

# Configurando uma VPN MPLS básica

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Produtos Relacionados](#)

[Convenções](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Procedimentos de configuração](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Este documento fornece uma configuração de exemplo de um Multiprotocol Label Switching (MPLS) VPN quando o Border Gateway Protocol (BGP) ou o Routing Information Protocol (RIP) estão presente no local de cliente.

Quando usado com o MPLS, o recurso VPN permite que diversos sites se interconectem de forma transparente por uma rede do provedor de serviço. Uma rede de provedor de serviços pode suportar várias VPNs de IPs diferentes. Cada uma delas aparece para seus usuários como uma rede privada, separada de todas as outras redes. Na VPN, cada site pode enviar pacotes IP para qualquer outro site na mesma VPN.

Cada VPN está associada com um ou mais instâncias de VPN Routing ou de encaminhamento (VRFs) Um VRF consiste em uma tabela de IP Routing, uma tabela de Cisco Express Forwarding (CEF) derivada e um conjunto de interfaces que usam essa tabela de encaminhamento.

O roteador mantém um roteamento separado e tabela de CEF para cada VRF. Isso evita que as informações sejam enviadas para fora da VPN e permite que a mesma sub-rede seja utilizada em várias VPNs sem provocar problemas de endereço IP duplicado.

O roteador que utiliza o Multiprotocol BGP (MP-BGP) distribui as informações do VPN Routing utilizando as comunidades estendidas de MP-BGP.

Para obter mais informações sobre a propagação de atualização com um VPN, refira estes documentos:

- [Comunidades de destino de rota de VPN](#)

- [Distribuição BGP de informação de roteamento VPN](#)
- [Transmissão MPLS](#)

## Pré-requisitos

### Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

#### **Roteadores P e PE**

- O Software Release 12.2(6h) de Cisco IOS® inclui a característica do MPLS VPN.
- Algum roteador Cisco do 7200 Series ou da funcionalidade mais alta dos apoios P. O Cisco 2691, assim como alguma funcionalidade do 3640 Series ou a mais alta dos suportes de roteador PE.

#### **Roteadores C e CE**

- Você pode usar todo o roteador que puder trocar a informação de roteamento com seu roteador de PE.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se você estiver trabalhando em uma rede ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando antes de utilizá-lo.

### Produtos Relacionados

Para executar a característica MPLS, você deve ter um roteador da escala do Cisco 2600 ou mais altamente. Para selecionar o Cisco IOS exigido com MPLS caracterize, use o [Software Advisor \(clientes registrados somente\)](#). Igualmente verifique para ver se há RAM e a memória Flash adicionais exigidos para executar a característica MPLS no Roteadores. O WIC-1T, o WIC-2T, e as interfaces serial podem ser usados.

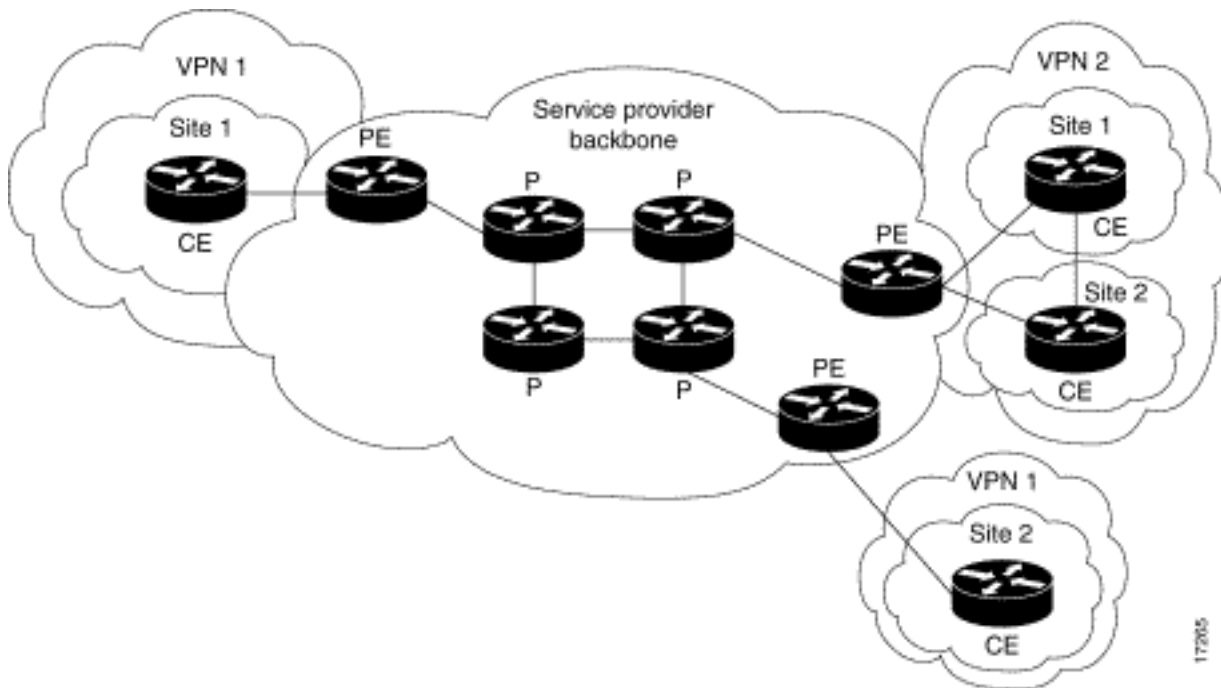
### Convenções

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

As letras abaixo representam os tipos diferentes de Roteadores e de Switches usados.

- **P** — O roteador central do fornecedor.
- **PE** — O roteador de ponta do fornecedor.
- **CE** — O roteador de ponta do cliente.
- **C** Roteador do cliente.

Este diagrama mostra uma configuração típica ilustrando as convenções descritas acima.



## [Configurar](#)

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

**Note:** Use a ferramenta [Command Lookup Tool](#) ([apenas para clientes registrados](#)) para obter mais informações sobre os comandos usados neste documento.

## [Diagrama de Rede](#)

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



`rd <VPN route distinguisher>`

Estabelecer as propriedades da importação e da exportação para as comunidades estendida MP-BGP. Estes são utilizados para filtrar o processo de importação e exportação.

`route-target [export/import/both] <target VPN extended community>`

2. Configurar os detalhes reenviado para as interfaces respectivas usando o [comando ip vrf forwarding <VPN routing/forwarding instance name>](#) e recorde-os estabelecer o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT após ter feito isto.
3. Dependendo do PE-CE Routing Protocol sendo usado, é possível configurar rotas estáticas ou Routing Protocols (RIP, OSPF ou BGP) entre PE e CE. As configurações detalhadas estão disponíveis no [MPLS sobre a página de suporte ATM](#).

## [Configurando o MP-BGP](#)

Configure o MP-BGP entre os roteadores PE. Há vários modos de configurar o BGP, como, por exemplo, utilizar o refletor de rota ou métodos de confederação. O método usado aqui — configuração vizinha direta — é o mais simples e o o mais menos escalável.

1. Declare os vizinhos diferentes.
2. Inscreva o [comando address-family ipv4 vrf <VPN routing/forwarding instance name>](#) para cada VPN atual neste roteador de PE. Realize uma ou mais das seguintes etapas, conforme necessário: Redistribua as informações de OSPF, RIP e roteamento estático. Redistribua as informações de roteamento conectado. Ative os vizinhos BGP com os roteadores CE.
3. [Insira o modo address-family vpnv4 e preencha as etapas a seguir](#): Ative os vizinhos Especifique se uma comunidade estendida deve ser utilizada. Isso é obrigatório.

## [Configurações](#)

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Pescara](#)
- [Pesaro](#)
- [Pomerol](#)
- [Pulligny](#)
- [Pauillac](#)

<b>Pescara</b>
<code>route-target [export/import/both] &lt;target VPN extended community&gt;</code>
<b>Pesaro</b>
<code>route-target [export/import/both] &lt;target VPN extended</code>

<code>community&gt;</code>
<b>Pomerol</b>
<code>route-target [export/import/both] &lt;target VPN extended community&gt;</code>
<b>Pulligny</b>
<code>route-target [export/import/both] &lt;target VPN extended community&gt;</code>
<b>Pauillac</b>
<code>route-target [export/import/both] &lt;target VPN extended community&gt;</code>

## Verificar

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração está funcionando adequadamente.

A [Output Interpreter Tool \(apenas para clientes registrados\)](#) (OIT) suporta determinados comandos show. Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando show.

- [vrf IP da mostra](#) — Verifica que o VRF correto existe.
- `show ip vrf interfaces` — Verifica as relações ativas.
- [mostre o Cliente\\_A do vrf da rota IP](#) — Verifica a informação de roteamento nos roteadores de PE.
- `Cliente_A 200.0.6.1 do vrf do traceroute` — Verifica a informação de roteamento nos roteadores de PE.
- `show ip bgp vpnv4 tag` — Verifica o BGP.
- [mostre o detalhe de 200.0.6.1 do Cliente\\_A do vrf do cef IP](#) — verifica a informação de roteamento nos roteadores de PE.

[Mais comandos estão detalhados no MPLS VPN Solution Troubleshooting Guide \(Manual de resolução de problemas da solução MPLS VPN\).](#)

O seguinte é exemplo de saída de comando do **comando show ip vrf**.

```
Pescara#show ip vrf
Name                Default RD          Interfaces
Customer_A         100:110             Loopback101
Customer_B         100:120             Loopback102
```

O seguinte é exemplo de saída de comando do **comando show ip vrf interfaces**.

```
Pesaro#show ip vrf interfaces
Interface           IP-Address          VRF                Protocol
```

Loopback101	200.0.6.1	Customer_A	up
Loopback111	200.1.6.1	Customer_A	up
Loopback102	200.0.6.1	Customer_B	up

Os seguintes comandos **show ip route vrf** mostram o mesmo prefixo 200.0.6.0/24 em ambas as saídas. Isto é porque o PE remoto tem a mesma rede para dois clientes, Cliente\_A e Customer\_B, que é permitido em uma solução típica do MPLS VPN.

```
Pescara#show ip route vrf Customer_A
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
C    200.0.4.0/24 is directly connected, Loopback101
B    200.0.6.0/24 [200/0] via 10.10.10.6, 05:10:11
B    200.1.6.0/24 [200/0] via 10.10.10.6, 04:48:11
```

```
Pescara#show ip route vrf Customer_B
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
C 200.0.4.0/24 is directly connected, Loopback102
B 200.0.6.0/24 [200/0] via 10.10.10.6, 00:03:24
```

Executando um traceroute entre dois locais do Cliente\_A, é possível ver a pilha de rótulo usada pela rede MPLS (se é configurado para fazer assim pelo **mpls IP ttl**).

```
Pescara#traceroute vrf Customer_A 200.0.6.1
```

```
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 200.0.6.1
```

```
 1 10.1.1.13 [MPLS: Labels 20/26 Exp 0] 400 msec 276 msec 264 msec
 2 10.1.1.6 [MPLS: Labels 18/26 Exp 0] 224 msec 460 msec 344 msec
 3 200.0.6.1 108 msec * 100 msec
```

**Note:** Exp 0 é um campo experimental usado pelo QoS.

## [Troubleshooting](#)

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Guia do comando mpls](#)

- [Configurando o MPLS](#)
- [Ramais do Multiprotocol BGP para comandos ip multicast](#)
- [Ferramenta Command Lookup \(somente clientes registrados\)](#)
- [Apoio MPLS](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)