

# 排除C9800无线LAN控制器上的组播故障

## 目录

---

### [简介](#)

### [先决条件](#)

#### [要求](#)

#### [使用的组件](#)

### [背景信息](#)

#### [Internet组管理协议概述](#)

#### [WLC上的组播模式](#)

#### [WLC处理组播流量](#)

#### [每个平台的组播支持](#)

### [配置](#)

#### [网络图](#)

#### [配置](#)

### [验证](#)

### [故障排除](#)

#### [步骤 1：AP向WLC发送IGMP加入](#)

#### [步骤 2：客户端为组播流发送IGMP加入](#)

#### [步骤 3：WLC处理加入请求](#)

#### [步骤 4：组播流量传输到WLC](#)

#### [步骤 5：CAPWAP组播转发到AP](#)

#### [步骤 6：AP将组播流量转发到客户端](#)

#### [FlexConnect本地交换模式](#)

### [相关信息](#)

---

## 简介

本文档介绍Cisco C9800无线LAN控制器上的组播 workflow、配置和故障排除。

## 先决条件

### 要求

- Cisco 建议您了解以下主题：
- 组播概念
- 9800无线LAN控制器(WLC)配置

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Catalyst 9800无线控制器系列(Catalyst 9800-40)、Cisco IOS® XE Cupertino 17.12.5
- Catalyst 3560系列交换机，Cisco IOS® 15.2.4E10
- 接入点C9115AX，接入点CW9164I

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。

## 背景信息

组播是一种将数据包从单个源发送到基于组的目的地址的协议。只有表示有兴趣接收数据包的主机才会收到这些数据包。

### Internet组管理协议概述

互联网组管理协议(IGMP)用于将单个主机动态注册为特定LAN上组播组的成员。

IGMP监听是交换机侦听主机和路由器之间的IGMP网络流量，以构建和维护对接收特定组播流感兴趣的客户端MAC地址表的过程。通过监听IGMP数据包，交换机可以高效地管理组播流量并防止不必要的泛洪。如果没有IGMP监听，则组播流量与广播流量类似，到达网段上的所有设备。

IGMP消息类型：

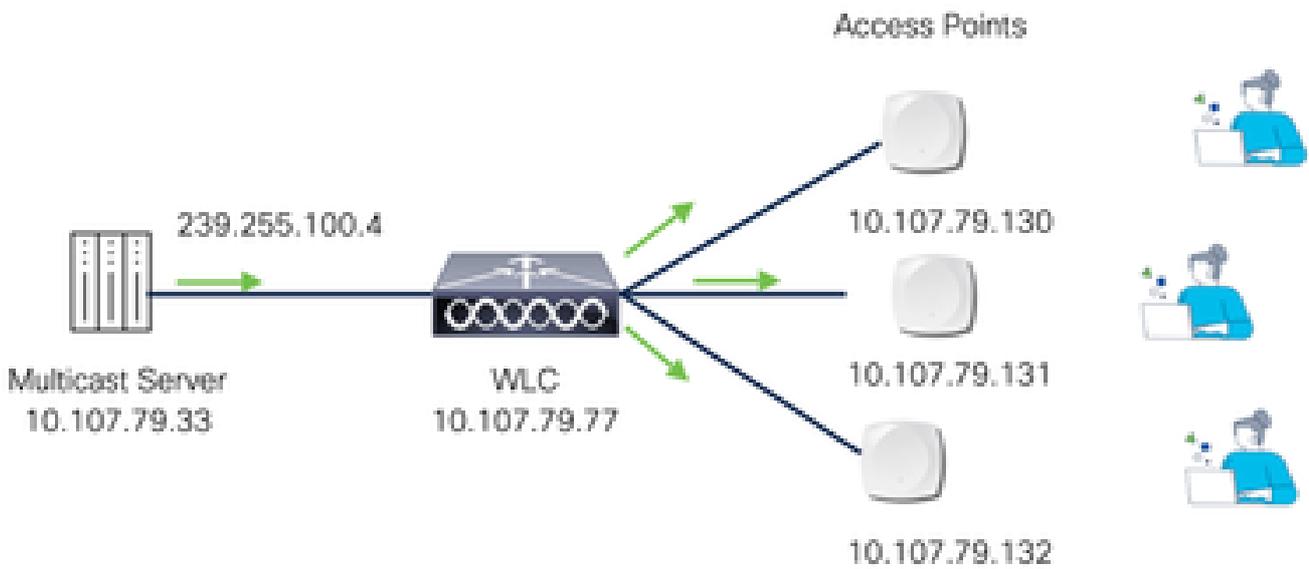
- 成员查询：  
由启用了IGMP监听的路由器或交换机发送，以确定是否有特定组播组的任何感兴趣的接收器。查询可以是常规查询、组特定查询或组与源特定查询（后者在IGMPv3中使用）
- 成员报告：  
由主机发送，表示有兴趣加入组播组或响应成员查询。此消息类型也称为IGMP加入
- 离开组消息：  
当主机不再希望接收特定组的组播流量时发送。

IGMP版本：

- IGMPv1:使用基本的查询—响应模型，允许组播路由器和多层交换机确定哪些组播组在子网中有活动成员。主机可以按照RFC 1112的规定加入或离开组。
- IGMPv2:通过引入离开流程（减少离开延迟）、组特定查询和显式最大查询响应时间来增强功能。它还允许路由器独立于组播协议选择IGMP查询器。有关详细信息，请参阅RFC 2236。
- IGMPv3:添加对源特定组播(SSM)的支持，使主机能够指定其希望接收组播流量的源。IGMPv3使用组播地址224.0.0.22作为成员身份报告，并包括详细的“组记录”来传达源信息。有关详细信息，请参阅RFC 3376。

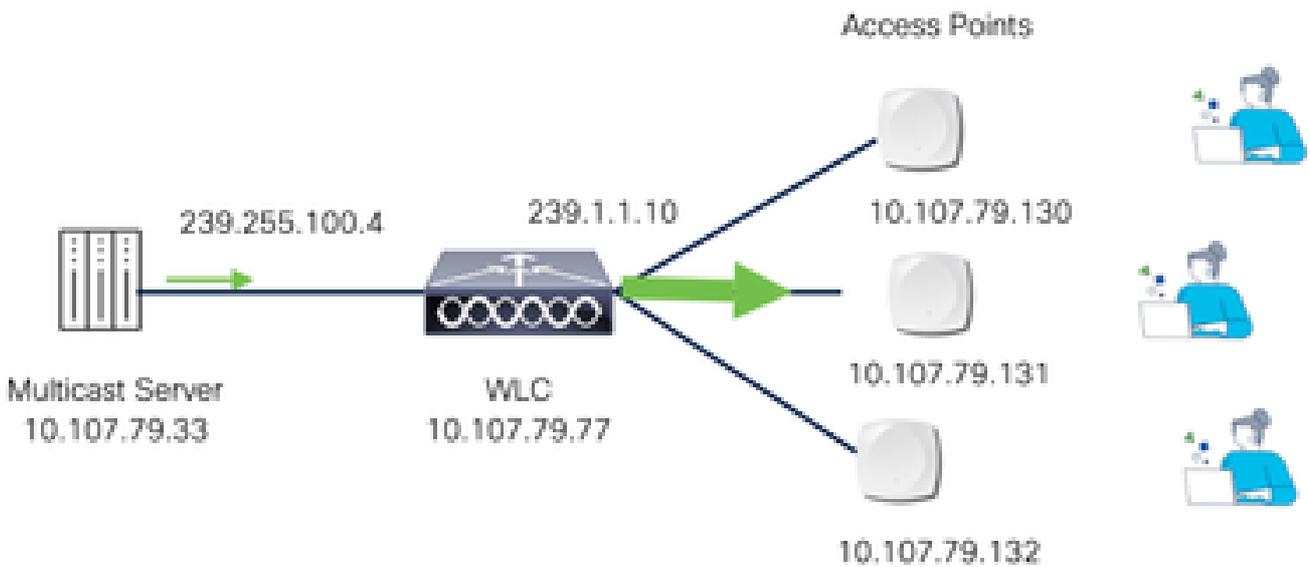
### WLC上的组播模式

- 单播模式:控制器将每个组播数据包单播到与控制器关联的每个接入点。此模式效率低下，在设备和网络中生成大量额外流量，但在不支持组播路由的网络上需要该模式(如果AP位于设备的无线管理接口(WMI)之外的不同子网上，则需要该模式)。



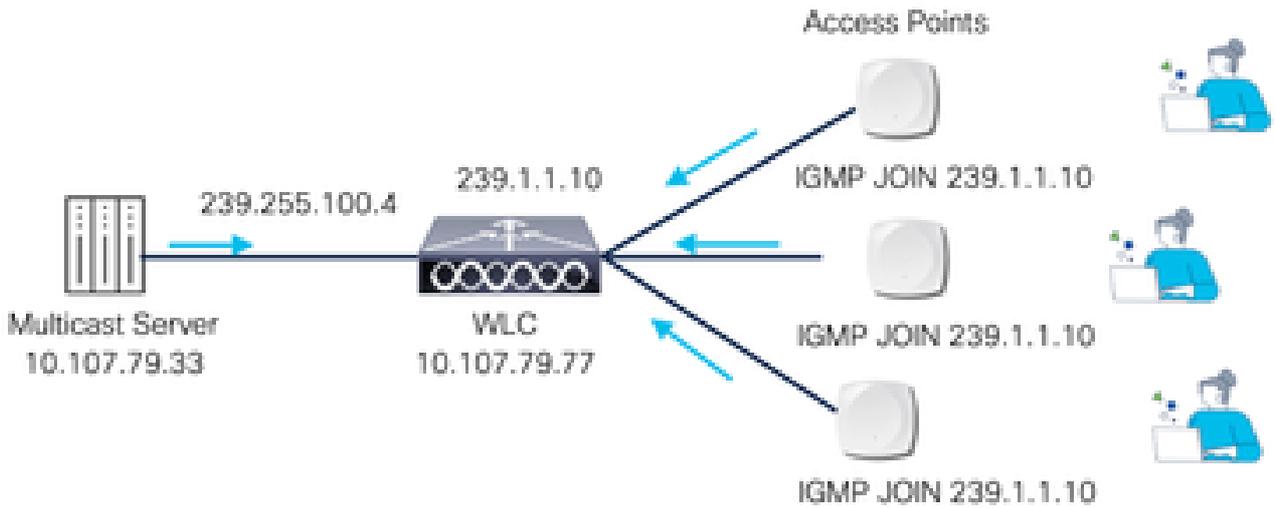
单播组播

- 多播模式:控制器将组播数据包发送到CAPWAP组播组。此方法降低了控制器处理器的开销，并将数据包复制工作转移到网络，这比单播方法效率高得多。



组播组播

要接收组播流量，接入点(AP)会将IGMP加入成员身份报告发送到已配置的组播CAPWAP组地址。这允许AP加入组播组并开始接收相关的组播流量。



AP IGMP加入

## WLC处理组播流量

单个CAPWAP组播组地址用于在WLAN之间传送组播流量。为了管理此目的，控制器维护一个第2层表，该表使用唯一的组播组ID(MGID)将其接口映射到WLAN，标识必须发送组播流量的位置。MGID是CAPWAP报头的16位保留字段中放置的14位值，剩下的2位设置为零。

并非所有WLAN上的客户端都需要相同的组播流量。为了识别感兴趣的客户端，IGMP监听使接入点能够侦听来自主机的IGMP成员身份报告。基于此，控制器构建第3层组播组表。每个条目包括MGID、CAPWAP组播组地址和VLAN ID。它还列出加入组的特定客户端以及它们关联的AP。

当启用组播模式并且控制器从有线LAN接收组播数据包时，控制器使用CAPWAP封装数据包，并将数据包转发到CAPWAP组播组地址。控制器始终使用管理VLAN来发送组播数据包。组播组中的接入点接收数据包，并将其转发到映射到客户端接收组播流量的VLAN的所有BSSID。

## 每个平台的组播支持

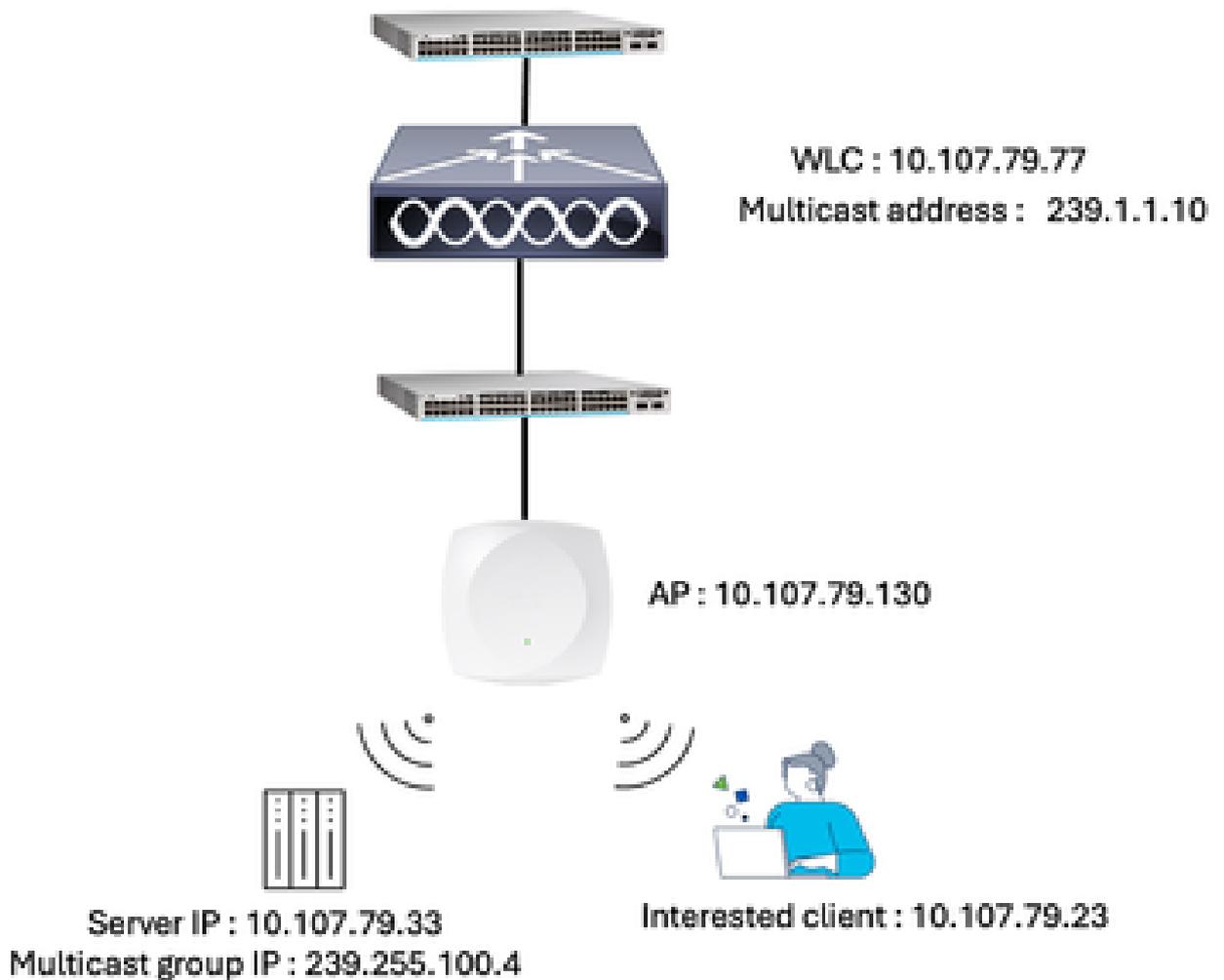
表1.每个平台的组播支持

Platform	组播支持 — 多播服务器单播	组播支持 — 多播服务器组播
思科Catalyst 9800-40无线控制器	无	Yes
思科Catalyst 9800-80无线控制器	无	Yes
面向云的Cisco Catalyst 9800无线控制器 — 小型模板	Yes	Yes

Platform	组播支持 — 多播服务器 单播	组播支持 — 多播服务器 组播
适用于云的Cisco Catalyst 9800无线控制器 — 中型模板	无	Yes
面向云的Cisco Catalyst 9800无线控制器 — 大模板	无	Yes
思科Catalyst 9800-L无线控制器	Yes	Yes

## 配置

### 网络图



## 配置

要从WLC GUI配置组播，请转至Configuration > Services > Multicast。启用Global Wireless Multicast Mode，选择AP CAPWAP Multicast作为Multicast，输入CAPWAP组播组地址，然后单击Apply。使用来自239.0.0.0/8子网的地址并确保其在网络中唯一。

### Configuration > Services > Multicast

Global Wireless Multicast Mode

ENABLED



AP CAPWAP Multicast

Multicast



AP CAPWAP IPv4 Multicast group Address

239.1.1.10

AP CAPWAP IPv6 Multicast group Address

::

Wireless mDNS Bridging



DISABLED

Wireless Non-IP Multicast



DISABLED

Wireless Broadcast



DISABLED

IGMP Snooping Querier



DISABLED

IGMP Snooping

ENABLED



Last Member Querier Interval (milliseconds)

1000

组播GUI配置

WLC CLI

WLC#conf t

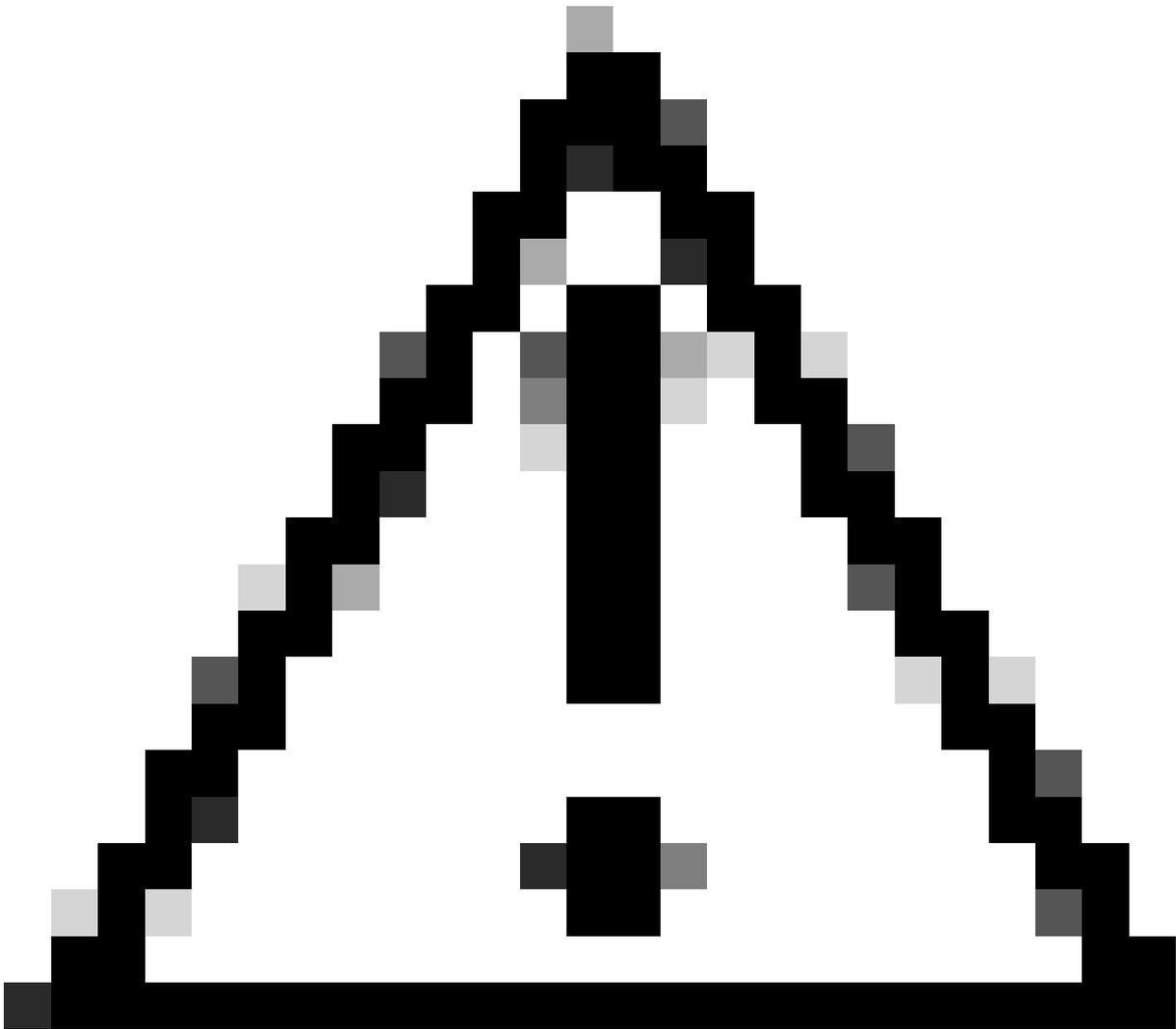
WLC(config)#wireless multicast 239.1.1.10



注意：当AP和WLC位于同一个VLAN中时，在所有中间交换机上启用IGMP监听。

对于AP和WLC位于不同VLAN中的部署，请全局启用IP组播路由，在相关路由器接口上配置PIM（协议无关组播），并在交换机上启用IGMP。

---



警告：当将IGMPv3与启用了IGMP监听的交换机配合使用时，必须谨慎。IGMPv3消息与IGMP版本1(IGMPv1)和版本2(IGMPv2)中使用的消息不同。如果您的交换机无法识别IGMPv3消息，则使用IGMPv3时，主机不会接收流量。

在以下两种情况下，IGMPv3设备均无法接收组播流量：禁用IGMP监听时。在接口上配置IGMPv2时。建议在所有中间或其他第3层网络设备上启用IGMPv3。主要是在组播设备（包括控制器和AP子网）使用的每个子网上。

---

## 验证

使用命令检验WLC上的组播配置。

```
WLC#show wireless multicast
```

组播：启用

AP Capwap组播：组播

AP Capwap IPv4组播组地址 : 239.1.1.10

AP Capwap IPv6组播组地址 : ::

无线广播 : 禁用

无线组播非IP组播 : 禁用

无线组播本地链路 : 禁用

使用此命令检查AP和WLC连接以查找组播流量。

WLC#show ap multicast mom

AP名称MOM-IP类型MOM-STATUS

-----

AP2 IPv4打开

AP7 IPv4打开



注：对于某些Cisco IOS接入点型号，MOM-STATUS显示为“UNKNOWN”。发生这种情况是因为这些AP不会将MoM负载发送到控制器。受影响的型号包括：Cisco Aironet 1702i接入点、Cisco Aironet 3702i/3702e接入点、Cisco IW3702接入点。有关详细信息，请参阅[CSCwd12261](#)。

使用此命令查看MGID和关联的VLAN（第2层表）。

```
WLC#sh ip igmp snooping wireless mgid
```

```
L2-MGID总数= 1
```

```
MCAST MGID总数= 2
```

无线组播在系统中已启用：

```
Vlan bcast nonip-mcast mcast mDNS-br mgid mcast-link-local StdbY Flags
```

```
1已禁用已禁用已启用已禁用已禁用0:1:1:0
```

100 Disabled Disabled Enabled Disabled 0:1:1:0  
1002 Disabled Disabled Enabled Disabled 0:1:1:0  
1003 Disabled Disabled Enabled Disabled 0:1:1:0  
1004 Disabled Disabled Enabled Disabled 0:1:1:0  
1005 Disabled Disabled Enabled Disabled 0:1:1:0  
1415 Disabled Disabled Enabled Enabled Disabled 0:1:1:1

#### 索引MGID(S、G、V)

---

386 4160(0.0.0、239.255.255.250、1415)

636 4161(0.0.0.0、239.255.100.4、1415)

WLC#sh ip igmp snooping groups vlan 1415

#### Vlan组类型版本端口列表

---

1415 239.255.100.4 igmp v2 Ca2

1415 239.255.255.250 igmp v2 Ca2

运行此命令可检查客户端成员资格信息 (第3层表)。

WLC#sh wireless multicast source 0.0.0.0 group 239.255.100.4 vlan 1415

组:239.255.100.4

Vlan :1415

MGID:4161

客户端列表

---

#### 客户端MAC客户端IP状态

---

242f.d0da.a7da 10.107.79.23 MC\_ONLY

WLC#sh ip igmp snooping igmpv2-tracking

## 客户端到SGV的映射

-----  
客户端 : 10.107.79.23 端口:Ca2

组:239.255.255.250 Vlan:1415资料来源 : 0.0.0.0阻止列表 : 否

组:239.255.100.4 Vlan:1415资料来源 : 0.0.0.0阻止列表 : 否

客户端 : 10.107.79.33 端口:Ca2

组:239.255.255.250 Vlan:1415资料来源 : 0.0.0.0阻止列表 : 否

## SGV到客户端的映射

-----  
组:239.255.100.4来源 : 0.0.0.0 Vlan:1415

客户端 : 10.107.79.23 端口:Ca2阻止列表 : 否

组:239.255.255.250来源 : 0.0.0.0 Vlan:1415

客户端 : 10.107.79.33 端口:Ca2阻止列表 : 否

客户端 : 10.107.79.23 端口:Ca2阻止列表 : 否

使用命令验证AP上的组播配置。

```
AP2#sh capwap mcast mgid clients
```

每个MGID的客户端 :

```
mgid type client slot vap
```

```
4160 mc_only 24:2F:D0:DA:97:51 1 0
```

```
4160 mc_only 24:2F:D0:DA:A7:DA 0 0
```

```
4161 mc_only 24:2F:D0:DA:A7:DA 0 0
```

```
9606 mc2uc 24:2F:D0:DA:97:51 1 0
```

```
9606 mc2uc 24:2F:D0:DA:A7:DA 0
```

每个客户端的MGID:

```
client ip port mgid
```

```
24:2F:D0:DA:97:51 10.107.79.33 apr1v0 4160
```

24:2F:D0:DA:A7:DA 10.107.79.23 apr0v0 4160

4161

AP2#sh capwap mcast mgid all

mgid wlan\_bit\_map\_all mc2uc\_cli mc\_only\_cl type rx\_pak\_cnt tx\_pak\_slot0 tx\_pak\_slot1  
tx\_pak\_slot2 tx\_pak\_slot3 tx\_pak\_rlan

1415 00000000000000001 0 0 36367 12189 1199758 634 0 0

4097 111111111111111111 0 0 0 0 0 0

4160 00000000000000001 0 1 1 36 36 36 0 0 0

4161 00000000000000001 0 1 1 10091 10091 0 0 0

9606 00000000000000000 1 0 3 160 154 2 0 0

## 故障排除

从WLC收集嵌入式数据包捕获(EPC)以了解流量。有关收集EPC的步骤，请参阅链接。[Catalyst 9800无线LAN控制器故障排除。](#)

这是注释的Wireshark捕获中观察到的源、目标和其他相关IP地址的列表。这些数据包与图中所示的关键数据包流相对应，有助于确定哪些主机发起和接收了每个数据包。

WLC WMI - 10.107.79.77

AP IP - 10.107.79.130

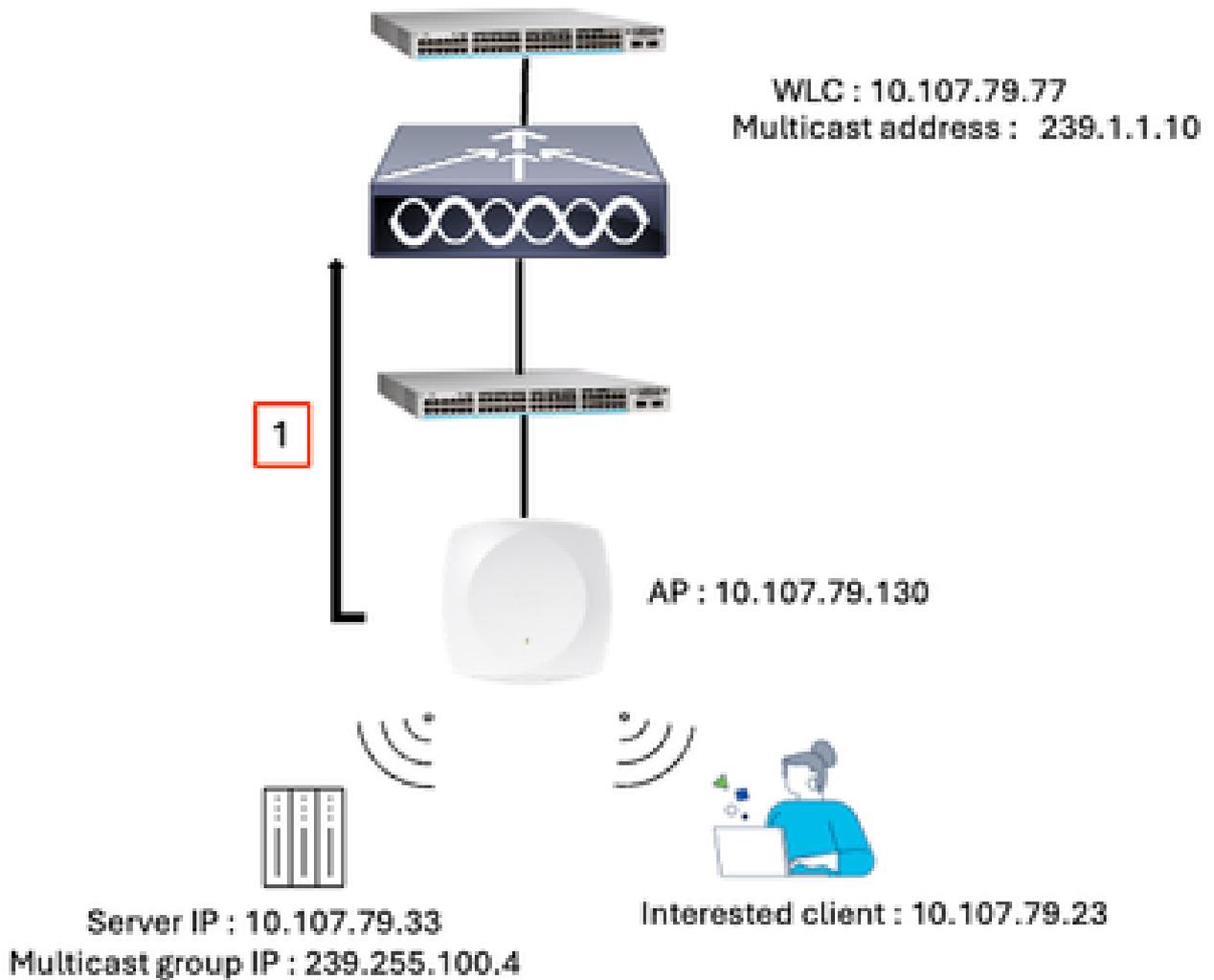
WLC上配置的CAPWAP组播组IP地址 — 239.1.1.10

组播源终端IP - 10.107.79.33

组播流量IP - 239.255.100.4

客户端IP ( 目的 ) — 10.107.79.23

步骤 1 : AP向WLC发送IGMP加入



AP IGMP加入

AP使用IGMP加入控制器的CAPWAP组播组(239.1.1.10)。

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Info
23474	2025-08-1...	0.0...	10.107.79.77	224.0.0.252	IGMPv2	membership report group 224.0.0.252
23488	2025-08-1...	0.2...	10.107.79.23	224.0.0.251	IGMPv2	Membership Report group 224.0.0.251
24387	2025-08-1...	0.8...	10.107.79.130	239.1.1.10	IGMPv2	Membership Report group 239.1.1.10
24470	2025-08-1...	0.0...	10.107.79.119	224.0.0.252	IGMPv2	Membership Report group 224.0.0.252
24471	2025-08-1...	0.0...	10.107.79.119	224.0.0.252	IGMPv2	Membership Report group 224.0.0.252
24472	2025-08-1...	0.0...	10.107.79.119	224.0.0.252	IGMPv2	Membership Report group 224.0.0.252

> Frame 24387: 50 bytes on wire (400 bits), 50 bytes captured (400 bits)

> Ethernet II, Src: CiscoMeraki\_f5:68:e0 (cc:9c:3e:f5:68:e0), Dst: IPv4mcast\_01:01:0a (01:00:5e:01:01:0a)

> 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 1415

> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.130, Dst: 239.1.1.10

Internet Group Management Protocol

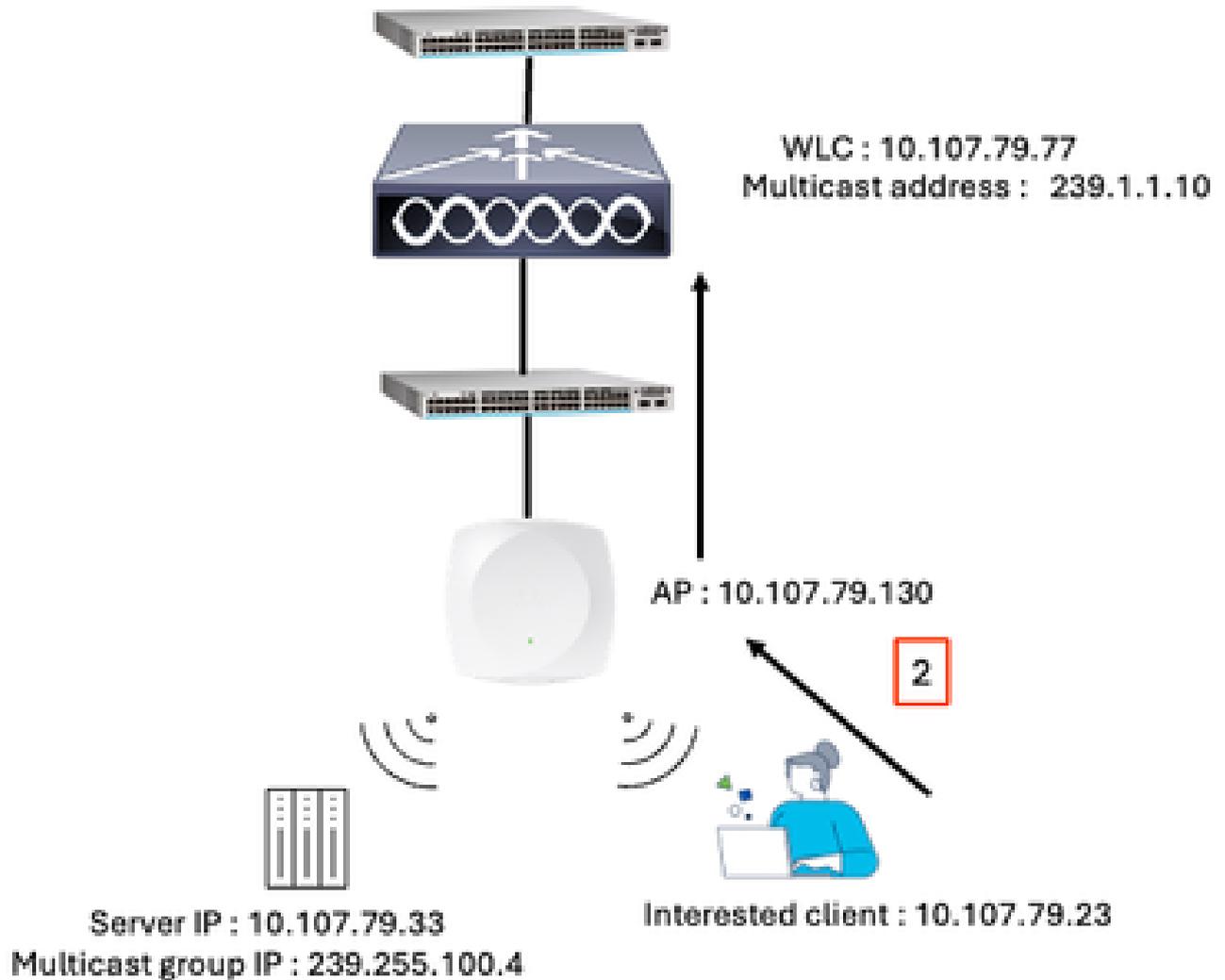
[IGMP Version: 2]  
Type: Membership Report (0x16)  
Max Resp Time: 0.0 sec (0x00)  
Checksum: 0xf9f3 [correct]  
[Checksum Status: Good]  
Multicast Address: 239.1.1.10

Internet Group Management Protocol (igmp), 8 bytes

Packets: 189081 · Displayed: 253 (0.1%)

Profile: My preferences

## 步骤 2：客户端为组播流发送IGMP加入



### 组播流的客户端IGMP加入

无线客户端发送IGMP加入请求以表示对特定组播组的兴趣。

关联的接入点(AP)将客户端IGMP加入请求封装在CAPWAP隧道内，并将其作为单播流量发送到无线局域网控制器(WLC)。

示例：

客户端发送组播组地址239.255.100.4的IGMP成员身份报告。

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	info
11	2025-08...	0.0000...	10.107.79.23	239.255.100.4	IGMPv2	Membership Report group 239.255.100.4
17	2025-08...	0.0902...	10.107.79.23	239.255.100.4	IGMPv2	Membership Report group 239.255.100.4
526	2025-08...	4.3632...	0.0.0.0	224.0.0.1	IGMPv2	Membership Query, general
544	2025-08...	0.1461...	10.107.79.23	239.255.100.4	IGMPv2	Membership Report group 239.255.100.4
625	2025-08...	0.4933...	10.107.79.23	224.0.0.251	IGMPv2	Membership Report group 224.0.0.251
830	2025-08...	1.5094...	10.107.79.23	239.255.255.250	IGMPv2	Membership Report group 239.255.255.250
889	2025-08...	0.2901...	10.107.79.77	224.0.0.1	IGMPv2	Membership Query, general
918	2025-08...	0.2094...	10.107.79.23	239.255.100.4	IGMPv2	Membership Report group 239.255.100.4

> Frame 11: 46 bytes on wire (368 bits), 46 bytes captured (368 bits) on interface \Device\NPF\_{F7DB08DB...} Ethernet

> Ethernet II, Src: TPLink\_da:a7:da (24:2f:d0:da:a7:da), Dst: IPv4mcast\_7f:64:04 (01:00:5e:7f:64:04)

> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.23, Dst: 239.255.100.4

Internet Group Management Protocol

[IGMP Version: 2]

Type: Membership Report (0x16)

Max Resp Time: 0.0 sec (0x00)

Checksum: 0x95fb [correct]

[Checksum Status: Good]

Multicast Address: 239.255.100.4

客户端发送有关组播流量的IGMP成员身份报告 — 从终端收集的捕获

AP(IP:10.107.79.130)将此请求封装在CAPWAP隧道中，并将其发送到WLC(IP:10.107.79.77)。

No.	Time	De	Source	Destination	Protocol	info
52506	2025-08...	...	10.107.79.23	239.255.255.250	IGMPv2	Membership Report group 239.255.255.250
53999	2025-08...	...	10.107.79.23	239.255.100.4	IGMPv2	Membership Report group 239.255.100.4
54289	2025-08...	...	10.107.79.33	224.0.0.251	IGMPv2	Membership Report group 224.0.0.251
54291	2025-08...	...	10.107.79.33	224.0.0.251	IGMPv2	Membership Report group 224.0.0.251
54292	2025-08...	...	10.107.79.33	224.0.0.251	IGMPv2	Membership Report group 224.0.0.251

> Frame 53999: 128 bytes on wire (1024 bits), 128 bytes captured (1024 bits) on interface Ethernet

> Ethernet II, Src: CiscoMeraki\_f5:68:e0 (cc:9c:3e:f5:68:e0), Dst: Cisco\_c9:78:6b (90:eb:50:c9:78:6b)

> 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 1415

> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.130, Dst: 10.107.79.77

> User Datagram Protocol, Src Port: 5272, Dst Port: 5247

> Control And Provisioning of Wireless Access Points - Data

> IEEE 802.11 QoS Data, Flags: .....T

> Logical-Link Control

> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.23, Dst: 239.255.100.4

Internet Group Management Protocol

[IGMP Version: 2]

Type: Membership Report (0x16)

Max Resp Time: 0.0 sec (0x00)

Checksum: 0x95fb [correct]

[Checksum Status: Good]

Multicast Address: 239.255.100.4

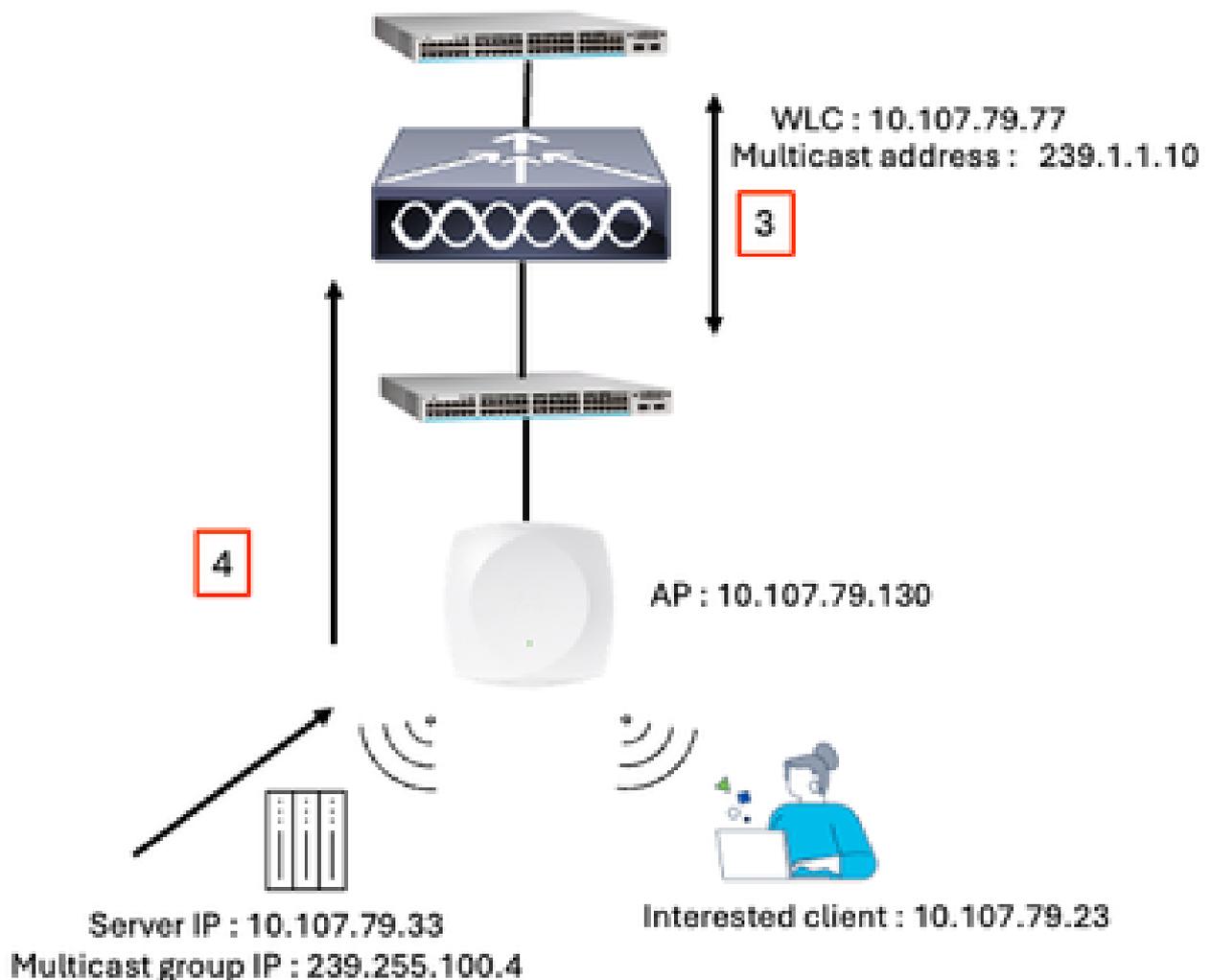
客户端IGMP成员身份报告到达CAPWAP隧道内的WLC — 从WLC收集的捕获

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Info
11779	2025...	0.0...	10.107.79.23	224.0.0.2	IGMPv2	Leave Group 239.255.100.4
25420	2025...	15....	10.107.79.23	239.255.100.4	IGMPv2	Membership Report group 239.255.100.4
25515	2025...	0.2...	10.107.79.23	239.255.100.4	IGMPv2	Membership Report group 239.255.100.4
27030	2025...	2.3...	0.0.0.0	224.0.0.1	IGMPv2	Membership Query, general
27324	2025...	0.6...	10.107.79.23	239.255.255.250	IGMPv2	Membership Report group 239.255.255.250
27328	2025...	0.0...	10.107.79.23	239.255.100.4	IGMPv2	Membership Report group 239.255.100.4
28799	2025...	1.9...	10.107.79.23	224.0.0.252	IGMPv2	Membership Report group 224.0.0.252
30117	2025...	1.7...	10.107.79.33	224.0.0.252	IGMPv2	Membership Report group 224.0.0.252

> Frame 25420: 167 bytes on wire (1336 bits), 167 bytes captured (1336 bits) on interface \Device\NPF\_{4...} Ethernet II, Src: Cisco\_23:a6:27 (88:9c:ad:23:a6:27), Dst: Intel\_e2:83:ca (a0:36:9f:e2:83:ca)  
 > Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.77, Dst: 10.107.79.99  
 > User Datagram Protocol, Src Port: 5555, Dst Port: 5000  
 > AiroPeek/OmniPeek encapsulated IEEE 802.11  
 > 802.11 radio information  
 > IEEE 802.11 QoS Data, Flags: .....TC  
 > Logical-Link Control  
 > Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.23, Dst: 239.255.100.4  
 > Internet Group Management Protocol

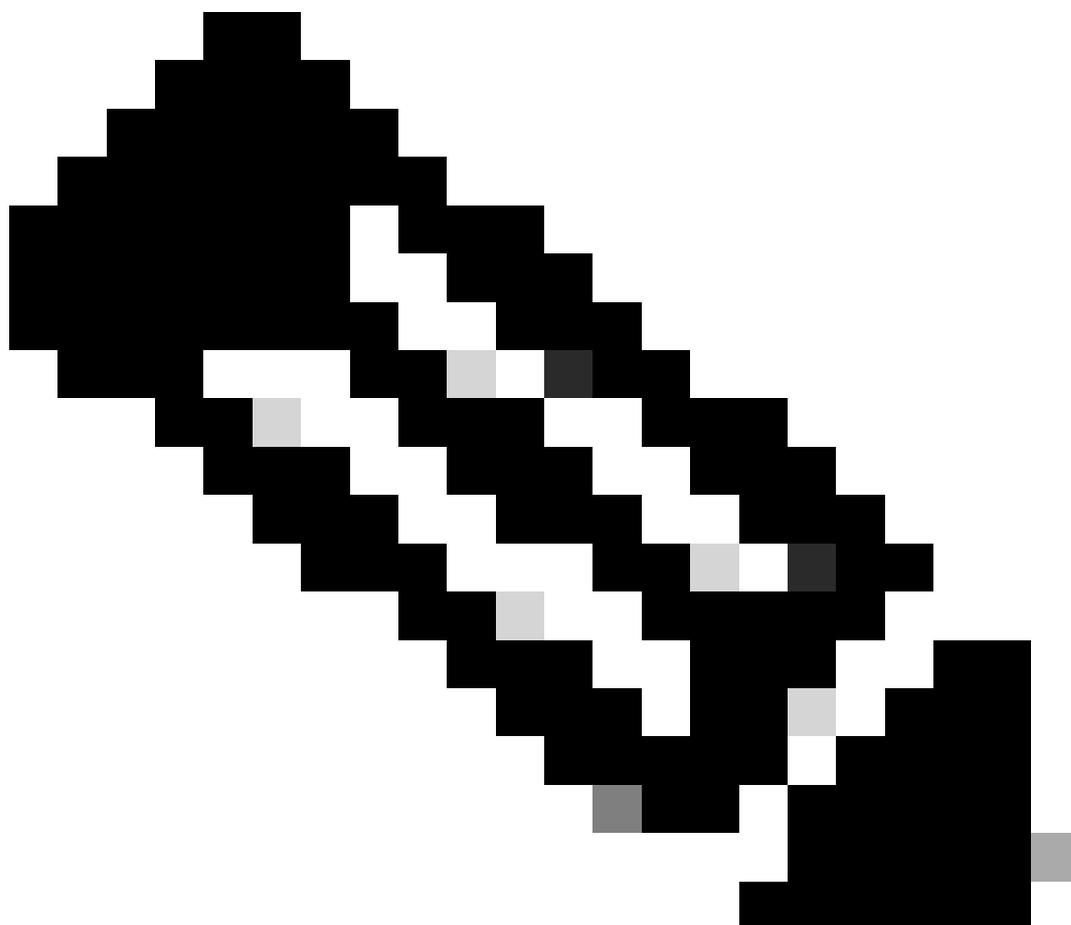
客户端IGMP加入 — OTA捕获

### 步骤 3：WLC处理加入请求



WLC接收IGMP加入，记录组播组地址，并向其连接的交换机或路由器上游发送IGMP加入或相关组播请求。

---



注意：在这种情况下，无线客户端也充当组播源。

---

#### 步骤 4：组播流量传输到WLC

上游交换机或路由器将请求组的组播流量转发到WLC。

示例：

组播源(10.107.79.33)是无线客户端，它将组播流量发送到组地址239.255.100.4。由于源是无线的，因此组播流量封装在CAPWAP隧道中并发送到WLC。

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	info
1	2025-...	0.000...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02...
2	2025-...	0.007...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02...
3	2025-...	0.008...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02...
4	2025-...	0.009...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02...
5	2025-...	0.007...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02...
6	2025-...	0.008...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]
7	2025-...	0.007...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02...
8	2025-...	0.008...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]
9	2025-...	0.007...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	video-stream
10	2025-...	0.007...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]

> Frame 9: 1370 bytes on wire (10960 bits), 1370 bytes captured (10960 bits) on interface \Device\NPF\_{7...} Ethernet

> Ethernet II, Src: TPLink\_da:97:51 (24:2f:d0:da:97:51), Dst: IPv4mcast\_7f:64:04 (01:00:5e:7f:64:04)

> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.33, Dst: 239.255.100.4

> User Datagram Protocol, Src Port: 55111, Dst Port: 5004

> Real-Time Transport Protocol

> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=14

> [Reassembled in: 9]

> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=15

> [8 Message fragments (1457 bytes): #7(184), #7(184), #8(176), #8(184), #8(184), #8(184), #9(184), #9(184)]

> MPEG TS Packet (reassembled)

> Packetized Elementary Stream

> PES extension

来自源设备的组播流量

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	info
171890	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02...
171893	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02...
171894	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02...
171898	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]
171907	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02...

> Frame 171893: 1452 bytes on wire (11616 bits), 1452 bytes captured (11616 bits) on interface Ethernet

> Ethernet II, Src: CiscoMeraki\_f5:68:e0 (cc:9c:3e:f5:68:e0), Dst: Cisco\_c9:78:6b (90:eb:50:c9:78:6b)

> 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 1415

> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.130, Dst: 10.107.79.77

> User Datagram Protocol, Src Port: 5272, Dst Port: 5247

> Control And Provisioning of Wireless Access Points - Data

> IEEE 802.11 QoS Data, Flags: .....T

> Logical-Link Control

> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.33, Dst: 239.255.100.4

> User Datagram Protocol, Src Port: 55111, Dst Port: 5004

> Real-Time Transport Protocol

> ISO/IEC 13818-1 PID=0x20 CC=4

> MPEG2 Program Map Table

> ISO/IEC 13818-1 PID=0x11 CC=4

> DVB Service Description Table

> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=0 skips=12

> [5 Message fragments (728 bytes): #171890(176), #171890(184), #171890(184), #171890(184), #171893(0)]

从CAPWAP隧道内的源接收的组播流量 — 在WLC上收集的捕获

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Info
7	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02517BE, Se
9	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02517BE, Se
12	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02517BE, Se
14	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG	[MP2T fragment of a reassembled packet]
17	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02517BE, Se
19	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	H.264	[MP2T fragment of a reassembled packet] Program A
22	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]

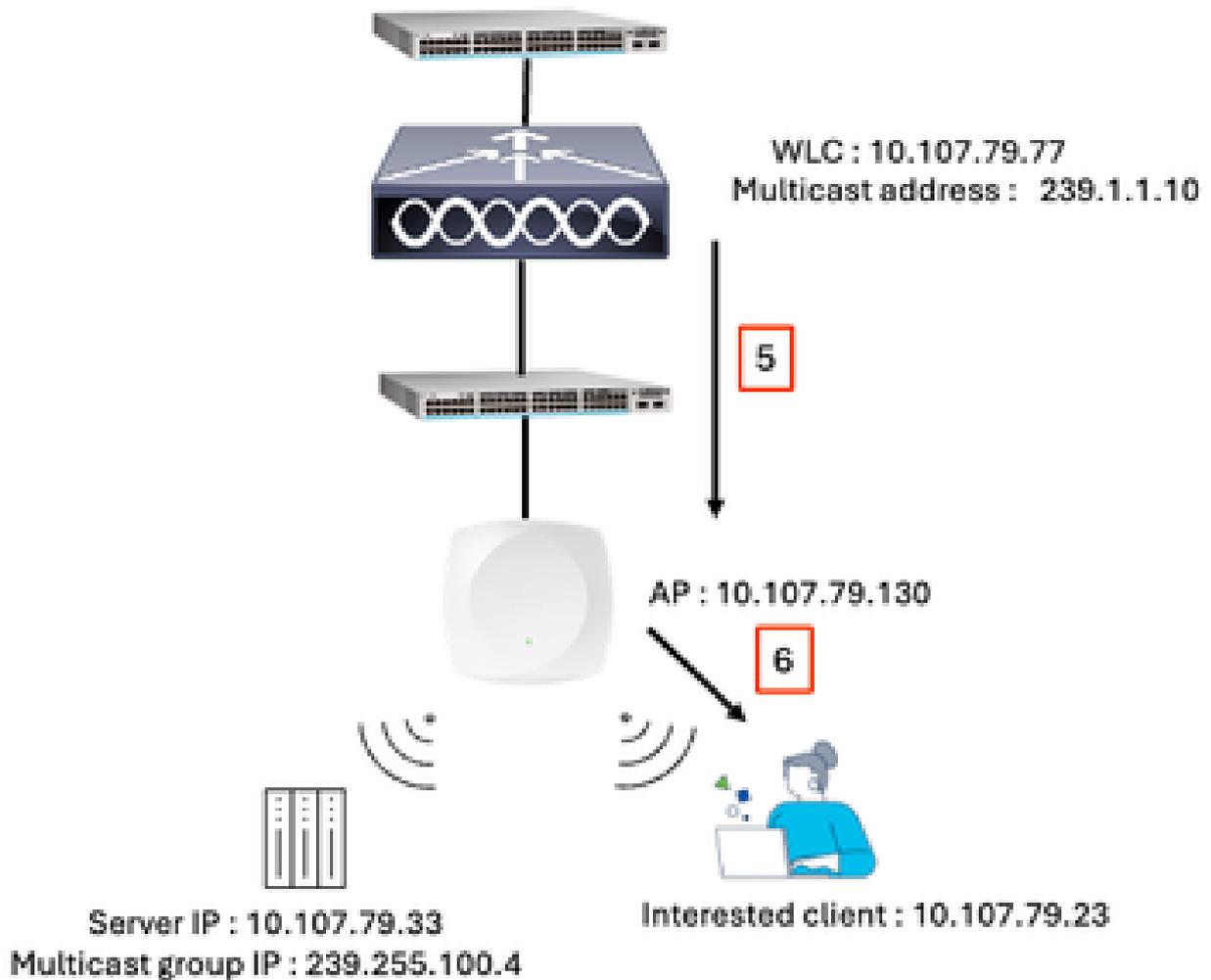
```

> Frame 12: 1491 bytes on wire (11928 bits), 1491 bytes captured (11928 bits) on interface \Device\NPF_{ Ethernet
> Ethernet II, Src: Cisco_23:a6:27 (88:9c:ad:23:a6:27), Dst: Intel_e2:83:ca (a0:36:9f:e2:83:ca)
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.77, Dst: 10.107.79.99
> User Datagram Protocol, Src Port: 5555, Dst Port: 5000
> AiroPeek/OmniPeek encapsulated IEEE 802.11
> 802.11 radio information
> IEEE 802.11 QoS Data, Flags: .....TC
> Logical-Link Control
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.33, Dst: 239.255.100.4
> User Datagram Protocol, Src Port: 55111, Dst Port: 5004
> Real-Time Transport Protocol
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=13
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=14
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=15
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=0

```

来自源的多播流量 — OTA

## 步骤 5：CAPWAP组播转发到AP



WLC封装组播数据包并使用已配置的组播CAPWAP组地址将其发送到所有相关的AP。

示例：

WLC将组播流量转发到CAPWAP组播组地址239.1.1.10。已通过IGMP加入此组的AP（第1步）接收组播流。

No.	Time	De	Source	Destination	Protocol	Info
172614	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]
172640	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]
172700	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]
172732	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG	video-stream [Malformed Packet: length c...

> Frame 172614: 1448 bytes on wire (11584 bits), 1448 bytes captured (11584 bits)  
> Ethernet II, Src: Cisco\_c9:78:6b (90:eb:50:c9:78:6b), Dst: IPv4mcast\_01:01:0a (01:00:5e:01:01:0a)  
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.77, Dst: 239.1.1.10  
> User Datagram Protocol, Src Port: 5247, Dst Port: 5247  
> Control And Provisioning of Wireless Access Points - Data  
> IEEE 802.11 QoS Data, Flags: .....F.  
> Logical-Link Control  
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.33, Dst: 239.255.100.4  
> User Datagram Protocol, Src Port: 55111, Dst Port: 5004  
> Real-Time Transport Protocol  
> ISO/IEC 13818-1 PID=0xc8 CC=14 skips=11  
> [Reassembled in: 172614]  
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=8 skips=14  
> [2 Message fragments (226 bytes): #172613(184), #172614(42)]  
MPEG TS Packet (reassembled)  
> Packetized Elementary Stream  
> PES extension

WLC将流量转发到CAPWAP组播组地址

## 步骤 6：AP将组播流量转发到客户端

每个AP解封组播数据包并仅将其转发到已加入组播组的无线客户端。

AP使用IGMP监听识别感兴趣的客户端，并确保组播流量仅传送给这些客户端。

Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Info	
18	2025-08...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG ...	[MP2T fragment of a reassembled packet]
19	2025-08...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG ...	video-stream [MP2T fragment of a reassembled
20	2025-08...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG ...	[MP2T fragment of a reassembled packet]
21	2025-08...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG ...	PT=MPEG-II transport streams, SSRC=0xC02517BE,
22	2025-08...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG ...	[MP2T fragment of a reassembled packet]
23	2025-08...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG ...	video-stream
24	2025-08...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG ...	[MP2T fragment of a reassembled packet] [MP2T f

> Frame 19: 1370 bytes on wire (10960 bits), 1370 bytes captured (10960 bits) on interface \Device\NPF...  
> Ethernet II, Src: TPLink\_da:97:51 (24:2f:d0:da:97:51), Dst: IPv4mcast\_7f:64:04 (01:00:5e:7f:64:04)  
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.33, Dst: 239.255.100.4  
> User Datagram Protocol, Src Port: 55111, Dst Port: 5004  
> Real-Time Transport Protocol  
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=2  
> [[...] 37 Message fragments (6765 bytes): #12(176), #12(184), #12(184), #12(184), #12(184), #13(184), #1...  
MPEG TS Packet (reassembled)  
> Packetized Elementary Stream  
> PES extension  
> PES header data: 3102f9a99d1102f91cfd  
PES data [...]: 0000000109f00000001419a539a8205b5b5b2653000208ffffea9a028b16abd0eef0e0c34ba73822de000af  
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=3

客户端接收组播流量 — 从感兴趣的终端10.107.79.23收集的捕获

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Info
5...	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet] [MP2T fra
5...	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	video-stream [Malformed Packet: length of contain
5...	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet] [MP2T fra
5...	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]
5...	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]
5...	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]
5...	2025...	0.0...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]

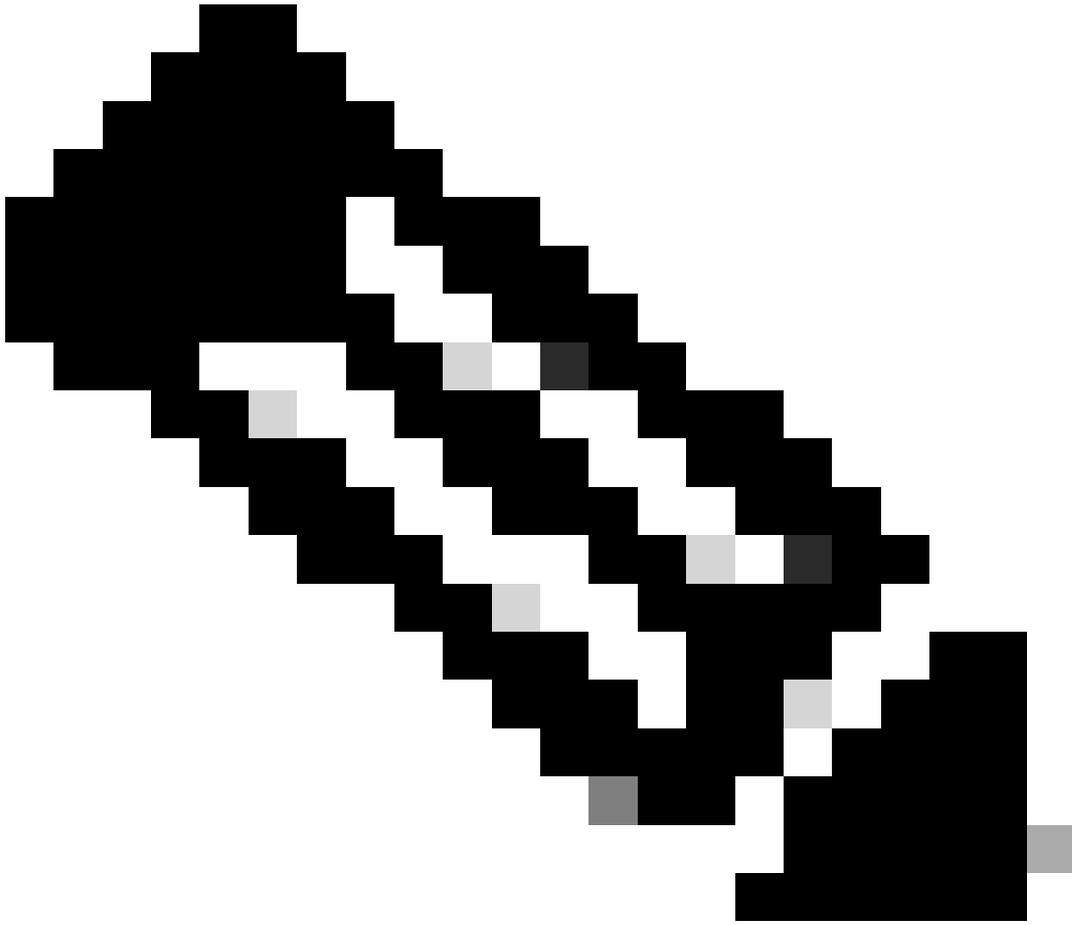
  

> Frame 5835: 1454 bytes on wire (11632 bits), 1454 bytes captured (11632 bits) on interface \Device\NPF	Ethern
> Ethernet II, Src: Cisco_23:a6:27 (88:9c:ad:23:a6:27), Dst: Intel_e2:83:ca (a0:36:9f:e2:83:ca)	0
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.77, Dst: 10.107.79.99	
> User Datagram Protocol, Src Port: 5555, Dst Port: 5000	
> AiroPeek/OmniPeek encapsulated IEEE 802.11	
> 802.11 radio information	
> IEEE 802.11 Data, Flags: .....F.C	
> Logical-Link Control	
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.107.79.33, Dst: 239.255.100.4	
> User Datagram Protocol, Src Port: 55111, Dst Port: 5004	
> Real-Time Transport Protocol	
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=3 skips=11	
> [Reassembled in: 5835]	
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=4	
> [Reassembled in: 5835]	

客户端接收组播流量 — OTA捕获

## FlexConnect本地交换模式

客户端向关联的AP发送IGMP加入请求。AP处理IGMP加入并在本地交换组播流量，而不将其发送到WLC。组播流量直接从有线网络流到AP，然后由AP将其转发到感兴趣的无线客户端。



注意：全局启用IP组播路由，在相关路由器接口上配置PIM，并在组播源和AP之间的交换机上启用IGMP。WLC在此模式下不处理组播数据流量。

---

## 相关信息

- [无线组播配置指南](#)

## 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）。