

# 排除ASR 9000上的PBB-EVPN ESI、ES匯入RT和源MAC不匹配故障

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[問題](#)

[解決方案](#)

[背景](#)

[第1步：排除ESI故障](#)

[第2步：排除負載均衡模式故障](#)

[第3步：排除源MAC故障](#)

[第4步：排除ES Import RT故障](#)

[第5步：驗證結果](#)

[指令疑難排解](#)

## 簡介

本檔案介紹如何在PBB-EVPN多宿主網路中排解乙太網路區段識別碼、匯入RT和來源MAC不相符的疑難問題。

## 必要條件

### 需求

讀者必須對EVPN和[PBB-EVPN解決方案有一個概述](#)。

## 採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- Cisco ASR 9000系列聚合服務路由器
- 支援PBB-EVPN功能的Cisco IOS XR軟體

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

## 慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱思科技術提示慣例。

# 問題

在PBB-EVPN中，乙太網段識別符號(ESI)表示連線到一個或多個PE的「站點」。多宿主PE發現彼此具有與其本地相同的ESI。但有時這些PE上生成的預設ESI不匹配。當PE運行在不同軟體版本上時，會出現此問題。在這種情況下，PE將自己視為ES的下一跳，並且拓撲是單宿主(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還使用Import RT來過濾彼此的BGP EVPN路由，並將源MAC通告給遠端PE作為ES的下一跳。如果PE上的匯入RT或源MAC不完整或不匹配，則MHN無法正常工作。

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

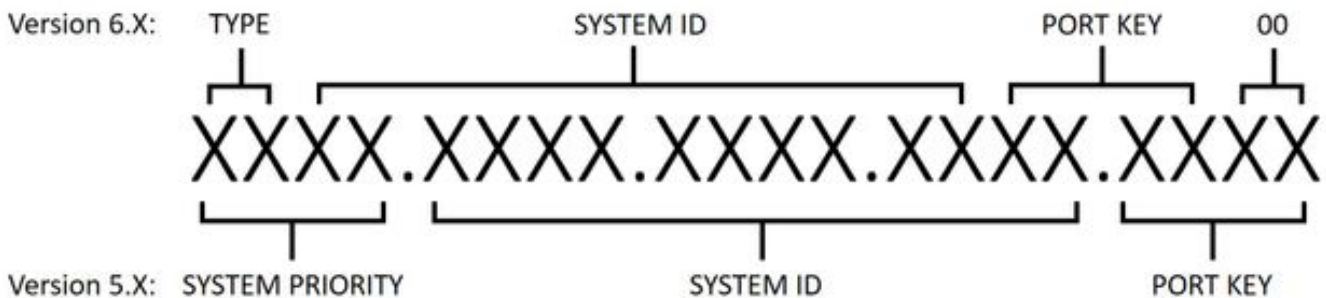
```
.....  
Ethernet Segment Id      Interface      Nexthops  
-----  
0080.03c8.4c75.d7ee.8000 BE1             192.0.2.1  
.....  
ES Import RT            : 0000.0000.0000 (Incomplete Configuration)  
Source MAC               : 0000.0000.0000 (Incomplete Configuration)
```

# 解決方案

## 背景

從ASR 9000版本6.0開始，PBB-EVPN ESI格式更改為RFC 7432投訴。這意味著ESI自動感應無法在早期版本的PE 6.X和PE之間運行。

此圖顯示了如何為版本6.X和更舊版本生成預設ESI。



## 第1步：排除ESI故障

運行 `show evpn ethernet-segment detail`，檢查是否所有PE上的預設ESI都匹配。否則，請手動配置ESI。

使用ESI配置時，不同的軟體版本有不同的要求。為了滿足這些要求，建議更改所有裝置上的ESI。

- 在6.X版本中，第一個位元組始終為TYPE(00)，因此只有其他9個位元組是可配置的。
- 在5.X版本中，所有欄位都是可配置的，但「系統ID」欄位要求將組播和管理位設定為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5.X版上配置ESI:

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

## 第2步：排除負載均衡模式故障

有兩種負載均衡模式，全主動每流(AApF)和單主動每個VLAN(AApS)。預設模式為ApF，並且所有PE上的模式引數必須相同。

在版本6.X上更改為單活動每個VLAN模式：

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

在5.X版上更改為單活動每個VLAN模式：

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

## 第3步：排除源MAC故障

由於負載均衡模式，不會自動生成PE的源MAC。運行**show evpn ethernet-segment detail**以檢查源MAC，並在它不匹配或顯示「不完整」時手動配置它。請注意，每流模式的所有活動要求源MAC相同，而每個VLAN模式的單活動要求每個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

確保所有PE上的ES匯入RT匹配。在5.X版上，ES匯入RT不可配置，並且未列在**show evpn ethernet-segment detail**的輸出中。您可以運行**show bgp l2vpn evpn**，從本地生成的第4類EVPN路由查詢ES匯入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版上，可以運行show evpn ethernet-segment detail以檢查ES Import RT。如果不匹配，還可以使用bgp route-target進行配置。

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

## 第5步：驗證結果

在步驟1-4之後，運行show evpn ethernet-segment detail。所有多宿主PE必須列為相同ES的下一跳，拓撲必須為「MHN」，模式為「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]
```

## 指令疑難排解

- 要檢查EVPN狀態、ESI、ES匯入RT和源MAC，請執行以下操作：

運行 `show evpn ethernet-segment detail`

- 檢查5.X版上的ES匯入RT:

執行 `show bgp l2vpn evpn`

## 關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。