

# 6500/7600裝置組播硬體程式故障排除

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[疑難排解](#)

[驗證](#)

## 簡介

本文描述如何對6500和7600平台上的組播硬體程式設計進行故障排除和驗證。

## 必要條件

### 需求

思科建議您瞭解多點傳送。

### 採用元件

本檔案中的資訊是根據搭載SUP720 12.2(33)SXJ6或以上版本的7600。

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。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

## 背景資訊

在6500和7600裝置上，組播轉發值在硬體中程式設計，以加快轉發和CPU保留。

此裝置中可能有兩種型別的組播複製：

- 入口複製
- 輸出複製

出口複製是首選方法，因為複製是在已退出線路卡上完成的，從而節省了交換矩陣利用率。

## 疑難排解

本節提供的資訊可用於對組態進行疑難排解。

首先檢查mroute狀態，確保已建立(S, G)狀態。

```

R1#show ip mroute 239.1.1.5
IP Multicast Routing Table
Flags: D - Dense, S - Sparse, B - Bidir Group, s - SSM Group, C - Connected,
L - Local, P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag,
T - SPT-bit set, J - Join SPT, M - MSDP created entry, E - Extranet,
X - Proxy Join Timer Running, A - Candidate for MSDP Advertisement,
U - URD, I - Received Source Specific Host Report,
Z - Multicast Tunnel, z - MDT-data group sender,
Y - Joined MDT-data group, y - Sending to MDT-data group,
V - RD & Vector, v - Vector
Outgoing interface flags: H - Hardware switched, A - Assert winner
Timers: Uptime/Expires
Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

(*, 239.1.1.5), 7w0d/stopped, RP 10.1.1.1, flags: SJC
Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list:
Vlan102, Forward/Sparse, 1y33w/00:02:48

(192.168.1.1, 239.1.1.5), 6d00h/00:02:50, flags: MT
Incoming interface: GigabitEthernet6/2, RPF nbr 172.16.2.2
Outgoing interface list:
Vlan102, Forward/Sparse, 6d00h/00:02:48

```

確保使用進入Gig6/2並在VLAN 102上請求的流量建立S、G狀態。

您還可以使用上一個命令的計數版本來檢視資料包計數器的增加。

## 驗證

使用本節內容，確認您的組態是否正常運作。

確認vlan 102是硬體交換傳出介面，您還可以看到交換的資料包數量和硬體交換流的總數。

```

R1#show platform software multicast ip group 239.1.1.5
Multicast hardware switched flows:

(192.168.1.1, 239.1.1.5) Incoming interface: GigabitEthernet6/2, Packets Switched: 4076111744
Hardware switched outgoing interfaces:
Vlan102
Total hardware switched flows: 25

```

現在檢查內部vlan的使用情況，瞭解哪個內部vlan已分配給傳入介面Gig6/2。

```

R1#show vlan internal usage

VLAN Usage
-----
1006 online diag vlan0
1007 online diag vlan1
1008 online diag vlan2
1009 online diag vlan3
1010 online diag vlan4
1011 online diag vlan5
1012 PM vlan process (trunk tagging)
1013 Control Plane Protection
1014 vrf_0_vlan
1015 Container0

```

```
1016 IPv6-mpls RSVD VLAN
1017 IPv4 VPN 0 Egress multicast
1018 IP Multicast Partial SC vpn(0)
1019 Multicast VPN 0 QOS Vlan
1020 GigabitEthernet6/2
1021 GigabitEthernet5/2
```

您可以看到介面GigabitEthernet6/2已分配內部vlan 1020。

繼續檢查Supervisor中的CEF程式。

```
R1#remote command switch show mls cef ip multicast source 192.168.1.1 group 239.1.1.5
```

```
Multicast CEF Entries for VPN#0
Flags: R - Control, S - Subnet, B - Bidir, C - Complete, P - Partial, E - Encapsulation, D -
Decapsulation, M - MAC rewrite, T - Forwarding
c - Central Rewrite, p - Primary Input, r - Recirculation, h - Entry sitting on Encap/Decap VRF
layer
Source/mask Destination/mask RPF/DF Flags #packets #bytes rwindex Output Vlans/Info
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
192.168.1.1/32 239.1.1.5/32 V11020 Ctp 4077289327 104637396418 0x7FFA V1102 [1 oifs]
192.168.1.1/32 239.1.1.5/32 V11017 Tc 0 0 0x7FFA V1102 [1 oifs]
```

Found 1 entries. 1 are mfd entries

```
R1#remote command switch show mls cef ip multicast source 192.168.1.1 group 239.1.1.5
```

```
Multicast CEF Entries for VPN#0
Flags: R - Control, S - Subnet, B - Bidir, C - Complete, P - Partial, E - Encapsulation, D -
Decapsulation, M - MAC rewrite, T - Forwarding
c - Central Rewrite, p - Primary Input, r - Recirculation, h - Entry sitting on Encap/Decap VRF
layer
Source/mask Destination/mask RPF/DF Flags #packets #bytes rwindex Output Vlans/Info
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
192.168.1.1/32 239.1.1.5/32 V11020 Ctp 4077354094 104726386276 0x7FFA V1102 [1 oifs]
192.168.1.1/32 239.1.1.5/32 V11017 Tc 0 0 0x7FFA V1102 [1 oifs]
```

Found 1 entries. 1 are mfd entries

從此輸出中，在反向路徑轉送(RPF)/不分段(DF)列上驗證接收的傳入VLAN。

您可以看到V11020與Gig6/2的內部VLAN使用中觀察到的內容相匹配。  
請參閱列出的V11017，它是用於出口複製的VLAN，也包括在內部VLAN使用命令中。  
作為輸出VLAN，您可以看到Vlan 102（您的傳出介面），如果傳出介面是L3埠，您必須看到列出的內部VLAN，該內部的VLAN可以與internal vlan usage命令關聯，檢視其是否匹配。

注意帶有值0x7FFA的索引列，使用此列檢視目標介面。

```
R1#remote command switch mcast ltl-info index 7ffa
index 0x7FFA contain ports 1/T1,T2, 2/T1,T2, 3/T1,T2, 4/T1,T2, 5/T1, 6/T1
```

輸出中顯示了傳送到線卡上的複製模組的組播流量。它有此命名法1/T1、T2。編號1表示模組1，而T1和T2是線卡1上的兩個複製模組。請確保資料包已傳送到線卡1、2、3、4、5和6上的複製模組。

檢查CEF程式設計的詳細資訊：

```
R1#remote command switch show mls cef ip multicast source 192.168.1.1 group 239.1.1.5 detail
```

```
Multicast CEF Entries for VPN#0
(172.16.5.51, 239.250.250.2)
IOSVPN:0 (1) PI:1 (1) CR:0 (1) Recirc:0 (1)
Vlan:1020 AdjPtr:475138 FibRpfNf:1 FibRpfDf:1 FibAddr:0x30090
rwvlans:1020 rwindex:0x7FFA adjmac:0alb.0ddd.bbbb rdt:1 E:0 CAP1:0
fmt:Mcast l3rwvld:1 DM:0 mtu:1518 rwtype:L2&L3 met2:0x8427 met3:0x8405
packets:0004079198240 bytes:000000107260242880
Starting Offset: 0x8427
V E L0 C:1017 I:0x02028
Starting Offset: 0x8405
V E C: 102 I:0x02013
```

```
IOSVPN:0 (1) PI:0 (1) CR:1 (1) Recirc:0 (1)
Vlan:1017 AdjPtr:475139 FibRpfNf:0 FibRpfDf:1 FibAddr:0x30092
rwvlans:1017 rwindex:0x7FFA adjmac:0alb.0ddd.bbbb rdt:1 E:0 CAP1:0
fmt:Mcast l3rwvld:1 DM:0 mtu:1518 rwtype:L3 met2:0x0 met3:0x8405
packets:0000000000000 bytes:000000000000000000
Starting Offset: 0x8405
V E C: 102 I:0x02013
```

```
Annotation-data: [0x14B455F0]
A-vlan: 1020 NS-vlan: 0 RP-rpf-vlan: 0
Anntn flags: [0x10] H
MTU: 1500 Retry-count: 0
Sec-entries count: 1
Met-handle: 0x455BA08 New-Met-handle: 0x0
Met2-handle: 0x10C07ED0
```

```
HAL L3-data : [0x5F954E8]
Flags: 0x4 FIB-index: 0x20DE ADJ-index: 0x74002 NF-addr: 0xFFFFFFFF
ML3 entry type: 0x0 [(S,G) shortcut]
Flags: 0xA1000000 Vpn: 0 Rpf: 1020 Rw_index: 0x7FFA
Adj_mtu: 1514 Met2: 0x8427 Met3: 0x8405
V6-data: NULL
```

---Secondary entry [1]---

```
HAL L3-data : [0x1831F8F8]
Flags: 0x4 FIB-index: 0x20DF ADJ-index: 0x74003 NF-addr: 0xFFFFFFFF
ML3 entry type: 0x0 [(S,G) shortcut]
Flags: 0x90000000 Vpn: 0 Rpf: 1017 Rw_index: 0x7FFA
Adj_mtu: 1514 Met2: 0x0 Met3: 0x8405
V6-data: NULL
```

---TE entries---

Found 1 entries. 1 are mfd entries

**關注起始偏移量I:值**

```
Starting Offset: 0x8427
V E L0 C:1017 I:0x02028
Starting Offset: 0x8405
V E C: 102 I:0x02013
```

使用這些值檢視硬體上程式設計的介面。

```
R1#remote command switch test mcast ltl-info index 02028
index 0x02028 contain ports 1/T1,T2, 2/T1
```

```
R1#remote command switch test mcast ltl-info index 02013
```

index 0x2013 contain ports 1/21-33,44, 2/21,23

第一個索引顯示必須將資料包轉發到線卡1、複製引擎1和線卡2複製引擎1。

第二個索引顯示從埠1/21-33和44轉發的包，這意味著線卡1上的複製引擎1覆蓋從1/1到1/23的埠，而複製引擎2覆蓋最多48個埠，也覆蓋使用線卡2中的複製引擎1的埠2/21和2/23，這兩個輸出均匹配。