



Cisco IOS IP SLA ICMP パス エコー動作の設定

このモジュールでは、Cisco ルータと IP を使用するデバイス間のエンドツーエンドおよびホップバイホップの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) の Internet Control Message Protocol (ICMP; インターネット制御メッセージプロトコル) パス エコー動作を設定する方法について説明します。ICMP パス エコーは、ネットワークの可用性を判断するため、また、ネットワークの接続問題をトラブルシューティングするために役立ちます。ICMP パス エコー動作の結果を表示し、分析することで、ICMP の実行状態を判断できます。

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 パス エコー動作の機能情報 \(P.12\)](#)」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 パス エコー動作の制約事項 \(P.2\)](#)」
- 「[IP SLA の ICMP パス エコー動作に関する情報 \(P.2\)](#)」
- 「[IP SLA の ICMP パス エコー動作の設定方法 \(P.3\)](#)」
- 「[IP SLA の ICMP パス エコー動作の設定例 \(P.9\)](#)」
- 「[その他の参考資料 \(P.10\)](#)」
- 「[IP SLA ICMP パス エコー動作の機能情報 \(P.12\)](#)」



IP SLA ICMP パス 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 の ICMP パス エコー動作に関する情報

- 「ICMP パス エコー動作」(P.2)

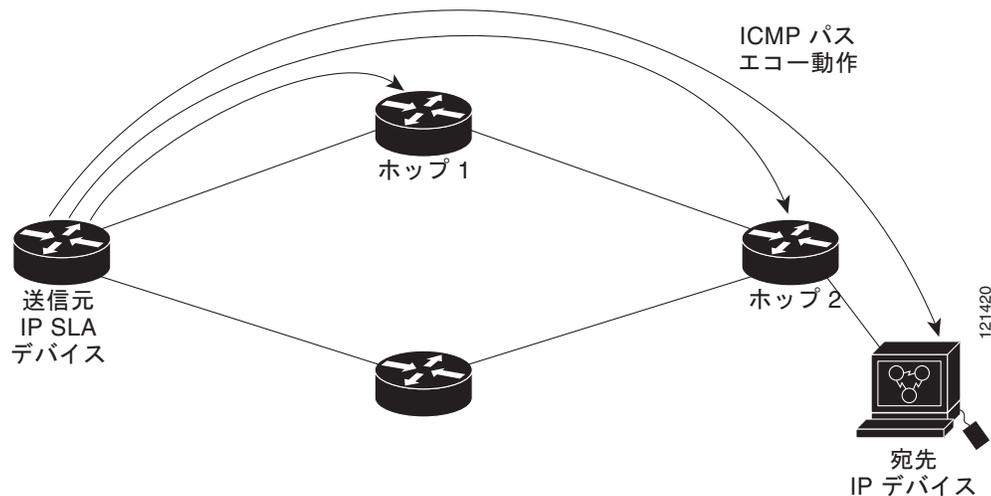
ICMP パス エコー動作

デバイス上の ICMP パス エコーのパフォーマンスをモニタリングするには、IP SLA の ICMP パス エコー動作を使用します。ICMP パス エコー動作は、Cisco ルータと IP を使用するデバイスとのエンドツーエンドおよびホップバイホップの応答時間を測定します。ICMP パス エコーは、ネットワークの可用性を判断するため、また、ネットワークの接続問題をトラブルシューティングするために役立ちます。

IP SLA の ICMP パス エコー動作は、IP SLA 動作が宛先に到達するまでに辿るパスに沿って、ホップごとの統計情報を記録します。ICMP パス エコー動作では、tracert 機能を使用してパスを検出することにより、Cisco ルータとネットワーク上の IP デバイスの間のこのホップバイホップ応答時間が判断されます。

図 1 では、送信元 IP SLA デバイスが tracert を使用して、宛先 IP デバイスまでのパスを検出します。次に、ping を使用して送信元 IP SLA デバイスと、宛先 IP デバイスまでのパス上にある一連の各ホップ間の応答時間を測定します。

図 1 ICMP パス エコー動作



応答時間と可用性に関して記録された統計情報を使用することで、ICMP パス エコー動作では、ボトルネックを引き起こしているパス上のホップを識別できます。

IP SLA の ICMP パス エコー動作の設定方法

基本の ICMP パス エコー動作を設定してスケジューリングするか、省略可能なパラメータを使用して ICMP パス 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、この項に示すいずれか 1 つの手順を実行します。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 パス 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 パス エコー動作の設定およびスケジューリング」(P.5)

送信元デバイスでの基本の ICMP パス 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 パス エコー動作をイネーブルし、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. **path-echo** {destination-ip-address | destination-hostname} [source-ip {ip-address | hostname}]
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	enable 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	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。

■ IP SLA の ICMP パス エコー動作の設定方法

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<code>ip sla operation-id</code> 例： Router(config)# ip sla 7	設定中の動作の ID 番号を指定し、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	<code>path-echo {destination-ip-address destination-hostname} [source-ip {ip-address hostname}]</code> 例： Router(config-ip-sla)# path-echo protocol 172.29.139.134	パス エコー動作を定義し、IP SLA パス 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>frequency seconds</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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 6	<code>exit</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# exit	IP SLA パス 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、30 秒以内に開始され、5 分間実行する IP SLA ICMP パス エコー動作番号 7 の設定例を示します。

```
ip sla 7
  path-echo 172.29.139.134
  frequency 30
!
ip sla schedule 7 start-time after 00:00:30 life 300
```

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 パス 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 パス 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. **path-echo** {*destination-ip-address* | *destination-hostname*} [**source-ip** {*ip-address* | *hostname*}]
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. **paths-of-statistics-kept** *size*
14. **request-data-size** *bytes*
15. **samples-of-history-kept** *samples*
16. **history statistics-distribution-interval** *milliseconds*
17. **tag** *text*
18. **threshold** *milliseconds*
19. **timeout** *milliseconds*
20. **tos** *number*
21. **verify-data**
22. **vrf** *vrf-name*
23. **exit**
24. **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**]
25. **exit**
26. **show ip sla configuration** [*operation-number*]

IP SLA の ICMP パス エコー動作の設定方法

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。 <ul style="list-style-type: none">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： 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)# 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	path-echo {destination-ip-address destination-hostname} [source-ip {ip-address hostname}] 例： Router(config-ip-sla)# path-echo 172.29.139.134	パス エコー動作を定義し、IP SLA パス 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	history buckets-kept size 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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	history distributions-of-statistics-kept size 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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	history enhanced [interval seconds] [buckets number-of-buckets] 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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	history filter {none all overThreshold failures} 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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	frequency seconds 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 10	<code>history hours-of-statistics-kept hours</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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-pathEcho)# 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 12	<code>owner owner-id</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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>paths-of-statistics-kept size</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# paths-of-statistics-kept 3	(任意) IP SLA 動作の統計情報を時間単位で保持するパス数を設定します。
ステップ 14	<code>request-data-size bytes</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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	<code>samples-of-history-kept samples</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# samples-of-history-kept 10	(任意) IP SLA 動作の履歴テーブルにバケット単位で格納するエントリ数を設定します。
ステップ 16	<code>history statistics-distribution-interval milliseconds</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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 17	<code>tag text</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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 18	<code>threshold milliseconds</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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。

■ IP SLA の ICMP パス エコー動作の設定方法

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 19	<code>timeout milliseconds</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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 20	<code>tos number</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# tos 160	(任意) IP SLA 動作の IP ヘッダー内の Type of Service (ToS; タイプ オブ サービス) バイトを定義します。
ステップ 21	<code>verify-data</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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	<code>vrf vrf-name</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# 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 23	<code>exit</code> 例： Router(config-ip-sla-pathEcho)# exit	パス 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 24	<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 25	<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 26	<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 パス エコー動作番号 7 に対するすべての IP SLA パラメータ (デフォルトを含む) の設定を示します。

```
Router# show ip sla configuration 7

Complete configuration Table (includes defaults)
Entry number: 7
Owner: jdoe
Tag: SGN-RO
```

```
Type of operation to perform: pathEcho
Target address: 172.29.139.134
Source address: 172.29.139.132
Request size (ARR data portion): 28
Operation timeout (milliseconds): 1000
Type Of Service parameters: 256
Verify data: No
Loose Source Routing: Disabled
Vrf Name:
LSR Path:
Operation frequency (seconds): 30
Next Scheduled Start Time: Start Time already passed
Group Scheduled: FALSE
Life (seconds): 300
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 paths kept: 5
Number of statistic hops kept: 16
Number of statistic distribution buckets kept: 1
Statistic distribution interval (milliseconds): 20
Number of history Lives kept: 0
Number of history Buckets kept: 15
Number of history Samples kept: 16
History Filter Type: None
```

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

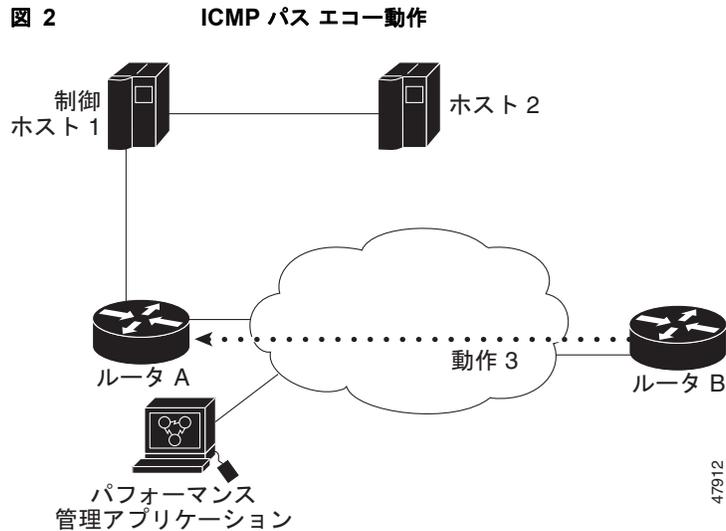
IP SLA 動作の結果を表示し、内容を確認するには、**show ip sla statistics** コマンドを使用します。サービス レベル契約の基準に対応するフィールドの出力を確認すると、サービス メトリックが許容範囲内であるかどうかを判断する役に立ちます。

IP SLA の ICMP パス エコー動作の設定例

- 「例 : ICMP パス エコー動作の設定」(P.10)

例：ICMP パス エコー動作の設定

次に、30 秒後に開始され、5 分間実行する ICMP パス エコーの IP SLA 動作タイプを設定する例を示します。図 2 は、ICMP パス エコー動作を示しています。



次に、IP/ICMP を使用してルータ B からルータ A へのパス エコー動作を設定する例を示します。この動作は、(1 回目を 0 秒として) 25 秒以内に 3 回試行されます。

ルータ B の設定

```
ip sla 3
  path-echo 172.29.139.134
  frequency 10
  tag SGN-RO
  timeout 1000
ip sla schedule 3 life 25
```

その他の参考資料

関連資料

内容	参照先
Cisco IOS コマンド	『 Cisco IOS Master Commands List, All Releases 』
Cisco IOS IP SLA コマンド	『 Cisco IOS IP SLAs Command Reference 』

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>http://www.cisco.com/go/mibs</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"> ・テクニカル サポートを受ける ・ソフトウェアをダウンロードする ・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 ・ツールおよびリソースへアクセスする <ul style="list-style-type: none"> - Product Alert の受信登録 - Field Notice の受信登録 - Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索 ・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 ・トレーニング リソースへアクセスする ・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 <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>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

IP SLA ICMP パス 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 パス エコー動作の機能情報

機能名	リリース	機能情報
IP SLA ICMP パス 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) パス 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の間のエンドツーエンドおよびホップバイホップのネットワーク応答時間を測定できます。

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. 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.