

# 在MPLS/VPN网络的路由泄漏

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[配置](#)

[从全局路由表到 VRF 的路由泄漏和从 VRF 到全局路由表的路由泄漏](#)

[不同 VRF 之间的路由泄漏](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档提供 MPLS/VPN 环境中的路由泄漏的示例配置。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

### 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## 配置

本部分包含以下两个配置示例：

- 从全局路由表到 VPN 路由/转发实例 (VRF) 的路由泄漏和从 VRF 到全局路由表的路由泄漏
- 不同 VRF 之间的路由泄漏

**注意：** 要寻找关于本文中指令的其他信息，请使用[命令查找工具\(注册用户\)](#)。

## [从全局路由表到 VRF 的路由泄漏和从 VRF 到全局路由表的路由泄漏](#)

此配置描述从全局路由表到 VRF 的路由泄漏和从 VRF 到全局路由表的路由泄漏。

### [网络图](#)

此配置使用以下网络设置：

### [配置](#)

在本示例中，从全局路由表访问位于 VRF 中的网络管理系统 (NMS) 工作站。提供商边缘 (PE) 路由器和提供商 (P) 路由器必须将 NetFlow 信息导出到 VRF 中的 NMS 工作站 (10.0.2.2)。可通过 PE-4 上的 VRF 接口访问 10.0.2.2。

为了从全局表访问 10.0.2.0/30，在 PE-4 上引入了从 VRF 接口指向 10.0.2.0/30 的静态路由。然后通过内部网关协议 (IGP) 将此静态路由重新分配到所有 PE 和 P 路由器。这可确保所有 PE 和 P 路由器都可通过 PE-4 访问 10.0.2.0/30。

还添加了静态 VRF 路由。该静态 VRF 路由指向全局网络中将数据流发送到此 NMS 工作站的子网。如果不添加此路由，PE-4 会丢弃在 VRF 接口上接收到的 NMS 工作站中的数据流；并且 PE-4 会将 ICMP:host unreachable rcv 消息发送到 NMS 工作站。

本部分使用以下配置：

- [PE-4](#)

```
PE-4
!
ip cef
!
ip vrf vpn2
rd 200:1
route-target export 200:1
route-target import 200:1
!
interface Serial11/0
ip address 10.1.2.5 255.255.255.252
no ip directed-broadcast
!
interface Serial12/0
ip vrf forwarding vpn2
ip address 10.0.2.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
!
ip classless
ip route 10.0.2.0 255.255.255.252 Serial12/0 ip route vrf
vpn2 10.1.2.4 255.255.255.252 Serial11/0 !
```

现在可以将静态路由重新分配到要在网络范围内通告的任何 IGP。VRF 接口是 LAN 接口（例如，以太网）时同样适用。这种情况下的确切配置命令是：

```
ip route 10.0.2.0 255.255.255.252 Ethernet2/0 10.0.2.2
```

**注意：** 在接口名称后配置的 IP 地址仅由地址解析协议 (ARP) 用于了解要解析的地址。

**注意：** 对于 4500 系列交换机，必须在 VRF 表中为相应的下一跳地址配置静态 ARP 条目。

**注意：** 默认情况下，Cisco IOS® 软件认为静态 VRF 路由已配置。这可能会损害安全性，因为它可能引入不同 VRF 之间的路由泄漏。可以使用 **no ip route static inter-vrf** 命令防止安装此类静态 VRF 路由。有关 [no ip route static inter-vrf 命令](#) 的详细信息，请参阅 [MPLS 虚拟专用网 \(VPN\)](#)。

## 验证

此部分提供信息确认您的配置适当地工作。

[命令输出解释程序工具 \(仅限注册用户\)](#) 支持某些 **show** 命令，使用此工具可以查看对 **show** 命令输出的分析。

- **show ip route 10.0.2.0** — 显示指定的 IP 地址路由条目。
- **show ip route vrf vpn2 10.1.2.4** — 显示指定的 IP 地址 VRF 路由条目。

```
PE-4# show ip route 10.0.2.0 Routing entry for 10.0.2.0/30 Known via "static", distance 1,
metric 0 (connected) Routing Descriptor Blocks: * directly connected, via Serial2/0 Route metric
is 0, traffic share count is 1 PE-4# show ip route vrf vpn2 10.1.2.4 Routing entry for
10.1.2.4/30 Known via "static", distance 1, metric 0 (connected) Redistributing via bgp 1
Advertised by bgp 1 Routing Descriptor Blocks: * directly connected, via Serial1/0 Route metric
is 0, traffic share count is 1
```

## 不同 VRF 之间的路由泄漏

此配置描述不同 VRF 之间的路由泄漏。

## 网络图

此配置使用以下网络图：

## 配置

不能将两个静态路由配置为在 VRF 之间通告每个前缀，因为不支持此方法 — 路由器将不路由数据包。为了实现 VRF 之间的路由泄漏，必须使用路由目标的导入功能并对路由器启用边界网关协议 (BGP)。不需要 BGP 邻居。

本部分使用以下配置：

- [PE-4](#)

```
PE-4
!
ip vrf vpn1
 rd 100:1
  route-target export 100:1
  route-target import 100:1
 route-target import 200:1 ! ip vrf vpn2 rd 200:1 route-
target export 200:1 route-target import 200:1 route-
target import 100:1 ! interface Serial1/0 ip vrf
forwarding vpn1 ip address 10.1.2.5 255.255.255.252 no
ip directed-broadcast ! interface Serial2/0 ip vrf
```

```
forwarding vpn2 ip address 10.0.2.1 255.255.255.0 no ip
directed-broadcast router bgp 1 ! address-family ipv4
vrf vpn2 redistribute connected ! address-family ipv4
vrf vpn1 redistribute connected !
```

## [验证](#)

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

[命令输出解释程序工具](#) ( [仅限注册用户](#) ) 支持某些 **show** 命令，使用此工具可以查看对 **show** 命令输出的分析。

- **show ip bgp vpnv4 all** — 显示通过 BGP 了解的所有 VPNv4 前缀。

```
PE-4# show ip bgp vpnv4 all BGP table version is 13, local router ID is 7.0.0.4 Status codes: s
suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal, r RIB-failure, S Stale Origin
codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path Route
Distinguisher: 100:1 (default for vrf vpn1) *> 10.0.2.0/24 0.0.0.0 0 32768 ? *> 10.1.2.4/30
0.0.0.0 0 32768 ? Route Distinguisher: 200:1 (default for vrf vpn2) *> 10.0.2.0/24 0.0.0.0 0
32768 ? *> 10.1.2.4/30 0.0.0.0 0 32768 ?
```

**注意：**在 VRF 之间泄漏路由的另一方式是将 PE-4 路由器上的两个以太网接口连接在一起并将每个以太网接口与一个 VRF 相关联。还必须在 VRF 表中为相应下一跳地址配置静态 ARP 条目。然而，不建议对 VRF 之间的路由泄漏使用此解决方案；建议使用的解决方案是前面所述的 BGP 技术。

## [故障排除](#)

目前没有针对此配置的故障排除信息。

## [相关信息](#)

- [MPLS 支持页](#)
- [技术支持和文档- 思科系统](#)