



# サービスを選択するためのパフォーマンスメトリックの設定

パフォーマンス マネージャ (PFM) はプラットフォームに依存しないサブコンポーネントであり、サービスの起点と候補とする各データセンターの間で得られたパフォーマンス データ (遅延、ジッター、および到達可能性) を提供します。

- [パフォーマンス マネージャの前提条件, 1 ページ](#)
- [パフォーマンス マネージャの制限事項, 1 ページ](#)
- [パフォーマンス マネージャに関する情報, 2 ページ](#)
- [パフォーマンス マネージャの設定方法, 5 ページ](#)

## パフォーマンス マネージャの前提条件

PFM を正しく実装して使用できるようにするには、次の条件が必要です。

- 目的の PE デバイスで eXtensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) がサポートされていること。
- Web Services Management Agent (WSMA) からパフォーマンス ルーティング (PfR) 情報にアクセスできること。Cisco CRS ルータでは PfR をサポートしていないので、CE 上またはマスターコントローラ (MC) として機能している Cisco ASR 1000 ルータ上で、該当の Cisco CSR ルータに隣接して PfR が動作するように設定する必要があります。

## パフォーマンス マネージャの制限事項

パフォーマンス マネージャ (PFM) は、NPS 配置でプレフィックス マップおよびアクティブプローブを使用して設定する必要があります。このようなアクティブプローブはジッタープローブとエコプローブに制限されています。エコプローブの場合、PFM は損失統計情報を受け

取りません。ジッタープローブの場合、DCE PE を IP SLA レスポンダとして設定する必要があります。

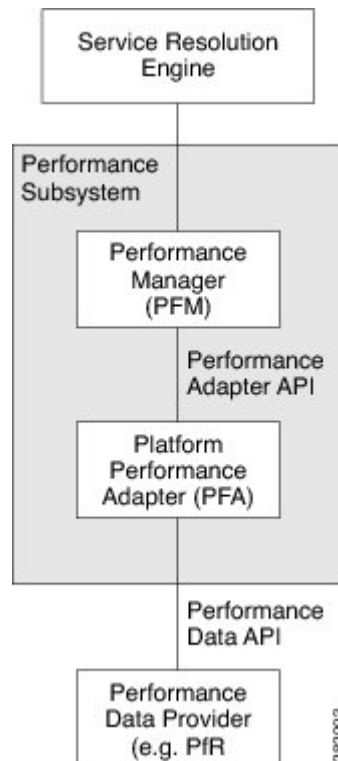
## パフォーマンスマネージャに関する情報

パフォーマンスサブシステム (PFS) は Network Positioning System (NPS) のコンポーネントであり、データセンターのパフォーマンスデータを評価して、サービス解決エンジン (SRE) にデータセンターのランキングを提示します。PFS では次のようなパフォーマンスデータを評価します。

- 遅延：一定期間内のエンドツーエンドの packets 遅延
- 損失：宛先への packets 損失に関する統計情報
- 到達可能性：到達不能な宛先に送信された packets に関する統計情報

PFS ではパフォーマンスルーティング (PfR) を使用してこのデータを取得します。PFS は、SRE から受信した要求を解析し、その要求を満たすデータを PfR から導き出します。

図 1: パフォーマンスサブシステム



PFS には次の 2 つの主要コンポーネントがあります。

- パフォーマンスマネージャ (PFM) : プラットフォームに依存しないサブコンポーネントであり、サービスの起点と候補とする各データセンターの間で得られたパフォーマンスデータ

(遅延、ジッター、および到達可能性)を提供します。PFMはCE-Facing PE ルータとDCE-Facing PE ルータの両方で動作します。

- パフォーマンス アダプタ (PFA) : パフォーマンス データ プロバイダー (PDP) から PFM のパフォーマンス データを取得するプラットフォーム依存サービス。PDPは、パフォーマンス サブシステムの外部に存在するプラットフォーム依存のアダプタです。PFA および PDP は CE-Facing PE ルータでのみ動作します。

## eXtensible Messaging and Presence Protocol クライアントの登録

さまざまな PE デバイス上に存在する各 PFM ピアは、eXtensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) を使用して相互に通信します。XMPP は要求応答メカニズムを使用します。したがって、ピアどうしの接続を確立するには、それらのピアを XMPP サーバで認識できることが必要です (つまり、各ピアに Jabber ID (JID) が必要です)。

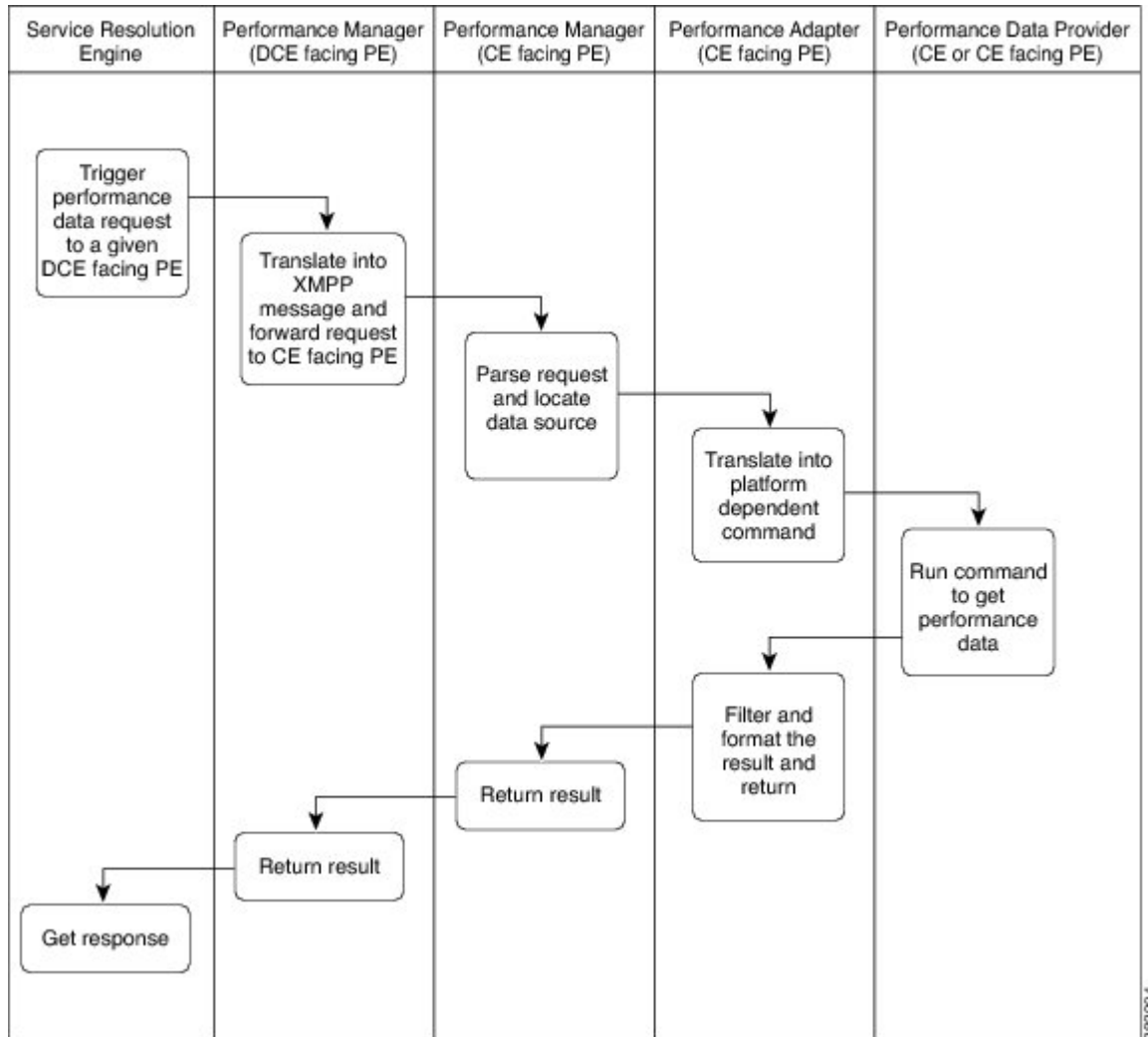
ピアの通知では次の情報を指定します。

- ホスト名 : PE デバイスのホスト名または IP アドレス。
- PFMID : PFM エンティティの ID。
- PE のタイプ : CE デバイスまたは DCE デバイス。ローカル CE テーブルで設定したデバイスは、PE デバイスに対向する CE デバイスであることが必要です。
- Jabber ID : XMPP クライアントの ID。

## パフォーマンスマネージャのメッセージ処理

SREは、Cisco NPSのメッセージフローを開始します。このメッセージフローは、パフォーマンスサブシステム（PFMとPFA）およびPDPによって順番に処理されます。

図 2: PFMメッセージフロー



PFMプロセスは、10秒ごとにPFAからパフォーマンスデータを取得してキャッシュに保存します。各PFMエンティティは、キャッシュにあるテーブルを最新のデータソースとして共有します。

# パフォーマンス マネージャの設定方法

## DC-Facing PE でのパフォーマンス マネージャの設定

DC-Faigng PE 上のパフォーマンス サブシステム (PFS) では PFM のみを実行します。これは、受信したすべての要求を CE-Facing PE に送信し、そこで処理できるようにします。DC-Faigng PE 上の PFM は、次の処理を実行します。

- SRE から要求を受信する。
- 対応する CE-Facing PE を特定し、その PE から eXtensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) を使用してパフォーマンス データを受け取る。
- 最終的なパフォーマンス データを SRE に送信する。

すべての DC-Faigng PE に対して PFM を設定します。

### 手順の概要

1. `xmpp server type pfm hostname`
2. `pfm local-host ip-address`
3. `pfm dce-facing`

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>xmpp server type pfm hostname</code>  例 : <code>xmpp server type pfm ccnsr.com</code>	PFM に XMPP サーバの名前を指定します。
ステップ 2	<code>pfm local-host ip-address</code>  例 : <code>(config)# pfm local-host 10.4.1.1</code>	いずれかの DC に到達するための IP アドレスを任意に指定します。この値を使用して、XMPP 通信で使用する Jabber ID が生成されます。
ステップ 3	<code>pfm dce-facing</code>  例 : <code>(config)# pfm dce-facing</code>	DCE-Facing PE で実行するパフォーマンス マネージャをイネーブルにします。

### 次の作業

すべての CE-Facing PE を設定します。

## CE-Facing PE でのパフォーマンス マネージャの設定

CE-Facing PE 上のパフォーマンス サブシステム (PFS) は、パフォーマンス マネージャ (PFM) とパフォーマンス アダプタの両方を実行します。これは次の処理を実行します。

- eXtensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) を使用してリモートの PFM から要求を受信する。
- PFA API を使用して、CE デバイスが PDP からパフォーマンス データを取得できるようにする。
- PFA を使用して、CE デバイスのデータをフィルタリングおよびフォーマットする。

すべての CE-Facing PE で PFM を設定します。



(注) DC-Facing PE 上で CE-Facing PFM を設定することもできます。このシナリオでは、すべての DC-Facing PE ルータで CE-Facing PE と DC-Facing PE の両方を設定します。したがって、どの CE-Facing PE ルータでも PFM は設定されません。

### 手順の概要

1. **xmpp server type pfm hostname**
2. **pfm local-host ip-address**
3. **ce-table name**
4. **ce-address ipv4 ip-address pfr-mc**
5. **exit**
6. **pfm ce-facing**
7. **entity number**
8. **ce-table name**
9. **pfr-mc {enable | disable}**
10. **wsma agent**
11. **host ip-address username user password pass**
12. **do show pfm entity-number**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>xmpp server type pfm hostname</b>  例 : <pre>switch(config)# xmpp server type pfm ccnsr.com</pre>	PFM に XMPP サーバの名前を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<p><b>pfm local-host ip-address</b></p> <p>例： switch(config)# pfm local-host 10.1.0.2</p>	<p>外部からこの PFM に到達するために使用する IP アドレスを指定します。この PE が MC 対応である場合、この IP アドレスは、この PE 上の WSMA サーバの有効な IP アドレスであることが必要です。この PE が MC 対応でない場合は、DCE-Facing PE が XMPP を通じてこの PE と通信できるように、SRE の要求で指定されている PE アドレスと同じローカル ホストを指定する必要があります。</p>
ステップ 3	<p><b>ce-table name</b></p> <p>例： switch(config)# ce-table cet1</p>	<p>PE 上に新しいローカル CE テーブルを作成し、CE テーブル コンフィギュレーション モードを開始します。パフォーマンス ルーティング (PFR) マスターコントローラ (MC) 対応ルータごとに CE テーブルを 1 つ設定する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>name</b> : CE テーブルの名前。最大で 32 文字を使用できます。</li> </ul>
ステップ 4	<p><b>ce-address ipv4 ip-address pfr-mc</b></p> <p>例： switch(config-ce-table)# ce-address ipv4 10.2.1.1 pfr-mc</p>	<p>接続されている CE デバイスの IP アドレスを設定します。1 つの CE テーブルには最大で 10 個の CE アドレスを入力できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>pfr-mc</b> : 接続された CE が PFR MC 対応であることを指定します。</li> </ul>
ステップ 5	<p><b>exit</b></p> <p>例： switch(config-ce-table)# exit (config)#</p>	<p>CE テーブル コンフィギュレーション モードを終了します。</p>
ステップ 6	<p><b>pfm ce-facing</b></p> <p>例： switch(config)# pfm ce-facing (config-pfm-pece)#</p>	<p>CE-Facing PE で実行するパフォーマンス マネージャをイネーブルにし、PFM コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 7	<p><b>entity number</b></p> <p>例： switch(config-pfm-pece)# entity 1 (config-pfm-pece-entity)#</p>	<p>PFM エンティティを開始し、PFM エンティティ コンフィギュレーション モードを開始します。1 つの PFM では最大で 10 個のエンティティを同時に実行できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>number</b> : 一意のエンティティ ID を生成するために使用するエンティティ番号。1 ~ 10 の範囲で指定します。PFM エンティティ ID は、名前+ホスト名+エンティティ番号の形式で記述します。たとえば、<b>pfm-10.74.1.12-1</b> とします。</li> </ul>
ステップ 8	<p><b>ce-table name</b></p> <p>例： switch(config-pfm-pece-entity)# ce-table cet123</p>	<p>ローカル CE テーブルとエンティティをバインドします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>name</b> : このエンティティとバインドする CE テーブルの名前。ここで指定する CE テーブルを事前に設定しておく必要があります。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	<b>pfr-mc {enable   disable}</b>  例： switch(config-pfm-pece-entity)# pfr-mc enable	エンティティが PFR MC 対応であるかどうかを指定します。
ステップ 10	<b>wsma agent</b>  例： switch(config)# wsma agent	Web Services Management Agent (WSMA) エージェントを設定する WSMA コンフィギュレーションモードを開始します。PFA が MC からパフォーマンス データを取得できるようにするには、WSMA の設定が必要です。この CE-Facing PE または任意の CE に MC を配置できます。
ステップ 11	<b>host ip-address username user password pass</b>  例： switch(config-wsma)# host 10.1.0.2 username xyz password pass	PFR とマスター コントローラをホストする CE ルータとの WSMA 接続で使用する IP アドレスを設定します。
ステップ 12	<b>do show pfm entity-number</b>  例： switch# show pfm	設定されたパフォーマンス管理情報を表示します。  • <i>entity-number</i> : 特定のエンティティの情報を表示します。これを指定しない場合は、設定されているすべてのエンティティの情報が表示されます。

### CE-Facing PE での PFM の設定 : 例

この例で設定した CE-Facing PE には、PFR MC 非対応の CE が 1 つと PFR MC 対応の CE が 2 つあります。

```
pfm ce-facing
  entity 1
    ce-table table1
  entity 2
    pfr-mc disable
    ce-table table2
  entity 3
    pfr-mc disable
    ce-table table10
pfm local-host 10.1.1.2
ce-table table1
  ce-address ipv4 10.1.1.1
  ce-address ipv4 20.1.12.1
  ce-address ipv4 20.1.13.1
  ce-address ipv4 20.1.10.2
ce-table table2
  ce-address ipv4 50.1.1.1 pfr-mc
  ce-address ipv4 50.1.2.1
ce-table table10
  ce-address ipv4 60.1.1.1 pfr-mc
  ce-address ipv4 60.1.2.1
```



```
ce-address ipv4 60.1.3.1
```

### show pfm : 例

次に、**show pfm** コマンドの出力例を示します。

```
switch# show pfm
```

Entity-ID	PFM-ID	Active-PDP-Address	CE-Table
1	PFM-26.0.0.2-1	192.168.1.1	cet123
5	PFM-26.0.0.2-5	10.74.5.32	

### 次の作業

あらゆる DCE-Facing PE を設定します。

