



D ~ H

- [data-pattern](#), 2 ページ
- [dhcp \(IP SLA\)](#) , 5 ページ
- [dns \(IP SLA\)](#) , 8 ページ
- [flow-label \(IP SLA\)](#) , 11 ページ
- [frequency \(IP SLA\)](#) , 13 ページ
- [ftp get](#), 18 ページ
- [history buckets-kept](#), 21 ページ
- [history distributions-of-statistics-kept](#), 25 ページ
- [history enhanced](#), 30 ページ
- [history filter](#), 35 ページ
- [history hours-of-statistics-kept](#), 39 ページ
- [history lives-kept](#), 44 ページ
- [history statistics-distribution-interval](#), 48 ページ
- [hours-of-statistics-kept](#), 52 ページ
- [hours-of-statistics-kept \(LSP ディスカバリ\)](#) , 55 ページ
- [http \(IP SLA\)](#) , 57 ページ
- [http-raw-request](#), 60 ページ

data-pattern

Cisco IOS IP サービス レベル契約 (SLA) 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*

構文の説明

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

コマンド 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)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.1(1)T	このコマンドが導入されました。
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

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 ユーザ データグラム プロトコル (UDP) 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 Release 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 (下表を参照) 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 (ユーザ データグラム プロトコル (UDP) ジッター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 (下表を参照) 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 1: Cisco IOS Release 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 (下表を参照) 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。

例

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

例

```
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。

dhcp (IP SLA)

Cisco IOS IP サービス レベル契約 (SLA) 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 (DHCP) 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*]]

構文の説明

<i>destination-ip-address</i> <i>destination-hostname</i>	宛先 IP アドレスまたはホスト名。
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、IPSLA 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。

コマンド 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)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが導入されました。 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。

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。 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時に 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（ユーザ データグラム プロトコル (UDP) ジッター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（**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。

dns (IP SLA)

Cisco IOS IP サービス レベル契約 (SLA) ドメインネームシステム (DNS) 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]
```

構文の説明

<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) 送信元ポートの番号を指定します。ポート番号を指定しない場合、IP SLA は利用可能なポートを選択します。

コマンド 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)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが導入されました。 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。

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。 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。
15.2(3)T	このコマンドが変更されました。IPv6 アドレスのサポートが追加されました。
Cisco IOS XE Release 3.7S	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 3.7S に統合されました。
15.1(2)SG	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.1(2)SG に統合されました。
Cisco IOS XE Release 3.4SG	このコマンドが Cisco IOS XE Release 3.4SG 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（ユーザデータグラム プロトコル（UDP）ジッター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 IPv4 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
```

次の例では、IP SLA 動作 1 が、ターゲット アドレスとして IPv6 アドレス 2001:10:10:10::3 を使用する DNS 動作として、Cisco IOS Release 15.2(3)T 以降のリリースで設定されています。

```
ip sla 1
  dns host1 name-server 2001:10:10:10::3
!
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。

flow-label (IP SLA)

Cisco IOS IP サービス レベル契約 (SLA) 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

構文の説明

<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
---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

コマンド 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 ジッター コンフィギュレーション (config-ip-sla-jitter)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.2(33)SRC	このコマンドが導入されました。
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。

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

構文の説明

<i>seconds</i>	IP SLA 動作間の秒数。デフォルトは 60 です。
----------------	-----------------------------

コマンド 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 ジッター (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 ジッター 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 ジッター コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathJitter)
 マルチキャスト UDP ジッター コンフィギュレーション (config-ip-sla-multicast-jitter-oper)
 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 ジッター 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 ジッター 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 ジッター 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)

コマンド履歴

リリース	変更内容
11.2	このコマンドが導入されました。
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 ジッター 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 ジッター • 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 ジッター 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)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 ジッター コンフィギュレーション モードが追加されました。
15.2(4)M	このコマンドが変更されました。マルチキャストUDP ジッター 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IPSLA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秒のユーザ データグラム プロトコル (UDP) ジッター動作では、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ジッター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IPSLA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 ジッター動作の場合は、次のガイドラインに従うことを推奨します。

- $(\text{frequency seconds}) > ((\text{timeout milliseconds}) + N)$
- $(\text{timeout milliseconds}) > (\text{threshold milliseconds})$

ここで、 $N = (\text{num-packets number-of-packets}) * (\text{interval interpacket-interval})$ 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。

$(\text{frequency seconds}) > (\text{timeout milliseconds}) > (\text{threshold milliseconds})$



(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ります。

frequency (IPSLA) 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 Release 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(下表を参照)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 (ユーザ データグラム プロトコル (UDP) ジッター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 (下表を参照) 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 2: Cisco IOS Release 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 (下表を参照) によって異なることに注意してください。

例

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
```

例

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 サービス レベル契約 (SLA) ファイル転送プロトコル (FTP) 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**]{**active**| **passive**}

構文の説明

<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 passive active	(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。

コマンド 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)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが導入されました。 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。

リリース	変更内容
15.2(3)T	このコマンドが変更されました。IPv6 アドレスのサポートが追加されました。
Cisco IOS XE Release 3.7S	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 3.7S に統合されました。
15.1(2)SG	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.1(2)SG に統合されました。
Cisco IOS XE Release 3.4SG	このコマンドが Cisco IOS XE Release 3.4SG に統合されました。

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://username:password@host/filename`
- `ftp://host/filename`

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` 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（ユーザデータグラム プロトコル（UDP）ジッター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
```

次の例では、取得するファイルのソース URL には IPv6 アドレスが含まれます。IPv6 アドレス指定は、Cisco IOS Release 15.2(3)T 以降のリリースでサポートされます。

```
ip sla 3
 ftp get ftp://root:lablab@2001:10:10:10::3/tmp/saatest.log
!
ip sla schedule 3 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。

history buckets-kept

Cisco IOS IP サービスレベル契約 (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 テンプレート パラメータ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **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

構文の説明

<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。デフォルトは 50 です。
-------------	--------------------------------------

コマンド デフォルト

保持されるバケットのデフォルト数は、50 バケットです。

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 ジッター (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 ジッター 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)

IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーション

ICMP エコー コンフィギュレーション (config-icmp-ech-params)

TCP 接続コンフィギュレーション (config-tcp-conn-params)

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

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが導入されました。 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 ジッター 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。
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 ジッター • 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 ジッター 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 ジッター コンフィギュレーション モードが追加されました。
15.1(1)T	このコマンドが変更されました。IP SLA テンプレートパラメータコンフィ ギュレーション モードの ICMP エコー、TCP 接続、および UDP エコー コンフィギュレーション サブ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。

IP SLA 動作のライフタイムを定義するには、**ip sla schedule** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。Cisco IP SLA エンジン 3.0 の自動 IP SLA 動作のテンプレートのライフタイムを定義するには、IP SLA 自動測定スケジュール コンフィギュレーション モードで **life** コマンドを使用します。

自動 IP SLA 動作のテンプレートを設定するには、このコマンドを使用する前に、IP SLA テンプレート コンフィギュレーション モードで **parameters** コマンドを入力します。

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 動作を設定するために IPv6 ネットワークでもサポートされます。

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バケットに格納されます。動作タイプがインターネット制御メッセージ プロトコル (ICMP) 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、動作ライフタイム中に 25 履歴バケットを保持するために、ICMP エコー動作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。

例

```
ip sla schedule 1 start-time now life forever
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
```

例

```
Router(config)# ip sla auto template type ip icmp-echo 1
Router(config-tplt-icmp-ech)# parameters
Router(config-icmp-ech-params)# history buckets-kept 25
Router(config-icmp-ech-params)# end
Router# show ip sla auto template type ip icmp-echo 1
IP SLAs Auto Template: 1
  Measure Type: icmp-echo
.
.
.
Statistics Aggregation option:
  Hours of statistics kept: 5
  History options:
```

```

History filter: none
Max number of history records kept: 25
Lives of history kept: 1
Statistics Distributions options:
  Distributions characteristics: RTT
  Distributions bucket size: 20
  Max number of distributions buckets: 1
Reaction Configuration: None

```

 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。
ip sla auto template	自動 IP SLA 動作テンプレートの設定を開始し、IP SLA テンプレート コンフィギュレーション モードに移行します。
life	自動 IP SLA スケジューラのライフタイムの特性を指定します
samples-of-history-kept	履歴テーブルに保持するエントリ数 (バケット単位) を設定します。

history distributions-of-statistics-kept

Cisco IOS IP サービス レベル契約 (SLA) 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 モードまたは IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **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

構文の説明

<i>size</i>	ホップ単位で維持する統計情報の配信数。有効な範囲は 1 ~ 20 です。デフォルトは 1 です。
-------------	--------------------------------------------------

コマンド デフォルト

1 回の配信がホップ単位で維持されます。

コマンド モード

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 ジッター (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 ジッター 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 ジッター コンフィギュレーション (config-ip-sla-pathJitter)
 マルチキャスト UDP ジッター コンフィギュレーション (config-ip-sla-multicast-jitter-oper)
 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 ジッター 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)

ビデオ コンフィギュレーション (config-ip-sla-video)

VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)

コマンドモード

ICMP エコー コンフィギュレーション (config-icmp-ech-params)

ICMP ジッター コンフィギュレーション (config-icmp-jtr-params)

TCP 接続コンフィギュレーション (config-tcp-conn-params)

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

UDP ジッター コンフィギュレーション (config-udp-jtr-params)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが導入されました。 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 ジッター 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。
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 ジッター • 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 ジッター 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 ジッター 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
15.1(1)T	このコマンドが変更されました。IP SLA テンプレートパラメータ コンフィギュレーションモードのICMP エコー、ICMP ジッター、TCP 接続、UDP エコー、およびUDP ジッター コンフィギュレーションサブモードが追加されました。
12.2(58)SE	このコマンドが変更されました。IP SLA コンフィギュレーションモードのビデオ コンフィギュレーションサブモードのサポートが追加されました。
15.2(2)T	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.2(2)T に統合されました。
15.1(1)SG	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.1(1)SG に統合されました。
Cisco IOS XE Release 3.3SG	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 3.3SG に統合されました。
15.2(4)M	このコマンドが変更されました。マルチキャスト UDP ジッター コンフィギュレーションモードが追加されました。
15.3(1)S	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.3(1)S に統合されました。
Cisco IOS XE 3.8S	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 3.8S に統合されました。
15.1(2)SG	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.1(2)SG に統合されました。
Cisco IOS XE Release 3.4SG	このコマンドが Cisco IOS XE Release 3.4SG 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、IP SLA 動作に関してホップごとに維持する配信数の値を、デフォルト (1) から指定した値に変更します。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、メモリに格納されなくなります。

ほとんどの状況では、保持される統計情報の配信数や配信ごとのインターバルを変更する必要はありません。これらのパラメータは、ネットワークの統計的モデリングを実行する場合など、配信が必要になる場合だけに変更します。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。

自動 IP SLA 動作のテンプレートを設定するには、このコマンドを使用する前に、IP SLA テンプレート コンフィギュレーションモードで **parameters** コマンドを入力します。

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 動作を設定するために IPv6 ネットワークでもサポートされます。

IP SLA インターネット制御メッセージプロトコル (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。

- **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、ICMP エコー動作において、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。

例

```
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
```

例

```
Router(config)# ip sla auto template type ip icmp-echo 1
Router(config-tplt-icmp-ech)# parameters
Router(config-icmp-ech-params)# history distributions-of-statistics-kept 5
Router(config-icmp-ech-params)# history statistics-distribution-interval 10
Router(config-icmp-ech-params)# end
Router# show ip sla auto template type ip icmp-echo 1
IP SLAs Auto Template: 1
  Measure Type: icmp-echo (control enabled)
  Description:
  .
  .
  .
Statistics Distributions options:
  Distributions characteristics: RTT
```

Distributions bucket size: 10
 Max number of distributions buckets: 5

 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カウント（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。
ip sla auto template	自動IPSLA動作テンプレートの設定を開始し、IP SLA テンプレート 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 サービス レベル契約 (SLA) 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 モードまたは IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **history enhanced** コマンドを使用します。

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

構文の説明

interval <i>seconds</i>	(任意) 各バケットの拡張履歴を収集する時間を秒単位 (sec) で指定します。有効な範囲は 1 ~ 3600 です。デフォルトは 900 です。
buckets <i>number-of-buckets</i>	(任意) システムメモリに保持する履歴バケットの数を指定します。範囲は 1 ~ 100 です。デフォルトは 100 です。

コマンド デフォルト

拡張履歴収集はディセーブルです。

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

マルチキャスト UDP ジッター コンフィギュレーション (config-ip-sla-multicast-jitter-oper)

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 ジッター 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)
 ビデオ (config-ip-sla-video)
 VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)
IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーション
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-icmp-ech-params)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-tcp-conn-params)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-udp-ech-params)
 UDP ジッター コンフィギュレーション (config-udp-jtr-params)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが導入されました。 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 ジッター 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。
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 ジッター • 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 ジッター 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 ジッター 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
15.1(1)T	このコマンドが変更されました。IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーション モードの ICMP エコー、TCP 接続、UDP エコー、および UDP ジッター コンフィギュレーション サブモードが追加されました。
12.2(58)SE	このコマンドが変更されました。IP SLA コンフィギュレーション モードのビデオ コンフィギュレーション サブモードのサポートが追加されました。
15.2(2)T	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.2(2)T に統合されました。
15.1(1)SG	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.1(1)SG に統合されました。
Cisco IOS XE Release 3.3SG	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 3.3SG に統合されました。
15.2(4)M	このコマンドが変更されました。マルチキャスト UDP ジッター コンフィギュレーション モードが追加されました。
15.3(1)S	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.3(1)S に統合されました。
Cisco IOS XE 3.8S	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 3.8S に統合されました。
15.1(2)SG	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.1(2)SG に統合されました。
Cisco IOS XE Release 3.4SG	このコマンドが Cisco IOS XE Release 3.4SG 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、IP SLA 動作の拡張履歴をイネーブルにします。

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。間隔が終了すると、履歴統計情報は、新しいバケットで収集されます。バケットが指定数に達すると、動作の統計情報の収集が終了します。

デフォルトでは、IP SLA は、各動作に2時間の集約統計情報を保持します。各動作サイクルからの値は、所定の1時間以内のすでに利用可能なデータとともに集約されます。IP SLA の拡張履歴機能を使用すると、集約間隔を1時間未満にできます。

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 動作を設定するために IPv6 ネットワークでもサポートされます。

Cisco IOS Release 12.4(24)T 以前のリリースでは、IP SLA VoIP RTP 動作に対してこのコマンドを設定できますが、動作は影響を受けません。

Cisco IOS Release 12.4(24)T 以降のリリースでは、IP SLA VoIP RTP 動作に対してこのコマンドを設定できません。VoIP RTP コンフィギュレーションモードでこのコマンドを設定しようとすると、次のメッセージが表示されます。

```
Router(config-ip-sla-voip-rtp)# history enhanced interval 1200 buckets 99
%enhanced-history cannot be set for this probe
```

自動 IP SLA 動作のテンプレートを設定するには、このコマンドを使用する前に、IP SLA テンプレート コンフィギュレーションモードで **parameters** コマンドを入力します。

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) エコー動作が、標準的な拡張履歴設定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。

例

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

例

```
Router(config)# ip sla auto template type ip icmp-echo 3
Router(config-tplt-icmp-ech)# parameters
Router(config-icmp-ech-params)# history enhanced interval 900 buckets 100
Router(config-icmp-ech-params)# end
Router# show ip sla auto template type ip icmp-echo
IP SLAs Auto Template: 3
  Measure Type: icmp-echo (control enabled)
.
.
.
Statistics Aggregation option:
  Hours of statistics kept: 2
  Enhanced aggregation interval: 900 seconds
  Max number of enhanced interval buckets: 100
History options:
  History filter: none
  Max number of history records kept: 15
  Lives of history kept: 0
Statistics Distributions options:
  Distributions characteristics: RTT
  Distributions bucket size: 20
  Max number of distributions buckets: 1
Reaction Configuration: None
```

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 auto template	自動IP SLA 動作テンプレートの設定を開始し、IP SLA テンプレート コンフィギュレーションモードに移行します。

コマンド	説明
show ip sla auto summary-statistics	IP SLA 自動測定グループの現在の動作ステータスおよび統計情報を表示します。
show ip sla auto template	自動 IP SLA 動作のテンプレートのデフォルト値を含めて、設定を表示します。
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す。
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 サービス レベル 契約 (SLA) 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 モードまたは IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **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}

構文の説明

none	履歴は保存されません。これはデフォルトです。
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。

コマンド 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 ジッター (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 ジッター 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-vcv)
 VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)
IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーション
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-icmp-ech-params)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-tcp-conn-params)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-udp-ech-params)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが導入されました。 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ー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。
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ー • 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ー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ーコンフィギュレーションモードが追加されました。
15.1(1)T	このコマンドが変更されました。IPSLA テンプレートパラメータコンフィギュレーションモードの ICMP エコー、TCP 接続、および UDP エコーコンフィギュレーションサブ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 動作を設定するために IPv6 ネットワークでもサポートされます。

Cisco IOS IP SLA エンジン 3.0 の自動 IP SLA の場合、自動 IP SLA 動作のテンプレートを設定するには、このコマンドを使用する前に、IP SLA テンプレート コンフィギュレーションモードで **parameters** コマンドを入力する必要があります。

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。

例

```
ip sla auto template type ip icmp-echo
  icmp-echo 172.16.161.21
  history lives-kept 1
  history filter failures
!
```

例

```
Router(config)# ip sla auto template type ip icmp-echo 1
Router(config-tplt-icmp-ech)# parameters
Router(config-icmp-ech-params)# history filter failures

Router(config-icmp-ech-params)# end
Router# show ip sla auto template type ip icmp-echo
IP SLAs Auto Template: 1
  Measure Type: icmp-echo
.
.
.
Statistics Aggregation option:
  Hours of statistics kept: 2
History options:
  History filter: failures
  Max number of history records kept: 15
  Lives of history kept: 0
Statistics Distributions options:
```

```
Distributions characteristics: RTT
Distributions bucket size: 20
Max number of distributions buckets: 1
Reaction Configuration: None
```

 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。
ip sla auto template	自動 IP SLA 動作テンプレートの設定を開始し、IP SLA テンプレート 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 hours-of-statistics-kept

Cisco IOS IP サービス レベル契約 (SLA) 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 モードまたは IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **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

構文の説明

<i>hours</i>	統計情報をメモリに保持する時間 (時間単位)。範囲は 0 ~ 25 です。デフォルトは 2 です。
--------------	---------------------------------------------------

コマンド デフォルト

統計情報は 2 時間プラットフォームのメモリに保持されます。

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

マルチキャスト UDP ジッター コンフィギュレーション (config-ip-sla-multicast-jitter-oper)

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 ジッター 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)

ビデオ (config-ip-sla-video)

VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)

IP SLA テンプレートパラメータ コンフィギュレーション

ICMP エコー コンフィギュレーション (config-icmp-ech-params)

ICMP ジッター コンフィギュレーション (config-icmp-jtr-params)

TCP 接続コンフィギュレーション (config-tcp-conn-params)

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

UDP ジッター コンフィギュレーション (config-udp-jtr-params)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが導入されました。 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 ジッター 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。
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 ジッター • 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 ジッター 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 ジッター 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
15.1(1)T	このコマンドが変更されました。IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーションモードのICMP エコー、ICMP ジッター、TCP 接続、UDP エコー、および UDP ジッター コンフィギュレーション サブモードが追加されました。
12.2(58)SE	このコマンドが変更されました。IP SLA コンフィギュレーションモードのビデオコンフィギュレーションサブモードのサポートが追加されました。
15.2(2)T	このコマンドが変更されました。IP SLA コンフィギュレーションモードのビデオコンフィギュレーションサブモードのサポートが追加されました。
15.1(1)SG	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.1(1)SG に統合されました。
Cisco IOS XE Release 3.3SG	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 3.3SG に統合されました。
15.2(4)M	このコマンドが変更されました。マルチキャストUDP ジッターコンフィギュレーションモードが追加されました。
15.3(1)S	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.3(1)S に統合されました。
Cisco IOS XE 3.8S	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 3.8S に統合されました。
15.1(2)SG	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.1(2)SG に統合されました。
Cisco IOS XE Release 3.4SG	このコマンドが Cisco IOS XE Release 3.4SG 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、IP SLA 動作の履歴時間数の値を、デフォルト (2) から指定した値に変更します。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、最も古い情報が新しい情報で置き換えられます。

IP SLA インターネット制御メッセージプロトコル (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。

- **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 動作を設定するために IPv6 ネットワークでもサポートされます。

Cisco IOS IP SLA エンジン 3.0 の自動 IP SLA の場合、自動 IP SLA 動作のテンプレートを設定するには、このコマンドを使用する前に、IP SLA テンプレート コンフィギュレーション モードで **parameters** コマンドを入力する必要があります。

例

次に、ICMP エコー動作の統計情報を 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。

例

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

例

```
Router(config)# ip sla auto template type ip icmp-echo 2
Router(config-tplt-icmp-ech)# parameters
Router(config-icmp-ech-params)# history hours-of-statistics-kept 3
Router(config-icmp-ech-params)# end
Router# show ip sla auto template type ip icmp-echo
IP SLAs Auto Template: 2
  Measure Type: icmp-echo
.
.
.
Statistics Aggregation option:
  Hours of statistics kept: 3
History options:
  History filter: none
  Max number of history records kept: 15
  Lives of history kept: 0
Statistics Distributions options:
  Distributions characteristics: RTT
  Distributions bucket size: 20
  Max number of distributions buckets: 1
Reaction Configuration: None
```

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カウント（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。
ip sla auto template	自動IP SLA 動作テンプレートの設定を開始し、IP SLA テンプレート 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 サービス レベル契約 (SLA) 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または IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーションモードの適切なサブモードで **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

構文の説明

<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。
--------------	----------------------------------------------------

コマンド デフォルト

デフォルトは 0 ライフです。

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 ジッター (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 ジッター 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-vcv)

VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)

IP SLA テンプレート コンフィギュレーション

ICMP エコー コンフィギュレーション (config-icmp-ech-params)

TCP 接続コンフィギュレーション (config-tcp-conn-params)

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

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが導入されました。 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 ジッター 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。
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 ジッター • 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 ジッター 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 ジッター コンフィギュレーション モードが追加されました。
15.1(1)T	このコマンドが変更されました。IPSLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーション モードの ICMP エコー、TCP 接続、および UDP エコー コンフィギュレーション サブ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 動作を設定するために IPv6 ネットワークでもサポートされます。

自動 IP SLA 動作のテンプレートを設定するには、このコマンドを使用する前に、IP SLA テンプレート コンフィギュレーションモードで **parameters** コマンドを入力します。

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。動作が試行された後で、**history filter** コマンドによって履歴が含まれているかどうかチェックされます。

例

次に、ICMP エコー動作の 5 ライフの履歴を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 lives-kept** コマンドの例を示します。

例

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

例

```
Router(config)# ip sla auto template type ip icmp-echo 1
Router(config-tpl-icmp-ech)# parameters
Router(config-icmp-ech-params)# history lives-kept 5
Router(config-icmp-ech-params)# end
Router# show ip sla auto template type ip icmp-echo
IP SLAs Auto Template: 1
  Measure Type: icmp-echo
.
.
.
Statistics Aggregation option:
  Hours of statistics kept: 2
History options:
  History filter: none
  Max number of history records kept: 15
  Lives of history kept: 5
Statistics Distributions options:
  Distributions characteristics: RTT
  Distributions bucket size: 20
  Max number of distributions buckets: 1
Reaction Configuration: None
```

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。
ip sla auto template	自動IP SLA 動作テンプレートの設定を開始し、IP SLA テンプレート 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 サービス レベル契約 (SLA) 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 モードまたは IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーション モードの適切なサブモードで **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

構文の説明

<i>milliseconds</i>	各統計情報の配信を維持する時間 (ミリ秒 (ms))。範囲は 1 ~ 100 です。デフォルトは 20 です。
---------------------	---------------------------------------------------------

コマンド デフォルト

統計情報の配信は 20 ms 間維持されます。

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 ジッター (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 ジッター 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 ジッター 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 ジッター 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)

ビデオ コンフィギュレーション (config-ip-sla-video)
 VoIP コンフィギュレーション (config-ip-sla-voip)
IP SLA テンプレート パラメータ コンフィギュレーション
 ICMP エコー コンフィギュレーション (config-icmp-ech-params)
 ICMP ジッター コンフィギュレーション (config-icmp-jtr-params)
 TCP 接続コンフィギュレーション (config-tcp-conn-params)
 UDP エコー コンフィギュレーション (config-udp-ech-params)
 UDP ジッター コンフィギュレーション (config-udp-jtr-params)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが導入されました。 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 ジッター 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。
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 ジッター • 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 ジッター 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 ジッター 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
15.1(1)T	このコマンドが変更されました。IP SLA テンプレートパラメータ コンフィギュレーションモードのICMP エコー、ICMP ジッター、TCP 接続、UDP エコー、およびUDP ジッター コンフィギュレーションサブモードが追加されました。
12.2(58)SE	このコマンドが変更されました。IP SLA コンフィギュレーションモードのビデオ コンフィギュレーションサブモードのサポートが追加されました。
15.2(2)T	IP SLA コンフィギュレーションモードのビデオ コンフィギュレーションサブモードのサポートとともにこのコマンドが、Cisco IOS Release 15.2(2)T に統合されました。
15.1(1)SG	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.1(1)SG に統合されました。
Cisco IOS XE Release 3.3SG	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 3.3SG 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、IP SLA 動作の配信間隔の値を、デフォルト (20ms) から指定した値に変更します。

ほとんどの状況では、保持される統計情報の配信数や配信ごとのインターバルを変更する必要はありません。これらのパラメータは、ネットワークの統計的モデリングを実行する場合など、配信が必要になる場合だけに変更します。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 動作を設定するために IPv6 ネットワークでもサポートされます。

自動 IP SLA 動作のテンプレートを設定するには、このコマンドを使用する前に、IP SLA テンプレート コンフィギュレーションモードで **parameters** コマンドを入力します。

例

次の例では、IP SLA 動作において、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。

例

```
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

```

例

```

Router(config)# ip sla auto template type ip icmp-echo 3
Router(config-tplt-icmp-ech)# parameters
Router(config-icmp-ech-params)# history enhanced interval 900 buckets 100
Router(config-icmp-ech-params)# end
Router# show ip sla auto template type ip udp-echo
IP SLAs Auto Template: 5
    Measure Type: icmp-echo
.
.
.
History options:
    History filter: none
    Max number of history records kept: 15
    Lives of history kept: 0
    Statistics Distributions options:
        Distributions characteristics: RTT
        Distributions bucket size: 10
        Max number of distributions buckets: 1
    Reaction Configuration: None

```

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 カウント (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。
ip sla auto template	自動IP SLA 動作テンプレートの設定を開始し、IP SLA テンプレート 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。

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 サービス レベル契約 (SLA) 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

構文の説明

<i>hours</i>	統計情報を保持する時間数。デフォルトは2です。
--------------	-------------------------

コマンド 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 ジッター 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 ジッター 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)

コマンド履歴

リリース	変更内容
11.2	このコマンドが導入されました。
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。
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 インターネット制御メッセージプロトコル (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。



(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（ユーザデータグラムプロトコル（UDP）ジッター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 カウント（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 ディスカバリ)

Cisco IOS IP サービス レベル契約 (SLA) ラベルスイッチドパス (LSP) 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 マルチプロトコル ラベル スイッチング (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

構文の説明

<i>hours</i>	統計情報を保持する時間数。デフォルトは2です。
--------------	-------------------------

コマンド 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)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.2(31)SB2	このコマンドが導入されました。
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、送信元のプロバイダー エッジ (PE) ルータに関連付けられたすべての VPN ルーティング/転送 (VRF) インスタンスで使用中のすべてのボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) ネクスト ホップ ネイバーに対する等コスト 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 サービス レベル契約 (SLA) HTTP 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 [name-server ip-address] [version version-number] [source-ip {ip-address|hostname}]
[source-port port-number] [cache {enable|disable}] [proxy proxy-url]
```

構文の説明

get	HTTP GET 動作を指定します。
raw	HTTP RAW 動作を指定します。
<i>url</i>	宛先 HTTP サーバの URL。
name-server <i>ip-address</i>	(任意) ドメインネームシステム (DNS) サーバの宛先 IP アドレスを指定します。
version <i>version-number</i>	(任意) バージョン番号を指定します。
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) 送信元ポートの番号を指定します。ポート番号を指定しない場合、IP SLA は利用可能なポートを選択します。
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 <i>proxy-url</i>	(任意) プロキシ情報または URL を指定します。

コマンド 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)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.4(4)T	このコマンドが導入されました。 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。
15.2(3)T	このコマンドが変更されました。IPv6 アドレスのサポートが追加されました。
Cisco IOS XE Release 3.7S	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 3.7S に統合されました。
15.1(2)SG	このコマンドが、Cisco IOS Release 15.1(2)SG に統合されました。
Cisco IOS XE Release 3.4SG	このコマンドが Cisco IOS XE Release 3.4SG に統合されました。

使用上のガイドライン

IP SLA 動作の他のいずれのパラメータでも設定する前には、IP SLA 動作のタイプ（ユーザデータグラムプロトコル (UDP) ジッター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。HTTP サーバの宛先 URL は `http://www.cisco.com` です。

```
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

次の例では、IP SLA HTTP 動作 7 が HTTP GET 動作として設定されています。HTTP サーバの宛先 URL は 2001:10:10:10::3 です。

```
ip sla 7
 http get http://2001:10:10:10::3
 http-get-request
 GET /index.html HTTP/1.0\r\n
 \r\n
!
```

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。

http-raw-request

Cisco IOS IP サービス レベル契約 (SLA) ハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP) 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

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド 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)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.0(5)T	このコマンドが導入されました。
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

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、およびラウンドトリップ時間 (RTT) 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 Release 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（下表を参照）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（ユーザ データグラム プロトコル（UDP）ジッター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（下表を参照）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 3: Cisco IOS Release 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（下表を参照）によって異なることに注意してください。

例

```
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
```

例

```
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。