

# 在运行 Catalyst OS 的 Catalyst 交换机上限制源端与接收端在同一 VLAN 上的组播数据流

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[相关产品](#)

[规则](#)

[使用 CGMP 的配置](#)

[使用 IGMP 探测的配置](#)

[配置使用IGMP探听Querier功能](#)

[相关信息](#)

## 简介

网络管理器频繁询问限制条件在交换机的组播数据流是否是可能的，当组播源和组播接收器是全部在同样VLAN时，并且什么需求是为实现此目标—特别是，路由器是否要求。

答案是可能的是，并且在大多数情况下路由器要求。

**注意：**起源于CatOS 7.1在Catalyst 6500/6000系列交换机的及以后版本，新特性是呼叫互联网组管理协议(IGMP)窥探查询器的联机。使用此功能，当组播源和所有接收方在同样VLAN时，路由器不再要求限制条件组播数据流。IGMP探听查询器启用在独立于协议的组播的VLAN内的IGMP探听(PIM)和IGMP没有配置，因为组播数据流不需要路由。

## 先决条件

### 要求

本文档的读者应具备以下方面的知识：

- 限制条件的组播数据流基本要求在交换机，当组播源和所有接收方在同样VLAN时如下：交换机必须有启用的思科组管理协议(CGMP)或互联网组管理协议(IGMP)窥探。GARP组播注册协议(GMRP)，限制条件的组播另一机制在Layer2设备，没有考虑得此处。路由器必须有在接口启用的Protocol-Independent Multicast (PIM)连接在来源和接收方查找的VLAN。如果使用CGMP，路由器必须有在来源和接收方查找的VLAN连接的接口的启用。**注意：**您不必须启用组播路由(使用`ip multicast-routing global configuration`命令)在路由器，如果要限制条件在单个VLAN的组播，并且不打算为了组播数据流能将转发对其他接口或子网(路由器抱怨说您必须启用组播路由，当您启用在路由器接口时的PIM，但是此警告在此应用程序可以安全忽略)。

- 本文解释限制条件在运行CatOS的Catalyst交换机的组播数据流。参考以下文档限制条件在运行Cisco IOS系统软件(本地模式)的Catalyst 4000及6000交换机的组播数据流：[了解和配置](#)在Catalyst 4000的[IGMP探听配置](#)在Catalyst 6500/6000的[IGMP探听](#)

## [使用的组件](#)

要创建在本文的示例，以下设备用于实验室环境：

- 运行 Cisco IOS 12.0(7)W5(15d) 的 Catalyst 4908G-L3 交换路由器
- 运行Catalyst OS的Catalyst 4003交换机5.5(2)
- 运行Catalyst OS的Catalyst 6009交换机5.5(2)
- 运行Catalyst OS的Catalyst 5509交换机5.5(2)
- IGMP探听Querier功能，两台Catalyst 6500/6000系列交换机运行8.1(3)和7.6(2a)
- 作为组播接收器(主机)的两另外的路由器(在这种情况下Catalyst 2948G-L3和Cisco 7000)
- 数据流生成器(Smartbits 2000)能够传送IP组播数据流

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。

## [相关产品](#)

Catalyst交换机支持CGMP和IGMP探听如下：

- Catalyst 4000系列：仅CGMP
- Catalyst 6000系列：仅IGMP探听
- Catalyst 5000系列：IGMP探听(用管理引擎III/IIIF有NFFC或NFFC的II，或者用管理引擎IIG/IIIG)和CGMP

请参阅组播文档关于Catalyst 4000/5000及Catalyst 6000欲知更多信息，包括特定的硬件和软件要求。

本文档中的配置在隔离的[实验室环境](#)中实施。在使用任何配置或命令之前，您必须确保知道其可能对网络带来的潜在影响。

## [规则](#)

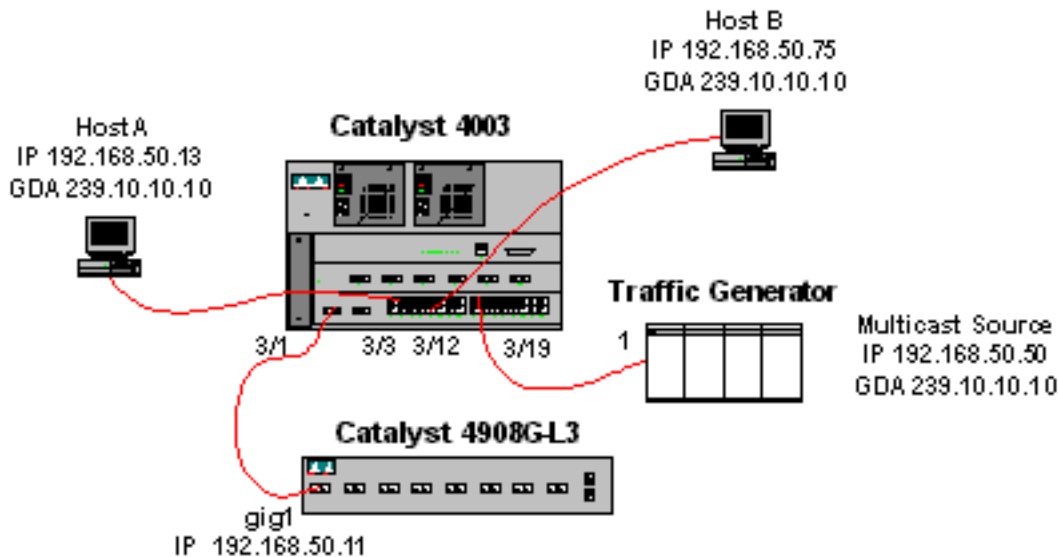
有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## [使用 CGMP 的配置](#)

此示例显示基本网络环境组播源和组播接收器在同样VLAN的地方。所需的行为是交换机将限制条件组播转发到请求组播流的那些端口。

此示例的网络拓扑在图1显示。

**图 1：CGMP示例第1部分**



数据流生成器发送组播UDP数据包1 Mbps数据流对在VLAN 50 (Catalyst 4003的端口3/19的组地址的239.10.10.10)。

4908G-L3路由器连接到在端口3/1的Catalyst 4003 VLAN的50。以下配置在GigabitEthernet1接口应用(请注意ip multicast-routing命令配置的全局，因为路由器不发送在其接口间的组播数据流)：

```
interface GigabitEthernet1
 ip address 192.168.50.11 255.255.255.0
 ip pim dense-mode
 ip cgmp
```

Catalyst 4003交换机有启用的CGMP和CGMP Fastleave ([set cgmp enable](#)和[set cgmp leave enable](#))。

有两台主机(组播接收器)连接对Catalyst 4003。主机A在VLAN的50端口3/3连接。主机B在VLAN的50端口3/12连接。这些主机实际上是配置的路由器作为终端站(即路由或其他相似的功能没有配置)。而主机B有一个接口配置用IP地址192.168.50.75/24，主机A有一个接口配置用IP地址192.168.50.13/24。以后在本例中，主机将加入到使用[ip igmp join-group interface configuration命令](#)的组播组。

以下输出是从Catalyst 4908G-L3，当数据流生成器传送对在VLAN 50时的组地址的239.10.10.10，但是没有在交换机的接收方：

```
4908g-l3# show ip pim interface
```

Address	Interface	Version/Mode	Nbr Count	Query Intvl	DR
192.168.50.11	GigabitEthernet1	v2/Dense	0	30	192.168.50.11

```
4908g-l3#show ip igmp interface gig 1
GigabitEthernet1 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.50.11/24
 IGMP is enabled on interface
 Current IGMP version is 2
 CGMP is enabled on interface
 IGMP query interval is 60 seconds
 IGMP querier timeout is 120 seconds
 IGMP max query response time is 10 seconds
 Last member query response interval is 1000 ms
 Inbound IGMP access group is not set
 IGMP activity: 2 joins, 1 leaves
 Multicast routing is enabled on interface
```

```
Multicast TTL threshold is 0
Multicast designated router (DR) is 192.168.50.11 (this system)
IGMP querying router is 192.168.50.11 (this system)
Multicast groups joined: 224.0.1.40
queue_counter 2579 periodic_counter 77065 dmvrp_counter 0 timer_couter 77065 ast
ray 0
```

```
4908g-l3# show ip mroute
```

```
IP Multicast Routing Table
```

```
Flags: D - Dense, S - Sparse, C - Connected, L - Local, P - Pruned
```

```
      R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set, J - Join SPT
```

```
      X - Proxy Join Timer Running
```

```
      Outgoing Interface Flags: H - Hardware switched
```

```
Timers: Uptime/Expires
```

```
Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode
```

```
(* , 239.10.10.10), 00:02:15/00:02:59, RP 0.0.0.0, flags: DJC
```

```
  Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
```

```
  Outgoing interface list:
```

```
    GigabitEthernet1, Forward/Dense, 00:02:15/00:00:00
```

```
(192.168.50.50, 239.10.10.10), 00:02:16/00:00:43, flags: PCT
```

```
  Incoming interface: GigabitEthernet1, RPF nbr 0.0.0.0
```

```
  Outgoing interface list: Null
```

```
4908g-l3#
```

注意在**黑体字**的输出：

- [show ip pim interface](#)输出显示与IP地址192.168.50.11的GigabitEthernet1接口运行PIM-DenseMode (PIM-DM)。
- [show ip igmp interface gig 1命令](#)显示IGMP和CGMP在接口启用，并且PIM在接口运行。
- [show ip mroute命令](#)显示路由器有239.10.10.10的a (来源，组)条目，从192.168.50.50 (数据流生成器)来源。注意流出接口列表空。这是因为路由器不是在其接口间的实际上执行的组播路由。它只服务监控IGMP加入和分支VLAN 50和传送CGMP信息到交换机。

以下输出是从数据流生成器传送对在VLAN 50的组地址的239.10.10.10的Catalyst 4003交换机，但是没有在交换机的接收方：

```
4003> (enable) show cgmp leave
```

```
CGMP:          enabled
```

```
CGMP leave: enabled
```

```
4003> (enable) show multicast router
```

```
Port          Vlan
```

```
-----
```

```
  3/1          50
```

```
Total Number of Entries = 1
```

```
'*' - Configured
```

```
'+' - RGMP-capable
```

```
4003> (enable) show multicast group
```

```
VLAN  Dest  MAC/Route  Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
```

```
-----
```

```
50    01-00-5e-00-01-28                  3/1
```

```
50    01-00-5e-0a-0a-0a                  3/1
```

```
Total Number of Entries = 2
```

```
4003> (enable)
```

注意在**黑体字**的输出：

- [show cgmp leave](#)输出显示CGMP和CGMP快速离开在交换机启用。

- [show multicast router命令](#)显示交换机知道端口的3/1一组播路由器VLAN的50 (4908G-L3)。
- [show multicast group命令](#)显示交换机在VLAN 50端口3/1限制条件流量被注定对MAC地址(的组播MAC地址239.10.10.10映射)的01-00-5e-0a-0a-0a，组播路由器端口。

现在，请配置主机A和主机B作为组地址的239.10.10.10的组播接收器。这使用ip igmp join-group interface configuration命令是实现的。

主机A (在FastEthernet13接口连接的Catalyst 2948G-L3) :

```
HostA# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
HostA(config)# interface fastethernet13
HostA(config-if)# ip igmp join-group 239.10.10.10
HostA(config-if)# ^Z
HostA# show ip igmp group
IGMP Connected Group Membership
Group Address      Interface          Uptime    Expires    Last Reporter
239.10.10.10      FastEthernet13    00:00:05  never      192.168.50.13
HostA#
```

主机B (在Ethernet1/0接口连接的Cisco 7000) :

```
HostB# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
HostB(config)# interface ethernet1/0
HostB(config-if)# ip igmp join-group 239.10.10.10
HostB(config-if)# ^Z
HostB# show ip igmp group
IGMP Connected Group Membership
Group Address      Interface          Uptime    Expires    Last Reporter
239.10.10.10      Ethernet1/0        00:00:10  never      192.168.50.75
HostB#
```

以下输出是从Catalyst 4003交换机，在主机A和主机B加入组播组239.10.10.10后：

```
4003> (enable) show multicast group
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
----  -
50     01-00-5e-00-01-28          3/1
50     01-00-5e-0a-0a-0a          3/1,3/3,3/12

Total Number of Entries = 2
4003> (enable)
```

注意交换机当前转发01-00-5e-0a-0a-0a的(239.10.10.10)流量在端口3/3 (主机A)和3/12 (在VLAN 50的主机B)。

现在主机A离开组播组：

```
HostA# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
HostA(config)# interface fastethernet13
HostA(config-if)# no ip igmp join-group 239.10.10.10
HostA(config-if)# ^Z
HostA#
```

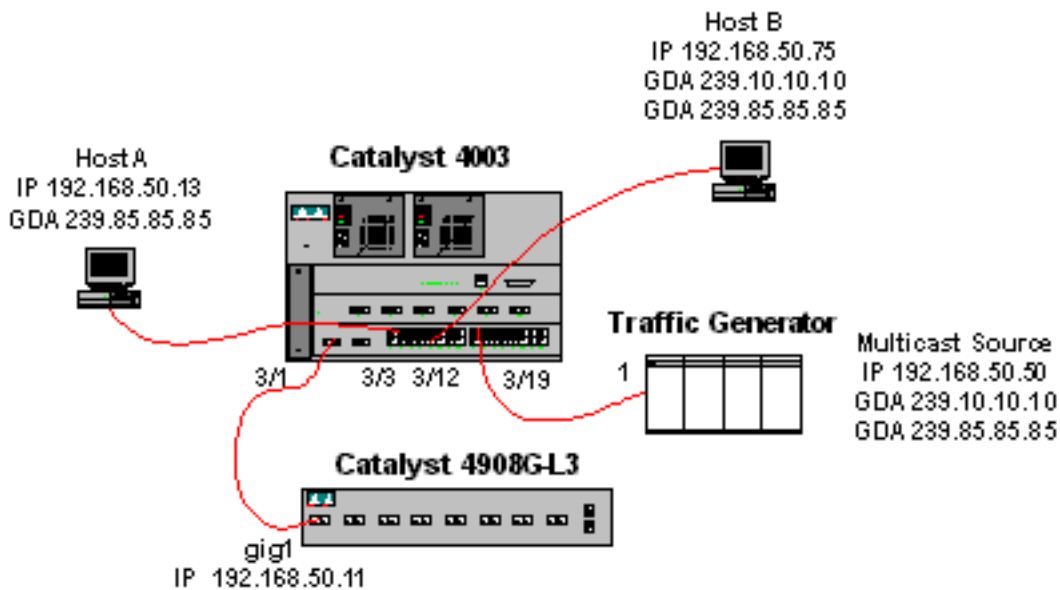
交换机从01-00-5e-0a-0a-0a的组播转送表取消端口3/3：

```
4003> (enable) show multicast group
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
----  -
50     01-00-5e-00-01-28          3/1
50     01-00-5e-0a-0a-0a          3/1,3/12
```

Total Number of Entries = 2  
4003> (enable)

现在，数据流生成器开始发送为239.85.85.85注定的另外的1 Mbps组播流(MAC地址01-00-5e-55-55-55)。请参阅图 2。

图 2 : CGMP示例第2部分



以下表示在Catalyst 4908G-L3的组播路由表：

```
4908g-13# show ip mroute
IP Multicast Routing Table
Flags: D - Dense, S - Sparse, C - Connected, L - Local, P - Pruned
       R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set, J - Join SPT
       X - Proxy Join Timer Running
       Outgoing Interface Flags: H - Hardware switched
Timers: Uptime/Expires
Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

(*, 239.85.85.85), 00:01:35/00:02:59, RP 0.0.0.0, flags: DP
  Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
  Outgoing interface list: Null

(192.168.50.50, 239.85.85.85), 00:01:36/00:01:23, flags: PT
  Incoming interface: GigabitEthernet1, RPF nbr 0.0.0.0
  Outgoing interface list: Null

(*, 239.10.10.10), 00:01:36/00:02:59, RP 0.0.0.0, flags: DP
  Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
  Outgoing interface list: Null

(192.168.50.50, 239.10.10.10), 00:01:36/00:01:23, flags: PT
  Incoming interface: GigabitEthernet1, RPF nbr 0.0.0.0
  Outgoing interface list: Null
```

4908g-13#

注意有(S、G)和a (\*, G)每组播流的条目。

在Catalyst 4003上，组播转送表如下所示：

```
4003> (enable) show multicast group
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
```

```

-----
50    01-00-5e-00-01-28          3/1
50    01-00-5e-0a-0a-0a          3/1,3/12
50    01-00-5e-55-55-55          3/1

```

Total Number of Entries = 3

4003> (enable)

注意交换机添加了01-00-5e-55-55-55的一个条目在VLAN的50端口3/1 (路由器端口)。

现在，主机A和主机B两个参加使用ip igmp join-group 239.85.85.85接口配置命令的239.85.85.85组。这是交换机组播转送表，在主机A和主机B参加组后：

```

4003> (enable) show multicast group
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
-----
50    01-00-5e-00-01-28          3/1
50    01-00-5e-0a-0a-0a          3/1,3/12
50    01-00-5e-55-55-55          3/1,3/3,3/12

```

Total Number of Entries = 3

4003> (enable)

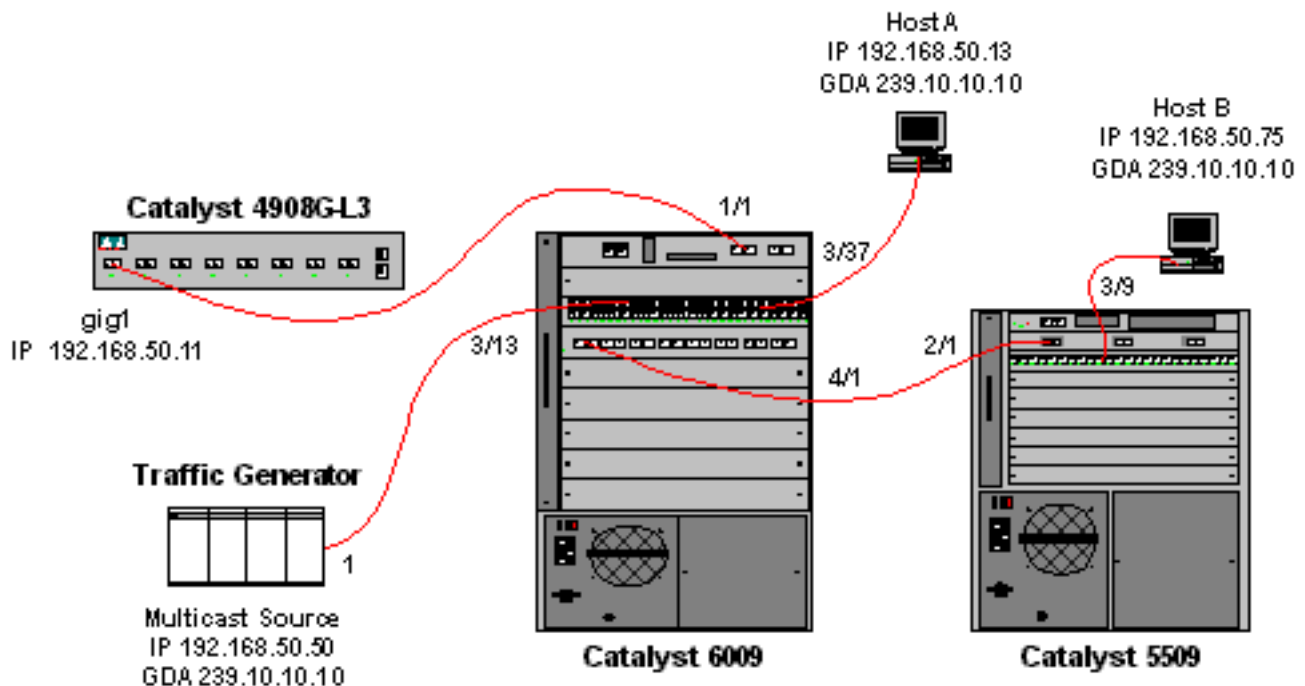
注意交换机添加了条目的端口3/3和3/12在VLAN 50的01-00-5e-55-55-55的。

## 使用 IGMP 探测的配置

此示例显示另一个基本网络环境组播源和组播接收器是全部在同样VLAN的地方。所需的行为是交换机将限制条件组播转发到请求组播流仪的那些端口。

此示例的网络拓扑在表3.显示。

图 3：IGMP探听示例第1部分



数据流生成器发送组播UDP数据包1 Mbps数据流对在VLAN 50 (Catalyst 6009的端口3/13的组地址的239.10.10.10)。

4908G-L3路由器连接到在端口1/1的Catalyst 6009。链路配置作为VLAN中继。以下配置在

GigabitEthernet1.50 sub-interface应用(请注意ip multicast-routing命令配置的全局，因为路由器不发送在其接口间的组播数据流)：

```
4003> (enable) show multicast group
VLAN  Dest  MAC/Route Des  [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
-----
50     01-00-5e-00-01-28      3/1
50     01-00-5e-0a-0a-0a      3/1,3/12
50     01-00-5e-55-55-55      3/1,3/3,3/12

Total Number of Entries = 3
4003> (enable)
```

注意ip cgmp interface configuration命令没有要求，当您使用在第二层交换机的仅IGMP探听。

Catalyst 6009和Catalyst 5509交换机有IGMP探听和启用的IGMP快速离开(set igmp enable和set igmp fastleave enable)。Catalyst 6009通过在端口4/1的一中继链路连接到在端口2/1的Catalyst 5509。

有两台主机(组播接收器)在本例中。主机A连接到在端口3/37的Catalyst 6009 VLAN的50。主机B连接到在端口3/9的Catalyst 5509 VLAN的50。正如在CGMP示例，这些主机实际上是配置的路由器作为终端站(即路由或其他相似的功能没有配置)。而主机B有一个接口配置用IP地址192.168.50.75/24，主机A有一个接口配置用IP地址192.168.50.13/24。以后在本例中，主机将加入到使用ip igmp join-group interface configuration命令的组播组。

以下输出是从Catalyst 4908G-L3，当数据流生成器传送对在VLAN 50时的组地址的239.10.10.10，但是没有在交换机的接收方：

```
4908g-13# show ip pim interface

Address          Interface          Version/Mode      Nbr   Query   DR
                  Count  Intvl
192.168.50.11    Gi1.50            v2/Dense          0     30     192.168.50.11
4908g-13# show ip igmp interface gig1.50
Gi1.50 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.50.11/24
IGMP is enabled on interface
Current IGMP version is 2
CGMP is disabled on interface
IGMP query interval is 60 seconds
IGMP querier timeout is 120 seconds
IGMP max query response time is 10 seconds
Last member query response interval is 1000 ms
Inbound IGMP access group is not set
IGMP activity: 3 joins, 2 leaves
Multicast routing is enabled on interface
Multicast TTL threshold is 0
Multicast designated router (DR) is 192.168.50.11 (this system)
IGMP querying router is 192.168.50.11 (this system)
Multicast groups joined: 224.0.1.40
queue_counter 85 periodic_counter 4777 dmvrp_counter 0 timer_couter 4777 astray
0
4908g-13# show ip mroute
IP Multicast Routing Table
Flags: D - Dense, S - Sparse, C - Connected, L - Local, P - Pruned
       R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set, J - Join SPT
       X - Proxy Join Timer Running
       Outgoing Interface Flags: H - Hardware switched
Timers: Uptime/Expires
Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode
```



```
(* , 239.10.10.10), 00:02:10/00:02:59, RP 0.0.0.0, flags: DP
Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list: Null
```

```
(192.168.50.50, 239.10.10.10), 00:02:11/00:00:48, flags: PT
Incoming interface: GigabitEthernet1.50, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list: Null
```

4908g-l3#

在**粗体**的输出在下面更详细的资料解释。

- **show ip pim interface**输出显示与IP地址192.168.50.11的GigabitEthernet1接口运行PIM-DenseMode (PIM-DM)。
- **show ip igmp interface gig 1.50**命令显示IGMP启用，并且CGMP在接口禁用，并且PIM在接口运行。
- **show ip mroute**命令显示路由器有239.10.10.10的a (来源，组)条目，从192.168.50.50 (数据流生成器)来源。注意流出接口列表空。这是因为路由器不是在其接口间的实际上执行的组播路由。它只服务监控IGMP加入和分支VLAN 50。

以下输出是从数据流生成器传送对在VLAN 50的组地址的239.10.10.10的Catalyst 6009交换机，但是没有在交换机的接收方：

```
Cat6009> (enable) show multicast protocols status
```

```
IGMP enabled
IGMP fastleave enabled
RGMP disabled
GMRP disabled
```

```
Cat6009> (enable) show multicast router
```

```
Port      Vlan
```

```
-----
1/1       50
```

```
Total Number of Entries = 1
```

```
'*' - Configured
```

```
'+' - RGMP-capable
```

```
Cat6009> (enable) show multicast group
```

```
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
-----
50     01-00-5e-00-01-28          1/1
50     01-00-5e-0a-0a-0a          1/1
```

```
Total Number of Entries = 2
```

```
Cat6009> (enable)
```

在**粗体**的输出在下面更详细的资料解释。

- [show multicast protocols status](#)输出显示IGMP和IGMP快速离开在交换机启用。
- **show multicast router**命令显示交换机知道端口的1/1一组播路由器VLAN的50 (4908G-L3)。
- **show multicast group**命令显示交换机在VLAN 50端口1/1限制条件流量被注定对MAC地址(的组播MAC地址239.10.10.10映射)的01-00-5e-0a-0a-0a，组播路由器端口。

以下输出是从数据流生成器传送对在VLAN 50的组地址的239.10.10.10的Catalyst 5509交换机，但是没有在交换机的接收方：

```
Cat5509> (enable) show multicast protocols status
```

```
CGMP disabled
IGMP enabled
IGMP fastleave enabled
RGMP disabled
GMRP disabled
```

```
Cat5509> (enable) show multicast router
Port      Vlan
-----
2/1       50
```

Total Number of Entries = 1

'\*' - Configured  
'+' - RGMP-capable

```
Cat5509> (enable) show multicast group
```

```
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
-----
```

Total Number of Entries = 0

```
Cat5509> (enable)
```

在**粗体**的输出在下面更详细的资料解释。

- **show multicast protocols status**输出显示IGMP和IGMP快速离开在交换机启用。
- **show multicast router**命令显示交换机知道端口的2/1一组播路由器VLAN的50 (这是中继到6009交换机)。
- **show multicast group**命令显示交换机不知道任何组播组。这是因为6009已经限制条件组播数据流到仅路由器端口，因此5509不接收流量被注定对在VLAN 50的MAC地址01-00-5e-0a-0a-0a。

现在，请配置主机A (连接到6009在端口3/37)的VLAN 50作为组地址的239.10.10.10的一台组播接收器通过输入**ip igmp join-group 239.10.10.10**接口配置命令。

以下输出是从Catalyst 6009交换机，在主机A加入组播组239.10.10.10后：

```
Cat6009> (enable) show multicast group
```

```
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
-----
50    01-00-5e-00-01-28      1/1
50    01-00-5e-0a-0a-0a      1/1,3/37
```

Total Number of Entries = 2

```
Cat6009> (enable)
```

注意端口3/37被添加了到组播组的组播转送表。在Catalyst 5509的转发表未更改(没有组播条目)，因为Catalyst 6009仍然防止组播数据流流过中继链路到5509。

现在，请配置主机B (连接到5509在端口3/9)的VLAN 50作为组地址的239.10.10.10的一台组播接收器通过输入**ip igmp join-group 239.10.10.10**接口配置命令。

以下输出是从Catalyst 6009交换机，在主机B加入组播组239.10.10.10后：

```
Cat6009> (enable) show multicast group
```

```
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
-----
50    01-00-5e-00-01-28      1/1
50    01-00-5e-0a-0a-0a      1/1,3/37,4/1
```

Total Number of Entries = 2

```
Cat6009> (enable)
```

注意Catalyst 6009添加了端口4/1 (Catalyst 5509的中继端口)到组播组的转发表。

以下输出是从Catalyst 5509交换机，在主机B加入组播组239.10.10.10后：

```
Cat5509> (enable) show multicast group
```

```
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
```

```
-----
50    01-00-5e-0a-0a-0a          2/1,3/9
```

Total Number of Entries = 1

Cat5509> (enable)

注意Catalyst 5509添加了组播组的(MAC 01-00-5e-0a-0a-0a)一个组播转发条目和包括中继端口(2/1)和主机B端口(3/9)。

现在主机A离开组播组(使用没有join-group ip igmp 239.10.10.10接口配置命令)。

6009从01-00-5e-0a-0a-0a的组播转送表取消端口3/37 :

Cat6009> (enable) show multicast group

VLAN	Dest MAC/Route Des	[CoS]	Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
50	01-00-5e-00-01-28		1/1
50	01-00-5e-0a-0a-0a		1/1,4/1

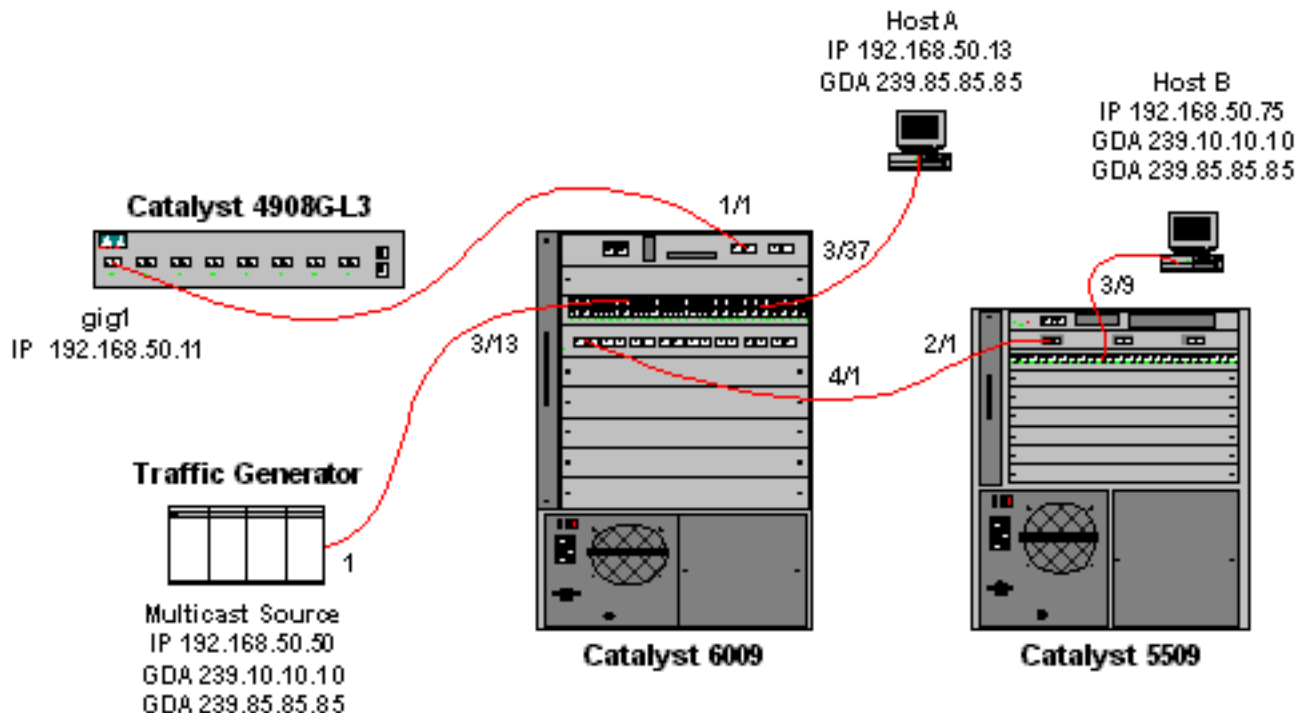
Total Number of Entries = 2

Cat6009> (enable)

5509组播转送表保持不可更改。

现在，数据流生成器开始传送组播UDP数据包秒钟1 Mbps数据流对组地址的239.85.85.85 (MAC地址01-00-5e-55-55-55)。请参阅图 4。

图 4 : IGMP探听示例第2部分



4908G-L3创建a (\* , G)和(S , G)新的组地址的条目 :

4908g-l3# show ip mroute

IP Multicast Routing Table

Flags: D - Dense, S - Sparse, C - Connected, L - Local, P - Pruned

R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set, J - Join SPT

X - Proxy Join Timer Running

Outgoing Interface Flags: H - Hardware switched

Timers: Uptime/Expires

Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

```
(*, 239.85.85.85), 00:00:37/00:02:59, RP 0.0.0.0, flags: DP
  Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
  Outgoing interface list: Null

(192.168.50.50, 239.85.85.85), 00:00:38/00:02:21, flags: PT
  Incoming interface: GigabitEthernet1.50, RPF nbr 0.0.0.0
  Outgoing interface list: Null

(*, 239.10.10.10), 00:13:44/00:02:59, RP 0.0.0.0, flags: DJC
  Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
  Outgoing interface list:
    GigabitEthernet1.50, Forward/Dense, 00:13:44/00:00:00

(192.168.50.50, 239.10.10.10), 00:00:38/00:02:21, flags: PCT
  Incoming interface: GigabitEthernet1.50, RPF nbr 0.0.0.0
  Outgoing interface list: Null
```

4908g-13#

6009创建包括仅组播路由器端口的新的组播MAC地址的一个仅源转发条目(1/1)在VLAN 50 :

```
t6009> (enable) show multicast group
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
----  -
50     01-00-5e-00-01-28          1/1
50     01-00-5e-0a-0a-0a          1/1,4/1
50     01-00-5e-55-55-55          1/1
```

Total Number of Entries = 3

Cat6009> (enable)

现在，主机A和主机B参加使用ip igmp join-group 239.85.85.85接口配置命令的239.85.85.85组。

以下输出是从Catalyst 6009交换机，在主机A和主机B加入组播组239.85.85.85后：

```
Cat6009> (enable) show multicast group
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
----  -
50     01-00-5e-00-01-28          1/1
50     01-00-5e-0a-0a-0a          1/1,4/1
50     01-00-5e-55-55-55          1/1,3/37,4/1
```

Total Number of Entries = 3

Cat6009> (enable)

注意交换机添加了端口3/37 (在条目的主机A)和4/1 (中继到5509)在VLAN 50的01-00-5e-55-55-55的。

以下输出是从Catalyst 5509交换机，在主机A和主机B加入组播组239.85.85.85后：

```
Cat5509> (enable) show multicast group
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
----  -
50     01-00-5e-0a-0a-0a          2/1,3/9
50     01-00-5e-55-55-55          2/1,3/9
```

Total Number of Entries = 2

Cat5509> (enable)

注意交换机添加了01-00-5e-55-55-55的一个条目在VLAN 50和添加了端口2/1 (中继到6009)和端口3/9 (主机B)。

## 配置使用IGMP探听Querier功能

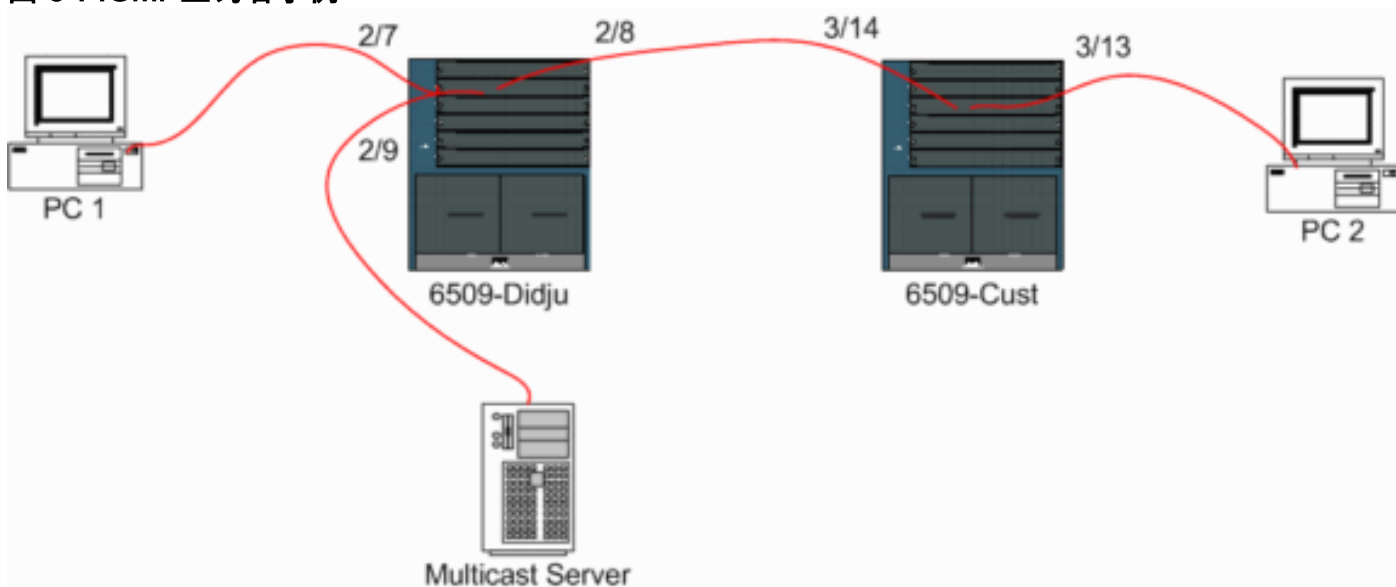
以前，当来源和接收方在同样VLAN，并且您要保证仅组播数据流获得发送对是接收方对流量在必要的路由器接口与VLAN和CGMP相应或者IGMP探听感兴趣，必要的PIM启用使用。

根据在Catalyst 6500/6000系列交换机的CatOS版本7.1，有呼叫IGMP探听查询器的新特性。此功能启用在PIM和IGMP没有配置的VLAN内的IGMP探听，因为组播数据流不需要发送到其他VLAN。如果没有您希望组播数据流去在来源和接收方之间的VLAN的组播路由器，您需要使IGMP探听Querier功能为了正确地做此工作。

当IGMP查询者功能为某一VLAN时配置，交换机派出IGMP一般查询每125秒并且细听从其他交换机的其他一般查询。当有有为某一VLAN启用的IGMP查询者的几交换机时，有确定哪些的选择进程交换机将继续作为查询器。在选择中失败的其他交换机，启动计时器，并且，如果查询听不到在那时，将有一新的查询器的改选。

两Catalyst 6000交换机，一运行的CatOS软件版本8.1(3)和另一运行CatOS软件版本7.6(2a)，用于测试此功能。拓扑如下所示。

图 5 : IGMP查询者示例



来源和接收方是全部在VLAN 9. IGMP查询者启用在两交换机。

```
Didju (enable) set igmp querier enable 9
IGMP querier is enabled for VLAN(s) 9
```

```
Cust (enable) set igmp querier enable 9
IGMP querier is enabled for VLAN(s) 9
```

这已经是使得此功能的足够的配置运作，但是仍有可以执行的某个微调。

```
Cust (enable) set igmp querier 9 ?
qi                Query Interval for the vlan(s)
oqi               Other Querier Interval for the vlan(s)
```

**查询间隔**，默认情况下是125秒，指定交换机选择查询器发送IGMP一般查询的频率。

**另一个查询器间隔**，默认情况下是300秒，指定一交换机在非查询器状态等待从查询器交换机的一次一般查询的时间。如果一般查询在从选择的查询器交换机的配置的时间时间间隔没有接收，候选查询器交换机变为查询器交换机。此功能类似于“死机计时器”。

检查IGMP查询者的当前状态在两交换机的：

```
Cust (enable) show igmp querier information 9
VLAN Querier State          Query Tx Count QI (seconds) OQI (seconds)
-----
9    QUERIER                4              125          300
Cust (enable)
```

```
Didju (enable) show igmp querier information
VLAN Querier Address Querier State          Query Tx Count QI (sec) OQI (sec)
-----
9    0.0.0.0            NON-QUERIER    0              125          300
Didju (enable)
```

从上述输出，您能看到呼叫“Cust的”交换机选择询问器，查询间隔是125秒和“死机计时器”在非查询器是300秒。

在本例中，组播源发送流量给组239.10.10.10，在Layer2对应于MAC地址01-00-5E-0A-0A-0A。

现在请检查由IGMP添加到组播组的端口。

```
Didju (enable) show multicast group
VLAN Dest MAC/Route Des      [CoS] Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
-----
9    01-00-5e-0a-0a-0a      2/7-8
```

Total Number of Entries = 1

Didju (enable)

*!--- Port 2/7 is the port connected to PC 1 and !--- Port 2/8 connects to Cust, the second 6000.*

在Cust，您看到以下：

```
Cust (enable) show multicast group
VLAN Dest MAC/Route Des      [CoS] Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
-----
9    01-00-5e-0a-0a-0a      3/13-14
```

Total Number of Entries = 1

Cust (enable)

*!--- Port 3/13 connects to PC 2 and 3/14 to Didju.*

在show multicast router命令，您获得执行IGMP查询的路由器查找的征兆。

在Cust，作为IGMP查询者选择的交换机不显示输出，如下所示。

```
Cust (enable) show multicast router
Port          Vlan
-----
```

Total Number of Entries = 0

'\*' - Configured  
'+' - RGMP-capable  
'#' - Channeled Port  
'\$' - IGMP-V3 Router  
'@' - IGMP-Querier Router

Cust (enable)

在第二交换机Didju上，下列能被看到：

```
Didju (enable) show multicast router
Port          Vlan
-----
2/7           @ 9
```

```
Total Number of Entries = 1
'*' - Configured
'+' - RGMP-capable
'#' - Channeled Port
'$' - IGMP-V3 Router
'@' - IGMP-Querier Router
```

Didju (enable)

这里，组播路由器端口是端口2/7 (连接对Cust)的端口，并且通过'@'符号，告诉使用IGMP查询者功能。

## [相关信息](#)

- [配置在Catalyst 5000家族交换机的多点传送服务器，版本5.5](#)
- [配置IP组播路由，Cisco IOS版本12.2](#)
- [园区网络中的多播：CGMP 和 IGMP 监听](#)
- [LAN 产品支持页](#)
- [LAN 交换技术支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)