

# 瞭解WLC 9800上的語音廣播

## 目錄

---

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[封包流量](#)

[設定](#)

[啟用全域性組播](#)

[啟用IGMP監聽](#)

[驗證](#)

[參考資料](#)

---

## 簡介

本檔案介紹如何理解和解決與9800無線LAN控制器(WLC)中的Vocera廣播相關的疑慮。

## 必要條件

### 需求

思科建議瞭解以下主題：

- WLC和輕量型存取點(LAP)的基本知識
- WLC 9800上組播模式配置的基本知識
- 有線組播路由的基本知識

### 採用元件

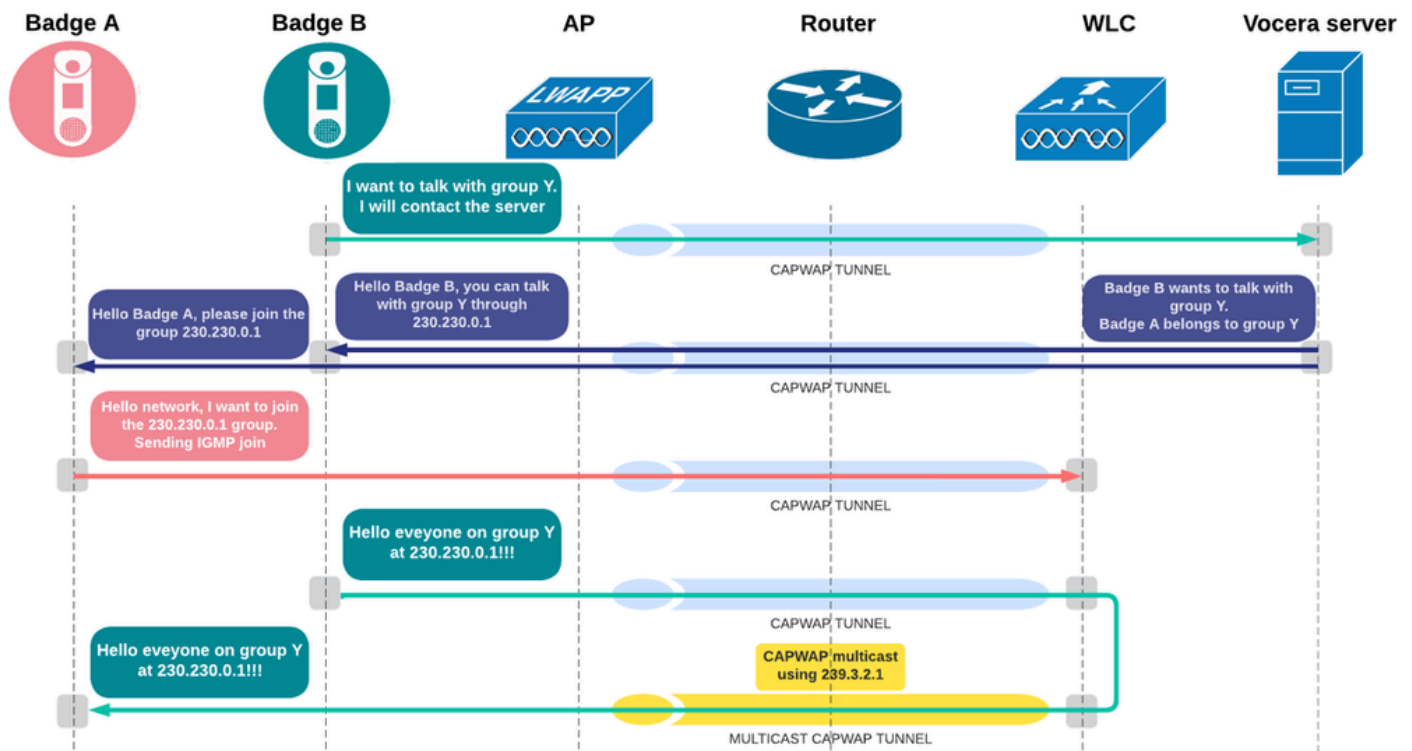
本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 執行韌體版本17.12.5的Cisco Catalyst 9800 WLC(Catalyst 9800-CL)
- Catalyst 9120 AP
- 運行韌體版本17.12.5的C1-CISCO4351/K9

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。

## 背景資訊

本文重點介紹在WLC上以多點傳送模式執行的網路。Vocera徽章使用者可以使用Broadcast命令同時呼叫並與Vocera徽章持有者組通訊。當使用者向組廣播時，使用者標籤傳送命令到Vocera伺服器，該伺服器然後查詢組的成員，確定組中的哪些成員是活動的，分配用於該廣播會話的組播地址，並向每個活動使用者標籤傳送消息，指示它使用所分配的組播地址加入該組播組。



Vocera廣播通訊在觸發時遵循一組特定步驟：

2. 如果在WLC上停用IGMP窺探：

1. 接收資料包的接入點將其轉發到對映到客戶端接收組播流量的VLAN的所有BSSID。

12. 每個AP解封裝並將原始Vocera組播資料包通過無線傳送到標籤。

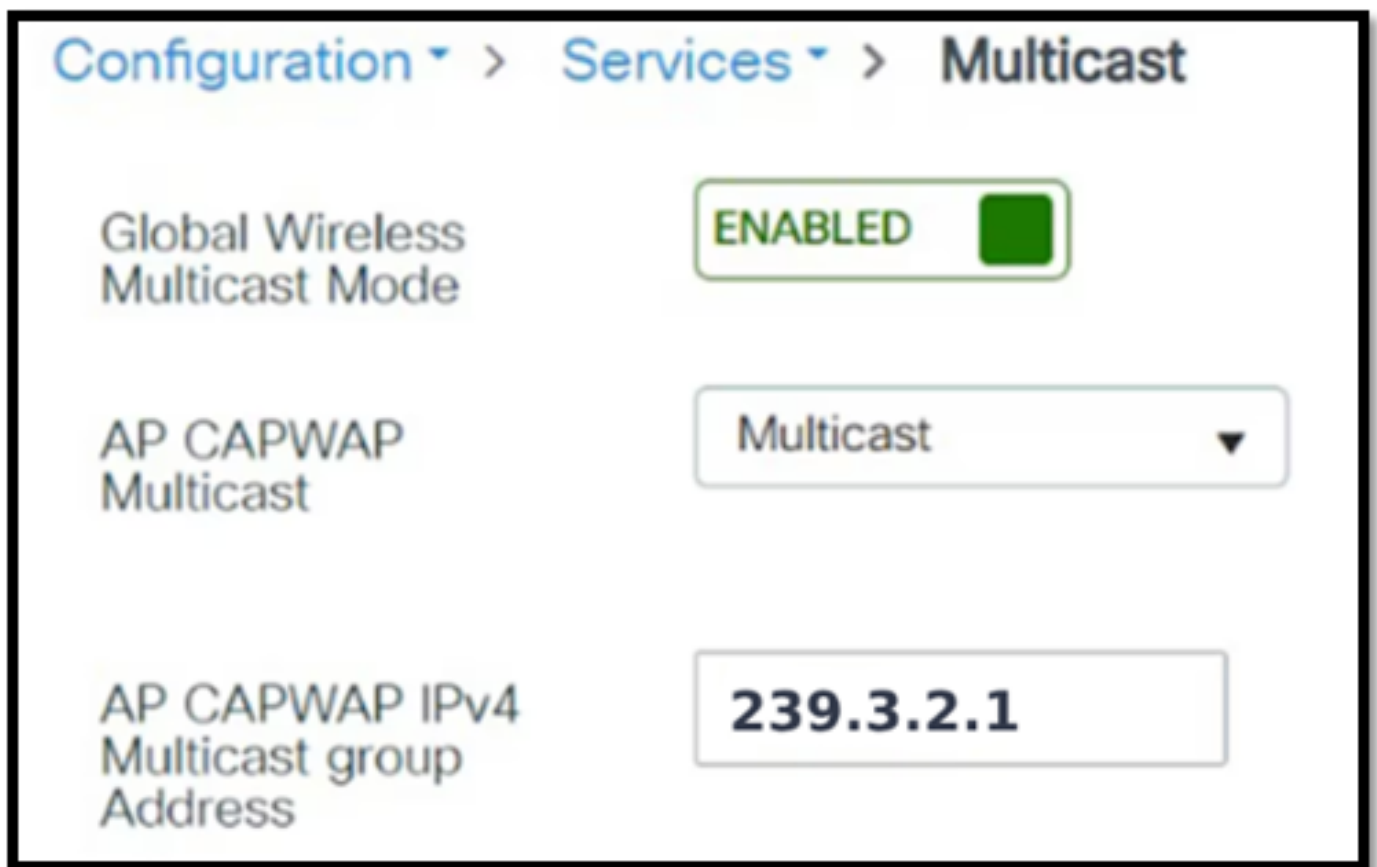
## 設定

### 啟用全域性組播

您需要確保CAPWAP組播地址的唯一性，該地址不得在網路中的任何位置共用。可能會出現CAPWAP組播地址與Vocera廣播組播範圍重疊的情況，因此您需要確認該地址沒有重疊。在所提供的範例中，WLC使用位址239.3.2.1進行Vocera廣播的通道化。因此，如果網路上需要組播路由，則很重要的一點是，應重點關注此地址，而不是通過CAPWAP組播進行隧道傳輸的Vocera廣播。

在GUI中：

- 要配置capwap組播，請導航到Configuration > Services > Multicast。Enable Global Wireless Multicast Mode，選擇AP CAPWAP Multicast as Multicast，輸入CAPWAP組播組地址，然後按一下Apply。



在CLI中：

```
WLC#conf t
```

```
WLC(config)#wireless multicast 239.3.2.1
```

## 啟用IGMP監聽

建議在WLC上啟用IGMP監聽。這可確保WLC保持知道哪些Vocera徽章表示有興趣加入由啟動廣播命令的徽章所啟動的組播流。要進一步最佳化組播效率，必須啟用IGMP監聽和IGMP查詢器功能。此外，必須為分配給標籤的VLAN顯式啟用IGMP。

在GUI中：

- 要配置capwap組播，請導航到**Configuration > Services > Multicast**。啟用**IGMP Snooping**、**IGMP Snooping Querier**並將所需的VLAN新增到IGMP Snooping enabled框中，然後按一下**Apply**。

Global Wireless Multicast Mode: **ENABLED**

AP CAPWAP Multicast: Multicast

AP CAPWAP IPv4 Multicast group Address: 239.3.2.1

AP CAPWAP IPv6 Multicast group Address: ::

Wireless mDNS Bridging: **DISABLED**

Wireless Non-IP Multicast: **DISABLED**

Wireless Broadcast: **DISABLED**

IGMP Snooping Querier: **ENABLED**

IGMP Snooping: **ENABLED**

Last Member Querier Interval (milliseconds): 1000

**IGMP Snooping**

Disabled

| Status | VLAN ID | Name |
|--------|---------|------|
|--------|---------|------|

Enabled

| Status | VLAN ID | Name    |
|--------|---------|---------|
| ↑      | 1       | default |
| ↑      | 10      | Vocera  |

在CLI中：

```
C9800#conf t
C9800(config)#ip igmp snooping
C9800(config)#ip igmp snooping vlan <vlan-id>
C9800(config)#ip igmp 窺探查詢器
```

## 驗證

在WLC上設定多點傳送後，確認使用中的多點傳送模式可以如預期轉送CAPWAP多點傳送流量。使用命令show wireless multicast檢視控制器上的CAPWAP組播狀態。

```
C9800#show wireless multicast
```

多點傳播:已啟用

AP CAPWAP組播：多點傳播

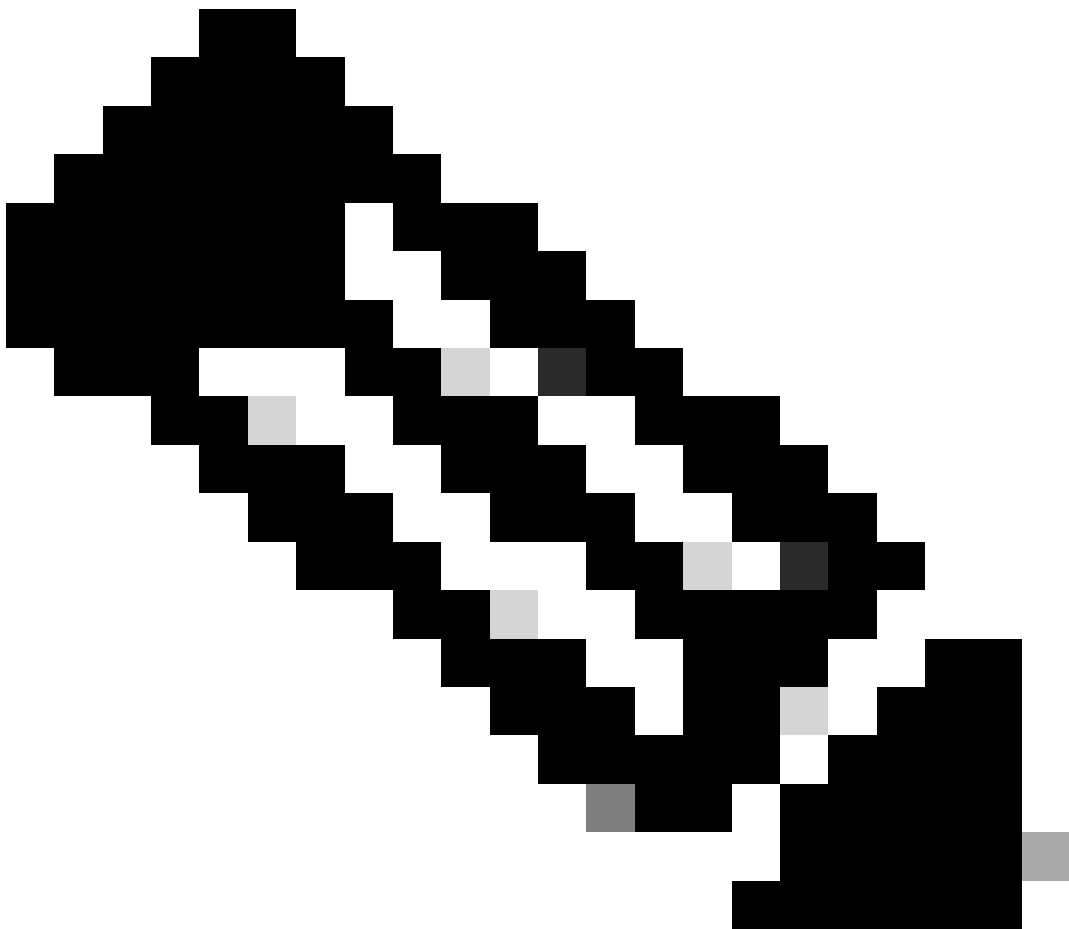
AP CAPWAP IPv4組播組地址：239.3.2.1

要通過CAPWAP組播隧道驗證AP和WLC之間的通訊，請使用show ap multicast mom 命令。在命令輸出中，檢視「狀態」列。期望的結果是狀態顯示為UP。

```
C9800# show ap multicast mom
AP名稱MOM-IP型別MOM  —  狀態
```

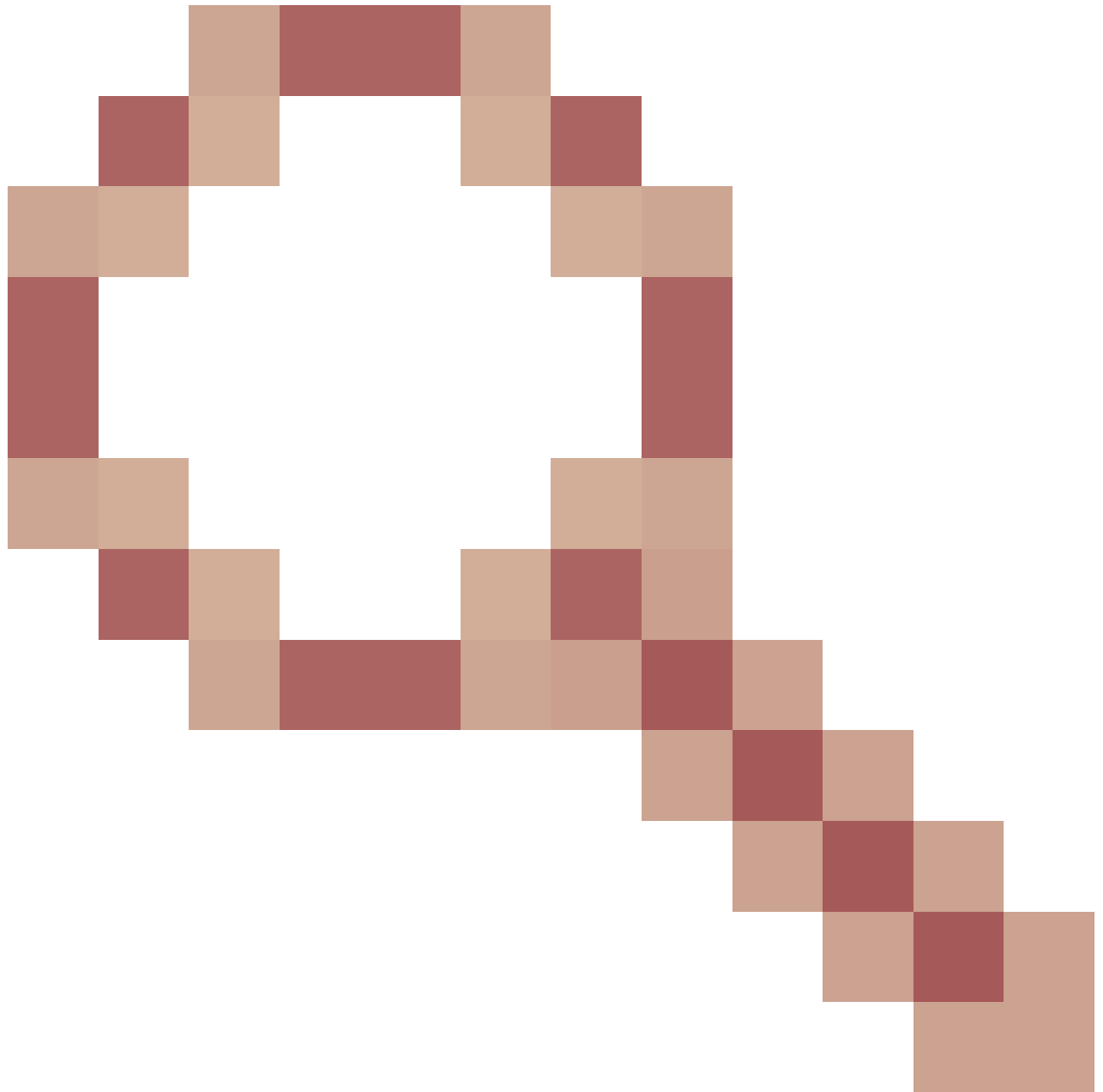
```
-----
AP9120 IPv4開啟
```

---



附註：對於某些基於Cisco IOS的接入點型號，Cisco IOS® MOM-STATUS顯示為「UNKNOWN」。之所以會出現這種情況，是因為這些AP沒有將MoM負載傳送到控制器。受影響的型號包括：Cisco Aironet 1702i存取點、Cisco Aironet 3702i/3702e存取點、Cisco IW3702存取點。如需詳細資訊，請參閱[CSCwd12261](#)

---



---

如果狀態顯示為「DOWN」，則問題通常與多點傳送路由相關。故障排除的第一步必須是檢驗AP和WLC之間的組播連線。在AP和WLC位於不同VLAN中的部署中，此驗證尤其重要，因為需要額外的配置以允許組播流量穿過子網邊界。

在充當WLC和AP子網網關的第3層裝置上，必須使用`ip multicast-routing` 命令全域性啟用組播路由。此外，必須在每個介面上配置協定無關組播(PIM)，通過應用`ip pim sparse-dense-mode` 命令來充當AP和WLC VLAN的預設網關：

```
Router#sh run all | sec multicast-routing|interface x|interface y
ip multicast-routing
!
介面X
 ip pim sparse-dense-mode
!
```

介面Y

```
ip pim sparse-dense-mode
```

!



附註：為了簡便起見，本示例中使用了PIM sparse-dense-mode。但是，必須注意的是，PIM模式可能因網路要求而異。

---

檢查L3裝置上的組播路由功能。要確認從WLC到AP的CAPWAP組播流量是否正在轉發，請運行 `show ip mroute x.x.x.x.x` 命令，其中x.x.x表示分配給WLC上CAPWAP組播的組播地址。

```
Router#show ip mroute 239.3.2.1
```

(\*、239.3.2.1)、00:05:46/已停止、RP 0.0.0.0、標誌：DCL

傳入介面：Null, RPF nbr 0.0.0.0

傳出介面清單：

GigabitEthernet0/2, Forward/Sparse-Dense, 00:04:28/stopped

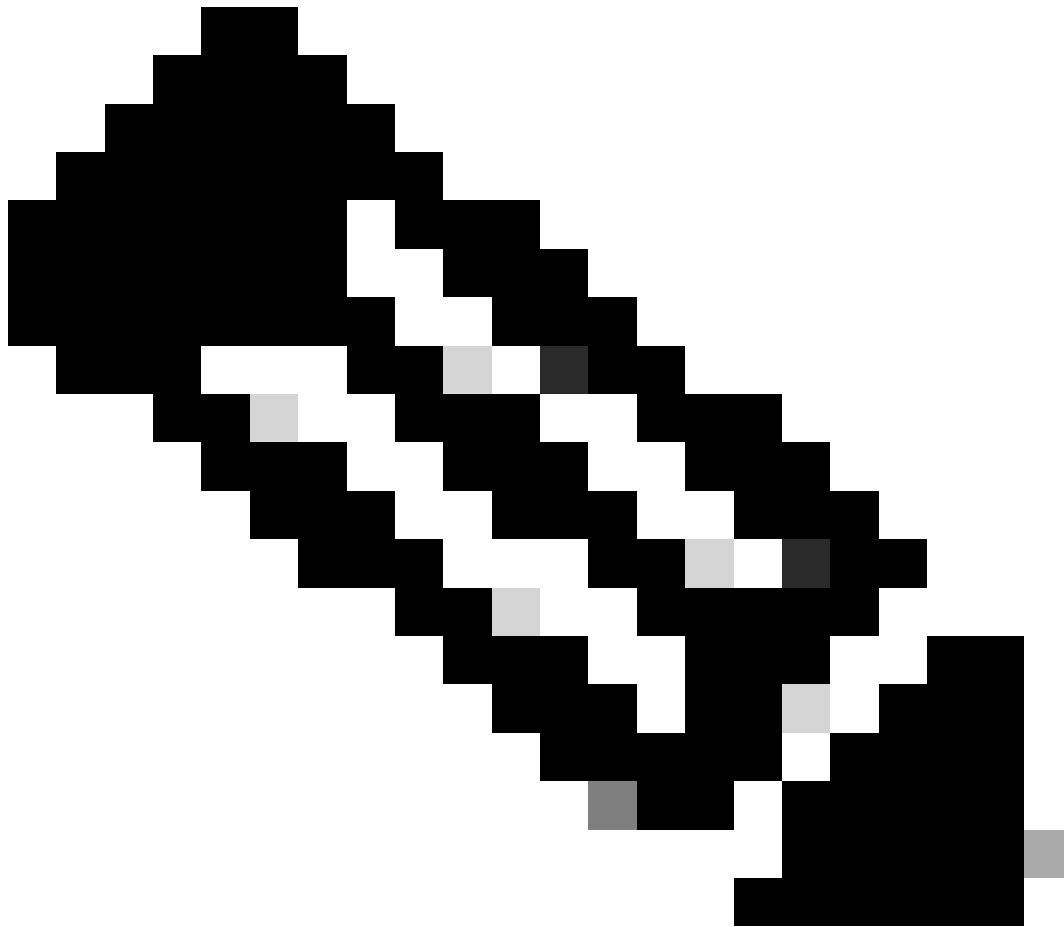
GigabitEthernet0/1, Forward/Sparse-Dense, 00:05:46/stopped

(192.3.2.1、239.3.2.1)、00:02:03/00:02:56、標誌：LT

傳入介面：GigabitEthernet0/1, RPF nbr 0.0.0.0

傳出介面清單：

GigabitEthernet0/2, Forward/Sparse-Dense, 00:02:03/stopped



附註：輸出顯示，預設閘道在GigabitEthernet0/1上接收來自192.3.2.1（WLC的IP位址）的多點傳送位址239.3.2.1（CAPWAP多點傳送位址），然後將其轉送到GigabitEthernet0/2（指派給AP子網的介面）。

使用sh run all命令之一檢視WLC上IGMP監聽的狀態 | sec igmp snooping或show ip igmp snooping命令：

```
C9800#sh run all | sec igmp snooping
ip igmp窺探查詢器
ip igmp窺探
```

```
C9800#show ip igmp snooping
全域性IGMP監聽配置：
```

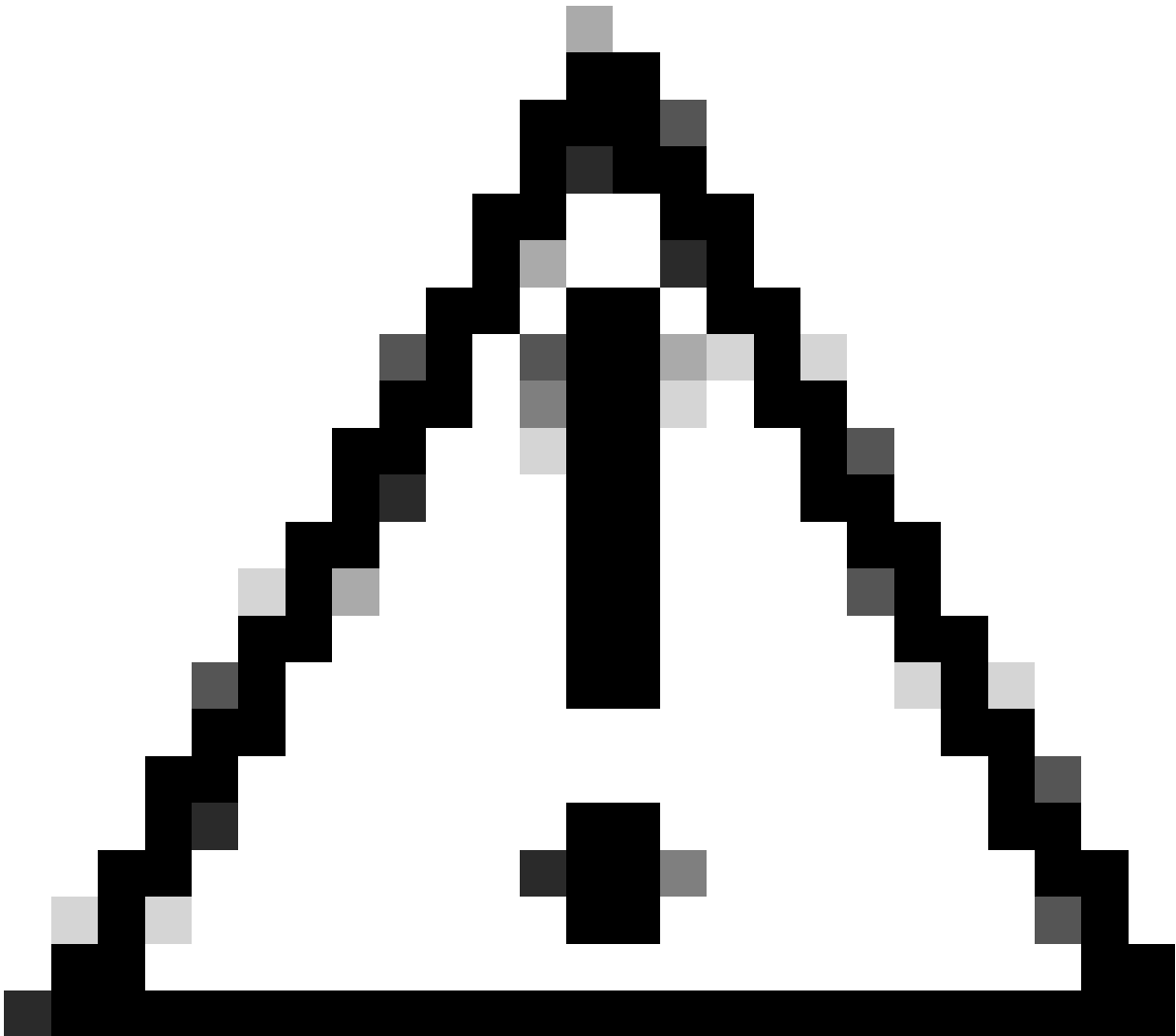
```
-----
IGMP監聽：已啟用
Vlan 10:
```



-----

IGMP監聽：已啟用

---



注意：在啟用了IGMP監聽的交換機上使用IGMPv3時必須謹慎。IGMPv3消息與IGMP版本1(IGMPv1)和版本2(IGMPv2)中使用的消息不同。如果交換器無法識別IGMPv3訊息，則使用IGMPv3時，主機不會接收流量。

在這兩種情況下，IGMPv3裝置都不會接收組播流量：禁用IGMP監聽時。在介面上配置IGMPv2時。建議在所有中間或其他第3層網路裝置上啟用IGMPv3。主要是在組播裝置（包括控制器和AP子網）使用的每個子網上。

---

當Vocera廣播啟動時，徽章會傳送IGMP加入消息轉發到WLC。要確認WLC正確接收這些IGMP加入請求，請使用show wireless multicast group summary命令。所需的輸出必須顯示保留的Vocera組播範圍內的組播組地址以及與Vocera標識關聯的VLAN。

```
C9800#show wireless multicast group summary
```

IPv4組

-----  
MGID組Vlan

-----  
**4160 230.230.0.1 10**

IPv6組

-----  
MGID組Vlan

-----  
C9800#

若要識別已訂閱WLC上給定廣播流的特定Vocera標籤，請運行show wireless multicast group X.X.X vlan Y 命令。在此命令中，將X.X.X.X替換為Vocera伺服器分配的Vocera組播地址（如前面的驗證命令輸出所示），並將標籤所連線的VLAN替換為Y。

C9800#show wireless multicast group 230.230.0.1 vlan 10

**群組:230.230.0.1**

**VLAN:10**

MGID:4160

客戶端清單

-----  
客戶端MAC客戶端IP狀態

-----  
**aaaa.bbb.cccc 10.10.0.1 MC\_ONLY**

一旦完成所有配置步驟，並且確定WLC正在接收來自Vocera標籤的IGMP加入請求後，WLC通過將其封裝在指向AP的CAPWAP組播隧道中來轉發Vocera廣播，AP接收CAPWAP組播，解除封裝Vocera廣播資料包，並將它們轉發到請求加入流的Vocera標籤。

## 參考資料

- [無線多點傳送](#)
- [IP多點傳送：白皮書](#)
- [思科無線Vocera部署指南](#)

## 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）。