

Risoluzione dei problemi relativi al multicast sul controller LAN wireless C9800

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Panoramica di Internet Group Management Protocol](#)

[Modalità multicast su WLC](#)

[Gestione del traffico multicast tramite WLC](#)

[Supporto multicast per piattaforma](#)

[Configurazione](#)

[Esempio di rete](#)

[Configurazioni](#)

[Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Passaggio 1: AP invia un join IGMP al WLC](#)

[Passaggio 2: Il client invia un join IGMP per il flusso multicast](#)

[Passaggio 3: WLC elabora la richiesta di partecipazione](#)

[Passaggio 4: Consegna del traffico multicast al WLC](#)

[Passaggio 5: Inoltro multicast CAPWAP agli access point](#)

[Passaggio 6: Il punto di accesso inoltra il traffico multicast ai client](#)

[Modalità di switching locale FlexConnect](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

Questo documento descrive il flusso di lavoro multicast, la configurazione e la risoluzione dei problemi sul controller LAN wireless Cisco C9800.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Nozioni base sul multicast
- Configurazione 9800 Wireless LAN Controller (WLC)

Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Catalyst serie 9800 Wireless Controller (Catalyst 9800-40), Cisco IOS® XE Cupertino 17.12.5
- Catalyst serie 3560 Switch, Cisco IOS® 15.2.4E10
- Access point C9115AX, Access Point CW9164I

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Premesse

Il multicast è un protocollo che invia pacchetti da un'unica origine a un indirizzo di destinazione basato su gruppo. Solo gli host che hanno espresso interesse a ricevere i pacchetti li ricevono.

Panoramica di Internet Group Management Protocol

Il protocollo IGMP (Internet Group Management Protocol) viene utilizzato per registrare in modo dinamico i singoli host come membri di un gruppo multicast su una LAN specifica.

Lo snooping IGMP è un processo con cui uno switch resta in ascolto del traffico di rete IGMP tra host e router per creare e gestire una tabella di indirizzi MAC client interessati a ricevere flussi multicast specifici. Utilizzando lo snooping su pacchetti IGMP, lo switch può gestire il traffico multicast in modo efficiente e prevenire inutili allagamenti. Senza lo snooping IGMP, il traffico multicast viene trattato in modo simile al traffico broadcast, raggiungendo tutti i dispositivi del segmento.

Tipi di messaggio IGMP:

- Query appartenenza:
Inviato da un router o da uno switch con snooping IGMP abilitato per determinare se esistono ricevitori interessati per uno specifico gruppo multicast. Le query possono essere generali, specifiche di gruppo o specifiche di gruppo e origine (quest'ultima è utilizzata in IGMPv3)
- Rapporto appartenenza:
Inviato da un host per indicare l'interesse a partecipare a un gruppo multicast o in risposta a una query di appartenenza. Questo tipo di messaggio è noto anche come join IGMP
- Lascia messaggio di gruppo:
Inviato da un host quando non desidera più ricevere traffico multicast per un gruppo

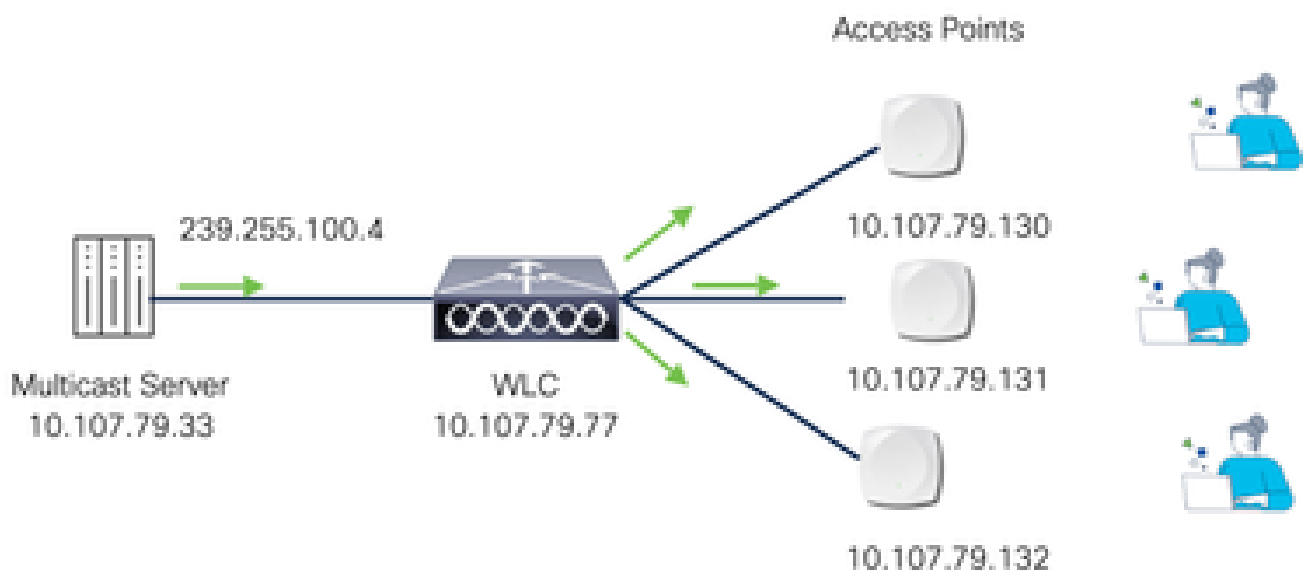
specifico.

Versioni IGMP:

- IGMPv1: Utilizza un modello di base di risposta alle query, che consente ai router multicast e agli switch multilivello di determinare quali gruppi multicast hanno membri attivi in una subnet. Gli host possono unirsi o uscire dai gruppi come specificato nella RFC 1112.
- IGMPv2: Migliora la funzionalità introducendo il processo di congedo (riducendo la latenza di congedo), le query specifiche del gruppo e il tempo di risposta massimo esplicito per le query. Consente inoltre ai router di selezionare un query IGMP indipendentemente dal protocollo multicast. Per ulteriori informazioni, consultare la RFC 2236.
- IGMPv3: Aggiunge il supporto per SSM (Source-Specific-Multicast), consentendo agli host di specificare le origini da cui desiderano ricevere il traffico multicast per un gruppo. IGMPv3 utilizza l'indirizzo multicast 224.0.0.22 per i rapporti di appartenenza e include "Record di gruppo" dettagliati per trasmettere le informazioni di origine. Per ulteriori informazioni, consultare la RFC 3376.

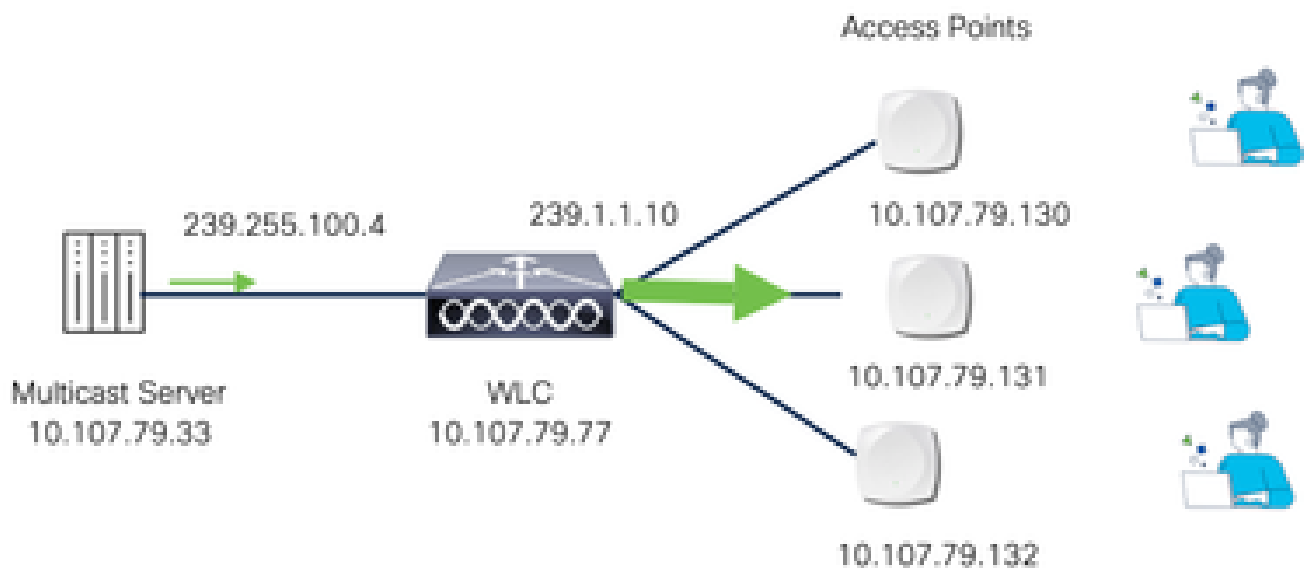
Modalità multicast su WLC

- Modalità unicast: Il controller invia in unicast ogni pacchetto multicast a ogni punto di accesso associato al controller. Questa modalità non è efficiente e genera molto traffico aggiuntivo nel dispositivo e nella rete, ma è necessaria nelle reti che non supportano il routing multicast (necessario se i punti di accesso si trovano in subnet diverse rispetto all'interfaccia WMI del dispositivo).



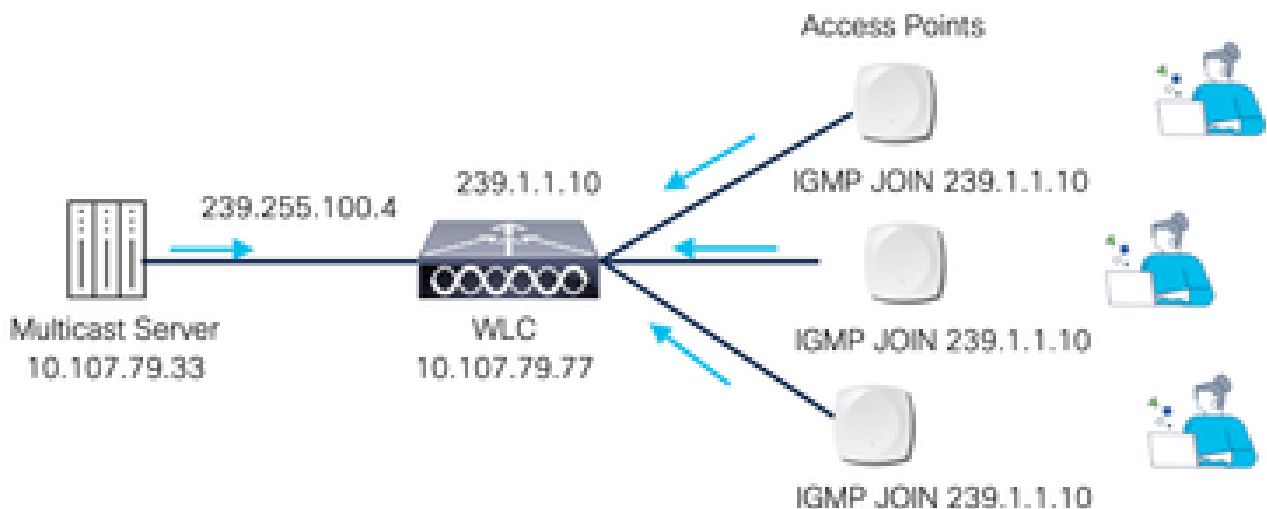
Multicast-over-Unicast

- Modalità Multicast: Il controller invia pacchetti multicast a un gruppo multicast CAPWAP. Questo metodo riduce l'overhead sul processore del controller e sposta il lavoro di replica dei pacchetti sulla rete, che è molto più efficiente del metodo unicast.



Multicast-over-Multicast

Per ricevere il traffico multicast, i punti di accesso (AP) inviano un rapporto di appartenenza a un join IGMP all'indirizzo del gruppo CAPWAP multicast configurato. In questo modo, gli access point possono unirsi al gruppo multicast e iniziare a ricevere il traffico multicast associato.



AP IGMP Join

Gestione del traffico multicast tramite WLC

Un unico indirizzo di gruppo multicast CAPWAP viene utilizzato per recapitare il traffico multicast attraverso le WLAN. Per gestire questa condizione, il controller gestisce una tabella di layer 2 che mappa le proprie interfacce alle WLAN utilizzando ID di gruppo multicast univoci (MGID), identificando la destinazione del traffico multicast. Un MGID è un valore a 14 bit inserito nel campo riservato a 16 bit dell'intestazione CAPWAP, con i restanti 2 bit impostati su zero.

Non tutti i client su una WLAN richiedono lo stesso traffico multicast. Per identificare i client

interessati, lo snooping IGMP consente ai punti di accesso di ascoltare i report di appartenenza IGMP dagli host. In base a questo, il controller crea una tabella di gruppi multicast di layer 3. Ogni voce include il MGID, l'indirizzo del gruppo multicast CAPWAP e l'ID VLAN. Vengono inoltre elencati i client specifici che sono stati aggiunti al gruppo e gli AP a cui sono associati.

Quando la modalità multicast è abilitata e il controller riceve un pacchetto multicast dalla LAN cablata, il controller incapsula il pacchetto utilizzando CAPWAP e lo inoltra all'indirizzo del gruppo multicast CAPWAP. Il controller utilizza sempre la VLAN di gestione per inviare pacchetti multicast. I punti di accesso del gruppo multicast ricevono il pacchetto e lo inoltrano a tutti i BSSID mappati alla VLAN su cui i client ricevono il traffico multicast.

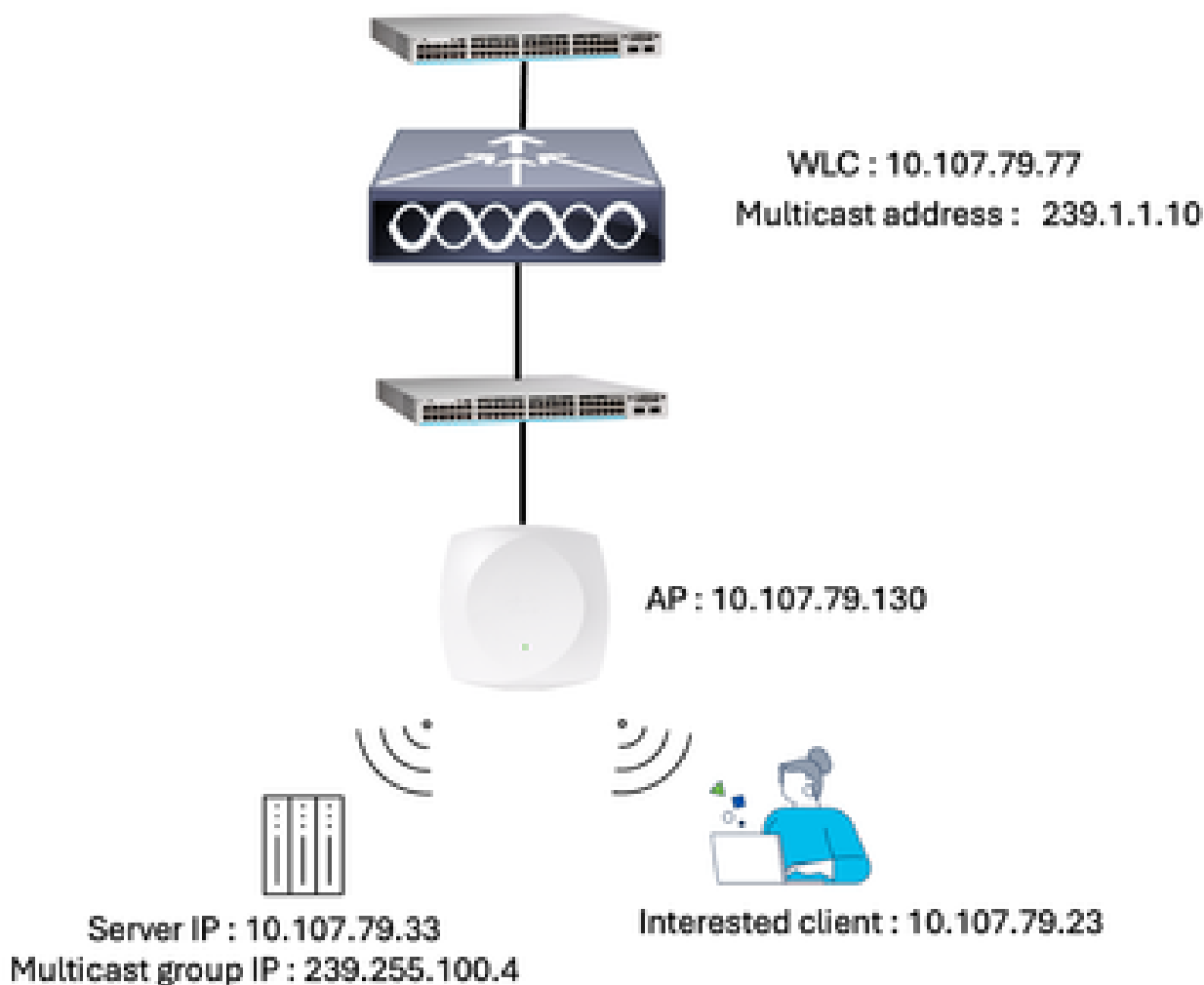
Supporto multicast per piattaforma

Tabella 1. Supporto Multicast Per Piattaforma

Piattaforma	Supporto multicast - Multicast Unicast	Supporto multicast - MulticastMulticast
Cisco Catalyst 9800-40 Wireless Controller	No	Sì
Cisco Catalyst 9800-80 Wireless Controller	No	Sì
Cisco Catalyst 9800 Wireless Controller per cloud - modello piccolo	Sì	Sì
Cisco Catalyst 9800 Wireless Controller per cloud - modello medio	No	Sì
Cisco Catalyst 9800 Wireless Controller per Cloud - Modello grande	No	Sì
Cisco Catalyst 9800-L Wireless Controller	Sì	Sì

Configurazione

Esempio di rete



Esempio di rete

Configurazioni

Per configurare il multicast dall'interfaccia utente del WLC, selezionare Configurazione > Servizi > Multicast. Abilitare la modalità multicast wireless globale, selezionare AP CAPWAP Multicast come Multicast, immettere l'indirizzo del gruppo multicast CAPWAP e fare clic su Applica. Selezionare un indirizzo nell'intervallo 239.0.0.0/8 e assegnare un IP multicast univoco a ciascun WLC. Ogni controller deve utilizzare un indirizzo diverso e garantire che l'IP multicast non sia in conflitto con altri dispositivi nella rete.

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)

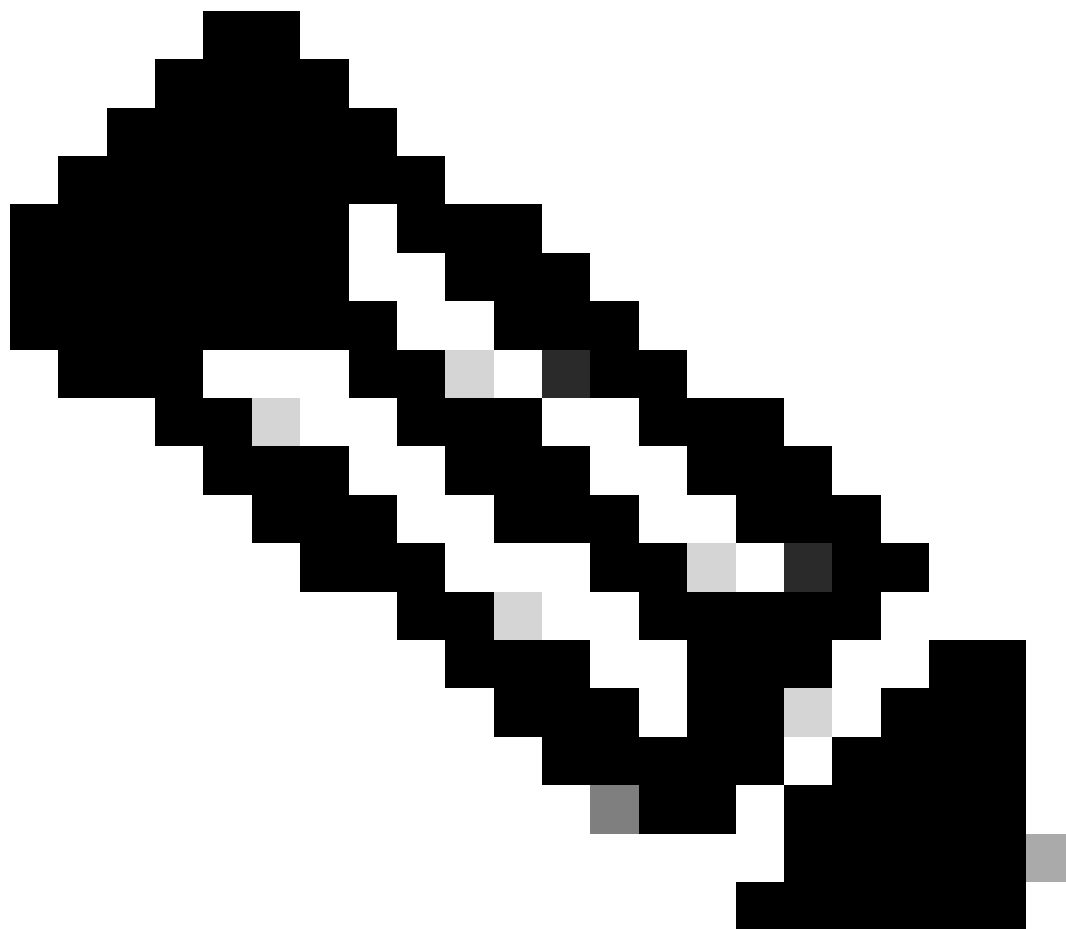
1000

Configurazione GUI multicast

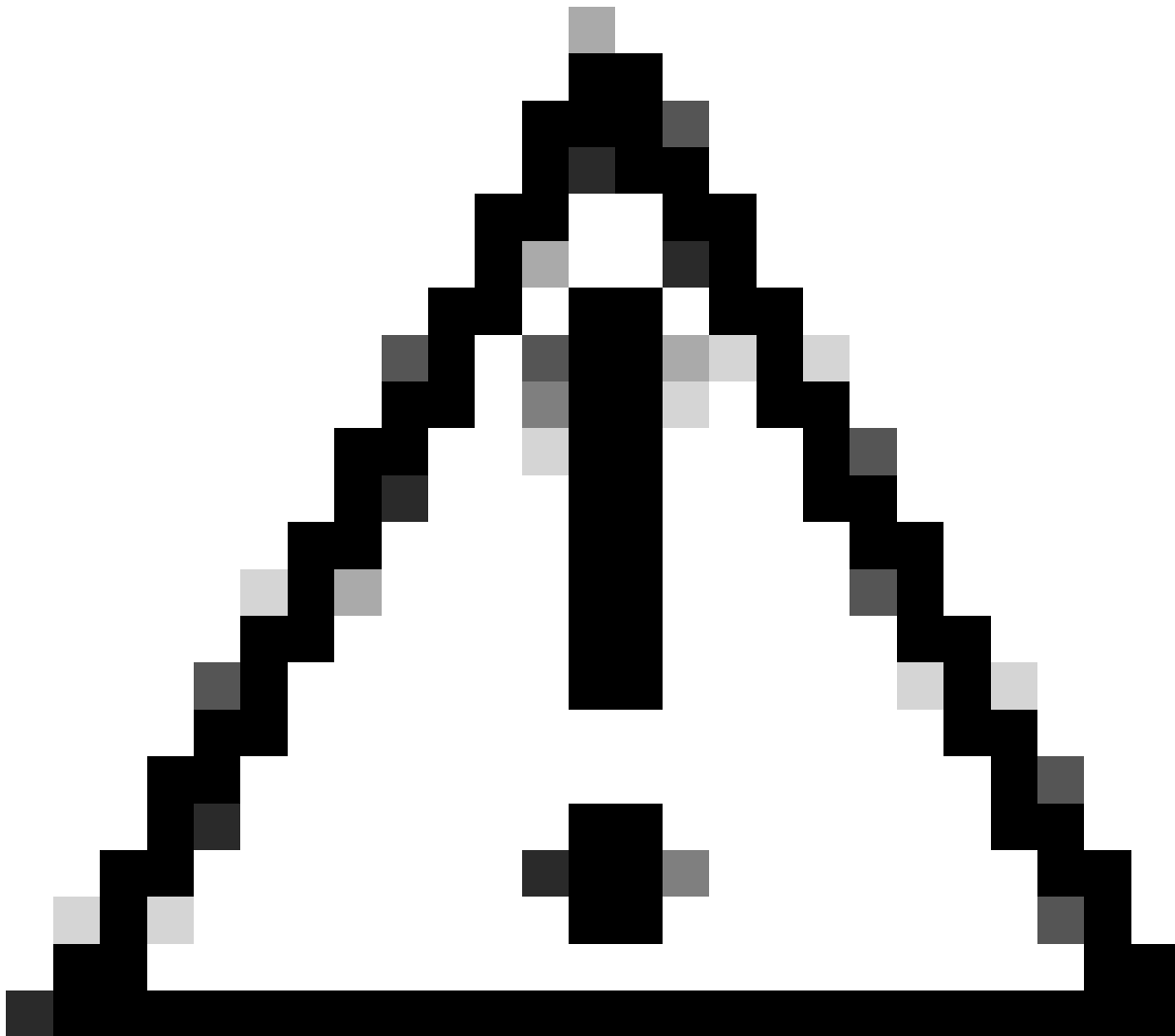
CLI WLC

```
WLC#conf t
```

```
WLC(config)#wireless multicast 239.1.1.10
```



Nota: Quando il punto di accesso e il WLC si trovano sulla stessa VLAN, abilitare lo snooping IGMP su tutti gli switch intermedi. Per le distribuzioni in cui AP e WLC risiedono in VLAN diverse, abilitare il routing multicast IP a livello globale, abilitare PIM (Protocol Independent Multicast) sulle interfacce WMI e VLAN AP e abilitare IGMP sugli switch intermedi.



Attenzione: È necessario prestare attenzione quando si utilizza IGMPv3 con switch abilitati per lo snooping IGMP. I messaggi IGMPv3 sono diversi dai messaggi utilizzati in IGMP versione 1 (IGMPv1) e versione 2 (IGMPv2). se lo switch non riconosce i messaggi IGMPv3, gli host non ricevono traffico quando si utilizza il protocollo IGMPv3. I dispositivi IGMPv3 non ricevono traffico multicast in entrambi i casi: Quando lo snooping IGMP è disattivato. Quando sull'interfaccia è configurato IGMPv2. Si consiglia di abilitare l'IGMPv3 su tutti i dispositivi di rete intermedi o su altri dispositivi di rete di livello 3. Principalmente, su ciascuna subnet utilizzata da dispositivi multicast, incluse le subnet AP e dei controller.

Verifica

Utilizzare il comando per verificare la configurazione multicast sul WLC.

```
WLC#show wireless multicast
```

```
Multicast: Attivato
```

Multicast Capwap AP: Multicast

Indirizzo gruppo multicast IPv4 capwap AP: 239.1.1.10

Indirizzo gruppo multicast IPv6 Capwap AP: ::

Trasmissione wireless: Disabled

Multicast wireless non-ip-mcast: Disabled

Multicast wireless locale al collegamento: Disabled

Controllare il traffico multicast sulla connessione AP e WLC utilizzando questo comando.

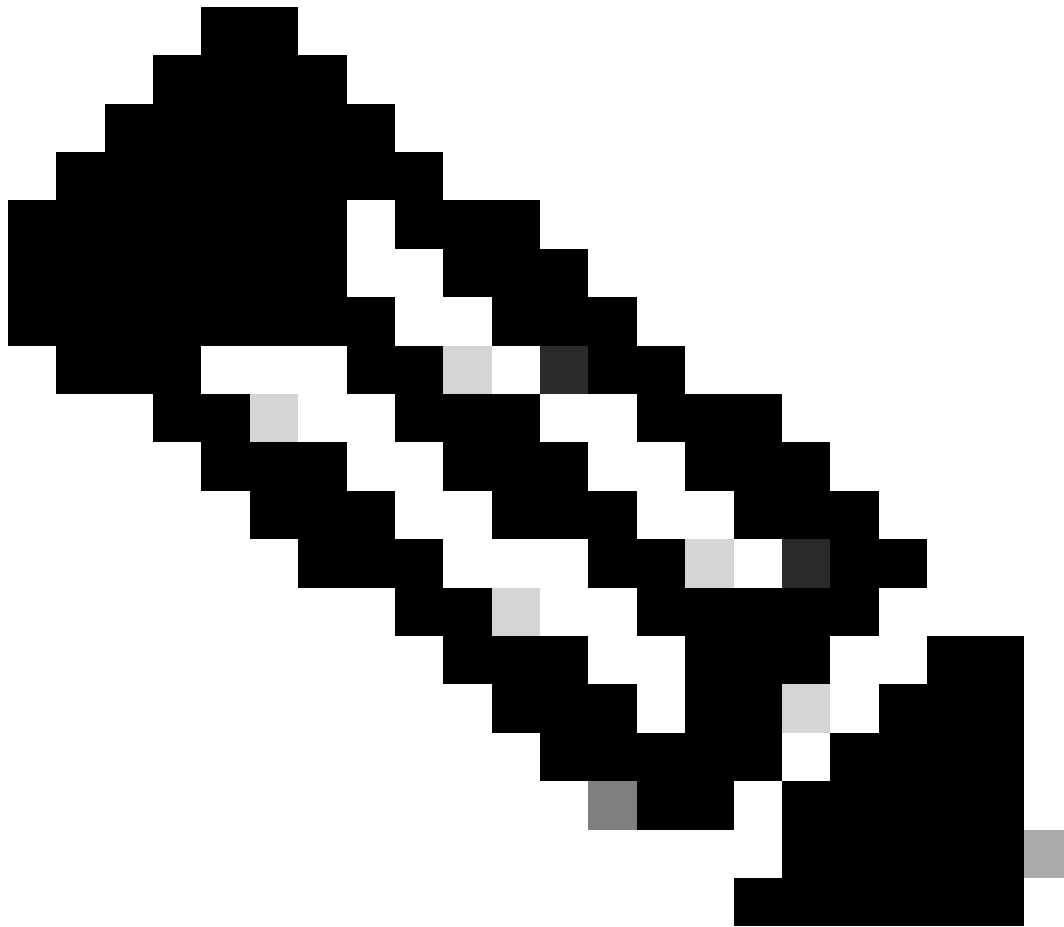
WLC#show ap multicast mamma

Nome AP MOM-IP TYPE MOM-STATUS

—

AP2 IPv4 attivo

AP7 IPv4 attivo



Nota: Per alcuni modelli di Access Point Cisco IOS, il valore MOM-STATUS viene visualizzato come "UNKNOWN" (SCONOSCIUTO). Questo si verifica perché questi AP non inviano il payload MoM al controller. I modelli interessati includono: Access point Cisco Aironet 1702i, Cisco Aironet 3702i/3702e, Cisco IW3702. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [CSCwd12261](https://www.cisco.com/c/en/us/tech/docs/wireless/1702i/1702i_mom_status.html).

Utilizzare questo comando per visualizzare il MGID e le VLAN associate (tabella di layer 2).

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

```
Numero totale di MGID-L2 = 1
```

```
Numero totale di MCAST MGID = 2
```

```
Multicast wireless abilitato nel sistema:
```

```
Vlan broadcast non ip-mcast mcast mDNS-br mgid mcast-link-local Flag StandBy
```

```
1 Disattivato Disattivato Attivato Disattivato Disattivato 0:1:1:0
```

100 Disabilitata Disabilitata Abilitata Disabilitata Disabilitata 0:1:1:0

1002 Disabilitato Disabilitato Abilitato Abilitato Disabilitato Disabilitato 0:1:1:0

1003 Disabilitato Disabilitato Abilitato Abilitato Disabilitato Disabilitato 0:1:1:0

1004 Disabilitato Disabilitato Abilitato Abilitato Disabilitato Disabilitato 0:1:1:0

1005 Disabilitato Disabilitato Abilitato Abilitato Disabilitato Disabilitato 0:1:1:0

1415 Disabilitato Disabilitato Abilitato Abilitato Abilitato Disabilitato 0:1:1:1

MGID indice (S, G, V)

—

386 4160 (0.0.0.0, 239.255.255.250, 1415)

636 4161 (0.0.0.0, 239.255.100.4, 1415)

WLC#sh ip igmp snooping groups vlan 1415

Elenco Delle Porte Di Versione Del Tipo Di Gruppo Vlan

—

1415 239.255.100.4 igmp v2 Ca2

1415 239.255.255.250 igmp v2 Ca2

Eseguire questo comando per verificare le informazioni sull'appartenenza del client (tabella di livello 3).

WLC#sh wireless multicast source 0.0.0.0 group 239.255.100.4 vlan 1415

Group: 239.255.100.4

VLAN: 1415

MGID: 4161

Elenco client

—

Stato IP client MAC

—

242f.d0da.a7da 10.107.79.23 MC_ONLY

Tracciamento igmpv2 snooping igmp ip WLC#sh

Mapping da client a SGV

—

Client: Porta 10.107.79.23: Ca2

Group: 239.255.255.250 Vlan: 1415 Fonte: 0.0.0.0 Blocklist: no

Group: Vlan 239.255.100.4: 1415 Fonte: 0.0.0.0 Blocklist: no

Client: Porta 10.107.79.33: Ca2

Group: 239.255.255.250 Vlan: 1415 Fonte: 0.0.0.0 Blocklist: no

Mapping da SGV a client

—

Group: 239.255.100.4 Fonte: Vlan 0.0.0: 1415

Client: Porta 10.107.79.23: Blocco Ca2: no

Group: 239.255.255.250 Fonte: Vlan 0.0.0: 1415

Client: Porta 10.107.79.33: Blocco Ca2: no

Client: Porta 10.107.79.23: Blocco Ca2: no

Utilizzare il comando per verificare la configurazione multicast sull'access point.

Client mcast mcast capwap AP2#sh

Client per ogni MGID:

vap slot client di tipo mgid

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 0

MGID per ciascun client:

mgid porta ip client

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

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

```
Mcast mcast capwap AP2#sh mgid all
```

```
mgid wlan_bit_map_all mc2uc_cli mc_only_cl tipo rx_pak_cnt tx_pak_slot0 tx_pak_slot1
tx_pak_slot2 tx_pak_slot3 tx_pak_rlan
```

```
1415 000000000000000001 0 0 0 36367 12189 199758 634 0 0
```

```
4097 1111111111111111 0 0 0 0 0 0 0
```

```
4160 000000000000000001 0 1 1 36 36 0 0 0
```

```
4161 000000000000000001 0 1 10091 10091 0 0 0
```

```
9606 0000000000000000 1 0 3 160 154 2 0 0 0
```

Risoluzione dei problemi

Raccogliere l'EPC (Embedded Packet Capture) dal WLC per comprendere il flusso del traffico. Per la procedura di raccolta dell'EPC, consultare il collegamento. [Risoluzione dei problemi dei controller LAN wireless Catalyst 9800.](#)

Questo è un elenco degli indirizzi IP di origine, destinazione e altri importanti osservati nelle acquisizioni Wireshark annotate. Questi corrispondono ai flussi di pacchetti chiave mostrati nelle figure, aiutando a identificare quali host hanno avviato e ricevuto ciascun pacchetto.

WMI WLC - 10.107.79.77

AP IP - 10.107.79.130

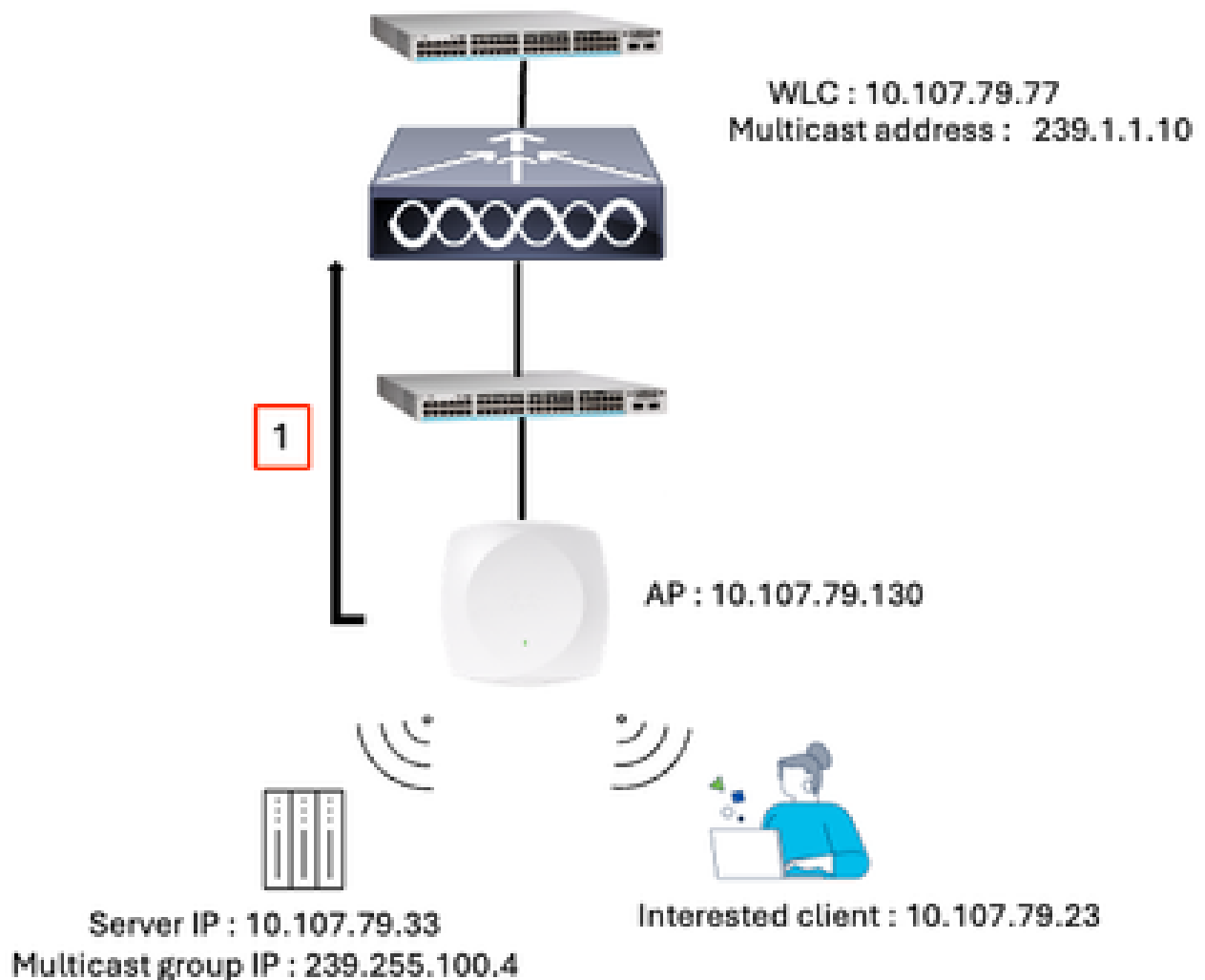
Indirizzo IP del gruppo multicast CAPWAP configurato sul WLC - 239.1.1.10

IP endpoint origine multicast - 10.107.79.33

Multicast traffic IP - 239.255.100.4

IP client (destinazione) - 10.107.79.23

Passaggio 1: AP invia un join IGMP al WLC



AP IGMP Join

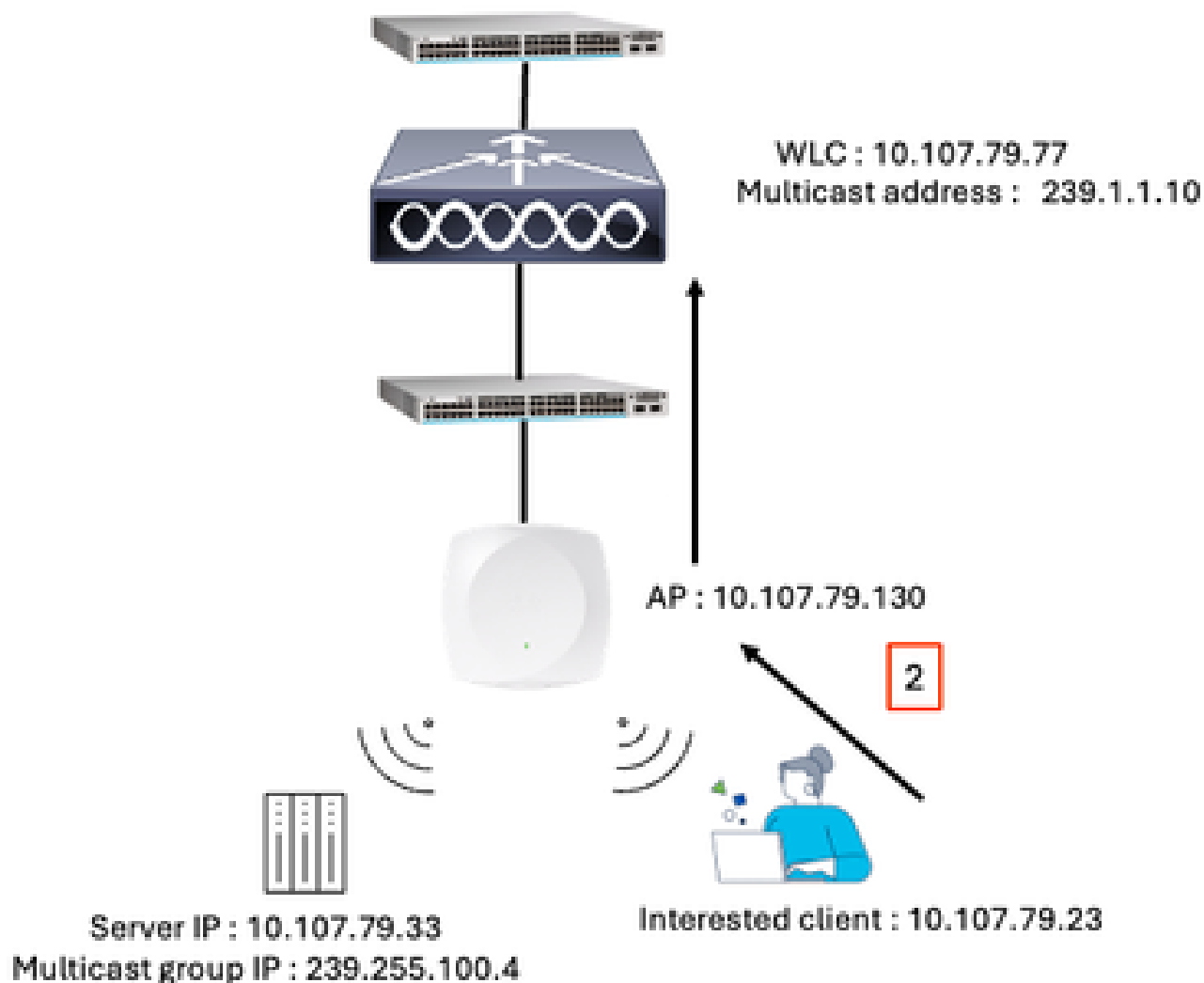
L'access point si unisce al gruppo multicast CAPWAP (239.1.1.10) del controller, utilizzando il protocollo IGMP.

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Info
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
> Ethernet II, Src: CiscoMeraki_f5:68:e0 (cc:9c:3e:f5:68:e0), Dst: IPv4mcast_01:01:0a (01:00:5e:01:01:0a)		0
> 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
--	---	-------------------------

Passaggio 2: Il client invia un join IGMP per il flusso multicast



Join IGMP client per flusso multicast

Il client wireless invia una richiesta di unione IGMP per indicare l'interesse in un gruppo multicast specifico.

Il punto di accesso associa la richiesta di join IGMP del client all'interno di un tunnel CAPWAP e la invia come traffico unicast al controller WLC (Wireless LAN Controller).

Esempio:

Un client invia un report di appartenenza IGMP per l'indirizzo di gruppo multicast 239.255.100.4.

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

Il client invia un report di appartenenza IGMP per il traffico multicast interessato - Acquisizioni raccolte dall'endpoint

L'access point (IP: 10.107.79.130) incapsula questa richiesta in un tunnel CAPWAP e la invia al 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
54294	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)

> 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

Il report di appartenenza IGMP del client raggiunge il WLC all'interno di un tunnel CAPWAP - Acquisizioni raccolte dal WLC

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Info	
11575	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

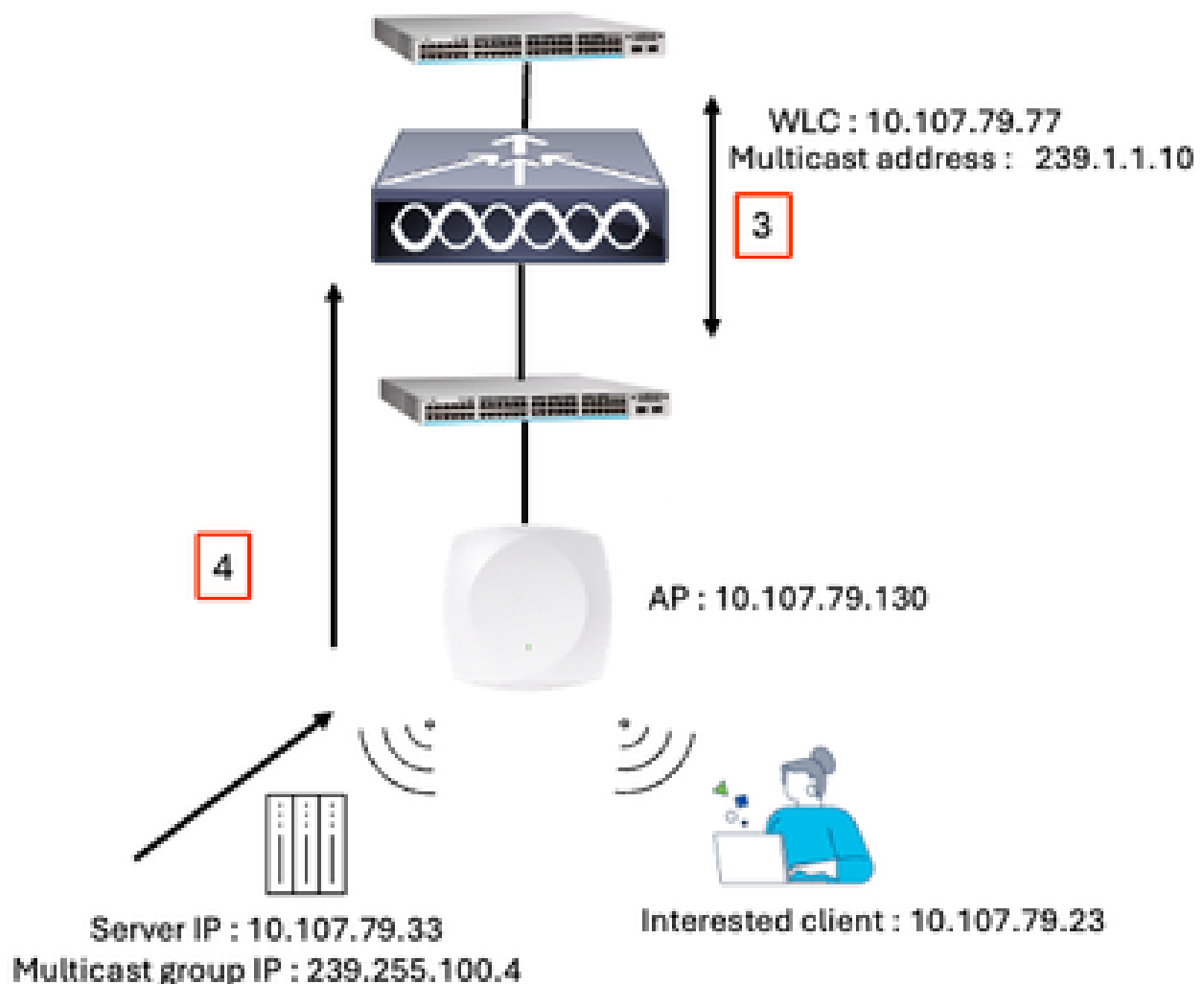
> Logical-Link Control

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

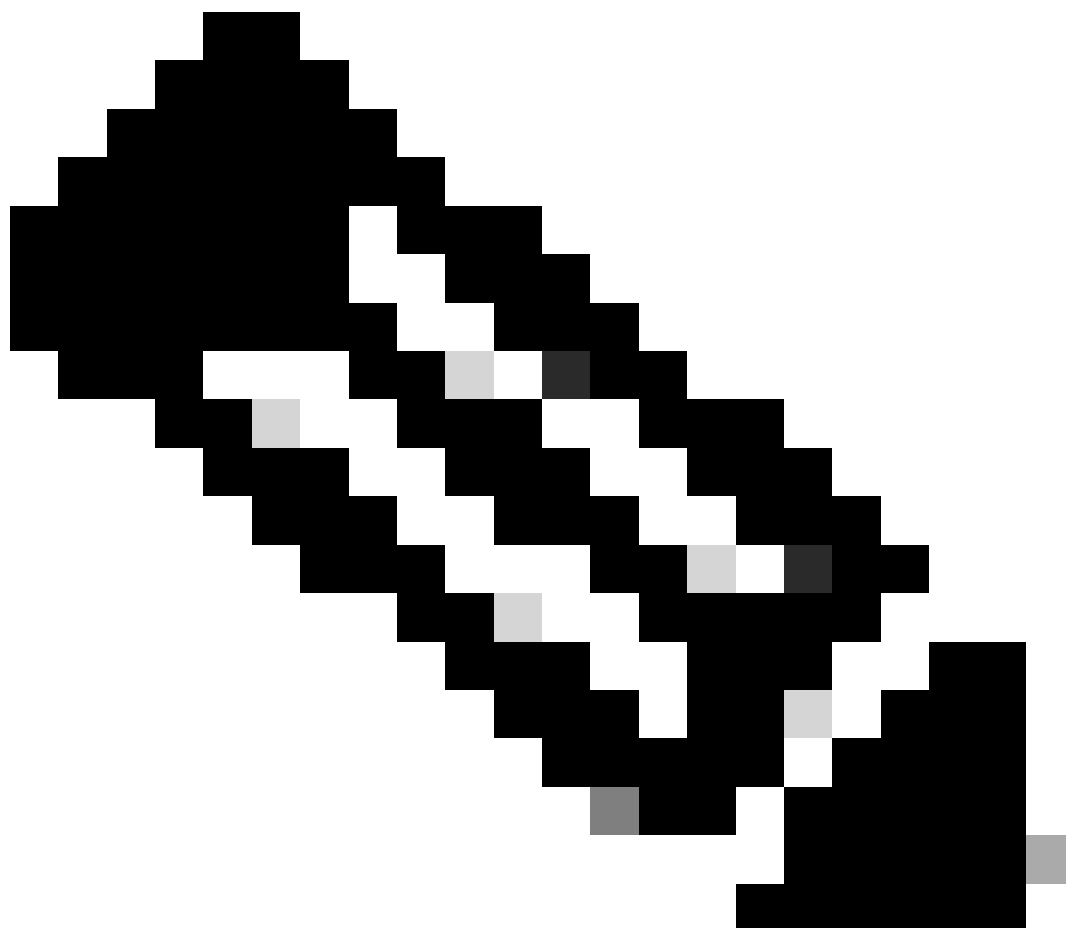
> Internet Group Management Protocol

Client IGMP Join - Acquisizioni OTA

Passaggio 3: WLC elabora la richiesta di partecipazione



Il WLC riceve il join IGMP, registra l'indirizzo del gruppo multicast e invia un join IGMP o una richiesta multicast pertinente a monte al relativo switch o router connesso.



Nota: In questo scenario, il client wireless funge anche da origine multicast.

Passaggio 4: Consegna del traffico multicast al WLC

Lo switch o il router upstream inoltra il traffico multicast per il gruppo richiesto al WLC.

Esempio:

L'origine multicast (10.107.79.33), che è un client wireless, invia il traffico multicast all'indirizzo 239.255.100.4 del gruppo. Poiché l'origine è wireless, il traffico multicast viene incapsulato in un tunnel CAPWAP e consegnato al 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

Traffico multicast proveniente dal dispositivo di origine

No.	Time	De	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)]

Traffico multicast ricevuto dall'origine all'interno di un tunnel CAPWAP - Acquisizioni raccolte sul WLC

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 II, Src: Cisco_23:a6:27 (88:9c:ad:23:a6:27), Dst: Intel_e2:83:ca (a0:36:9f:e2:83:ca)

> 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

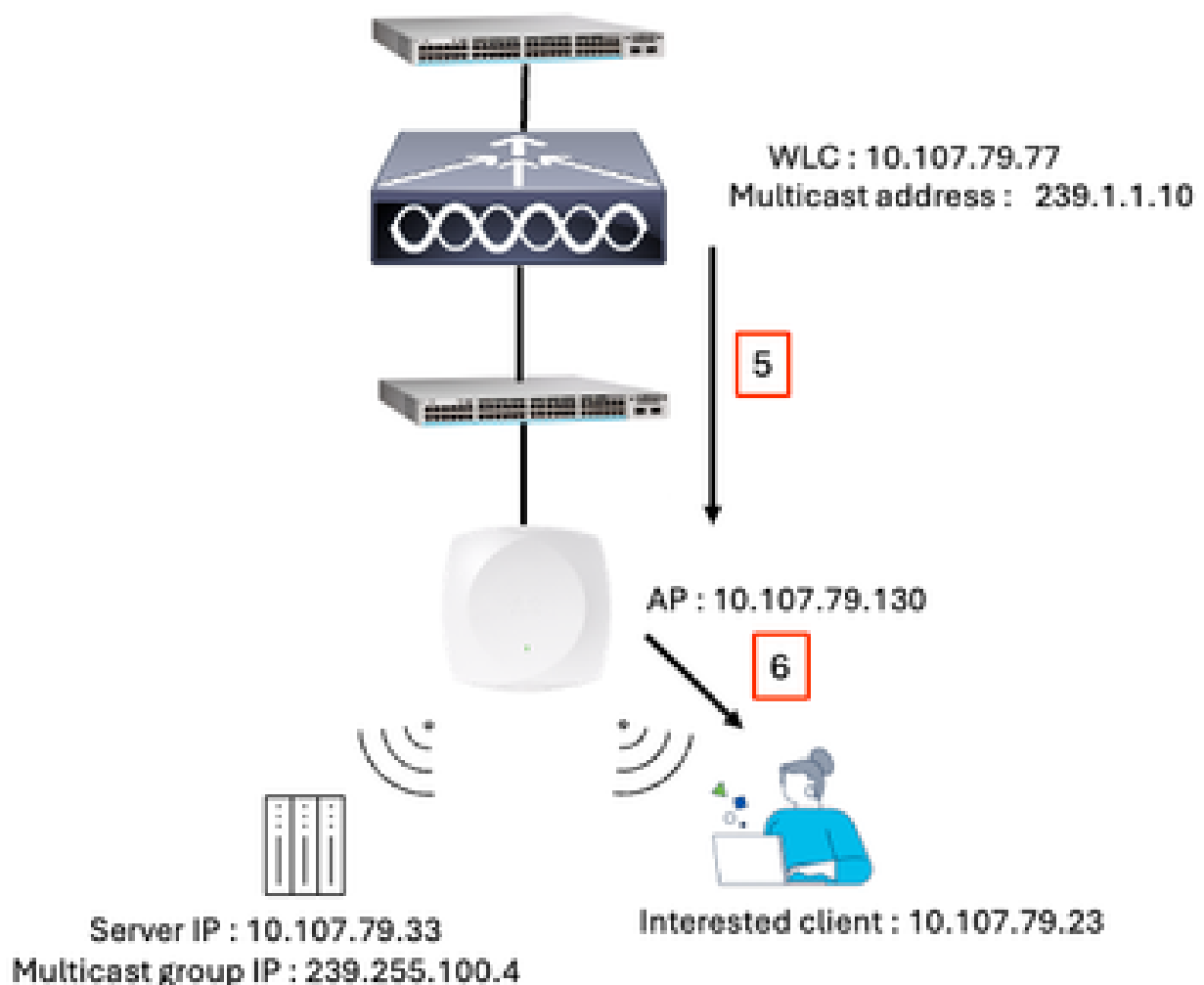
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=14

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

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

Traffico multicast dall'origine - OTA

Passaggio 5: Inoltro multicast CAPWAP agli access point



Il WLC incapsula i pacchetti multicast e li invia a tutti gli access point pertinenti usando l'indirizzo del gruppo CAPWAP multicast configurato.

Esempio:

Il WLC inoltra il traffico multicast all'indirizzo 239.1.1.10 del gruppo multicast CAPWAP. Gli AP che sono stati aggiunti a questo gruppo tramite IGMP (passaggio 1) ricevono il flusso multicast.

No.	Time	De	Source	Destination	Protocol	Info
172594	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]
172614	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG	video-stream [MP2T fragment of a reasse
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
172760	2025-08...	...	10.107.79.33	239.255.100.4	MPEG TS	[MP2T fragment of a reassembled packet]

> 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 Inoltra il traffico all'indirizzo del gruppo multicast CAPWAP

Passaggio 6: Il punto di accesso inoltra il traffico multicast ai client

Ogni punto di accesso decapsula i pacchetti multicast e li inoltra solo ai client wireless che si sono uniti al gruppo multicast.

Gli access point utilizzano lo snooping IGMP per identificare i client interessati e garantire che il traffico multicast venga consegnato solo a tali client.

	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

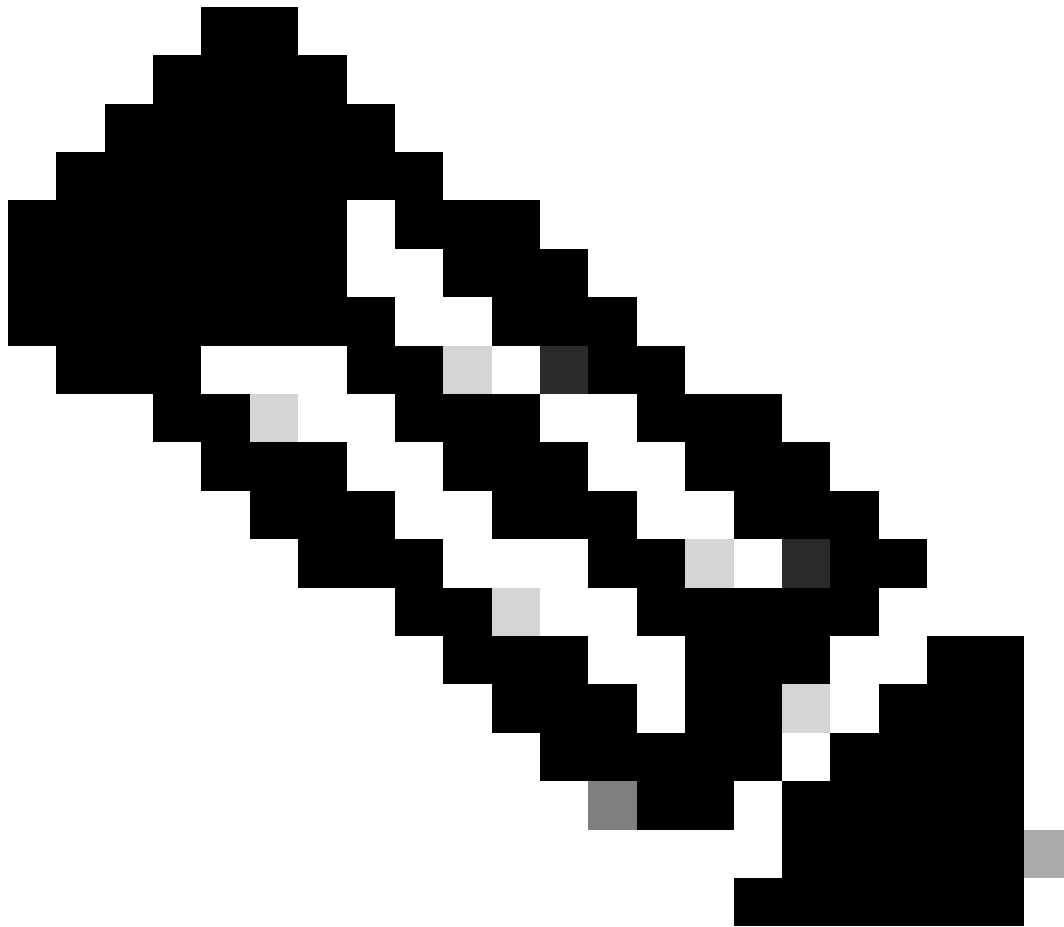
Il client riceve il traffico multicast - Acquisizioni raccolte dall'endpoint interessato 10.107.79.23

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{...} 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 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]							

Il client riceve il traffico multicast - Acquisizioni OTA

Modalità di switching locale FlexConnect

Il client invia una richiesta di aggiunta IGMP all'access point associato. L'access point elabora l'IGMP Join e commuta localmente il traffico multicast senza inviarlo al WLC. Il traffico multicast passa direttamente dalla rete cablata all'access point, che a sua volta lo inoltra ai client wireless interessati.



Nota: Abilitare il routing multicast IP a livello globale, configurare il protocollo PIM su entrambe le interfacce VLAN client e VLAN AP e abilitare il protocollo IGMP sugli switch intermedi. Il WLC non gestisce il traffico di dati multicast in questa modalità.

Informazioni correlate

- [Guida alla configurazione del multicast wireless](#)

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).