

# 目录

[简介](#)

[问题](#)

[主张在默认MDT的机制](#)

[结论](#)

[主张有数据MDTs的机制](#)

[结论](#)

## 简介

本文描述mVPN (组播虚拟供应商网络)与双重址的来源和数据MDT (组播分配树)。在Cisco IOS<sup>®</sup>的一示例用于为了说明行为。

## 问题

如果在mVPN世界的一来源双重址的到两入口服务商边缘路由器，可能是可能的为两个入口PE路由器对两个的向前流量(S, G)到多协议标签交换(MPLS)网云里。这是可能的，如果，例如，有两个出口PE路由器和每反向路径转发(RPF)对一个不同的入口PE路由器。如果在默认MDT上的两入口PE路由器转发，主张机制启动然后，并且一个入口PE赢取主张机制，并且其他丢失，以便仅有的一个入口PE继续转发客户(C-) (S, G)在MDT上。然而，如果主张机制在默认MDT因故没有启动，然后他们启动的两个入口PE路由器是可能的开始传送C- (S, G)在一数据MDT上的组播数据流。由于流量不再没有在默认MDT，然而在数据MDTs，两个入口PE路由器不接收C- (S, G)从彼此的流量在MDT/Tunnel接口。这能导致不变重复的流量下行。本文解释解决方案对此问题。

## 主张在默认MDT的机制

不管核心树协议，在此部分的信息为默认MDT适用。选定的核心树协议是独立于协议的组播(PIM)。

Cisco IOS使用示例，但是被提及的一切为Cisco IOS XR同等适用。所有组播组使用是源特定组播(SSM)组。

查看图1. Dual-Homed-Source-1。有两个入口PE路由器(PE1及PE2)和两个出口PE路由器(PE3和PE4)。来源在与IP地址10.100.1.6的CE1。CE1双重址的对PE1及PE2。

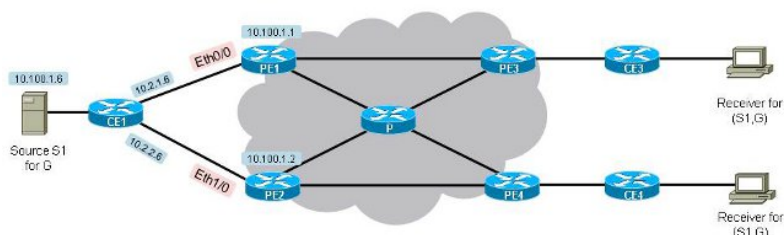


图1. Dual-Homed-Source-1

在所有PE路由器的配置(路由鉴别器(RD)可以是不同的在PE路由器)是：

为了使两个入口PE路由器开始转发组播流(10.100.1.6,232.1.1.1)在默认MDT上，他们必须两个接收从出口PE的加入。查看图1的拓扑。Dual-Homed-Source-1.您能看到默认情况下，如果边缘链路的所有开销是相同的，并且所有核心链路的开销是相同的，然后PE3往PE1的RPF和PE4往PE2的RPF为(10.100.1.6,232.1.1.1)。他们对他们最接近的入口PE的RPF。此输出确认此：

PE3有RPF对PE1。

PE4有RPF对PE2。原因PE3选择PE1，因为RPF邻居是往10.100.1.6/32的单播路由在虚拟路由/转发(VRF)一是最佳通过PE1。PE3实际上接收从两PE1及PE2的路由10.100.1.6/32。在边界网关协议(BGP)最佳路径计算算法的所有标准是相同的，除了往BGP下一跳地址的开销。

因为那有最低的内部网关路由协议(IGP)开销了(11)，与开销的IGP (21)往PE2，PE3选择的最佳路径是PE1通告的路径。对于PE4它是反向。拓扑表示从PE3到PE1只有一跳，而从PE3到PE2有两跳。因为所有链路有同一IGP开销，PE3选择从PE1的路径作为最佳。

组播路由情报基地(MRIB)为(10.100.1.6,232.1.1.1)看上去象这个在PE1及PE2，当没有组播数据流，时：

PE1及PE2两个接收PIM加入为(10.100.1.6,232.1.1.1)。隧道0接口在流出接口列表(油)在两路由器的组播条目的。

组播数据流开始流为(10.100.1.6,232.1.1.1)。“Debug ip pim VRF—232.1.1.1”和“debug ip mrouting VRF—232.1.1.1”表示我们，组播数据流到达在隧道0的(在油)两个入口PE路由器上，造成主张机制运行。

PE1

PE2

如果量度和距离是同样往来源10.100.1.6的两路由器，则有同分决赛为了确定主张赢利地区。同分决赛是PIM邻居的最高的IP地址隧道0的(默认MDT)。在这种情况下，这是PE2：

PE1从组播条目的油的删除的隧道0由于主张。因为油变得空，组播条目被修剪。

因为它是主张赢利地区，PE2有在接口隧道0设置的标志。

PE2周期地发送在隧道0 (默认MDT)的一主张，在主张计时器之前超时。这样PE2保持主张赢利地区。

## 结论

主张机制也与在油的一个隧道接口一起使用。主张在默认MDT交换，当入口PE路由器接收C-时(S, G)在油的相关的隧道接口的组播数据流。

## 主张有数据MDTs的机制

多数时间，当数据MDTs配置，主张机制在默认MDT将运行作为C- (S, G)流量从默认MDT只交换

到数据MDTs在三秒之后。然后同样如前所述发生。注意只有每个支持组播的VRF一个隧道接口：默认MDT和所有数据MDTs使用仅一个隧道接口。此隧道接口用于油在入口PE路由器或作为在出口PE路由器的一个RPF接口。

有时很可能，主张机制没有被触发，在数据MDTs发信号前。然后很可能，C-(S, G)组播数据流在两入口PE路由器PE1及PE2的一数据MDT开始转发。在这类情况下，这可能导致永久性重复项C-(S, G)在间MPLS核心网络的组播数据流。为了避免此，此解决方案实现：当入口PE路由器看到另一个入口PE路由器宣布PE路由器也是一个入口PE路由器的数据MDT时，加入该数据MDT。原则上，出口有一个下行接收方)只有PE路由器(会加入数据MDT。由于入口PE路由器加入其他入口PE路由器宣布的数据MDT，导致接收组播数据流的入口PE路由器从是存在油的隧道接口，并且这触发主张机制并且导致其中一个入口PE路由器停止转发C-(S, G)在其数据MDT上的组播数据流(与隧道接口)，而另一个入口PE(主张赢利地区)能继续转发C-(S, G)在其数据MDT上的组播数据流。

对于下一个示例，假设，入口PE路由器PE1及PE2未曾看到C-(S, G)从彼此的组播数据流在默认MDT。流量只在默认MDT三秒，并且了解是不难的这能发生，如果有，例如，在核心网络的临时数据流损失。

数据MDT的配置被添加到所有PE路由器。在所有PE路由器的配置(RD可以是不同的在PE路由器)是：

当PE1及PE2看到从来源的流量，他们创建a.c.-(S, G)条目。两个入口PE路由器转发C-(S, G)在默认MDT上的组播数据流。出口PE路由器PE3和PE4收到组播数据流并且转发它。由于一个临时问题，PE2看不到从PE1的流量和反过来也是一样地在默认MDT。他们发送一个数据MDT加入类型长度值(TLV)在默认MDT。

如果没有C-(S, G)流量，您看到入口PE路由器的此组播状态：

y标志没有设置。两个入口PE路由器有隧道0接口在油。这归结于事实PE3有往PE1的RPF，并且PE4有往PE2的RPF C-(S, G)。

当C-的组播数据流(S, G)开始流，两PE1及PE2转发流量。数据MDT的阈值在两个入口PE路由器被超过，并且两个在三秒在他们的数据MDT上的启动转发以后派出数据MDT加入TLV和。注意PE1加入PE2和PE2来源的数据MDT加入PE1来源的数据MDT。

PE1和PE C-的接收流量(S, G)在隧道0接口(但是当前从数据MDT，不是默认MDT)和主张机制起动作。仅PE2继续转发C-(S, G)在其数据MDT的流量：

PE1不再有隧道接口在油。

PE2有在隧道0接口设置的标志：

## 结论

当使用时，主张机制也运转数据MDTs。主张在默认MDT交换，当入口PE路由器接收C-时(S, G)在油的相关的隧道接口的组播数据流。