

Resolución de problemas de multidifusión en el controlador LAN inalámbrico C9800

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Descripción general del Internet Group Management Protocol](#)

[Modos Multicast en WLC](#)

[Manejo del Tráfico Multicast por WLC](#)

[Compatibilidad con multidifusión por plataforma](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

[Paso 1: El AP envía una unión IGMP al WLC](#)

[Paso 2: El cliente envía una unión IGMP para el flujo de multidifusión](#)

[Paso 3: El WLC procesa la solicitud de unión](#)

[Paso 4: Entrega del tráfico de multidifusión al WLC](#)

[Paso 5: Reenvío de multidifusión CAPWAP a AP\(s\)](#)

[Paso 6: El AP reenvía el tráfico de multidifusión a los clientes](#)

[Modo de switching local FlexConnect](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe el flujo de trabajo de multidifusión, la configuración y la resolución de problemas del controlador de LAN inalámbrica Cisco C9800.

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Conceptos de multidifusión
- Configuración del controlador de LAN inalámbrica (WLC) 9800

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Catalyst serie 9800 Wireless Controller (Catalyst 9800-40), Cisco IOS® XE Cupertino 17.12.5
- Switch Catalyst serie 3560, Cisco IOS® 15.2.4E10
- Punto de acceso C9115AX, punto de acceso CW9164I

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

Antecedentes

La multidifusión es un protocolo que envía paquetes desde un único origen a una dirección de destino basada en grupo. Sólo los hosts que han expresado interés en recibir los paquetes los reciben.

Descripción general del Internet Group Management Protocol

El protocolo de administración de grupos de Internet (IGMP) se utiliza para registrar dinámicamente hosts individuales como miembros de un grupo de multidifusión en una LAN específica.

La indagación IGMP es un proceso mediante el cual un switch escucha el tráfico de red IGMP entre los hosts y los routers para crear y mantener una tabla de direcciones MAC de cliente que se interesan en recibir flujos de multidifusión específicos. Al indagar en los paquetes IGMP, el switch puede administrar el tráfico multicast de manera eficiente y evitar la inundación innecesaria. Sin la detección de IGMP, el tráfico de multidifusión se trata de forma similar al tráfico de difusión y llega a todos los dispositivos del segmento.

Tipos de mensajes IGMP:

- Consulta sobre afiliación:
Enviado por un router o un switch con la función IGMP Snooping habilitada para determinar si hay algún receptor interesado para un grupo de multidifusión específico. Las consultas pueden ser generales, específicas de grupo o específicas de grupo y origen (este último se utiliza en IGMPv3)
- Informe de afiliación:
Enviado por un host para indicar interés en unirse a un grupo de multidifusión o en respuesta a una consulta de pertenencia. Este tipo de mensaje también se conoce como unión IGMP

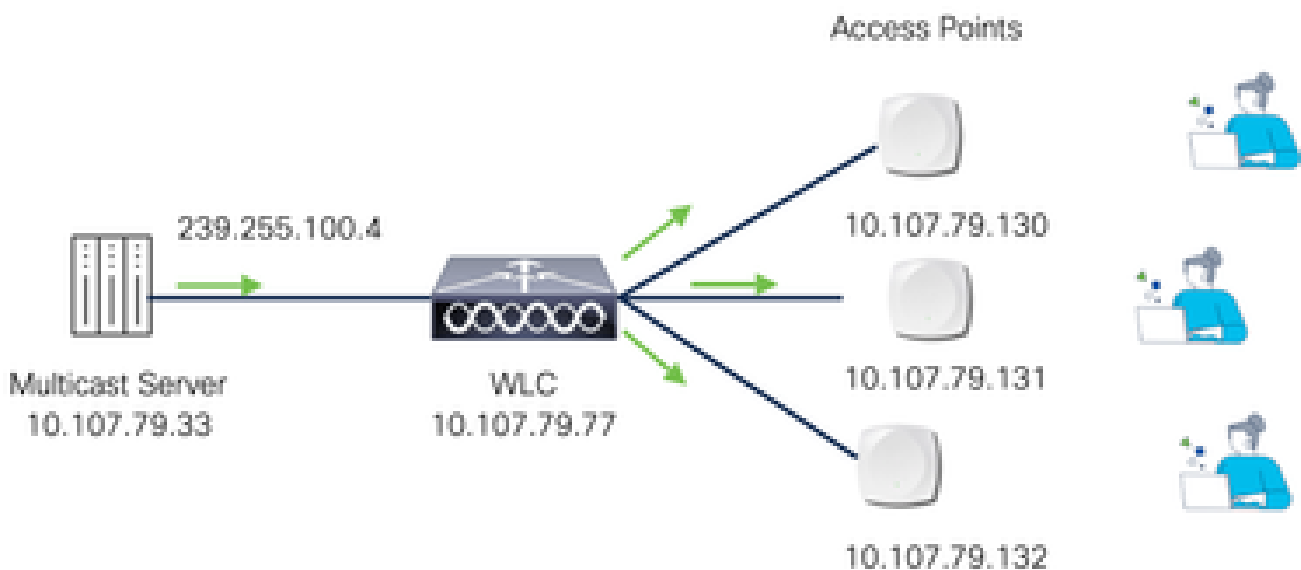
- Dejar mensaje de grupo:
Enviado por un host cuando ya no desea recibir tráfico de multidifusión para un grupo determinado.

Versiones de IGMP:

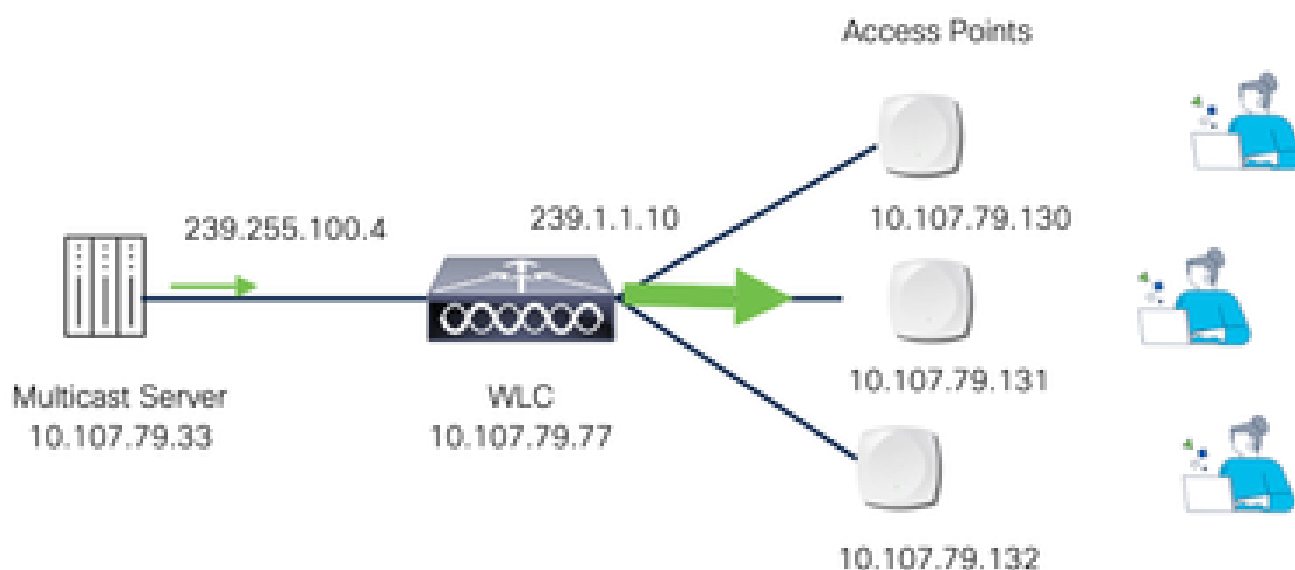
- IGMPv1: Utiliza un modelo básico de respuesta a consultas, que permite a los routers de multidifusión y a los switches multicapa determinar qué grupos de multidifusión tienen miembros activos en una subred. Los hosts pueden unirse o abandonar grupos según se especifica en RFC 1112.
- IGMPv2: Mejora la funcionalidad mediante la introducción del proceso de ausencia (reduciendo la latencia de ausencia), las consultas específicas de grupos y el tiempo máximo explícito de respuesta a consultas. También permite que los routers elijan un solicitante IGMP independientemente del protocolo multicast. Para obtener más información, consulte RFC 2236.
- IGMPv3: Agrega compatibilidad con Source-Specific-Multicast (SSM), lo que permite a los hosts especificar los orígenes desde los que desean recibir tráfico multidifusión para un grupo. IGMPv3 utiliza la dirección de multidifusión 224.0.0.22 para los informes de pertenencia e incluye "Registros de grupo" detallados para transmitir la información de origen. Para obtener más información, consulte RFC 3376.

Modos Multicast en WLC

- Modo unidifusión: El controlador unidifusión cada paquete de multidifusión a cada punto de acceso asociado al controlador. Este modo no es eficaz y genera mucho tráfico adicional en el dispositivo y la red, pero es necesario en redes que no admiten el enrutamiento de multidifusión (necesario si los puntos de acceso se encuentran en subredes distintas de la interfaz de administración inalámbrica (WMI) del dispositivo).

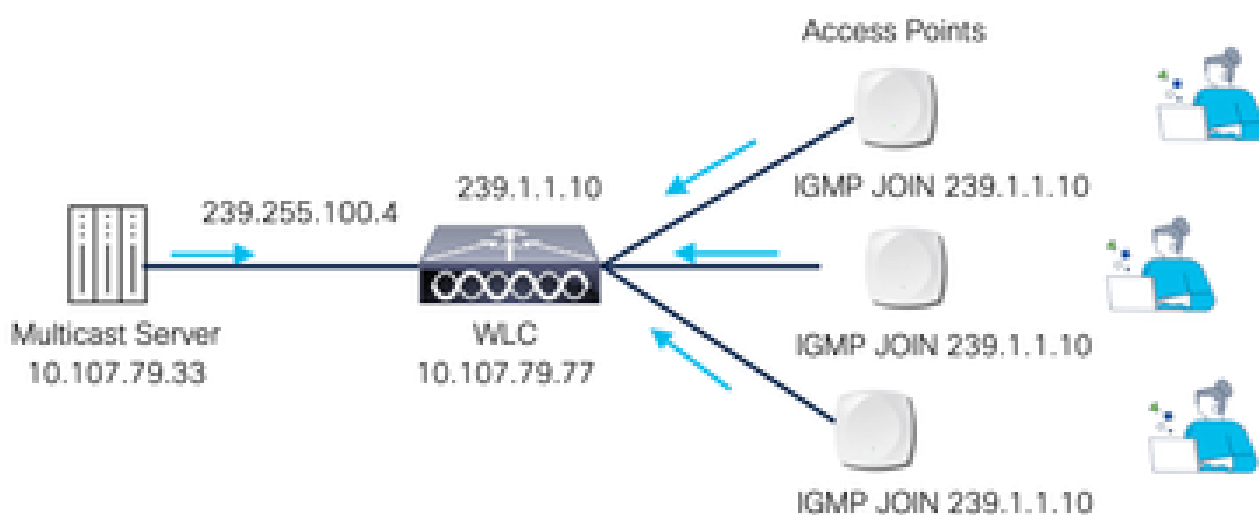


- Modo de multidifusión: El controlador envía paquetes de multidifusión a un grupo de multidifusión CAPWAP. Este método reduce la sobrecarga en el procesador del controlador y traslada el trabajo de replicación de paquetes a la red, que es mucho más eficiente que el método unicast.



Multicast-over-Multicast

Para recibir tráfico de multidifusión, los puntos de acceso (AP) envían un informe de pertenencia a la unión IGMP a la dirección de grupo CAPWAP de multidifusión configurada. Esto permite que los AP se unan al grupo multicast y comiencen a recibir el tráfico multicast asociado.



Incorporación a IGMP AP

Manejo del Tráfico Multicast por WLC

Una sola dirección de grupo de multidifusión CAPWAP se utiliza para entregar tráfico de multidifusión a través de WLAN. Para administrar esto, el controlador mantiene una tabla de Capa

2 que asigna sus interfaces a WLAN mediante ID de grupo de multidifusión únicos (MGID), identificando dónde se debe enviar el tráfico de multidifusión. Un MGID es un valor de 14 bits colocado en el campo reservado de 16 bits del encabezado CAPWAP, con los 2 bits restantes configurados en cero.

No todos los clientes en una WLAN necesitan el mismo tráfico multicast. Para identificar a los clientes interesados, la indagación IGMP permite a los puntos de acceso escuchar los informes de pertenencia a IGMP desde los hosts. En función de esto, el controlador crea una tabla de grupos de multidifusión de Capa 3. Cada entrada incluye el MGID, la dirección de grupo de multidifusión CAPWAP y el ID de VLAN. También enumera los clientes específicos que se unieron al grupo y los AP con los que están asociados.

Cuando el modo multicast está habilitado y el controlador recibe un paquete multicast de la LAN cableada, el controlador encapsula el paquete usando CAPWAP y reenvía el paquete a la dirección del grupo multicast CAPWAP. El controlador siempre utiliza la VLAN de administración para enviar paquetes de multidifusión. Los puntos de acceso en el grupo multicast reciben el paquete y lo reenvían a todos los BSSID asignados a la VLAN en la que los clientes reciben tráfico multicast.

Compatibilidad con multidifusión por plataforma

Tabla 1. Compatibilidad con multidifusión por plataforma

Platform	MulticastSupport: multidifusión a través de unidifusión	MulticastSupport - Multicast overMulticast
Controlador inalámbrico Cisco Catalyst 9800-40	No	Yes
Controlador inalámbrico Cisco Catalyst 9800-80	No	Yes
Controlador inalámbrico Cisco Catalyst 9800 para nube: plantilla pequeña	Yes	Yes
Controlador inalámbrico Cisco Catalyst 9800 para nube: plantilla media	No	Yes
Controlador inalámbrico Cisco Catalyst 9800 para nube: plantilla grande	No	Yes

Platform	MulticastSupport: multidifusión a través de unidifusión	MulticastSupport - Multicast overMulticast
Controlador inalámbrico Cisco Catalyst 9800-L	Yes	Yes

Configurar

Diagrama de la red

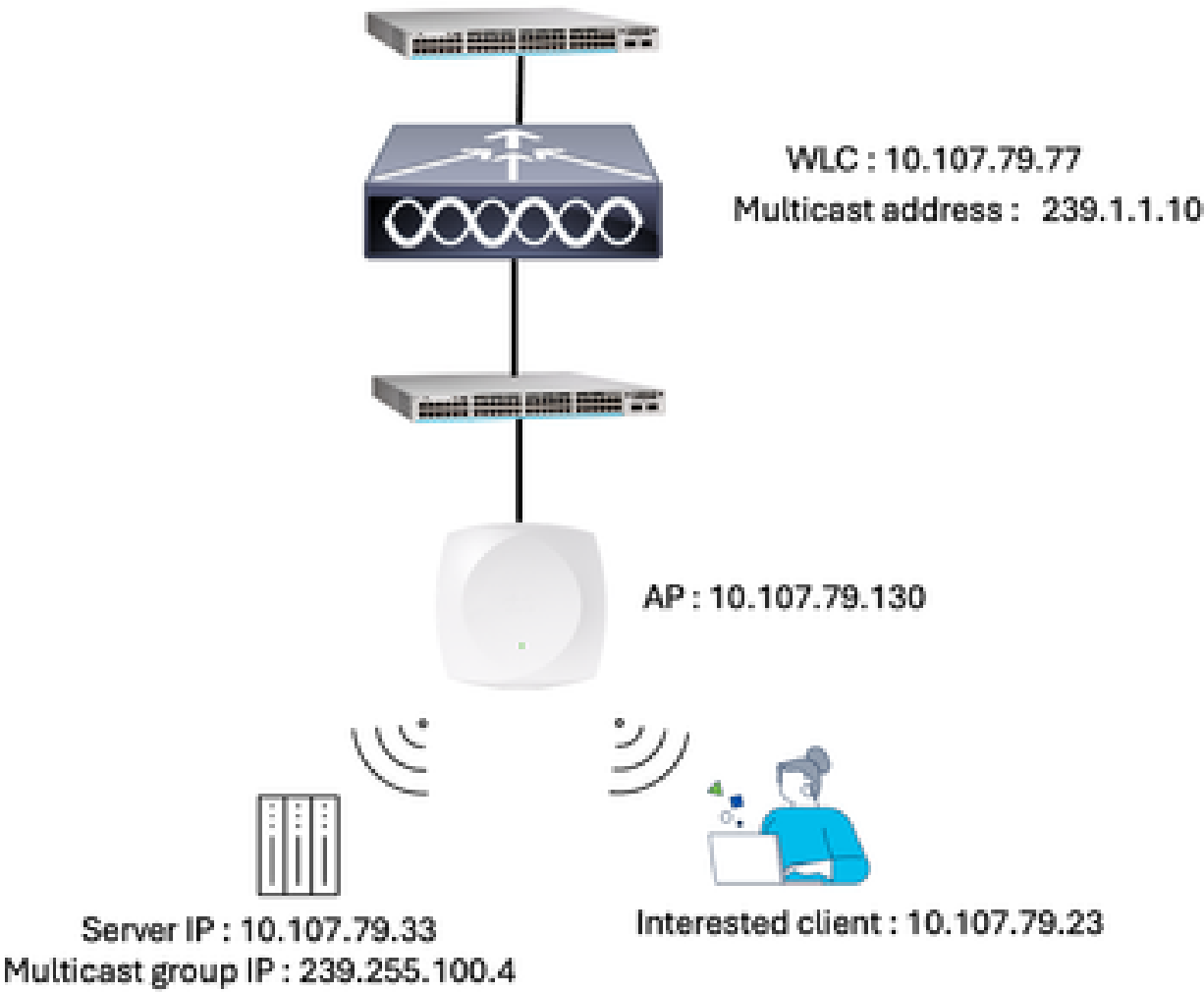


Diagrama de la red

Configuraciones

Para configurar la multidifusión desde la GUI del WLC, vaya a Configuration > Services > Multicast. Habilite el Global Wireless Multicast Mode, seleccione AP CAPWAP Multicast as Multicast, ingrese la dirección del grupo de multidifusión CAPWAP y haga clic en Apply. Seleccione una dirección en el rango 239.0.0.0/8 y asigne una IP multicast única a cada WLC,

cada controlador debe utilizar una dirección diferente y asegurarse de que esta IP multicast no entre en conflicto con otros dispositivos en la red.

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)

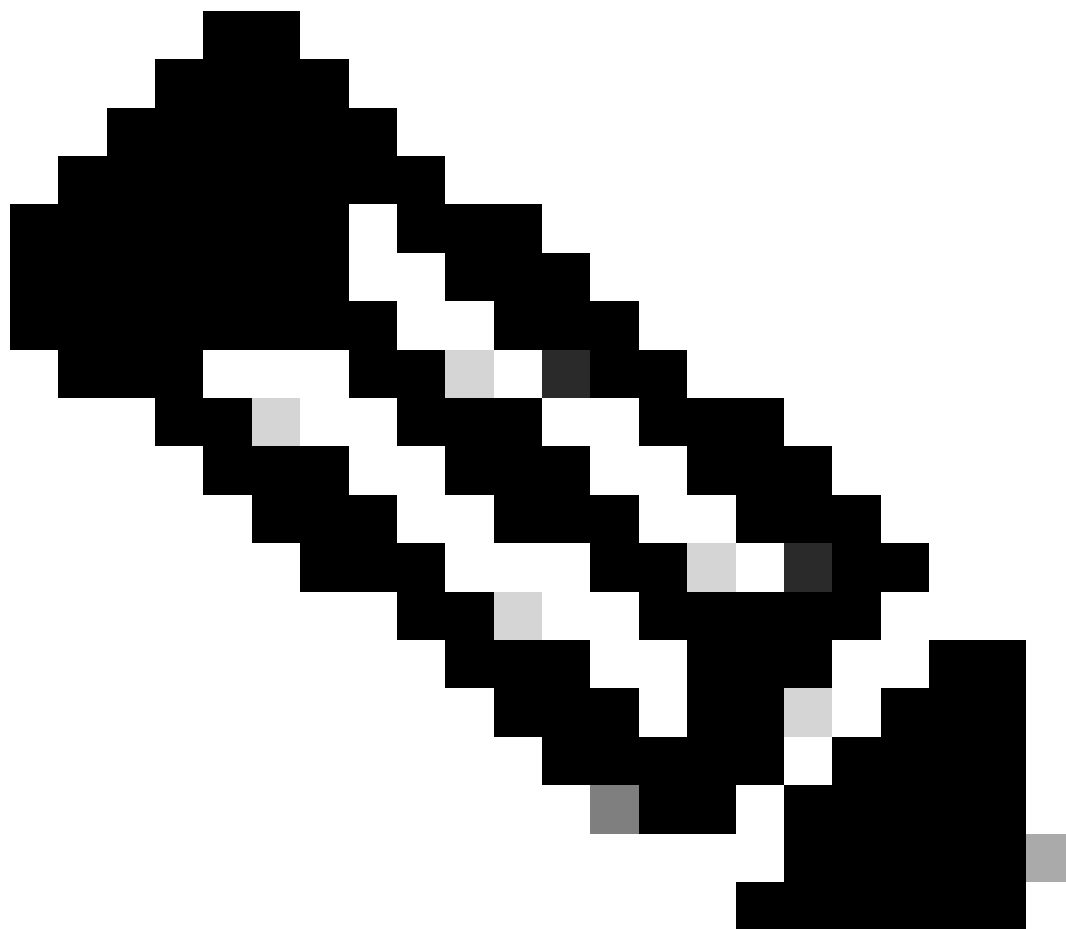
1000

Configuración GUI de multidifusión

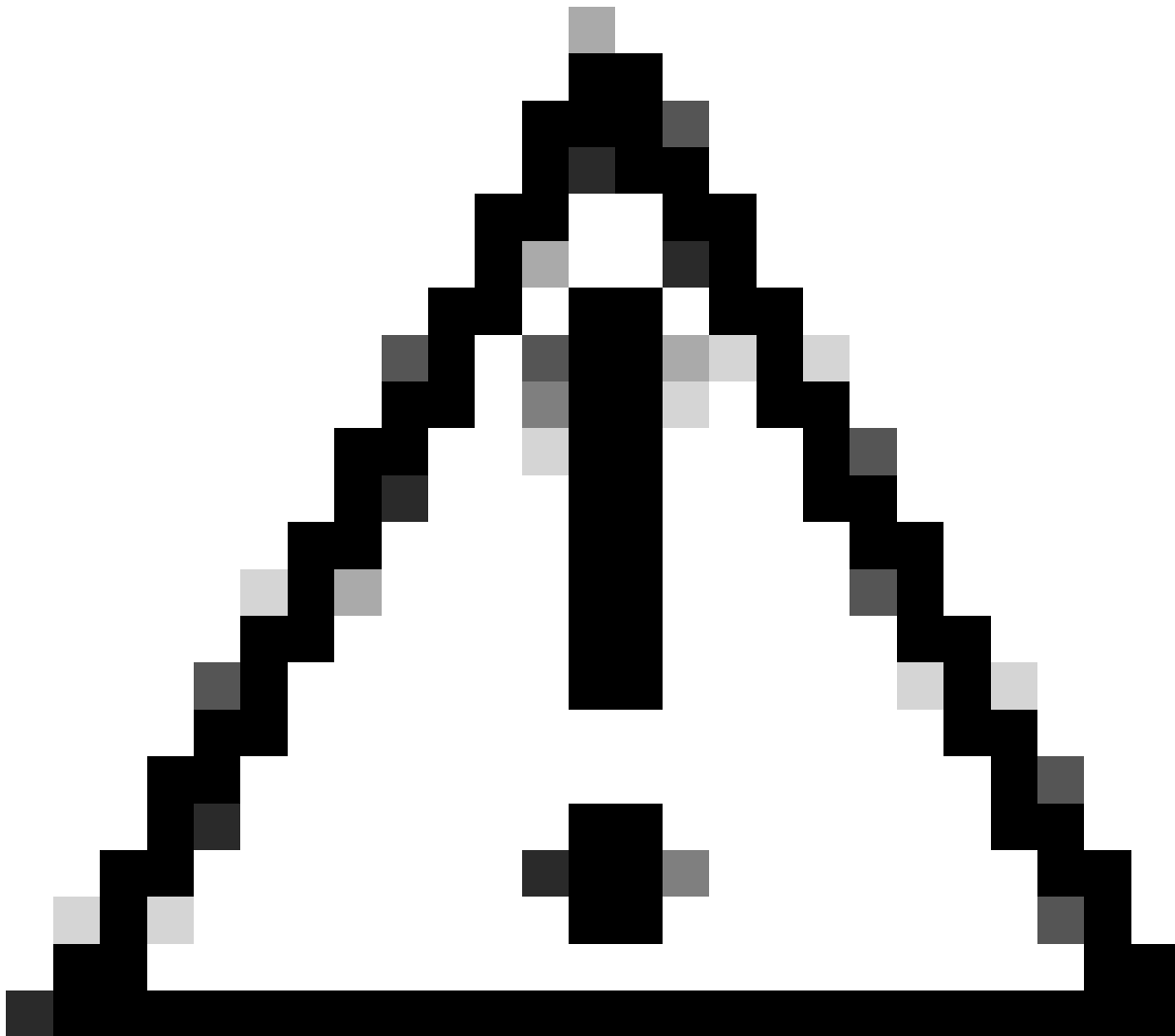
CLI WLC

```
WLC#conf t
```

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



Nota: Cuando el AP y el WLC estén en la misma VLAN, habilite la indagación IGMP en todos los switches intermedios. Para implementaciones donde el AP y el WLC residen en VLAN diferentes, habilite el ruteo IP multicast globalmente, habilite PIM (Protocol Independent Multicast) en las interfaces VLAN de WMI y AP, y habilite IGMP en los switches intermedios.



Precaución: Debe tener cuidado al utilizar IGMPv3 con los switches que están habilitados para la indagación IGMP. Los mensajes IGMPv3 son diferentes de los mensajes utilizados en IGMP versión 1 (IGMPv1) y versión 2 (IGMPv2). Si su switch no reconoce los mensajes IGMPv3, los hosts no reciben tráfico cuando se utiliza IGMPv3. Los dispositivos IGMPv3 no reciben tráfico multidifusión en ninguno de los dos casos: Cuando la indagación IGMP está inhabilitada. Cuando IGMPv2 está configurado en la interfaz. Se recomienda habilitar IGMPv3 en todos los dispositivos de red intermedios o de capa 3. Principalmente, en cada subred utilizada por los dispositivos de multidifusión, incluidas las subredes de controlador y AP.

Verificación

Utilice el comando para verificar la configuración multicast en el WLC.

```
WLC#show wireless multicast
```

```
Multicast : Habilitado
```

Multidifusión Capwap de PA: Multicast (multidifusión)

Dirección de grupo de multidifusión IPv4 Capwap de PA: 239.1.1.10

Dirección de grupo de multidifusión IPv6 Capwap de PA: ::

Difusión inalámbrica: Inhabilitado

Multidifusión inalámbrica no ip-mcast: Inhabilitado

Enlace local de multidifusión inalámbrica: Inhabilitado

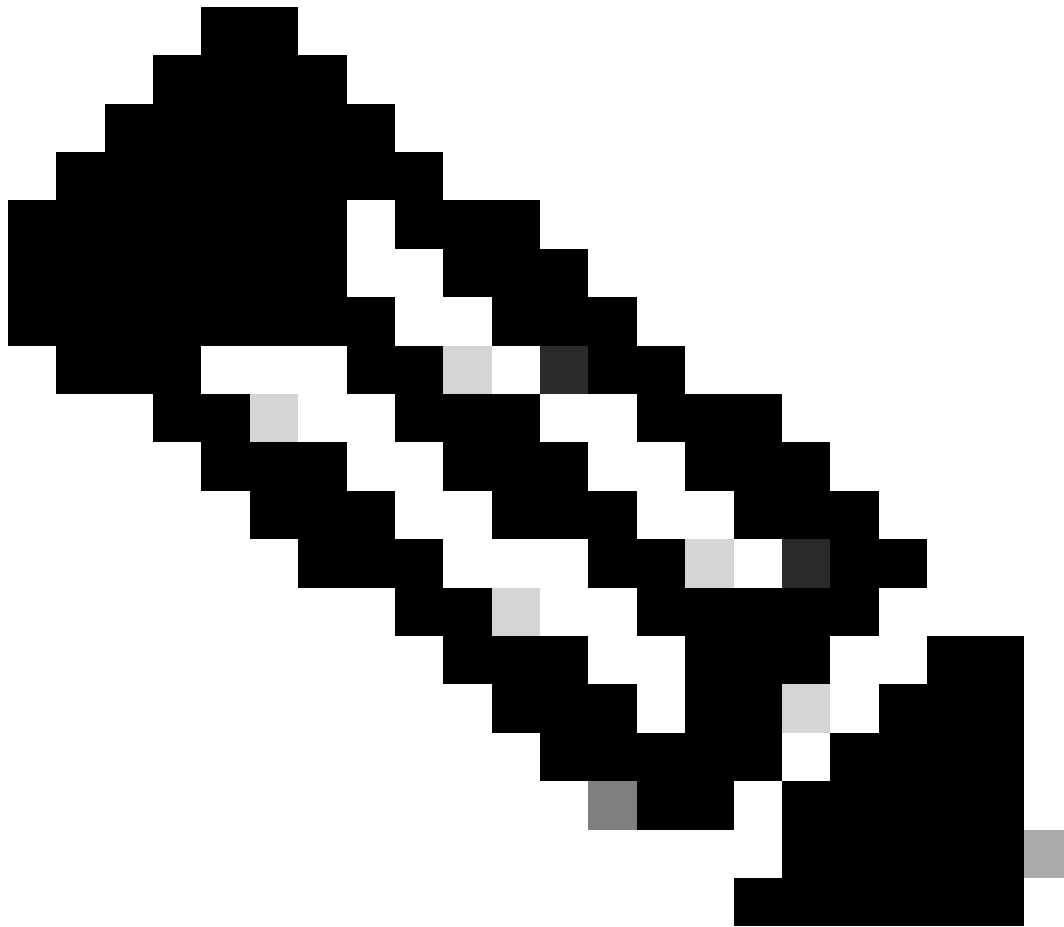
Verifique la conexión AP y WLC para el tráfico multicast usando este comando.

WLC#show ap multicast Mom

AP Name	MOM-IP	TYPE	MOM-STATUS
---------	--------	------	------------

AP2	IPv4	Up
-----	------	----

AP7	IPv4	Up
-----	------	----



Nota: El MOM-STATUS se muestra como "UNKNOWN" para determinados modelos de puntos de acceso de Cisco IOS. Esto ocurre porque estos AP no envían la carga útil de MoM al controlador. Los modelos afectados incluyen: Punto de acceso Cisco Aironet 1702i, punto de acceso Cisco Aironet 3702i/3702e, punto de acceso Cisco IW3702. Para obtener más información, consulte [CSCwd1261](#).

Utilice este comando para ver MGID y las VLAN asociadas (tabla de capa 2).

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

Número total de L2-MGID = 1

Número total de ID de MCAST = 2

La multidifusión inalámbrica está activada en el sistema:

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

```
1 Desactivado Desactivado Activado Activado Desactivado 0:1:1:0
```

100 Desactivado Desactivado Activado Desactivado Desactivado 0:1:1:0
1002 Desactivado Desactivado Activado Desactivado Desactivado 0:1:1:0
1003 Desactivado Desactivado Activado Desactivado Desactivado 0:1:1:0
1004 Desactivado Desactivado Activado Desactivado Desactivado 0:1:1:0
1005 Desactivado Desactivado Activado Desactivado Desactivado 0:1:1:0

1415 Desactivado Desactivado Activado Activado Activado Desactivado 0:1:1:1

Índice MGID (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

Lista De Puertos De Versión De Tipo De Grupo Vlan

1415 239.255.100.4 igmp v2 Ca2

1415 239.255.255.250 igmp v2 Ca2

Ejecute este comando para comprobar la información de pertenencia del cliente (tabla de capa 3).

WLC#sh wireless multicast source 0.0.0.0 group 239.255.100.4 vlan 1415

Grupo: 239.255.100.4

Vlan: 1415

MGID: 4161

Lista de clientes

Estado de IP del cliente MAC

242f.d0da.a7da 10.107.79.23 MC_ONLY

WLC#sh ip igmp snooping igmpv2-tracking

Asignaciones de cliente a SGV

Cliente: Puerto 10.107.79.23: Ca2

Grupo: Vlan 239.255.255.250: 1415 Fuente: 0.0.0.0 Lista de bloqueo: no

Grupo: Vlan 239.255.100.4: 1415 Fuente: 0.0.0.0 Lista de bloqueo: no

Cliente: Puerto 10.107.79.33: Ca2

Grupo: Vlan 239.255.255.250: 1415 Fuente: 0.0.0.0 Lista de bloqueo: no

Asignaciones de SGV a clientes

Grupo: 239.255.100.4 Fuente: 0.0.0.0 Vlan: 1415

Cliente: Puerto 10.107.79.23: Lista De Bloqueo De Ca2: no

Grupo: 239.255.255.250 Fuente: 0.0.0.0 Vlan: 1415

Cliente: Puerto 10.107.79.33: Lista De Bloqueo De Ca2: no

Cliente: Puerto 10.107.79.23: Lista De Bloqueo De Ca2: no

Utilice el comando para verificar la configuración multicast en el AP.

AP2#sh capwap mcast mgid clients

Cliente para cada MGID:

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 0

MGID para cada cliente:

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

```
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 000000000000000001 0 0 0 36367 12189 1199758 634 0 0
```

```
4097 111111111111111111 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

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

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

```
9606 000000000000000000 1 0 3 160 154 2 0 0 0
```

Troubleshoot

Recopile la captura de paquetes integrada (EPC) del WLC para comprender el flujo de tráfico. Consulte el link para conocer los pasos para recopilar EPC. [Troubleshooting de Catalyst 9800 Wireless LAN Controllers.](#)

Esta es una lista del origen, destino y otras direcciones IP relevantes observadas en las capturas anotadas de Wireshark. Estos corresponden a los flujos de paquetes clave que se muestran en las figuras, lo que ayuda a identificar qué hosts iniciaron y recibieron cada paquete.

WLC WMI - 10.107.79.77

AP IP - 10.107.79.130

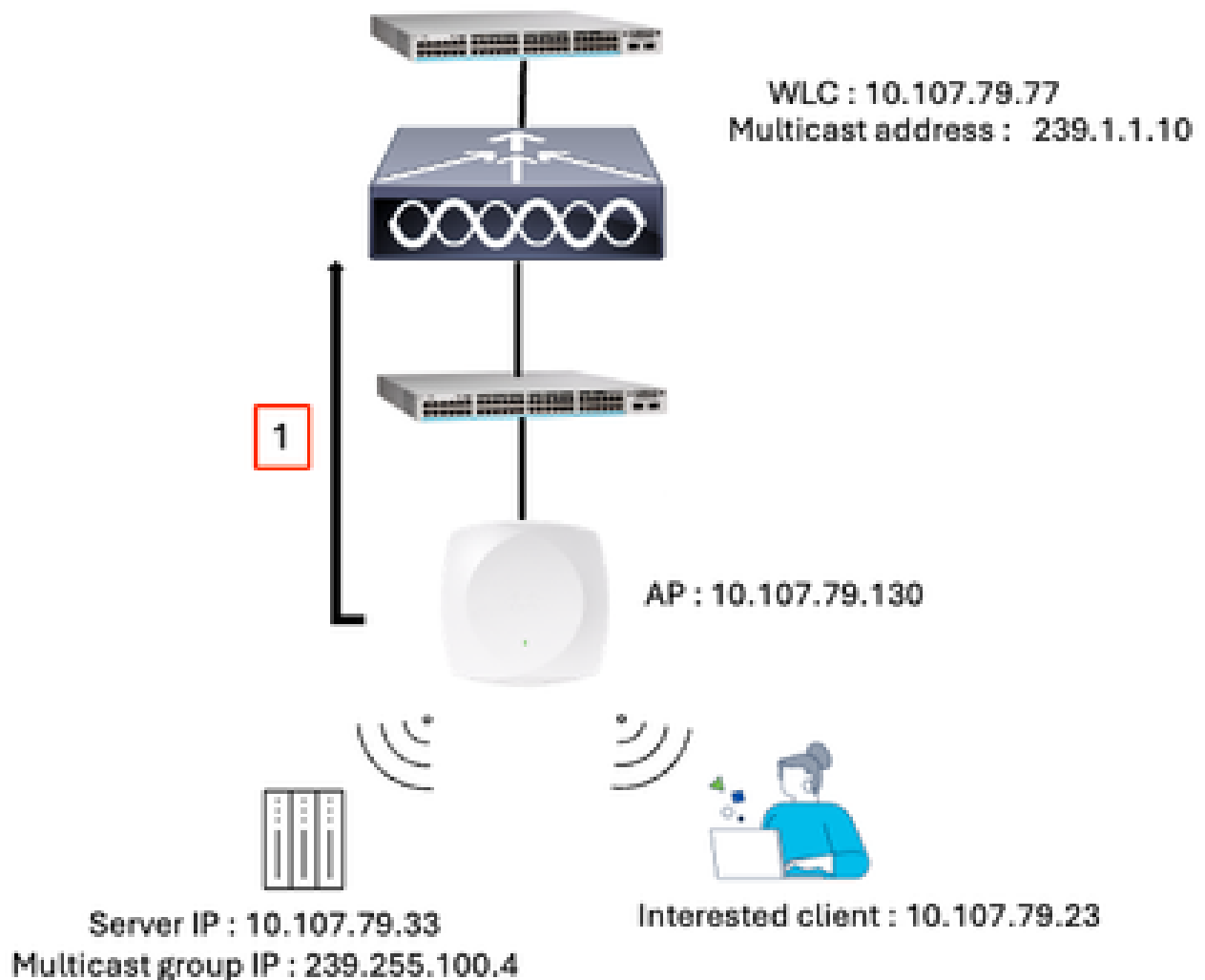
Dirección IP de grupo de multidifusión CAPWAP configurada en WLC - 239.1.1.10

IP de punto final de origen de multidifusión: 10.107.79.33

IP de tráfico de multidifusión - 239.255.100.4

IP del cliente (destino): 10.107.79.23

Paso 1: El AP envía una unión IGMP al WLC



Incorporación a IGMP AP

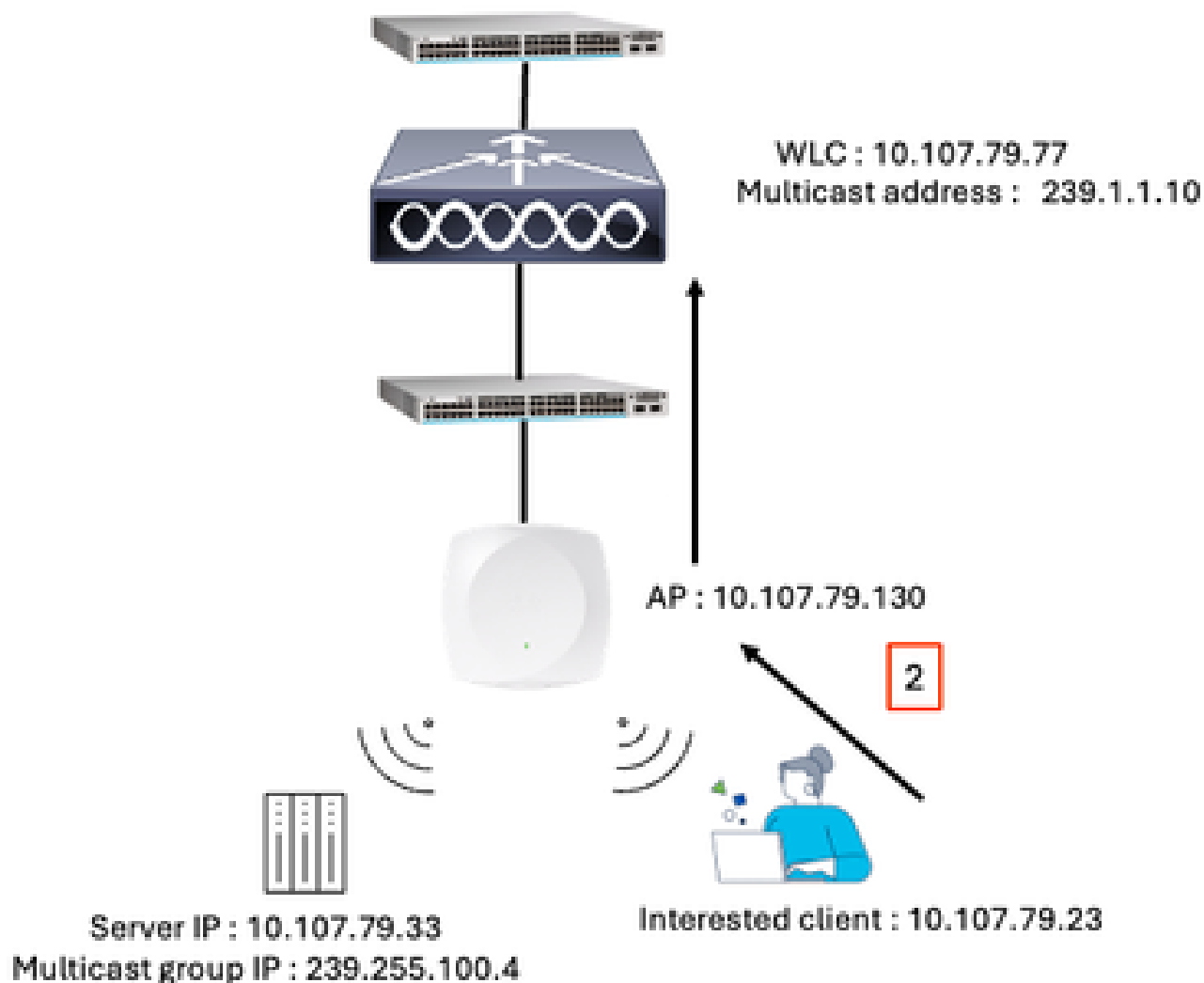
El AP se une al grupo de multidifusión CAPWAP (239.1.1.10) del controlador, usando IGMP.

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
> 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
--	---	-------------------------

Paso 2: El cliente envía una unión IGMP para el flujo de multidifusión



Unión IGMP del cliente para transmisión de multidifusión

El cliente inalámbrico envía una solicitud de unión IGMP para indicar interés en un grupo multicast específico.

El punto de acceso (AP) asociado encapsula la solicitud de unión IGMP del cliente en un túnel CAPWAP y la envía como tráfico unidifusión al controlador LAN inalámbrico (WLC).

Ejemplo:

Un cliente envía un informe de afiliación IGMP para la dirección de grupo 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						

El cliente envía el informe de afiliación IGMP para el tráfico multidifusión interesado: capturas recopiladas del terminal

El punto de acceso (IP: 10.107.79.130) encapsula esta solicitud en un túnel CAPWAP y la envía 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						

El informe de membresía IGMP del cliente alcanza el WLC dentro de un túnel CAPWAP - Capturas recolectadas del 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

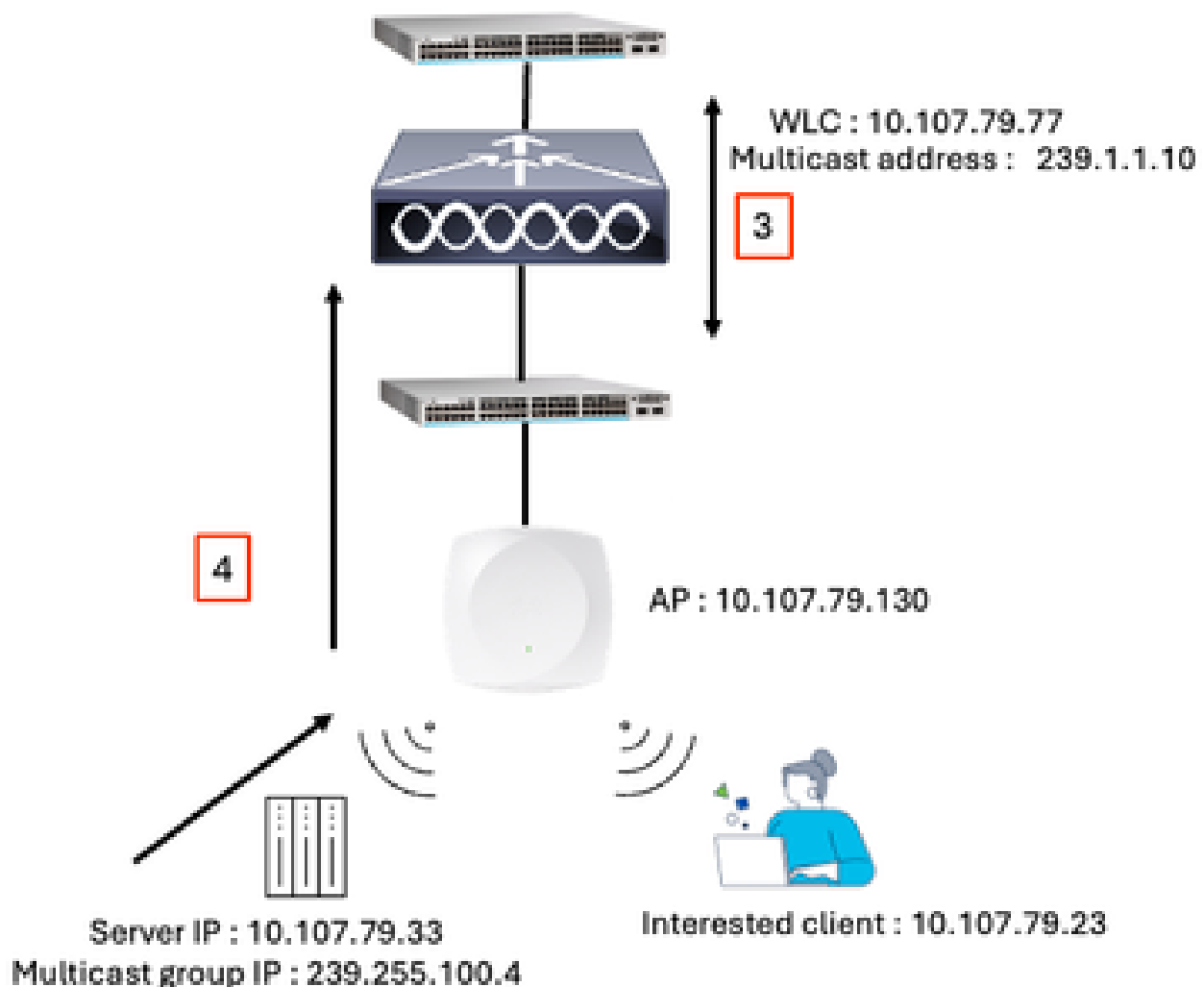
> Logical-Link Control

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

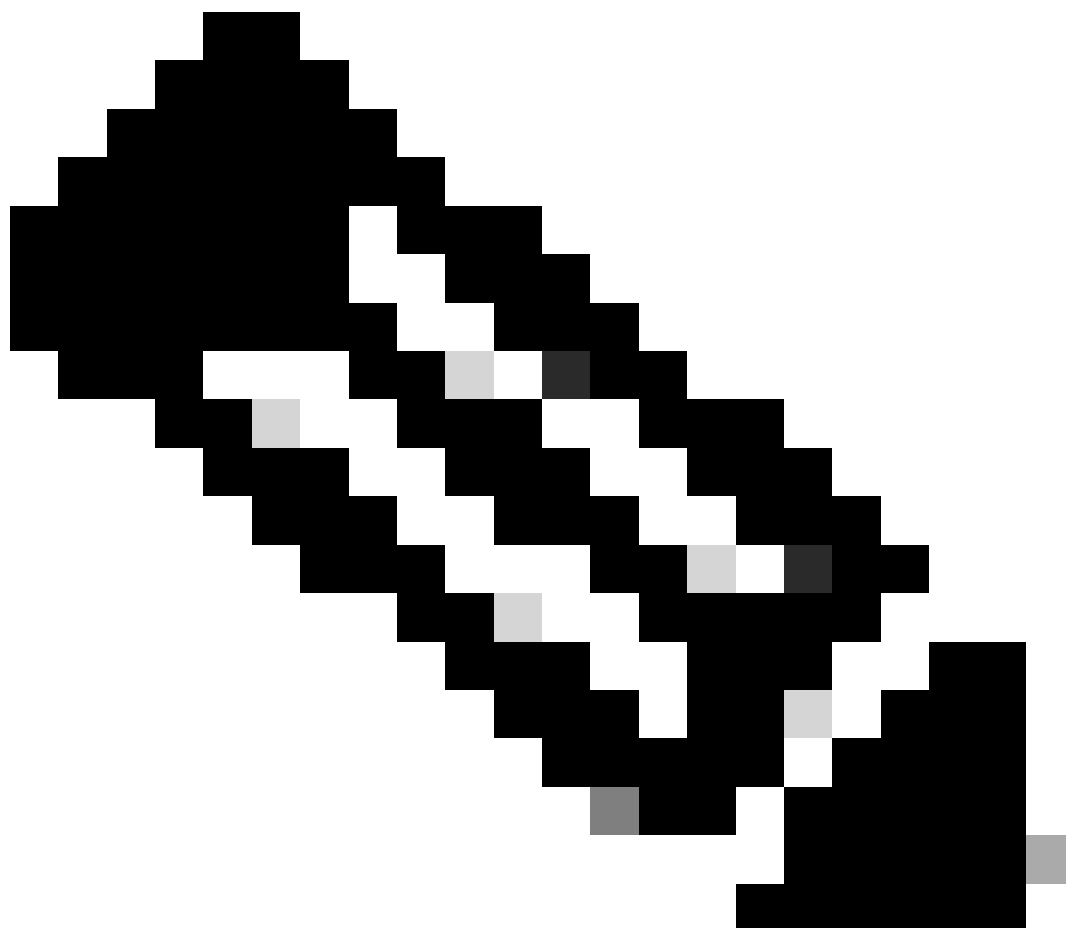
> Internet Group Management Protocol

Incorporación a IGMP del cliente: capturas de OTA

Paso 3: El WLC procesa la solicitud de unión



El WLC recibe la unión IGMP, registra la dirección del grupo multicast, y envía una unión IGMP o una solicitud multicast relevante ascendente a su switch o router conectado.



Nota: En esta situación, el cliente inalámbrico también actúa como origen de multidifusión.

Paso 4: Entrega del tráfico de multidifusión al WLC

El switch o router ascendente reenvía el tráfico multicast para el grupo solicitado al WLC.

Ejemplo:

El origen de multidifusión (10.107.79.33), que es un cliente inalámbrico, envía tráfico de multidifusión a la dirección de grupo 239.255.100.4. Dado que el origen es inalámbrico, el tráfico de multidifusión se encapsula en un túnel CAPWAP y se entrega 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

Tráfico de multidifusión desde el dispositivo de origen

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)]

Tráfico de multidifusión recibido desde el origen dentro de un túnel CAPWAP - Capturas recolectadas en 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)

> 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

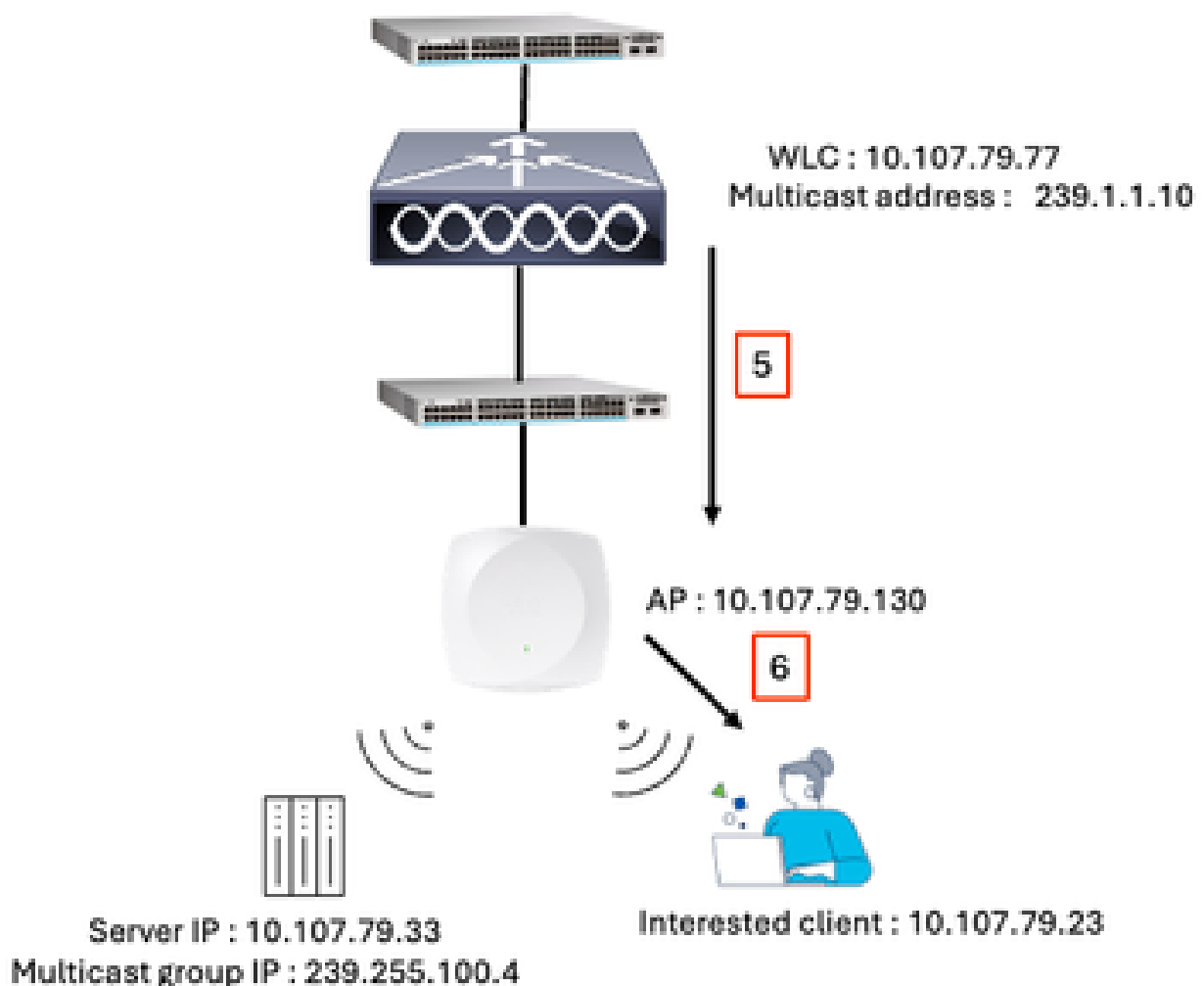
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=14

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

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

Tráfico de multidifusión desde el origen: OTA

Paso 5: Reenvío de multidifusión CAPWAP a AP(s)



El WLC encapsula los paquetes multicast y los envía a todos los APs relevantes usando la dirección del grupo CAPWAP Multicast configurada.

Ejemplo:

El WLC reenvía el tráfico multicast a la dirección del grupo multicast CAPWAP 239.1.1.10. Los AP que se han unido a este grupo vía IGMP (Paso 1) reciben el flujo multicast.

No.	Time	De	Source	Destination	Protocol	Info
172394	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

El WLC reenvía el tráfico a la dirección del grupo de multidifusión CAPWAP

Paso 6: El AP reenvía el tráfico de multidifusión a los clientes

Cada AP desencapsula los paquetes multicast y los reenvía solamente a los clientes inalámbricos que se han unido al grupo multicast.

Los AP utilizan la indagación IGMP para identificar a los clientes interesados y garantizar que el tráfico multicast se entregue solamente a esos clientes.

	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 [...]: 0000000109f00000001419a539a8205b5b2653000208ffffea9a028b16abd0eef0e0c34ba73822de000af
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=3

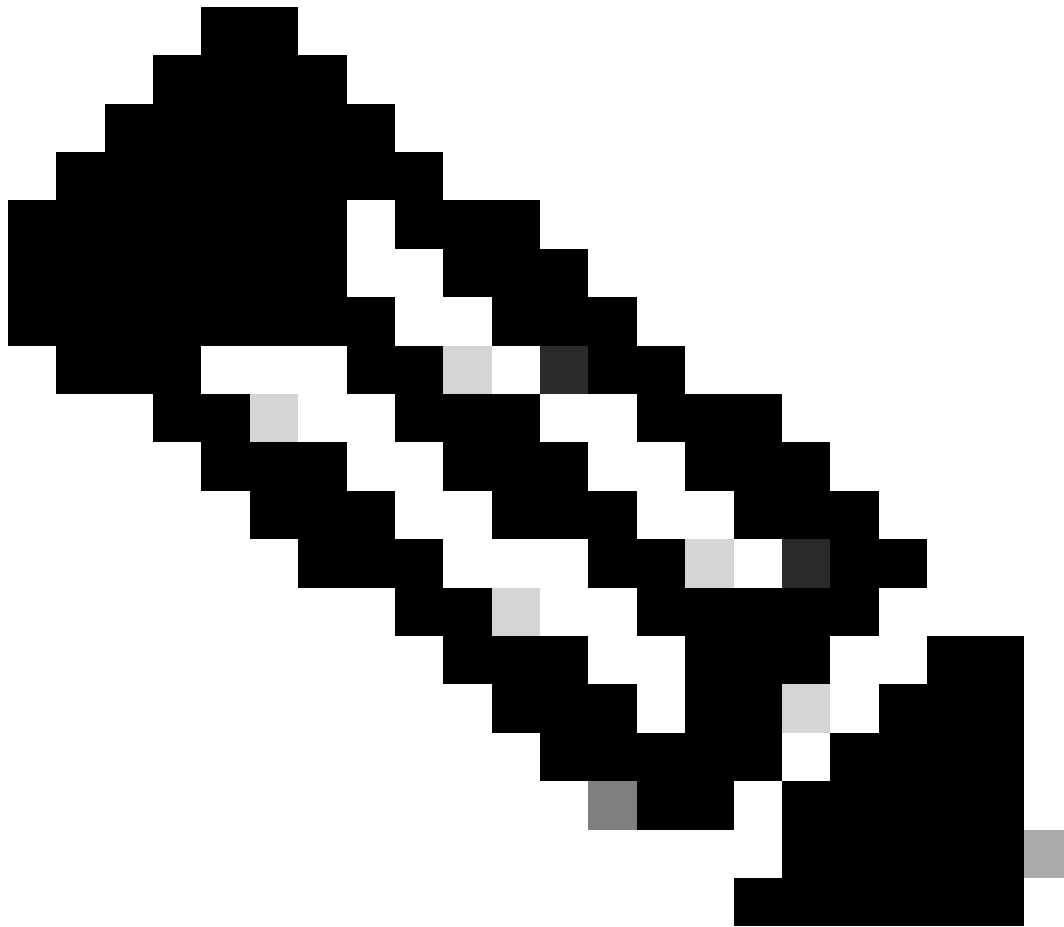
El cliente recibe el tráfico de multidifusión: capturas recopiladas del terminal interesado 10.107.79.23

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							
> 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]							

El cliente recibe el tráfico de multidifusión: capturas de OTA

Modo de switching local FlexConnect

El cliente envía una solicitud de unión IGMP al AP asociado. El AP procesa la unión IGMP y conmuta localmente el tráfico multicast sin enviarlo al WLC. El tráfico multidifusión fluye directamente desde la red por cable al punto de acceso, que a su vez lo reenvía a los clientes inalámbricos interesados.



Nota: Habilite el ruteo IP multicast globalmente, configure PIM en las interfaces VLAN y VLAN AP del cliente y habilite IGMP en los switches intermedios. El WLC no maneja el tráfico de datos multicast en este modo.

Información Relacionada

- [Guía de configuración de multidifusión inalámbrica](#)

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).