



## Cisco Network Positioning System の概要

### シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

**【注意】** シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（[www.cisco.com/jp/go/safety\\_warning/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <http://www.cisco.com/go/trademarks>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

© Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



## 目次

### はじめに v

マニュアルの変更履歴 v

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート v

### NPS の概要 1

NPS の機能 2

NPS コンポーネントと連携 4

### ネットワーク内での NPS の配置 7

サービス解決の実行 7

単一 PE でのサービス解決 7

複数のプロバイダー エッジとデータセンター エッジを含むネットワーク 9

### NPS 内部コンポーネント 11

サービス解決エンジン 12

SRE コンポーネントの連携 12

SRE によって使用されるインターフェイス 13

パフォーマンス サブシステム 14

プロキシミティ サブシステム 15

NGN 機能ディレクトリ 16

### NPS 外部コンポーネント 17

NPS の外部にあるコンポーネント 17

NPS 外部インターフェイス 18





## はじめに

この Cisco Network Positioning System (NPS) の概要では、NPS の動作のしくみについて説明します。

- [マニュアルの変更履歴](#), v ページ
- [マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート](#), v ページ

## マニュアルの変更履歴

次の表に、初版後、このマニュアルに加えられた技術的な変更の履歴を示します。

表 1: マニュアルの変更履歴

リビジョン	日付	変更点
OL-25800-01-J	2011 年 11 月	このマニュアルの初版
OL-25800-02	2011 年 12 月	Cisco CRS ルータのサポートが追加されました。

## マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定するこ

ともできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。



# 第 1 章

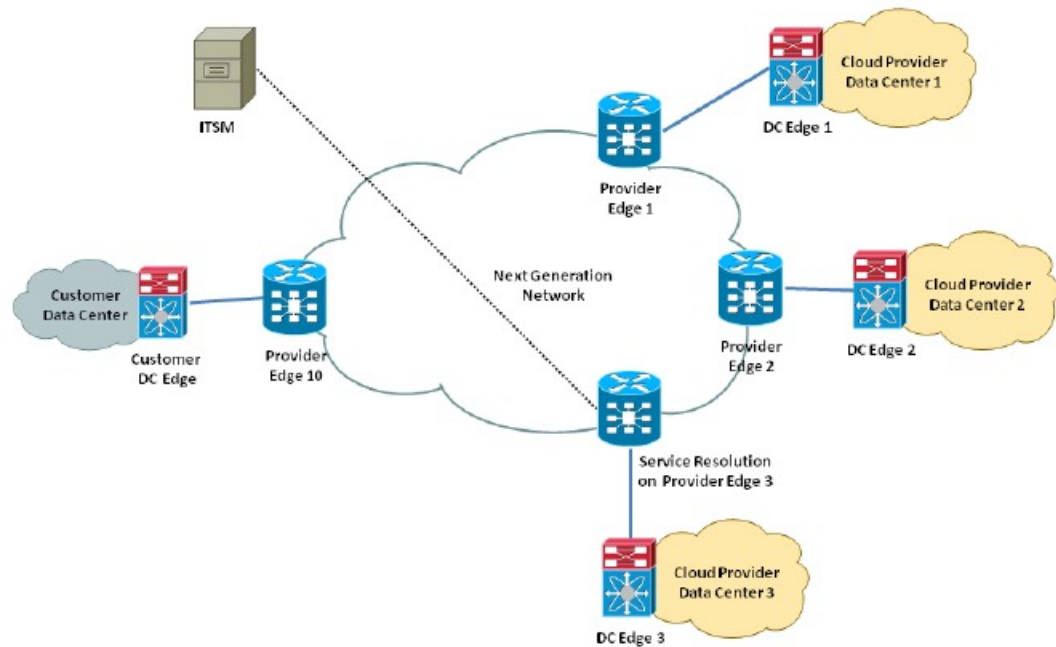
## NPS の概要

---

Cisco Network Positioning System (NPS) は、仮想クラウドベースのサービスやその他のネットワーク アプリケーションをネットワークから提供し、管理します。高度なネットワーク機能と次世代ネットワーク (NGN) 内のインテリジェンスを基に構築されており、データセンターのリソースとサービスをさらに集約してマルチテナントのクラウドプロビジョニングを容易にします。NPS の基本的な役割は、特定のサービスや機能のサポートを要求する問い合わせを受け取り、それに応答することです。そのようなサービスや機能には、たとえば計算能力、ストレージ容量、ファイアウォールやロードバランサなどのネットワーク サービスなどがあります。NPS は問い合わせに対する応答としてネットワーク デバイスのランク付けしたリストを返します。これにより、要求されたサービスをサポートする仮想データセンターや、ネットワーク トランスポートを提供するプロバイダー エッジ (PE) ルータを指定できます。

次の図は標準的な NPS の実装を示します。

図 1 : Network Positioning System



880747

以下の項で、NPS の構成について説明します。

- [NPS の機能, 2 ページ](#)
- [NPS コンポーネントと連携, 4 ページ](#)

## NPS の機能

NPS またはサービス解決 (SR) は以下の機能を実行します。

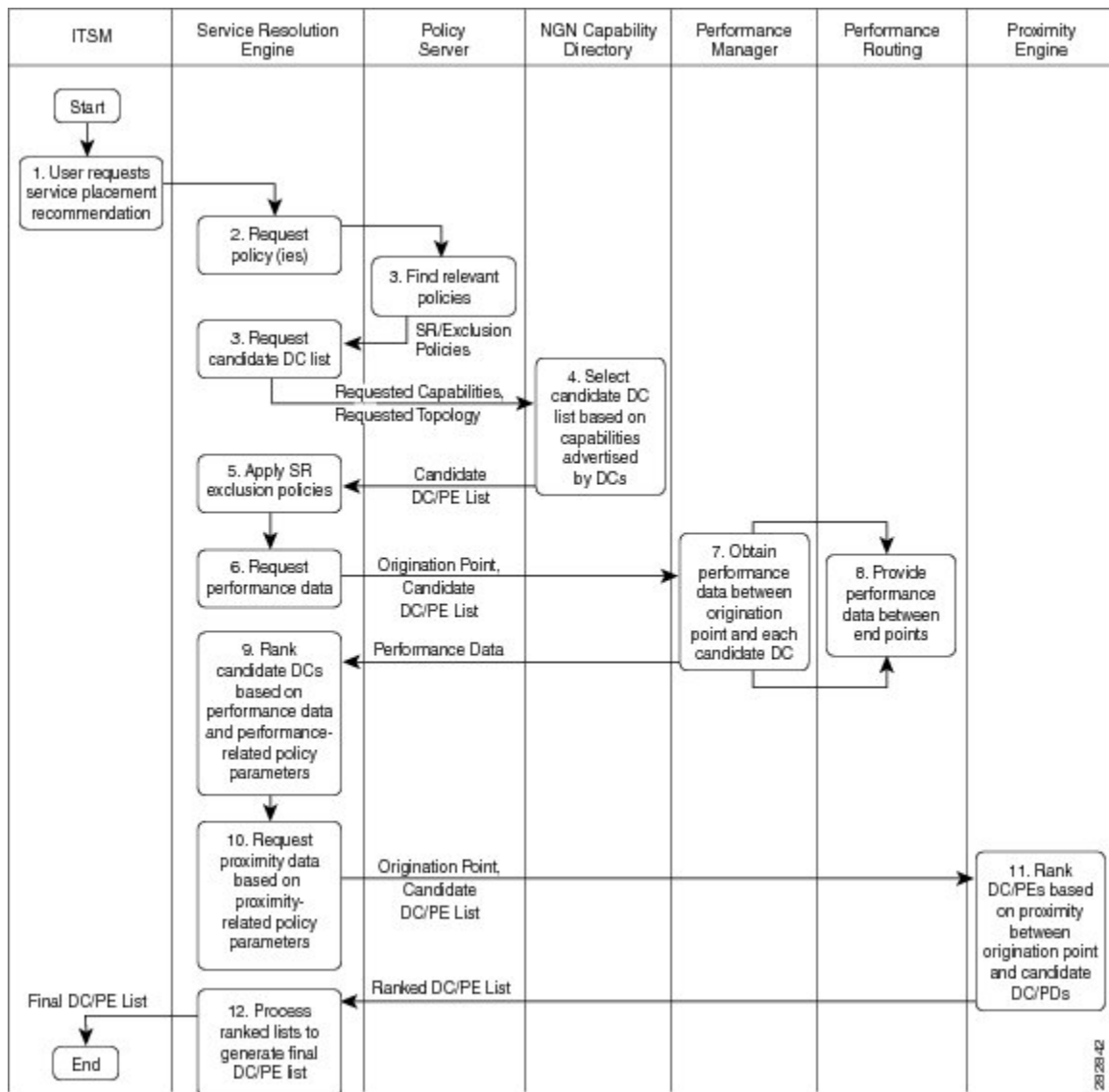
- データセンターエッジデバイスが、自身の集約した機能情報を SR にアドバタイズします。機能アドバタイズメントは eXtensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) バスを経由して送信されます。SR はこの情報を受け取って保存します。
- SR は、ユーザ デバイスの外部 IT サービス管理 (ITSM) コンポーネントから仮想データセンター サービスの推薦に関する要求を受け取ります。
- SR はパフォーマンス管理およびプロキシミティ サブシステムに対して、受け取った要求を満たす能力に従って仮想データセンター要素をランク付けするよう要求します。SR はランク付けされた推奨リストを ITSM エンティティに返します。
  - パフォーマンス管理サブシステムは PE デバイスおよびカスタマーエッジデバイスと連携して、クラウドユーザの場所からクラウドデータセンターの場所までのパスパフォーマンスを計算します。



- IGP ベースのプロキシミティ機能により、ネットワークの物理トポロジが計算されます。ポイントツーポイントトポロジとポイントツーマルチポイントトポロジの両方が計算されます。
- BGP ベースのプロキシミティ機能により、カスタマー VPN トポロジと接続性に基づいてプロキシミティが計算されます。ポイントツーポイントトポロジとポイントツーマルチポイントトポロジの両方が計算されます。

次の図は、NPS を介したアクティビティの基本的な流れを示します。図中のアクティビティの流れは、データセンターがすでに自身の機能を NGN データセンターにアドバタイズしており、プロキシミティ エンジンがすでにネットワーク トポロジを学習していることを前提とします。

図 2: NPS のアクティビティの流れ



28/28/12



(注) パフォーマンス計算とプロキシミティ計算の間に実際の依存関係はありません。計算が実行されて結果が返される順序は重要ではありません。パフォーマンス計算とプロキシミティ計算は並行して処理されます。つまり、サービス解決エンジンはパフォーマンス マネージャとプロキシミティ エンジンに要求を送信してから、返信を待ちます。返信が戻ってくる順序は関係ありません。

## NPS コンポーネントと連携

NPS は以下の内部コンポーネントで構成されています。

- サービス解決エンジン
- パフォーマンス サブシステム
- プロキシミティ サブシステム
- NGN 機能ディレクトリ

以下の外部コンポーネントが NPS と連携します。

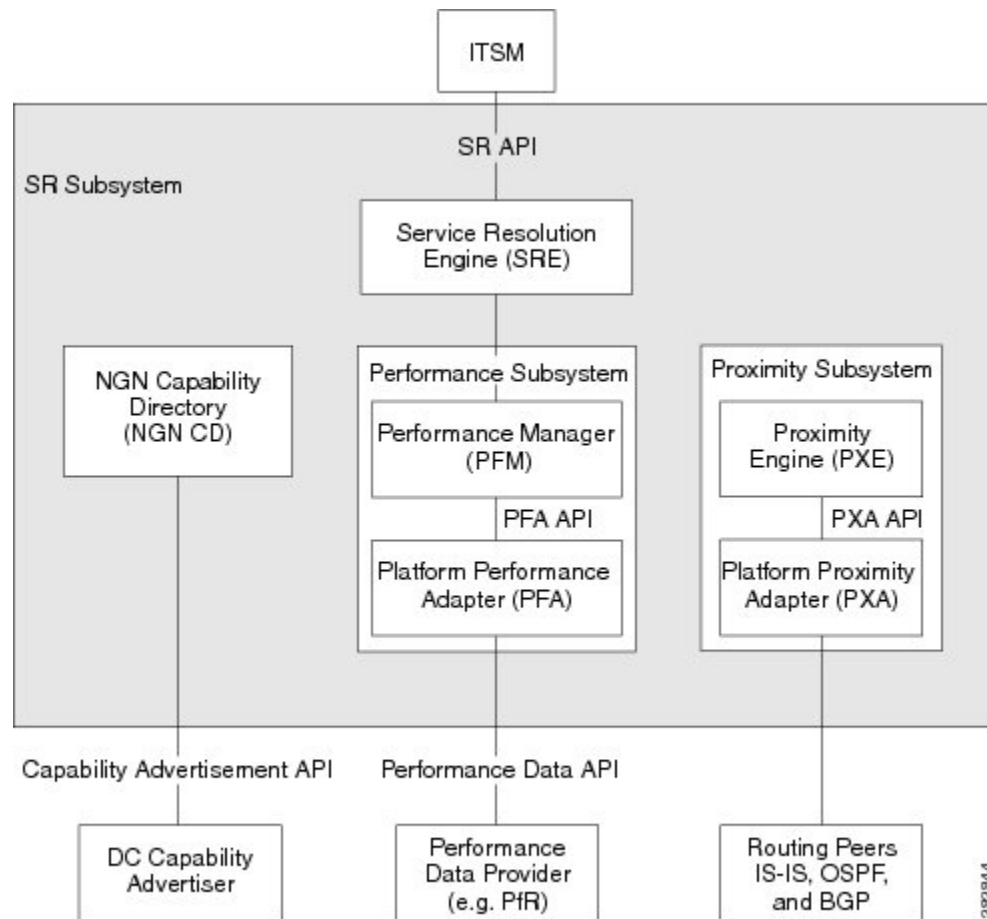
- IT サービス管理 (ITSM)
- データセンター機能アドバイザ
- パフォーマンス データ プロバイダー
- ルーティング ピア
- プロビジョニング エージェント

NPS は以下のインターフェイスを通じて外部コンポーネントと連携します。

- サービス解決 API
- 機能アドバイズメント API
- パフォーマンス データ API
- プラットフォーム パフォーマンス アダプタ API

次の図は、各内部コンポーネントおよび外部コンポーネントがどのように連携するかを示します。

図 3: NPS コンポーネントとインターフェイスの連携



#### 関連トピック

[NPS の外部にあるコンポーネント, \(17 ページ\)](#)

[NPS 外部インターフェイス, \(18 ページ\)](#)

[NPS 内部コンポーネント, \(11 ページ\)](#)

282844





## 第 2 章

# ネットワーク内での NPS の配置

サービス解決（SR）は分散システムです。SR は、その機能が要件に最もよく適合するネットワーク内の場所に配置します。通常は、ネットワーク内の各種デバイスで SR の複数のインスタンスを同時に実行します。

- [サービス解決の実行, 7 ページ](#)
- [単一 PE でのサービス解決, 7 ページ](#)
- [複数のプロバイダー エッジとデータセンター エッジを含むネットワーク, 9 ページ](#)

## サービス解決の実行

SR は通常、データセンターエッジ（DCE）に対向した PE ルータで実行されます。ネットワーク内の複数のルータで実行することが可能です。Cisco NPS は以下のハードウェアでサポートされています。

- Cisco IOS XE Release 3.5 以上を実行している Cisco ASR 1000 ルータの Cisco ASR 1000 シリーズ ルート プロセッサ 2（ASR1000-RP2）ボード。
- Cisco IOS XR Release 4.2 以上を実行している Cisco CRS ルータのキャリア グレード サービス エンジン（CGSE）。

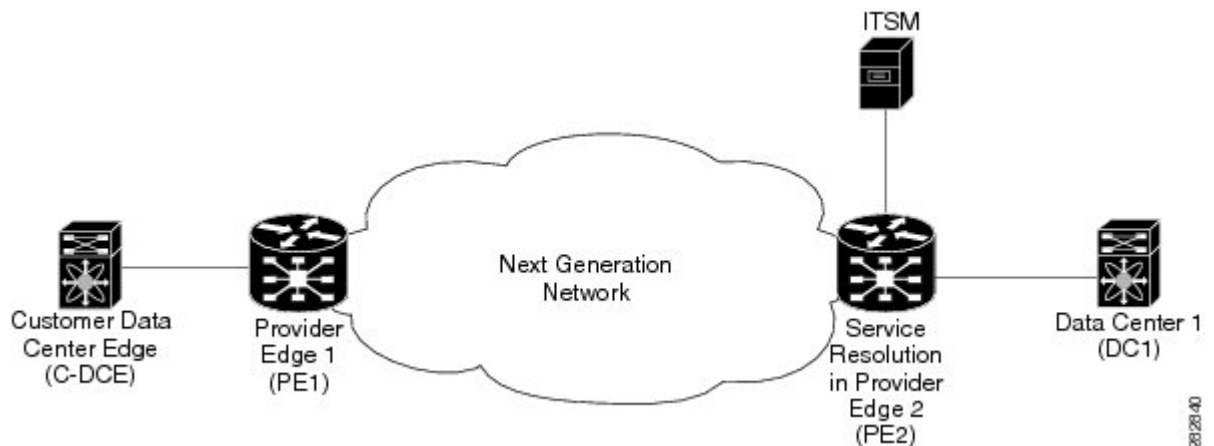
追加プラットフォームのサポートに関する詳細については、『*Release Notes for Cisco Network Positioning System*』を参照してください。

## 単一 PE でのサービス解決

NPS の基本的なシナリオは、サービス プロバイダーが 1 つのデータセンター（DC）を持つ場合です（以降、このデータセンターを「DC1」と呼びます）。DC1 はプロバイダー エッジ デバイス PE2 を介して NGN に接続します。カスタマー（またはテナント）も 1 つのプライベートデー

タセンターを持っており、そのデータセンター エッジデバイス (C-DCE) がプロバイダー エッジデバイス PE1 を介してサービス プロバイダーのネットワークに接続します。

図 4: サービス解決の基本的な配置



Cisco NPS では、カスタマー エッジデバイスから PE1 への接続がすでに確立されていることが前提となります。サービス プロバイダーは、データセンター エリアに対向する新しいサービスを設定する必要があります。サービス プロバイダーが管理する ITSM は、DC に近い方に配置します。ITSM に応答を返すとともに、ネットワーク管理も提供するため、サービス解決 (SR) は DC に対向する PE デバイスで実行する必要があります。ただし、SR 機能に関しては、ネットワーク内の DC に対向する PE デバイスとカスタマー エッジデバイスに対向する PE デバイスのどちらに SR を配置するかについて制限はありません。また、この図の状況では、すべての PE を 1 つのサービス プロバイダーが管理しています。つまり、PE1 と PE2 は同じサービス プロバイダーに属します。

データセンター リソースに関するテナントの要求に応答するため、ITSM は DC に対向する PE (この例では PE2) を介して SR に要求を送信します。PE2 は要求を解決して ITSM に返信します。SR 応答メッセージには、推奨される DC (この例では DC1) が含まれます。SR は Web サービスとして機能するため、ITSM から SR への標準的な接続は REST API を通じて行われます。

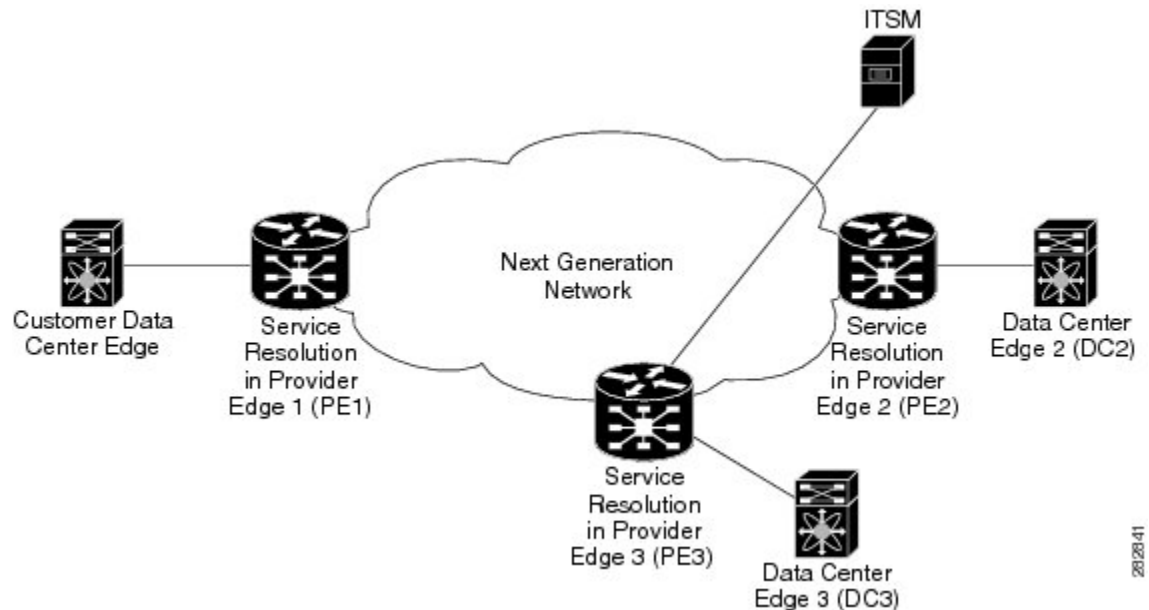
SR がネットワーク プロキシミティ情報を提供できるようにするため、サービス プロバイダーのネットワークで IGP や BGP などのルーティング プロトコルを実行する必要があります。PE は 1 つの自律システム (AS) に属することも、複数の AS に属することもできます。各 AS では ISIS または OSPF が実行されています。サービス プロバイダーのネットワークに複数の AS が存在する場合、SR を機能させるために PE デバイスで eBGP を実行する必要があります。この例では、PE1 と PE2 で eBGP を実行できます。

SR が ITSM に結果を提供した後、ITSM は DC ドメインにプロビジョニング メッセージを送信して要求されたサービスをアクティブにします。

## 複数のプロバイダーエッジとデータセンターエッジを含むネットワーク

標準的なサービス プロバイダー ネットワークには複数のデータセンター (DC) があります。次の図は、DC2 と DC3 の 2 つの DC があるネットワークを示します。各 DC は、データセンターエッジ (DCE) デバイスを介してネットワークの PE に接続します。また、テナントも既存のプライベート DC を持ち、この DC が PE デバイス PE1 でサービス プロバイダーのネットワークに接続します。この例では、ITSM はサービス解決 (SR) デバイスとして PE3 を使用するよう設定されています。

図 5: NPS を実行する標準的なサービス プロバイダー ネットワーク



テナントは DC リソースを要求するとき、その要件を ITSM を介して指定します。ITSM は要求をオーケストレーションして PE3 の SR に送信し、使用可能なデータセンターをランク付けします。PE1 の SR は、ネットワーク全体に分布したネットワーク パフォーマンス データを収集できます。データセンター DC2 は自身のリソースを PE2 の SR を介してネットワークにアダプタイズし、データセンター DC3 は自身のリソースを PE3 の SR を介してアダプタイズします。各 PE の SR は、サービスプロバイダーのデータセンターおよびネットワークリソースの全体像を把握しています。PE3 の SR はネットワークの機能情報に基づいてリソースをランク付けし、推奨されるデータセンター（この例では DC2）を ITSM に返信します。続いて ITSM は DCE デバイス PE2 にメッセージを送信し、仮想データセンターをプロビジョニングします。





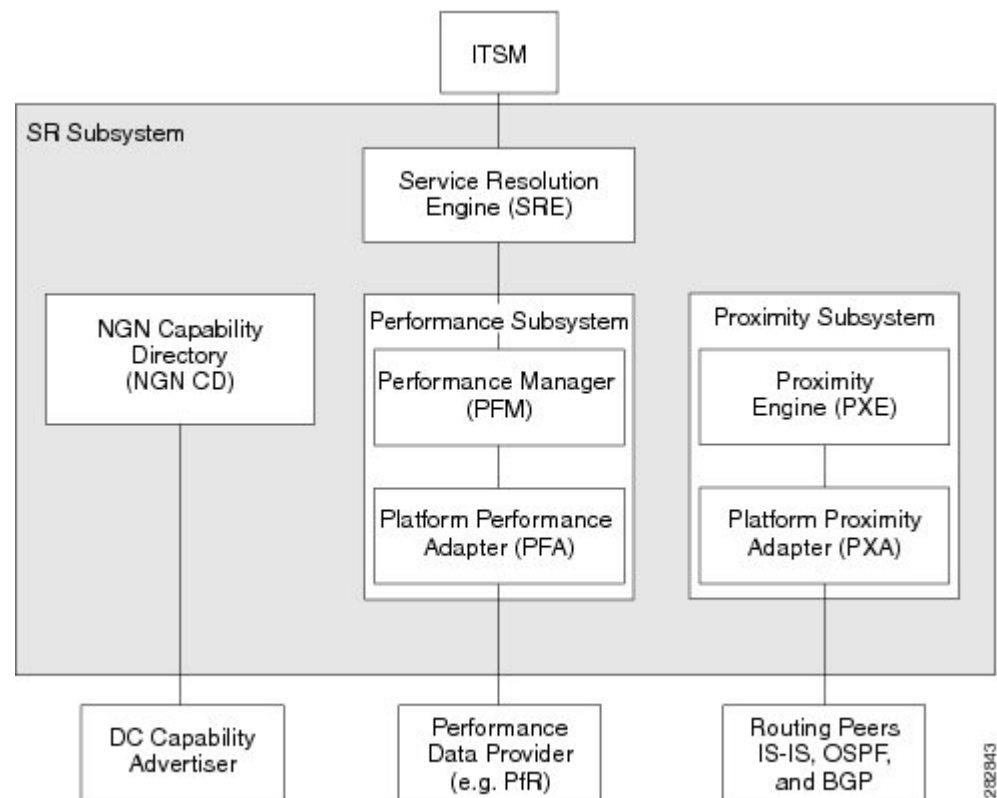


## 第 3 章

# NPS 内部コンポーネント

このモジュールでは、NPS の内部コンポーネントについて説明します。NPS の内部にある SR サブシステム コンポーネントを次の図に示します。

図 6 : Cisco Network Positioning System



以下のコンポーネントが NPS の内部にあります。

- [サービス解決エンジン](#), 12 ページ

- [パフォーマンス サブシステム, 14 ページ](#)
- [プロキシミティ サブシステム, 15 ページ](#)
- [NGN 機能ディレクトリ, 16 ページ](#)

## サービス解決エンジン

サービス解決エンジン (SRE) はサービス推薦要求を受けて計算能力やストレージ容量などのサービスパラメータを評価し、要件を満たす能力があるデータセンターのリストをカスタマーに返します。返されるリストの並び順は、関連するポリシーとカスタマーが指定した順序付けの設定に従います。たとえば、サービスの起点と物理データセンター間のネットワーク プロキシミティや、サービスの起点と物理データセンター間のパフォーマンス メトリックに従って、データセンターを推奨される順に並べることができます。

SRE は関連するポリシーを提供する外部ポリシー サーバへのインターフェイスを備えており、次世代ネットワーク (NGN) 機能ディレクトリ、パフォーマンス マネージャ (PFM)、プロキシミティ エンジン (PXE) などの内部コンポーネントと連携します。ポリシー サーバは、NPS コンポーネントが推奨リストを準備する操作を実行するために必要なデータを提供します。

## SRE コンポーネントの連携

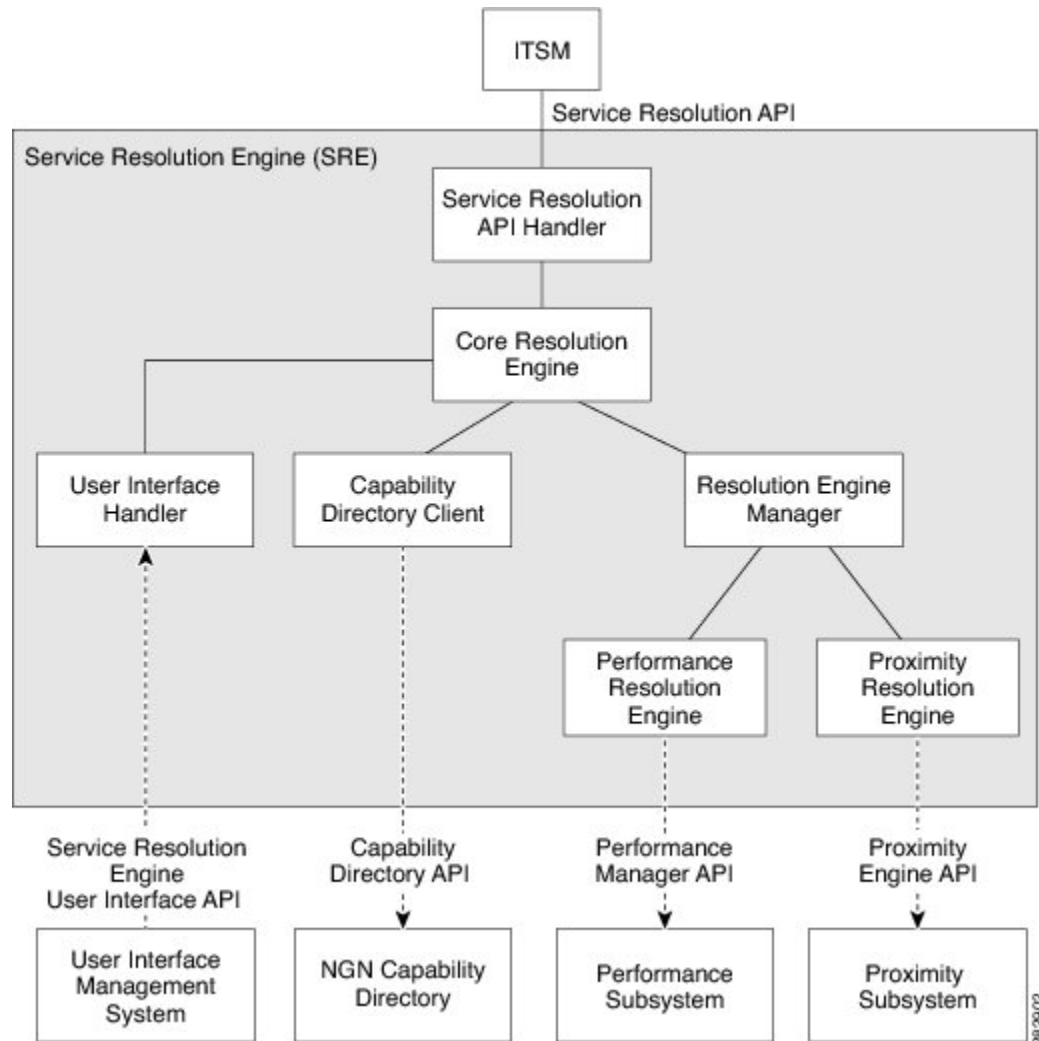
SRE は、以下に示す Network Positioning System (NPS) の各サブシステム コンポーネントと連携します。

- ユーザ インターフェイス/管理サブシステム (UIMS) : NPS 全体のすべてのコンポーネントの集中管理されたユーザ インターフェイスおよび管理 インターフェイス (たとえば、CLI フロントエンドや XML ベース API など) を提供します。
- NGN 機能ディレクトリ (NGNCD) : データセンターによってアドバタイズされた機能データを集約し、このデータを使用して、サービス要求の要件を満たす能力があるデータセンター候補の初期リストを選択します。
- パフォーマンス サブシステム : ネットワーク ノード間のパフォーマンスまたは到達可能性データを取得します。サービス解決の文脈では、これはサービスの起点から物理的なデータセンターの場所までのパス パフォーマンスと到達可能性の計算に使用されます。
- プロキシミティ サブシステム : NGN ネットワークの物理または論理ネットワーク トポロジに基づいてネットワーク ノード間のプロキシミティを計算します。サービス解決の文脈では、これはサービスの起点と物理的なデータセンターの場所との間のネットワーク距離の計算とランク付けに使用されます。

SRE は外部 IT サービス管理 (ITSM) とも連携します。エンドユーザは ITSM を使用して、サービス要求を満たす仮想データセンターを推薦するよう SRE に要求します。

次の図は、SRE の内部コンポーネントと、SRE が連携する各種コンポーネントを示します。

図 7: SRE コンポーネントの連携



## SRE によって使用されるインターフェイス

SRE にはいくつかの内部インターフェイスが組み込まれています。

- サービス解決 (SR) API : NPS が使用するメイン API。SRE が提供し、ITMS (またはその他の許可されたアプリケーション) にエクスポートされます。SR\_Request() API をサポートし、これを通じて特定のサービス要求の要件を満たす能力がある DC の選択リストを提供します。HTTPS の上に XML ベースの RESTful API として実装されています。詳細については、『Cisco Network Positioning System ITSM API Guide』を参照してください。
- 内部 SR API : SR API の内部版。UNIX ドメイン ソケットの上に実装されています。

- **SRE ユーザ インターフェイス API**：コンフィギュレーションや `show` コマンドなど、ユーザ インターフェイスに関連するすべての SRE 機能へのアクセスを提供します。

SRE は以下のインターフェイスを通じて外部コンポーネントと連携します。

- **機能解決 API**。NGN 機能ディレクトリによって提供されます。SRE はこの API を使用して、元のサービス要求を満たす能力があるデータセンターを識別します。機能ディレクトリはサービス要求から要件のリストを受け取り、それらの要件を満たす十分な能力があるデータセンターのリストを返します。
- **パフォーマンス マネージャ API**。パフォーマンス マネージャ サブシステムによって提供されます。この API は、ネットワーク ノード間のパフォーマンスおよび到達可能性データを取得します。サービス解決の文脈では、これはサービスの起点と物理的なデータセンターの場所との間のパス パフォーマンスと到達可能性の計算に使用されます。
- **プラットフォーム パフォーマンス アダプタ API**。PFM がプラットフォーム依存機能を呼び出すために使用します。この API は直接呼び出しによって実装されています。
- **プロキシミティ エンジン API**。プロキシミティ エンジン サブシステムによって提供されます。この API は、NGN ネットワークの物理または論理ネットワーク トポロジに基づいてネットワーク ノード間のプロキシミティを計算します。サービス解決の文脈では、これはサービスの起点と物理的なデータセンターの場所との間のネットワーク距離の計算とランク付けに使用されます。
- **プラットフォーム プロキシミティ アダプタ API**。PXA によって提供され、PXE がプラットフォーム依存機能を呼び出すために使用します。この API は直接呼び出しによって実装されています。
- **ロギング API**。ソフトウェア コンポーネントはこの API を使用して、ロギング情報やトレース情報を生成できます。

## パフォーマンス サブシステム

パフォーマンス サブシステムは NPS のコンポーネントです。パフォーマンス サブシステムは、データセンターのランキングをサービス解決エンジン (SRE) に提示できるように、パフォーマンス データを評価します。以下のようなパフォーマンス データが評価されます。

- 遅延：一定期間内のエンドツーエンドのパケット遅延
- 損失：宛先へのパケット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パケットに関する統計情報

パフォーマンス サブシステムは、パフォーマンス ルーティング (PfR) を使用してこれらのデータを取得します。SRE から受け取った要求を解析し、その要求を満たすデータを PfR から導出します。

パフォーマンス サブシステムはパフォーマンス マネージャ (PFM) とプラットフォーム パフォーマンス アダプタ (PFA) で構成されています。

PFMはプラットフォームに依存しません。つまり、SREと連携するためのパフォーマンスサブシステムの窓口となります。PFMはパフォーマンス データ プロバイダーと連携して、ネットワーク ノード間のパフォーマンスおよび到達可能性データを取得します。PFMはクラウドユーザの場所からクラウドデータセンターの場所までのパスパフォーマンスと到達可能性を計算します。

PFAはプラットフォームに依存します。PFAはPFMとパフォーマンス データ プロバイダー (PDP) 間のアダプタです (PDPはパフォーマンス サブシステムの外部にあるプラットフォーム依存サービス)。プラットフォームパフォーマンスアダプタ (PFA)はプラットフォームに固有のパフォーマンス データを収集するプラットフォーム依存コンポーネントで、PFMとPDPはこのアダプタを介してやり取りします。

パフォーマンスサブシステムの動作は、データセンターエッジ (DCE) に対向するプロバイダーエッジ (PE) デバイス上とカスタマーエッジ (CE) に対向する PE デバイス上で若干異なります。

DCEに対向する PE 上では (DCEに対向するデバイスにはPFAまたはPDPは存在しない)、パフォーマンス サブシステムは以下の操作を行います。

- SRE から要求を受け取る
- 対応する CE 対向 PE を特定し、その PE から eXtensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) によってパフォーマンス 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

CEに対向する PE 上では、パフォーマンスサブシステムはリモート PFM から eXtensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) によって要求を受け取ります。CEに対向する PE は、PFA の API を使用して PDP からデータを取得できます。PFAはCEに対向する PE のデータをフィルタリングして書式設定します。

## プロキシミティ サブシステム

NPS内で、プロキシミティコンポーネントはデータセンターの選択に使用されます。プロキシミティサブシステムはネットワークプロキシミティの概念を適用し、トポロジとクライアントからのパス距離に基づいてデータセンターを選択します。Cisco NPSでは、「プロキシミティ」はルーティングの近接性を意味します (プロキシミティ データは IS-IS、OSPF、BGP などの従来のルーティングプロトコルから導出されます)。

プロキシミティ サブシステムには以下の2つの部分があります。

- プロキシミティ エンジン (PXE) : NGN ネットワークの物理または論理ネットワーク トポロジに基づいてネットワーク ノード間のプロキシミティを計算します。



(注) 文脈によっては、プロキシミティはネットワーク ロケーション サービス (NLS) と呼ばれます。

PXEはIGP (IS-IS、OSPF) とEGP (BGP) の両方からトポロジとパス情報を収集します。次に、固定ソース (プロキシミティ ソース アドレスまたはPSA) からのトポロジ距離の順

に宛先のリスト（プロキシミティ ターゲット リストまたは PTL）をランク付けします。クライアント アドレス（PSA）とデータセンター候補のリスト（PTL）はサービス解決エンジンから PXE に送信されます。続いて PXE は、ネットワーク プロキシミティによってランク付けしたリストを SRE に返します。PXE は常に PSA と PTA のペアの間でトポロジ距離の計算を行います。ここで PTA（プロキシミティ ターゲット アドレス）とは、PTL 内の単一要素のことです。

PXE は他のどのような形態のプロキシミティにも関係しません。

- プラットフォーム プロキシミティ アダプタ（PPA）：PPA はプラットフォームに固有のルーティング データを収集するプラットフォーム依存コンポーネントで、PXE とルーティング ピアはこのアダプタを介してやり取りします。ルーティング ピアは IS-IS、OSPF、および BGP に関する情報を提供します。

## NGN 機能ディレクトリ

NGN 機能ディレクトリは NPS のもう 1 つの重要なコンポーネントです。機能ディレクトリは以下の操作を行います。

- NGN にアダプタイズされたすべてのデータセンター機能をサブスクライブし、受信する
- NGN 内のすべてのリソースおよび機能のリアルタイムのビューをサービス解決エンジンに提供する
- ドメイン内のすべてのリソースおよび機能の複製されたデータベースを維持することによって、ハイ アベイラビリティを確保する
- NGN のリソースおよび機能を表現したものを IT サービス管理（ITSM）などの管理システムに提供する
- 適切なデバッグおよびトラブルシューティング メカニズムを提供する

NGN 機能ディレクトリは、データセンターによってアダプタイズされた機能データを集約できるように、外部のデータセンター機能アダプタイザと通信します。サービス解決は機能ディレクトリに収集された情報を使用して、特定のサービス要求の要件を満たす能力があるデータセンター候補の初期リストを作成します。『Cisco Network Positioning System Capability Directory Messages Guide』を参照してください。



## 第 4 章

# NPS 外部コンポーネント

このモジュールでは、NPSを実行するために必要な、システムの外部にあるコンポーネントについて説明します。

- [NPS の外部にあるコンポーネント, 17 ページ](#)
- [NPS 外部インターフェイス, 18 ページ](#)

## NPS の外部にあるコンポーネント

以下のエンティティが各種 NPS 内部コンポーネントと連携します。

- IT サービス管理 (ITSM) : テナントとサービス プロバイダー間のインターフェイスを提供する、サービス管理用のサードパーティ ソフトウェア システム
- データセンター機能アダプタイザ : 特定のデータセンターの集約された機能をアダプタイズする、データセンター側のコンポーネント
- パフォーマンス データ プロバイダー : ネットワーク ノード間のエンドツーエンドのネットワーク パフォーマンス測定データ (遅延、帯域幅、ジッター、コスト) と到達可能性情報を提供するエンティティ。このようなエンティティの例としては、ルータが提供するパフォーマンスルーティング (PfR) や IP SLA 機能などがあります。
- ルーティング ピア : ネットワーク プロキシミティの計算に使用されるルーティング情報の更新を提供する標準ルーティングプロトコル (IS-IS、OSPF、BGP) のピア
- プロビジョニング エージェント : ネットワークの実際のプロビジョニングを担当するエンティティ (たとえば、ASR1K 上の Cisco IOS XE や、CRS-1 ルータ上の Cisco IOS XR ソフトウェアなど)

## NPS 外部インターフェイス

NPS は、システムが必要とする外部インターフェイスをいくつか備えています。この文脈でのインターフェイスという用語は、API やプロトコルなどを指します。

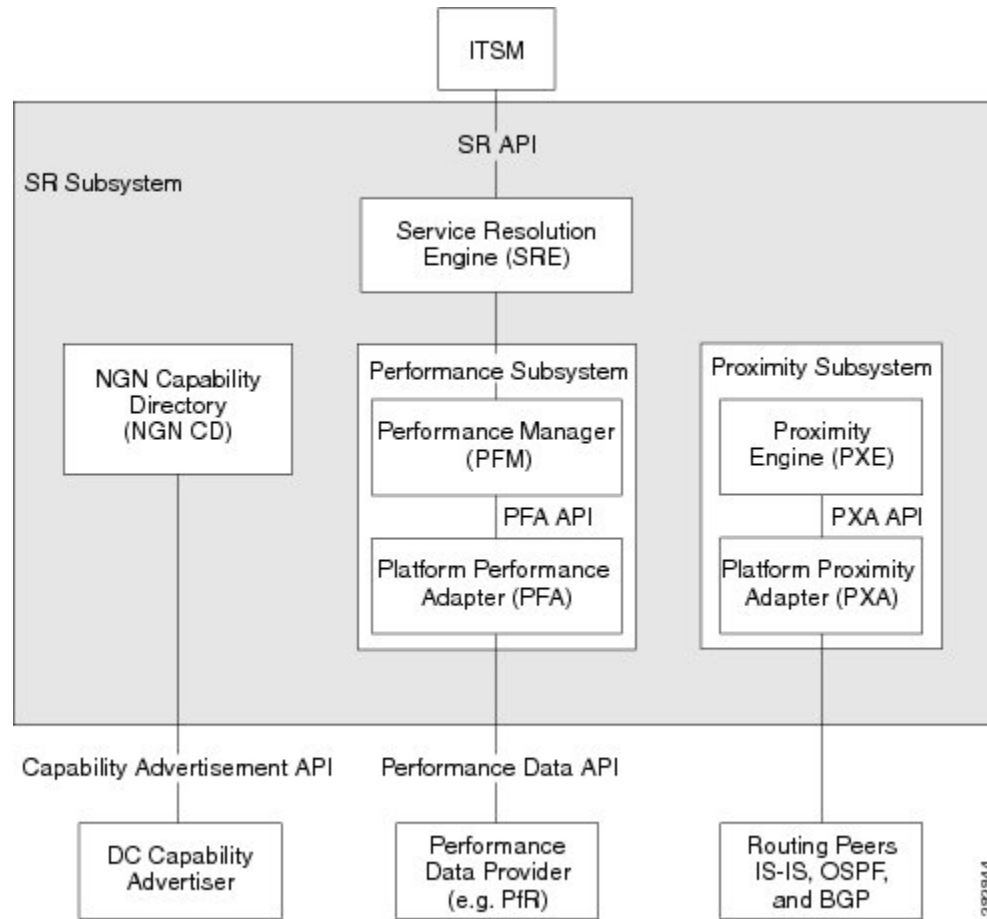
- **機能アダプタイズメント API** : DC 機能アダプタイザによって提供されます。これにより、DC による機能アダプタイズメントのサブスクリプションが可能になります。この API は XMPP とその PubSub 拡張によって実装されています。
- **パフォーマンスデータ API** : パフォーマンスデータプロバイダー（たとえば、P4R や IP SLA など）によって提供されます。この API により、エンドポイント間のパフォーマンス関連データ（たとえば、到達可能性、遅延、帯域幅、ジッターなど）を取得できます。実際の API は、利用されるパフォーマンス データ プロバイダーによって異なります。これらの違いは、パフォーマンス マネージャ (PFM) に単一の API を提供するプラットフォーム パフォーマンス アダプタ (PFA) によって抽象化されます。
- **標準ルーティングプロトコル** : ISIS、OSPF、および BGP プロトコルにより、プロキシミティ エンジン (PXE) がプロキシミティ 計算用のルーティングデータを取得するためのルーティング情報が提供されます。

各種コンポーネント間で機能するその他すべての NPS API はソフトウェアの内部にあります。



次の図は、NPS のコンポーネント間で機能する API を示します。

図 8 : NPS コンポーネント API







## 索引

### N

NGN CD [12](#)  
NGN 機能ディレクトリ [12](#)

### P

PFM [13](#)  
PXE [13](#)

### U

UIMS [12](#)

### き

機能解決 API [13](#)

### は

パフォーマンス サブシステム [12](#)  
パフォーマンス マネージャ API [13](#)

### ふ

プロキシミティ エンジン API [13](#)  
プロキシミティ サブシステム [12](#)

### ゆ

ユーザ インターフェイス/管理サブシステム [12](#)

### ろ

ロギング API [13](#)

