



CHAPTER 16

動作の管理

この章では、IPSLA モニタリングを使用して、遅延、ジッター、アベイラビリティ、エラーを測定する方法について説明します。次の項目について説明します。

- [IPSLA 動作の概要](#)
- [IPSLA 動作のリストについて](#)
- [IPSLA 動作を使用したネットワーク パフォーマンスの測定](#)

IPSLA 動作の概要

IPSLA は、Cisco IOS ソフトウェアを実行するほとんどのデバイスに組み込まれている一連のテクノロジーです。これにより、IP アプリケーションとサービスの IP サービス レベルを分析して、生産性の向上、運用コストの削減、ネットワーク 停止頻度の低減が可能です。

IPSLA では、ネットワーク パフォーマンスの測定にアクティブなトラフィック モニタリング（継続的で信頼性のある予測可能な方法によるトラフィックの生成）を使用します。

IPSLA モニタリングは、次の IPSLA 動作をサポートしています。

- エコー動作
 - Echo
 - パス エコー
 - UDP エコー（ユーザ データ プロトコル）
- ジッター動作
 - ICMP ジッター（Internet Control Message Protocol）
 - UDP ジッター（ユーザ データ プロトコル）
- VoIP 動作
 - Call Setup Post Dial Delay
 - Gatekeeper Registration Delay
 - RTP（リアルタイム転送プロトコル）

- サービスに基づく動作
 - DNS (ドメイン ネーム システム)
 - DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
 - HTTP (ハイパーテキスト転送プロトコル)
 - FTP (ファイル転送プロトコル)
 - DLSw (データリンク スイッチング)
 - TCP 接続
- メトロ イーサネット動作
 - イーサネット ping
 - イーサネット ジッター
 - Ethernet ping Auto IPSLA
 - Ethernet Jitter Auto IPSLA
- Video 動作

IPSLA モニタリングの動作では、IPSLA モニタリング要求のサイズには、対応するレイヤによって追加されるヘッダーのサイズは含まれません。ヘッダー サイズは、IP SLA 動作のタイプによって異なります。各レイヤによって追加されるオーバーヘッドは次のとおりです。

- TCP レイヤ : 20 バイト
- UDP レイヤ : 8 バイト
- IP レイヤ : 20 ~ 60 バイト
- ICMP レイヤ : 8 バイト
- IP SLA : 8 バイト

事前定義済み IP SLA 動作

IPSLA モニタリング機能を管理するように選択した場合、事前定義済み動作のグループを使用できるようになります。表 16-1 に事前定義済み動作について説明します。

必要に応じて、1 つまたはそれ以上の新しい動作を定義できます。デフォルトの動作は変更できませんが、独自の動作を定義するためのテンプレートとして使用できます。



(注)

IPSLA モニタリングでは、事前定義済みの HTTP、FTP、または RTP 動作は提供されません。したがって、HTTP、FTP、または RTP コレクタを作成する前に、まず対応する HTTP、FTP、または RTP 動作を作成する必要があります。

表 16-1 事前定義済み動作

| 動作 | 説明 |
|--|---|
| エコー動作 | |
| Default Echo | <p>IP ネットワークのエンドツーエンドの遅延を測定します。プロトコルは IP、パケットの優先順位は 0（優先順位なし）、要求のペイロードは 64 バイトに設定されます。</p> <p>IPSLA モニタリングは次の Default Echo 動作をサポートします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • DefaultIpEcho • DefaultIpEchoPri3 • DefaultIpEchoPri7 |
| Default Path Echo | <p>IP ネットワークのホップバイホップ遅延を測定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • パケットの優先順位は 0（優先順位なし）に設定されます。 • 要求のペイロードは 64 バイトに設定されます。 • 最大パス数は 5 に設定されます。 • 最大ホップ数は 15 に設定されます。 • サンプル間隔は 180 秒に設定されます。 <p>この動作は、「DefaultIpPathEcho」として示されます。</p> |
| Default UDP Echo | <p>UDP データグラムのエンドツーエンド遅延を測定します。パケットの優先順位は 0（優先順位なし）、要求のペイロードは 64 バイト、ターゲット ポートは 7 に設定されます。</p> <p>この動作は、「DefaultUDPEcho」として示されます。</p> |
| ジッター動作 | |
| Default ICMP Jitter | <p>Cisco IOS デバイス（ソース）と IP デバイス（ターゲット）の間に ICMP パケットのストリームを生成させて、ネットワーク パフォーマンスを測定します。</p> <p>このジッター動作は主にシスコ以外のデバイスに使用されるので、レスポンスをイネーブルにしたターゲット デバイスを使用する必要はありません。</p> <p>この動作は、「DefaultICMPJitter」として示されます。</p> |
| Default UDP Jitter | <p>合成 UDP トラフィックを生成して、IP ネットワークのラウンドトリップ遅延、パケット損失、およびジッターを測定します。</p> <p>この動作には、レスポンスをイネーブルにしたターゲット デバイスが必要です。</p> <p>IPSLA モニタリングは次の Default UDP Jitter 動作をサポートします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Default60ByteVoice • Default160ByteVoice • DefaultVPN • DefaultVideo |
| Default VOIP Post Dial Delay | <p>ネットワークの Voice over IP (VoIP) コール セットアップの応答時間を測定します。</p> <p>この動作は、「CallSetupPostDialDelay」として示されます。</p> |
| Default VOIP Gatekeeper Registration Delay | <p>VoIP ソース ルータから VoIP ゲートキーパー デバイスへの登録試行に要する応答時間（遅延）の平均、中央値、または総計を測定します。</p> <p>この動作は、「GatekeeperRegistrationDelay」として示されます。</p> |

表 16-1 事前定義済み動作（続き）

| 動作 | 説明 |
|---------------------|--|
| サービスに基づく動作 | |
| Default DNS | <p>DNS ルックアップのエンドツーエンド遅延を測定します。DNS ネーム サーバは、IPSLA モニタリング サーバが動作しているシステムで設定されている DNS サーバの IP アドレスに設定されます。DNS ルックアップ名は、DNS 要求のためにルックアップを実行するホストの名前に設定されます。</p> <p>デフォルト以外の動作を作成する場合、DNS ネーム サーバを指定する必要があります。</p> <p>この動作は、「DefaultDNS」として示されます。</p> |
| Default DHCP | <p>新しい DHCP リースを取得する際のエンドツーエンド遅延を測定します。</p> <p>この動作は、「DefaultDHCP」として示されます。</p> |
| Default DLSw | <p>IP ネットワークでの SNA トラフィックのルーティングに DLSw を使用するネットワークのエンドツーエンド遅延を測定します。要求サイズは 64、要求ペイロードは 64 に設定されます。</p> <p>この動作は、「DefaultDLSw」として示されます。</p> |
| Default TCP Connect | <p>ソースと TCP サービスを実行する IP 対応デバイス間のラウンドトリップ遅延を測定します。遅延は、ソース デバイスがターゲット デバイスへの TCP 接続動作の実行にかかった時間を測定して算出されます。</p> <p>IPSLA モニタリングは次の Default TCP Connect 動作をサポートします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • DefaultSMTP • DefaultPOP3 • DefaultTelnet • DefaultNNTP |

IPSLA 動作のリストについて

ここでは、IPSLA 動作の管理方法について説明します。

次の項目について説明します。

- [\[List of Operations\] ページの概要](#)
- [定義済み動作のリストの表示](#)
- [ユーザ定義の動作の作成](#)
- [ユーザ定義の動作の編集](#)
- [ユーザ定義の動作の削除](#)
- [動作のプロパティの表示](#)

[List of Operations] ページの概要

[List of Operations] ペイン (表 16-2) には、すべての IPSLA 動作が表示されます ([Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations])。このページには、次のペイン、アイコン、およびボタンがあります。

表 16-2 [List of Operations] ページ

| ペイン/ボタン | 説明 |
|--------------------|---|
| List of Operations | すべての IPSLA 動作が一覧表示されます。 動作は、作成中に入力した動作名で識別されます。 |
| Filter | 次の基準に基づいて動作のリストをフィルタリングします。 <ul style="list-style-type: none"> • All • Operation Name • Operation Type • Create Type 詳細については、 動作のリストのフィルタリング を参照してください。 |
| Create | ユーザ定義動作を作成できます。 詳細については、 ユーザ定義の動作の作成 を参照してください。 |
| Edit | ユーザ定義動作を編集できます。 詳細については、 ユーザ定義の動作の編集 を参照してください。 |
| Delete | ユーザ定義動作を削除できます。 詳細については、 ユーザ定義の動作の削除 を参照してください。 |
| View | システム定義またはユーザ定義動作の詳細を表示できます。 詳細については、 動作のプロパティの表示 を参照してください。 |
| Refresh (アイコン) | 動作のリストを更新できます。 |

定義済み動作のリストの表示

[List of Operations] ページでは、システム定義およびユーザ定義動作のリストを表示し、動作のリストをフィルタリングできます。

定義済み動作のリストを表示するには、メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。

[List of Operations] ページに、システム定義およびユーザ定義動作のリストが表示されます。

動作のリストのフィルタリング

[List of Operations] ページの [Filter] フィールドを使用して、動作をフィルタリングできます。次のフィールドの 1 つを使用し、[Filter] をクリックして、動作をフィルタリングできます。詳細については、表 16-3 を参照してください。

表 16-3 [List of Operations] ページのフィルタリング

| フィルタリングのフィールド | 説明 |
|----------------|--|
| All | すべての動作を表示します。 |
| Operation Name | 表示する動作名を完全に入力するか、その一部を入力します。 |
| Operation Type | 表示する動作タイプを完全に入力するか、その一部を入力します。 選択可能な動作タイプは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • Echo • PathEcho • UDPEcho • ICMPJitter • UDP Jitter • CallSetupPostDialDelay • GatekeeperRegistrationDelay • RTP • DNS • DHCP • HTTP • FTP • DLSw • TCPConnect • EthernetPing • EthernetJitter • EthernetPingAutoIPSLA • EthernetJitterAutoIPSLA • Video |
| Create Type | 表示する作成タイプを完全に入力するか、その一部を入力します。 選択可能な作成タイプは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • System Defined • User Defined |

例 1 :

[Operation Type] に基づき、値を「UDP」として動作をフィルタリングする場合 :

1. [Filter] ドロップダウンから [Operation Type] を選択します。
2. [Filter] のテキスト領域に「UDP」と入力します。
3. [Filter] をクリックします。

デフォルトでは、動作のフィルタリングに「contains」が使用されます。値「UDP」を含むすべての動作タイプがフィルタリングされ、次の結果が表示されます。

```
UDPJitter
UDPEcho
```

例 2 :

[Operation Name] に基づき、値を「Default」として動作をフィルタリングする場合 :

1. [Filter] ドロップダウンから [Operation Name] を選択します。
2. [Filter] のテキスト領域に「Default」と入力します。
3. [Filter] をクリックします。

デフォルトでは、動作のフィルタリングに「contains」が使用されます。

値 Default を含むすべての動作タイプがフィルタリングされ、次の結果が表示されます。

```
DefaultVideo
DefaultVPN
EchoDefault
```

例 3 :

作成タイプに基づき、値「SYSTEM」で動作をフィルタリングする場合 :

1. [Filter] ドロップダウンから [Create Type] を選択します。
2. [Filter] のテキスト領域に「SYSTEM」と入力します。
3. [Filter] をクリックします。

デフォルトでは、動作のフィルタリングに「contains」が使用されます。

すべてのシステム定義動作がフィルタリングされ、結果が表示されます。

ユーザ定義の動作の作成

IPSLA モニタリング機能では、複数のユーザ定義動作の作成手順を単一のウィザードが案内するアプローチが採用されています。これらの動作の作成中は、システム定義動作のテンプレートを使用して、その動作に必要なパラメータだけを変更できます。

このウィザードプロセスは、次の 4 つのステップで構成されています。

- [ユーザ定義動作の一般設定](#)
- [ユーザ定義動作の特定設定](#)
- [ユーザ定義動作のサマリーの表示](#)

ユーザ定義動作を作成するには、4 つのタスクすべてをこの順序で実行する必要があります。任意のステージで [Cancel] を使用してウィザードを終了すると、指定した詳細は失われ、ユーザ定義動作は作成されません。

ユーザ定義動作の一般設定

[General Settings] ページでは、動作の詳細としきい値、タイムアウト、その他の設定を定義できます。ユーザ定義動作の一般設定を指定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [General Settings] ダイアログボックスで、次の設定を指定します。

表 16-4 動作の一般設定

| フィールド | 説明 |
|----------------|--|
| Details | |
| Name | 動作名を入力します。 |
| Description | 目的を含む、動作の短い説明を入力します。 |
| Type | ドロップダウン リストから、動作タイプを選択します。 たとえば、Video 動作を作成する場合は、ドロップダウン メニューから [Video] を選択します。 詳細については、 IPSLA 動作を使用したネットワーク パフォーマンスの測定 を参照してください。 |

表 16-4 動作の一般設定 (続き)

| フィールド | 説明 |
|---------------------------|---|
| Reaction Settings | |
| Reaction Type | <p>モニタする適切な応答タイプを選択します。</p> <p>たとえば、動作タイプとして [Video] を選択した場合、次の応答タイプが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • connectionLoss • iaJitterSD • jitterSDAvg • latencySDAvg • packetLossSD • timeout <p>応答タイプの詳細については、応答タイプの指定を参照してください。</p> |
| General Action Event | <p>選択した応答タイプに対するしきい値違反タイプを 1 つ選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Never] : しきい値違反を計算しません。これがデフォルト設定です。 • [Immediate] : 応答タイプ (応答時間など) がしきい値の上限を超えるか、下限を下回ると即座にイベントをトリガーします。 • [Consecutive] : 違反が指定した回数連続して発生した場合のみイベントをトリガーします。 • [X of Y] : 他のプローブ動作数 (y) 内の違反数 (x) が発生した後 (x/y) にイベントをトリガーします。 • [Average] : x 回のプローブ動作に対する値の合計の平均が、しきい値に指定された上限を上回るか、下限を下回るとイベントをトリガーします。 |
| Action Event Type | <p>アクション イベントタイプとして、ドロップダウン リストから [None] または [SNMP Trap] を選択します。</p> |
| Rising Threshold (msecs) | <p>上昇しきい値をミリ秒で入力します。[Falling Threshold] の値より大きい値を入力する必要があります。</p> <p>上昇しきい値と下限しきい値は、timeout、verifyErrors および connectionLoss 応答タイプではディセーブルになります。</p> |
| Falling Threshold (msecs) | <p>下限しきい値をミリ秒で入力します。</p> <p>上昇しきい値と下限しきい値は、timeout、verifyErrors および connectionLoss 応答タイプではディセーブルになります。</p> |
| X | <p>指定された範囲内で発生する必要がある違反数を指定します。</p> <p>デフォルト値は 5 です。有効な値の範囲は 1 ~ 16 です。</p> |
| Y | <p>指定された範囲内で発生する必要がある動作数を指定します。</p> |
| Add | <p>応答タイプを選択し、値を入力したら [Add] をクリックします。</p> <p>動作には 1 つ以上の応答タイプを追加できます。</p> |
| Remove | <p>動作の 1 つ以上の応答タイプを削除するには、1 つ以上の応答タイプを選択してから [Remove] をクリックします。</p> |
| Timeout Settings | |
| Timeout Value (msecs) | <p>コレクタが動作に対する応答を待機する時間をミリ秒で入力します。デフォルト値は、すべての動作について 5000 です。</p> |

表 16-4 動作の一般設定 (続き)

| フィールド | 説明 |
|-------------------------------|---|
| Miscellaneous Settings | |
| Threshold (msecs) | <p>管理しきい値を入力します。この値はミリ秒で表されます。</p> <p>応答タイプが <code>rtt</code> の <code>UDP Jitter</code> および <code>ICMP Jitter</code> 以外のすべての動作では、上昇しきい値の設定値は、このしきい値フィールドに応じて更新されます。ただし、この値を更新することはできません。</p> <p>応答タイプが <code>jitterAvg UDP Jitter</code> および <code>ICMP Jitter</code> では、上昇しきい値の設定値は、このしきい値フィールドに応じて更新されます。ただし、この値を更新することはできません。</p> <p>他のすべての動作タイプのしきい値と応答値のしきい値は変更できます。</p> <p>デフォルトは 5000 ミリ秒です。</p> |
| Sample Interval (seconds) | <p>サンプル間隔を秒で入力します。有効な値は、10 ~ 3600 秒 (1 時間) です。Video を除くすべての動作のデフォルトは 60 秒です。</p> <p>Video 動作のデフォルトは 900 秒です。</p> <p>ソース ルータは、指定された値を使用してデータを収集します。</p> <p>(注) ポーリング頻度を 1 分または 5 分にして Video コレクタを作成すると、そのコレクタの <code>video_minute_stats</code> テーブルでは 15 分ごとに同じ統計情報が挿入されます。これは、デフォルトのサンプル間隔で Video 動作を作成した場合に当てはまります。</p> |
| Verify Data | <p>次のいずれかです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ソース ルータによって収集されたデータを確認する場合は、このオプションをオンにします。 <p>または</p> <ul style="list-style-type: none"> ソース ルータによって収集されたデータを確認しない場合は、このオプションをオフにします。 <p>デフォルトの設定はチェックマークなしです。</p> |

- ステップ 4** [Next] をクリックします。
- [Specific Settings] ページが表示されます。

応答タイプの指定

測定された特定のネットワーク状態に反応するように IP SLA 動作を設定できます。

1 つの動作に 1 つ以上の応答タイプを指定できます。次の表に、各動作に適用される応答を示します。

表 16-5 各動作の応答タイプ

| 動作 | 応答タイプ |
|------------|--|
| Echo | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • verifyError |
| PathEcho | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • verifyError |
| UDP Jitter | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • icmpif • jitterAvg • jitterDSAvg • jitterSDAvg • maxOfNegativeDS • maxOfNegativeSD • maxOfPositiveDS • maxOfPositiveSD • mos • packet Late Arrival • packetLossDS • packetLossSD • packetMIA • packetOutOfSequence • verifyError |
| DNS | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • verifyError |
| FTP | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • verifyError |

表 16-5 各動作の応答タイプ (続き)

| 動作 | 応答タイプ |
|-----------------------------|---|
| DHCP | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • verifyError |
| UDP Echo | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • verifyError |
| HTTP | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • verifyError |
| TCPConnect | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • verifyError |
| DLSW | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • verifyError |
| RTP | <ul style="list-style-type: none"> • packetLossDS • packetLossSD • packetMIA • iaJitterDS • frameLossDS • moslqds • mosCQDS • rFactorDS • iaJitterSD • rFactorSD • mosCQSD • rtt • timeout • conectionLoss • verifyError |
| GatekeeperRegistrationDelay | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • verifyError |

表 16-5 各動作の応答タイプ (続き)

| 動作 | 応答タイプ |
|------------------------|---|
| ICMP Jitter | <ul style="list-style-type: none"> • jitterSDAvg • jitterDSAvg • jitterAvg • packetLateArrival • packetOutOfSequence • maxOfPositiveSD • maxOfNegativeSD • maxOfPositiveDS • maxOfNegativeDS • successivePacketLoss • maxOfLatencyDS • maxOfLatencySD • latencyDSAvg • latencySDAvg • packetLoss • rtt • timeout • conectionLoss • verifyError |
| CallSetupPostDialDelay | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • verifyError |
| EthernetPing | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss |
| EthernetPingAutoIPSLA | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss |

表 16-5 各動作の応答タイプ (続き)

| 動作 | 応答タイプ |
|-------------------------|--|
| EthernetJitter | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • jitterSDAvg • jitterDSAvg • jitterAvg • maxOfPositiveSD • maxOfNegativeSD • maxOfPositiveDS • maxOfNegativeDS • packetLateArrival • packetLossDS • packetLossSD • packetOutOfSequence • packetMIA |
| EthernetJitterAutoIPSLA | <ul style="list-style-type: none"> • rtt • timeout • connectionLoss • jitterSDAvg • jitterDSAvg • jitterAvg • maxOfPositiveSD • maxOfNegativeSD • maxOfPositiveDS • maxOfNegativeDS • packetLateArrival • packetLossDS • packetLossSD • packetOutOfSequence • packetMIA |
| Video | <ul style="list-style-type: none"> • connectionLoss • iaJitterSD • jitterSDAvg • latencySDAvg • packetLossSD • timeout |

各応答の詳細な説明については、[応答タイプの説明](#)を参照してください。

応答タイプの説明

表 16-6 応答タイプの説明

| 応答タイプ | 説明 |
|----------------------|--|
| connectionLoss | ソースとターゲット間を移動する間に失われた接続。 |
| frameLossDS | ソースでのコーデック フレーム損失イベントの平均。 |
| iaJitterDS | ターゲットでの到着間ジッター。 |
| iaJitterSD | ソースでの到着間ジッター。 |
| icpif | Calculated Planning Impairment Factor : ICPIF 数は損失と遅延の事前定義済みの組み合わせを表します。 |
| jitterAvg | ソース ルータとターゲット ルータの間で送信された任意の 2 つの連続するデータ パケット間の平均パケット間遅延。 |
| jitterSDAvg | ソースからターゲットまでの平均ジッター。 |
| jitterDSAvg | ターゲットからソースまでの平均ジッター。 |
| latencyDSAvg | ターゲットからソースまでの平均遅延。 |
| latencySDAvg | ソースからターゲットまでの平均遅延。 |
| maxOfLatencyDS | ターゲットからソースまでの最大遅延。 |
| maxOfLatencySD | ソースからターゲットまでの最大遅延。 |
| maxOfNegativeDS | ターゲットからソースまでの負のジッターの最大値。 |
| maxOfNegativeSD | ソースからターゲットまでの負のジッターの最大値。 |
| maxOfPositiveDS | ターゲットからソースまでの正のジッターの最大値。 |
| maxOfPositiveSD | ソースからターゲットまでの正のジッターの最大値。 |
| mos | mos は平均オピニオン評点です。ネットワークの音声品質の測定値です。 |
| mosCQDS | ターゲットからソースへの会話品質の推定平均オピニオン評点。 |
| mosCQSD | ソースからターゲットへの会話品質の推定平均オピニオン評点。 |
| moslqds | ターゲットからソースへのリスニング品質の推定平均オピニオン評点。 |
| packetLateArrival | ソースでの遅延パケットの平均。 |
| packetLoss | ソースとターゲット間で移動する間に失われたパケット総数を測定します。 |
| packetLossDS | ターゲットからソースへの送信時に失われたパケットの数。 |
| packetLossSD | ソースからターゲットへの送信時に失われたパケットの数。 |
| packetMIA | 方向が不明な失われたパケットの数。 |
| packetOutOfSequence | シーケンスを外れて到着したパケットの数。 |
| rFactorDS | ターゲットでの R-Factor 推定値。 |
| rFactorSD | ソースでの R-Factor 推定値。 |
| rtt | 動作の実行にかかったラウンドトリップ時間を測定します。 |
| successivePacketLoss | 連続してドロップされたパケットの数。 |
| timeout | タイムアウトになった RTT 動作の数。 |
| verifyError | 期待されたデータと一致しなかった RTT 完了。 |

ユーザ定義動作の特定設定

[Specific Settings] ページでは、動作の特定の設定を定義できます。特定の設定は、動作タイプごとに異なります。

動作の特定の設定を確認するには、必要なリンクをクリックしてください。下にリンクのリストを示します。

- [DHCP のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [DNS のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [FTP のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [エコーのエンドツーエンド パフォーマンスの測定](#)
- [パス エコーのホップバイホップ パフォーマンスの測定](#)
- [HTTP のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [DLSw のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [UDP エコーのネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [UDP ジッターのネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [ICMP ジッターのネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [Gatekeeper Registration Delay のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [Call Setup Post Dial Delay のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [RTP のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [TCP 接続のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [イーサネット ping のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [イーサネット ジッターのネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [Ethernet ping Auto IP SLA のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [Ethernet Jitter Auto IP SLA のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [ビデオのネットワーク パフォーマンスの測定](#)

ユーザ定義動作に特定の設定を割り当てるには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** [Packet Settings] セクションで次の項目を指定します。
- [IP QoS Type] : [IP Precedence] または [DSCP] を選択します。
 - [IP QoS Settings] : ドロップダウン リストから値を選択します。値は、[IP QoS Type] の選択に基づいて変化します。
 - [IP QoS Type] で [IP Precedence] を選択した場合、ドロップダウン リストから IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 7 です。
選択した値によって、要求パケットの優先順位が設定されます。デフォルトの設定は 0 (優先順位なし) です。このオプションによって、IP パケットの ToS ビットが設定されます。
 - [DSCP QoS Type] で [DSCP] を選択した場合、ドロップダウン リストから希望の IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 63 です。
選択された値によってパケットの優先順位が定義されます。これは、DSCP RFC 標準に基づきます。
 - [Request Payload (bytes)] : 要求パケットのペイロード サイズを指定するバイト数を入力します。デフォルト設定は 64 バイトです。
- ステップ 2** LSR ホップ アドレスを入力する場合は、[Loose Source Routing (LSR)] チェックボックスをオンにします。
- ステップ 3** [Next] をクリックします。
ユーザ定義動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。
-

ユーザ定義動作のサマリーの表示

[Summary] ページには、作成したユーザ定義動作の詳細を表示できます。
ユーザ定義動作のサマリーを表示するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** [Finish] をクリックします。
動作が正常に作成されたことを示すメッセージが表示されます。
- ステップ 2** [OK] をクリックします。
[List of Operations] ページが表示されます。
または
[Back] をクリックします。
これで、[General Settings] および [Specific Settings] ページで定義した動作の一般設定と特定設定を変更できるようになります。
-

ユーザ定義の動作の編集

動作名とタイプを除く、ユーザ定義動作のすべてのパラメータを編集できます。システム定義動作は編集できません。



(注) 実行中のコレクタの動作を削除しようとする、エラーメッセージが表示されます。

ユーザ定義動作を編集するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** 編集する動作を選択します。
- ステップ 3** [Edit] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 4** [General Settings] ページで必要なフィールドを変更します。



(注) [Threshold Settings]、[Timeout Settings]、[Miscellaneous Settings] セクションのフィールドのみを変更できます。[Details] セクションは変更できません。

詳細については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。

- ステップ 5** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 6** [Specific Settings] ページで必要なフィールドを変更します。
詳細については、[ユーザ定義動作の特定設定](#)を参照してください。
- ステップ 7** [Next] をクリックします。
更新した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。
- ステップ 8** [Finish] をクリックして、加えた変更を更新します。

ユーザ定義の動作の削除

不要になったユーザ定義動作を削除できます。ただし、その動作が現在コレクタで使用されている場合は削除できません。その場合は、コレクタを削除してから、その動作を削除します。複数の動作を同時に削除できます。



(注)

デフォルトの IPSLA 動作は削除できません。

IPSLA ユーザ定義動作を削除するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** 削除する動作を選択します。
- ステップ 3** [Delete] をクリックします。
[Delete Confirmation] ダイアログボックスが表示されます。
現在コレクタで使用されている動作を削除しようとすると、エラーメッセージが表示されます。
- ステップ 4** [OK] をクリックします。
選択された動作が IPSLA モニタリングのデータベースから削除されます。
-

動作のプロパティの表示

[Operation Properties] ウィンドウには、定義した動作のプロパティを表示できます。

動作のプロパティを表示するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** プロパティを表示する動作を選択します。

ステップ 3 [View] をクリックします。

[Operation Properties] ウィンドウに、選択された動作の一般設定、しきい値設定、タイムアウト設定、および特定設定の情報が表示されます。

各動作の一般設定の詳細については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。

動作を定義する特定設定の詳細については、次の項を参照してください。

- [Echo 動作の定義](#)
 - [Path Echo 動作の定義](#)
 - [UDP Echo 動作の定義](#)
 - [ICMP Jitter 動作の定義](#)
 - [UDP Jitter 動作の定義](#)
 - [RTP 動作の定義](#)
 - [Call Setup Post Dial Delay 動作の定義](#)
 - [Gatekeeper Registration Delay 動作の定義](#)
 - [DNS 動作の定義](#)
 - [DHCP 動作の定義](#)
 - [HTTP 動作の定義](#)
 - [FTP 動作の定義](#)
 - [DLSw 動作の定義](#)
 - [TCP Connect 動作の定義](#)
 - [Ethernet ping 動作の定義](#)
 - [Ethernet Jitter 動作の定義](#)
 - [Ethernet ping Auto IP SLA 動作の定義](#)
 - [Ethernet Jitter Auto IP SLA 動作の定義](#)
-

IPSLA 動作を使用したネットワーク パフォーマンスの測定

IPSLA モニタリングでは、次の IP SLA 動作を使用してネットワークのパフォーマンスを測定できます。

- [IP のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [UDP エコーのネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [ICMP ジッターのネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [UDP ジッターのネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [RTP のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [Call Setup Post Dial Delay のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [Gatekeeper Registration Delay のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [DNS のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [DHCP のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [HTTP のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [FTP のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [DLSw のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [TCP 接続のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [イーサネット ping のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [イーサネット ジッターのネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [Ethernet ping Auto IP SLA のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [Ethernet Jitter Auto IP SLA のネットワーク パフォーマンスの測定](#)
- [ビデオのネットワーク パフォーマンスの測定](#)

IP のネットワーク パフォーマンスの測定

この項では次の内容について説明します。

- [エコーのエンドツーエンド パフォーマンスの測定](#)
- [Echo 動作の定義](#)
- [パス エコーのホップバイホップ パフォーマンスの測定](#)
- [Path Echo 動作の定義](#)

IP ネットワークでは、2 種類の測定を実行できます。

- **Echo** または **ping Echo** : ソース デバイスからターゲット デバイスへの合計ラウンドトリップ時間を測定します。ソース ルータの IP SLA 機能は、ターゲット デバイスに Internet Control Message Protocol (ICMP) ping を発行し、応答から遅延データを抽出します。

詳細については、[エコーのエンドツーエンド パフォーマンスの測定](#)を参照してください。

- **Path Echo** または **ping Path Echo** : ソース ルータとターゲット デバイス間のすべてのパスで合計ラウンドトリップ遅延と各ホップの増分遅延を測定します。Path Echo は IP プロトコルに対してのみ使用できます。

IP SLA 機能は、まず **traceroute** コマンドを発行して、指定されたソース デバイスから指定されたターゲット デバイスまでのネットワーク内のパスを特定します。

`tracert` コマンドから返されるデータには、パス内の各ルータのホスト名または IP アドレスが含まれます。次に、IP SLA は、`tracert` のデータで示された各ルータに ICMP ping を発行します。

ICMP ping は、指定された送信元と各ルータ間の遅延、アベイラビリティ、エラーに関する統計情報を返します。

詳細については、[パス エコーのホップバイホップ パフォーマンスの測定](#)を参照してください。

エコーのエンドツーエンド パフォーマンスの測定

Echo または ping Echo 動作では、送信元と任意の IP 対応デバイス間のエンドツーエンドのパフォーマンスを測定します。

遅延は、ICMP エコー要求メッセージを宛先に送信して ICMP エコー応答を受信するまでの時間を測定して算出します。Echo 動作では、IP サービスのアベイラビリティとエラーも測定します。

Echo 動作では、ルーズ ソース ルーティングを使用して、特定パスでのパフォーマンスを測定できません。

さらに、IPSLA モニタリングには、IP パケットで DSCP およびタイプ オブ サービス (ToS) ビットを設定することで、エンドポイント間の Quality of Service (QoS) を測定するオプションがあります。

Echo のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
 - ステップ 2** ターゲット デバイスとして Ping Echo サーバを定義します。
ターゲット デバイスの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。
 - ステップ 3** Ping Echo 動作を定義します。DefaultIPEcho 動作を使用するか、Echo 動作をカスタマイズします。
Ping Echo 動作の定義の詳細については、[Echo 動作の定義](#)を参照してください。
 - ステップ 4** ソースとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
 - ステップ 5** Echo の統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

Echo 動作の定義

IPSLA モニタリングには、ソースとターゲット間のパフォーマンスを測定するためのデフォルトの Echo 動作として DefaultIpEcho、DefaultIpEchoPri3、DefaultIpEchoPri7 という 3 つの動作が用意されています。さらに、[List of Operations] ページから独自の Echo 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

Echo 動作を定義するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから Echo 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Packet Settings] セクションで次の項目を指定します。
 - [IP QoS Type]: IP Quality Of Service タイプとして [IP Precedence] または [DSCP] を選択します。
 - [IP QoS Settings]: ドロップダウン リストから値を選択します。値は、[IP QoS Type] の選択に基づいて変化します。
 - [IP QoS Type] で [IP Precedence] を選択した場合、ドロップダウン リストから IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 7 です。
選択した値によって、要求パケットの優先順位が設定されます。デフォルトの設定は 0（優先順位なし）です。このオプションによって、IP パケットの Quality Of Service ビットが設定されます。
 - [DSCP QoS Type] で [DSCP] を選択した場合、ドロップダウン リストから希望の IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 63 です。
選択された値によってパケットの優先順位が定義されます。これは、DSCP RFC 標準に基づきます。
 - [Request Payload (bytes)]: [Request Payload] フィールドには、ICMP エコー要求パケットのペイロードのサイズとして使用するバイト数を入力します。デフォルト設定は 64 バイトです。
- ステップ 6** 特定パスのパフォーマンスを測定する場合は、[Loose Source Routing] をオンにして、使用する動作のホップ数を追加します。最大 8 ポップ入力できます。
- ステップ 7** [Finish] をクリックします。
新しく定義した Echo 動作が作成されます。
動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

パス エコーのホップバイホップ パフォーマンスの測定

IPSLA モニタリングの Path Echo または ping Path Echo 動作では、パスを検出することで、ネットワーク上のソース デバイスとターゲット デバイス間のホップバイホップ パフォーマンスを測定します。Path Echo では traceroute を使用し、その後パス内のソースと各間欠的なホップのパフォーマンスを測定します。

ソースとターゲット間に複数の等コスト ルートがある場合、Path Echo 動作では、[Loose Source Routing] を使用して（間欠的なホップのデバイスでオプションがイネーブルになっている場合）正しいパスを識別できます。

この機能を使用すると、IP SLA で、通常の traceroute と比較してパスをより正確に検出することができます。Path Echo 動作では、IP サービスの可用性とエラーも測定します。

Path Echo のホップバイホップ パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
 - ステップ 2** ソース デバイスからの Path Echo 要求のターゲットとなるデバイスを定義します。
ターゲット デバイスの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。
 - ステップ 3** Path Echo 動作を定義します。DefaultIPPathEcho 動作を使用するか、Path Echo 動作をカスタマイズします。
Ping Path Echo 動作の定義の詳細については、[Path Echo 動作の定義](#)を参照してください。
 - ステップ 4** ソースとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
 - ステップ 5** Path Echo の統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

Path Echo 動作の定義

IPSLA モニタリングには、ソースとターゲット間のパフォーマンスを測定するためのデフォルトの Path Echo 動作が用意されています。さらに、[List of Operations] ページから独自の Path Echo 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

Path Echo 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
 - ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
 - ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから PathEcho 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
 - ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。

ステップ 5 [Packet Settings] セクションで次の項目を指定します。

- [IP QoS Type]: IP Quality Of Service タイプとして [IP Precedence] または [DSCP] を選択します。
- [IP QoS Settings]: ドロップダウン リストから値を選択します。値は、[IP QoS Type] の選択に基づいて変化します。
 - [IP QoS Type] で [IP Precedence] を選択した場合、ドロップダウン リストから IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 7 です。
選択した値によって、要求パケットの優先順位が設定されます。デフォルトの設定は 0 (優先順位なし) です。このオプションによって、IP パケットの Quality Of Service ビットが設定されます。
 - [DSCP QoS Type] で [DSCP] を選択した場合、ドロップダウン リストから希望の IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 63 です。
選択された値によってパケットの優先順位が定義されます。これは、DSCP RFC 標準に基づきます。
- [Request Payload (bytes)]: [Request Payload] フィールドには、ICMP エコー要求パケットのペイロードのサイズとして使用するバイト数を入力します。デフォルト設定は 64 バイトです。

ステップ 6 [Path Settings] セクションで次の項目を指定します。

- [Maximum Path]: 検出するパスの最大数を指定する値を入力します。有効な範囲は 1 ~ 128 パスです。デフォルト設定は 5 です。
関連するパスの統計情報の収集もれがないように、この値は、予想されるパス数より少し大きい値に設定します。
- [Maximum Hops]: 検出するホップの最大数を指定する値を入力します。有効な範囲は 1 ~ 25 ホップです。デフォルト設定は 10 ホップです。
関連するホップの統計情報の収集もれがないように、この値は、予想されるホップ数より少し大きい値に設定します。

ステップ 7 [Next] をクリックします。

作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。

ステップ 8 [Finish] をクリックします。

新しく定義した Path Echo 動作が作成されます。

動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

UDP エコーのネットワーク パフォーマンスの測定

IPSLA の UDP Echo 動作では、ソースと UDP サービスを実行する IP 対応デバイス間のラウンドトリップ遅延を測定します。遅延は、データグラムを送信してから、ターゲット デバイスから応答を受信するまでの時間を測定して算出されます。UDP 動作では、UDP サービスのアベイラビリティとエラーも測定します。

UDP Echo のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。

ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。

ステップ 2 ソース デバイスからの接続要求のターゲットとなるデバイスを定義します。

ターゲットの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。

- ステップ 3** UDP 動作を定義します。DefaultUDPEcho 動作を使用するか、UDP Echo 動作をカスタマイズします。UDP Echo 動作の定義の詳細については、[UDP Echo 動作の定義](#)を参照してください。
- ステップ 4** 定義したソース ルータとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
- ステップ 5** UDP Echo の統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。

UDP Echo 動作の定義

IPSLA モニタリングには、ソースとターゲット間のパフォーマンスを測定するためのデフォルトの UDP Echo 動作が用意されています。さらに、[List of Operations] ページから独自の UDP Echo 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

UDP Echo 動作を定義するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから UDPEcho 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Specific Settings] セクションで次の項目を指定します。
- [IP QoS Type]: IP Quality Of Service タイプとして [IP Precedence] または [DSCP] を選択します。
 - [IP QoS Settings]: ドロップダウン リストから値を選択します。値は、[IP QoS Type] の選択に基づいて変化します。
 - [IP QoS Type] で [IP Precedence] を選択した場合、ドロップダウン リストから IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 7 です。
選択した値によって、要求パケットの優先順位が設定されます。デフォルトの設定は 0（優先順位なし）です。このオプションによって、IP パケットの ToS ビットが設定されます。
 - [DSCP QoS Type] で [DSCP] を選択した場合、ドロップダウン リストから希望の IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 63 です。
選択された値によってパケットの優先順位が定義されます。これは、DSCP RFC 標準に基づきます。
 - [Request Payload (bytes)]: 要求パケットのペイロードのサイズとして使用するバイト数を入力します。デフォルト設定は 64 バイトです。
- ステップ 6** [Port Settings] セクションで UDP Echo ポート番号を指定します。
ターゲット デバイスは、応答パケットの送信時に、このポート番号を使用します。有効な値は、7 および 1025 ~ 65535 です。デフォルト設定は 7 です。

- ターゲット デバイスが Cisco IOS ソフトウェアのバージョン 12.1 以降を実行するシスコ ルータの場合、既知ではない任意のポートを指定できます。
つまり、そのターゲット ポートで誰かがリッスンしている限り、1024 より大きい任意のポート番号を使用して IP SLA レスポンダと通信できます。許可されている唯一の既知のポートは UDP ポート 7 です。
- ターゲットが Cisco IOS ソフトウェアのバージョン 12.1 以降を実行していない場合、Cisco の IP ホストであるかどうかに関係なく、ターゲット ポートとして UDP ポート 7 を指定する必要があります。

ステップ 7 [Next] をクリックします。

作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。

ステップ 8 [Finish] をクリックします。

新しく定義した UDP 動作が作成されます。

動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

ICMP ジッターのネットワーク パフォーマンスの測定

ICMP Jitter は、Cisco IOS デバイス（送信元）と他の IP デバイス（宛先）間で ICMP パケットのストリームを生成して、ネットワーク関連の統計情報として、遅延、ラウンドトリップ時間、ジッター（パケット間の遅延のばらつき）、パケット損失を収集します。

宛先デバイスには、サーバやワークステーションなど、ICMP をサポートする任意のネットワーク デバイスを指定できます。ICMP では、宛先デバイスで IP SLA レスポンダを設定する必要はありません。

ICMP では次の機能が提供されます。

- シスコ デバイス（送信元）と ICMP を使用する IP デバイス（宛先）間のエンドツーエンド パフォーマンスの測定値。
- Simple Network Management Protocol (SNMP) トラップ通知と syslog メッセージを使用したプロアクティブなしきい値違反モニタリング。

ICMP Jitter のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。

ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。

ステップ 2 ソース デバイスからの検出要求のターゲットとなるデバイスを定義します。

ターゲットの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。

ステップ 3 ICMP Jitter 動作を定義します。DefaultICMPJitter 動作を使用するか、ICMP Jitter 動作をカスタマイズします。

ICMP 動作の定義の詳細については、[ICMP Jitter 動作の定義](#)を参照してください。

ステップ 4 定義したソース ルータとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。

コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。

ステップ 5 ICMP Jitter の統計情報を表示するレポートを生成します。

レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。

ICMP Jitter 動作の定義

IPSLA モニタリングには、ソースとターゲット間のパフォーマンスを測定するためのデフォルトの ICMP Jitter 動作が用意されています。さらに、[List of Operations] ページから独自の ICMP Jitter 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

ICMP Jitter 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから ICMPJitter 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Packet Settings] セクションで次の項目を指定します。
- [IP QoS Type]: IP Quality Of Service タイプとして [IP Precedence] または [DSCP] を選択します。
 - [IP QoS Settings]: ドロップダウン リストから値を選択します。値は、[IP QoS Type] の選択に基づいて変化します。
 - [IP QoS Type] で [IP Precedence] を選択した場合、ドロップダウン リストから IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 7 です。
選択した値によって、要求パケットの優先順位が設定されます。デフォルトの設定は 0 (優先順位なし) です。このオプションによって、IP パケットの ToS ビットが設定されます。
 - [DSCP QoS Type] で [DSCP] を選択した場合、ドロップダウン リストから希望の IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 63 です。
選択された値によってパケットの優先順位が定義されます。これは、DSCP RFC 標準に基づきます。
 - [Packet Interval (msecs)]: ソース ルータからターゲット ルータに送信されたパケット間のパケット間遅延に使用するミリ秒数を入力します。デフォルト設定は 20 ミリ秒です。
 - [Number of Packets]: 遅延の測定のためにターゲットに送信されるパケット数を入力します。デフォルト設定は 10 パケットです。
- ステップ 6** [Next] をクリックします。
[Summary] ページに作成した動作の詳細が表示されます。
- ステップ 7** [Finish] をクリックします。
新しく定義した ICMP Jitter 動作が作成されます。
動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。
-

UDP ジッターのネットワーク パフォーマンスの測定

Voice over IP の UDP Jitter 動作では、合成 UDP トラフィックを生成して、IP ネットワークのラウンドトリップ遅延、パケット損失、およびジッターを測定します。UDP Jitter 動作では、ソースからターゲットに向けて、定義されたパケット間遅延で、定義されたサイズのパケットが定義された回数送信されます。

ソースとターゲットはどちらも Cisco IOS ソフトウェアのバージョン 12.1 以降を実行し、ターゲットで SA エージェント レスポンダをイネーブルにしておく必要があります。

ターゲットで SA エージェント レスポンダをイネーブルにするには、`rttr` レスポンダ IOS コンフィギュレーション コマンドを使用します。ジッター測定のために送信されるパケットには、パケットシーケンス情報と、ソースからレスポンスへの送受信タイムスタンプが含まれます。



(注) UDP Jitter 動作では UDP データ トラフィックのみが送信され、他の音声パケットは送信されません。

UDP Jitter 動作では、次のネットワーク パフォーマンス統計情報を測定します。

- ラウンドトリップ ネットワーク遅延
- 方向別パケット損失
- 方向別パケット間遅延のばらつき (ジッター)
- ネットワーク アベイラビリティとエラー

MOS および ICPIF は、コレクタが、コーデック タイプが None 以外の UDP Jitter 動作で設定されている場合に取得される値です。UDP Jitter with VoIP 動作は、バージョン 12.3(14)T 以上にのみ存在します。MOS と ICPIF の定義を下に示します。

- MOS

平均オピニオン評点は、ネットワークの音声品質の測定値です。1 ~ 5 の 1 つの数字で表され、1 が最も低い知覚品質、5 が最も高い知覚品質です。

- ICPIF

Calculated Planning Impairment Factor 損失/遅延ビジーアウトしきい値。ICPIF の数値は損失と遅延の事前定義済みの組み合わせです。パケット損失と遅延によって、ビジーアウト状態となるしきい値が決まります。表 16-7 に、対応する ICPIF 値に対して生成される MOS 値を示します。

表 16-7 MOS 値に対する ICPIF 値の対応関係

| ICPIF の範囲 | MOS | 品質のカテゴリ |
|-----------|-----|---------|
| 0 ~ 3 | 5 | 最良 |
| 4 ~ 13 | 4 | 高 |
| 14 ~ 23 | 3 | 中 |
| 24 ~ 33 | 2 | 低 |
| 34 ~ 43 | 1 | 最低 |

UDP Jitter のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
- ステップ 2** ソース デバイスからの検出要求のターゲットとなるデバイスを定義します。
ターゲットの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。
- ステップ 3** UDP Jitter 動作を定義します。デフォルトの UDP Jitter 動作の 1 つを使用するか、UDP Jitter 動作をカスタマイズします。
UDP Jitter 動作の定義の詳細については、[UDP Jitter 動作の定義](#)を参照してください。
- ステップ 4** 定義したソース ルータとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
- ステップ 5** UDP Jitter の統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

UDP Jitter 動作の定義

IPSLA モニタリングには、ソースとターゲット間のパフォーマンスを測定するためのデフォルトの UDP Jitter 動作がいくつか用意されています。さらに、[List of Operations] ページから独自の UDP Jitter 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

UDP 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン メニューから UDP Jitter 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。

ステップ 5 [Codec/ICPIF Settings] セクションで次の項目を指定します。

- [Target Port] : UDP Jitter のポート番号を入力します。ターゲット デバイスは、応答パケットの送信時に、このポート番号を使用します。

有効値の範囲は 1 ~ 65536 です。デフォルトの設定は、Voice の場合は 16400、VPN の場合は 2000、Video の場合は 50505 です。

コーデック タイプに g711alaw、g711ulaw、または g729a を選択した場合は、ターゲット ポートに偶数を指定する必要があります。

- [Codec Type] : ドロップダウン リストからコーデック タイプ キーワードを選択します。

Calculated Planning Impairment Factor (ICPIF) 値および平均オピニオン評点 (MOS) 値の形式での推定音声品質スコアを生成できます。コーデック タイプは、VoIP 伝送に使用している符号化アルゴリズムと一致する必要があります。

- コーデック タイプ g711alaw : G.711 A-law コーデック (64 kbps 伝送)
- コーデック タイプ g711ulaw : G.711 muHm-Law コーデック (64 kbps 伝送)
- コーデック タイプ g729a : G.729A コーデック (8 kbps 伝送)

デフォルトのコーデック タイプは None です。

- [Advantage Factor] : ドロップダウン リストからアドバンテージ係数を選択します。ICPIF 計算に使用する期待係数を指定します。

この値が測定された障害値から差し引かれ、最終的な ICPIF 値 (および対応する MOS 値) が算出されます。有効な値の範囲は 0 ~ 20 です。デフォルト値は 0 です。

表 16-8 に、アドバンテージ係数の推奨最大値を示します。

表 16-8 アドバンテージ係数の推奨最大値

| 通信サービス | アドバンテージ/期待係数 : A の最大値 |
|---|--------------------------|
| 従来の有線 (固定電話) | 0 |
| 建物内のモビリティ (セルラー接続) | 5 |
| 地域内または車内のモビリティ | 10 |
| 到達困難な場所へのアクセス (マルチホップ衛星接続を介したアクセスなど) | 20 |

ステップ 6 [Precision Settings] セクションで次の項目を指定します。

- [Precision Level]: リストボックスから精度のレベルとして [Milliseconds] または [Microseconds] を選択します。
 - ミリ秒の精度レベルでジッター統計情報を収集する場合は、[Milliseconds] を選択します。これはデフォルトのオプションです。
 - マイクロ秒の精度レベルでジッター統計情報を収集する場合は、[Microseconds] を選択します。

ステップ 7 [Packet Settings] セクションで次の項目を指定します。

- [IP QoS Type]: IP Quality Of Service タイプとして [IP Precedence] または [DSCP] を選択します。
- [IP QoS Settings]: ドロップダウン リストから値を選択します。値は、[IP QoS Type] の選択に基づいて変化します。
 - [IP QoS Type] で [IP Precedence] を選択した場合、ドロップダウン リストから IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 7 です。
選択した値によって、要求パケットの優先順位が設定されます。デフォルトの設定は 0 (優先順位なし) です。このオプションによって、IP パケットの ToS ビットが設定されます。
 - [DSCP QoS Type] で [DSCP] を選択した場合、ドロップダウン リストから希望の IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 63 です。
選択された値によってパケットの優先順位が定義されます。これは、DSCP RFC 標準に基づきます。
- [Request Payload (bytes)]: UDP 要求パケットのペイロードのサイズとして使用するバイト数を入力します。デフォルト設定は、次の値のいずれかです。
 - 60 バイト (Default60ByteVoice 動作)
 - 160 バイト (Default160ByteVoice 動作)
 - 1024 バイト (DefaultVPN および DefaultVideo 動作)
- [Packet Interval (msecs)]: ソース ルータからターゲット ルータに送信されたパケット間のパケット間遅延に使用するミリ秒数を入力します。デフォルト設定は 20 ミリ秒です。
- [Number of Packets]: 遅延の測定のためにターゲットに送信されるパケット数を入力します。デフォルト設定は 10 パケットです。

ステップ 8 [Next] をクリックします。

[Summary] ページに作成した動作の詳細が表示されます。

ステップ 9 [Finish] をクリックします。

新しく定義した UDP Jitter 動作が作成されます。

動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

RTP のネットワーク パフォーマンスの測定

IP SLA Real-Time Transport Protocol (RTP) -based Voice over IP (VoIP) 動作機能では、テスト コールを設定およびスケジュールし、音声ソース ルータのデジタル シグナル プロセッサ (DSP) を使用して、コールのネットワーク パフォーマンス関連統計情報を収集できます。

VoIP ネットワークの測定可能な統計測定値には、ジッター、フレーム損失、会話品質の平均オピニオン 評点 (MOS-CQ) およびリスニング品質の平均オピニオン 評点 (MOS-LQ) が含まれます。

IP SLA RTP-Based VoIP 動作では次の機能が提供されます。

- VoIP ネットワークの音声品質を判断するための DSP を使用したエンドツーエンドの測定値。
- SNMP トラップ通知を使用したプロアクティブなしきい値違反モニタリング。

RTP のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
- ステップ 2** ソース デバイスからの検出要求のターゲットとなるデバイスを定義します。
ターゲットの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。
- ステップ 3** RTP 動作をカスタマイズします。
RTP 動作の定義の詳細については、[RTP 動作の定義](#)を参照してください。
- ステップ 4** 定義したソース ルータとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
- ステップ 5** RTP の統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

RTP 動作の定義

IPSLA モニタリングには、テスト コールを設定およびスケジュールし、音声ソース ルータのデジタル シグナル プロセッサ (DSP) を使用してコールのネットワーク パフォーマンス関連統計情報を収集するためのデフォルトの RTP 動作が用意されています。

さらに、[List of Operations] ページから独自の RTP 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

RTP 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから RTP 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。

- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Settings] セクションで次の項目を指定します。
- [Source Voice Port] : 送信元音声ポートを指定します。送信元音声ポートは、*slot/subunit/port:ds0-group-number* として表されます。ここで：
 - *slot* は送信元のスロット番号です。
 - */subunit* は送信元のサブユニットです。この値の前にスラッシュを付ける必要があります。
 - */port* は送信元のポート番号です。この値の前にスラッシュを付ける必要があります。
 - *:ds0-group-number* は DS0 グループ番号です。この値の前にコロンを付ける必要があります。
 - [Codec Type] : Calculated Planning Impairment Factor (ICPIF) 値および平均オピニオン評点 (MOS) 値の形式での推定音声品質スコアを生成できます。コーデック タイプは、VoIP 伝送に使用している符号化アルゴリズムと一致する必要があります。
 - コーデック タイプ *g711alaw* : G.711 A-law コーデック (64 kbps 伝送)
 - コーデック タイプ *g711ulaw* : G.711 muHm-Law コーデック (64 kbps 伝送)
 - コーデック タイプ *g729a* : G.729A コーデック (8 kbps 伝送)
デフォルトのコーデック タイプは *g729a* コーデックです。
 - [Call Duration] : テスト コールの継続時間を指定します。有効な値の範囲は 20 ~ 180 秒です。デフォルト値は、20 秒です。
指定した値が 20 ~ 180 ではない場合、コレクタは Config Failed 状態になります。
 - [Advantage Factor] : ICPIF 計算に使用する期待係数を指定します。この値が測定された障害値から差し引かれ、最終的な ICPIF 値 (および対応する MOS 値) が算出されます。有効な値の範囲は 0 ~ 20 です。デフォルト値は 0 です。
- ステップ 6** [Next] をクリックします。
作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。
- ステップ 7** [Finish] をクリックします。
新しく定義した RTP 動作が作成されます。
動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。
-

Call Setup Post Dial Delay のネットワーク パフォーマンスの測定

Cisco IOS IP サービス レベル契約 (SLA) VoIP コール セットアップ (ポストダイヤル遅延) モニタリング機能では、Voice over IP (VoIP) コールのセットアップに対するネットワークの応答時間を測定できます。

H.23 または Session Initiation Protocol (SIP) を使用して、IP SLA または VOIP Call セットアップ動作では、コール メッセージの送受信にかかった合計時間を測定します。この測定値は、着信番号が鳴ったか、コールされた当事者が応答したかを示します。

IP SLA VoIP コール セットアップ機能を使用するには、ご使用の Cisco IOS ソフトウェア イメージで IP SLA VoIP テストコール アプリケーションと IP SLA VoIP Responder アプリケーションがサポートされている必要があります。

ご使用の Cisco IOS ソフトウェア イメージにこれらのアプリケーションが設定されているかどうかを確認するには、EXEC モードで `show call application voice` コマンドを使用します。

この動作では、コレクタのターゲット デバイスを定義する必要はありません。

Call Setup Post Dial Delay のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
 - ステップ 2** Call Setup Post Dial Delay 動作をカスタマイズします。
Call Setup Post Dial Delay 動作の定義の詳細については、[Call Setup Post Dial Delay 動作の定義](#)を参照してください。
 - ステップ 3** ネットワークのパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
 - ステップ 4** Call Setup Post Dial Delay 統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

Call Setup Post Dial Delay 動作の定義

Call Setup Post Dial Delay 動作では、Voice over IP (VoIP) コールのセットアップにかかるネットワークの応答時間を測定します。さらに、[List of Operations] ページから独自の Call Setup Post Dial Delay 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

H.323 コール シグナリングにゲートキーパー (GK) またはディレトリ ゲートキーパー (DGK) が含まれている場合、コール メッセージ (コール番号を含む) が実際に送信される前に、発信側と終端側のゲートウェイ間で追加メッセージが送受信されます。

これらのメッセージに必要な追加時間は、IP SLA VoIP コール セットアップ応答時間の測定に含まれます。

同様に、SIP コール シグナリングに、プロキシ サーバまたはリダイレクション サーバが含まれている場合、(コール メッセージの送信前に) メッセージの送受信に必要な追加時間が、VoIP コール セットアップ応答時間の測定に含まれます。

従来の（旧式の単純な）電話サービス（POTS）の IP 電話は、IP SLA VoIP コール セットアップ テスト コールに応答するために、終端側ゲートウェイでセットアップできます。実際の IP 電話に代わる便利な方法として、終端側ゲートウェイで IP SLA VoIP Responder アプリケーションをイネーブルにすることができます。

IP SLA VoIP Responder アプリケーションは、H.323 または SIP を使用して、発信側ゲートウェイからの着信コール セットアップ メッセージに回答します。

IP SLA VoIP Responder アプリケーションは、IP SLA Responder（グローバル コンフィギュレーション モードで IP SLA monitor Responder コマンドを使用して設定します）とは異なります。

Call Setup Post Dial Delay 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから CallSetupPostDialDelay を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Settings] セクションで次の項目を指定します。
- [Phone Number]：完全な E.164 電話番号またはダイヤルピア番号を指定します。
 - [Detect Point]：着信先の電話が鳴るまでの応答時間を測定するように Voice over IP（VoIP）コール セットアップ動作を設定します。デフォルト値は、6 です。
- ステップ 6** [Next] をクリックします。
作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。
- ステップ 7** [Finish] をクリックします。
新しく定義した Call Setup Post Dial Delay 動作が作成されます。
動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。
-

Gatekeeper Registration Delay のネットワーク パフォーマンスの測定

VoIP (Voice over IP) Gatekeeper Registration Delay 動作では、VoIP ソース ルータから VoIP ゲートキーパー デバイスへの登録試行に要する応答時間 (遅延) の平均、中央値、または総計を測定します。

VoIP ゲートキーパー登録応答時間を測定するために、Gatekeeper Registration Delay 動作では、ソース ルータからゲートキーパーに軽量の登録要求 (RRQ) を送信し、ゲートキーパーから登録確認 (RCF) を受信するまでにかかった時間を記録します。

この動作では、コレクタのターゲット デバイスを定義する必要はありません。

Gatekeeper Registration Delay のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
 - ステップ 2** Gatekeeper Registration Delay 動作を定義します。デフォルトの Gatekeeper Registration Delay 動作を使用するか、Gatekeeper Registration Delay 動作をカスタマイズします。
Gatekeeper Registration Delay 動作の定義の詳細については、[Gatekeeper Registration Delay 動作の定義](#)を参照してください。
 - ステップ 3** 定義したソース ルータとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
 - ステップ 4** Gatekeeper Registration Delay 統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

Gatekeeper Registration Delay 動作の定義

IPSLA モニタリングは、VoIP ソース ルータから VoIP ゲートキーパーへの登録試行のパフォーマンスを測定するデフォルトの VoIP Gatekeeper Registration Delay 動作を 1 つサポートしています。

さらに、[List of Operations] ページから独自の VoIP Gatekeeper Registration Delay 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

Gatekeeper Registration Delay 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
 - ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
 - ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから GatekeeperRegistrationDelay 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。



(注) [Rising Threshold] フィールドでゲートキーパー登録応答時間を指定したことを確認してください。

ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。

- ステップ 4** Gatekeeper Registration Delay 動作を定義します。デフォルトの Gatekeeper Registration Delay 動作を使用するか、Gatekeeper Registration Delay 動作をカスタマイズします。
- Gatekeeper Registration Delay 動作の定義の詳細については、[Gatekeeper Registration Delay 動作の定義](#)を参照してください。
- ステップ 5** 定義したソース ルータとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
- コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
- ステップ 6** Gatekeeper Registration Delay 統計情報を表示するレポートを生成します。
- レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。

Gatekeeper Registration Delay 動作の定義

IPSLA モニタリングは、VoIP ソース ルータから VoIP ゲートキーパーへの登録試行のパフォーマンスを測定するデフォルトの VoIP Gatekeeper Registration Delay 動作を 1 つサポートしています。

さらに、[List of Operations] ページから独自の VoIP Gatekeeper Registration Delay 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

Gatekeeper Registration Delay 動作を定義するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
- [List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
- ステップ 3** [General Settings] ページが表示されます。[Next] をクリックします。
- 作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。
- ステップ 4** [Finish] をクリックします。
- 新しく定義した VoIP Gatekeeper Registration Delay 動作が作成されます。
- 動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

DNS のネットワーク パフォーマンスの測定

DNS 動作遅延は、DNS 要求を送信してから応答を受信するまでの時間を測定して算出されます。動作では、ホスト名を指定した場合は IP アドレスを問い合わせ、IP アドレスを指定した場合はホスト名を問い合わせます。

DNS 動作では、DNS サービスの可用性とエラーも測定します。

DNS のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
- ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
- ステップ 2** ターゲット デバイスとして、ルックアップ文字列（ホスト名または IP アドレス）を定義します。

ターゲット デバイスの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。

ステップ 3 DNS 動作を定義します。DefaultDNS 動作を使用するか、DNS 動作をカスタマイズします。
DNS サーバは動作の一部として指定されます。

DNS 動作の定義の詳細については、[DNS 動作の定義](#)を参照してください。

ステップ 4 ソース ルータと DNS サーバ間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。

ステップ 5 DNS の統計情報を表示するレポートを生成します。

レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。

DNS 動作の定義

IPSLA モニタリングには、ソースと DNS サーバ間のパフォーマンスを測定するためのデフォルトの DNS 動作が用意されています。さらに、[List of Operations] ページから独自の DNS 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。



(注)

デフォルトの DNS 動作は Solaris または Soft Appliance プラットフォームでのみ使用できます。Windows では使用できません。

DNS 動作を定義するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。

ステップ 2 [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。

ステップ 3 [Type] ドロップダウン リストから DNS 動作を選択します。
選択された動作のその他の一般設定パラメータについては、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。

ステップ 4 [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。

ステップ 5 [DNS Server Details] セクションで、DNS サーバ名としてホスト名または IP アドレスを入力します。
IPSLA モニタリング サーバの DNS 設定に基づいて、起動時にデフォルトの DNS 動作が自動的に作成されます。

ステップ 6 [Next] をクリックします。
作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。

ステップ 7 [Finish] をクリックします。
新しく定義した DNS 動作が作成されます。
動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

DHCP のネットワーク パフォーマンスの測定

DHCP 動作では、DHCP サーバを検出してリースを取得するまでのラウンドトリップ遅延時間を測定します。IP アドレスの取得後、IP SLA はサーバによってリースされた IP アドレスを解放します。

DHCP は次の 2 つのモードで動作します。

- デフォルトの DHCP 動作では、ソース ルータの使用可能なすべての IP インターフェイスで検出パケットが送信されます。
- ルータで特定の DHCP サーバが設定されている場合、その DHCP サーバのみに検出パケットが送信されます。

DHCP 動作では、DHCP サービスのアベイラビリティとエラーも測定します。

DHCP のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
- ステップ 2** ターゲット デバイスとして DHCP サーバを定義します。
ターゲット デバイスの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。
- ステップ 3** DHCP 動作を定義します。DefaultDHCP 動作を使用するか、DHCP 動作をカスタマイズします。
DHCP 動作の定義の詳細については、[DHCP 動作の定義](#)を参照してください。
- ステップ 4** ソース ルータと DHCP サーバ間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
- ステップ 5** DHCP の統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

DHCP 動作の定義

IPSLA モニタリングには、DHCP サーバからの IP アドレスのリースに関するパフォーマンスを測定するデフォルトの DHCP 動作が用意されています。さらに、[List of Operations] ページから独自の DHCP 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

DHCP 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから DHCP 動作を選択します。
選択された動作のその他の一般設定パラメータについては、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。

ステップ 5 次のいずれかです。

- [Enable the DHCP Server] オプションをオンにします。

これで、DHCP サーバ名または IP アドレスを入力できるようになります。IPSLA モニタリングは、DHCP 動作用に設定されているすべてのコレクタにこの DHCP サーバを使用します。

または

- [Enable the DHCP Server] オプションをオフにします。

[Enable DHCP Server] オプションをオフにした場合、ソースはネットワーク上で設定されている DHCP サーバにブロードキャストし、その 1 つを選択します。

ステップ 6 [Next] をクリックします。

作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。

ステップ 7 [Finish] をクリックします。

新しく定義した DHCP 動作が作成されます。

動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

HTTP のネットワーク パフォーマンスの測定

HTTP 動作では、HTTP サーバに接続して、データにアクセスするために要したラウンドトリップ遅延時間を測定します。3 つの HTTP サーバ応答時間が測定されます。

- [DNS Lookup] : ドメイン名のルックアップのラウンドトリップ遅延。
- [TCP Connect] : HTTP サーバとの TCP 接続実行のラウンドトリップ遅延。
- [HTTP transaction time] : HTTP サーバへの要求の送信および HTTP からの応答の受信のラウンドトリップ遅延 (プローブはベース HTML ページのみ取得)。

HTTP 動作では、HTTP サービスの可用性とエラーも測定します。

HTTP のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。

ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。

ステップ 2 HTTP サーバをターゲット デバイスとして定義します。

ターゲット デバイスの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。

ステップ 3 HTTP 動作をカスタマイズします。

HTTP 動作の定義の詳細については、[HTTP 動作の定義](#)を参照してください。

- ステップ 4** ソース デバイスと HTTP サーバ間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
- ステップ 5** HTTP の統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。

HTTP 動作の定義

[List of Operations] ページでは、HTTP サーバとの接続およびデータへのアクセスのパフォーマンスを測定する独自の HTTP 動作を作成、変更、または削除できます。IPSLA モニタリングにはデフォルトの HTTP 動作はありません。

HTTP 動作を定義するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから HTTP 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Packet Settings] セクションで次の項目を指定します。
- [IP QoS Type]: IP Quality Of Service タイプとして [IP Precedence] または [DSCP] を選択します。
 - [IP QoS Settings]: ドロップダウン リストから値を選択します。値は、[IP QoS Type] の選択に基づいて変化します。
 - [IP QoS Type] で [IP Precedence] を選択した場合、ドロップダウン リストから IP QoS 設定値を選択します。選択した値によって、要求パケットの優先順位が設定されます。デフォルトの設定は 0（優先順位なし）です。このオプションによって、IP パケットの ToS ビットが設定されます。
 - [DSCP QoS Type] で [DSCP] を選択した場合、ドロップダウン リストから希望の IP QoS 設定値を選択します。選択された値によってパケットの優先順位が定義されます。これは、DSCP RFC 標準に基づきます。
- ステップ 6** [Lookup Settings] セクションで次の項目を指定します。
- [Use DNS Server Name]: DNS サーバの名前を入力する場合は、このチェックボックスをオンにします。
 - [DNS Server Name]: DNS サーバの IP アドレスまたはホスト名を入力します。このテキストボックスは、[Use DNS Server Name] チェックボックスをオンにした場合のみアクティブになります。
 - [URL Relative Path]: HTTP 要求に使用する URL を入力します。IPSLA モニタリングは、[URL Lookup String] フィールドに入力された HTTP 文字列のフォーマットを検証します。
URL は、`/path/filename or filename` というフォーマットで入力する必要があります。

[URL Relative Path] フィールドでパスを指定する場合、「%」に続く 2 つの文字には 16 進値を入力する必要があります。[URL Relative Path] フィールドに指定できる最大文字数は 127 文字です。URL 文字列に入力した変数が正しくない場合、該当するエラー メッセージが表示されます。

- [Port] : ポート番号には、0 より大きい 65536 未満の数字を入力します。デフォルト値は、80 です。
- [Download URL From Cache] : ソースのキャッシュで Web サイトを検索する場合は、このチェックボックスをオンにします。検出されたら、Web サイトのクエリーを実行する代わりにダウンロードします。

ルータで Web サイトに HTTP 要求のクエリーを実行する場合は、チェックボックスをオフにします。デフォルトでは、このチェックボックスはオフになっています。

ステップ 7 [Proxy Server Settings] セクションで次の項目を指定します。

- [Use HTTP Proxy Server] : IPSLA モニタリングでプロキシ サーバを使用する場合は、チェックボックスをオンにします。
- [Proxy Server] : プロキシ サーバの名前またはアドレスを入力して、IPSLA モニタリングがプロキシ サーバを使用するように設定します。

IPSLA モニタリングは、HTTP 動作用に設定されたコレクタに、指定されたプロキシ サーバを使用します。

HTTP プロキシ サーバのデフォルト ポートは 80 です。プロキシ サーバのタイプは HTTP です。IOS バージョン 12.1(9a) 以上で、プロキシ サーバを設定できます。異なるプロキシ ポートを指定するには、サーバ名を `http proxy server: port number` として入力します。

ステップ 8 [Next] をクリックします。

作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。

ステップ 9 [Finish] をクリックします。

新しく定義した HTTP 動作が作成されます。

動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

FTP のネットワーク パフォーマンスの測定

FTP は、伝送制御プロトコル (TCP) /IP プロトコル スタックの一部であるアプリケーション プロトコルであり、ネットワーク ノード間でファイルを転送するために使用されます。FTP 動作では、FTP サーバに接続して、データにアクセスするために要したラウンドトリップ遅延時間を測定します。

FTP トランザクション タイム サーバ応答は、FTP サーバに要求を送信し、ファイルをダウンロードするまでのラウンドトリップ遅延を示します。

FTP 動作では、FTP サービスのアベイラビリティとエラーも測定します。

FTP のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。

ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。

ステップ 2 ターゲット デバイスとして FTP サーバを定義します。

ターゲット デバイスの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。

ステップ 3 FTP 動作をカスタマイズします。

FTP 動作のカスタマイズの詳細については、[FTP 動作の定義](#)を参照してください。

- ステップ 4** ソース デバイスと FTP サーバ間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
- ステップ 5** FTP の統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。

FTP 動作の定義

[List of Operations] ページを使用して、FTP サーバとの接続およびデータへのアクセスのパフォーマンスを測定する独自の FTP 動作を作成、変更、または削除します。IPSLA モニタリングにはデフォルトの FTP 動作はありません。

FTP 動作を定義するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから FTP 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Packet Settings] セクションで次の項目を指定します。
- [IP QoS Type] : IP QoS として [IP Precedence] または [DSCP] を選択します。
 - [IP QoS Settings] : ドロップダウン リストから値を選択します。値は、[IP QoS Type] の選択に基づいて変化します。
 - [IP QoS Type] で [IP Precedence] を選択した場合、ドロップダウン リストから IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 7 です。
選択した値によって、要求パケットの優先順位が設定されます。デフォルトの設定は 0 (優先順位なし) です。このオプションによって、IP パケットの ToS ビットが設定されます。
 - [DSCP QoS Type] で [DSCP] を選択した場合、ドロップダウン リストから希望の IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 63 です。
選択された値によってパケットの優先順位が定義されます。これは、DSCP RFC 標準に基づきます。
- ステップ 6** [Lookup Settings] セクションで次の項目を指定します。
- FTP サーバにアクセスする場合は、[User Name] フィールドと [Password] フィールドにユーザ名とパスワードを入力します。anonymous FTP サーバにアクセスする場合は、デフォルト値を使用します。
- IPSLA モニタリング機能によって、構文と次のことがチェックされます。
- ユーザ名には、英数字、安全な文字 ('\$、'-'、'_'、'!'、'+') と追加文字 ('!', '*', '!', 0x27, 0x28, 0x29) のみが含まれている。
 - パスワードには、英数字と安全な文字、追加文字、および「%」のみが含まれている。

- [File Location] フィールドにファイルの場所を入力します。次のガイドラインに従って、ファイルの場所を入力します。
 - 相対パスを選択する場合は、/ を使用します。ユーザのホーム ディレクトリでファイルが検索されます。

例

```
/Documents and Settings/<username>/myfile.sh
```

myfile.sh はファイル名、/Documents と Settings/<username> はユーザのホーム ディレクトリです。単一のスラッシュを指定すると、相対パスと見なされます。
 - 絶対パスを選択する場合は、// を使用します。ユーザのホーム ディレクトリの相対パスではなく絶対パスでファイルが検索されます。

例

```
//opt/CSCOpX/bin/myfile.sh
```

myfile.sh はファイル名です。
 - IPSLA モニタリング機能によって、構文と次のことがチェックされます。

パス dir/file には、英数字、安全な文字、追加文字、予約文字 ('?', '@', '&', '=', '/'), および「%」のみが含まれている。
- ドロップダウン リストから FTP セッションのモードを選択します。
 - アクティブ FTP の場合、クライアントはサーバに対してポート 21 でコントロール コネクションを開き、クライアントがサーバからデータを要求するときは常に、サーバがポート 20 で TCP セッションを開きます。
 - パッシブ FTP では、クライアントはサーバから提供されたポート番号を使用して、データセッションを開きます。これがデフォルトの FTP モードです。

ステップ 7 [Next] をクリックします。

作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。

ステップ 8 [Finish] をクリックします。

新しく定義した FTP 動作が作成されます。

動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

DLSw のネットワーク パフォーマンスの測定

DLSw+ は DSCP RFC 1795 の拡張シスコ バージョンです。DLSw+ は、TCP を使用して IP バックボーン経由で SNA トラフィックをトンネルします。SNA トラフィックの TCP/IP へのトンネリングを実行するルータを DLSw ピアと呼びます。

DLSw 動作では、DLSw+ プロトコル スタックと DLSw ピア間のラウンドトリップ遅延を測定します。通常、DLSw ピアは TCP ポート 2065 から通信します。

DLSw 動作を適切に実行するには、送信元と宛先のシスコ デバイス間で DLSw+ ピアが接続されている必要があります。送信元 DLSw+ デバイスで、DLSw+ パートナー ピアに対して動作を定義できます。DLSw 動作では、DLSw サービスのアベイラビリティとエラーも測定します。

2 台の DLSw ピア間でラウンドトリップ遅延を測定するには、ソース ルータとして定義されている IP アドレスが DLSw ピアの 1 つであることが必要です。また、ターゲット ルータとして定義する IP アドレスは、ソース ルータに対する DLSw ピアとして設定する必要があります。

DLSW のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
 - ステップ 2** ソース デバイスからの検出要求のターゲットとなるデバイスを定義します。
ターゲットの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。
 - ステップ 3** DLSw 動作を定義します。DefaultDLSw 動作を使用するか、DLSw 動作をカスタマイズします。
DLSW 動作の定義の詳細については、[DLSw 動作の定義](#)を参照してください。
 - ステップ 4** 定義したソース ルータとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
 - ステップ 5** DLSW 統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

DLSw 動作の定義

IPSLA モニタリングには、ソースとターゲット間のパフォーマンスを測定するためのデフォルトの DLSw 動作が用意されています。さらに、[List of Operations] ページから独自の DLSw 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

DLSw 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
 - ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
 - ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから DLSW 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
 - ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
 - ステップ 5** [Request Payload] に、要求パケットのペイロードのサイズとして使用するバイト数を入力します。
16384 以下の値を入力できます。デフォルト値は 64 バイトです。
 - ステップ 6** [Next] をクリックします。
[Summary] ページに作成した動作の詳細が表示されます。
 - ステップ 7** [Finish] をクリックします。
新しく定義した DLSw 動作が作成されます。
動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。
-

TCP 接続のネットワーク パフォーマンスの測定

IPSLA モニタリングの TCP Connect 動作では、ソース デバイスと TCP サービスを実行する任意の IP 対応デバイス間のラウンドトリップ遅延を測定します。遅延は、ソース デバイスがターゲット デバイスへの TCP 接続動作の実行にかかった時間を測定して算出されます。

この動作は、Telnet または HTTP の接続時間をシミュレートする場合に便利です。TCP 動作では、TCP サービスの可用性とエラーも測定します。

ターゲットの対象のポートで誰かがリスンしている限り、シスコ製であるかどうかに関係なく任意の IP ホストで、既知であるかどうかに関係なく任意のポート番号を指定できます。既知のポートとは、1024 以下のポート番号です (FTP の場合は 21、Telnet の場合は 23、HTTP の場合は 80 など)。

IPSLA モニタリングには、これらの一般的な複数の TCP サービスにデフォルトの TCP Connection 動作が用意されています。

TCP Connect のエンドツーエンド遅延を測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
 - ステップ 2** ソース デバイスからの接続要求のターゲットとなるデバイスを定義します。
ターゲットの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。
 - ステップ 3** TCP 動作を定義します。TCP のデフォルト動作の 1 つを使用するか、TCP 動作をカスタマイズします。
TCP 動作の定義の詳細については、[TCP Connect 動作の定義](#)を参照してください。
 - ステップ 4** 定義したソース ルータとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
 - ステップ 5** TCP 統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

TCP Connect 動作の定義

IPSLA モニタリングには、ソースとターゲット間のパフォーマンスを測定するためのデフォルトの TCP 動作がいくつか用意されています。さらに、[List of Operations] ページから独自の TCP 動作を作成、変更または削除できるオプションもあります。

TCP Connect 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
 - ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
 - ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから TCPConnect 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
 - ステップ 4** [Next] をクリックします。

[Specific Settings] ページが表示されます。

ステップ 5 [Packet Settings] セクションで次の項目を指定します。

- [IP QoS Type]: IP Quality Of Service タイプとして [IP Precedence] または [DSCP] を選択します。
- [IP QoS Settings]: ドロップダウン リストから値を選択します。値は、[IP QoS Type] の選択に基づいて変化します。
 - [IP QoS Type] で [IP Precedence] を選択した場合、ドロップダウン リストから IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 7 です。
選択した値によって、要求パケットの優先順位が設定されます。デフォルトの設定は 0 (優先順位なし) です。このオプションによって、IP パケットの ToS ビットが設定されます。
 - [DSCP QoS Type] で [DSCP] を選択した場合、ドロップダウン リストから希望の IP QoS 設定値を選択します。値の範囲は 0 ~ 63 です。
選択された値によってパケットの優先順位が定義されます。これは、DSCP RFC 標準に基づきます。

ステップ 6 [Other Settings] セクションで次の項目を指定します。

- [Target Port]: TCP のポート番号を入力します。ターゲット デバイスは、接続要求への応答を送信するときに、指定されたポート番号を使用します。有効な値の範囲は 1 ~ 65535 です。デフォルト設定は 3000 です。
ターゲットのポートで誰かがリスンしている限り、シスコ製であるかどうかに関係なく任意の IP ホストで、既知であるかどうかに関係なく任意のポート番号を指定できます。
 - 指定されたポート番号が 1024 より小さい場合、ターゲット デバイスには Cisco Responder または IP アクセスが可能なデバイスを使用できます。
 - 指定されたポート番号が 1024 より大きい場合、ターゲット デバイスは Cisco IP SLA レスポンダをイネーブルにしたデバイスであることが必要です。
- [Control Enable]: ドロップダウン リストから [True] または [False] を選択します。選択する値は、ターゲット ポートに指定した値によって決まります。
 - 既知のポート (1024 未満など) を選択した場合、ドロップダウン リストから [False] を選択する必要があります。
 - 未知のポート (1024 より大きいなど) を選択した場合、ドロップダウン リストから [True] を選択する必要があります。

ステップ 7 [Next] をクリックします。

作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。

ステップ 8 [Finish] をクリックします。

新しく定義した TCP Connect 動作が作成されます。動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

イーサネット ping のネットワーク パフォーマンスの測定

IPSLA Ethernet ping 動作では、メンテナンス エンド ポイント (MEP) にフレームを送信する際のラウンドトリップ時間遅延およびエラーを測定します。Ethernet ping のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
 - ステップ 2** Ethernet ping 動作を定義します。
Ethernet ping 動作の定義の詳細については、[Ethernet ping 動作の定義](#)を参照してください。
 - ステップ 3** ソース ルータと定義したメンテナンス エンドポイント (MEP) 間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
 - ステップ 4** Ethernet ping の統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

Ethernet ping 動作の定義

IPSLA モニタリングでは、[List of Operations] ページからソースと MEP 間のラウンドトリップ時間遅延とエラーを測定する独自の Ethernet ping 動作を作成、変更、または削除できます。

Ethernet ping 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
 - ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
 - ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから EthernetPing を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
 - ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
 - ステップ 5** [Specific Settings] セクションで次の項目を指定します。
 - Probe Settings
 - [MPID] : 1 ~ 8191 の MEP ID を指定します。例 : 1,2,6,9-10
 - [Domain Name] : ドメイン名を設定します。例 : PROVIDER_DOMAIN
 - [VLAN ID] : 1 ~ 4095 の VLAN ID を指定します。
 - Other Settings
 - [Class of Service] : 0 ~ 7 のサービス クラスを指定します。
 - [Packet Request Size] : 0 ~ 1400 のパケット要求を指定します。
 - ステップ 6** [Next] をクリックします。

作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。

ステップ 7 [Finish] をクリックします。

新しく定義した Ethernet ping 動作が作成されます。

動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

イーサネット ジッターのネットワーク パフォーマンスの測定

IPSLA Ethernet Jitter 動作では、ソース MEP とターゲット MEP の間でイーサネット データを送受信して、次の統計情報を測定します。

- ジッター（ソースからターゲット、およびターゲットからソース）
- ラウンドトリップ時間遅延
- 未処理のパケット
- パケット損失（ソースからターゲット、およびターゲットからソース）
- アウトオブシーケンス パケット、テールドロップされたパケット、および遅延パケット

Ethernet Jitter のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。

ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。

ステップ 2 Ethernet Jitter 動作を定義します。

Ethernet Jitter 動作の定義の詳細については、[Ethernet Jitter 動作の定義](#)を参照してください。

ステップ 3 ソース ルータと定義した MEP 間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。

コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。

ステップ 4 Ethernet Jitter の統計情報を表示するレポートを生成します。

レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。

Ethernet Jitter 動作の定義

IPSLA モニタリングには、[List of Operations] ページからソースと MEP のパフォーマンスを測定する独自の Ethernet Jitter 動作を作成、変更、または削除できるオプションがあります。

Ethernet Jitter 動作を定義するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。

[List of Operations] ページが表示されます。

ステップ 2 [Create] をクリックします。

[General Settings] ページが表示されます。

ステップ 3 [Type] ドロップダウン リストから EthernetJitter を選択します。

他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。

- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Specific Settings] セクションで次の項目を指定します。
- Probe Settings
 - [MPID] : 1 ~ 8191 の MEP ID を指定します。例 : 1,2,6,9-10
 - [Domain Name] : ドメイン名を設定します。例 : PROVIDER_DOMAIN
 - [VLAN ID] : 1 ~ 4095 の VLAN ID を指定します。
 - Frame Settings
 - [Frame Interval] : 1 ~ 60000 の間で間隔を指定します。
 - [No. of Frames] : 1 ~ 60000 の間でフレーム数を指定します。
 - Other Settings
 - [Class of Service] : 0 ~ 7 のサービス クラスを指定します。
 - [Packet Request Size] : 0 ~ 1400 のパケット要求を指定します。
- ステップ 6** [Next] をクリックします。
作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。
- ステップ 7** [Finish] をクリックします。
新しく定義した Ethernet Jitter 動作が作成されます。
動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

Ethernet ping Auto IP SLA のネットワーク パフォーマンスの測定

Ethernet ping Auto IP SLA 機能を使用して、個々の Ethernet ping 動作を作成できます。作成するには、メンテナンス ドメインおよび VLAN で検出された MEP に基づいてイーサネットの接続障害管理 (CFM) データベースをクエリーします。

Ethernet ping Auto IP SLA は、次の統計情報を測定します。

- ラウンドトリップ時間遅延
- エラー

Ethernet ping Auto IP SLA のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
- ステップ 2** Ethernet ping Auto IP SLA 動作を定義します。
Ethernet ping Auto IP SLA 動作の定義の詳細については、[Ethernet ping Auto IP SLA 動作の定義](#)を参照してください。
- ステップ 3** 定義したソース ルータとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
- ステップ 4** Ethernet ping Auto IP SLA 統計情報を表示するレポートを生成します。

レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。

Ethernet ping Auto IP SLA 動作の定義

IPSLA モニタリングでは、[List of Operations] ページからソースと MEP 間のパフォーマンスを測定する独自の Ethernet ping Auto IP SLA 動作を作成、変更、または削除できます。

Ethernet ping Auto IP SLA 動作を定義するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから EthernetPingAutoIPSLA を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。
- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Specific Settings] セクションで次の項目を指定します。
 - Probe Settings
 - [Domain Name] : ドメイン名を設定します。例 : PROVIDER_DOMAIN
 - [VLAN ID] : 1 ~ 4095 の VLAN ID を指定します。
 - [Schedule Period] : Auto IP SLA のスケジュールを指定します (値は秒数)。
 - [Exclude MPID] : 入力された MEP ID は、Auto IP SLA で除外されます。1 ~ 8191 の MEP ID を指定します。例 : 1,2,6,9-10
 - Other Settings
 - [Class of Service] : 0 ~ 7 のサービス クラスを指定します。
 - [Packet Request Size] : 0 ~ 1400 のパケット要求を指定します。
- ステップ 6** [Next] をクリックします。
作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。
- ステップ 7** [Finish] をクリックします。
新しく定義した Ethernet ping Auto IP SLA 動作が作成されます。
動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

Ethernet Jitter Auto IP SLA のネットワーク パフォーマンスの測定

Ethernet Jitter Auto IP SLA 動作を使用して、個々の Ethernet Jitter 動作を自動的に作成できます。作成するには、メンテナンス ドメインおよび VLAN で検出された MEP に基づいてイーサネット CFM データベースをクエリーします。

Ethernet Jitter Auto IP SLA は、次の統計情報を測定します。

- ジッター（ソースからターゲット、およびターゲットからソース）
- ラウンドトリップ時間遅延
- 未処理のパケット
- パケット損失（ソースからターゲット、およびターゲットからソース）
- アウトオブシーケンス パケット、テールドロップされたパケット、および遅延パケット

Ethernet Jitter Auto IP SLA のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
- ステップ 2** Ethernet Jitter Auto IP SLA 動作を定義します。
Ethernet Jitter Auto IP SLA 動作の定義の詳細については、[Ethernet Jitter Auto IP SLA 動作の定義](#)を参照してください。
- ステップ 3** ソース ルータと定義したターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
- ステップ 4** Ethernet Jitter Auto IP SLA 統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

Ethernet Jitter Auto IP SLA 動作の定義

IPSLA モニタリングには、[List of Operations] ページからソースと MEP のパフォーマンスを測定する独自の Ethernet Jitter Auto IP SLA 動作を作成、変更、または削除できるオプションがあります。

Ethernet Jitter Auto IP SLA 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから EthernetJitterAutoIPSLA を選択します。
その他の一般設定パラメータの設定については、「ユーザ定義動作の一般設定」を参照してください。
- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Specific Settings] セクションで次の項目を指定します。
- Probe Settings
 - [Domain Name] : ドメイン名を設定します。例 : PROVIDER_DOMAIN
 - [VLAN ID] : 1 ~ 4095 の VLAN ID を指定します。

- [Schedule Period] : Auto IP SLA のスケジュールを 1 ~ 604800 の間 (値は秒数) で指定します。
- [Exclude MPID] : 入力された MEP ID は、Auto IP SLA で除外されます。1 ~ 8191 の MEP ID を指定します。例 : 1,2,6,9-10
- Frame Settings
 - [Frame Interval] : 1 ~ 60000 の間で間隔を指定します。
 - [No. of Frames] : 1 ~ 60000 の間でフレーム数を指定します。
- Other Settings
 - [Class of Service] : 0 ~ 7 のサービス クラスを指定します。
 - [Packet Request Size] : 0 ~ 1400 のパケット要求を指定します。

ステップ 6 [Next] をクリックします。

作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。

ステップ 7 [Finish] をクリックします。

新しく定義したユーザ定義動作の一般設定動作が作成されます。作成に失敗した場合、エラーメッセージが表示されます。

ビデオのネットワーク パフォーマンスの測定

Cisco IOS ソフトウェア内の、プラットフォームに依存しない IP SLA ソフトウェア機能では、ビデオアプリケーションで一般的な高いデータ レート (4 ~ 16 Mbps) を生成できません。以前の IP SLA ソフトウェアでのビデオ トラフィックの生成に対する制限となっていた、プロトコルのオーバーヘッドおよびプロセス スケジューリングの遅延を排除するため、Cisco IP SLA ビデオ オペレーション機能では、トラフィックの生成と送信ルーチンがプラットフォーム依存になります。

この項では次の内容について説明します。

- [IPSLA Video 動作の前提条件](#)
- [IPSLA Video 動作の制約](#)
- [Video 動作固有の MIB](#)
- [Video のエンドツーエンド パフォーマンスの測定手順](#)

IPSLA Video 動作の前提条件

IPSLA Video 動作には、次の前提条件があります。

- ネットワーキング デバイスは Cisco IOS 12.2(58)SE 以降のリリースを実行している必要があります。
- IP SLA Video 動作のソースとレスポンドの両方のデバイスで、プラットフォームがビデオ トラフィック生成とリフレクションを提供できる必要があります。
- 一方向遅延を正確に測定するには、ソースとレスポンド デバイスの間でネットワーク タイム プロトコル (NTP) が提供するクロック同期が必要です。

IPSLA Video 動作の制約

IPSLA Video 動作には、次の制約があります。

- この機能は、Cisco Catalyst 3560-X、3750、3750-E、3750-X、3650、および 3650-E シリーズ スイッチなど、プラットフォームがビデオトラフィックとリフレクションの生成を支援できるシスコデバイスでのみサポートされます。
- IP SLA Video 動作は、ラウンドトリップ時間 (RTT) トラフィックをサポートしません。
- IP SLA Video 動作は一方向のトラフィックのみサポートするため、動作とレスポンスをソースとレスポンスの両方で設定し、両方のデバイスが SNMP アクセスをサポートしている必要があります。
- IP SLA Video 動作は、IPv4 ネットワークでのみサポートされます。

Video 動作固有の MIB

次に、Video 動作の保存および設定に使用される MIB を示します。

- CISCO-IPSLA-VIDEO-MIB
- CISCO-RTTMON-MIB
- CISCO-RTTMON-TC-MIB

Video のエンドツーエンド パフォーマンスの測定手順

Video のエンドツーエンド パフォーマンスを測定するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** パフォーマンスを測定するソース デバイスとなるデバイスを定義します。
ソース デバイスの定義の詳細については、[ソース デバイスの指定](#)を参照してください。
- ステップ 2** ソース デバイスからの検出要求のターゲットとなるデバイスを定義します。
ターゲットの定義の詳細については、[ターゲット デバイスの指定](#)を参照してください。
- ステップ 3** Video 動作をカスタマイズします。
Video 動作の定義の詳細については、[Video 動作の定義](#)を参照してください。
- ステップ 4** 定義したソース ルータとターゲット間のパフォーマンスを測定するコレクタを定義します。
コレクタの定義の詳細については、[コレクタの定義](#)を参照してください。
- ステップ 5** Video の統計情報を表示するレポートを生成します。
レポートの生成の詳細については、『*Reports Management with Cisco Prime LAN Management Solution 4.2*』を参照してください。
-

Video 動作の定義

Video 動作を定義するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** メニューから [Monitor] > [Performance Settings] > [IPSLA] > [Operations] を選択します。
[List of Operations] ページが表示されます。
- ステップ 2** [Create] をクリックします。
[General Settings] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Type] ドロップダウン リストから Video 動作を選択します。
他の一般設定パラメータの設定については、[ユーザ定義動作の一般設定](#)を参照してください。

- ステップ 4** [Next] をクリックします。
[Specific Settings] ページが表示されます。
- ステップ 5** [Video Operation] セクションで次の項目を指定します。
- [Source Port] : ソース ポート番号の値を 1 ~ 65535 の間で入力します。デフォルト値は 1 です。
 - [Target Port] : ターゲット ポート番号の値を 1 ~ 65535 の間で入力します。デフォルト値は 1 です。
 - [Call Duration] : ソース ポート番号の値を 1 ~ 600 秒の間で入力します。デフォルトの時間は 20 秒です。
 - [Profile Name] : ドロップダウン リストからビデオ トラフィックのタイプを選択します。
選択可能なビデオ プロファイルは次のとおりです。
 - IPTV
 - IPVSC
 - TelePresence
- ステップ 6** [Next] をクリックします。
作成した動作の詳細を示す [Summary] ページが表示されます。
- ステップ 7** [Finish] をクリックします。
新しく定義した Video 動作が作成されます。
動作の作成に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。

Video 動作の帯域幅の制約

デバイスで異なるビデオ プロファイルとさまざまな動作周波数を持つビデオ プローブを作成すると、一部のプローブの最新動作の戻りコードが **Busy/Timeout** となることがあります。統計情報が生成されない可能性があります。デバイスで大量のビデオ プローブが作成されることが原因として考えられます。

このため、デバイスで作成できるビデオ プローブの数には制限があり、その数はデバイスの帯域幅によって決まります。

各ビデオ プロファイルの帯域幅は次のとおりです。

- IPTV : IP テレビ トラフィック (2.6 Mbps)
- IPVSC : IP ビデオ監視カメラ トラフィック (2.2 Mbps)
- Telepresence : Cisco TelePresence 1080P トラフィック (6.6 Mbps)

例 :

デバイスの帯域幅が 20 Mbps の場合、ビデオ エンドポイントに次の数のビデオ プローブを作成できません。

- IPTV : 8 ビデオ プローブ セッション
- IPVSC : 9 ビデオ プローブ セッション
- Telepresence : 3 ビデオ プローブ セッション