



BGP — mVPN BGP sAFI 129 - IPv4

BGP—mVPN BGP sAFI 129 IPv4 機能は、サービスプロバイダーのコア IPv4 ネットワークでマルチキャストルーティングをサポートする機能を提供します。この機能は、BGP ベースの MVPN をサポートするために必要です。BGP MVPN により、サービスプロバイダーは、サービスプロバイダー ネットワークで MVPN マルチキャスト データ トラフィックを転送するためのさまざまなカプセル化方式（Generic Routing Encapsulation (GRE)、マルチキャストラベル配布プロトコル (MLDP)、入力複製）を使用できるようになります。

- [機能情報の確認 \(1 ページ\)](#)
- [BGP--mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 に関する情報 \(2 ページ\)](#)
- [BGP -- mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 の設定方法 \(2 ページ\)](#)
- [BGP--mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 の設定例 \(6 ページ\)](#)
- [その他の参考資料 \(9 ページ\)](#)
- [BGP - mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 の機能情報 \(9 ページ\)](#)

機能情報の確認

ご使用のソフトウェアリリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、「[Bug Search Tool](#)」およびご使用のプラットフォームおよびソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

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。

BGP--mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 に関する情報

BGP — mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 の概要

Cisco BGP の Address Family Identifier (AFI; アドレス ファミリ識別子) モデルは、マルチプロトコルBGPと一緒に導入され、モジュラ式かつスケーラブルで、複数の AFI および Subsequent Address Family Identifier (SAFI; 後続アドレス ファミリ識別子) コンフィギュレーションをサポートするように設計されています。SAFI は、ルートおよび宛先への接続方法を表すために使用されるネットワーク層到達可能性情報 (NLRI) のタイプに関する追加情報を提供します。

SAFI 129 は、サービスプロバイダーのコア IPv4 ネットワークでマルチキャストルーティングをサポートする機能を提供します。この機能は、BGP ベースの MVPN をサポートするために必要です。SAFI 129 の追加により、マルチキャストで、ユニキャストトポロジに依存しないこともあるアップストリームマルチキャストホップを選択できるようになります。カスタマーエッジ (CE) ルータから学習したマルチキャストルートまたはリモートプロバイダーエッジ (PE) ルータから学習したマルチキャスト VPN ルートは、マルチキャストルーティング情報ベース (RIB) にインストールされますが、以前はユニキャスト RIB 内のユニキャストルートがマルチキャスト RIB に複製されていました。

address-family ipv4 コマンドは、VPN ルーティングおよび転送 (VRF) インスタンスの IP バージョン 4 (IPv4) マルチキャストアドレスプレフィックスをサポートするように更新され、**address-family vpv4** コマンドは、VPN バージョン 4 (VPNv4) マルチキャストアドレスプレフィックスをサポートするように更新されました。

BGP -- mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 の設定方法

BGP — mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 の設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **vrf definition** *vrf1*
4. **rd** *route-distinguisher*
5. **route-target export** *route-target-ext-community*
6. **route-target import** *route-target-ext-community*
7. **address-family** **ipv4**
8. **mdt default** *group-address*
9. **exit**
10. **router bgp** *autonomous-system-number*
11. **address-family** **vpv4** **multicast**
12. **neighbor** *peer-group-name* **send-community** **extended**

13. **neighbor** *peer-group-name* **route-reflector-client**
14. **exit-address-family**
15. **address-family** **ipv4 vrf** *vrf-name*
16. **no synchronization**
17. **exit-address-family**
18. **address-family** **ipv4 multicast vrf** *vrf-name*
19. **no synchronization**
20. **exit-address-family**
21. **end**
22. **show running-config | b router bgp**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# 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 3	vrf definition <i>vrf1</i> 例： Device(config)# vrf definition vrf1	VRF インスタンスを定義し、VRF 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	rd <i>route-distinguisher</i> 例： Device(config-vrf)# rd 1:1	VRF インスタンスのルート識別子 (RD) を指定します。
ステップ 5	route-target export <i>route-target-ext-community</i> 例： Device(config-vrf)# route-target export 1:1	VRF インスタンス用にルートターゲット エクスポート拡張コミュニティを作成します。
ステップ 6	route-target import <i>route-target-ext-community</i> 例： Device(config-vrf)# route-target import 1:1	VRF インスタンス用にルートターゲット インポート拡張コミュニティを作成します。

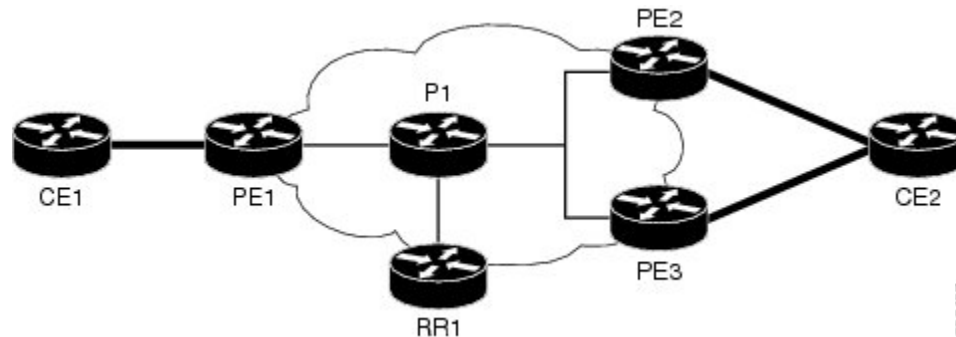
	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	address-family ipv4 例： Device(config-router)# address-family ipv4	IPv4 アドレス プレフィックスを使用するルーティングセッションを設定し、アドレスファミリ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 8	mdt default group-address 例： Device(config-vrf)# mdt default 239.0.0.1	VRF インスタンスに対してデフォルトのマルチキャスト配信ツリー (MDT) を設定します。
ステップ 9	exit 例： Device(config-vrf)# exit	VRF コンフィギュレーション モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 10	router bgp autonomous-system-number 例： Device(config)# router bgp 50000	BGP ルーティングプロセスを設定して、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 11	address-family vpnv4 multicast 例： Device(config-router)# address-family vpnv4 multicast	VPN バージョン 4 マルチキャストアドレス プレフィックスを使用するルーティングセッションを設定し、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 12	neighbor peer-group-name send-community extended 例： Device(config-router-af)# neighbor client1 send-community extended	コミュニティ属性が BGP ネイバーに送信されるように指定します。
ステップ 13	neighbor peer-group-name route-reflector-client 例： Device(config-router-af)# neighbor client1 route-reflector-client	(任意) ルータを BGP ルートリフレクタとして設定し、指定したネイバーをそのクライアントとして設定します。
ステップ 14	exit-address-family 例： Device(config-router-af)# exit-address-family	アドレスファミリ コンフィギュレーション モードを終了して、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 15	address-family ipv4 vrf vrf-name 例：	ルータをアドレスファミリ コンフィギュレーション モードにし、後続の IPv4 アドレスファミリ コンフィギュレーション モード コマンドに関連付ける VRF インスタンスの名前を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device(config-router)# address-family ipv4 vrf vrf1	
ステップ 16	no synchronization 例 : Device(config-router-af)# no synchronization	シスコソフトウェアが内部ゲートウェイプロトコル (IGP) システムを待たずにネットワークルートをアドバタイズできるようにします。
ステップ 17	exit-address-family 例 : Device(config-router-af)# exit-address-family	アドレスファミリー コンフィギュレーションモードを終了して、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 18	address-family ipv4 multicast vrf vrf-name 例 : Device(config-router)# address-family ipv4 multicast vrf vrf1	VRF インスタンスに対して IPv4 マルチキャストアドレスプレフィックスを使用するルーティングセッションを設定し、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 19	no synchronization 例 : Device(config-router-af)# no synchronization	シスコソフトウェアがIGPシステムを待たずにネットワークルートをアドバタイズできるようにします。
ステップ 20	exit-address-family 例 : Device(config-router-af)# exit-address-family	アドレスファミリー コンフィギュレーションモードを終了して、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 21	end 例 : Device(config)# end	ルータ コンフィギュレーションモードを終了して、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 22	show running-config b router bgp 例 : Device# show running-config b router bgp	(任意) 指定したデバイスの実行コンフィギュレーションを表示します。

BGP--mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 の設定例

例：BGP - mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 の設定

この例では、下の図に示すトポロジを使用します。



次の例では、ルートリフレクタ（RR）で BGP SAFI 129 を設定します。

```

!
ip multicast-routing
!
!<<< Define BGP update-source loopback0
!<<< on RR as 192.0.2.10
interface loopback0
 ip pim sparse-dense-mode
 ip address 192.0.2.10 255.255.255.255
!
.
.
.
router bgp 65000
 no synchronization
 neighbor 192.0.2.1 remote-as 65000
 neighbor 192.0.2.1 update-source loopback0
 neighbor 192.0.2.2 remote-as 65000
 neighbor 192.0.2.2 update-source loopback0
 neighbor 192.0.2.3 remote-as 65000
 neighbor 192.0.2.3 update-source loopback0
!
.
.
address-family vpnv4 unicast
 neighbor 192.0.2.1 activate
 neighbor 192.0.2.1 send-community extended
 neighbor 192.0.2.1 route-reflector-client
 neighbor 192.0.2.2 activate
 neighbor 192.0.2.2 send-community extended
 neighbor 192.0.2.2 route-reflector-client
 neighbor 192.0.2.3 activate
 neighbor 192.0.2.3 send-community extended
 neighbor 192.0.2.3 route-reflector-client
 exit-address-family
!
address-family vpnv4 multicast

```

```

!<<< want route from CE1 with nexthop
!<<< through PE3 in multicast routing table
neighbor 192.0.2.1 activate
neighbor 192.0.2.1 send-community extended
neighbor 192.0.2.1 route-reflector-client
neighbor 192.0.2.3 activate
neighbor 192.0.2.3 send-community extended
neighbor 192.0.2.3 route-reflector-client
exit-address-family
!
.
.

```

次の例では、PE1 ルータで BGP SAFI 129 を設定します（PE2 および PE3 は同様の設定になります）。

```

Hostname PE1
!
vrf definition vrf1
  rd 1:1
  route-target export 1:1
  route-target import 1:1
  !
  address-family ipv4
    mdt default 239.0.0.1
  exit-address-family
!
ip multicast-routing
ip multicast-routing vrf vrf1
!
.
.
.
!<<< Define BGP update-source on Loopback0
!<<< on PE1
interface loopback0
  ip pim sparse-dense-mode
  ip address 192.0.2.1 255.255.255.255
!
.
.
.
!<<< Define vrf vrf1 interface on PE1 to CE1
interface ethernet0/0
  vrf forwarding vrf1
  ip pim sparse-dense-mode
  ip address 192.0.2.1 255.255.255.0
!
.
.
.
router bgp 65000
!<<<< PE peer neighbor with RR
neighbor 192.0.2.10 remote-as 65000
neighbor 192.0.2.10 update-source loopback0
no synchronization
.
.
.
address-family vpnv4
  neighbor 192.0.2.10 activate
  neighbor 192.0.2.10 send-community extended

```

```

exit-address-family
!
!<<< Define vpnv4 safi129 with neighbor
!<<< to RR
address-family vpnv4 multicast
  neighbor 192.0.2.10 activate
  neighbor 192.0.2.10 send-community extended
exit-address-family
!
.
.
.
!<<< Define unicast address-family vrf vrf1.
!<<< PE-CE is eBGP in this case.
!<<< If PE-CE is not eBGP, please use
!<<< redistribute cli, instead of
!<<< neighbor cli below.
address-family ipv4 vrf vrf1
  no synchronization
  redistribute connected
  neighbor 192.0.2.5 remote-as 65011
exit-address-family
!
!<<< Define multicast address-family vrf vrf1
!<<< (safi2. PE-CE is eBGP in this case.
!<<< If PE-CE is not eBGP, please use
!<<< redistribute cli, instead of
!<<< neighbor cli below.
address-family ipv4 multicast vrf vrf1
  no synchronization
  redistribute connected
  neighbor 192.0.2.5 remote-as 65011
exit-address-family
!

```

次の例では、CE1 ルータで BGP SAFI 129 を設定します（この場合、PE-CE ルーティングは eBGP です。CE2 は同様の設定になります）。

```

interface ethernet0/0
  ip address 192.0.2.5 255.255.255.0
  ip pim sparse-dense-mode
!
.
.
.
router bgp 65011
  bgp router-id 192.0.2.5
  bgp log-neighbor-changes
  !
  address-family ipv4
    redistribute connected
    neighbor 192.0.2.1 remote-as 65000
  exit-address-family
  !
  address-family ipv4 multicast
    redistribute connected
    neighbor 192.0.2.1 remote-as 65000
  exit-address-family
!

```


その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Command List, All Releases』
BGP コマンド	『Cisco IOS IP Routing: BGP Command Reference』

標準および RFC

標準/RFC	タイトル
RFC 2547	『BGP/MPLS VPNs』

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのサポートならびにドキュメントの Web サイトではリソースをオンラインで提供しており、マニュアル、ソフトウェア、およびツールをダウンロードできます。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html

BGP - mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 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: BGP - mVPN BGP sAFI 129 - IPv4 の機能情報

機能名	リリース	機能情報
BGP - mVPN BGP sAFI 129 - IPv4	15.2(2)S 15.2(4)S Cisco IOS XE Release 3.6S	<p>BGP - mVPN BGP sAFI 129 IPv4 機能は、サービスプロバイダーのコア IPv4 ネットワークでマルチキャストルーティングをサポートする機能を提供します。この機能は、BGP ベースの MVPN をサポートするために必要です。BGP MVPN により、サービスプロバイダーは、サービスプロバイダー ネットワークで MVPN マルチキャストデータトラフィックを転送するためのさまざまなカプセル化方式（Generic Routing Encapsulation (GRE)、マルチキャストラベル配布プロトコル (MLDP)、入力複製）を使用できるようになります。Cisco IOS Release 15.2(4)S では、Cisco 7200 シリーズルータのサポートが追加されました。</p> <p>次のコマンドが変更されました。address-family ipv4、address-family vpv4</p>