



# Cisco IOS 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間のエンドツーエンド応答時間をモニタするように、Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Internet Control Message Protocol (ICMP; インターネット制御メッセージプロトコル) 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、ネットワークの接続性の問題をトラブルシューティングするために役立ちます。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

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。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートを参照してください。この章に記載されている機能の詳細、および各機能がサポートされているリリースのリストについては、「[IP SLA ICMP エコー動作の機能情報](#) (P.11) を参照してください。

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するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

## 目次

- 「[IP SLA ICMP エコー動作の制約事項](#)」 (P.2)
- 「[IP SLA ICMP エコー動作に関する情報](#)」 (P.2)
- 「[IP SLA ICMP エコー動作の設定方法](#)」 (P.2)
- 「[IP SLA ICMP エコー動作の設定例](#)」
- 「[その他の参考資料](#)」 (P.9)
- 「[IP SLA ICMP エコー動作の機能情報](#)」 (P.11)



## IP SLA ICMP エコー動作の制約事項

RFC 862 のエコー プロトコルをサポートするネットワーク デバイスであれば使用できますが、シスコのネットワーク 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

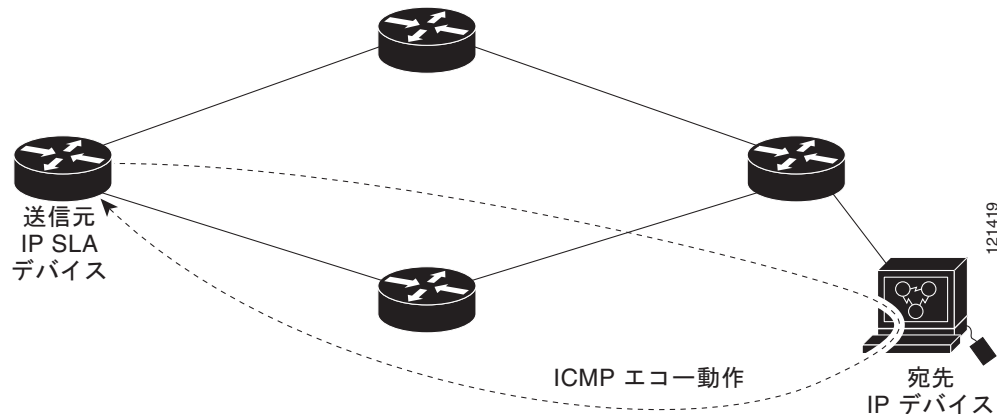
- 「[ICMP エコー動作](#)」(P.2)

## 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と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。

図 1 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ため、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

基本の ICMP エコー動作を設定してスケジューリングするか、または省略可能なパラメータを使用して ICMP エコー動作を設定してスケジューリングするかによって、この項に示す作業のいずれか 1 つを実行します。この動作には、IP SLA Responder は必要ないので、宛先デバイスで実行する作業はありません。

- 「[送信元デバイスでの基本の ICMP エコー動作の設定およびスケジューリング](#)」(P.3)
- 「[送信元デバイスでの省略可能なパラメータを使用した ICMP エコー動作の設定およびスケジューリング](#)」(P.4)

## 送信元デバイスでの基本の ICMP エコー動作の設定およびスケジューリング

省略可能なパラメータを使用せずに ICMP エコー動作をイネーブルにしてスケジューリングするには、次の作業を実行します。



(注) 動作のグループのスケジューリングについては、『Cisco IOS IP SLAs Configuration Guide』の「[IP SLAs—Multioperation Scheduling of IP SLAs Operations](#)」モジュール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. **icmp-echo** {*destination-ip-address* | *destination-hostname*} [**source-ip** {*ip-address* | *hostname*} | **source-interface** *interface-name*]
5. **frequency seconds**
6. **exit**
7. **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**]
8. **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	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • 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	<b>configure terminal</b>  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	<b>ip sla operation-number</b>  例： Router(config)# ip sla 10	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</b> { <i>destination-ip-address</i>   <i>destination-hostname</i> } [ <b>source-ip</b> { <i>ip-address</i>   <i>hostname</i> }   <b>source-interface</b> <i>interface-name</i> ]  例： Router(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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<code>frequency seconds</code>  例： Router(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	<code>exit</code>  例： Router(config-ip-sla-echo)# exit	IP SLA ICMP エコー コンフィギュレーション モードを終了し、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 7	<code>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]</code>  例： Router(config)# ip sla schedule 10 start-time now life forever	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。
ステップ 8	<code>exit</code>  例： Router(config)# exit	(任意) 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。

## 例

次に、ただちに開始され、無期限に実行される IP SLA ICMP エコー動作番号 6 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
!
ip sla schedule 6 life forever start-time now
```

## 次の作業

IP SLA 動作の結果を表示し、内容を確認するには、**show ip sla statistics** コマンドを使用します。サービス レベル契約の基準に対応するフィールドの出力を確認すると、サービス メトリックが許容範囲内であるかどうかを判断する役に立ちます。

## 送信元デバイスでの省略可能なパラメータを使用した ICMP エコー動作の設定およびスケジューリング

送信元デバイスで ICMP エコー動作をイネーブルにして、省略可能な IP SLA パラメータを設定するには、次の作業を実行します。



(注) 動作のグループのスケジューリングについては、『Cisco IOS IP SLAs Configuration Guide』の「IP SLAs—Multioperation Scheduling of IP SLAs Operations」モジュール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. **icmp-echo** {*destination-ip-address* | *destination-hostname*} [**source-ip** {*ip-address* | *hostname*} | **source-interface** *interface-name*]
5. **history buckets-kept** *size*
6. **history distributions-of-statistics-kept** *size*
7. **history enhanced** [**interval** *seconds*] [**buckets** *number-of-buckets*]
8. **history filter** {*none* | *all* | *overThreshold* | *failures*}
9. **frequency** *seconds*
10. **history hours-of-statistics-kept** *hours*
11. **history lives-kept** *lives*
12. **owner** *owner-id*
13. **request-data-size** *bytes*
14. **history statistics-distribution-interval** *milliseconds*
15. **tag** *text*
16. **threshold** *milliseconds*
17. **timeout** *milliseconds*
18. **tos** *number*  
または  
**traffic-class** *number*
19. **flow-label** *number*
20. **verify-data**
21. **vrf** *vrf-name*
22. **exit**
23. **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**]
24. **exit**
25. **show ip sla configuration** [*operation-number*]

## 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： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • 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	<b>configure terminal</b>  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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<code>ip sla operation-number</code>  例： Router(config)# ip sla 10	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	<code>icmp-echo {destination-ip-address   destination-hostname} [source-ip {ip-address   hostname}   source-interface interface-name]</code>  例： Router(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	<code>history buckets-kept size</code>  例： Router(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 6	<code>history distributions-of-statistics-kept size</code>  例： Router(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 7	<code>history enhanced [interval seconds] [buckets number-of-buckets]</code>  例： Router(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ネーブルにします。
ステップ 8	<code>history filter {none   all   overThreshold   failures}</code>  例： Router(config-ip-sla-echo)# history filter failures	(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。
ステップ 9	<code>frequency seconds</code>  例： Router(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 10	<code>history hours-of-statistics-kept hours</code>  例： Router(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 11	<code>history lives-kept lives</code>  例： Router(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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 12	<code>owner owner-id</code>  例： Router(config-ip-sla-echo)# owner admin	(任意) IP SLA 動作の Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) 所有者を設定します。
ステップ 13	<code>request-data-size bytes</code>  例： Router(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 14	<code>history statistics-distribution-interval milliseconds</code>  例： Router(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 15	<code>tag text</code>  例： Router(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 16	<code>threshold milliseconds</code>  例： Router(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。
ステップ 17	<code>timeout milliseconds</code>  例： Router(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 18	<code>tos number</code> または <code>traffic-class number</code>  例： Router(config-ip-sla-jitter)# tos 160 または  例： Router(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 ヘッダーのトラフィック クラス バイトを定義します。
ステップ 19	<code>flow-label number</code>  例： Router(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 20	<code>verify-data</code>  例： Router(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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 21	<code>vrf vrf-name</code>  例： Router(config-ip-sla-echo)# vrf vpn-A	(任意) IP SLA 動作を使用して、Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) Virtual Private Network (VPN; バーチャル プライベート ネットワーク) 内をモニタリングできるようにします。
ステップ 22	<code>exit</code>  例： Router(config-ip-sla-echo)# exit	ICMP エコー コンフィギュレーション サブモードを終了し、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 23	<code>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]</code>  例： Router(config)# ip sla schedule 10 start-time now life forever	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。
ステップ 24	<code>exit</code>  例： Router(config)# exit	(任意) 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 25	<code>show ip sla configuration [operation-number]</code>  例： Router# show ip sla configuration 10	(任意) すべての IP SLA 動作または指定した IP SLA 動作に関する設定値を、すべてのデフォルト値を含めて表示します。

## 例

次の出力例は、ICMP エコー動作番号 6 の、すべての IP SLA パラメータ (デフォルト値を含む) の設定を示します。

```
Router# show ip sla configuration 6

Entry number: 6
Owner: jdoe
Tag: SFO-RO
Type of operation to perform: echo
Target address: 172.29.139.134
Source address: 172.29.139.132
Request size (ARR data portion): 28
Operation timeout (milliseconds): 2000
Type Of Service parameters: 160
Verify data: No
Vrf Name:
Operation frequency (seconds): 300
Next Scheduled Start Time: Start Time already passed
Group Scheduled: FALSE
Life (seconds): Forever
Entry Ageout (seconds): never
Recurring (Starting Everyday): FALSE
Status of entry (SNMP RowStatus): Active
Threshold (milliseconds): 5000
Number of statistic hours kept: 2
Number of statistic distribution buckets kept: 1
Statistic distribution interval (milliseconds): 20
Number of history Lives kept: 0
Number of history Buckets kept: 15
```



History Filter Type: None  
Enhanced History:

## トラブルシューティングのヒント

- IP SLA 動作が実行せず、統計情報が生成されていない場合は、動作の設定に **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。イネーブルになると、各動作の応答が破損していないかどうかチェックされます。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

IP SLA 動作の結果を表示し、内容を確認するには、**show ip sla statistics** コマンドを使用します。サービス レベル契約の基準に対応するフィールドの出力を確認すると、サービス メトリックが許容範囲内であるかどうかを判断する役に立ちます。

# IP SLA ICMP エコー動作の設定例

- 「例 : ICMP エコー動作の設定」 (P.9)

## 例 : ICMP エコー動作の設定

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
```

## その他の参考資料

### 関連資料

内容	参照先
Cisco IOS コマンド	『 <a href="#">Cisco IOS Master Commands List, All Releases</a> 』
Cisco IOS IP SLA コマンド	『 <a href="#">Cisco IOS IP SLAs Command Reference</a> 』

## 規格

規格	タイトル
この機能がサポートする新しい規格または変更された規格はありません。また、この機能による既存規格のサポートに変更はありません。	—

## MIB

MIB	MIB リンク
CISCO-RTTMON-MIB	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、および機能セットの 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><a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a></p>

## RFC

RFC	タイトル
RFC 862	『Echo Protocol』

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>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。</p> <p>以下を含むさまざまな作業にこの Web サイトが役立ちます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・テクニカル サポートを受ける</li> <li>・ソフトウェアをダウンロードする</li> <li>・セキュリティの脆弱性を報告する、またはシスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける</li> <li>・ツールおよびリソースへアクセスする <ul style="list-style-type: none"> <li>- Product Alert の受信登録</li> <li>- Field Notice の受信登録</li> <li>- Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索</li> </ul> </li> <li>・Networking Professionals (NetPro) コミュニティで、技術関連のディスカッションに参加する</li> <li>・トレーニング リソースへアクセスする</li> <li>・TAC Case Collection ツールを使用して、ハードウェアや設定、パフォーマンスに関する一般的な問題をインタラクティブに特定および解決する</li> </ul> <p>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><a href="http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html">http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</a></p>

## IP SLA ICMP エコー動作の機能情報

表 1 に、この章に記載されている機能および具体的な設定情報へのリンクを示します。

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するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、ソフトウェア イメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、機能セット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 1 には、一連のソフトウェア リリースのうち、特定の機能が初めて導入されたソフトウェア リリースだけが記載されています。特に明記していないかぎり、その機能は、一連のソフトウェア リリースの以降のリリースでもサポートされます。

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	12.2(31)SB2 12.2(33)SRB1 12.2(33) SXH 12.3(14)T 15.0(1)S Cisco IOS XE 3.1.0SG	Cisco IOS IP SLA Internet Control Message Protocol (ICMP; インターネット制御メッセージプロトコル) エコー動作を使用すると、シスコ デバイスと IP を使用するその他のデバイスと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。
IPv6 : IP SLA (UDP ジッタ、UDP エコー、ICMP エコー、TCP 接続)	12.2(33)SB 12.2(33)SRC 12.4(20)T Cisco IOS XE 3.1.0SG	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。

Cisco and the Cisco Logo are trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and other countries. A listing of Cisco's trademarks can be found at [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1005R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

© 2006–2010 Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.

Copyright © 2006–2011, シスコシステムズ合同会社.  
All rights reserved.

