



Cisco IOS IP SLA コマンド

access-list (IP SLA)

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Label Switched Path (LSP; ラベル スイッチド パス) ヘルス モニタ動作に適用するアクセス リストを指定するには、自動 IP SLA Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) パラメータ コンフィギュレーション モードで **access-list** コマンドを使用します。アクセス リストを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

access-list *access-list-number*

no access-list *access-list-number*

シンタックスの説明

<i>access-list-number</i>	アクセス リスト番号。この値は、10 進数の 1 ~ 99 または 1300 ~ 1999 で指定します。
---------------------------	---

コマンドのデフォルト

アクセス リストは指定されません。

コマンド モード

自動 IP SLA MPLS パラメータ コンフィギュレーション (config-auto-ip-sla-mpls-params)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.2(27)SBC	このコマンドが追加されました。
12.4(6)T	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.4(6)T に統合されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(31)SB2	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 に統合されました。
12.2(33)SXH	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXH に統合されました。

使用上のガイドライン

(グローバル コンフィギュレーション モードで **access-list [IP standard]** コマンドを使用して) 標準 IP アクセス リストを設定すると、IP SLA LSP ヘルス モニタによって自動的に作成される IP SLA 動作番号を制限できます。IP SLA アクセス リスト パラメータを設定すると、LSP ヘルス モニタによって検出された Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) ネクスト ホップ ネイバのリストが、関連する標準 IP アクセス リストで定義されている条件に基づいてフィルタリングされません。つまり、送信元アドレスが標準 IP アクセス リストで許可された条件を満たしている BGP ネクスト ホップ ネイバの IP SLA 動作だけが、LSP ヘルス モニタによって自動的に作成されます。

例

次に、LSP ヘルス モニタを使用する動作パラメータ、予防的しきい値モニタリング、およびスケジューリング オプションを設定する例を示します。この例では、LSP ヘルス モニタ 動作 1 が、送信元の Provider Edge (PE; プロバイダー エッジ) ルータに関連付けられたすべての VPN Routing/Forwarding (VRF; VPN ルーティング/転送) インスタンスで使用中のすべての BGP ネクスト ホップ ネイバの IP SLA LSP ping 動作を自動的に作成するように設定されています。標準 IP アクセス リスト 10 は、LSP ヘルス モニタ動作 1 で作成される IP SLA 動作番号を制限するように指定されています。

```
!Configure standard IP access list in global configuration mode
access-list 10 permit 10.10.10.8
!
mpls discovery vpn interval 60
mpls discovery vpn next-hop
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor 1
  type echo ipsla-vrf-all
  timeout 1000
  scan-interval 1
  secondary-frequency connection-loss 10
  secondary-frequency timeout 10
  access-list 10
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react connectionLoss threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react timeout threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
ip sla logging traps
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule 1 schedule-period 60 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
access-list (IP 標準)	標準 IP アクセス リストを定義します。
auto ip sla mpls-lsp-monitor	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作の設定を開始し、自動 IP SLA MPLS コンフィギュレーション モードに移行します。

auto ip sla mpls-lsp-monitor

IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Label Switched Path (LSP; ラベル スイッチドパス) ヘルス モニタ動作の設定を開始して、自動 IP SLA Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **auto ip sla mpls-lsp-monitor** コマンドを使用します。LSP ヘルス モニタ動作の設定情報をすべて削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

auto ip sla mpls-lsp-monitor operation-number

no auto ip sla mpls-lsp-monitor operation-number

シンタックスの説明

operation-number 設定する LSP ヘルス モニタ動作の識別に使用する番号。

コマンドのデフォルト

LSP ヘルス モニタ動作は設定されません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(6)T	このコマンドが追加されました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(31)SB2	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 に統合されました。 rtr mpls-lsp-monitor コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 rtr mpls-lsp-monitor コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXH	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXH に統合されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを入力すると、**mpls discovery vpn next-hop** コマンドが自動的にイネーブルになります。

LSP ヘルス モニタ動作の設定後に、動作をスケジューリングする必要があります。LSP ヘルス モニタ動作をスケジューリングするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule** コマンドを使用します。動作の応答設定を任意で設定することもできます (**auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration** コマンドを参照)。

LSP ヘルス モニタ動作の現在の設定を表示するには、EXEC モードで **show ip sla mpls-lsp-monitor configuration** コマンドを使用します。

例

次に、LSP ヘルス モニタを使用する動作パラメータ、予防的しきい値モニタリング、およびスケジューリング オプションを設定する例を示します。この例では、LSP ヘルス モニタ動作 1 が、送信元の Provider Edge (PE; プロバイダー エッジ) ルータに関連付けられたすべての VPN Routing/Forwarding (VRF; VPN ルーティング/転送) インスタンスで使用されているすべての Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) ネクスト ホップ ネイバの IP SLA LSP ping 動作を自動的に作成するように設定されています。

```
mpls discovery vpn interval 60
mpls discovery vpn next-hop
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor 1
  type echo ipsla-vrf-all
  timeout 1000
  scan-interval 1
  secondary-frequency connection-loss 10
  secondary-frequency timeout 10
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react connectionLoss threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react timeout threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
ip sla logging traps
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule 1 schedule-period 60 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration	IP SLA LSP ヘルス モニタの制御下のイベントに基づいて発生する特定のアクションを設定します。
auto ip sla mpls-lsp-monitor reset	実行コンフィギュレーションから IP SLA LSP ヘルス モニタの設定をすべて削除します。
auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作のスケジューリング パラメータを設定します。
mpls discovery vpn next-hop	MPLS VPN BGP ネクスト ホップ ネイバディスカバリ プロセスをイネーブルにします。
show ip sla mpls-lsp-monitor configuration	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作の設定を表示します。
type echo (MPLS)	LSP ヘルス モニタを使用して、Cisco IOS IP SLA LSP ping 動作のパラメータを設定します。
type pathEcho (MPLS)	LSP ヘルス モニタを使用して、Cisco IOS IP SLA LSP traceroute 動作のパラメータを設定します。

auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Label Switched Path (LSP; ラベル スイッチド パス) ヘルス モニタ動作の予防的しきい値モニタリングパラメータを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration** コマンドを使用します。指定した LSP ヘルス モニタ動作のしきい値モニタリングの設定をすべてクリアするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

LSP ヘルス モニタ (LSP ディスカバリなし)

```
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration operation-number react
{connectionLoss | timeout} [action-type option] [threshold-type {consecutive
[occurrences] | immediate | never}]
```

```
no auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration operation-number
```

LSP ヘルス モニタ (LSP ディスカバリあり)

```
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration operation-number react lpd
{lpd-group [retry number] | tree-trace} [action-type trapOnly]
```

```
no auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration operation-number
```

シンタックスの説明

operation-number	応答を設定する LSP ヘルス モニタ動作の番号。
react connectionLoss	一方向接続損失イベントのモニタリングをイネーブルにします。
react timeout	一方向タイムアウト イベントのモニタリングをイネーブルにします。
action-type option	(任意) しきい値イベントが発生したときに実行するアクションを指定します。 threshold-type never キーワードが定義されている場合は、 action-type キーワードがディセーブルになります。 option 引数には次のいずれかのキーワードを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> none : アクションが実行されません。このオプションがデフォルト値です。 trapOnly : Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) トラップ通知が送信されます。
threshold-type consecutive [occurrences]	(任意) 監視対象要素 (タイムアウトなど) でしきい値違反が指定した回数連続して発生した場合に、 action-type キーワードで定義したアクションが実行されます。 連続発生回数のデフォルト値は 5 で、 occurrences 引数を使用して変更できます。値の範囲は 1 ~ 16 です。
threshold-type immediate	(任意) 監視対象要素 (タイムアウトなど) でしきい値違反が発生した場合に、 action-type キーワードで定義したアクションがただちに実行されます。
threshold-type never	(任意) しきい値違反を計算しません。このオプションがデフォルトのしきい値タイプです。
lpd	(任意) LSP ディスカバリ オプションを指定します。
lpd-group	(任意) LSP ディスカバリ グループのステータス変化のモニタリングをイネーブルにします。

retry number	(任意) 障害が検出されたときに、LSP ディスカバリ グループに属する等価コスト マルチパスを再テストする回数を指定します。LSP ディスカバリ グループの現在のステータスによっては、再テストが指定した回数実行されたあとに SNMP トラップ通知が送信される場合があります。詳細については、「使用上のガイドライン」を参照してください。デフォルトでは、 <i>number</i> 引数の値はゼロです。 LSP ディスカバリ グループに属する障害パスを再テストする頻度を上げるには、 secondary frequency コマンドを使用します。再試行の値がゼロに設定されている場合は、このコマンドを適用できません。
tree-trace	(任意) Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) ネクスト ホップ ネイバに対する LSP ディスカバリが失敗した場合の状況のモニタリングをイネーブルにします。
action-type trapOnly	(任意) SNMP トラップ通知をイネーブルにします。

コマンドのデフォルト IP SLA の予防的しきい値モニタリングはディセーブルになります。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(6)T	このコマンドが追加されました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(31)SB2	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 に統合されました。 rtr mpls-lsp-monitor reaction-configuration コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 rtr mpls-lsp-monitor reaction-configuration コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXH	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXH に統合されました。

使用上のガイドライン

auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration コマンドを複数回設定すると、同じ動作の複数の要素に対する予防的しきい値モニタリングをイネーブルにできます。ただし、個々の監視対象要素のディセーブル化はサポートされていません。つまり、**no auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration** コマンドを使用すると、指定した IP SLA 動作の予防的しきい値モニタリングの設定がすべてディセーブルになります。

IP SLA の SNMP トラップは、CISCO-RTTMON-MIB および CISCO-SYSLOG-MIB でサポートされます。IP SLA トラップ通知に固有の SNMP システム ログメッセージの生成をイネーブルにするには、実行中の Cisco IOS ソフトウェア リリースに応じて **ip sla logging traps** コマンドまたは **ip sla monitor logging traps** コマンドを使用します。IP SLA SNMP トラップ通知の送信をイネーブルにするには、**snmp-server enable traps rtr** コマンドを使用します。

LSP ヘルス モニタ動作の現在のしきい値モニタリングの設定を表示するには、**show ip sla mpls-lsp-monitor configuration** コマンドを使用します。

例

次に、LSP ヘルス モニタを使用する動作パラメータ、予防的しきい値モニタリング、およびスケジューリング オプションを設定する例を示します。この例では、LSP ヘルス モニタ動作 1 が、送信元の Provider Edge (PE; プロバイダー エッジ) ルータに関連付けられたすべての VPN Routing/Forwarding (VRF; VPN ルーティング/転送) インスタンスで使用されているすべての Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) ネクスト ホップ ネイバの IP SLA LSP ping 動作を自動的に作成するように設定されています。接続損失イベントまたはタイムアウトイベントが 3 回連続して発生すると、予防的しきい値モニタリングの設定で指定したとおりに SNMP トラップ通知が送信されます。

```
mpls discovery vpn interval 60
mpls discovery vpn next-hop
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor 1
  type echo ipsla-vrf-all
  timeout 1000
  scan-interval 1
  secondary-frequency connection-loss 10
  secondary-frequency timeout 10
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react connectionLoss threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react timeout threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
ip sla logging traps

auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule 1 schedule-period 60 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
auto ip sla mpls-lsp-monitor	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作の設定を開始し、自動 IP SLA MPLS コンフィギュレーション モードに移行します。
ip sla logging traps	IP SLA トラップ通知に固有の SNMP システム ロギング メッセージの生成をイネーブルにします。
ip sla monitor logging traps	IP SLA トラップ通知に固有の SNMP システム ロギング メッセージの生成をイネーブルにします。
show ip sla mpls-lsp-monitor configuration	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作の設定を表示します。
snmp-server enable traps rtr	IP SLA SNMP トラップ通知の送信をイネーブルにします。

auto ip sla mpls-lsp-monitor reset

実行コンフィギュレーションから IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Label Switched Path (LSP; ラベル スイッチドパス) ヘルス モニタの設定をすべて削除するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **auto ip sla mpls-lsp-monitor reset** コマンドを使用します。

auto ip sla mpls-lsp-monitor reset [*lpd group-number*]

シンタックスの説明	lpd group-number	(任意) 設定する LSP ディスカバリ グループの識別に使用する番号を指定します。
------------------	-------------------------	--

コマンドのデフォルト なし

コマンドモード グローバル コンフィギュレーション

コマンドの履歴	リリース	変更内容
	12.4(6)T	このコマンドが追加されました。
	12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
	12.2(31)SB2	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 に統合されました。 lpd キーワードおよび <i>lpd-group</i> 引数が追加されました。
	12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。
	12.2(33)SXH	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXH に統合されました。

使用上のガイドライン 指定した LSP ディスカバリ グループのネットワーク接続統計情報を LSP ディスカバリ グループ データベースからすべて削除するには、**auto ip sla mpls-lsp-monitor reset lpd group-number** コマンドを使用します。統計に基づかない LSP ディスカバリ グループのデータはデフォルト値 (ゼロ) に設定されます。ただし、関連付けられている Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) ネクスト ホップ ネイバの IP アドレス、LSP ディスカバリ グループの IP SLA 動作のリスト、および LSP セレクタの IP アドレスのリストは保持されます。**auto ip sla mpls-lsp-monitor reset lpd group-number** コマンドを入力すると、グループの統計データの集約が新しいデータだけを使用して再開されます。

実行コンフィギュレーションから IP SLA コンフィギュレーション情報 (IP SLA LSP ヘルス モニタの設定を除く) をクリアするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip sla reset** コマンドを使用します。

例 次に、実行コンフィギュレーションから LSP ヘルス モニタの設定をすべて削除する例を示します。

```
auto ip sla mpls-lsp-monitor reset
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla reset	IP SLA 動作をすべて停止し、IP SLA コンフィギュレーション情報をクリアして、IP SLA 機能をスタートアップ状態に戻します。

auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule

IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Label Switched Path (LSP; ラベル スイッチドパス) ヘルス モニタ動作のスケジュールパラメータを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule** コマンドを使用します。動作を停止し、その動作をデフォルトの状態 (保留) にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule operation-number schedule-period seconds
[frequency [seconds]] [start-time {after hh:mm:ss | hh:mm[:ss] [month day | day
month] | now | pending}]
```

```
no auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule operation-number
```

シンタックスの説明

<i>operation-number</i>	スケジューリングされる LSP ヘルス モニタ動作の番号。
schedule-period <i>seconds</i>	LSP ヘルス モニタのスケジュール期間 (秒) を指定します。
frequency <i>seconds</i>	(任意) 各 IP SLA 動作が再開されるまでの秒数を指定します。デフォルトの頻度は、スケジュール期間に指定された値です。
start-time	(任意) 動作が情報の収集を開始する時間。開始時間が指定されていない場合、情報は収集されません。
after <i>hh:mm:ss</i>	(任意) このコマンドを入力してから <i>hh</i> 時間 <i>mm</i> 分 <i>ss</i> 秒後に動作を開始することを示します。
<i>hh:mm[:ss]</i>	(任意) 時間、分、および秒を使用して、絶対開始時間を指定します。24 時間制を使用します。たとえば、 start-time 01:02 は「午前 1 時 2 分に開始」を表し、 start-time 13:01:30 は「午後 1 時 1 分 30 秒に開始」を表します。月日が指定されていない場合は、現在の日が黙示的に使用されます。
<i>month</i>	(任意) 動作を開始する月の名前。月を指定しない場合、現在の月が使用されます。この引数を使用する場合は、日を指定する必要があります。月を指定するには、完全な英語名を使用するか、月の名前の先頭から 3 文字を使用します。
<i>day</i>	(任意) 動作を開始する日 (1 ~ 31)。日を指定しない場合、現在の日を使用されます。この引数を使用する場合は、月を指定する必要があります。
now	(任意) 動作をただちに開始することを示します。
pending	(任意) 情報は収集されません。このオプションがデフォルト値です。

コマンドのデフォルト

LSP ヘルス モニタ動作は保留状態になります (つまり、動作はイネーブルでも、情報はアクティブに収集されません)。

コマンドモード

グローバル コンフィギュレーション

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(6)T	このコマンドが追加されました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。

リリース	変更内容
12.2(31)SB2	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 に統合されました。 rtr mpls-lsp-monitor schedule コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 rtr mpls-lsp-monitor schedule コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXH	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXH に統合されました。

使用上のガイドライン

auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule コマンドを使用して LSP ヘルス モニタ動作をスケジューリングしたら、動作の設定は変更できません。動作の設定を変更するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **no auto ip sla mpls-lsp-monitor operation-number** コマンドを使用して、新しい設定情報を入力します。

LSP ヘルス モニタ動作の現在の設定を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show ip sla mpls-lsp-monitor configuration** コマンドを使用します。

例

次に、LSP ヘルス モニタを使用する動作パラメータ、予防的しきい値モニタリング、およびスケジューリング オプションを設定する例を示します。この例では、LSP ヘルス モニタ動作 1 が、送信元の Provider Edge (PE; プロバイダー エッジ) ルータに関連付けられたすべての VPN Routing/Forwarding (VRF; VPN ルーティング/転送) インスタンスで使用されているすべての Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) ネクスト ホップ ネイバの IP SLA LSP ping 動作を自動的に作成するように設定されています。LSP ヘルス モニタ動作 1 のスケジュール期間は 60 秒で、動作がただちに開始されるようにスケジューリングされます。

```
mpls discovery vpn interval 60
mpls discovery vpn next-hop
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor 1
  type echo ipsla-vrf-all
  timeout 1000
  scan-interval 1
  secondary-frequency connection-loss 10
  secondary-frequency timeout 10
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react connectionLoss threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react timeout threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
ip sla logging traps
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule 1 schedule-period 60 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
auto ip sla mpls-lsp-monitor	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作の設定を開始し、自動 IP SLA MPLS コンフィギュレーション モードに移行します。
show ip sla mpls-lsp-monitor configuration	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作の設定を表示します。

buckets-of-history-kept



(注)

Cisco IOS Release 12.4(4)T、12.2(33)SRB、12.2(33)SB、および 12.2(33)SXI では、**buckets-of-history-kept** コマンドは **history buckets-kept** コマンドに置き換えられています。詳細については、**history buckets-kept** コマンドを参照してください。

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 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するには、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **buckets-of-history-kept** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

buckets-of-history-kept size

no buckets-of-history-kept

シンタックスの説明

<i>size</i>	動作のライフタイム中に保持する履歴バケット数。デフォルト値は 50 です。
-------------	---------------------------------------

デフォルト

50 バケット

コマンドモード

DHCP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dns)
 FTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-echo)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-sla-monitor-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-udp)
 VoIP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-voip)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
11.2	このコマンドが追加されました。
12.4(4)T	このコマンドが、 history buckets-kept コマンドに置き換えられました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、 history buckets-kept コマンドに置き換えられました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。
12.2(33)SB	このコマンドが、 history buckets-kept コマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、 history buckets-kept コマンドに置き換えられました。

使用上のガイドライン

IP SLA によって動作が開始されるたびに、履歴バケット数が指定したサイズに一致するまで、または動作のライフタイムが期限切れになるまで、新しいバケットが作成されます。履歴バケットのラップは行われません（つまり、最も古い情報が新しい情報で置き換えられません）。動作のライフタイムは、**ip sla monitor schedule** グローバル コンフィギュレーション コマンドで定義されます。



(注)

buckets-of-history-kept コマンドは、IP SLA User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタ動作をサポートしていません。

IP SLA 動作では、履歴の収集および統計情報のキャプチャを実行できます。デフォルトでは、IP SLA 動作の履歴は収集されません。履歴を収集する場合は、動作の 1 つまたは複数の履歴エントリが各履歴バケットに格納されます。動作タイプが **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 エコーの場合は、動作によって選択された宛先までのパスに沿ってホップごとにエントリが作成されます。履歴テーブルに格納されるエントリのタイプは、**filter-for-history** コマンドによって制御されます。履歴テーブルに格納されるエントリの総数は、**samples-of-history-kept**、**buckets-of-history-kept**、および **lives-of-history-kept** の各コマンドの組み合わせによって制御されます。



(注)

履歴を収集すると、RAM の使用率が高くなります。履歴の収集は、ネットワークに問題があると考えられる場合だけにしてください。



(注)

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。

例

次に、動作のライフタイム中に 25 個の履歴バケットを保持する IP SLA ICMP エコー動作 1 を設定する例を示します。

```
ip sla monitor 1
  type echo protocol ipIcmpEcho 172.16.161.21
  buckets-of-history-kept 25
  lives-of-history-kept 1
  !
ip sla monitor schedule 1 start-time now life forever
```

関連コマンド

コマンド	説明
filter-for-history	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。
ip sla monitor	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードに移行します。
lives-of-history-kept	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。
samples-of-history-kept	IP SLA 動作の履歴テーブルに格納するエントリ数 (バケット単位) を設定します。

clock-tolerance ntp oneway

一方向 Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作の測定値に対する Network-Time Protocol (NTP; ネットワーク タイム プロトコル) クロック同期許容値を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードまたは IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **clock-tolerance ntp oneway** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

clock-tolerance ntp oneway {*absolute value* | *percent value*}

no clock-tolerance ntp oneway

シンタックスの説明

absolute value	NTP 同期許容値を絶対値 (マイクロ秒) で設定します。値の範囲は 0 ~ 100000 です。
percent value	NTP 同期許容値を一方向 IP SLA 動作の遅延時間測定値の割合で設定します。値の範囲は 0 ~ 100 です。デフォルトでは、NTP クロック同期許容値は 0% に設定されます。

コマンドのデフォルト

NTP クロック同期許容値は 0% に設定されます。

コマンドモード

IP SLA コンフィギュレーション

UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-jitter)

IP SLA モニタ コンフィギュレーション

UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-sla-monitor-jitter)



(注)

コンフィギュレーション モードは、実行中の Cisco IOS リリースおよび設定されている動作タイプによって異なります。詳細については、「使用上のガイドライン」を参照してください。

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.3(14)T	このコマンドが追加されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。

使用上のガイドライン

clock-tolerance ntp oneway コマンドを使用するには、**precision microseconds** コマンドを設定する必要があります。



(注)

このコマンドをサポートするのは、IP SLA User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタ動作だけです。

NTP 実行状態が **true** で、ストリーム内のすべてのパケットの合計オフセット（送信側および応答側のオフセットの合計）が一方方向 IP SLA 動作の計測値に対して指定された許容値（**clock-tolerance ntp oneway** コマンドで定義します）の範囲内の場合、NTP 同期ステータスは同期と判断されます。これらの条件が満たされていない場合、ステータスは非同期と判断されます。

表示出力には次のガイドラインが適用されます。

- NTP 同期ステータスが同期と判断された場合は、一方方向 IP SLA の遅延時間測定値が表示されます。
- NTP 同期ステータスが非同期と判断された場合は、一方方向 IP SLA の遅延時間測定値がゼロになります。
- 非同期の動作パケットの総数は、収集期間中にトラッキングされ、報告されます。

Cisco IOS リリースごとの IP SLA 動作の設定

IP SLA 動作の設定を開始するために使用する Cisco IOS コマンドは、実行中の Cisco IOS リリース（表 1 を参照）によって異なります。動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ（User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) エコーなど）を設定する必要があります。

clock-tolerance ntp oneway コマンドのコンフィギュレーション モードは、実行中の Cisco IOS リリース（表 1 を参照）および設定されている動作タイプによって異なります。たとえば、Cisco IOS Release 12.4 が実行中で、UDP ジッタ動作タイプが設定されている場合は、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モード内の UDP ジッタ コンフィギュレーション モード (**config-sla-monitor-jitter**) で **clock-tolerance ntp oneway** コマンドを入力します。

表 1 Cisco IOS リリースに基づいて IP SLA 動作の設定を開始するために使用するコマンド

Cisco IOS リリース	グローバル コンフィギュレーション コマンド	開始されるコマンド モード
12.4(4)T、12.0(32)SY、 12.2(33)SRB、12.2(33)SB 以降 のリリース	ip sla	IP SLA コンフィギュレーション
12.3(14)T、12.4、12.4(2)T、 12.2(31)SB2、または 12.2(33)SXH	ip sla monitor	IP SLA モニタ コンフィギュ レーション

例

次に、マイクロ秒精度をイネーブルにし、NTP 同期オフセット許容値を 10% に設定して、IP SLA UDP ジッタ動作 1 のパケット プライオリティをハイに設定する例を示します。IP SLA 動作の設定を開始するために使用する Cisco IOS コマンドは、実行中の Cisco IOS リリース（表 1 を参照）によって異なることに注意してください。

IP SLA コンフィギュレーション

```
ip sla 1
  udp-jitter 205.199.199.2 dest-port 9006
  precision microseconds
  clock-tolerance ntp oneway percent 10
  probe-packet priority high
  frequency 300
!
ip sla schedule 1 life forever start-time after 00:00:06
```


IP SLA モニタ コンフィギュレーション

```
ip sla monitor 1
  type jitter dest-ipaddr 205.199.199.2 dest-port 9006
  precision microseconds
  clock-tolerance ntp oneway percent 10
  probe-packet priority high
  frequency 300
!
ip sla monitor schedule 1 life forever start-time after 00:00:06
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla	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。
ip sla monitor	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードに移行します。

COS

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) イーサネット動作の Class of Service (CoS; サービス クラス) を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードまたは IP SLA イーサネット モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **cos** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

cos *cos-value*

no **cos**

シンタックスの説明

<i>cos-value</i>	サービス クラスの値。値の範囲は 0 ~ 7 です。デフォルト値は 0 です。
------------------	---

コマンドのデフォルト

IP SLA イーサネット動作のサービス クラスの値は 0 に設定されます。

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション

イーサネット エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-ethernet-echo)

イーサネット ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-ethernet-jitter)

IP SLA イーサネット モニタ コンフィギュレーション

イーサネット パラメータ コンフィギュレーション (config-ip-sla-ethernet-params)



(注)

コンフィギュレーション モードは、設定されている動作タイプによって異なります。詳細については、「使用上のガイドライン」を参照してください。

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.2(33)SRB	このコマンドが追加されました。
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。
12.4(20)T	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.4(20)T に統合されました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。

使用上のガイドライン

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (イーサネット ping など) を設定する必要があります。

cos コマンドのコンフィギュレーション モードは、設定されている動作タイプによって異なります。たとえば、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB が実行中で、イーサネット ping 動作タイプが IP SLA コンフィギュレーション モードで **ethernet echo mpid** コマンドを使用して設定されている場合は、イーサネット エコー コンフィギュレーション モード (config-ip-sla-ethernet-echo) で **cos** コマンドを入力します。

例

次に、IP SLA 自動イーサネットの動作を使用する、動作パラメータ、予防的しきい値モニタリング、およびスケジューリング オプションを設定する例を示します。この例では、動作 10 が、testdomain という名前のドメイン内で検出されたすべてのメンテナンス エンドポイントおよび VLAN 識別番号 34 に対して IP SLA イーサネット ping 動作を自動的に作成するように設定されます。各イーサネット ping 動作のサービス クラスは 3 に設定されます。接続損失イベントが 3 回連続して発生すると、予防的しきい値モニタリングの設定で指定したとおりに Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) トラップ通知が送信されます。動作 10 のスケジュール期間は 60 秒で、動作はただちに開始されるようにスケジューリングされます。

```
ip sla ethernet-monitor 10
  type echo domain testdomain vlan 34
  cos 3
!
ip sla ethernet-monitor reaction-configuration 10 react connectionLoss threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
!
ip sla ethernet-monitor schedule 10 schedule-period 60 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla	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。
ip sla ethernet-monitor	IP SLA 自動イーサネット動作の設定を開始し、IP SLA イーサネット モニタ コンフィギュレーション モードに移行します。

data-pattern

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作のデータ パターンを指定してデータ破損の有無を調べるには、IP SLA コンフィギュレーション モードまたは IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **data pattern** コマンドを使用します。データ パターンの指定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

data-pattern *hex-pattern*

no data-pattern *hex-pattern*

シンタックスの説明

hex-pattern 指定した動作のモニタリングに使用する 16 進文字列。

デフォルト

デフォルトの *hex-pattern* は ABCD です。

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション

UDP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-udp)

IP SLA モニタ コンフィギュレーション

UDP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-udp)



(注)

コンフィギュレーション モードは、実行中の Cisco IOS リリースおよび設定されている動作タイプによって異なります。詳細については、「使用上のガイドライン」を参照してください。

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.1(1)T	このコマンドが追加されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされません。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィチャーセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。

使用上のガイドライン

data-pattern コマンドを使用すると、英数字の文字列を指定して、送信元から宛先 (SD) の方向の動作ペイロードまたは宛先から送信元 (DS) の方向 (DS) の動作ペイロードが破損していないことを確認できます。



(注)

data-pattern コマンドをサポートするのは、IP SLA User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) エコー動作だけです。

このコマンドは、IPv4 ネットワークおよび IPv6 ネットワークでサポートされます。

Cisco IOS リリースごとの IP SLA 動作の設定

IP SLA 動作の設定を開始するために使用する Cisco IOS コマンドは、実行中の Cisco IOS リリース (表 2 を参照) によって異なります。動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージ プロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。

data-pattern コマンドのコンフィギュレーション モードは、実行中の Cisco IOS リリース (表 2 を参照) および設定されている動作タイプによって異なります。たとえば、Cisco IOS Release 12.4 が実行中で、UDP エコー動作タイプが設定されている場合は、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モード内の UDP エコー コンフィギュレーション モード (config-sla-monitor-udp) で **data-pattern** コマンドを入力します。

表 2 Cisco IOS リリースに基づいて IP SLA 動作の設定を開始するために使用するコマンド

Cisco IOS リリース	グローバル コンフィギュレーション コマンド	開始されるコマンド モード
12.4(4)T、12.0(32)SY、 12.2(33)SRB、12.2(33)SB、 12.2(33)SXI 以降のリリース	ip sla	IP SLA コンフィギュレーション
12.3(14)T、12.4、12.4(2)T、 12.2(31)SB2、または 12.2(33)SXH	ip sla monitor	IP SLA モニタ コンフィギュレーション

例

次に、データ パターンとして 1234ABCD5678 を指定する例を示します。IP SLA 動作の設定を開始するために使用する Cisco IOS コマンドは、実行中の Cisco IOS リリース (表 2 を参照) によって異なることに注意してください。

この例では、**data-pattern** コマンドが IPv4 ネットワークで使用されています。

IP SLA コンフィギュレーション

```
ip sla 1
  udp-echo 10.0.54.205 dest-port 101
  data-pattern 1234ABCD5678
!
ip sla schedule 1 life forever start-time now
```

IP SLA モニタ コンフィギュレーション

```
ip sla monitor 1
  type udpEcho dest-ipaddr 10.0.54.205 dest-port 101
  data-pattern 1234ABCD5678
!
ip sla monitor schedule 1 life forever start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla	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。
ip sla monitor	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードに移行します。

delete-scan-factor

有効ではなくなった Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) ネクスト ホップ ネイバの IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作を自動的に削除する前に、IP SLA Label Switched Path (LSP; ラベル スイッチドパス) ヘルス モニタでスキャン キューをチェックする回数を指定するには、自動 IP SLA Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) パラメータ コンフィギュレーション モードで **delete-scan-factor** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

delete-scan-factor *factor*

no delete-scan-factor

シンタックスの説明

<i>factor</i>	有効ではなくなった BGP ネクスト ホップ ネイバに対する IP SLA 動作を自動的に削除するまでに、LSP ヘルス モニタがスキャン キューをチェックする回数。
---------------	---

コマンドのデフォルト

デフォルトのスキャン ファクタは 1 です。つまり、LSP ヘルス モニタがスキャン キューで更新をチェックするたびに、有効ではなくなった BGP ネクスト ホップ ネイバの IP SLA 動作が削除されます。

コマンド モード

自動 IP SLA MPLS パラメータ コンフィギュレーション (config-auto-ip-sla-mpls-params)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.2(27)SBC	このコマンドが追加されました。
12.4(6)T	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.4(6)T に統合されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(31)SB2	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 に統合されました。
12.2(33)SXH	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXH に統合されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、**scan-interval** コマンドと併用する必要があります。LSP ヘルス モニタが BGP ネクスト ホップ ネイバのスキャン キューで更新をチェックする間隔を指定するには、**scan-interval** コマンドを使用します。



(注)

スキャン ファクタを 0 に設定すると、LSP ヘルス モニタは IP SLA 動作を自動的に削除しなくなります。この設定は推奨されません。

例

次に、LSP ヘルス モニタを使用する動作パラメータ、予防的しきい値モニタリング、およびスケジューリング オプションを設定する例を示します。この例では、LSP ヘルス モニタ動作 1 が、送信元の Provider Edge (PE; プロバイダー エッジ) ルータに関連付けられたすべての VPN Routing/Forwarding (VRF; VPN ルーティング/転送) インスタンスで使用されているすべての Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) ネクスト ホップ ネイバの IP SLA LSP ping 動作を自動的に作成するように設定されています。削除スキャン ファクタは 2 に設定されています。つまり、LSP ヘルス モニタがスキャン キューで更新をチェックする際に、有効ではなくなった BGP ネクスト ホップ ネイバの IP SLA 動作が 1 回おきに削除されます。

```
mpls discovery vpn interval 60
mpls discovery vpn next-hop
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor 1
  type echo ipsla-vrf-all
  timeout 1000
  scan-interval 1
  secondary-frequency connection-loss 10
  secondary-frequency timeout 10
  delete-scan-factor 2
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react connectionLoss threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react timeout threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
ip sla logging traps
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule 1 schedule-period 60 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
auto ip sla mpls-lsp-monitor	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作の設定を開始し、自動 IP SLA MPLS コンフィギュレーション モードに移行します。
scan-interval	LSP ヘルス モニタがスキャン キューで BGP ネクスト ホップ ネイバの更新をチェックする間隔 (分単位) を指定します。
show ip sla mpls-lsp-monitor scan-queue	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作の特定の MPLS VPN に対する BGP ネクスト ホップ ネイバの追加または削除に関する情報を表示します。

dhcp (IP SLA)

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP; ダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル) 動作を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードで **dhcp** コマンドを使用します。

```
dhcp {destination-ip-address | destination-hostname} [source-ip {ip-address | hostname}]
      [option-82 [circuit-id circuit-id] [remote-id remote-id] [subnet-mask subnet-mask]]
```

シンタックスの説明

<i>destination-ip-address</i>	宛先 IP アドレスまたはホスト名。
<i>destination-hostname</i>	
source-ip { <i>ip-address</i> <i>hostname</i> }	(任意) 送信元 IP アドレスまたはホスト名を指定します。送信元 IP アドレスまたはホスト名が指定されていない場合、IP SLA では、宛先に最も近い IP アドレスが選択されます。
option-82	(任意) 宛先 DHCP サーバに対して DHCP option 82 を指定します。
circuit-id <i>circuit-id</i>	(任意) 16 進で回線 ID を指定します。
remote-id <i>remote-id</i>	(任意) 16 進でリモート ID を指定します。
subnet-mask <i>subnet-mask</i>	(任意) サブネット マスク IP アドレスを指定します。デフォルトのサブネット マスクは 255.255.255.0 です。

デフォルト

設定されている動作に対して IP SLA 動作タイプは設定されていません。

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション (config-ip-sla)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 type dhcp コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 type dhcp コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。 type dhcp コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。 type dhcp コマンドが、このコマンドに置き換えられました。

使用上のガイドライン

送信元 IP アドレスを設定すると、パケットはその送信元アドレスを使用して送信されるようになります。

ip dhcp-server グローバル コンフィギュレーション コマンドを設定すると、DHCP 動作によって測定される DHCP サーバを識別できます。ターゲット IP アドレスを設定すると、そのデバイスだけが測定されるようになります。 **ip dhcp-server** コマンドが設定されておらず、ターゲット IP アドレスも設定されていない場合は、DHCP 検出パケットが使用可能なすべての IP インターフェイスに対して送信されます。

option 82 はリレー エージェント情報オプションと呼ばれており、クライアントから発信された DHCP パケットが DHCP サーバに転送されるときに DHCP リレー エージェントによって挿入されます。リレー エージェント情報オプションを認識するサーバは、この情報を使用して IP アドレスまたはその他のパラメータ割り当てポリシーを実装できます。DHCP サーバは、サーバからクライアントへの応答において、このオプションをリレー エージェントにそのままエコーします。リレー エージェントは、このオプションを取り出してからクライアントに応答を転送します。

リレー エージェント情報オプションは、1 つまたは複数のサブオプションを含む単一の DHCP オプションとして構成されています。このサブオプションによってリレー エージェントが認識する情報が伝達されます。最初のサブオプションは、公衆回線アクセス ユニットに配置されているリレー エージェントに対して定義されています。これらのサブオプションには、受信回線の回線 ID、リモート高速モデムにとって信頼できる識別子となるリモート ID、およびリレー エージェントが受信するクライアント DHCP パケットの送信元論理 IP サブネットのサブネット マスク指定などがあります。



(注) 回線 ID に奇数個の文字が指定されると、文字列の末尾にゼロが追加されます。

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザデータグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージ プロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。既存の IP SLA 動作の動作タイプを変更するには、最初に IP SLA 動作を削除し (**no ip sla** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用)、新しい動作タイプで動作を再設定する必要があります。

例

次の例では、IP SLA 動作番号 4 が、DHCP サーバ 172.16.20.3 に対してイネーブルな DHCP 動作として設定されています。

```
ip sla 4
  dhcp option-82 circuit-id 10005A6F1234
ip dhcp-server 172.16.20.3
!
ip sla schedule 4 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip dhcp-server	ネットワークで使用する DHCP サーバを指定します。ネットワーク上で使用可能な 1 つまたは複数の DHCP サーバの IP アドレスを指定します。
ip sla	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。

distributions-of-statistics-kept



(注)

Cisco IOS Release 12.4(4)T、12.2(33)SRB、12.2(33)SB、および 12.2(33)SXI では、**distributions-of-statistics-kept** コマンドは **history distributions-of-statistics-kept** コマンドに置き換えられています。詳細については、**history distributions-of-statistics-kept** コマンドを参照してください。

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作中にホップ単位で維持する統計情報の配信数を設定するには、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **distributions-of-statistics-kept** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

distributions-of-statistics-kept *size*

no distributions-of-statistics-kept

シンタックスの説明

size ホップ単位で維持する統計情報の配信数。デフォルトの配信数は 1 です。

デフォルト

1 配信

コマンドモード

DHCP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dns)
 FTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-echo)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-sla-monitor-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-udp)
 UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-sla-monitor-jitter)
 VoIP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-voip)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
11.2	このコマンドが追加されました。
12.4(4)T	このコマンドが、 history distributions-of-statistics-kept コマンドに置き換えられました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、 history distributions-of-statistics-kept コマンドに置き換えられました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレーンでサポートされます。このトレーンの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。

リリース	変更内容
12.2(33)SB	このコマンドが、 history distributions-of-statistics-kept コマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、 history distributions-of-statistics-kept コマンドに置き換えられました。

使用上のガイドライン

ほとんどの場合、維持する統計情報の配信数または各配信の間隔を変更する必要はありません。これらのパラメータを変更するのは、ネットワークの統計モデリングの実行時など、配信が必要な場合だけにしてください。統計情報の配信間隔を設定するには、**statistics-distribution-interval** コマンドを使用します。

配信数が指定したサイズに達すると、配信に基づく情報はそれ以上格納されなくなります。

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) パスエコー動作の場合、配信統計情報テーブルを維持するために必要なルータのメモリ量は、次の 4 つのコマンドによって設定された値をすべて掛け合わせた値に基づきます。

- **distributions-of-statistics-kept**
- **hops-of-statistics-kept**
- **paths-of-statistics-kept**
- **hours-of-statistics-kept**

ICMP パスエコー動作の配信統計情報テーブルを維持するために必要なメモリ量の計算に使用する一般的な式は次のとおりです。

メモリ割り当て量 = (160 バイト) × (**distributions-of-statistics-kept size**) × (**hops-of-statistics-kept size**) × (**paths-of-statistics-kept size**) × (**hours-of-statistics-kept hours**)



(注)

ルータのメモリに重大な影響を与えないようにするために、**distributions-of-statistics-kept**、**hops-of-statistics-kept**、**paths-of-statistics-kept**、および **hours-of-statistics-kept** の各コマンドの設定は慎重に行ってください。



(注)

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザデータグラムプロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。

例

次に、IP SLA ICMP エコー動作 1 において、統計情報の配信数を 5、配信間隔を 10 ms に設定する例を示します。この結果、1 番めの配信には 0 ~ 9 ms の統計情報、2 番めの配信には 10 ~ 19 ms の統計情報、3 番めの配信には 20 ~ 29 ms の統計情報、4 番めの配信には 30 ~ 39 ms の統計情報、5 番めの配信には 40 ms 以降の統計情報が含まれるようになります。

```
ip sla monitor 1
  type echo protocol ipIcmpEcho 172.16.161.21
  distributions-of-statistics-kept 5
  statistics-distribution-interval 10
!
ip sla monitor schedule 1 life forever start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
hops-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持するホップ数（パス単位）を設定します。
hours-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持する時間数を設定します。
ip sla monitor	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードに移行します。
paths-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持するパス数（時間単位）を設定します。
statistics-distribution-interval	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。

dlsw peer-ipaddr

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Data Link Switching Plus (DLSw+; データ リンク スイッチング プラス) 動作を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードで **dlsw peer-ipaddr** コマンドを使用します。

dlsw peer-ipaddr *ip-address*

シンタックスの説明

ip-address ピア宛先の IP アドレス。

デフォルト

設定されている動作に対して IP SLA 動作タイプは設定されていません。

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション (config-ip-sla)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 type dlsw peer-ipaddr コマンドが、このコマンドに置き換えられました。

使用上のガイドライン

IP SLA DLSw+ 動作を設定するには、ローカル ルータおよびターゲット ルータに DLSw+ 機能を設定する必要があります。

DLSw+ 動作の場合、要求パケット データ サイズのデフォルト値は 0 バイト (この値を変更するには、**request-data-size** コマンドを使用します)、動作が要求パケットからの応答を待機する時間のデフォルト値は 30 秒 (この値を変更するには、**timeout** コマンドを使用します) です。

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージ プロトコル (ICMP) エコー など) を設定する必要があります。既存の IP SLA 動作の動作タイプを変更するには、最初に IP SLA 動作を削除し (**no ip sla** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用)、新しい動作タイプで動作を再設定する必要があります。

例

次の例では、IP SLA 動作番号 10 が、リモート ピア IP アドレス 172.21.27.11 に対してイネーブルな DLSw+ 動作として設定されています。データ サイズは 15 バイトです。

```
ip sla 10
  dlsw peer-ipaddr 172.21.27.11
  request-data-size 15
!
ip sla schedule 4 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla	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。
request-data-size	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。
show dlsw peers	DLSw ピア情報を表示します。

dns (IP SLA)

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Domain Name System (DNS; ドメイン ネーム システム) 動作を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードで **dns** コマンドを使用します。

```
dns {destination-ip-address | destination-hostname} name-server ip-address [source-ip
{ip-address | hostname} source-port port-number]
```

シンタックスの説明

<i>destination-ip-address</i> <i>destination-hostname</i>	宛先 IP アドレスまたはホスト名。
name-server <i>ip-address</i>	DNS サーバの IP アドレスを指定します。
source-ip { <i>ip-address</i> <i>hostname</i> }	(任意) 送信元 IP アドレスまたはホスト名を指定します。送信元 IP アドレスまたはホスト名が指定されていない場合、IP SLA では、宛先に最も近い IP アドレスが選択されます。
source-port <i>port-number</i>	(任意) 送信元のポート番号を指定します。ポート番号が指定されていない場合は、IP SLA によって使用可能なポートが選択されます。

デフォルト

設定されている動作に対して IP SLA 動作タイプは設定されていません。

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション (config-ip-sla)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 type dns target-addr コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 type dns target-addr コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。 type dns target-addr コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。 type dns target-addr コマンドが、このコマンドに置き換えられました。

使用上のガイドライン

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージ プロトコル (ICMP) エコー など) を設定する必要があります。既存の IP SLA 動作の動作タイプを変更するには、最初に IP SLA 動作を削除し (**no ip sla** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用)、新しい動作タイプで動作を再設定する必要があります。

例

次の例では、IP SLA 動作 7 が、ターゲット IP アドレス 172.20.2.132 を使用する DNS 動作として設定されています。

```
ip sla 7
  dns host1 name-server 172.20.2.132
!
ip sla schedule 7 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla	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。

enhanced-history



(注)

Cisco IOS Release 12.4(4)T、12.2(33)SRB、12.2(33)SB、および 12.2(33)SXI では、**enhanced-history** コマンドは **history enhanced** コマンドに置き換えられています。詳細については、**history enhanced** コマンドを参照してください。

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作の拡張履歴収集をイネーブルにするには、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **enhanced-history** コマンドを使用します。

enhanced-history [*interval seconds*] [*buckets number-of-buckets*]

シンタックスの説明

interval seconds	(任意) 各バケットの拡張履歴を収集する秒数。この時間が期限切れになると、新しいバケットの拡張履歴統計情報が収集されます。デフォルト値は 900 (15 分) です。
buckets number-of-buckets	(任意) システム メモリ内で保持する履歴バケット数。この値に達すると、動作の統計情報の収集が終了します。デフォルト値は 100 です。

デフォルト

900 秒、100 バケット

コマンド モード

DHCP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dns)
 FTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-echo)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-sla-monitor-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-udp)
 UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-sla-monitor-jitter)
 VoIP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-voip)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.2(11)T	このコマンドが追加されました。
12.2(25)S	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(25)S に統合されました。
12.2(27)SBC	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(27)SBC に統合されました。
12.4(4)T	このコマンドが、 history enhanced コマンドに置き換えられました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、 history enhanced コマンドに置き換えられました。

リリース	変更内容
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。
12.2(33)SB	このコマンドが、 history enhanced コマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、 history enhanced コマンドに置き換えられました。

使用上のガイドライン

パフォーマンス統計情報は、集められたデータを分割する「バケット」に格納されます。各バケットは、指定された間隔の間に集められたデータで構成されます。



(注)

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザデータグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。

例

次の例では、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 3 が、標準的な拡張履歴特性を使用して設定されています。

```
ip sla monitor 3
  type echo protocol ipIcmpEcho 172.16.1.175
  enhanced-history interval 900 buckets 100
!
ip sla monitor schedule 3 start-time now life forever
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla monitor	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードに移行します。
show ip sla monitor enhanced-history collection-statistics	指定した IP SLA 動作で収集されたすべての履歴バケットのデータを表示します。各バケットのデータは個別に表示されません。
show ip sla monitor enhanced-history distribution-statistics	サマリー テーブル内に収集されたすべてのバケットの拡張履歴データを表示します。

ethernet echo mpid

個々の Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) イーサネット ping 動作を手動で設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードで **ethernet echo mpid** コマンドを使用します。

```
ethernet echo mpid mp-id domain domain-name {evc evc-id | vlan vlan-id}
```

シンタックスの説明

<i>mp-id</i>	メンテナンス エンドポイント識別番号。
domain <i>domain-name</i>	イーサネット Connectivity Fault Management (CFM) メンテナンス ドメインの名前を指定します。
evc <i>evc-id</i>	Ethernet Virtual Circuit (EVC; イーサネット仮想回線) の識別名を指定します。
vlan <i>vlan-id</i>	Virtual LAN (VLAN; 仮想 LAN) 識別番号を指定します。

コマンドのデフォルト

IP SLA イーサネット ping 動作は設定されません。

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション (config-ip-sla)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.2(33)SRB	このコマンドが追加されました。
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。
12.4(20)T	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.4(20)T に統合されました。
12.2(33)SRD	evc evc-id キーワードおよび引数が追加されました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。

使用上のガイドライン

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (イーサネット ping など) を設定する必要があります。既存の IP SLA 動作の動作タイプを変更するには、最初に IP SLA 動作を削除し (**no ip sla** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用)、新しい動作タイプで動作を再設定する必要があります。

例

次に、IP SLA イーサネット ping 動作を設定する例を示します。この例では、メンテナンス エンドポイント識別番号が 23、メンテナンス ドメイン名が **testdomain**、VLAN 識別番号が 34 となっています。動作 1 はただちに開始されるようにスケジューリングされます。

```
ip sla 1
  ethernet echo mpid 23 domain testdomain vlan 34
!
ip sla schedule 1 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla	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。

ethernet jitter mpid

個々の Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) イーサネット ジッタ動作を手動で設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードで **ethernet jitter mpid** コマンドを使用します。

```
ethernet jitter mpid mp-id domain domain-name {evc evc-id | vlan vlan-id} [interval
interframe-interval] [num-frames frames-number]
```

シンタックスの説明

<i>mp-id</i>	メンテナンス エンドポイント識別番号。
domain <i>domain-name</i>	イーサネット Connectivity Fault Management (CFM) メンテナンス ドメインの名前を指定します。
evc <i>evc-id</i>	Ethernet Virtual Circuit (EVC; イーサネット仮想回線) の識別名を指定します。
vlan <i>vlan-id</i>	Virtual LAN (VLAN; 仮想 LAN) 識別番号を指定します。
interval <i>interframe-interval</i>	(任意) インターフレームの間隔 (ミリ秒単位) を指定します。デフォルト値は 20 です。
num-frames <i>frames-number</i>	(任意) 送信するフレーム数を指定します。デフォルト値は 10 です。

コマンドのデフォルト

IP SLA イーサネット ジッタ動作は設定されません。

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション (config-ip-sla)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.2(33)SRB	このコマンドが追加されました。
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。
12.4(20)T	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.4(20)T に統合されました。
12.2(33)SRD	evc evc-id キーワードおよび引数が追加されました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。

使用上のガイドライン

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (イーサネット ジッタなど) を設定する必要があります。既存の IP SLA 動作の動作タイプを変更するには、最初に IP SLA 動作を削除し (**no ip sla** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用)、新しい動作タイプで動作を再設定する必要があります。

例

次に、IP SLA イーサネット ジッタ動作を設定する例を示します。この例では、メンテナンス エンドポイント識別番号が 23、メンテナンス ドメイン名が `testdomain`、VLAN 識別番号が 34、インターフレームの間隔が 20 ms、送信するフレーム数が 30 となっています。動作 2 はただちに開始されるようにスケジューリングされます。

```
ip sla 2
  ethernet jitter mpid 23 domain testdomain vlan 34 interval 20 num-frames 30
!
ip sla schedule 2 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
<code>ip sla</code>	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。

exp (IP SLA)

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作のエコー要求パケットのヘッダーの試験的フィールドの値を指定するには、自動 IP SLA Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) コンフィギュレーション モード、IP SLA コンフィギュレーション モード、または IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **exp** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

exp *exp-bits*

no exp

シンタックスの説明

<i>exp-bits</i>	エコー要求パケットのヘッダーの試験的フィールドの値を指定します。値の範囲は 0 ~ 7 です。デフォルト値は 0 です。
-----------------	--

コマンドのデフォルト

試験的フィールドの値は 0 に設定されます。

コマンド モード

自動 IP SLA MPLS コンフィギュレーション

MPLS パラメータ コンフィギュレーション (config-auto-ip-sla-mpls-params)

IP SLA コンフィギュレーションおよび IP SLA モニタ コンフィギュレーション

LSP ping コンフィギュレーション (config-sla-monitor-lspPing)

LSP trace コンフィギュレーション (config-sla-monitor-lspTrace)

VCCV コンフィギュレーション (config-sla-vccv)



(注)

コンフィギュレーション モードは、実行中の Cisco IOS リリースおよび設定されている動作タイプによって異なります。詳細については、「使用上のガイドライン」を参照してください。

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.2(27)SBC	このコマンドが追加されました。
12.4(6)T	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.4(6)T に統合されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(31)SB2	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 に統合されました。
12.2(33)SXH	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXH に統合されました。
12.2(33)SRC	Virtual Circuit Connectivity Verification (VCCV; 仮想回線接続性検証) による MPLS Pseudo-Wire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) サービスのサポートが追加されました。
12.2(33)SB	仮想回線接続性検証 (VCCV) による MPLS Pseudo-Wire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) サービスのサポートが追加されました。

使用上のガイドライン

Cisco IOS リリースごとの IP SLA 動作の設定

IP SLA 動作の設定を開始するために使用する Cisco IOS コマンドは、実行中の Cisco IOS リリース (表 3 を参照) によって異なります。IP SLA Label Switched Path (LSP; ラベルスイッチドパス) ヘルスマニタ動作を設定している場合は、表 4 を参照して Cisco IOS リリースの関連コマンドを確認してください。動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (LSP ping など) を設定する必要があります。

exp (IP SLA) コマンドのコンフィギュレーションモードは、実行中の Cisco IOS リリースおよび設定されている動作タイプによって異なります。たとえば、Cisco IOS Release 12.4(6)T が実行中で、(LSP ヘルスマニタを使用せずに) LSP ping 動作タイプが設定されている場合は、IP SLA コンフィギュレーションモード内の LSP ping コンフィギュレーションモード (config-sla-monitor-lspPing) で **exp (IP SLA)** コマンドを入力します。

表 3 Cisco IOS リリースに基づいて IP SLA 動作の設定を開始するために使用するコマンド

Cisco IOS リリース	グローバル コンフィギュレーションコマンド	開始されるコマンドモード
12.4(4)T、12.0(32)SY、 12.2(33)SRB、12.2(33)SB 以降 のリリース	ip sla	IP SLA コンフィギュレーション
12.3(14)T、12.4、12.4(2)T、 12.2(31)SB2、または 12.2(33)SXH	ip sla monitor	IP SLA モニタ コンフィギュレーション

表 4 Cisco IOS リリースに基づいて IP SLA LSP ヘルスマニタ動作の設定を開始するために使用するコマンド

Cisco IOS リリース	グローバル コンフィギュレーションコマンド	開始されるコマンドモード
12.4(6)T、12.0(32)SY、 12.2(31)SB2、12.2(33)SRB、 12.2(33)SXH 以降のリリース	auto ip sla mpls-lsp-monitor	自動 IP SLA MPLS コンフィギュレーション

例

次に、LSP ヘルス モニタを使用する動作パラメータ、予防的しきい値モニタリング、およびスケジューリング オプションを設定する例を示します。この例では、LSP ヘルス モニタ動作 1 が、送信元の Provider Edge (PE; プロバイダー エッジ) ルータに関連付けられたすべての VPN Routing/Forwarding (VRF; VPN ルーティング/転送) インスタンスで使用されているすべての Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) ネクスト ホップ ネイバの IP SLA LSP ping 動作を自動的に作成するように設定されています。LSP ヘルス モニタ動作 1 によって作成される各 IP SLA 動作の試験的フィールドの値は 5 に設定されています。

```
mpls discovery vpn interval 60
mpls discovery vpn next-hop
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor 1
  type echo ipsla-vrf-all
  timeout 1000
  scan-interval 1
  secondary-frequency connection-loss 10
  secondary-frequency timeout 10
  delete-scan-factor 2
  exp 5
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react connectionLoss threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react timeout threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
ip sla logging traps
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule 1 schedule-period 60 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
auto ip sla mpls-lsp-monitor	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作の設定を開始し、自動 IP SLA MPLS コンフィギュレーション モードに移行します。
ip sla	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。
ip sla monitor	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードに移行します。

filter-for-history



(注)

Cisco IOS Release 12.4(4)T、12.2(33)SRB、12.2(33)SB、および 12.2(33)SXI では、**filter-for-history** コマンドは **history filter** コマンドに置き換えられています。詳細については、**history filter** コマンドを参照してください。

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作の履歴テーブルに格納する情報のタイプを定義するには、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **filter-for-history** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

filter-for-history { **none** | **all** | **overThreshold** | **failures** }

no filter-for-history { **none** | **all** | **overThreshold** | **failures** }

シンタックスの説明

none	履歴が格納されません。これがデフォルトです。
all	試行されるすべての動作が履歴テーブルに格納されます。
overThreshold	しきい値を超えたパケットだけが履歴テーブルに格納されます。
failures	何らかの理由により失敗したパケットだけが履歴テーブルに格納されません。

デフォルト

動作の IP SLA 履歴は格納されません。

コマンドモード

DHCP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dns)
 FTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-echo)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-sla-monitor-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-udp)
 VoIP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-voip)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
11.2	このコマンドが追加されました。
12.4(4)T	このコマンドが、 history filter コマンドに置き換えられました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、 history filter コマンドに置き換えられました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。

リリース	変更内容
12.2(33)SB	このコマンドが、 history filter コマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、 history filter コマンドに置き換えられました。

使用上のガイドライン

IP SLA 動作の履歴テーブルに格納する内容を制御するには、**filter-for-history** コマンドを使用します。履歴テーブルに保存する履歴の量を制御するには、**lives-of-history-kept**、**buckets-of-history-kept**、および **samples-of-history-kept** の各コマンドを使用します。



(注)

filter-for-history コマンドは、IP SLA User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタ動作をサポートしていません。

IP SLA 動作では、履歴の収集および統計情報のキャプチャを実行できます。デフォルトでは、IP SLA 動作の履歴は収集されません。履歴を収集する場合は、動作の 1 つまたは複数の履歴エントリが各履歴バケットに格納されます。動作タイプが **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 エコーの場合は、動作によって選択された宛先までのパスに沿ってホップごとにエントリが作成されます。履歴テーブルに格納されるエントリのタイプは、**filter-for-history** コマンドによって制御されます。履歴テーブルに格納されるエントリの総数は、**samples-of-history-kept**、**buckets-of-history-kept**、および **lives-of-history-kept** の各コマンドの組み合わせによって制御されます。



(注)

履歴を収集すると、RAM の使用率が高くなります。履歴の収集は、ネットワークに問題があると考えられる場合だけにしてください。



(注)

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。

例

次の例では、失敗した動作パケットだけが履歴テーブルに格納されます。

```
ip sla monitor 1
  type echo protocol ipIcmpEcho 172.16.161.21
  lives-of-history-kept 1
  filter-for-history failures
!
ip sla monitor schedule 1 life forever start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
buckets-of-history-kept	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。
ip sla monitor	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA モニタ コンフィギュレーションモードに移行します。
lives-of-history-kept	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。
samples-of-history-kept	IP SLA 動作の履歴テーブルに格納するエントリ数 (バケット単位) を設定します。

flow-label (IP SLA)

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作の IPv6 ヘッダーのフロー ラベル フィールドを定義するには、IP SLA コンフィギュレーション モードまたは IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **flow-label (IP SLA)** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

flow-label number

no flow-label

シンタックスの説明

<i>number</i>	IPv6 ヘッダーのフロー ラベル フィールドの値。値の範囲は 0 ~ 1048575 (16 進の FFFFF) です。16 進表記であることを示すには、この値の前に「0x」を付けます。デフォルト値は、0 です。
---------------	---

デフォルト

フロー ラベルのデフォルト値は、0 です。

コマンド モード

ICMP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-echo)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-ip-sla-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-udp)
 UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-jitter)



(注) コンフィギュレーション モードは、設定されている動作タイプによって異なります。

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.2(33)SRC	このコマンドが追加されました。
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。
12.4(20)T	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.4(20)T に統合されました。

使用上のガイドライン

フロー ラベルの値は IPv6 パケット ヘッダーの 20 ビットのフィールドに格納されます。この値は、フローのラベル パケットの送信元で使用されます。

フロー ラベルの値 0 は、どのフローにも含まれないパケットを示すために使用されます。

動作のフロー ラベルが定義されている場合は、IP SLA Responder が受信するフロー ラベルの値が反映されます。



(注) このコマンドを適用できるのは、IPv6 ネットワークだけです。

すべての Cisco IOS IP SLA 動作または指定した動作のフロー ラベルの値を表示するには、**show ip sla configuration** コマンドを使用します。

例

次の例では、IP SLA 動作 1 が、宛先 IPv6 アドレスが 2001:DB8:100::1 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) エコー動作として設定されています。IPv6 ヘッダーのフロー ラベル フィールドの値は、0x1B669 に設定されています。

```
ip sla 1
 icmp-echo 2001:DB8:100::1
 flow-label 0x1B669
!
ip sla schedule 1 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla	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。
show ip sla configuration	すべての Cisco IOS IP SLA 動作または指定した動作の設定値を、すべてのデフォルト値を含めて表示します。

force-explicit-null

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Label Switched Path (LSP; ラベル スイッチド パス) ヘルス モニタ動作のすべてのエコー要求パケットに明示的ヌル ラベルを追加するには、自動 IP SLA Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **force-explicit-null** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

force-explicit-null

no force-explicit-null

シンタックスの説明 このコマンドには、キーワードまたは引数はありません。

コマンドのデフォルト 明示的ヌル ラベルは追加されません。

コマンド モード 自動 IP SLA MPLS コンフィギュレーション

MPLS パラメータ コンフィギュレーション (config-auto-ip-sla-mpls-params)

LSP ディスカバリ パラメータ コンフィギュレーション (config-auto-ip-sla-mpls-lpd-params)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(6)T	このコマンドが追加されました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(31)SB2	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 に統合されました。 MPLS ラベル スイッチド パス (LSP) ディスカバリ パラメータ コンフィギュレーション モードにおけるこのコマンドのサポートが追加されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。
12.2(33)SXH	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXH に統合されました。

使用上のガイドライン

動作の他のパラメータを設定する前に、LSP ヘルス モニタ動作のタイプ (LSP ping など) を設定する必要があります。

例

次に、LSP ヘルス モニタを使用する動作パラメータ、予防的しきい値モニタリング、およびスケジューリング オプションを設定する例を示します。この例では、LSP ヘルス モニタ動作 1 が、送信元の Provider Edge (PE; プロバイダー エッジ) ルータに関連付けられたすべての VPN Routing/Forwarding (VRF; VPN ルーティング/転送) インスタンスで使用されているすべての Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) ネクスト ホップ ネイバの IP SLA LSP ping 動作を自動的に作成するように設定されています。この例では、LSP ヘルス モニタ動作 1 によって作成された IP SLA 動作のすべてのエコー要求パケットに対して明示的ヌル ラベルが追加されます。

```
mpls discovery vpn interval 60
mpls discovery vpn next-hop
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor 1
  type echo ipsla-vrf-all
  force-explicit-null
  timeout 1000
  scan-interval 1
  secondary-frequency connection-loss 10
  secondary-frequency timeout 10
  delete-scan-factor 2
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react connectionLoss threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react timeout threshold-type
consecutive 3 action-type trapOnly
ip sla logging traps
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule 1 schedule-period 60 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
auto ip sla mpls-lsp-monitor	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作の設定を開始し、自動 IP SLA MPLS コンフィギュレーション モードに移行します。

frequency (IP SLA)

指定した IP サービス レベル契約 (SLA) 動作を繰り返す割合を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードまたは IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **frequency** (IP SLA) コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

frequency *seconds*

no frequency

シンタックスの説明

seconds IP SLA 動作間の秒数。デフォルト値は 60 です。

デフォルト

60 秒

コマンドモード

IP SLA コンフィギュレーション

DHCP コンフィギュレーション (config-ip-sla-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-ip-sla-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-ip-sla-dns)
 イーサネット エコー (config-ip-sla-ethernet-echo)
 イーサネット ジッタ (config-ip-sla-ethernet-jitter)
 FTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-echo)
 ICMP ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-icmpjitter)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-ip-sla-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-udp)
 UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-jitter)
 VCCV コンフィギュレーション (config-sla-vccv)
 VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)

IP SLA モニタ コンフィギュレーション

DHCP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dns)
 FTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-echo)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-sla-monitor-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-udp)
 UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-sla-monitor-jitter)
 VoIP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-voip)



(注)

コンフィギュレーション モードは、実行中の Cisco IOS リリースおよび設定されている動作タイプによって異なります。詳細については、「使用上のガイドライン」を参照してください。

コマンドの履歴

リリース	変更内容
11.2	このコマンドが追加されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2(33)SRB	イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャ セット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。
12.2(33)SRC	VCCV コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SB	次のコンフィギュレーション モードが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> イーサネット エコー イーサネット ジッタ VCCV
12.4(20)T	イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SXI	イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。

使用上のガイドライン

単一の IP SLA 動作は、動作のライフタイムの間、指定された頻度で繰り返されます。たとえば、頻度が 60 秒の User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタ動作では、動作のライフタイムの間、60 秒おきにデータ パケット (シミュレートされたネットワーク トラフィック) のコレクションが送信されます。UDP ジッタ動作に対してシミュレートされたデフォルトのトラフィックは、20 ミリ秒間隔で送信される 10 個のパケットで構成されます。この「ペイロード」は動作の開始時に送信され、次は 60 秒後に再度送信されます。

各 IP SLA 動作の実行時間が指定した頻度の値よりも長い場合は、ただちに動作が繰り返されるのではなく、「ビジー」という統計カウンタが増加します。

frequency (IP SLA)、**timeout** (IP SLA)、および **threshold** (IP SLA) の各コマンドを設定する前に、次のガイドラインについて検討してください。IP SLA UDP ジッタ動作の場合は、次のガイドラインに従うことを推奨します。

- **(frequency seconds) > ((timeout milliseconds) + N)**
- **(timeout milliseconds) > (threshold milliseconds)**

N は **(num-packets number-of-packets) × (interval interpacket-interval)** の値です。 **num-packets number-of-packets** および **interval interpacket-interval** の値を設定するには、**udp-jitter** コマンドを使用します。

その他すべての IP SLA 動作については、次の設定に関するガイドラインに従うことを推奨します。

(frequency seconds) > (timeout milliseconds) > (threshold milliseconds)



(注)

頻度の値は 60 秒未満に設定しないことを推奨します。60 秒未満に設定するとアクティブな動作が多くなることによりオーバーヘッドが生じることが考えられ、ネットワークのパフォーマンスに重大な影響を与える可能性があるためです。

frequency (IP SLA) コマンドは、IPv4 ネットワークでサポートされます。このコマンドは、IPv6 アドレスをサポートする IP SLA 動作が設定されている場合の IPv6 ネットワークでもサポートされます。

Cisco IOS リリースごとの IP SLA 動作の設定

IP SLA 動作の設定を開始するために使用する Cisco IOS コマンドは、実行中の Cisco IOS リリース (表 5 を参照) によって異なります。動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージ プロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。

frequency (IP SLA) コマンドのコンフィギュレーション モードは、実行中の Cisco IOS リリース (表 5 を参照) および設定されている動作タイプによって異なります。たとえば、Cisco IOS Release 12.4 が実行中で、ICMP エコー動作タイプが設定されている場合は、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モード内の ICMP エコー コンフィギュレーション モード (config-sla-monitor-echo) で **frequency (IP SLA)** コマンドを入力します。

表 5 Cisco IOS リリースに基づいて IP SLA 動作の設定を開始するために使用するコマンド

Cisco IOS リリース	グローバル コンフィギュレーション コマンド	開始されるコマンド モード
12.4(4)T、12.0(32)SY、 12.2(33)SRB、12.2(33)SB、 12.2(33)SXI 以降のリリース	ip sla	IP SLA コンフィギュレーション
12.3(14)T、12.4、12.4(2)T、 12.2(31)SB2、または 12.2(33)SXH	ip sla monitor	IP SLA モニタ コンフィギュレーション

例

次に、90 秒おきに繰り返す IP SLA ICMP エコー動作 (動作 10) を設定する例を示します。IP SLA 動作の設定を開始するために使用する Cisco IOS コマンドは、実行中の Cisco IOS リリース (表 5 を参照) によって異なることに注意してください。

IP SLA コンフィギュレーション

次に、IPv4 ネットワークにおいて IP SLA コンフィギュレーション モード内の ICMP エコー コンフィギュレーション モードで使用されている **frequency (IP SLA)** コマンドの例を示します。

```
ip sla 10
  icmp-echo 172.16.1.175
  frequency 90
!
ip sla schedule 10 life 300 start-time after 00:05:00
```

IP SLA モニタ コンフィギュレーション

次に、IPv4 ネットワークにおいて IP SLA モニタ コンフィギュレーション モード内の ICMP エコー コンフィギュレーション モードで使用されている frequency (IP SLA) コマンドの例を示します。

```
ip sla monitor 10
  type echo protocol ipIcmpEcho 172.16.1.175
  frequency 90
!
ip sla monitor schedule 10 life 300 start-time after 00:05:00
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla	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。
ip sla monitor	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードに移行します。
timeout (IP SLA)	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。

ftp get

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) File Transfer Protocol (FTP; ファイル転送プロトコル) GET 動作を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードで **ftp get** コマンドを使用します。

```
ftp get url [source-ip {ip-address | hostname}] [mode {passive | active}]
```

シンタックスの説明

<i>url</i>	取得するファイルの URL ロケーション情報。
source-ip { <i>ip-address</i> <i>hostname</i> }	(任意) 送信元 IP アドレスまたはホスト名を指定します。送信元 IP アドレスまたはホスト名が指定されていない場合、IP SLA では、宛先に最も近い IP アドレスが選択されます。
mode { <i>passive</i> <i>active</i> }	(任意) FTP 転送モードをパッシブまたはアクティブで指定します。デフォルトの転送モードはパッシブです。

デフォルト

設定されている動作に対して IP SLA 動作タイプは設定されていません。

コマンドモード

IP SLA コンフィギュレーション (config-ip-sla)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 type ftp operation get url コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 type ftp operation get url コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。 type ftp operation get url コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。 type ftp operation get url コマンドが、このコマンドに置き換えられました。

使用上のガイドライン

url 引数は、次のいずれかの形式で指定する必要があります。

- ftp://ユーザ名:パスワード@ホスト/ファイル名
- ftp://ホスト/ファイル名

ユーザ名とパスワードが指定されていない場合のデフォルト値は、それぞれ **anonymous** と **test** になります。

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザデータグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。既存の IP SLA 動作の動作タイプを変更するには、最初に IP SLA 動作を削除し (**no ip sla** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用)、新しい動作タイプで動作を再設定する必要があります。

例

次の例では、FTP 動作が設定されています。user1 がユーザ名で password1 がパスワードです。また、host1 がホストで file1 がファイル名です。

```
ip sla 3
  ftp get ftp://user1:password1@host1/file1
!
ip sla schedule 3 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla	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。

history buckets-kept

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 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するには、IP SLA コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **history buckets-kept** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

history buckets-kept *size*

no history buckets-kept

シンタックスの説明

<i>size</i>	動作のライフタイム中に保持する履歴バケット数。デフォルト値は 50 です。
-------------	---------------------------------------

デフォルト

50 バケット

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション

DHCP コンフィギュレーション (config-ip-sla-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-ip-sla-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-ip-sla-dns)
 イーサネット エコー (config-ip-sla-ethernet-echo)
 イーサネット ジッタ (config-ip-sla-ethernet-jitter)
 FTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-echo)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-ip-sla-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-udp)
 VCCV コンフィギュレーション (config-sla-vccv)
 VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 buckets-of-history-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 buckets-of-history-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
	イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SRC	VCCV コンフィギュレーション モードが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。 buckets-of-history-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 次のコンフィギュレーション モードが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> • イーサネット エコー • イーサネット ジッタ • VCCV
12.4(20)T	イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。 buckets-of-history-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。

使用上のガイドライン

IP SLA によって動作が開始されるたびに、履歴バケット数が指定したサイズに一致するまで、または動作のライフタイムが期限切れになるまで、新しいバケットが作成されます。履歴バケットのラップは行われません。動作のライフタイムは、**ip sla schedule** グローバル コンフィギュレーション コマンドで定義されます。

history buckets-kept コマンドは、IPv4 ネットワークでサポートされます。このコマンドは、IPv6 アドレスをサポートする IP SLA 動作が設定されている場合の IPv6 ネットワークでもサポートされます。



(注) **history buckets-kept** コマンドは、IP SLA UDP ジッタ動作をサポートしていません。

デフォルトでは、IP SLA 動作の履歴は収集されません。履歴を収集する場合は、動作の 1 つまたは複数の履歴エントリが各バケットに格納されます。動作タイプが **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 エコーの場合は、動作によって選択された宛先までのパスに沿ってホップごとにエントリが作成されます。履歴テーブルに格納されるエントリのタイプは、**history filter** コマンドによって制御されます。履歴テーブルに格納されるエントリの総数は、**samples-of-history-kept**、**history buckets-kept**、および **history lives-kept** の各コマンドの組み合わせによって制御されます。



(注) 履歴を収集すると、RAM の使用率が高くなります。履歴の収集は、ネットワークに問題があると考えられる場合だけにしてください。

例

次に、動作のライフタイム中に 25 個の履歴バケットを保持する IP SLA ICMP エコー動作 1 を設定する例を示します。次に、IPv4 ネットワークで使用されている **history buckets-kept** コマンドの例を示します。

```
ip sla 1
 icmp-echo 172.16.161.21
 history buckets-kept 25
 history lives-kept 1
!
ip sla schedule 1 start-time now life forever
```

関連コマンド

コマンド	説明
history filter	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。
history lives-kept	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。
ip sla	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。
samples-of-history-kept	IP SLA 動作の履歴テーブルに格納するエントリ数（バケット単位）を設定します。

history distributions-of-statistics-kept

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作中にホップ単位で維持する統計情報の配信数を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **history distributions-of-statistics-kept** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

history distributions-of-statistics-kept *size*

no history distributions-of-statistics-kept

シンタックスの説明

size ホップ単位で維持する統計情報の配信数。デフォルト値は 1 です。

デフォルト

1 配信

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション

DHCP コンフィギュレーション (config-ip-sla-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-ip-sla-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-ip-sla-dns)
 イーサネット エコー (config-ip-sla-ethernet-echo)
 イーサネット ジッタ (config-ip-sla-ethernet-jitter)
 FTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-echo)
 ICMP ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-icmpjitter)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-ip-sla-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-udp)
 UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-jitter)
 VCCV コンフィギュレーション (config-sla-vcv)
 VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 distributions-of-statistics-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 distributions-of-statistics-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SRC	VCCV コンフィギュレーション モードが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。 distributions-of-statistics-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 次のコンフィギュレーション モードが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> イーサネット エコー イーサネット ジッタ VCCV
12.4(20)T	イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。 distributions-of-statistics-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。

使用上のガイドライン

ほとんどの場合、維持する統計情報の配信数または各配信の間隔を変更する必要はありません。これらのパラメータを変更するのは、ネットワークの統計モデリングの実行時など、配信が必要な場合だけにしてください。統計情報の配信間隔を設定するには、**history statistics-distribution-interval** コマンドを使用します。

配信数が指定したサイズに達すると、配信に基づく情報はそれ以上格納されなくなります。

history distributions-of-statistics-kept コマンドは、IPv4 ネットワークでサポートされます。このコマンドは、IPv6 アドレスをサポートする IP SLA 動作が設定されている場合の IPv6 ネットワークでもサポートされます。

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 エコー動作の場合、配信統計情報テーブルを維持するために必要なルータのメモリ量は、次の 4 つのコマンドによって設定された値をすべて掛け合わせた値に基づきます。

- **history distributions-of-statistics-kept**
- **hops-of-statistics-kept**
- **paths-of-statistics-kept**
- **history hours-of-statistics-kept**

ICMP パス エコー動作の配信統計情報テーブルを維持するために必要なメモリ量の計算に使用する一般的な式は次のとおりです。

メモリ割り当て量 = (160 バイト) × (**history distributions-of-statistics-kept size**) × (**hops-of-statistics-kept size**) × (**paths-of-statistics-kept size**) × (**history hours-of-statistics-kept hours**)



(注)

ルータのメモリに重大な影響を与えないようにするために、**history distributions-of-statistics-kept**、**hops-of-statistics-kept**、**paths-of-statistics-kept**、および **history hours-of-statistics-kept** の各コマンドの設定は慎重に行ってください。

例

次の例では、IP SLA ICMP エコー動作 1 において、統計情報の配信数が 5、配信間隔が 10 ms に設定されています。この結果、1 番めの配信には 0 ~ 9 ms の統計情報、2 番めの配信には 10 ~ 19 ms の統計情報、3 番めの配信には 20 ~ 29 ms の統計情報、4 番めの配信には 30 ~ 39 ms の統計情報、5 番めの配信には 40 ms 以降の統計情報が含まれるようになります。次に、IPv4 ネットワークで使用されている **history distributions-of-statistics-kept** コマンドの例を示します。

```
ip sla 1
  icmp-echo 172.16.161.21
  history distributions-of-statistics-kept 5
  history statistics-distribution-interval 10
!
ip sla schedule 1 life forever start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
history hours-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持する時間数を設定します。
history statistics-distribution-interval	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。
hops-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持するホップ数（パス単位）を設定します。
ip sla	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。
paths-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持するパス数（時間単位）を設定します。

history enhanced

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作の拡張履歴収集をイネーブルにするには、IP SLA コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **history enhanced** コマンドを使用します。

history enhanced [*interval seconds*] [*buckets number-of-buckets*]

シンタックスの説明

interval seconds	(任意) 各バケットの拡張履歴を収集する秒数。この時間が期限切れになると、新しいバケットの拡張履歴統計情報が収集されます。デフォルト値は 900 (15 分) です。
buckets number-of-buckets	(任意) システム メモリ内で保持する履歴バケット数。この値に達すると、動作の統計情報の収集が終了します。デフォルト値は 100 です。

デフォルト

900 秒、100 バケット

コマンドモード

IP SLA コンフィギュレーション

DHCP コンフィギュレーション (config-ip-sla-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-ip-sla-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-ip-sla-dns)
 イーサネット エコー (config-ip-sla-ethernet-echo)
 イーサネット ジッタ (config-ip-sla-ethernet-jitter)
 FTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-echo)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-ip-sla-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-udp)
 UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-jitter)
 VCCV コンフィギュレーション (config-sla-vecv)
 VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 enhanced-history コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 enhanced-history コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SRC	VCCV コンフィギュレーション モードが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。 enhanced-history コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 次のコンフィギュレーション モードが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> イーサネット エコー イーサネット ジッタ VCCV
12.4(20)T	イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。 enhanced-history コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。

使用上のガイドライン

パフォーマンス統計情報は、集められたデータを分割する「バケット」に格納されます。各バケットは、指定された間隔の間に集められたデータで構成されます。

history enhanced コマンドは、IPv4 ネットワークでサポートされます。このコマンドは、IPv6 アドレスをサポートする IP SLA 動作が設定されている場合の IPv6 ネットワークでもサポートされます。

例

次の例では、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 3 が、標準的な拡張履歴特性を使用して設定されています。ここでは、IPv4 ネットワークで使用されている **history enhanced** コマンドの例を示します。

```
ip sla 3
  icmp-echo 172.16.1.175
  history enhanced interval 900 buckets 100
!
ip sla schedule 3 start-time now life forever
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla	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。
show ip sla enhanced-history collection-statistics	指定した IP SLA 動作で収集されたすべての履歴バケットのデータを表示します。各バケットのデータは個別に表示されません。
show ip sla enhanced-history distribution-statistics	サマリー テーブル内に収集されたすべてのバケットの拡張履歴データを表示します。

history filter

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作の履歴テーブルに格納する情報のタイプを定義するには、IP SLA コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **history filter** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

history filter {none | all | overThreshold | failures}

no history filter {none | all | overThreshold | failures}

シンタックスの説明

none	履歴が格納されません。これがデフォルトです。
all	試行されるすべての動作が履歴テーブルに格納されます。
overThreshold	しきい値を超えたパケットだけが履歴テーブルに格納されます。
failures	何らかの理由により失敗したパケットだけが履歴テーブルに格納されます。

デフォルト

動作の IP SLA 履歴は格納されません。

コマンドモード

IP SLA コンフィギュレーション

DHCP コンフィギュレーション (config-ip-sla-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-ip-sla-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-ip-sla-dns)
 イーサネット エコー (config-ip-sla-ethernet-echo)
 イーサネット ジッタ (config-ip-sla-ethernet-jitter)
 FTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-echo)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-ip-sla-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-udp)
 VCCV コンフィギュレーション (config-sla-vccv)
 VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 filter-for-history コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 filter-for-history コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SRC	VCCV コンフィギュレーション モードが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。 filter-for-history コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 次のコンフィギュレーション モードが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> イーサネット エコー イーサネット ジッタ VCCV
12.4(20)T	イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。 filter-for-history コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。

使用上のガイドライン

IP SLA 動作の履歴テーブルに格納する内容を制御するには、**history filter** コマンドを使用します。履歴テーブルに保存する履歴の量を制御するには、**history lives-kept**、**history buckets-kept**、および **samples-of-history-kept** の各コマンドを使用します。

history filter コマンドは、IPv4 ネットワークでサポートされます。このコマンドは、IPv6 アドレスをサポートする IP SLA 動作が設定されている場合の IPv6 ネットワークでもサポートされます。



(注) **history filter** コマンドは、IP SLA User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタ動作をサポートしていません。

IP SLA 動作では、履歴の収集および統計情報のキャプチャを実行できます。デフォルトでは、IP SLA 動作の履歴は収集されません。履歴が有効な状態で問題が発生する場合（多数のタイムアウトが発生する場合など）は、**history lives-kept** コマンドを使用して履歴収集をイネーブルにします。



(注) 履歴を収集すると、RAM の使用率が高くなります。履歴の収集は、ネットワークに問題があると考えられる場合だけにしてください。

例

次の例では、失敗した動作パケットだけが履歴テーブルに格納されます。ここでは、IPv4 ネットワークで使用されている **history filter** コマンドの例を示します。

```
ip sla 1
 icmp-echo 172.16.161.21
 history lives-kept 1
 history filter failures
!
ip sla schedule 1 life forever start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
history buckets-kept	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。
history lives-kept	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。
ip sla	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。
samples-of-history-kept	IP SLA 動作の履歴テーブルに格納するエン트리数（バケット単位）を設定します。

history hours-of-statistics-kept

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作の統計情報を保持する時間数を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **history hours-of-statistics-kept** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

history hours-of-statistics-kept *hours*

no history hours-of-statistics-kept

シンタックスの説明

hours 統計情報を保持する時間数。デフォルト値は 2 です。

デフォルト

2 時間

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション

DHCP コンフィギュレーション (config-ip-sla-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-ip-sla-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-ip-sla-dns)
 イーサネット エコー (config-ip-sla-ethernet-echo)
 イーサネット ジッタ (config-ip-sla-ethernet-jitter)
 FTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-echo)
 ICMP ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-icmpjitter)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-ip-sla-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-udp)
 UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-jitter)
 VCCV コンフィギュレーション (config-sla-vcv)
 VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 hours-of-statistics-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 hours-of-statistics-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SRC	VCCV コンフィギュレーション モードが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。 hours-of-statistics-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 次のコンフィギュレーション モードが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> イーサネット エコー イーサネット ジッタ VCCV
12.4(20)T	イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。 hours-of-statistics-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。

使用上のガイドライン

時間数が指定した値を超えると、統計情報テーブルがラップされます（つまり、最も古い情報が新しい情報で置き換えられます）。

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 エコー動作の場合、配信統計情報テーブルを維持するために必要なルータのメモリ量は、次の 4 つのコマンドによって設定された値をすべて掛け合わせた値に基づきます。

- **history distributions-of-statistics-kept**
- **hops-of-statistics-kept**
- **paths-of-statistics-kept**
- **history hours-of-statistics-kept**

ICMP パス エコー動作の配信統計情報テーブルを維持するために必要なメモリ量の計算に使用する一般的な式は次のとおりです。

メモリ割り当て量 = (160 バイト) × (**history distributions-of-statistics-kept size**) × (**hops-of-statistics-kept size**) × (**paths-of-statistics-kept size**) × (**history hours-of-statistics-kept hours**)

**(注)**

ルータのメモリに重大な影響を与えないようにするために、**history distributions-of-statistics-kept**、**hops-of-statistics-kept**、**paths-of-statistics-kept**、および **history hours-of-statistics-kept** の各コマンドの設定は慎重に行ってください。

history hours-of-statistics-kept コマンドは、IPv4 ネットワークでサポートされます。このコマンドは、IPv6 アドレスをサポートする IP SLA 動作が設定されている場合の IPv6 ネットワークでもサポートされます。

例

次に、IP SLA ICMP パス エコー動作 2 で統計情報を 3 時間保持する例を示します。ここでは、IPv4 ネットワークで使用されている **history hours-of-statistics-kept** コマンドの例を示します。

```
ip sla 2
 path-echo 172.16.1.177
 history hours-of-statistics-kept 3
!
ip sla schedule 2 life forever start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
history distributions-of-statistics-kept	IP SLA 動作のライフタイム中に維持する統計情報の配信数（ホップ単位）を設定します。
history statistics-distribution-interval	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。
hops-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持するホップ数（パス単位）を設定します。
ip sla	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。
paths-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持するパス数（時間単位）を設定します。

history lives-kept

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作の履歴テーブルに格納するライフ数を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **history lives-kept** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

history lives-kept *lives*

no history lives-kept

シンタックスの説明

<i>lives</i>	動作の履歴テーブルに格納するライフ数。ライフ数を 0 に指定した場合は、動作の履歴が収集されません。
--------------	--

デフォルト

0 ライフ

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション

DHCP コンフィギュレーション (config-ip-sla-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-ip-sla-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-ip-sla-dns)
 イーサネット エコー (config-ip-sla-ethernet-echo)
 イーサネット ジッタ (config-ip-sla-ethernet-jitter)
 FTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-echo)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-ip-sla-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-udp)
 VCCV コンフィギュレーション (config-sla-vccv)
 VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 lives-of-history-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 lives-of-history-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SRC	VCCV コンフィギュレーション モードが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。 lives-of-history-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 次のコンフィギュレーション モードが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> • イーサネット エコー • イーサネット ジッタ • VCCV
12.4(20)T	イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。 lives-of-history-kept コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。

使用上のガイドライン

history lives-kept コマンドには次の規則が適用されます。

- 指定できるライフ数は、設定されている動作のタイプによって異なります。
- ライフ数のデフォルト値 0 は、動作の履歴が収集されないことを意味します。
- ライフ数が指定した値を超えると、履歴テーブルがラップされます（つまり、最も古い情報が新しい情報で置き換えられます）。
- 動作によって状態が保留中からアクティブに移行されると、ライフが開始されます。動作のライフが終了すると、動作によって状態がアクティブから保留中に移行されます。

history lives-kept コマンドは、IPv4 ネットワークでサポートされます。このコマンドは、IPv6 アドレスをサポートする IP SLA 動作が設定されている場合の IPv6 ネットワークでもサポートされます。



(注)

history lives-kept コマンドは、IP SLA User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタ動作をサポートしていません。

履歴収集をディセーブルにするには、**history filter none** コマンドではなく、**no history lives-kept** コマンドを使用します。**no history lives-kept** コマンドを使用すると、IP SLA 動作が試行される前に、履歴収集がディセーブルになります。動作が試行されたあとで、**history filter** コマンドによって履歴が含まれているかどうかをチェックされます。

例

次に、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 1 の 5 つのライフの履歴が保持される例を示します。ここでは、IPv4 ネットワークで使用されている **history lives-kept** コマンドの例を示します。

```
ip sla 1
  icmp-echo 172.16.1.176
  history lives-kept 5
!
ip sla schedule 1 life forever start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
history buckets-kept	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。
history filter	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。
ip sla	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。
samples-of-history-kept	IP SLA 動作の履歴テーブルに格納するエントリ数 (バケット単位) を設定します。

history statistics-distribution-interval

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作で維持する各統計情報の配信間隔を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **history statistics-distribution-interval** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

history statistics-distribution-interval *milliseconds*

no history statistics-distribution-interval

シンタックスの説明	<i>milliseconds</i>	維持する各統計情報のミリ秒 (ms) 単位の配信間隔。デフォルト値は 20 です。
------------------	---------------------	---

デフォルト	20 ms
--------------	-------

コマンド モード	IP SLA コンフィギュレーション
	DHCP コンフィギュレーション (config-ip-sla-dhcp)
	DLSw コンフィギュレーション (config-ip-sla-dlsw)
	DNS コンフィギュレーション (config-ip-sla-dns)
	イーサネット エコー (config-ip-sla-ethernet-echo)
	イーサネット ジッタ (config-ip-sla-ethernet-jitter)
	FTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-ftp)
	HTTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-http)
	ICMP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-echo)
	ICMP ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-icmpjitter)
	ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathEcho)
	ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathJitter)
	TCP 接続コンフィギュレーション (config-ip-sla-tcp)
	UDP エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-udp)
	UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-ip-sla-jitter)
	VCCV コンフィギュレーション (config-sla-vccv)
	VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)

コマンドの履歴	リリース	変更内容
	12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 statistics-distribution-interval コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
	12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
	12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 statistics-distribution-interval コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
	12.2(33)SRC	VCCV コンフィギュレーション モードが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。 statistics-distribution-interval コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 次のコンフィギュレーション モードが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> • イーサネット エコー • イーサネット ジッタ • VCCV
12.4(20)T	イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。 statistics-distribution-interval コマンドが、このコマンドに置き換えられました。 イーサネット エコー コンフィギュレーション モードおよびイーサネット ジッタ コンフィギュレーション モードが追加されました。

使用上のガイドライン

ほとんどの場合、維持する各統計情報の配信間隔または配信数を変更する必要はありません。これらのパラメータを変更するのは、ネットワークの統計モデリングの実行時など、配信が必要な場合だけにしてください。維持する統計情報の配信数を設定するには、**history statistics-distribution-interval** コマンドを使用します。

history statistics-distribution-interval コマンドは、IPv4 ネットワークでサポートされます。このコマンドは、IPv6 アドレスをサポートする IP SLA 動作が設定されている場合の IPv6 ネットワークでもサポートされます。

例

次の例では、IP SLA ICMP エコー動作 1 において、統計情報の配信数が 5、配信間隔が 10 ms に設定されています。この結果、1 番めの配信には 0 ~ 9 ms の統計情報、2 番めの配信には 10 ~ 19 ms の統計情報、3 番めの配信には 20 ~ 29 ms の統計情報、4 番めの配信には 30 ~ 39 ms の統計情報、5 番めの配信には 40 ms 以降の統計情報が含まれるようになります。

次に、IPv4 ネットワークで使用されている **history statistics-distribution-interval** コマンドの例を示します。

```
ip sla 1
 icmp-echo 172.16.161.21
 history distributions-of-statistics-kept 5
 history statistics-distribution-interval 10
!
ip sla schedule 1 life forever start-time now
```


関連コマンド

コマンド	説明
history distributions-of-statistics-kept	IP SLA 動作のライフタイム中にホップ単位で維持する統計情報の配信数を設定します。
history hours-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持する時間数を設定します。
hops-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持するホップ数（パス単位）を設定します。
ip sla	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。
paths-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持するパス数（時間単位）を設定します。

hops-of-statistics-kept

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作の統計情報を保持するパス単位のホップ数を設定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードまたは IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **hops-of-statistics-kept** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

hops-of-statistics-kept *size*

no hops-of-statistics-kept

シンタックスの説明

size 統計情報を保持するパス単位のホップ数。デフォルト値は 16 です。

デフォルト

16 ホップ

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション

ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathEcho)

IP SLA モニタ コンフィギュレーション

ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathEcho)



(注)

コンフィギュレーション モードは、実行中の Cisco IOS リリースおよび設定されている動作タイプによって異なります。詳細については、「使用上のガイドライン」を参照してください。

コマンドの履歴

リリース	変更内容
11.2	このコマンドが追加されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。

使用上のガイドライン

ホップ数が指定したサイズに達すると、ホップに基づく情報はそれ以上格納されなくなります。



(注)

このコマンドをサポートするのは、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 エコー動作だけです。

IP SLA ICMP パス エコー動作の場合、配信統計情報テーブルを維持するために必要なルータのメモリ量は、次の 4 つのコマンドによって設定された値をすべて掛け合わせた値に基づきます。

- **distributions-of-statistics-kept**
- **hops-of-statistics-kept**
- **paths-of-statistics-kept**
- **hours-of-statistics-kept**

ICMP パス エコー動作の配信統計情報テーブルを維持するために必要なメモリ量の計算に使用する一般的な式は次のとおりです。

メモリ割り当て量 = (160 バイト) × (distributions-of-statistics-kept size) × (hops-of-statistics-kept size) × (paths-of-statistics-kept size) × (hours-of-statistics-kept hours)



(注)

ルータのメモリに重大な影響を与えないようにするために、**distributions-of-statistics-kept**、**hops-of-statistics-kept**、**paths-of-statistics-kept**、および **hours-of-statistics-kept** の各コマンドの設定は慎重に行ってください。

Cisco IOS リリースごとの IP SLA 動作の設定

IP SLA 動作の設定を開始するために使用する Cisco IOS コマンドは、実行中の Cisco IOS リリース (表 6 を参照) によって異なります。動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。

hops-of-statistics-kept コマンドのコンフィギュレーション モードは、実行中の Cisco IOS リリース (表 6 を参照) および設定されている動作タイプによって異なります。たとえば、Cisco IOS Release 12.4 が実行中で、ICMP パス エコー動作タイプが設定されている場合は、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モード内の ICMP パス エコー コンフィギュレーション モード (config-sla-monitor-pathEcho) で **hops-of-statistics-kept** コマンドを入力します。

表 6 Cisco IOS リリースに基づいて IP SLA 動作の設定を開始するために使用するコマンド

Cisco IOS リリース	グローバル コンフィギュレーション コマンド	開始されるコマンド モード
12.4(4)T、12.0(32)SY、 12.2(33)SRB、12.2(33)SB、 12.2(33)SXI 以降のリリース	ip sla	IP SLA コンフィギュレーション
12.3(14)T、12.4、12.4(2)T、 12.2(31)SB2、または 12.2(33)SXH	ip sla monitor	IP SLA モニタ コンフィギュレーション

例

次に、ホップが 10 個だけの IP SLA ICMP パス エコー 動作 2 の統計情報をモニタする例を示します。IP SLA 動作の設定を開始するために使用する Cisco IOS コマンドは、実行中の Cisco IOS リリース (表 6 を参照) によって異なることに注意してください。

IP SLA コンフィギュレーション

```
ip sla 2
  path-echo 172.16.1.177
  hops-of-statistics-kept 10
!
ip sla schedule 2 life forever start-time now
```

IP SLA モニタ コンフィギュレーション

```

ip sla monitor 2
  type pathecho protocol ipIcmpEcho 172.16.1.177
  hops-of-statistics-kept 10
!
ip sla monitor schedule 2 life forever start-time now

```

関連コマンド

コマンド	説明
distributions-of-statistics-kept	IP SLA 動作のライフタイム中に維持する統計情報の配信数 (ホップ単位) を設定します。
hours-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持する時間数を設定します。
ip sla	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。
ip sla monitor	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA モニタ コンフィギュレーションモードに移行します。
paths-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持するパス数 (時間単位) を設定します。
statistics-distribution-interval	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。

hours-of-statistics-kept



(注)

Cisco IOS Release 12.4(4)T、12.2(33)SRB、12.2(33)SB、および 12.2(33)SXI では、**hours-of-statistics-kept** コマンドは **history hours-of-statistics-kept** コマンドに置き換えられています。詳細については、**history hours-of-statistics-kept** コマンドを参照してください。

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) 動作の統計情報を保持する時間数を設定するには、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **hours-of-statistics-kept** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

hours-of-statistics-kept *hours*

no hours-of-statistics-kept

シンタックスの説明

hours 統計情報を保持する時間数。デフォルト値は 2 です。

デフォルト

2 時間

コマンドモード

DHCP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dhcp)
 DLSw コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dlsw)
 DNS コンフィギュレーション (config-sla-monitor-dns)
 FTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-ftp)
 HTTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-http)
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-echo)
 ICMP パス エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathEcho)
 ICMP パス ジッタ コンフィギュレーション (config-sla-monitor-pathJitter)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-sla-monitor-tcp)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-sla-monitor-udp)
 UDP ジッタ コンフィギュレーション (config-sla-monitor-jitter)
 VoIP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-voip)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
11.2	このコマンドが追加されました。
12.4(4)T	このコマンドが、 history hours-of-statistics-kept コマンドに置き換えられました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、 history hours-of-statistics-kept コマンドに置き換えられました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。

リリース	変更内容
12.2(33)SB	このコマンドが、 history hours-of-statistics-kept コマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、 history hours-of-statistics-kept コマンドに置き換えられました。

使用上のガイドライン

時間数が指定した値を超えると、統計情報テーブルがラップされます（つまり、最も古い情報が新しい情報で置き換えられます）。

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 エコー動作の場合、配信統計情報テーブルを維持するために必要なルータのメモリ量は、次の 4 つのコマンドによって設定された値をすべて掛け合わせた値に基づきます。

- **distributions-of-statistics-kept**
- **hops-of-statistics-kept**
- **paths-of-statistics-kept**
- **hours-of-statistics-kept**

ICMP パス エコー動作の配信統計情報テーブルを維持するために必要なメモリ量の計算に使用する一般的な式は次のとおりです。

メモリ割り当て量 = (160 バイト) × (**distributions-of-statistics-kept size**) × (**hops-of-statistics-kept size**) × (**paths-of-statistics-kept size**) × (**hours-of-statistics-kept hours**)

**(注)**

ルータのメモリに重大な影響を与えないようにするために、**distributions-of-statistics-kept**、**hops-of-statistics-kept**、**paths-of-statistics-kept**、および **hours-of-statistics-kept** の各コマンドの設定は慎重に行ってください。

**(注)**

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザデータグラムプロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。

例

次に、IP SLA ICMP パス エコー動作 2 で統計情報を 3 時間保持する例を示します。

```
ip sla monitor 2
  type pathecho protocol ipIcmpEcho 172.16.1.177
  hours-of-statistics-kept 3
!
ip sla monitor schedule 2 life forever start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
distributions-of-statistics-kept	IP SLA 動作のライフタイム中に維持する統計情報の配信数（ホップ単位）を設定します。
hops-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持するホップ数（パス単位）を設定します。
ip sla monitor	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードに移行します。
paths-of-statistics-kept	IP SLA 動作の統計情報を保持するパス数（時間単位）を設定します。
statistics-distribution-interval	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。

hours-of-statistics-kept (LSP discovery)

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Label Switched Path (LSP; ラベル スイッチド パス) ヘルス モニタ動作の LSP ディスカバリ グループの統計情報を保持する時間数を設定するには、自動 IP SLA Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) LSP ディスカバリ パラメータ コンフィギュレーション モードで **hours-of-statistics-kept** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

hours-of-statistics-kept *hours*

no hours-of-statistics-kept

シンタックスの説明

hours 統計情報を保持する時間数。デフォルト値は 2 です。

コマンドのデフォルト

2 時間

コマンド モード

自動 IP SLA MPLS LSP ディスカバリ パラメータ コンフィギュレーション (config-auto-ip-sla-mpls-lpd-params)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.2(31)SB2	このコマンドが追加されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。

使用上のガイドライン

LSP ディスカバリ グループの統計情報は 1 時間ごとに配信されます。単一の LSP ヘルス モニタ動作の LSP ディスカバリ グループ数はきわめて多くなる場合があるため、グループの統計情報の収集は最大で 2 時間に制限されています。*number* 引数をゼロに設定した場合は、LSP ディスカバリ グループの統計情報が保持されません。

IP SLA LSP ヘルス モニタ動作に対して LSP ディスカバリ オプションをイネーブルにし、自動 IP SLA MPLS LSP ディスカバリ パラメータ コンフィギュレーション モードに移行するには、**path-discover** コマンドを使用します。

例

次に、LSP ヘルス モニタを使用する動作パラメータ、予防的しきい値モニタリング、およびスケジューリング オプションを設定する例を示します。この例では、LSP ヘルス モニタ動作 1 に対して LSP ディスカバリ オプションがイネーブルになっています。動作 1 は、送信元の Provider Edge (PE; プロバイダー エッジ) ルータに関連付けられたすべての VPN Routing/Forwarding (VRF; VPN ルーティング/転送) インスタンスで使用中のすべての Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル)ネクスト ホップ ネイバに対する等価コスト マルチパスの IP SLA LSP ping 動作を自動的に作成するように設定されます。LSP ディスカバリ グループの統計情報は 1 時間ごとに収集されます。

```

auto ip sla mpls-lsp-monitor 1
  type echo ipsla-vrf-all
  path-discover
!
  maximum-sessions 2
  session-timeout 60
  interval 2
  timeout 4
  force-explicit-null
  hours-of-statistics-kept 1
  scan-period 30
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor schedule 1 schedule-period 60 frequency 100 start-time now
!
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react lpd tree-trace action-type
trapOnly
auto ip sla mpls-lsp-monitor reaction-configuration 1 react lpd lpd-group retry 3
action-type trapOnly

```

関連コマンド

コマンド	説明
auto ip sla mpls-lsp-monitor	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作の設定を開始し、自動 IP SLA MPLS コンフィギュレーション モードに移行します。
path-discover	IP SLA LSP ヘルス モニタ動作に対して LSP ディスカバリ オプションをイネーブルにし、自動 IP SLA MPLS LSP ディスカバリ パラメータ コンフィギュレーション モードに移行します。

http (IP SLA)

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Hypertext Transfer Protocol (HTTP; ハイパーテキスト転送プロトコル) 動作を設定するには、IP SLA コンフィギュレーションモードで **http** コマンドを使用します。

```
http {get | raw} url url [name-server ip-address] [version version-number] [source-ip
  {ip-address | hostname}] [source-port port-number] [cache {enable | disable}] [proxy
  proxy-url]
```

シンタックスの説明

get	HTTP GET 動作を指定します。
raw	HTTP RAW 動作を指定します。
url url	宛先 HTTP サーバの URL を指定します。
name-server ip-address	(任意) Domain Name System (DNS; ドメイン ネーム システム) サーバの宛先 IP アドレスを指定します。
version version-number	(任意) バージョン番号を指定します。
source-ip {ip-address hostname}	(任意) 送信元 IP アドレスまたはホスト名を指定します。送信元 IP アドレスまたはホスト名が指定されていない場合、IP SLA では、宛先に最も近い IP アドレスが選択されます。
source-port port-number	(任意) 送信元のポート番号を指定します。ポート番号が指定されていない場合は、IP SLA によって使用可能なポートが選択されます。
cache {enable disable}	(任意) キャッシュされた HTTP ページのダウンロードをイネーブルまたはディセーブルにします。
proxy proxy-url	(任意) プロキシ情報または URL を指定します。

デフォルト

設定されている動作に対して IP SLA 動作タイプは設定されていません。

コマンドモード

IP SLA コンフィギュレーション (config-ip-sla)

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが追加されました。 type http operation コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.0(32)SY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.0(32)SY に統合されました。
12.2(33)SRB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRB に統合されました。 type http operation コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合されました。 type http operation コマンドが、このコマンドに置き換えられました。
12.2(33)SXI	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI に統合されました。 type http operation コマンドが、このコマンドに置き換えられました。

使用上のガイドライン

動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザデータグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージ プロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。既存の IP SLA 動作の動作タイプを変更するには、最初に IP SLA 動作を削除し (**no ip sla** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用)、新しい動作タイプで動作を再設定する必要があります。

例

次の例では、IP SLA HTTP 動作 6 が HTTP RAW 動作として設定されています。宛先 URL は `http://www.cisco.com` です。

```
ip sla 6
  http raw url http://www.cisco.com
  http-raw-request
  GET /index.html HTTP/1.0\r\n
  \r\n
  !
ip sla schedule 6 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
ip sla	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。

http-raw-request

Cisco IOS IP Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) Hypertext Transfer Protocol (HTTP; ハイパーテキスト転送プロトコル) 動作の GET 要求のオプションを明示的に指定するには、IP SLA コンフィギュレーション モードまたは IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **http-raw-request** コマンドを使用します。

http-raw-request

シンタックスの説明

このコマンドには、キーワードまたは引数はありません。

デフォルト

GET 要求のオプションは指定されません。

コマンド モード

IP SLA コンフィギュレーション

HTTP コンフィギュレーション (config-ip-sla-http)

IP SLA モニタ コンフィギュレーション

HTTP コンフィギュレーション (config-sla-monitor-http)



(注)

コンフィギュレーション モードは、実行中の Cisco IOS リリースおよび設定されている動作タイプによって異なります。詳細については、「使用上のガイドライン」を参照してください。

コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.0(5)T	このコマンドが追加されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。

使用上のガイドライン

HTTP 要求のコンテンツを明示的に指定するには、**http-raw-request** コマンドを使用します。HTTP バージョン 1.0 のコマンドは、**http-raw-request** コマンドを入力したあとで使用します。

type http operation get コマンドを使用すると、IP SLA によって HTTP 要求のコンテンツが指定されます。IP SLA は、HTTP 要求の送信、その応答の受信、および Round-Trip Time (RTT; ラウンドトリップ時間) の統計情報 (返されたページのサイズなど) の報告を行います。

Cisco IOS リリースごとの IP SLA 動作の設定

IP SLA 動作の設定を開始するために使用する Cisco IOS コマンドは、実行中の Cisco IOS リリース (表 7 を参照) によって異なります。動作の他のパラメータを設定する前に、IP SLA 動作のタイプ (User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ジッタまたはインターネット制御メッセージ プロトコル (ICMP) エコーなど) を設定する必要があります。

http-raw-request コマンドのコンフィギュレーション モードは、実行中の Cisco IOS リリース（表 7 を参照）および設定されている動作タイプによって異なります。たとえば、Cisco IOS Release 12.4 が実行中で、HTTP 動作タイプが設定されている場合は、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モード内の HTTP コンフィギュレーション モード（config-sla-monitor-http）で **http-raw-request** コマンドを入力します。

表 7 Cisco IOS リリースに基づいて IP SLA 動作の設定を開始するために使用するコマンド

Cisco IOS リリース	グローバル コンフィギュレーション コマンド	開始されるコマンド モード
12.4(4)T、12.0(32)SY、 12.2(33)SRB、12.2(33)SB、 12.2(33)SXI 以降のリリース	ip sla	IP SLA コンフィギュレーション
12.3(14)T、12.4、12.4(2)T、 12.2(31)SB2、または 12.2(33)SXH	ip sla monitor	IP SLA モニタ コンフィギュレーション

例

次の例では、IP SLA 動作 6 が作成され、HTTP 動作として設定されています。HTTP **GET** コマンドが明示的に指定されています。IP SLA 動作の設定を開始するために使用する Cisco IOS コマンドは、実行中の Cisco IOS リリース（表 7 を参照）によって異なることに注意してください。

IP SLA コンフィギュレーション

```
ip sla 6
  http raw http://www.cisco.com
  http-raw-request
  GET /index.html HTTP/1.0\r\n
  \r\n
  !
ip sla schedule 6 start-time now
```

IP SLA モニタ コンフィギュレーション

```
ip sla monitor 6
  type http operation raw url http://www.cisco.com
  http-raw-request
  GET /index.html HTTP/1.0\r\n
  \r\n
  !
ip sla monitor schedule 6 start-time now
```

関連コマンド

コマンド	説明
http (IP SLA)	IP SLA コンフィギュレーション モードの HTTP IP SLA 動作を設定します。
ip sla	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。
ip sla monitor	IP SLA 動作の設定を開始し、IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードに移行します。
type http operation	IP SLA モニタ コンフィギュレーション モードの HTTP IP SLA 動作を設定します。