません。

次のいずれかの作業を実行します。

## 送信元デバイスでの基本 ICMP エコー動作の設定

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip sla *operation-number***
4. **icmp-echo {*destination-ip-address* | *destination-hostname*} [**source-ip {*ip-address* | *hostname*}** | **source-interface *interface-name***]**
5. **frequency *seconds***
6. **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	<b>enable</b> 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	<b>configure terminal</b> 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	<b>ip sla <i>operation-number</i></b> 例： Device(config)# ip sla 6	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に移行します。
ステップ4	<b>icmp-echo {<i>destination-ip-address</i>   <i>destination-hostname</i>} [<b>source-ip {<i>ip-address</i>   <i>hostname</i>}</b>   <b>source-interface <i>interface-name</i></b>]</b> 例： Device(config-ip-sla)# icmp-echo 172.29.139.134	ICMP エコー動作を定義し、IP SLA ICMP エコー コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ5	<b>frequency <i>seconds</i></b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# frequency 300	(任意) 指定した IP SLA 動作を繰り返す間隔を設定します。
ステップ6	<b>end</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

## ■ オプションパラメータを使用した ICMP エコー動作の設定

### 次のタスク

トラップを生成する目的、または別の動作を開始する目的で、IP SLA 動作に予防的しきい値条件と反応トリガーを追加するには、「予防的しきい値モニタリングの設定」の項を参照してください。

## オプションパラメータを使用した ICMP エコー動作の設定

このタスクは、送信元デバイスで実行します。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip sla *operation-number***
4. **icmp-echo {destination-ip-address | destination-hostname} [source-ip {ip-address | hostname} | source-interface *interface-name*]**
5. **data-pattern *hex value***
6. **history buckets-kept *size***
7. **history distributions-of-statistics-kept *size***
8. **history enhanced [interval *seconds*] [buckets *number-of-buckets*]**
9. **history filter {none | all | overThreshold | failures}**
10. **frequency *seconds***
11. **history hours-of-statistics-kept *hours***
12. **history lives-kept *lives***
13. **owner *owner-id***
14. **request-data-size *bytes***
15. **history statistics-distribution-interval *milliseconds***
16. **tag *text***
17. **threshold *milliseconds***
18. **timeout *milliseconds***
19. 次のいずれかを実行します。
  - **tos *number***
  - **traffic-class *number***
20. **flow-label *number***
21. **verify-data**
22. **vrf *vrf-name***
23. **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	<b>enable</b> 例： <b>例：</b>	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
	Device> enable	
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 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	<b>ip sla operation-number</b> 例： Device(config)# ip sla 6	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA コンフィギュレーション モードに移行します。
ステップ 4	<b>icmp-echo {destination-ip-address   destination-hostname} [source-ip {ip-address   hostname}   source-interface interface-name]</b> 例： Device(config-ip-sla)# icmp-echo 172.29.139.134 source-ip 172.29.139.132	エコー動作を定義し、IP SLA エコー コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 5	<b>data-pattern hex value</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# data pattern FFFFFFFF	(任意) データ パターンの 16 進数値を設定します。 指定できる範囲は 0 ~ FFFFFFFF です。
ステップ 6	<b>history buckets-kept size</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# history buckets-kept 25	(任意) IP SLA 動作のライフタイム中に保持する履歴バケット数を設定します。
ステップ 7	<b>history distributions-of-statistics-kept size</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# history distributions-of-statistics-kept 5	(任意) IP SLA 動作中にホップ単位で保持する統計情報の配信数を設定します。
ステップ 8	<b>history enhanced [interval seconds] [buckets number-of-buckets]</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# history enhanced interval 900 buckets 100	(任意) IP SLA 動作に対する拡張履歴収集をインペルにします。
ステップ 9	<b>history filter {none   all   overThreshold   failures}</b> 例：	(任意) IP SLA 動作の履歴テーブルに格納する情報のタイプを定義します。

## ■ オプションパラメータを使用した ICMP エコー動作の設定

	コマンドまたはアクション	目的
	Device(config-ip-sla-echo)# history filter failures	
ステップ 10	<b>frequency seconds</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# frequency 30	(任意) 指定した IP SLA 動作を繰り返す間隔を設定します。
ステップ 11	<b>history hours-of-statistics-kept hours</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# history hours-of-statistics-kept 4	(任意) IP SLA 動作の統計情報を保持する時間数を設定します。
ステップ 12	<b>history lives-kept lives</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# history lives-kept 5	(任意) IP SLA 動作の履歴テーブルに格納するライフ数を設定します。
ステップ 13	<b>owner owner-id</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# owner admin	(任意) IP SLA 動作の簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) 所有者を設定します。
ステップ 14	<b>request-data-size bytes</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# request-data-size 64	(任意) IP SLA 動作の要求パケットのペイロードにおけるプロトコルデータ サイズを設定します。
ステップ 15	<b>history statistics-distribution-interval milliseconds</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# history statistics-distribution-interval 10	(任意) IP SLA 動作で維持する各統計情報の配信間隔を設定します。
ステップ 16	<b>tag text</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# tag TelnetPollServer1	(任意) IP SLA 動作のユーザ指定 ID を作成します。
ステップ 17	<b>threshold milliseconds</b> 例： Device(config-ip-sla-echo)# threshold 10000	(任意) IP SLA 動作によって作成されるネットワーク モニタリング統計情報を計算するための上限しきい値を設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 18	<b>timeout milliseconds</b>  例：  Device(config-ip-sla-echo)# timeout 10000	(任意) IP SLA 動作がその要求パケットからの応答を待機する時間を設定します。
ステップ 19	次のいずれかを実行します。  • <b>tos number</b> • <b>traffic-class number</b>  例：  Device(config-ip-sla-jitter)# tos 160  例：  Device(config-ip-sla-jitter)# traffic-class 160	(任意) IPv4 ネットワークに限り、IP SLA 動作の IPv4 ヘッダーの ToS バイトを定義します。  または  (任意) IPv6 ネットワークに限り、サポートされている IP 動作に対する IPv6 ヘッダーのトライフィック クラス バイトを定義します。
ステップ 20	<b>flow-label number</b>  例：  Device(config-ip-sla-echo)# flow-label 112233	(任意) IPv6 ネットワークに限り、サポートされている IP SLA 動作に対する IPv6 ヘッダーのフローラベル フィールドを定義します。
ステップ 21	<b>verify-data</b>  例：  Device(config-ip-sla-echo)# verify-data	(任意) IP SLA 動作が各応答パケットに対してデータ破壊の有無をチェックするようにします。
ステップ 22	<b>vrf vrf-name</b>  例：  Device(config-ip-sla-echo)# vrf vpn-A	(任意) IP SLA 動作を使用して、マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) バーチャル プライベート ネットワーク (VPN) 内をモニタリングできるようにします。
ステップ 23	<b>end</b>  例：  Device(config-ip-sla-echo)# 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目的、または別の動作を開始する目的で、IP SLA 動作に予防的しきい値条件と反応トリガーを追加するには、「予防的しきい値モニタリングの設定」の項を参照してください。

# 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

- enable**
- configure terminal**
- 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]*]}

- end**
- show ip sla group schedule**
- 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	<b>enable</b> 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	<b>configure terminal</b> 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	次のいずれかのコマンドを入力します。  • <b>ip sla schedule</b> <i>operation-number</i> [ <i>life</i> { <b>forever</b>   <i>seconds</i> }] [ <b>start-time</b> {[ <i>hh:mm:ss</i> ] [ <i>month day</i>   <i>day month</i> ]   <b>pending</b>   <b>now</b>   <b>after</b> <i>hh:mm:ss</i> }] [ <b>ageout</b> <i>seconds</i> ] [ <b>recurring</b> ]	• 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。

	コマンドまたはアクション	目的
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ip sla group schedule</b> <i>group-operation-number</i> <i>operation-id-numbers</i> { <b>schedule-period</b> <i>schedule-period-range</i>   <b>schedule-together</b>} [<b>ageout</b> <i>seconds</i>] <b>frequency</b> <i>group-operation-frequency</i> [<b>life</b> {<b>forever</b>   <i>seconds</i>}] [<b>start-time</b> {<i>hh:mm[:ss]</i> [<i>month</i>   <i>day month</i>]   <b>pending</b>   <b>now</b>   <b>after</b> <i>hh:mm[:ss]</i>}]</li> </ul> <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>	
ステップ4	<b>end</b> 例 :  Device(config)# end	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	<b>show ip sla group schedule</b> 例 :  Device# show ip sla group schedule	(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	<b>show ip sla configuration</b> 例 :  Device# show ip sla configuration	(任意) IP SLA 設定の詳細を表示します。

## トラブルシューティングのヒント

- IP サービス レベル契約 (SLA) 動作が実行中でなく、統計情報が生成されていない場合は、設定に **verify-data** コマンドを追加して (IP SLA コンフィギュレーション モードで設定) 、データ検証をイネーブルにします。データ検証をイネーブルにすると、各動作の応答で破損の有無がチェックされます。通常の動作時に **verify-data** コマンドを使用すると、不要なオーバーヘッドがかかるので注意してください。
- IP SLA 動作に関する問題をトラブルシューティングするには、**debug ip sla trace** コマンドと **debug ip sla error** コマンドを使用します。

## ■ 次の作業

### 次の作業

トラップを生成する目的（または別の動作を開始する目的）で、IP サービス レベル契約（SLA）動作に予防的しきい値条件と反応トリガーを追加するには、「予防的しきい値モニタリングの設定」の項を参照してください。

## IP SLA ICMP エコー動作の設定例

### ICMP エコー動作の設定例

次に、ただちに開始され、無期限に実行される ICMP エコーの IP SLA 動作タイプを設定する例を示します。

```
ip sla 6
  icmp-echo 172.29.139.134 source-ip 172.29.139.132
  frequency 300
  request-data-size 28
  tos 160
  timeout 2000
  tag SFO-RO
ip sla schedule 6 life forever start-time now
```

## IP SLA ICMP エコー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	<a href="#">『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』</a>
IP SLA コマンド	<a href="#">『Cisco IOS IP SLAs Command Reference』</a>
Cisco IP SLA に関する情報	『IP SLA コンフィギュレーションガイド』の「Cisco IOS IP SLA の概要」モジュール

### 標準および RFC

標準/RFC	タイトル
RFC 862	Echo Protocol

**MIB**

MIB	MIB のリンク
CISCO-RTTMON-MIB	選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィーチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。 <a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a>

**シスコのテクニカルサポート**

説明	リンク
★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问题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。	<a href="http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html">http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</a>

## IP SLA ICMP エコー動作の機能情報

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](http://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 ICMP エコー動作の機能情報

機能名	リリース	機能情報
IP SLA ICMP エコー動作		Cisco IOS IP SLA インターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) エコー動作を使用すると、シスコデバイスと IP を使用する他のデバイスの間のエンドツーエンドのネットワーク応答時間を測定できます。

## IP SLA ICMP エコー動作の機能情報

機能名	リリース	機能情報
IPv6 : IP SLA (UDP ジッタ、 UDP エコー、ICMP エコー、 TCP 接続)		IPv6 ネットワークでの動作を可能にするためにサポートが追加されました。