



## IS-IS および OSPF によって最大 SID 深度を BGP-LS にアドバタイズする

セグメントルーティング (SR) が有効になっているネットワークでは、SR トンネルをプログラムする集中型コントローラが、適切な深度の SID スタックをプッシュするために、ノードのヘッドエンドでサポートされる最大セグメント識別子 (SID) の深度 (MSD) および/またはリンクの細分性を認識する必要があります。MSD は、SR トンネルまたはバインディング SID アンカーノードのヘッドエンドに関連していて、バインディング SID の拡張によって新しい SID スタックが作成される可能性があります。

- [IS-IS および OSPF による最大 SID 深度の BGP-LS へのアドバタイズに関する制約事項 \(1 ページ\)](#)
- [IS-IS および OSPF による最大 SID 深度の BGP-LS へのアドバタイズに関する情報 \(2 ページ\)](#)
- [IS-IS および OSPF による最大 SID 深度の BGP-LS へのアドバタイズの確認 \(4 ページ\)](#)
- [IS-IS および OSPF による最大 SID 深度の BGP-LS へのアドバタイズに関する機能情報 \(4 ページ\)](#)

## IS-IS および OSPF による最大 SID 深度の BGP-LS へのアドバタイズに関する制約事項

- IOS-XE ではラインカードがないため、リンク MSD はアドバタイズされません。

# IS-IS および OSPF による最大 SID 深度の BGP-LS へのアドバタイズに関する情報



(注) この機能は、デフォルトで有効に設定されています。この機能を有効にするために固有の設定は不要です。

## 最大 SID 深度

次の方法により、IGP を使用して、ノードの MSD または集中型コントローラへのリンクをシグナリングすることができます。

- ノード - MSD をそのピアにアドバタイズする。
- MSD 情報を BGP-LS に提供する。

パス計算要素プロトコル (PCEP) SR 拡張は、SR PCE 能力 TLV の MSD およびメトリック オブジェクトをシグナリングします。ただし、PCEP が SR トンネルのヘッドエンドでサポート/設定されていないか、またはバインディング SID アンカー ノードとコントローラが IGP ルーティングに参加しない場合、ノードの MSD を学習する方法はありません。BGP-LS は、トポロジならびにそのトポロジ内のノードの関連する属性および機能を、集中型コントローラに公開する方法を定義します。通常、BGP-LS は、必ずしもヘッドエンドとして機能するとは限らない少数のノードで設定されます。ネットワーク内のすべての SR 対応ノードについて BGP-LS から MSD をシグナリングするために、MSD 機能をネットワーク内のすべての IGP ルータによってアドバタイズする必要があります。

判読可能なラベル深度機能 (RLDC) は、適切な深度でエントロピーラベル (EL) を挿入するためにヘッドエンドによって使用され、このためトランジットノードで読むことができます。MSD は逆に、特定の深度の SID のスタックをプッシュするために機能を通知します。

タイプ 1 の MSD (IANA レジストリ) は、ノードがパス計算要素/コントローラによって使用されるように課することができる SID の数を通知するために使用されます。これは、計算の結果として作成されたスタックの一部にのみ関係します。MSD は、サービス ラベルの数に関係なく、ノードが課することができるラベルの合計数をアドバタイズします。

## ノードの最大 SID 深度のアドバタイズメント

ノード MSD TLV と呼ばれる本文内の新しいタイプ/長さ/値 (TLV) は、ルータ情報 (RI) リンク状態アドバタイズメント (LSA) を発信するルータのプロビジョニングされた SID 深度を伝送するために定義されます。ノード MSD は、ノードがサポートする最も低い MSD です。

## OSPF のノードの最大 SID 深度のアダプタイズメント

```

0                               1                               2                               3
  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|   Type   |                               |   Length   |                               |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|   Sub-Type and Value ...
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+ ...

```

この TLV のタイプ (2 バイト) は 12 です (これは IANA によって割り当てられることが推奨されている値です)。長さは可変 (最小 2、2 オクテットの倍数) であり、値フィールドの合計長を表します。値フィールドは 1 オクテットのサブタイプ (IANA レジストリ) と 1 オクテット値で構成されます。

サブタイプ 1、MSD、および値フィールドには、RILSA を発信するデバイスの最大 MSD が含まれます。ノードの最大 MSD は、0 ~ 254 の範囲内です。0 は、任意の深度の MSD をプッシュする能力がないことを表します。その他の値は、ノードのその能力を表します。この値は、ノードによってサポートされる最小値を表す必要があります。

## IS-IS のノードの最大 SID 深度のアダプタイズメント

```

0                               1                               2                               3
  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|   Type   |   Length   |   Sub-Type and Value   |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

ノード MSD は、TLV 242 のサブ TLV です。このサブ TLV のタイプは 23 です。長さは可変です (最小値は 2、2 オクテットの倍数)。

サブタイプ 1、MSD、および値フィールドには、RILSA を発信するデバイスの最大 MSD が含まれます。ノードの最大 MSD は、0 ~ 254 の範囲内です。0 は、任意の深度の MSD をプッシュする能力がないことを表します。その他の値は、ノードのその能力を表します。この値は、ノードによってサポートされる最小値を表す必要があります。

## ハードウェアからのノード MSD の取得

IS-IS および OSPF は、基盤となるハードウェアからのノードの最大 SID 深度について更新されます。IS-IS と OSPF はこれに基づいて、その TLV の値を更新します。

## BGP LS への MSD のアダプタイズング

IGP は LSLIB に情報を送信して、MSD 情報を BGP-LS で使用できるようにします。これはノード MSD 情報またはリンク MSD 情報の可能性があります。また、MSD を動作させるためには、IS-IS で **distribute linkstate** を設定する必要があります。配布リンクの状態を設定するには、次の手順を実行します。

```
Device# configure terminal
```

```
Device(config)# router isis
Device(config-router)# distribute link-state
```

## IS-IS および OSPF による最大 SID 深度の BGP-LS へのアドバタイズの確認

### IS-IS を使用した最大 SID 深度のアドバタイズの確認

次の show コマンドはノード MSD TLV を確認するのに使用されます。

```
Device# show isis database verbose
Router CAP: 10.10.10.1, D:0, S:0
  Segment Routing: I:1 V:0, SRGB Base: 16000 Range: 8000
    Segment Routing Algorithms: SPF, Strict-SPF
  Router CAP: 10.2.2.2, D:0, S:0
  Segment Routing: I:1 V:0, SRGB Base: 16000 Range: 8000
  Segment Routing Algorithms: SPF, Strict-SPF
Node-MSD
  MSD: 16
```

### OSPF を使用した最大 SID 深度のアドバタイズの確認

次の show コマンドはノード MSD TLV を確認するのに使用されます。

```
Device# show ip ospf database opaque-area type router-information
TLV Type: Segment Routing Node MSD
Length: 2
Sub-type: Node Max Sid Depth, Value: 16
```

## IS-IS および OSPF による最大 SID 深度の BGP-LS へのアドバタイズに関する機能情報

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](http://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: IS-IS および OSPF による最大 SID 深度の BGP-LS へのアダプタイズに関する機能情報

機能名	リリース	機能情報
IS-IS および OSPF によって最大 SID 深度を BGP-LS にアダプタイズする	Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.2	<p>セグメントルーティング (SR) が有効になっているネットワークでは、SR トンネルをプログラムする集中型コントローラが、適切な深度の SID スタックをプッシュするために、ノードのヘッドエンドでサポートされる最大セグメント識別子 (SID) の深度 (MSD) および/またはリンクの細分性を認識する必要があります。MSD は、SR トンネルまたはバインディング SID アンカー ノードのヘッドエンドに関連していて、バインディング SID の拡張によって新しい SID スタックが作成される可能性があります。</p> <p>この機能により、次のコマンドが導入または変更されました。<b>distributed link-state</b>、<b>show isis database verbose</b>、<b>show ip ospf database opaque-area type router-information</b></p>



## 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。