



SRv6 の構成

この章には、SRv6 の構成方法に関する情報が含まれています。

- [ライセンス要件 \(1 ページ\)](#)
- [IPv6 を介したセグメントルーティングについて \(1 ページ\)](#)
- [SRv6 トポロジ \(2 ページ\)](#)
- [SRv6 に関する注意事項と制限事項 \(3 ページ\)](#)
- [SRv6 の構成 \(4 ページ\)](#)
- [カプセル化 パラメータを構成 \(5 ページ\)](#)
- [IPv6 アンダーレイの構成 \(6 ページ\)](#)
- [SRv6 を介したレイヤー 3 VPN の構成 \(9 ページ\)](#)
- [SPv6 設定の確認 \(15 ページ\)](#)
- [SRv6 の構成例 \(16 ページ\)](#)

ライセンス要件

Cisco NX-OS ライセンス方式の推奨の詳細と、ライセンスの取得および適用の方法については、『[Cisco NX-OS Licensing Guide](#)』を参照してください。

IPv6 を介したセグメントルーティングについて

セグメントルーティング (SR) は、MPLS データプレーンおよび IPv6 データプレーンの両方に適用できます。SR-MPLS 対応ネットワークでは、MPLS ラベルがセグメント識別子 (SID) として使用され、送信元ルータが接続先へのパスを選択し、パケットヘッダー内のパスをラベルのスタックとしてエンコードします。IPv6 (SRv6) ネットワーク上のセグメントルーティングでは、IPv6 アドレスが SID として機能します。送信元ルータは、宛先へのパスを、IPv6 パケット内のセグメントの順序付きリスト (IPv6 アドレスのリスト) としてエンコードします。IPv6 パケット内の IPv6 アドレスの順序付きリストをエンコードするには、拡張ヘッダーである新しいルーティングヘッダーが使用されます。SRv6 のこの新しいヘッダーは、セグメントルーティングヘッダー (SRH) と呼ばれます。SRv6 がイネーブル化されているネットワー

クは、アクティブセグメントはパケットの宛先アドレスによって示され、次のセグメントは SRH のポインタによって示されます。

SRv6 は IPv6 データ転送で動作し、すべてのデータセンターの展開に適しています。SRH を使用した SRv6 は、トラフィック設計・導入とパス保護機能を容易にします。SRH を除いて、SRv6 は、IPv6 パケットヘッダーのみを持つマルチテナントのトラフィック転送もサポートします。この場合、IPv6 宛先アドレス (128 ビット) は、到達可能性 (ロケータ) と VPN 機能を表します。

転送方法は、宛先アドレスがロケータプレフィックススペース内にある場合、SID テーブルにない場合、標準ルーティングテーブルに一致するかどうかをチェックします。

Cisco NX-OS リリース 9.3 (3) 以降、Cisco Nexus 9300-GX シリーズスイッチは、次のように SRv6 機能をサポートします。

- IPv6
- ラインレートでの SRH によるパケットの処理
- BGP、OSPFv3、および IS-IS プロトコル
- IPv4 および IPv6 VPN プレフィックスの両方の SRv6 上の L3VPN
- SRv6 を介したグローバル IPv4 および IPv6 (インターネット)

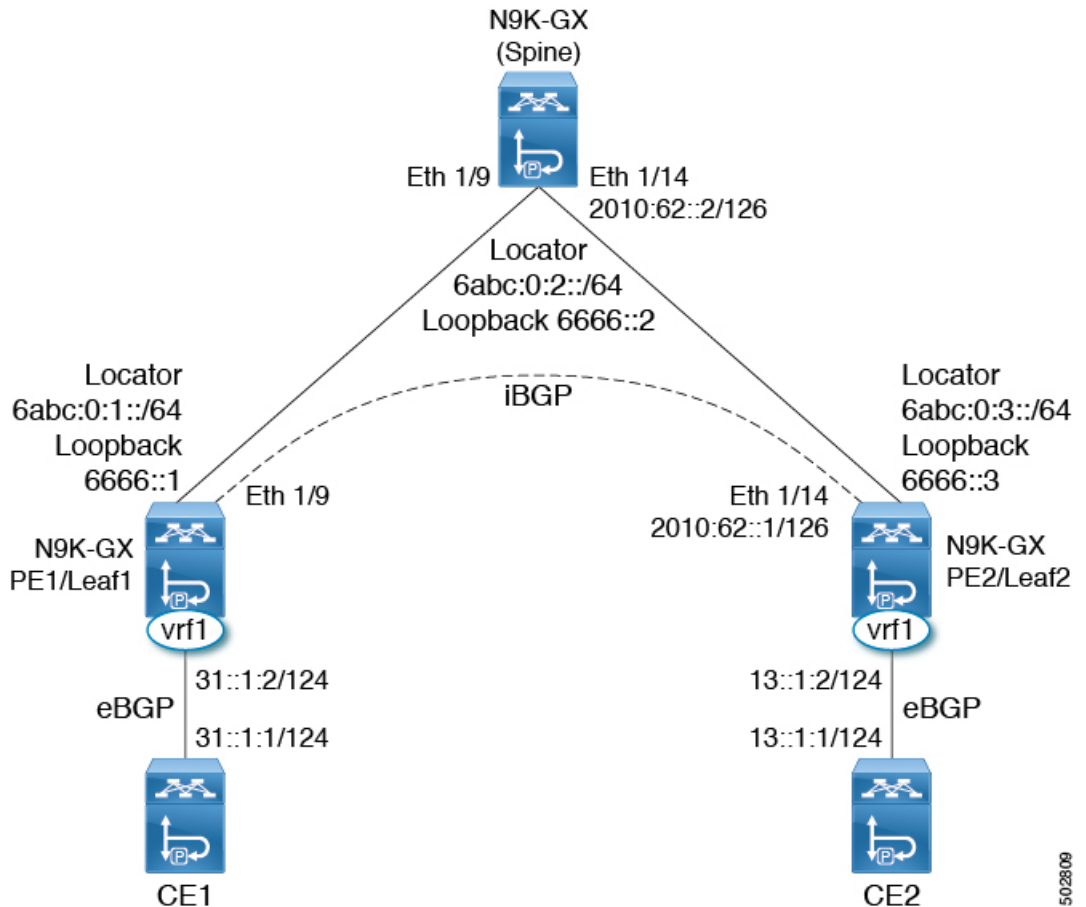
Cisco NX-Release 9.3 (3) では、次の機能がサポートされています。

- [終了 (End)]
- 終了 DT4/DT6/DT46
- T カプセルレッド
- トランジット機能 (SRH の有無にかかわらず)

SRv6 トポロジ

この図は、SRv6 トポロジを示しています。

図 1: SRv6 トポロジ



この例では、アンダーレイ IPv6 は IS-IS で有効になっています。PE1 とスパイン間のインターフェイスはリンク ローカルアドレスで有効化され、PE2 とスパイン間のインターフェイスは IPv6 アドレスで設定されます。このトポロジでは、SRv6 に対して構成スパインも有効になっています。スパインは、純粋な IPv6 アンダーレイとして機能できます。PE1/Leaf1 は、VPN プレフィックスを交換するために iBGP セッションを介して PE2/Leaf2 とピアをします。PE1 は vrf1 の CE1 に接続され、eBGP セッションを介して VPN プレフィックスを学習します。同様に、PE2 は vrf1 の CE2 に接続され、eBGP セッションを介して VPN プレフィックスを学習します。

SRv6 に関する注意事項と制限事項

SRv6 の注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- Cisco NX-OS リリース 9.3 (3) 以降、SRv6 は Cisco Nexus 9300-GX プラットフォーム スイッチでサポートされます。
- Cisco NX-OS リリース 9.3 (3) では、単一のロケータのみがサポートされています。

- レイヤ3 インターフェイスとレイヤ3 ポートチャネルは、ファブリックへのサポートされているアップリンクです。SVI およびサブインターフェイスはサポートされていません。
- SRv6 機能と MPLS SR-TE 機能の共存は、Cisco Nexus 9000 スイッチではサポートされていません。

SRv6 の構成

SRv6 を有効にして、ロケータをそのプレフィックスで構成できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **segment-routing**
3. **srv6**
4. **locators**
5. **locator name**
6. **prefix ipv6 address/len**
7. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch#configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します
ステップ 2	segment-routing 例： switch(config)#segment-routing switch(config-sr)#	SRv6 を介したセグメント回送を有効にします。
ステップ 3	srv6 例： switch(config-sr)#srv6 switch(config-sr-srv6)#	SRv6 を介したセグメント回送を有効にします。
ステップ 4	locators 例： switch(config-srv6)#locators switch(config-srv6-locators)#	ロケータ 構成 モードを開始します。
ステップ 5	locator name 例： switch(config-srv6-locators)#locator loc1	ロケータを構成します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	prefix <i>ipv6 address/len</i> 例： switch(config-srv6-locator)# prefix 6abc:0:1::/64	ロケータ プレフィックスを構成します。
ステップ 7	exit 例： switch(config-srv6-locators)# exit	ロケーション構成モードを終了します。

カプセル化 パラメータを構成

SRv6 カプセル化構成を使用して、送信元 IPv6 アドレスを含めることができます。

始める前に

feature srv6 がイネーブル化されていることを確認します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **segment-routing**
3. **srv6**
4. **locators**
5. **locator name**
6. **encapsulation**
7. **source-address** *ipv6-address*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch#configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します
ステップ 2	segment-routing 例： switch(config)#segment-routing switch(config-sr)#	セグメントルーティング構成モードを開始します。
ステップ 3	srv6 例： switch(config-sr)#srv6 switch(config-sr-srv6)#	SRv6 を介したセグメント回送を有効にします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	locators 例： <code>switch(config-sr-srv6)#locators</code> <code>switch(config-sr-srv6-locator)#</code>	ロケータ構成モードを開始します。
ステップ 5	locator name 例： <code>switch(config-sr-srv6-locator)#locator loc1</code> <code>switch(config-sr-srv6-locator)#</code>	すべての IPv4 および IPv6 VRF に使用できるグローバルロケータを設定し、ロケータ構成モードを開始します。
ステップ 6	encapsulation 例： <code>switch(config-sr-srv6)#encapsulation</code> <code>switch(config-sr-srv6-encap)#</code>	カプセル化構成モードを開始します。
ステップ 7	source-address ipv6-address 例： <code>switch(config-sr-srv6-encap)#source-address</code> <code>6666::1</code>	SRv6 カプセル化の送信元 IPv6 アドレスを設定します。

IPv6 アンダーレイの構成

次のいずれかを使用して IPv6 アンダーレイを構成できます。

- IS-IS
- OSPFv3
- BGP

IS-IS プロトコルを使用した SRv6 の設定

SRv6 は IS-IS プロトコルで構成できます。

始める前に

次の条件が満たされていることを確認します。

- **feature srv6** が有効になっています。
- **feature isis** が有効になっています。
- SRv6 は、IS-IS の IPv6 アドレス ファミリで有効になっています。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **router isis *instance-tag***
3. **address-family *ipv6 unicast***
4. **segment-routing *srv6***
5. **locator *name***

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	router isis <i>instance-tag</i> 例： switch(config)# router isis 1 switch(config-router)#	<i>instance tag</i> を設定して、新しい IS-IS インスタンスを作成します。
ステップ 3	address-family <i>ipv6 unicast</i> 例： switch(config-router)# address-family ipv6 unicast switch(config-router-af)#	アドレス ファミリ設定モードを開始します。
ステップ 4	segment-routing <i>srv6</i> 例： switch(config-router-af)# segment-routing <i>srv6</i> switch(config-router-af-srv6)#	IS-IS プロトコルを使用した SRv6 の構成
ステップ 5	locator <i>name</i> 例： switch(config-router-af-srv6)# locator <i>loc1</i> switch(config-router-af-srv6)#	ロケータを構成します。

OSPFv3 プロトコルを使用した SRv6 の設定

始める前に

- [機能 **srv6 (feature srv6)**] が有効になっていることを確認します。
- 機能 **ospfv3** が有効になっていることを確認します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します
ステップ 2	route-map LOCATOR_MAP permit 10 例： switch(config-router)# route-map LOCATOR_MAP permit 10	
ステップ 3	router ospfv3 process_tag 例： switch(config)# router ospfv3 switch(config-router)#	OSPF モードを有効にします。
ステップ 4	address-family ipv6 unicast 例： switch(config-router)# address-family ipv6 unicast switch(config-router-af)#	アドレス ファミリ設定モードを開始します。
ステップ 5	redistribute srv6 locator route-map LOCATOR_MAP 例： switch(config-router)# redistribute srv6 locator route-map LOCATOR_MAP	

BGP を使用した SRv6 の構成

ロケータが BGP で構成されている場合、ロケータプレフィックスのルートが IPv6 ユニキャスト テーブルに作成され、ピアにアドバタイズされます。

始める前に

feature srv6 がイネーブル化されていることを確認します。

feature bgp がイネーブル化されていることを確認します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **router bgp as-number**
3. **segment-routing srv6**
4. **locator name**
5. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	router bgp as-number 例： switch(config)# router bgp 200 switch(config-router)#	BGP ルータ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	segment-routing srv6 例： switch(config-router)# segment-routing srv6 switch(config-router-srv6)#	BGP で SRv6 を構成します。
ステップ 4	locator name 例： switch(config-router-srv6)# locator loc1 switch(config-router-srv6)#	ロケータを構成します。
ステップ 5	exit 例： switch(config-router-srv6)# exit switch(config-router)#	SRv6 構成モードを終了します。

SRv6 を介したレイヤー 3 VPN の構成

ロケータが BGP で構成されている場合、ロケータプレフィックスのルートが IPv6 ユニキャストテーブルに作成され、ピアにアドバタイズされます。このロケータは、VRF の SRv6 SID を割り当てるために使用されます。

Cisco NX-OS リリース 9.3 (3) では、Cisco NX-OS スイッチは 1 つのロケータのみをサポートします。

DT4 および DT6 SID は、各アドレスファミリで個別に構成できます。DT4 が VRF で構成されている場合、End.DT4 および End.DT6 の構成は各アドレスファミリで許可されません。

VRF の DT46 SID の割り当て

レイヤー 3 VPN ファブリックで SRv6 を構成できます。

始める前に

feature srv6 がイネーブル化されていることを確認します。

feature bgp がイネーブル化されていることを確認します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **router bgp** *as-number*
3. **segment-routing srv6**
4. **locator** *name*
5. **exit**
6. **vrf** *name*
7. **segment-routing srv6**
8. **alloc mode per-vrf**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	router bgp <i>as-number</i> 例： switch(config)# router bgp 200 switch(config-router)#	BGP ルータ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	segment-routing srv6 例： switch(config-router)# segment-routing srv6 switch(config-router-srv6)#	BGP で SRv6 を構成します。
ステップ 4	locator <i>name</i> 例： switch(config-router-srv6)# locator loc1 switch(config-router-srv6)#	ロケータを構成します。
ステップ 5	exit 例： switch(config-router-srv6)# exit switch(config-router)#	SRv6 構成モードを終了します。
ステップ 6	vrf <i>name</i> 例： switch(config-router)# vrf vrf1 switch(config-router-vrf)#	VRF を設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	segment-routing srv6 例 : <pre>switch(config-router-vrf-af) # segment-routing srv6 switch(config-router-vrf-af-srv6) #</pre>	SRv6 を構成し、VRF SRv6 構成モードを開始します。
ステップ 8	alloc mode per-vrf 例 : <pre>switch(config-router-vrf-af-srv6) # alloc mode per-vrf</pre>	VRF ごとの SRv6 エンド DT46 を割り当てます。

VRF ごとの DT4 および DT6 SID の割り当て

レイヤー 3 VPN ファブリックで SRv6 を構成できます。

始める前に

feature srv6 がイネーブル化されていることを確認します。

feature bgp がイネーブル化されていることを確認します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **router bgp *as-number***
3. **segment-routing srv6**
4. **locator *name***
5. **exit**
6. **vrf *name***
7. **address-family (ipv4 | ipv6) unicast**
8. **segment-routing srv6**
9. **alloc mode per-vrf**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例 : <pre>switch# configure terminal</pre>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	router bgp <i>as-number</i> 例 : <pre>switch(config)# router bgp 200 switch(config-router) #</pre>	BGP ルータ コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	segment-routing srv6 例： switch(config-router)# segment-routing srv6 switch(config-router-srv6)#	BGP で SRv6 を構成します。
ステップ 4	locator name 例： switch(config-router-srv6# locator loc1 switch(config-router-srv6)#	ロケータを構成します。
ステップ 5	exit 例： switch(config-router-srv6)# exit switch(config-router)#	SRv6 構成モードを終了します。
ステップ 6	vrf name 例： switch(config-router)# vrf vrf1 switch(config-router-vrf)#	VRF を設定します。
ステップ 7	address-family {ipv4 ipv6} unicast 例： switch(config-router-vrf)# address-family {ipv4 ipv6} unicast switch(config-router-vrf-af)#	IPv4 または IPv6 アドレス ファミリを構成し、アドレス ファミリ構成モードを開始します。
ステップ 8	segment-routing srv6 例： switch(config-router-vrf-af)# segment-routing srv6 switch(config-router-vrf-af-srv6)#	SRv6 を構成し、VRF SRv6 構成モードを開始します。
ステップ 9	alloc mode per-vrf 例： switch(config-router-vrf-af-srv6)# alloc mode per-vrf	VRF ごとに SRv6 エンド DT4 または DT6 を割り当てます。

グローバル VRF の SRv6 DT46 SID の割り当て

レイヤ 3 VPN ファブリックを使用したグローバル VRF で、SRv6 DT46 SID を割り当てることができます。

始める前に

feature srv6 がイネーブル化されていることを確認します。

feature bgp がイネーブル化されていることを確認します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **router bgp *as-number***
3. **segment-routing srv6**
4. **locator *name***
5. **alloc mode per-vrf**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	router bgp <i>as-number</i> 例： switch(config)# router bgp 200 switch(config-router)#	BGP ルータ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	segment-routing srv6 例： switch(config-router)# segment-routing srv6 switch(config-router-srv6)#	BGP で SRv6 を構成します。
ステップ 4	locator <i>name</i> 例： switch(config-router-srv6)# locator loc1 switch(config-router-srv6)#	ロケータを構成します。
ステップ 5	alloc mode per-vrf 例： switch(config-router-srv6)# alloc mode per-vrf	グローバル VRF に SRv6 エンド DT4 または DT6 を割り当てます。

グローバル VRF での IPv4 AF の SRv6 DT4 SID の割り当て

レイヤ 3 VPN ファブリックを使用したグローバル VRF で、IPv4 アドレスファミリに SRv6 DT4 SID を割り当てることができます。

始める前に

feature srv6 がイネーブル化されていることを確認します。

feature bgp がイネーブル化されていることを確認します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **router bgp *as-number***
3. **address-family ipv4 unicast**
4. **segment-routing srv6**
5. **alloc mode per-vrf**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	router bgp <i>as-number</i> 例： switch(config)# router bgp 200 switch(config-router)#	BGP ルータ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	address-family ipv4 unicast 例： switch(config-router)# address-family ipv4 unicast switch(config-router-af)#	IPv4 アドレス ファミリを構成し、アドレス ファミリ構成モードを開始します。
ステップ 4	segment-routing srv6 例： switch(config-router-af)# segment-routing srv6 switch(config-router-af-srv6)#	BGP で SRv6 を構成します。
ステップ 5	alloc mode per-vrf 例： switch(config-router-af-srv6)# alloc mode per-vrf	グローバル VRF のアドレス ファミリに SRv6 エンド DT4 を割り当てます。

グローバル VRF での IPv6 AF の SRv6 DT6 SID の割り当て

レイヤ 3 VPN ファブリックを使用したグローバル VRF で、IPv6 アドレス ファミリに SRv6 DT6 SID を割り当てることができます。

始める前に

feature srv6 がイネーブル化されていることを確認します。

feature bgp がイネーブル化されていることを確認します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **router bgp *as-number***
3. **address-family ipv6 unicast**
4. **segment-routing srv6**
5. **alloc mode per-vrf**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	router bgp <i>as-number</i> 例： switch(config)# router bgp 200 switch(config-router)#	BGP ルータ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	address-family ipv6 unicast 例： switch(config-router)# address-family ipv6 unicast switch(config-router-af)#	IPv6 アドレス ファミリを構成し、アドレス ファミリ構成モードを開始します。
ステップ 4	segment-routing srv6 例： switch(config-router-af)# segment-routing srv6 switch(config-router-af-srv6)#	BGP で SRv6 を構成します。
ステップ 5	alloc mode per-vrf 例： switch(config-router-af-srv6)# alloc mode per-vrf	グローバル VRF のアドレス ファミリに SRv6 エンド DT6 を割り当てます。

SPv6 設定の確認

BGP 仕様の SRv6 構成を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
Show bgp segment-routing srv6	すべての VRF の BGP SRv6 ロケータと SID を表示します。
Show bgp process <i>name</i>	その VRF および構成されたロケータの BGP SRv6 SID を表示します。

SRv6の構成例

この例は、SRv6の構成を示しています。

```
feature bgp
feature isis
feature srv6
segment-routing
  srv6
    locators
      locator first
        prefix 6abc:0:1::/64
        encapsulation
          source-address 6666::1

route-map EVERYTHING permit 10

vrf context vrf1
  rd auto
  address-family ipv4 unicast
    route-target import 6603:1
    route-target export 6603:1
  address-family ipv6 unicast
    route-target import 6603:1
    route-target export 6603:1

interface Ethernet1/7/1
  no shutdown

interface Ethernet1/7/1.1
  encapsulation dot1q 101
  vrf member vrf1
  ip address 31.0.1.2/24
  ipv6 address 31::1:2/124
  no shutdown

interface Ethernet1/9
  ipv6 address use-link-local-only
  ipv6 router isis SR-ISIS-6
  no shutdown

interface loopback0
  ip address 6.6.6.1/32
  ipv6 address 6666::1/128
  ipv6 router isis SR-ISIS-6

router isis SR-ISIS-6
  net 66.0000.0000.0000.6001.00
  metric-style transition
  log-adjacency-changes
  address-family ipv6 unicast
    segment-routing srv6
      locator first
    maximum-paths 16

router bgp 6603
  router-id 6.6.6.1
  segment-routing srv6
    locator first
  alloc mode per-vrf
  address-family ipv4 unicast
```



```
    redistribute direct route-map EVERYTHING
address-family ipv6 unicast
    redistribute direct route-map EVERYTHING
neighbor 6666::3
    remote-as 6603
    update-source loopback0
address-family ipv4 unicast
address-family ipv6 unicast
address-family vpnv4 unicast
    send-community
    send-community extended
address-family vpnv6 unicast
    send-community
    send-community extended
vrf vrf1
address-family ipv4 unicast
    redistribute direct route-map EVERYTHING
    segment-routing srv6
    alloc mode per-vrf
address-family ipv6 unicast
    redistribute direct route-map EVERYTHING
    segment-routing srv6
    alloc mode per-vrf
neighbor 31::1:1
    remote-as 1001
    update-source Ethernet1/7/1.1
address-family ipv6 unicast
neighbor 31.0.1.1
    remote-as 1001
    update-source Ethernet1/7/1.1
address-family ipv4 unicast
```


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。