



IP SLA ICMP エコー動作の設定

このモジュールでは、IPv4を使用する2台の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、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。

この章は、次の項で構成されています。

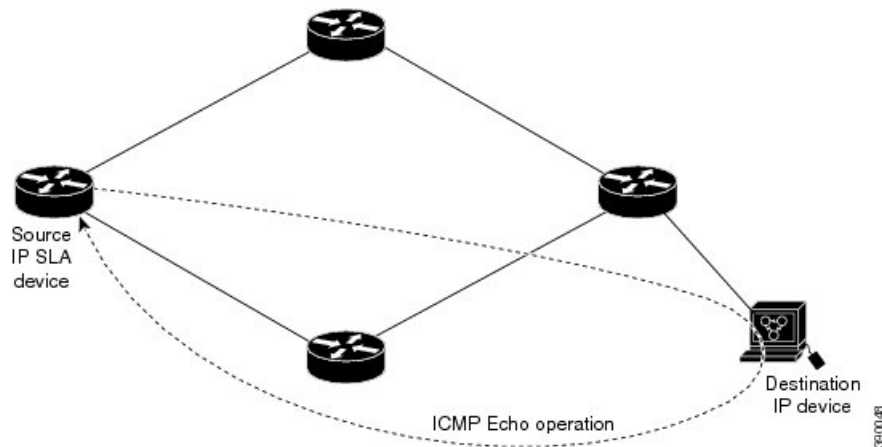
- [ICMP エコー動作（1 ページ）](#)
- [ICMP エコー動作の設定（2 ページ）](#)
- [IP SLA ICMP エコー動作の設定例（10 ページ）](#)

ICMP エコー動作

Internet Control Message Protocol（ICMP）エコー動作は、IPv4 または IPv6 を使用する2台のデバイス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 ICMP エコー応答を受信するまでの時間を測定して算出します。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。ICMP エコー動作の結果を表示および分析することで、ネットワーク IP 接続の実況状況を判断できます。

次の図では、ICMP エコー動作は ping ベースのプローブを使用して送信元 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 エコー動作に関する注意事項と制限事項

- キーワードが付いている **show** コマンド **internal** はサポートされていません。
- 宛先デバイスには Cisco のネットワークングデバイスを使用することを推奨しますが、RFC 862 エコー プロトコルをサポートするネットワークング デバイスであれば使用できます。
- IP SLA 動作を設定し、動作を開始するようにスケジューリングする必要があります。

ICMP エコー動作の設定



(注) 接続先デバイスで IP SLA Responder を構成する必要はありません。

次のいずれかの操作を行います。

- 送信元デバイスでの基本 ICMP エコー動作の構成
- オプション パラメータを使用した ICMP エコー動作の構成

送信元デバイスでの基本 ICMP エコー動作の構成

手順の概要

1. configure terminal

2. **feature sla sender**
3. **ip sla operation-number**
4. **icmp-echo** {*destination-ipv4-address* || *destination-hostname*} [**source-ip** {*ipv4-address* | *hostname*} | **source-interface** *interface-name*]
5. **end**

手順の詳細

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	グローバル設定モードを開始します。
ステップ 2	feature sla sender 例 : switch(config)# feature sla sender	IP SLA 動作機能を有効にします。
ステップ 3	ip sla operation-number 例 : switch(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	icmp-echo { <i>destination-ipv4-address</i> <i>destination-hostname</i> } [source-ip { <i>ipv4-address</i> <i>hostname</i> } source-interface <i>interface-name</i>] 例 : switch(config-ip-sla)# icmp-echo 192.0.2.134 例 :	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	end 例 : switch(config-ip-sla-echo)# end	IP SLA エコー構成モードを終了し、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 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、「IP SLA 動作の予防的しきい値モニタリングの構成」の章の「予防的しきい値モニタリングの構成」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

始める前に

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. **configure terminal**
2. **feature sla sender**
3. **ip sla operation-number**
4. **icmp-echo** {*destination-ipv4-address* | *destination-hostname*} [**source-ip** {*ipv4-address* | *hostname*} | **source-interface** *interface-name*]
5. (任意) **history buckets-kept** *size*
6. (任意) **history distributions-of-statistics-kept** *size*
7. (任意) **history enhanced** [*interval seconds*] [**buckets** *number-of-buckets*]
8. (任意) **history filter** {*none* | *all* | *overThreshold* | *failures*}
9. (任意) **frequency** *seconds*
10. (任意) **history hours-of-statistics-kept** *hours*
11. (任意) **history lives-kept** *lives*
12. (任意) **owner** *owner-id*
13. (任意) **request-data-size** *bytes*
14. (任意) **history statistics-distribution-interval** *milliseconds*
15. (任意) **tag** *text*
16. (任意) **threshold** *milliseconds*
17. (任意) **timeout** *milliseconds*
18. (任意) **{tos | }** *number*
19. (任意) **verify-data**
20. (任意) **vrf** {*vrf-name* | *default* | *management*}
21. **end**

手順の詳細

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	グローバル設定モードを開始します。
ステップ 2	feature sla sender 例 : switch(config)# feature sla sender	IP SLA 動作機能を有効にします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	ip sla operation-number 例： switch(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	icmp-echo { <i>destination-ipv4-address</i> <i>destination-hostname</i> } [source-ip { <i>ipv4-address</i> <i>hostname</i> } source-interface <i>interface-name</i>] 例： switch(config-ip-sla)# icmp-echo 192.0.2.134 source-ip 192.0.2.132	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	(任意) history buckets-kept size 例： switch(config-ip-sla-echo)# history buckets-kept 25	IPSLA 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	(任意) history distributions-of-statistics-kept size 例： switch(config-ip-sla-echo)# history distributions-of-statistics-kept 5	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	(任意) history enhanced [<i>interval seconds</i>] [<i>buckets number-of-buckets</i>] 例： switch(config-ip-sla-echo)# history enhanced interval 900 buckets 100	IPSLA 動作に対する拡張履歴収集を有効にします。
ステップ 8	(任意) history filter { <i>none</i> <i>all</i> <i>overThreshold</i> <i>failures</i> } 例： switch(config-ip-sla-echo)# history filter failures	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	(任意) frequency seconds 例： switch(config-ip-sla-echo)# frequency 30	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	(任意) history hours-of-statistics-kept hours 例： switch(config-ip-sla-echo)# history hours-of-statistics-kept 4	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	(任意) history lives-kept lives 例：	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
	<code>switch(config-ip-sla-echo)# history lives-kept 5</code>	
ステップ 12	(任意) owner <i>owner-id</i> 例 : <code>switch(config-ip-sla-echo)# owner admin</code>	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 13	(任意) request-data-size <i>bytes</i> 例 : <code>switch(config-ip-sla-echo)# request-data-size 64</code>	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	(任意) history statistics-distribution-interval <i>milliseconds</i> 例 : <code>switch(config-ip-sla-echo)# history statistics-distribution-interval 10</code>	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	(任意) tag <i>text</i> 例 : <code>switch(config-ip-sla-echo)# tag TelnetPollServer1</code>	IP SLA 動作のユーザー指定 ID を作成します。
ステップ 16	(任意) threshold <i>milliseconds</i> 例 : <code>switch(config-ip-sla-echo)# threshold 10000</code>	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	(任意) timeout <i>milliseconds</i> 例 : <code>switch(config-ip-sla-echo)# timeout 10000</code>	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	(任意) {tos }number 例 : <code>switch(config-ip-sla-echo)# tos 160</code>	IPv4 ネットワークに限り、IP SLA 動作の IPv4 ヘッダーのタイプ オブ サービス (ToS) バイトを定義します。 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、IP SLA 動作の 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	(任意) verify-data 例 : <code>switch(config-ip-sla-echo)# verify-data</code>	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 20	(任意) vrf { <i>vrf-name</i> default management } 例 :	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

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>switch(config-ip-sla-echo)# vrf vpn-A</code>	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 21	end 例： <code>switch(config-ip-sla-echo)# end</code>	IPSLA エコー構成モードを終了し、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 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、「IP SLA 動作の予防的しきい値モニタリングの構成」の章の「予防的しきい値モニタリングの構成」の項を参照してください。

IP SLA 動作のスケジューリング

ここでは、IP SLA 動作をスケジュールする方法について説明します。

始める前に



(注)

- スケジュールされるすべての IP 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される 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 文字に制限されます。



ヒント

- IP SLA 動作が実行されておらず、統計を生成していない場合は、**verify-data** コマンドを動作の構成に追加して（IP SLA 構成モードで設定）、データ検証を有効にします。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。
- **debug ip sla trace** コマンドを使用し、および **debug ip sla error** コマンドは、IP SLA 動作に関する問題のトラブルシューティングを行うためのコマンドです。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**

3. 次のいずれかを実行します。

- **ip sla schedule operation-number [life forever { | seconds}] [starttime {hh : mm[: ss] [month day | day month] | pending | now | after hh : mm : ss}] [ageout seconds] [recurring]**

例 :

```
ip sla schedule operation-number [life {forever | seconds}] [starttime {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 [ageout seconds] [frequency group-operation-frequency] [life {forever | seconds}] [starttime { hh:mm[:ss] [month day | day month] | pending | now | after hh:mm:ss}]**

例 :

```
switch(config)# ip sla group schedule 1 3,4,6-9
```

4. exit

5. show ip sla group schedule

6. show ip sla configuration

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例 : <pre>switch> enable</pre>	特権 EXEC モードを有効にします。 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	configure terminal 例 : <pre>switch# 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	次のいずれかを実行します。 <ul style="list-style-type: none"> • ip sla schedule operation-number [life forever { seconds}] [starttime {hh : mm[: ss] [month day day month] pending now after hh : mm : ss}] [ageout seconds] [recurring] 例 : <pre>ip sla schedule operation-number [life {forever seconds}] [starttime {hh : mm[: ss] [month day day month] pending now after hh : mm : ss}] [ageout seconds] [recurring]</pre> <ul style="list-style-type: none"> • ip sla group schedule group-operation-number operation-id-numbers schedule-period schedule-period-range [ageout seconds] [frequency 	- <ul style="list-style-type: none"> • 個々の IP SLA 動作の場合のみ : 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の場合のみ : スケジューリングされる IP SLA 動作グループ番号と動作番号の範囲をグローバル コンフィギュレーション モードで指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>group-operation-frequency] [life{forever seconds}]</code> <code>[starttime{ hh:mm[:ss] [month day day month] </code> <code>pending now after hh:mm:ss}]</code> 例 : <pre>switch(config)# ip sla group schedule 1 3,4,6-9</pre>	
ステップ 4	exit 例 : <pre>switch(config)# exit</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	show ip sla group schedule 例 : <pre>switch# 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	show ip sla configuration 例 : <pre>switch# show ip sla configuration</pre>	(任意) IP SLA 設定の詳細を表示します。

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、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。 を実行する前に、ユーザ名がフィギュレーション ファイルに指定されていることを確認してください。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。

トラブルシューティングのヒント

- IP SLA 動作が実行されておらず、統計を生成していない場合は、**verify-data** コマンドを動作の構成に追加して (IP SLA 構成モードで設定)、データ検証を有効にします。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。
- **debug ip sla trace** および **debug ip sla error** コマンドは、IP SLA 動作に関する問題のトラブルシューティングを行うためのコマンドです。

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、「IP SLA 動作の予防的しきい値モニタリングの構成」の章の「予防的しきい値モニタリングの構成」の項を参照してください。

IP SLA ICMP エコー動作の設定例

例：送信元デバイスでの基本 ICMP エコー動作の構成

以下に、送信元デバイスでの基本 ICMP エコー動作を構成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature sla sender
switch(config)# ip sla 6
switch(config-ip-sla)# icmp-echo 192.0.2.134 source-ip 192.0.2.132
switch(config-ip-sla-echo)# end
```

例：オプションパラメータを使用した ICMP エコー動作の構成

次に、IPv4。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature sla sender
switch(config)# ip sla 6
switch(config-ip-sla)# icmp-echo 192.0.2.134 source-ip 192.0.2.132
switch(config-ip-sla-echo)# frequency 300
switch(config-ip-sla-echo)# request-data-size 38
switch(config-ip-sla-echo)# tos 160
switch(config-ip-sla-echo)# timeout 6000
switch(config-ip-sla-echo)# tag SFO-RO
switch(config-ip-sla-echo)# end
```

次に、IPv6。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature sla sender
switch(config)# ip sla 6
switch(config-ip-sla)# icmp-echo 2016:1:1::2 source-ip 2016:1:1::1
switch(config-ip-sla-echo)# frequency 300
switch(config-ip-sla-echo)# request-data-size 38
switch(config-ip-sla-echo)# traffic-class 160
switch(config-ip-sla-echo)# timeout 6000
switch(config-ip-sla-echo)# tag SFO-RO
switch(config-ip-sla-echo)# end
```

例：IP SLA 動作のスケジューリング

次に、すでに構成されている IP SLA 動作をスケジュールする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature sla sender
switch(config)# ip sla schedule 6 life forever start-time now
switch(config)# exit
```

例 : IP SLA 動作のスケジューリング

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。