



# スイッチ レイテンシ モニタリングの設定

この章の内容は、次のとおりです。

- [スイッチ レイテンシ モニタリングに関する情報, 1 ページ](#)
- [スイッチ レイテンシ モニタリングの設定方法, 3 ページ](#)
- [スイッチ レイテンシ モニタリングの設定例, 5 ページ](#)

## スイッチ レイテンシ モニタリングに関する情報

### スイッチ レイテンシ モニタリングの概要

スイッチレイテンシモニタリング機能では、タイムスタンプ値とともに各入出力パケットをマークします。システムの各パケットのレイテンシを計算するために、スイッチは入力と出力のタイムスタンプを比較します。この機能により、すべてのポートペア間の平均レイテンシの履歴とリアルタイムのレイテンシデータを表示できます。

レイテンシ測定値を使用して、どのフローがレイテンシの問題の影響を受けているかを特定できます。さらにスイッチ レイテンシ モニタリング機能が生成する統計情報によって、ネットワークポロジの計画やインシデント対応の管理、ネットワークのアプリケーション問題の根本原因を特定することができます。この統計情報を使用して、レイテンシ重視のアプリケーションに Service Level Agreement (SLA) を提供することもできます。

### スイッチ レイテンシ モニタリングの使用方法

スイッチ レイテンシ モニタリング機能は、パケット レイテンシをナノ秒単位で測定します。以下のモードで情報を提供します。

- リアルタイム モードでは、入出力ポート ペア間の全パケットの最小、最大、平均遅延値を維持します。

- 履歴モードでは、フローベースのレイテンシ分布ヒストグラムを維持し、線形、指数、またはカスタムの値域を提供します。

## スイッチ レイテンシ モニタリングの注意事項と制約事項

スイッチ レイテンシ モニタリングには、次のような制約事項と注意事項があります。

- 入出力ポートのペア間では、一度に1つのモードだけを設定できます（即時、線形ヒストグラム、指数ヒストグラム、またはカスタム ヒストグラム）。即時モードはデフォルトでイネーブルになっています。
- いずれかのヒストグラム モードがポートのペア間で設定されていると、即時モードはディセーブルになります。
- ヒストグラム モードがポートのペア間で削除されると、即時モードがイネーブルになります。
- 基準値を変更すると、スイッチ レイテンシ ヒストグラムの統計情報はすべて失われます。
- 入力ポートと出力ポートのペア間のレイテンシモニタリングモードを変更すると、そのポート ペア間のスイッチ レイテンシ統計情報は失われます。
- スイッチ レイテンシモニタリングの記録は、スイッチのリロードまたは ISSU の実行時には維持されません。
- スイッチ レイテンシ モニタリング機能は、イーサネット インターフェイスだけでサポートされています。
- スイッチがリロードされたり、新しいモジュールの電源が投入される場合は、**clear hardware profile latency monitor all** コマンドを発行する必要があります。

## スイッチ レイテンシ モニタリング モード

スイッチ レイテンシ モニタリングは、次の4種類のモードでサポートされます。

- 即時モード  
このモードはデフォルトでイネーブルであり、入力ポートと出力ポート間を流れるすべてのパケットの最小、最大、平均レイテンシ値を収集することができます。
- 線形ヒストグラム  
このモードは、レイテンシの範囲（単位：ナノ秒）ごとにパケット数を数えることができるので、一定範囲のレイテンシにいくつのパケットが含まれているかがカウントされます。たとえば、800～848、848～896、896～944、944～992などの各レイテンシ範囲でパケット数がいくつかを数えるように、線形ヒストグラムを設定できます。線形ヒストグラムのモニタリングモードを設定するには、表の基準値（この例では800ナノ秒）を指定してから、刻み値を指定します（この例では50ナノ秒）。
- 指数ヒストグラム

このモードでは、指数関数的に増加する範囲に対して、レイテンシの値域を指定できます。たとえば、レイテンシ範囲 848 ~ 896、896 ~ 992、992 ~ 1184、1184 ~ 1568 でパケット数を数えるには、指数モードとしてモードを指定し、基準値を 800 ナノ秒とし、50 ナノ秒で刻むように設定します。

- カスタム ヒストグラム

このモードでは、指定範囲内のパケット数を数えたり、指定範囲外のパケット数を数えたりすることができます。

## スイッチ レイテンシ モニタリングの設定方法

### スイッチ レイテンシ モニタリングの設定

スイッチ レイテンシ モニタリングを設定するには、最初にモニタリングの基準値を設定してから、入出力ポートのペアとモニタリング モードを設定します。



(注) デフォルトでは、即時モードのスイッチ レイテンシ モニタリングがイネーブルになっています。

#### 手順

|        | コマンドまたはアクション   | 目的  |
|--------|--|---|
| ステップ 1 | enable<br><br>例：<br>switch> enable   | 特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。 |
| ステップ 2 | clear hardware profile latency monitor all<br><br>例：<br>switch# clear hardware profile latency monitor all | システム内のすべての入出力ポート ペアの統計情報をクリアします。            |
| ステップ 3 | configure terminal<br><br>例：<br>switch# configure terminal<br>switch(config)#                              | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。                |

|         | コマンドまたはアクション  | 目的  |
|---------|---|---|
| ステップ 4  | <b>hardware profile latency monitor base nanoseconds</b><br><br>例 :<br><pre>switch(config)# hardware profile latency monitor base 800</pre>   | スイッチ レイテンシ モニタリング ヒストグラムの作成に使用される基準値を指定します。有効な値は、8 ~ 2147483640 ナノ秒の範囲内の 8 の倍数です。 |
| ステップ 5  | <b>interface ethernet slot/port</b><br><br>例 :<br><pre>switch(config)# interface ethernet 1/1</pre>   | インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。<br><br>このインターフェイスは、入出力ポート ペアの出カインターフェイスです。        |
| ステップ 6  | <b>packet latency interface ethernet ingress-interface-slot/port mode linear step step-value</b><br><br>例 :<br><pre>switch(config-if)# packet latency ethernet 1/2 mode linear step 40</pre>  | 出力イーサネット インターフェイスと、この指定された入力イーサネット インターフェイスの間で線形モード モニタリングを設定します。                 |
| ステップ 7  | <b>packet latency interface ethernet ingress-interface-slot/port mode exponential step step-value</b><br><br>例 :<br><pre>switch(config-if)# packet latency ethernet 1/3-4 mode exponential step 40</pre>  | 出力イーサネット インターフェイスと、指定された入力イーサネット インターフェイス ポートの間で指数モード モニタリングを設定します。               |
| ステップ 8  | <b>packet latency interface ethernet ingress-interface-slot/port mode customer low-latency low-value high-latency high-value</b><br><br>例 :<br><pre>switch(config-if)# packet latency ethernet 1/5 mode customer low-latency 40 high-latency 1200</pre> | 出力イーサネット インターフェイスと、指定された入力イーサネット インターフェイスの間でカスタム モード モニタリングを設定します。                |
| ステップ 9  | <b>exit</b><br><br>例 :<br><pre>switch(config-if)# exit</pre>  | 設定を更新し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。  |
| ステップ 10 | <b>copy running-config startup-config</b><br><br>例 :<br><pre>switch(config)# copy running-config startup-config</pre>   | (任意)<br>リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。       |

## スイッチレイテンシモニタリング統計情報の確認

スイッチレイテンシモニタリング統計情報を表示するには、次のタスクを実行します。

| コマンド  | 目的                                 |
|---|------------------------------------|
| <b>show hardware profile latency monitor interface ethernet egress-interface-slot/port interface ethernet ingress-interface-slot/port</b> | 指定された入出力ポートペアのスイッチレイテンシ統計情報を表示します。 |

## スイッチレイテンシモニタリングの設定例

### スイッチレイテンシモニタリングの設定例

次に、スイッチレイテンシモニタリング設定方法の例を示します。

```
switch(config)# hardware profile latency monitor base 800
switch(config)# interface ethernet 1/1
switch(config-if)# packet latency interface ethernet 1/2 mode linear step 40
switch(config-if)# packet latency interface ethernet 1/3-4 mode exponential step 40
switch(config-if)# packet latency interface ethernet 1/5 mode custom low 40 high 1200
switch(config)# interface ethernet 2/1
switch(config-if)# packet latency interface ethernet 1/1 mode exponential step 80
```

