



## OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID

OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID 機能は、OSPFv2 によるセグメントルーティングの静的隣接関係 SID の設定をサポートしています。

- [OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID に関する機能情報（1 ページ）](#)
- [OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID に関する情報（2 ページ）](#)
- [OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID の設定方法（4 ページ）](#)

## OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID 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: OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID に関する機能情報

機能名	リリース	機能情報
OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID	Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.2	OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID 機能は、OSPFv2 によるセグメントルーティングの静的隣接関係 SID の設定をサポートしています。  この機能により、次のコマンドが導入されました。  <code>adjacency-sid index 値 [protected]</code>

## OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID に関する情報

セグメントルーティング（SR）ネットワークでは、多くの場合、ネットワーク上で特定のトラフィックが通過するパスに影響を与えるために SR トラフィック エンジニアリング（SR-TE）を使用します。SR-TE トンネルはトンネルヘッドエンドで手動でプロビジョニングできます。そうしない場合は、中央コントローラによって計算およびプロビジョニングされます。

トラフィック エンジニアリングの場合、ネットワークのオペレータは、トラフィックが特定のノードやリンクを経由するよう強制できる必要があります。トラフィックに SR ネットワーク上の特定のノードを経由させるために、オペレータはノードによってアドバタイズされるプレフィックス SID を使用できます。ユニキャストプレフィックス SID は、複数のノードが同じプレフィックス SID をアドバタイズする場合に、トラフィックを特定のノードにルーティングするために使用できます。

トラフィックに特定のリンクを経由させるために、オペレータはリンクの隣接関係（アジャセンシー）SID を使用できます。手動で設定する隣接関係 SID がサポートされていない場合、隣接関係 SID は動的に割り当てられます。動的に割り当てられた SID には、トラフィック エンジニアリングに関して次のような欠点があります。

- 動的な値は、リロードやプロセスの再起動を行うと維持されない。
- 動的な値は事前にわからないため、コントローラは（ネイティブにまたは BGP-LS を介して）IGP がフラッディングした情報にアクセスできない場合、これを使用できない。
- 各リンクには、一意の隣接 SID 値が割り当てられる。そのような割り当てでは、同じ隣接関係（アジャセンシー）SID を複数のリンクに割り当てることができない。

OSPF 手動隣接関係 SID 機能は、手動で設定する隣接関係 SID のサポートを導入します。手動で設定された静的隣接関係 SID では、

- プロビジョニングされた隣接関係 SID が、リロードや再起動を行っても維持されます。
- 1 つの隣接関係に対して複数の隣接関係 SID を設定できます。

## OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID の前提条件

- セグメントルーティングはグローバルに設定する必要があります。
- セグメントルーティングは、OSPF インスタンスに対して設定する必要があります。

## OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID に関する制約事項

- 静的隣接関係（アジャセンシー）SID は、ポイントツーポイントのリンクにのみ設定でき、ブロードキャストリンクには設定できません。
- 複数のリンクに同じ隣接関係 SID を割り当てないでください。グループ隣接関係 SID はサポートされていません。

- 複数の IGP または IGP インスタンスで同じ静的隣接関係 SID を設定しないでください。そのような設定はサポートされておらず、シナリオの競合処理メカニズムはまだ導入されていません。
- 静的隣接関係 SID をセグメントルーティング ローカルブロック (SRLB) のインデックスとして指定します。静的隣接関係 SID は、SRLB のラベルの絶対値として指定できません。

## 手動隣接関係 (アジャセンシー) SID

静的隣接関係 (アジャセンシー) SID は、OSPFv2 でポイントツーポイントのリンクに設定できます。

手動隣接関係 SID は、SRLB から割り当てる必要があります。デフォルトの SRLB ラベルの範囲は 15000 ~ 15999 です。 `local-block range-start range-end` コマンドを使用して SRLB 範囲を変更できます。

静的隣接関係 SID をインデックスとして SRLB に割り当てることができます。割り当てられたインデックスに基づいて、隣接関係 SID のラベルは、 $\text{ラベル} = \text{SRLB\_range\_start} + \text{index\_value}$  として計算されます。

デフォルトでは、静的隣接関係 SID は保護されないため、設定時に静的隣接関係 SID を保護する必要があるかどうかを指定できます。

## 手動隣接関係 (アジャセンシー) SID のアドバタイズメント

静的隣接関係 (アジャセンシー) SID は、「セグメントルーティングの OSPF 拡張機能」で定義されているように、拡張リンク LSA の既存の Adj-SID Sub-TLV を使用してアドバタイズされます。

静的隣接関係 SID では、P フラグ (永続フラグ) が Adj-SID Sub-TLV に設定されます。

静的隣接関係 SID が保護されている場合、B フラグは Adj-SID Sub-TLV に設定されます。

静的隣接関係 SID は常にラベルとしてアドバタイズされます。静的隣接関係 SID がインデックスとして設定されている場合、ラベルの絶対値が計算され、ラベル値がアドバタイズされます。

## 手動隣接関係 (アジャセンシー) SID の転送

静的隣接関係 (アジャセンシー) SID がポイントツーポイント インターフェイスに設定されている場合、OSPFv2 は手動で割り当てられた隣接関係 SID の転送エントリをインストールします。隣接関係 SID のプライマリパスは、隣接関係 SID が割り当てられているポイントツーポイント インターフェイス上の POP 操作です。

手動で割り当てられた隣接関係 SID がバックアップの対象で、バックアップパスが利用できる場合、OSPFv2 はバックアップパスもプログラムします。手動で割り当てられた隣接関係 SID のバックアップパスは、ネイバールータに対して計算されるバックアップパスです。

# OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID の設定方法

## セグメントルーティング ローカル ブロック 範囲の変更

```
Device#configure terminal
Device(config)#segment-routing mpls
Device(config-srmppls)#local-block range-start range-end
```

*range-start* と *range-end* は、セグメントルーティング ローカルブロック（SRLB）の変更された範囲境界を示します。

OSPF は、ルータ情報（RI）Opaque LSA の SR ローカルブロック TLV で SRLB をアドバタイズします。

SRLB では 1 つの範囲のみがサポートされます。SR ローカルブロック TLV に複数の範囲がある場合、受信側ルータは TLV を無視します。

```
Device#configure terminal
Device(config)#segment-routing mpls
Device(config-srmppls)#local-block 7000 7999
```

## OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID の設定

```
Device#configure terminal
Device(config)#interface <interface>
Device(config-if)#ip ospf adjacency-sid index <sid_value> [protected]
```

<sid\_value> は SRLB に対するインデックスである必要があります。絶対ラベル値としての隣接関係（アジャセンシー）SID の設定はまだサポートされていません。

[protected]（オプション）：このキーワードは、手動隣接関係 SID を保護するために使用されます。デフォルトでは、手動隣接関係 SID は保護されません。

## OSPF 手動隣接関係（アジャセンシー）SID の確認

コマンド **show ip ospf segment-routing adjacency-sid** および **show ip ospf segment-routing adjacency-sid detail** を使用して、隣接関係（アジャセンシー）に割り当てられた SID と、SID が静的か動的かを確認できます。いずれかのコマンドの出力には、隣接関係（アジャセンシー）を介してリンクされているネイバー、隣接関係が保護されているかどうか、保護されている隣接関係のバックアップネクストホップとインターフェイスなどの追加情報も表示されます。

```
• router#show ip ospf segment-routing adjacency-sid

OSPF Router with ID (10.2.0.0) (Process ID 1)
Flags: S - Static, D - Dynamic, P - Protected, U - Unprotected, G - Group, L -
Adjacency Lost

Adj-Sid Neighbor ID Interface Neighbor Addr Flags Backup Nexthop
Backup Interface
-----
```

16	10.3.0.0	Et0/2.3	10.3.3.3	D U	
17	10.3.0.0	Et0/2.1	10.3.1.3	D U	
24	10.3.0.0	Et0/2.1	10.3.1.3	D P	10.3.2.3
	Et0/2.2				
25	10.1.0.0	Et0/0	10.2.0.1	D U	
26	10.1.0.0	Et0/0	10.2.0.1	D P	10.3.1.3
	Et0/2.1				
27	10.3.0.0	Et0/2.2	10.3.2.3	D U	
28	10.3.0.0	Et0/2	10.3.0.3	D U	
29	10.3.0.0	Et0/2	10.3.0.3	D P	10.4.0.4
	Et0/1				
30	10.4.0.0	Et0/1	10.4.0.4	D U	
34	10.4.0.0	Et0/1	10.4.0.4	D P	10.3.1.3
	Et0/2.1				
15010	10.1.0.0	Et0/0	10.2.0.1	S P	10.3.1.3
	Et0/2.1				
15210	10.1.0.0	Et0/0	10.2.0.1	S U	
15230	10.3.0.0	Et0/2	10.3.0.3	S P	10.4.0.4
	Et0/1				
15240	10.4.0.0	Et0/1	10.4.0.4	S U	
15800	10.3.0.0	Et0/2.1	10.3.1.3	S U	
15801	10.3.0.0	Et0/2.2	10.3.2.3	S U	
15802	10.3.0.0	Et0/2.3	10.3.3.3	S U	
15810	10.3.0.0	Et0/2.1	10.3.1.3	S P	10.3.2.3
	Et0/2.2				

• router#show ip ospf segment-routing adjacency-sid detail

```

      OSPF Router with ID (10.2.0.0) (Process ID 1)
Label 16, Paths 1, Dynamic
  Nbr id 10.3.0.0, via 10.3.3.3 on Et0/2.3, Unprotected
Label 17, Paths 1, Dynamic
  Nbr id 10.3.0.0, via 10.3.1.3 on Et0/2.1, Unprotected
Label 24, Paths 1, Dynamic
  Nbr id 10.3.0.0, via 10.3.1.3 on Et0/2.1, Protected, Nbr Prefix 10.33.33.33
  Primary path: via 10.3.1.3 on Et0/2.1, out-label 3
  Repair path: via 10.3.2.3 on Et0/2.2, out-label 3, cost 31, labels 0
Label 25, Paths 1, Dynamic
  Nbr id 10.1.0.0, via 10.2.0.1 on Et0/0, Unprotected
Label 26, Paths 1, Dynamic
  Nbr id 10.1.0.0, via 10.2.0.1 on Et0/0, Protected, Nbr Prefix 10.1.1.1
  Primary path: via 10.2.0.1 on Et0/0, out-label 3
  Repair path: via 10.3.1.3 on Et0/2.1, out-label 16001, cost 31, labels 0
Label 27, Paths 1, Dynamic
  Nbr id 10.3.0.0, via 10.3.2.3 on Et0/2.2, Unprotected
Label 28, Paths 1, Dynamic
  Nbr id 10.3.0.0, via 10.3.0.3 on Et0/2, Unprotected
Label 29, Paths 1, Dynamic
  Nbr id 10.3.0.0, via 10.3.0.3 on Et0/2, Protected, Nbr Prefix 10.3.3.3
  Primary path: via 10.3.0.3 on Et0/2, out-label 3
  Repair path: via 10.4.0.4 on Et0/1, out-label 16003, cost 21, labels 0
Label 30, Paths 1, Dynamic
  Nbr id 10.4.0.0, via 10.4.0.4 on Et0/1, Unprotected
Label 34, Paths 1, Dynamic
  Nbr id 10.4.0.0, via 10.4.0.4 on Et0/1, Protected, Nbr Prefix 10.4.4.4
  Primary path: via 10.4.0.4 on Et0/1, out-label 3
  Repair path: via 10.3.1.3 on Et0/2.1, out-label 16004, cost 31, labels 0
Label 15010, Paths 1, Static
  Nbr id 10.1.0.0, via 10.2.0.1 on Et0/0, Protected, Nbr Prefix 10.1.1.1
  Primary path: via 10.2.0.1 on Et0/0, out-label 3
  Repair path: via 10.3.1.3 on Et0/2.1, out-label 16001, cost 31, labels 0
Label 15210, Paths 1, Static
  Nbr id 10.1.0.0, via 10.2.0.1 on Et0/0, Unprotected
Label 15230, Paths 1, Static
  Nbr id 10.3.0.0, via 10.3.0.3 on Et0/2, Protected, Nbr Prefix 10.3.3.3

```

```
Primary path: via 10.3.0.3 on Et0/2, out-label 3
Repair path: via 10.4.0.4 on Et0/1, out-label 16003, cost 21, labels 0
Label 15240, Paths 1, Static
  Nbr id 10.4.0.0, via 10.4.0.4 on Et0/1, Unprotected
Label 15800, Paths 1, Static
  Nbr id 10.3.0.0, via 10.3.1.3 on Et0/2.1, Unprotected
Label 15801, Paths 1, Static
  Nbr id 10.3.0.0, via 10.3.2.3 on Et0/2.2, Unprotected
Label 15802, Paths 1, Static
  Nbr id 10.3.0.0, via 10.3.3.3 on Et0/2.3, Unprotected
Label 15810, Paths 1, Static
  Nbr id 10.3.0.0, via 10.3.1.3 on Et0/2.1, Protected, Nbr Prefix 10.33.33.33
  Primary path: via 10.3.1.3 on Et0/2.1, out-label 3
  Repair path: via 10.3.2.3 on Et0/2.2, out-label 3, cost 31, labels 0
```

## 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。