



## MPLS VPN サポート

- 「MPLS VPN の前提条件」 (P.37-1)
- 「MPLS VPN の制約事項」 (P.37-2)
- 「MPLS VPN サポートについて」 (P.37-2)
- 「MPLS VPN の設定方法」 (P.37-3)
- 「MPLS VPN の設定例」 (P.37-4)



(注)

- この章で使用しているコマンドの構文および使用方法の詳細については、次の資料を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/ps11846/prod\\_command\\_reference\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps11846/prod_command_reference_list.html)

- Cisco IOS Release 15.1SY は、イーサネット インターフェイスだけをサポートしています。  
Cisco IOS Release 15.1SY は、WAN 機能またはコマンドをサポートしていません。



**ヒント** Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの詳細（設定例およびトラブルシューティング情報を含む）については、次のページに示されるドキュメントを参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/tsd_products_support_series_home.html)

技術マニュアルのアイデア フォーラムに参加する

## MPLS VPN の前提条件

なし。

## MPLS VPN の制約事項

- MPLS VPN を設定する場合、VPN 数が 511 を超えると VPN が再循環されることに注意してください。
- MPLS VPN では以下のコマンドがサポートされます。
  - **address-family**
  - **exit-address-family**
  - **import map**
  - **ip route vrf**
  - **ip route forwarding**
  - **ip vrf**
  - **neighbor activate**
  - **rd**
  - **route-target**

これらのコマンドの詳細については、次の資料を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/ps11846/prod\\_command\\_reference\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps11846/prod_command_reference_list.html)

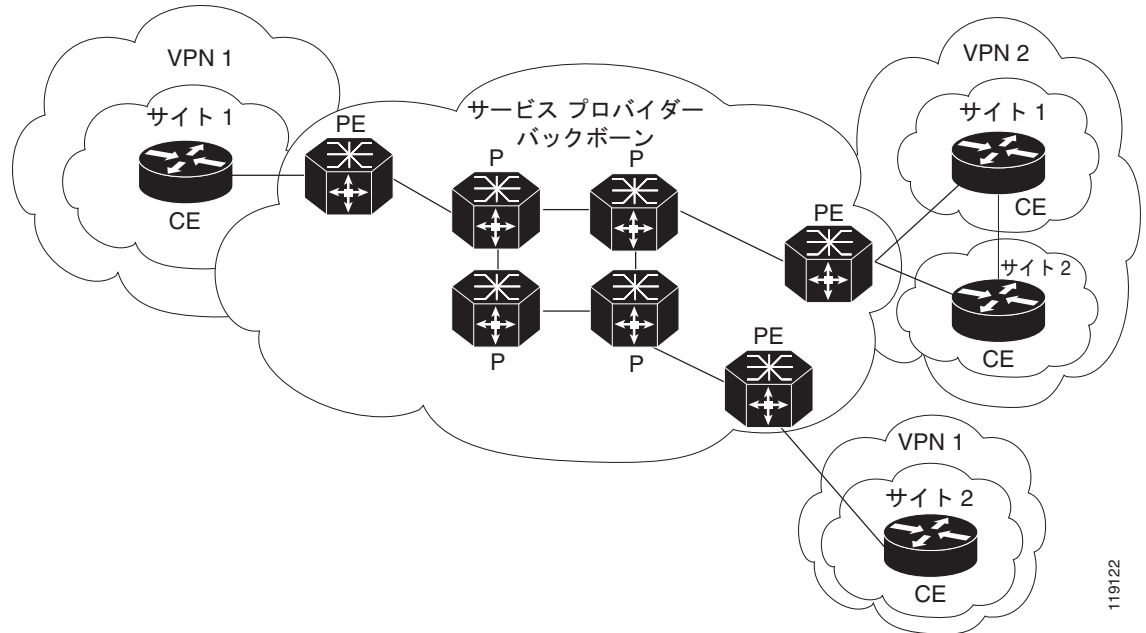
Cisco IOS Release 15.1SY は、イーサネット インターフェイスだけをサポートしています。  
Cisco IOS Release 15.1SY は、WAN 機能またはコマンドをサポートしていません。

## MPLS VPN サポートについて

Cisco IOS ネットワークに MPLS の IP VPN 機能を使用すると、スケーラブルな IP レイヤ 3 VPN バックボーン サービスを、共有インフラストラクチャに配置された複数のサイトに導入し、同時にプライベート ネットワークと同じアクセスまたはセキュリティを提供できます。MPLS テクノロジーに基づいた VPN には、ルーティングの隔離、セキュリティの向上、ルーティングの簡素化およびスケーラビリティの向上が実現するという利点があります。MPLS VPN の詳細については、次のマニュアルを参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/mpls/config\\_library/15-sy/mp-15-sy-library.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/mpls/config_library/15-sy/mp-15-sy-library.html)

図 37-1 VPN および MPLS サービス プロバイダー バックボーン



119122

PFC は入力 PE で、パケット ヘッダーに基づいて転送を判断します。PFC には、VLAN を VPN にマッピングするテーブルが格納されています。スイッチのアーキテクチャでは、システム内のすべての物理入力インターフェイスが特定の VPN に対応付けられます。PFC は CEF テーブル内で IP 宛先アドレスを検索しますが、対象となるのは特定の VPN 内のプレフィックスだけです（テーブルエントリは特定の隣接セットを指します。複数の平行パスが存在する場合は、ロードバランス判断によって特定の隣接が選択されます）。

テーブルエントリには、パケットに必要なレイヤ 2 ヘッダー情報、およびフレームにプッシュされる特定の MPLS ラベルが格納されます。パケット書き替え用のこの情報は、入力モジュールに送信されて書き替えが行われ、出力ラインインターフェイスに転送されます。

VPN トラフィックはプレフィックス単位のラベルまたは集約ラベルに基づいて、PE からの出口で処理されます。プレフィックス単位のラベルが使用される場合、各 VPN プレフィックスには一意のラベルが対応付けられます。これにより、PE は FIB 内のラベル検索に基づいて、パケットを最終宛先に転送できます。



(注) PFC が割り当てるのは、VRF ごとに 1 つの集約ラベルだけです。

出力 PE でのディスプレイポジションに集約ラベルが使用される場合、複数のインターフェイスの多数のプレフィックスをこのラベルに対応付けることができます。この場合、PFC は IP 検索を実行して最終宛先を判別する必要があります。IP 検索には再循環が必要となる場合があります。

## MPLS VPN の設定方法

MPLS VPN の設定手順については、次のマニュアルを参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/mpls/config\\_library/15-sy/mp-15-sy-library.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/mpls/config_library/15-sy/mp-15-sy-library.html)



(注)

別の MPLS デバイスとのレイヤ 2 ポート ピアリングで MPLS アップリンクとしてレイヤ 3 VLAN インターフェイスを使用する場合は、別のレイヤ 3 VLAN インターフェイスを VRF インターフェイスとして使用できます。

## MPLS VPN の設定例

次に、LAN CE 方向のインターフェイスの設定例を示します。Cisco IOS Release 15.1SY の MPLS スイッチングのコンフィギュレーションは、他のリリースでのコンフィギュレーションと同じです。

```

!ip vrf blues
  rd 100:10
  route-target export 100:1
  route-target import 100:1
!
mpls label protocol ldp
mpls ldp logging neighbor-changes
!
interface Loopback0
  ip address 10.4.4.4 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet4/2
  description Catalyst link to P2
  no ip address
!
interface GigabitEthernet4/2.42
  encapsulation dot1Q 42
  ip address 10.0.3.2 255.255.255.0
  tag-switching ip
!
interface GigabitEthernet7/3
  description Catalyst link to CE2
  no ip address
!
interface GigabitEthernet7/3.73
  encapsulation dot1Q 73
  ip vrf forwarding blues
  ip address 10.19.7.1 255.255.255.0
!
router ospf 100
  log-adjacency-changes
  network 10.4.4.4 0.0.0.0 area 0
  network 10.0.0.0 0.0.255.255 area 0
!
router ospf 65000 vrf blues
  log-adjacency-changes
  redistribute bgp 100 subnets
  network 10.19.0.0 0.0.255.255 area 0
!
router bgp 100
  no synchronization
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 10.3.3.3 remote-as 100
  neighbor 10.3.3.3 description MP-BGP to PE1
  neighbor 10.3.3.3 update-source Loopback0
  no auto-summary
!
  address-family vpnv4
    neighbor 10.3.3.3 activate

```

```
neighbor 10.3.3.3 send-community extended
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf blues
redistribute connected
redistribute ospf 65000 match internal external 1 external 2
no auto-summary
no synchronization
exit-address-family
!
```

