

排除ASR 9000上的PBB-EVPN ESI、ES导入RT和源MAC不匹配问题

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[问题](#)

[解决方案](#)

[背景](#)

[第1步：排除ESI故障](#)

[第2步：排除负载均衡模式故障](#)

[第3步：排除源MAC故障](#)

[第4步：排除ES Import RT故障](#)

[第5步：检验结果](#)

[故障排除命令](#)

简介

本文档介绍如何对PBB-EVPN多宿主网络中的以太网段标识符、导入RT和源MAC不匹配进行故障排除。

先决条件

要求

读者必须了解EVPN和[PBB-EVPN解决方案](#)。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco ASR 9000系列聚合服务路由器(US)
- 支持PBB-EVPN功能的思科IOS XR软件

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。如果您的网络处于活动状态，请确保您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](#)。

问题

在PBB-EVPN中，以太网段标识符(ESI)表示连接到一个或多个PE的“站点”。多宿主PE发现彼此具有与其本地相同的ESI。但有时这些PE上生成的默认ESI不匹配。当PE在不同的软件版本上运行时，会出现此问题。在本例中,PE将自己视为ES的下一跳，并且拓扑是单宿主(SH)。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001-PE2#show evpn ethernet-segment detail
```

```
.....  
Ethernet Segment Id      Interface      Nexthops  
-----  
8000.00c8.4c75.d7ee.0001 BE1             192.0.2.2  
.....  
Topology                :  
Operational             : SH
```

除了ESI之外，多宿主PE还使用Import RT来过滤彼此的BGP EVPN路由，并将源MAC通告给远程PE作为ES的下一跳。如果PE上的Import RT或Source MAC不完整或不匹配，则MHN无法正常工作。

```
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9010-PE1#show evpn ethernet-segment detail
```

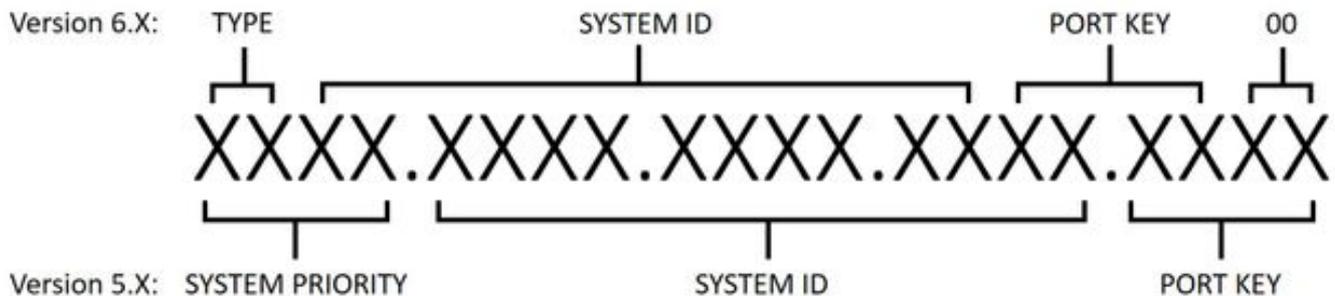
```
.....  
Ethernet Segment Id      Interface      Nexthops  
-----  
0080.03c8.4c75.d7ee.8000 BE1             192.0.2.1  
.....  
ES Import RT            : 0000.0000.0000 (Incomplete Configuration)  
Source MAC               : 0000.0000.0000 (Incomplete Configuration)
```

解决方案

背景

从ASR 9000 6.0版开始，PBB-EVPN ESI格式更改为RFC 7432规范。这意味着ESI自动感应不能在PE 6.X和先前版本的PE之间工作。

下图显示了如何为版本6.X和较早版本生成默认ESI。



第1步：排除ESI故障

运行show evpn ethernet-segment detail以检查默认ESI是否与所有PE匹配。否则，请手动配置ESI。

使用ESI配置时，不同的软件版本有不同的要求。为了满足这些要求，建议更改所有设备上的ESI。

- 在6.X版本中，第一个字节始终为TYPE(00)，因此只有其他9个字节是可配置的。
- 在5.X版本中，所有字段均可配置，但“系统ID”字段要求组播和管理位设置为1。

在版本6.X上配置ESI:

```
evpn
 interface Bundle-Ether1
 ethernet-segment
 identifier type 0 80.03.c8.4c.75.d7.ee.80.00
```

在版本5.X上配置ESI:

```
evpn
 interface Bundle-Ether1
 ethernet-segment
 identifier system-priority 80 system-id 03c8.4c75.d7ee port-key 8000
```

第2步：排除负载均衡模式故障

有2种负载均衡模式，全主动每流(AApF)和单主动每vlan(AApS)。默认模式为AAPpF，并且所有PE上的模式参数必须相同。

在版本6.X上，每个VLAN模式更改为单主用：

```
evpn
 interface Bundle-Ether1
 ethernet-segment
 load-balancing-mode single-active
```

在版本5.X上按VLAN模式更改为单主用：

```
evpn
 interface Bundle-Ether1
 ethernet-segment
 load-balancing-mode per-service
```

第3步：排除源MAC故障

由于负载均衡模式，不会自动生成PE的源MAC。运行**show evpn ethernet-segment detail**以检查源MAC，并在源MAC不匹配或显示“不完整”时手动配置它。请注意，每个流模式的所有活动要求源MAC相同，而每个VLAN模式的单活动要求每个PE的源MAC不同。

配置源MAC:

```
evpn
 interface Bundle-Ether1
 ethernet-segment
 backbone-source-mac 00c8.4c75.d7ee
```

第4步：排除ES Import RT故障

确保所有PE上的ES导入RT匹配。在5.X版本上，ES导入RT不可配置，并且未列在**show evpn ethernet-segment detail**的输出中。您可以运行**show bgp l2vpn evpn**以从本地生成的第4类EVPN路由查找ES导入RT:

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001-PE2#show bgp l2vpn evpn rd 192.0.2.2:0
[4][0080.03c8.4c75.d7ee.8000][192.0.2.2]/128
```

```
Thu Jun 8 15:16:00.921 AEST
```

```
BGP routing table entry for [4][0080.03c8.4c75.d7ee.8000][192.0.2.2]/128, Route Distinguisher:
192.0.2.2:0
```

```
.....
```

```
Extended community: EVPN ES Import:01c8.4c75.d7ee
```

在6.X版本上，您可以运行**show evpn ethernet-segment detail**以检查ES导入RT。如果不匹配，还可以使用**bgp route-target**进行配置。

```
evpn
 interface Bundle-Ether1
 ethernet-segment
  bgp route-target 01c8.4c75.d7ee
```

第5步：检验结果

在步骤1-4之后，运行**show evpn ethernet-segment detail**。所有多宿主PE必须列为相同ES的下一跳，拓扑必须为“MHN”，模式为“AApF”或“AApS”。

```
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9010-PE1#show evpn ethernet-segment detail
```

```
Tue Jun 6 20:21:00.799 UTC
```

```
.....
```

```
Ethernet Segment Id      Interface      Nexthops
-----
0080.03c8.4c75.d7ee.8000 BE1            192.0.2.1
                        192.0.2.2

ES to BGP Gates      : Ready
ES to L2FIB Gates   : Ready
Main port            :
  Interface name     : Bundle-Ether1
  Interface MAC      : 4055.391a.78e3
  IfHandle           : 0x0a000220
  State              : Up
  Redundancy         : Active
ESI type             : 0
  Value              : 80.03c8.4c75.d7ee.8000
ES Import RT        : 01c8.4c75.d7ee (Local)
Source MAC          : 00c8.4c75.d7ee (Local)
Topology            :
  Operational      : MHN
  Configured       : All-active (AApF) (default)
Primary Services    : Auto-selection
Secondary Services  : Auto-selection
Service Carving Results:
  Bridge ports      : 3
  Elected          : 2
  Not Elected      : 1
MAC Flushing mode   : STP-TCN
Peering timer       : 3 sec [not running]
Recovery timer      : 30 sec [not running]
```

故障排除命令

- 要检查EVPN状态、ESI、ES导入RT和源MAC，请执行以下操作：

运行**show evpn ethernet-segment detail**

- 要检查5.X版上的ES Import RT，请执行以下操作：
运行**show bgp l2vpn evpn**

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。