



ルーティング情報ベースのサポート

ルーティング情報ベース（RIB）拡張は、ルート再配布およびオンデマンドネクストホップ要件をサポートします。

- [ルーティング情報ベースのサポートの機能情報（1 ページ）](#)
- [ルート再配布のためのルーティング情報ベースのサポート（2 ページ）](#)
- [OSPF ノード SID 再配布のサポート（2 ページ）](#)
- [オンデマンドネクストホップのためのルーティング情報ベースのサポート（5 ページ）](#)

ルーティング情報ベースのサポートの機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェアリリーストレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェアリリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェアリリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 1: ルーティング情報ベースのサポートの機能情報

機能名	リリース	機能情報
ルーティング情報ベースのサポート	Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.2	ルーティング情報ベース（RIB）拡張は、ルート再配布およびオンデマンドネクストホップ要件をサポートします。 新しく追加または変更されたコマンドはありません。

機能名	リリース	機能情報
OSPF ノード SID 再配布のサポート	Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.2	<p>以前のケースとは異なり、OSPF が他の IGP から再配布されたプレフィックスを受信した場合、およびその逆の場合は、プレフィックスのセグメント識別子 (SID) もアドバタイズされます。IGP ドメイン間で SID を学習するには、BGP LS (または) セグメントルーティングマッピングサーバー (SRMS) のサポートが必要です。</p> <p>この機能のために、show ip ospf rib redistribution detail、show ip ospf segment-routing local-prefix、show ip ospf segment-routing sid-database、show ip route 3.3.3.3 コマンドが導入または変更されました。</p>

ルート再配布のためのルーティング情報ベースのサポート

Cisco IOS XE Everest 16.5.1 では、プレフィックスに関連付けられたラベルを再配布するための要件が導入されています。再配布の要件をサポートするために、プレフィックスごとのローカルラベルのストレージが RIB でサポートされます。

異なる SRGB を使用する可能性のあるさまざまなプロトコルでの使用を容易にするために、SID の代わりにローカルラベルが保存されます。宛先プロトコルによって割り当てられた SID は、送信元プロトコルに関連付けられた SID と同じではない場合があります。

プレフィックス到達可能性アドバタイズメントまたは SRMS アドバタイズメントは、SID のソースです。SRMS アドバタイズでは、再配布の宛先プロトコルは、アドバタイズメントのソースが SRMS ではないことを他のネットワーク ノードで示すことによって競合の解決を変更するため、そのプレフィックス到達可能性アドバタイズメントで SID をアドバタイズしません。

OSPF ノード SID 再配布のサポート

Cisco IOS XE 16.7.1 では以前のケースとは異なり、OSPF が他の IGP から再配布されたプレフィックスを受信し、その逆にプレフィックスセグメント識別子 (SID) もアドバタイズされます。IGP ドメイン間で SID を学習するには、BGP LS (または) セグメントルーティングマッピングサーバー (SRMS) のサポートが必要でした。

ユーザーが OSPF で再配布を有効にすると、プレフィックス エントリに関連付けられたプレフィックス SID エントリが OSPF に提供されます。これは OSPF によってそのすべてのネイバーにアドバタイズされます。OSPF のアドバタイズ方法は、ネットワーク内の OSPF の役割によって異なります。

OSPF ノード SID 再配布のサポートに関する情報

NSSA ASBR

Not-So-Stubby Area 自律システム境界ルータ (NSSA ASBR) の OSPF で **redistribute ISIS instance ip** を有効にすると、SID エントリとともに IS-IS で学習された IP ルーティング情報ベース (RIB) からのすべてのプレフィックスを取得します。OSPF は、エリアとして範囲と、プレフィックスの RTYPE_NSSA1 または RTYPE_NSSA2 としてルートタイプを持つ拡張プレフィックス LSA (EPL) を生成し、そのすべてのネイバーにアドバタイズします。同様に、再配布が設定されていない場合 (または) プレフィックスが使用できなくなったときに、OSPF は EPL を取り消します。再配布されたルートが非接続ルートである場合、OSPF は No-PHP フラグを設定しますが、明示的な NULL フラグは設定されません。ただし、再配布されたルートが接続済みルートである場合、OSPF は、SR ポリシーで行われた設定に従って明示的な NULL および No-PHP フラグを設定します。

NSSA ABR が EPL を受信すると、ABR は LSA を不透明 AS EPL に変換し、そのすべてのネイバーにフラッドイングします。

ABR でも ASBR でもない NSSA ルータが EPL を受信すると、SID エントリとともにプレフィックスを学習し、同じエリア内のすべてのネイバーにフラッドイングします。

非 NSSA ASBR

通常の ASBR ルータである OSPF でユーザーが **redistribute ISIS instance ip** を有効にすると、SID エントリとともに IS-IS によって学習された IP RIB からのすべてのプレフィックスを取得します。OSPF は、自律システム (AS) として範囲と、プレフィックスの RTYPE_EXTERN1 または RTYPE_EXTERN2 としてルートタイプを持つ EPL を生成し、そのすべてのネイバーにアドバタイズします。同様に、再配布が設定されていない場合 (または) プレフィックスが使用できなくなったときに、OSPF は再び EPL を AS 範囲とともに取り消します。再配布されたルートが非接続ルートである場合、OSPF は No-PHP フラグを設定しますが、明示的な NULL フラグは設定されません。ただし、再配布されたルートが接続済みルートである場合、OSPF は、SR ポリシーで行われた設定に従って明示的な NULL および No-PHP フラグを設定します。ルータは AS 範囲を持つ EPL を受信すると、SID エントリとともにプレフィックスを学習し、すべてのエリアのすべてのネイバーにフラッドイングします。

プレフィックスの再配布

IS-IS で OSPF ルートの再配布が有効になっている場合、プレフィックスが SID 情報とともに与えられ、プレフィックスが SID 値を持つ他のドメインに到達するようになります。他のドメインへの OSPF プレフィックスの再配布を理解するには、以下のトポロジを参照してください。

図 1: OSPF プレフィックスの再配布



R1 および R2 は OSPF が有効になっています。R2 および R3 は IS-IS が有効になっています。IS-IS および OSPF の両方ともセグメントルーティングが有効になっています。R2 では、IS-IS

および OSPF の両方とも設定されています。設定されているプレフィックスは次のとおりです。

1. R1 の 10.1.1/32 (SID 1 による OSPF に対して有効)
2. R2 の 10.2.2/32 (SID 2 による OSPF に対して有効)
3. R3 の 10.3.3/32 (ISIS SID 3 に対して有効)

R2 で SID 再配布を有効にすると、プレフィックス 10.3.3.3/32 が R1 に再配布されます。したがって、R1 はプレフィックス R3 に到達する SID を知っています。

```
conf trouter isis 10 net 49.0001.0000.0000.0001.00 metric-style wide distribute link-state
segment-routing mpls router ospf 10 router-id 10.2.2.2 segment-routing mpls distribute
link-state
```

OSPF ルートへの ISIS の再配布を有効にするには次を実行します。

```
conf t router ospf 10 redistribute isis 10 ip
```

OSPF ノード SID 再配布の確認

show ip ospf rib redistribution detail コマンドを使用して、OSPF が IS-IS からプレフィックスを再配布しているかどうかを確認します。



(注) C8xxx=C8200/C8300/C8500 または C8000v

```
c8xxx# show ip ospf rib redistribution detail
OSPF Router with ID (10.2.2.2) (Process ID 10)

Base Topology (MTID 0)

OSPF Redistribution
10.3.3.3/32, type 2, metric 20, tag 0, from IS-IS Router
Attributes 0x1000000, event 1, PDB Index 4, PDB Mask 0x0
Source route metric 20, tag 0
SID 1003, SID Flags NP-bit, EPX Flags None
via 10.9.0.9, Ethernet0/0
```

show ip ospf segment-routing local-prefix コマンドを使用して、SID エントリがそのネイバーにアドバタイズされているかどうかを確認します。

```
c8xxx# show ip ospf segment-routing local-prefix

OSPF Router with ID (10.2.2.2) (Process ID 10)

Area 0:
Prefix:          Sid:    Index:          Type:    Source:
10.2.2.2/32      2      10.0.0.0        Intra    Loopback0
AS external:
Prefix:          Sid:    Index:          Type:    Source:
10.3.3.3/32      3      10.0.0.1        External Redist
```

show ip ospf segment-routing sid-database コマンドを使用して、SID が受信されているかどうかを確認します。

```
Device# show ip ospf segment-routing sid-database
```

```
OSPF Router with ID (10.1.1.1) (Process ID 10)
OSPF Segment Routing SIDs
```

```
Codes: L - local, N - label not programmed,
M - mapping-server
```

SID	Prefix	Adv-Rtr-Id	Area-Id	Type
1	10.1.1.1/32	10.1.1.1	0	Intra
2	10.2.2.2/32	10.2.2.2	0	Intra
3	10.3.3.3/32	10.2.2.2	-	External

show ip route 10.3.3.3 コマンドを使用して、再配送されたルートに対して IP ルーティング エントリが設定されているかどうかを確認します。

```
c8xxx# show ip route 10.3.3.3
Routing entry for 10.3.3.3/32
  Known via "ospf 10", distance 110, metric 20, type extern 2, forward metric 20
  Last update from 10.2.0.2 on Ethernet0/1, 00:00:01 ago
  SR Incoming Label: 16003
  Routing Descriptor Blocks:
  * 10.3.1.3, from 10.2.2.2, 00:00:01 ago, via Ethernet1/1, merge-labels
    Route metric is 20, traffic share count is 1
    MPLS label: 16003
    MPLS Flags: NSF
```

オンデマンドネクストホップのためのルーティング情報ベースのサポート

オンデマンドネクストホップ (ODN) 要件の場合、RIB は、ルーティングプロトコル (BGP) をサポートすることによって提供されるバインディング ラベルと呼ばれるネクスト ホップをサポートします。FIB は、バインディング ラベルを使用してネクスト ホップを動的に解決します。

ルートプロデューサは、ネクストホップに関連付けられた ODN トンネルパスを識別するローカルバインディング ラベルをインストールします。ラベル付きトラフィックは、トンネルを介して送信され、ラベルは既存のアウトラベルとは区別されます。

次に、各ネクストホップがバインディング ラベルを表示するように更新される **show ip route** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ip route 10.10.10.2
```

```
Routing entry for 10.10.10.2/32
  Known via "isis", distance 115, metric 10, type level-1
  Redistributing via isis
  Last update from 10.200.200.2 on Ethernet0/0, 00:00:14 ago
  Incoming Label: 16100
  Routing Descriptor Blocks:
  * 10.200.200.2, from 10.10.10.2, 00:00:14 ago, via Ethernet0/0
    Route metric is 10, traffic share count is 1
```

```
* Binding Label 4020, from 10.2.2.2, 00:00:14 ago,  
Route metric is 10, traffic share count is 1
```



(注) 受信ラベルは、SID の再配布が有効になった後にのみ表示されます。

翻訳について

このドキュメントは、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。