



InterAS オプション B

この章では、さまざまな InterAS オプション B 構成オプションについて説明します。使用可能なオプションは、InterAS オプション B、InterAS オプション B (RFC 3107 による)、および InterAS オプション B ライトです。InterAS オプション B (RFC 3107 による) の実装により、データセンターと WAN 間の完全な IGP 分離が保証されます。BGP が特定のルートを ASBR にアドバタイズすると、そのルートにマップされたラベルも配布されます。

- [InterASに関する情報 \(1 ページ\)](#)
- [InterAS オプション \(3 ページ\)](#)
- [InterAS オプション B の設定に関する注意事項と制限事項 \(4 ページ\)](#)
- [InterAS オプション B のスイッチの構成 \(4 ページ\)](#)
- [InterAS オプション B の BGP の設定 \(6 ページ\)](#)
- [InterAS オプション B のスイッチの構成 \(RFC 3107 実装による\) \(8 ページ\)](#)
- [InterAS オプション B の BGP の設定 \(RFC 3107 実装による\) \(10 ページ\)](#)
- [ASBR 間の LDP 接続をフィルタ処理するための ACL の作成 \(RFC 3107 導入\) \(12 ページ\)](#)
- [InterAS オプション B \(ライトバージョン\) の構成 \(14 ページ\)](#)
- [MPLS VPN InterAS オプションの構成の確認 \(18 ページ\)](#)
- [構成 InterAS オプション B の構成例 \(19 ページ\)](#)

InterASに関する情報

自律システム (AS) とは、共通のシステム管理グループによって管理され、単一の明確に定義されたプロトコルを使用している単一のネットワークまたはネットワークのグループのことです。多くの場合、仮想プライベート ネットワーク (VPN) は異なる地理的領域の異なる AS に拡張されます。一部の VPN は、複数のサービスプロバイダにまたがって拡張する必要があり、それらはオーバーラッピング VPN と呼ばれます。VPN の複雑さや場所に関係なく、AS 間の接続はお客様に対してシームレスである必要があります。

InterAS と ASBR

異なるサービスプロバイダーの異なる AS は、VPN-IP アドレスの形式で情報を交換することによって通信できます。ASBR は、EBGP を使用してその情報を交換します。IBGP は、各 VPN および各 AS 内の IP プレフィックスのネットワーク層情報を配布します。ルーティング情報は、次のプロトコルを使用して共有されます。

- AS 内では、ルーティング情報は IBGP を使用して共有されます。
- AS 間では、ルーティング情報は EBGP を使用して共有されます。EBGP を使用することで、サービスプロバイダーは、別の AS 間でのルーティング情報のループフリー交換を保証するインタードメインルーティングシステムをセットアップできます。

EBGP の主な機能は、AS ルートのリストに関する情報を含む、AS 間のネットワーク到達可能性情報を交換することです。AS は、EBGP ボーダー エッジルータを使用してラベルスイッチング情報を含むルートを配布します。各ボーダー エッジルータでは、ネクスト ホップおよび MPLS ラベルが書き換えられます。

この MPLS VPN における InterAS 設定には、プロバイダー間 VPN を含めることができます。これは、異なるボーダーエッジルータで接続されている 2 つ以上の AS を含む、MPLS VPN です。AS は EBGP を使用してルートを交換します。IBGP やルーティング情報は AS 間では交換されません。

VPN ルーティング情報の交換

AS は、接続を確立するために VPN ルーティング情報（ルートとラベル）を交換します。AS 間の接続を制御するために、PE ルータおよび EBGP ボーダー エッジルータはラベル転送情報ベース（LFIB）を保持します。LFIB では、VPN 情報の交換中に PE ルータおよび EBGP ボーダー エッジルータが受信するラベルとルートが管理されます。

AS では、次の注意事項に基づいて VPN ルーティング情報を交換します。

- ルーティング情報に次の内容が含まれています。
 - 接続先ネットワーク。
 - 配布元ルータに関連付けられたネクストホップ フィールド。
 - ローカル MPLS ラベル
- ルート識別子（RD1）は、接続先ネットワーク アドレスの一部として含まれています。ルート識別子によって、VPN-IP ルートは VPN サービスプロバイダー環境内でグローバルに一意となります。

ASBR は、IBGP ネイバーに VPN-IPv4 NLRI を送信する場合に、ネクスト ホップを変更するように設定されています。したがって、ASBR では、IBGP ネイバーに NLRI を転送する場合に新しいラベルを割り当てる必要があります。

InterAS オプション

Nexus 3600 シリーズ スイッチは、次の InterAS オプションをサポートします。

- **InterAS オプション A** - Inter-AS オプション A ネットワークでは、自律システム境界ルータ (ASBR) ピアは複数のサブインターフェイスによって接続され、2つの自律システムにまたがるインターフェイス VPN が少なくとも 1つ設定されます。これらの ASBR では、各サブインターフェイスが、VPN ルーティングおよび転送 (VRF) インスタンスおよびラベル付けされていない IP プレフィックスのシグナリング用の BGP セッションに関連付けられます。その結果、バックツーバック VRF 間のトラフィックは IP になります。このシナリオでは、各 VPN は相互に分離されます。また、トラフィックが IP であるため、IP トラフィック上で動作する Quality of Service (QoS) メカニズムを維持できます。この設定の欠点は、サブインターフェイスごとに 1つの BGP セッションが必要となることです (VPN ごとに少なくとも 1つのサブインターフェイスも必要となります)。このことは、ネットワークの規模が大きくなるにつれて、スケーラビリティに関する問題が発生する原因となります。
- **InterAS オプション B** - InterAS オプション B ネットワークでは、ASBR ポートは、MPLS トラフィックを受信できる 1つ以上のインターフェイスによって接続されます。マルチプロトコル ボーダー ゲートウェイ プロトコル (MP-BGP) セッションは、ASBR 間でのラベル付き VPN プレフィックスを配布します。その結果、ASBR 間のトラフィックフローにはラベルが付きます。この設定の欠点は、トラフィックが MPLS であるため、IP トラフィックにのみ適用される QoS メカニズムを伝えることができず、VRF を分離することもできないことです。InterAS オプション B は、ASBR 間のすべての VPN プレフィックスを交換するために 1つの BGP セッションしか必要としないため、オプション A よりも拡張性に優れています。また、この機能はノンストップフォワーディング (NSF) とグレースフルリスタートを提供します。このオプションでは、ASBR を直接接続する必要があります。

オプション B のいくつかの機能を以下に示します。

- AS 内の Nexus 3600 シリーズ スイッチ間で IBGP VPNv4/v6 セッションを持つことができ、データセンター エッジルータと WAN ルータの間で EBGП VPNv4/v6 セッションを持つことができます。
- ライトバージョンのように、データセンター エッジルータ間の VRF IBGP セッションごとの要件はありません。
- -LDP は ASBR 間で IGP ラベルを配布します。
- **InterAS オプション B (BGP-3107 または RFC 3107 実装)**
- AS 内の Nexus 3600 プラットフォーム スイッチ間で IBGP VPNv4/v6 実装を持つことができ、データセンター エッジルータと WAN ルータの間で EBGП VPNv4/v6 セッションを持つことができます。

- BGP-3107により、BGP パケットは ASBR 間で LDP を使用せずにラベル情報を伝送できます。
- 特定の1つのルートに対するラベルマッピング情報は、ルート自体の配布に使用される、同じ BGP アップデート メッセージにピギーバックにより同梱されます。
- 特定のルートへの配布に BGP を使用する場合は、このルートにマッピングされている MPLS ラベルも配布されます。多くの ISP は、データセンター間の完全な IGP 分離が保証されるため、この構成方法を好みます。
- **InterAS オプション B ライト**–InterAS オプション B 機能のサポートは、Cisco NX-OS 6.2(2) リリースでは制限されています。ライト詳細は、「InterAS オプション B (ライトバージョン) の構成」セクションに記載されています。

InterAS オプション B の設定に関する注意事項と制限事項

InterAS オプション B 機能は、BGP コンフェデレーション AS ではサポートされません。ただし、オプション B の実装は Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチでサポートされています。

InterAS オプション B のスイッチの構成

スイッチの特定の機能を有効にして、InterAS オプション B を実行します。

始める前に

`install feature-set mpls` コマンドは、デフォルトの VDC でのみ使用でき、デフォルトの VDC で有効にする必要があります。

DC エッジ スイッチで VRF を次の手順に従って構成します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例 : <pre>switch# configure terminal switch(config)#</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	install feature-set mpls 例 :	デフォルト VDC に MPLS 機能セットをインストールします。

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>switch(config)# install feature-set mpls</code>	(注) デフォルトの VDC では、MPLS のみをインストールして有効にすることができます。このコマンドの「no」形式を使用して、MPLS 機能セットをアンインストールします。
ステップ 3	feature mpls ldp 例： <code>switch(config)# feature mpls ldp</code>	デバイスの MPLS LDP 機能を有効にします。 (注) デバイスで MPLS LDP 機能がディセーブルになっていると、LDP コマンドを使用できません。
ステップ 4	feature mpls l3vpn 例： <code>switch(config)# feature mpls l3vpn</code>	MPLS レイヤ 3 VPN 機能をイネーブルにします。
ステップ 5	feature bgp 例： <code>switch(config)# feature bgp</code>	BGP 機能をイネーブルにします。
ステップ 6	vrf-context vrf-name 例： <code>switch(config)# vrf context VPN1</code>	VRF 名を割り当て、VRF コンフィギュレーションモードを開始することにより、VPN ルーティングインスタンスを定義します。 vrf-name 引数には最大 32 文字の英数字文字列を指定します。大文字と小文字は区別されます。
ステップ 7	rd route-target-ext-community 例： <code>switch(config-vrf)# rd100:1</code>	ルート識別子を設定します。 route-distinguisher 引数によって、8 バイトの値が IPv4 プレフィックスに追加され、VPN IPv4 プレフィックスが作成されます。
ステップ 8	address-family {ipv4 ipv6} unicast 例： <code>switch(config-vrf)# address-family ipv4 unicast</code>	IPv4 または IPv6 アドレスファミリータイプを指定し、アドレスファミリー 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 9	route-target {import export} <i>route-target-ext-community</i> 例 : <pre>switch(config-vrf-af-ip4)# route-target import 1:1</pre>	次のように VRF 用にルート ターゲット 拡張コミュニティを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • import キーワードを使用すると、ターゲット VPN 拡張コミュニティからルーティング情報がインポートされます。 • export キーワードを使用すると、ルーティング情報がターゲット VPN 拡張コミュニティにエクスポートされます。 • route-target-ext-community 引数により、ルートターゲット拡張コミュニティ属性が、インポート、またはエクスポートのルートターゲット拡張コミュニティの VRF リストに追加されます。
ステップ 10	copy running-config startup-config 例 : <pre>switch(config-vrf-af-ip4)# copy running-config startup-config</pre>	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

InterAS オプション B の BGP の設定

次の手順で、IBGP および EBGp VPNv4/v6 を使用して DC エッジ スイッチを構成します。

始める前に

InterAS オプション B の BGP を構成するには、IBGP 側と EBGp 側の両方でこの構成を有効にする必要があります。参考図 1 を参照してください。

手順

	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 switch(config)#</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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	router bgp <i>as-number</i> 例： switch(config)# router bgp 100	ルータ BGP コンフィギュレーションモードを開始し、ローカル BGP スピーカデバイスに自律システム番号 (AS) を割り当てます。
ステップ 3	neighbor <i>ip-address</i> 例： switch(config-router)# neighbor 10.0.0.2	BGP またはマルチプロトコル BGP ネイバーテーブルにエントリを追加し、ルータ BGP コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 4	remote-as <i>as-number</i> 例： switch(config-router-neighbor)# remote-as 200	as-number 引数には、ネイバーが属している自律システムを指定します。
ステップ 5	address-family {<i>vpn4</i> <i>vpn6</i>} unicast 例： switch(config-router-neighbor)# address-family vpn4 unicast	IP VPN セッションを設定するために、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 6	send-community {<i>both</i> <i>extended</i>} 例： switch(config-router-neighbor-af)# send-community both	コミュニティ属性が両方の BGP ネイバーに送信されるように指定します。
ステップ 7	retain route-target all 例： switch(config-router-neighbor-af)# retain route-target all	(オプション)。VRF 設定なしで ASBR で VPNv4/v6 アドレス設定を保持します。 (注) ASBR に VRF 設定がある場合、このコマンドは必要ありません。
ステップ 8	vrf <i>vrf-name</i> 例： switch(config-router-neighbor-af)# vrf VPN1	BGP プロセスを VRF に関連付けます。
ステップ 9	address-family {<i>ipv4</i> <i>ipv6</i>} unicast 例： switch(config-router-vrf)# address-family ipv4 unicast	IPv4 または IPv6 アドレス ファミリを指定し、アドレス ファミリ コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 10	exit 例： switch(config-vrf-af)# exit	IPv4 アドレス ファミリを終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	copy running-config startup-config 例 : <pre>switch(config-router-vrf)# copy running-config startup-config</pre>	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

InterAS オプション B のスイッチの構成 (RFC 3107 実装による)

スイッチの特定の機能を有効にして、InterAS オプション B を実行します。

始める前に

DC エッジ スイッチで VRF を次の手順に従って構成します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例 : <pre>switch# configure terminal switch(config)#</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	install feature-set mpls 例 : <pre>switch(config)# install feature-set mpls</pre>	デフォルト VDC に MPLS 機能セットをインストールします。 (注) デフォルトの VDC では、MPLS のみをインストールして有効にすることができます。このコマンドの「no」形式を使用して、MPLS 機能セットをアンインストールします。
ステップ 3	feature mpls ldp 例 : <pre>switch(config)# feature mpls ldp</pre>	デバイスの MPLS LDP 機能を有効にします。 (注) デバイスで MPLS LDP 機能がディセーブルになっていると、LDP コマンドを使用できません。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	feature mpls l3vpn 例 : switch(config)# feature mpls l3vpn	MPLS レイヤ 3 VPN 機能をイネーブルにします。
ステップ 5	feature bgp 例 : switch(config)# feature bgp	BGP 機能をイネーブルにします。
ステップ 6	vrf-context vrf-name 例 : switch(config)# vrf context VPN1	VRF 名を割り当て、VRF コンフィギュレーションモードを開始することにより、VPN ルーティングインスタンスを定義します。 vrf-name 引数には最大 32 文字の英数字文字列を指定します。大文字と小文字は区別されます。
ステップ 7	rd route-distinguisher 例 : switch(config-vrf)# rd100:1	ルート識別子を設定します。 route-distinguisher 引数によって、8 バイトの値が IPv4 プレフィックスに追加され、VPN IPv4 プレフィックスが作成されます。
ステップ 8	address-family {ipv4 ipv6} unicast 例 : switch(config-vrf)# address-family ipv4 unicast	IPv4 または IPv6 アドレスファミリータイプを指定し、アドレスファミリーコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 9	route-target {import export} route-target-ext-community 例 : switch(config-vrf-af-ip4)# route-target import 1:1	次のように VRF 用にルートターゲット拡張コミュニティを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • import キーワードを使用すると、ターゲット VPN 拡張コミュニティからルーティング情報がインポートされます。 • export キーワードを使用すると、ルーティング情報がターゲット VPN 拡張コミュニティにエクスポートされます。 • route-target-ext-community 引数により、ルートターゲット拡張コミュニティ属性が、インポート、またはエクスポートのルートターゲット

	コマンドまたはアクション	目的
		ト拡張コミュニティの VRF リストに追加されます。
ステップ 10	copy running-config startup-config 例 : <pre>switch(config-vrf-af-ip4)# copy running-config startup-config</pre>	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

InterAS オプション B の BGP の設定 (RFC 3107 実装による)

次の手順で、IBGP および EBGp VPNv4/v6 と BGP ラベル付きユニキャストファミリを使用して DC エッジスイッチを構成します。

始める前に

正しい VDC を開始していること (または **switchto vdc** コマンドを使用済みであること) を確認してください。

手順

	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 switch(config)#</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 as-number 例 : <pre>switch(config)# router bgp 100</pre>	ルータ BGP コンフィギュレーションモードを開始し、ローカル BGP スピーカデバイスに自律システム番号 (AS) を割り当てます。
ステップ 3	address-family {vpn4 vpn6} unicast 例 : <pre>switch(config-router-neighbor)# address-family vpn4 unicast</pre>	IP VPN セッションを設定するために、アドレスファミリコンフィギュレーションモードに入ります。
ステップ 4	redistribute direct route-map tag 例 : <pre>switch(config-router-af)# redistribute direct route-map loopback</pre>	ボーダーゲートウェイプロトコルを使用して、接続されたルートを直接再配布します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	allocate-label all 例： switch(config-router-af) # allocate-label all	接続されたインターフェイスのラベルをアドバタイズするために、BGP ラベル付きユニキャストアドレスファミリーを持つ ASBR を設定します。
ステップ 6	exit 例： switch(config-router-af) # exit	アドレスファミリー ルータ コンフィギュレーションモードを終了して、ルータ BGP コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 7	neighbor ip-address 例： switch(config-router) # neighbor 10.1.1.1	BGP ネイバーの IP アドレスを構成し、ルータ BGP ネイバー 構成 モードを開始します。
ステップ 8	remote-as as-number 例： switch(config-router-neighbor) # remote-as 100	BGP ネイバーの AS 番号を指定します。
ステップ 9	address-family {ipv4 ipv6} labeled-unicast 例： switch(config-router-neighbor) # address-family ipv4 labeled-unicast	接続されたインターフェイスのラベルをアドバタイズするために、BGP ラベル付きユニキャストアドレスファミリーを持つ ASBR を設定します。 (注) これは、RFC 3107 を実装するコマンドです。
ステップ 10	retain route-target all 例： switch(config-router-neighbor-af) # retain route-target all	(オプション)。VRF 設定なしで ASBR で VPNv4/v6 アドレス設定を保持します。 (注) ASBR に VRF 設定がある場合、このコマンドは必要ありません。
ステップ 11	exit 例： Switch(config-router-neighbor-af) # exit	ルータ BGP ネイバー アドレス ファミリー 構成モードを終了し、BGP 構成モードに戻ります。
ステップ 12	neighbor ip-address 例： switch(config-router) # neighbor 10.1.1.1	ループバック IP アドレスを構成し、ルータ BGP ネイバー 構成 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 13	remote-as <i>as-number</i> 例： switch(config-router-neighbor)# remote-as 100	BGP ネイバーの AS 番号を指定します。
ステップ 14	address-family {vpn4 vpn6} unicast 例： switch(config-router-vrf)# address-family ipv4 unicast	BGP VPNv4 ユニキャストアドレスファミリーで ASBR を設定します。
ステップ 15	exit 例： switch(config-vrf-af)# exit	IPv4 アドレスファミリーを終了します。
ステップ 16	address-family {vpn4 vpn6} unicast 例： switch(config-router-vrf)# address-family ipv4 unicast	BGP VPNv4 ユニキャストアドレスファミリーで ASBR を設定します。
ステップ 17	Repeat the process with ASBR2	オプション B (RFC 3107) 設定で ASBR2 を設定し、2 箇所のデータセンター DC1 と DC2 間の完全な IGP 分離を実装します。
ステップ 18	copy running-config startup-config 例： switch(config-router-vrf)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

ASBR 間の LDP 接続をフィルタ処理するための ACL の作成 (RFC 3107 導入)

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 switch(config)#	グローバル構成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 2	ip access-list <i>name</i> 例 : switch(config)# ip access-list LDP	アクセス リストを作成し、ACL 構成モードを開始します。
ステップ 3	[<i>sequence-number</i>] deny tcp any any eq <i>packet-length</i> 例 : switch(config-acl)# 10 deny tcp any any eq 646	指定されたシーケンスに従って ACL 命令を実行します。
ステップ 4	[<i>sequence-number</i>] deny tcp any eq <i>packet-length</i> any 例 : switch(config-acl)# 20 deny tcp any eq 646 any	指定されたシーケンスに従って ACL 命令を実行します。
ステップ 5	[<i>sequence-number</i>] deny udp any any eq <i>packet-length</i> 例 : switch(config-acl)# 30 deny udp any any eq 646	指定されたシーケンスに従って ACL 命令を実行します。
ステップ 6	[<i>sequence-number</i>] deny udp any eq <i>packet-length</i> any 例 : switch(config-acl)# 20 deny udp any eq 646 any	指定されたシーケンスに従って ACL 命令を実行します。
ステップ 7	[<i>sequence-number</i>] permit ip any any 例 : switch(config-acl)# 50 permit ip any any	指定されたシーケンスに従って ACL 命令を実行します。
ステップ 8	exit 例 : switch(config-acl)# exit	ACL 構成モードを終了し、グローバル構成モードを開始します。
ステップ 9	interface <i>type number</i> 例 : switch(config)# interface ethernet 2/20	インターフェイス構成モードを開始します。
ステップ 10	mpls ip 例 : switch(config-if)# mpls ip	インターフェイスに対して MPLS ホップバイホップ転送を設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	ip access-group <i>name</i> in 例： <pre>switch(config-if)# ip access-group LDP in</pre>	インターフェイスの着信トラフィックに ACL (前の手順で作成した名前付き LDP) を適用することを指定します。
ステップ 12	ip access-group <i>name</i> out 例： <pre>switch(config-if)# ip access-group LDP out</pre>	インターフェイスのアウトバウンドトラフィックに ACL (前の手順で作成した名前付き LDP) を適用することを指定します。
ステップ 13	end 例： <pre>switch(config-if)# end</pre>	インターフェイス構成モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

InterAS オプション B (ライトバージョン) の構成

[InterAS オプション B ライトの構成に関する注意事項と制限事項 (Guidelines and Limitations for Configuring InterAS Option B lite)]

- アグリゲーションスイッチはローカル VRF のみをサポートし、自律システム (AS) 内の Nexus デバイスは VRF 実装を介して接続されます。
- IBGP ピアから学習したルートは EBGP ピアに送信されず、EBGP ピアから学習したルートは IBGP VPNv4/VPNv6 ピアに送信されません。
- EBGP 側の MP-BGP を使用した interAS オプション B は、IBGP 側の MP-BGP では機能しません。1 つのインターフェイスはコアに接続し、もう 1 つのインターフェイスはレイヤ 3 VPN に接続します。
- MP-BGP レイヤ 3 VPN は AS 内では機能しません。

InterAS オプション B (ライトバージョン) のスイッチの構成

スイッチの特定の機能を有効にして、interAS オプション B を実行します。

始める前に

install feature-set mpls コマンドは、デフォルトの VDC でのみ使用でき、デフォルトの VDC で有効にする必要があります。

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 switch(config)#	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	install feature-set mpls 例： switch(config)# install feature-set mpls	デフォルト VDC に MPLS 機能セットをインストールします。 (注) デフォルトの VDC では、MPLS のみをインストールして有効にすることができます。このコマンドの no 形式を使用して、MPLS 機能セットをアンインストールします。
ステップ 3	feature mpls ldp 例： switch(config)# feature mpls ldp	デバイスの MPLS LDP 機能をイネーブルにします。デバイスで MPLS LDP 機能がディセーブルになっていると、LDP コマンドを使用できません。
ステップ 4	feature mpls l3vpn 例： switch(config)# feature mpls l3vpn	MPLS レイヤ 3 VPN 機能をイネーブルにします。
ステップ 5	feature bgp 例： switch(config)# feature bgp	BGP 機能をイネーブルにします。
ステップ 6	vrf-context vrf-name 例： switch(config)# vrf-context VPN1	VRF 名を割り当て、VRF コンフィギュレーションモードを開始することにより、VPN ルーティングインスタンスを定義します。vrf-name 引数には最大 32 文字の英数字文字列を指定します。大文字と小文字は区別されます。
ステップ 7	rd route-distinguisher 例： switch(config-vrf)# rd 100:1	ルート識別子を設定します。 route-distinguisher 引数によって、8 バイトの値が IPv4 プレフィックスに追加され、VPN IPv4 プレフィックスが作成されます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	address-family {ipv4 ipv6} unicast 例 : <pre>switch(config-vrf)# address-family ipv4 unicast</pre>	IPv4 または IPv6 アドレス ファミリ タイプを指定し、アドレスファミリ コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 9	route-target {import export} <i>route-target-ext-community</i> 例 : <pre>switch(config-vrf-af-ipv4)# route-target import 1:1</pre>	次のように VRF 用にルート ターゲット 拡張コミュニティを指定します。 (注) <ul style="list-style-type: none"> • import キーワードを使用すると、ルーティング情報がターゲット VPN 拡張コミュニティからインポートされます。 • export キーワードを使用すると、ルーティング情報がターゲット VPN 拡張コミュニティにエクスポートされます。 • <i>route-target-ext-community</i> 引数により、ルートターゲット拡張コミュニティ属性が、インポート、またはエクスポートのルートターゲット拡張コミュニティの VRF リストに追加されます。
ステップ 10	copy running-config startup-config 例 : <pre>switch(config-router-vrf)# copy running-config startup-config</pre>	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

InterAS オプション B (ライトバージョン) のための BGP の構成

DC エッジ スイッチで EBGp VPNv4/v6 を次の手順を使用して構成します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例 :	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。

	コマンドまたはアクション	目的
	<pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	
ステップ 2	router bgp <i>as-number</i> 例： <pre>switch(config)# router bgp 100</pre>	ルータ BGP コンフィギュレーションモードを開始し、ローカル BGP スピーカデバイスに自律システム番号 (AS) を割り当てます。
ステップ 3	neighbor <i>ip-address</i> 例： <pre>switch(config-router)# neighbor 10.0.0.2</pre>	BGP またはマルチプロトコル BGP ネイバーテーブルにエントリを追加し、ルータ BGP コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 4	remote-as <i>as-number</i> 例： <pre>switch(config-router-neighbor)# remote-as 200</pre>	<i>as-number</i> 引数には、ネイバーが属している自律システムを指定します。
ステップ 5	address-family {<i>vpn4</i> <i>vpn6</i>} unicast 例： <pre>switch(config-router-neighbor)# address-family vpnv4 unicast</pre>	IP VPN セッションを設定するために、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 6	send-community {<i>both</i> <i>extended</i>} 例： <pre>switch(config-router-neighbor-af)# send-community both</pre>	コミュニティ属性が両方の BGP ネイバーに送信されるように指定します。
ステップ 7	vrf <i>vrf-name</i> 例： <pre>switch(config-router-neighbor-af)# vrf VPN1</pre>	BGP プロセスを VRF に関連付けます。
ステップ 8	address-family {<i>ipv4</i> <i>ipv6</i>} unicast 例： <pre>switch(config-router-vrf)# address-family ipv4 unicast</pre>	IPv4 または IPv6 アドレス ファミリを指定し、アドレス ファミリ コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 9	exit 例： <pre>switch(config-vrf-af)# exit</pre>	IPv4 アドレス ファミリを終了します。
ステップ 10	copy running-config startup-config 例： <pre>switch(config-router-vrf)# copy running-config startup-config</pre>	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

MPLS VPN InterAS オプションの構成の確認

InterAS オプション B の設定情報を確認するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
show bgp { vpn4 vpn6 } unicast [<i>ip-prefix/length</i> [neighbors neighbor]] { vrf { <i>vrf-name</i> all } rd route-distinguisher }	BGP テーブルからの VPN ルートを表示します。
show bgp ipv6 unicast [<i>vrf vrf-name</i>]	6VPE の VRF での BGP に関する情報を表示します。
show forwarding { ip ipv6 } route vrf <i>vrf-name</i>	VRF に関連付けられた IP 転送テーブルを表示します。ローカル CE ルータとリモート CE ルータのループバックアドレスが、PE ルータのルーティングテーブルに存在することを確認します。
show { ip ipv6 } bgp [<i>vrf vrf-name</i>]	VRF での BGP に関する情報を表示します。
show ip route [<i>ip-address</i> [<i>mask</i>]] [<i>protocol</i>] vrf <i>vrf-name</i>	ルーティング テーブルの現在の状態を表示します。 ip-address 引数を使用して、CE1 に CE2 へのルートが含まれていることを確認します。CE1 から学習したルートを確認します。CE2 へのルートがリストされていることを確認します。
show { ip ipv6 } routevrf <i>vrf-name</i>	VRF に関連付けられた IP ルーティング テーブルを表示します。ローカル CE ルータとリモート CE ルータのループバックアドレスが、PE ルータのルーティングテーブルに存在することを確認します。
show running-config bgp	BGP の実行コンフィギュレーションを表示します。
show running-config vrf <i>vrf-name</i>	VRF の実行コンフィギュレーションを表示します。
show vrf <i>vrf-name</i> interface <i>if-type</i>	VRF に対して設定されるルート識別子 (RD) およびインターフェイスを検証します。
trace <i>trace destination</i> vrf <i>vrf-name</i>	パケットがその宛先に送信される時に取るルートを検出します。トレース コマンドは、2つのルータが通信できない場合に問題の箇所を分離するのに役立ちます。

構成 InterAS オプション B の構成例

この例は、InterAS オプション B を構成する方法を表示しています

```
!--Configure VRFs on the DC edge switches --!

configure terminal
install feature-set mpls
feature mpls ldp
feature mpls l3vpn
feature bgp
vrf context VPN1
rd 100:1
address-family ipv4 unicast
route-target import 1:1
copy running-config startup-config

!--Configure DC Edge switches with IBGP & EBGP VPNv4/v6 --!

configure terminal
router bgp 100
neighbor 10.0.0.2
remote-as 200
address-family vpnv4 unicast
send-community both
retain route-target all
vrf VPN1
address-family ipv4 unicast
exit
copy running-config startup-config
```

この例は、InterAS オプション B (RFC 3107) を構成する方法を示しています。

```
!--Configure VRFs on the DC edge switches --!

configure terminal
install feature-set mpls
feature mpls ldp
feature mpls l3vpn
feature bgp
vrf context VPN1
rd 100:1
address-family ipv4 unicast
route-target import 1:1
copy running-config startup-config

!--Configure DC Edge switches with IBGP & EBGP VPNv4/v6 --!

configure terminal
router bgp 100
address-family ipv4 unicast
redistribute direct route-map loopback
allocate-label all
exit
neighbor 10.1.1.1
remote-as 100
address-family ipv4 labeled-unicast
retain route-target all
exit
```

```
neighbor 1.1.1.1
remote-as 100
address-family vpnv4 unicast
address-family vpnv6 unicast
!--Repeat the process with ASBR2. --!
copy running-config startup-config

!--Creating an ACL to filter LDP connection between the ASBRs (RFC 3107 implementation)--!

configure terminal
ip access-list LDP
10 deny tcp any any eq 646
20 deny tcp any eq 646 any
30 deny udp any any eq 646
40 deny udp any eq 646 any
50 permit ip any any
exit
interface ethernet 2/20
mpls ip
ip access-group LDP in
ip access-group LDP out
end
```

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。