

Solucione problemas de multicast no controlador de LAN sem fio C9800

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Visão geral do Internet Group Management Protocol](#)

[Modos Multicast no WLC](#)

[Manuseio de tráfego multicast por WLC](#)

[Suporte a multicast por plataforma](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshooting](#)

[Passo 1: O AP envia uma união IGMP à WLC](#)

[Passo 2: O cliente envia uma junção IGMP para fluxo multicast](#)

[Passo 3: A WLC processa a solicitação de união](#)

[Passo 4: Entrega de tráfego multicast para WLC](#)

[Passo 5: Encaminhamento multicast CAPWAP para AP\(s\)](#)

[Passo 6: O AP encaminha o tráfego multicast aos clientes](#)

[Modo de switching local do FlexConnect](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve o fluxo de trabalho multicast, a configuração e a solução de problemas no Cisco C9800 Wireless LAN Controller.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Conceitos de multicast
- Configuração da controladora Wireless LAN (WLC) 9800

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

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

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

Multicast é um protocolo que envia pacotes de uma única origem para um endereço de destino baseado em grupo. Somente os hosts que expressaram interesse em receber os pacotes os recebem.

Visão geral do Internet Group Management Protocol

O Internet Group Management Protocol (IGMP) é usado para registrar dinamicamente hosts individuais como membros de um grupo multicast em uma LAN específica.

O Snooping IGMP é um processo pelo qual um switch escuta o tráfego de rede IGMP entre hosts e roteadores para criar e manter uma tabela de endereços MAC de clientes que tenham interesse em receber fluxos multicast específicos. Rastreando pacotes IGMP, o switch pode gerenciar o tráfego multicast de forma eficiente e evitar inundação desnecessária. Sem o IGMP Snooping, o tráfego multicast é tratado de forma semelhante ao tráfego de broadcast, atingindo todos os dispositivos no segmento.

Tipos de mensagem IGMP:

- Consulta de associação:
Enviado por um roteador ou um switch com o IGMP Snooping habilitado para determinar se há algum receptor interessado em um grupo multicast específico. As consultas podem ser gerais, específicas de grupo ou específicas de grupo e origem (esta última é usada no IGMPv3)
- Relatório de Associação:
Enviado por um host para indicar interesse em participar de um grupo multicast ou em resposta a uma consulta de associação. Esse tipo de mensagem também é conhecido como uma Junção IGMP
- Deixar mensagem do grupo:

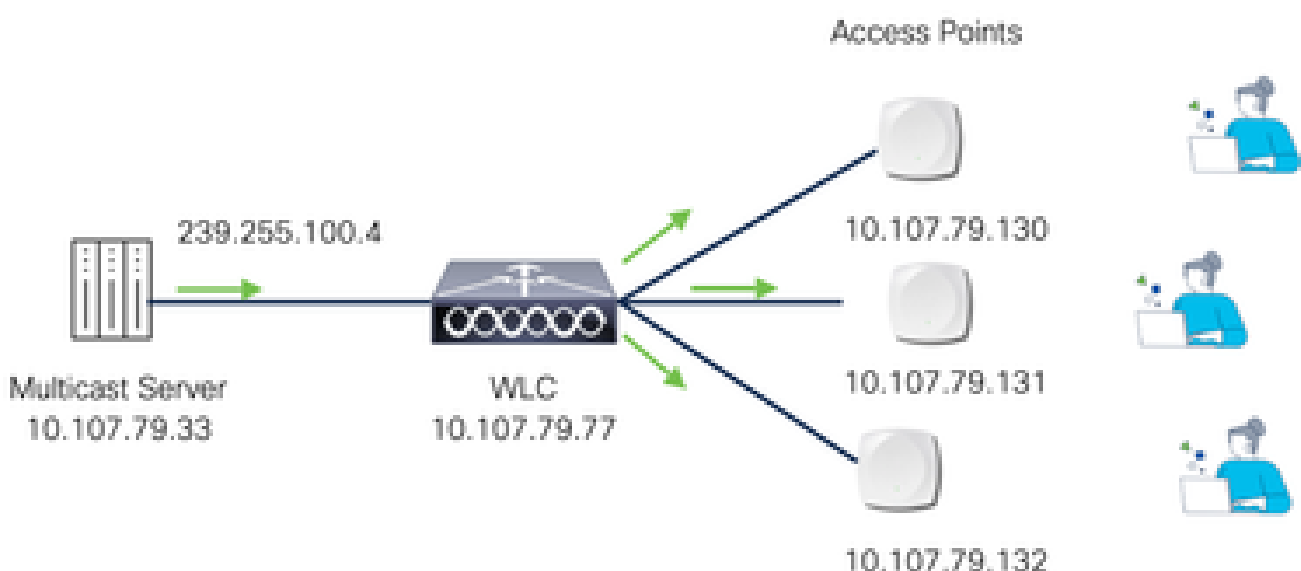
Enviado por um host quando ele não deseja mais receber tráfego multicast para um grupo específico.

Versões IGMP:

- IGMPv1: Usa um modelo básico de consulta-resposta, permitindo que roteadores multicast e switches multicamada determinem quais grupos multicast têm membros ativos em uma sub-rede. Os hosts podem ingressar ou sair de grupos conforme especificado no RFC 1112.
- IGMPv2: Melhora a funcionalidade introduzindo o processo de licença (reduzindo a latência de licença), as consultas específicas de grupo e o tempo máximo de resposta de consulta explícito. Também permite que os roteadores elegam um consultante IGMP independentemente do protocolo multicast. Para obter mais detalhes, consulte RFC 2236.
- IGMPv3: Adiciona suporte para Source-Specific-Multicast (SSM), permitindo que os hosts especifiquem as origens das quais desejam receber tráfego multicast para um grupo. O IGMPv3 usa o endereço multicast 224.0.0.22 para relatórios de associação e inclui "Registros de Grupo" detalhados para transmitir informações de origem. Para obter mais detalhes, consulte RFC 3376.

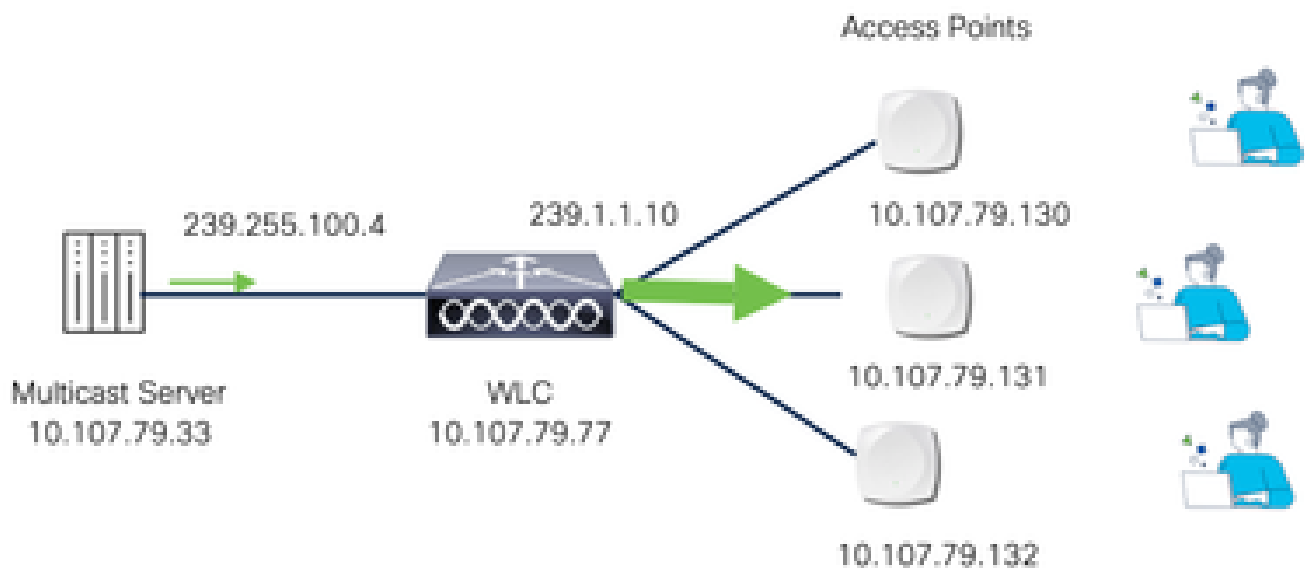
Modos Multicast no WLC

- Modo unicast: O controlador envia por unicast cada pacote multicast para cada ponto de acesso associado ao controlador. Esse modo é ineficiente e gera muito tráfego extra no dispositivo e na rede, mas é necessário em redes que não suportam o roteamento multicast (necessário se os APs estiverem em sub-redes diferentes da Interface de Gerenciamento Sem Fio (WMI) do dispositivo).



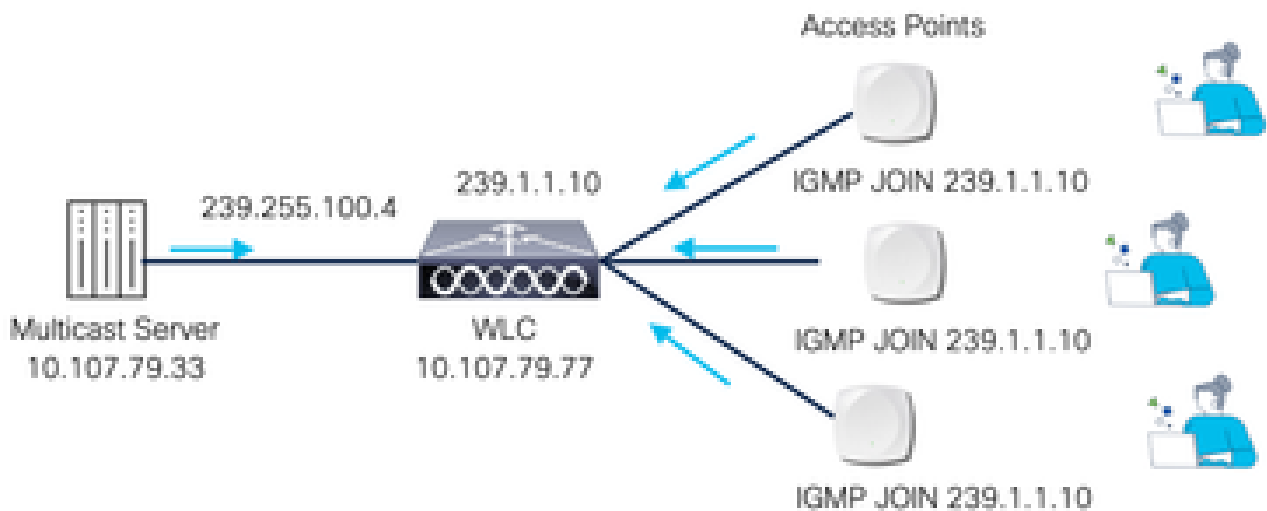
Multicast sobre Unicast

- Modo multicast: O controlador envia pacotes multicast a um grupo multicast CAPWAP. Esse método reduz a sobrecarga no processador do controlador e desloca o trabalho de replicação de pacotes para a rede, que é muito mais eficiente que o método unicast.



Multicast sobre Multicast

Para receber tráfego multicast, os Pontos de Acesso (APs) enviam um relatório de associação de IGMP para o endereço configurado do Grupo CAPWAP Multicast. Isso permite que os APs se unam ao grupo multicast e comecem a receber o tráfego multicast associado.



AP IGMP Join

Manuseio de tráfego multicast por WLC

Um único endereço de grupo multicast CAPWAP é usado para fornecer tráfego multicast através de WLANs. Para gerenciar isso, o controlador mantém uma tabela de Camada 2 que mapeia suas interfaces para WLANs usando identificações de grupo multicast (MGIDs) exclusivas, identificando para onde o tráfego multicast deve ser enviado. Um MGID é um valor de 14 bits colocado no campo reservado de 16 bits do cabeçalho CAPWAP, com os 2 bits restantes definidos como zero.

Nem todos os clientes em uma WLAN precisam do mesmo tráfego multicast. Para identificar clientes interessados, o rastreamento de IGMP permite que os access points ouçam os relatórios de associação de IGMP dos hosts. Com base nisso, o controlador cria uma tabela de grupos multicast de Camada 3. Cada entrada inclui o MGID, o endereço de grupo multicast CAPWAP e o ID da VLAN. Ele também lista clientes específicos que se juntaram ao grupo e os APs aos quais estão associados.

Quando o modo multicast é ativado e o controlador recebe um pacote multicast da LAN com fio, o controlador encapsula o pacote usando CAPWAP e o encaminha para o endereço do grupo multicast CAPWAP. O controlador sempre usa a VLAN de gerenciamento para enviar pacotes multicast. Os pontos de acesso no grupo multicast recebem o pacote e o encaminham para todos os BSSIDs mapeados para a VLAN na qual os clientes recebem tráfego multicast.

Suporte a multicast por plataforma

Tabela 1. Suporte a multicast por plataforma

Platform	MulticastSupport - Multicast sobre Unicast	MulticastSupport - MulticastMulticast
Cisco Catalyst 9800-40 Wireless Controller	No	Yes
Cisco Catalyst 9800-80 Wireless Controller	No	Yes
Controlador sem fio Cisco Catalyst 9800 para nuvem - Modelo pequeno	Yes	Yes
Controlador sem fio Cisco Catalyst 9800 para nuvem - Modelo médio	No	Yes
Controlador sem fio Cisco Catalyst 9800 para nuvem - Modelo grande	No	Yes
Controlador sem fio Cisco Catalyst 9800-L	Yes	Yes

Configurar

Diagrama de Rede

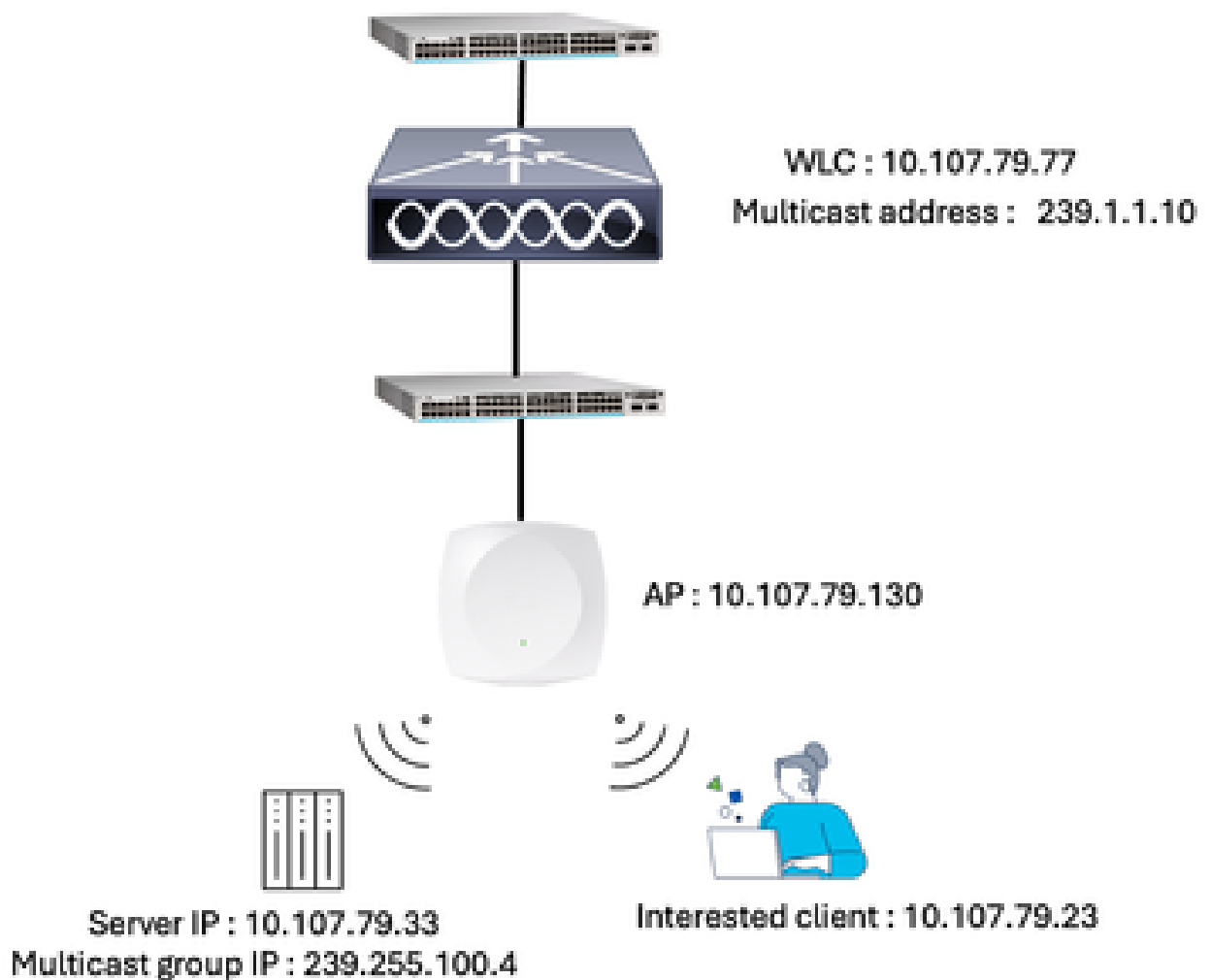


Diagrama de Rede

Configurações

Para configurar o multicast da GUI da WLC, vá para Configuration > Services > Multicast. Ative o Global Wireless Multicast Mode, selecione AP CAPWAP Multicast como Multicast, insira o endereço do grupo multicast CAPWAP e clique em Apply. Selecione um endereço no intervalo 239.0.0.0/8 e atribua um IP multicast exclusivo a cada WLC. Cada controlador deve usar um endereço diferente e garantir que esse IP multicast não entre em conflito com outros dispositivos na rede.

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)

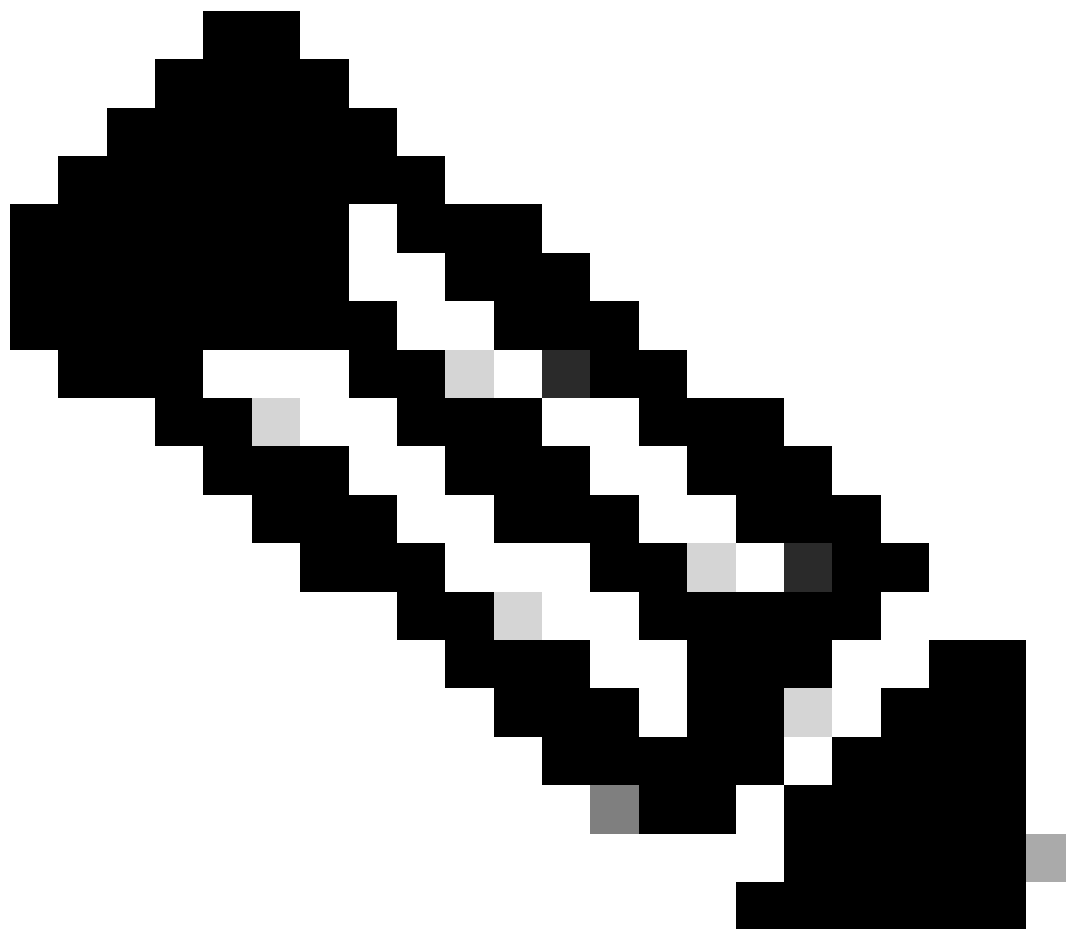
1000

Configuração de GUI multicast

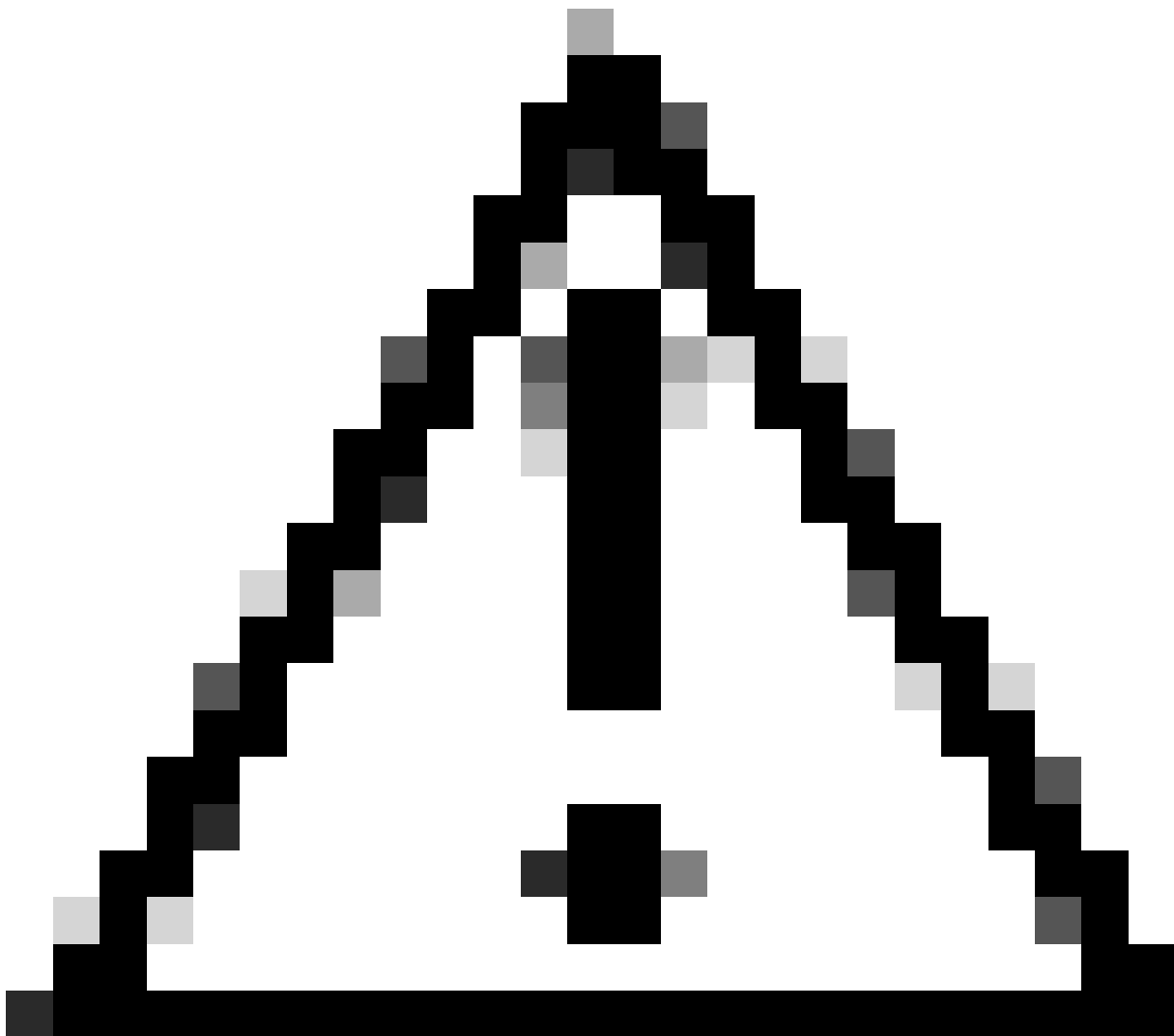
CLI WLC

WLC#conf t

Multicast WLC(config)#wireless 239.1.1.10



Note: Quando o AP e a WLC estiverem na mesma VLAN, habilite o snooping IGMP em todos os switches intermediários. Para implantações onde o AP e a WLC residem em VLANs diferentes, habilite o roteamento multicast IP globalmente, habilite o PIM (Protocol Independent Multicast) nas interfaces WMI e AP VLAN e habilite o IGMP nos switches intermediários.



Caution: Você deve ter cuidado ao usar o IGMPv3 com switches habilitados para rastreamento de IGMP. As mensagens de IGMPv3 são diferentes das mensagens usadas no IGMP Versão 1 (IGMPv1) e Versão 2 (IGMPv2). Se o switch não reconhecer mensagens de IGMPv3, os hosts não receberão tráfego quando o IGMPv3 for usado. Os dispositivos IGMPv3 não recebem tráfego multicast em nenhum dos casos: Quando o rastreamento de IGMP está desabilitado. Quando o IGMPv2 é configurado na interface. Recomenda-se ativar o IGMPv3 em todos os dispositivos de rede intermediários ou de camada 3. Principalmente, em cada sub-rede usada por dispositivos multicast, incluindo sub-redes de controlador e AP.

Verificar

Use o comando para verificar a configuração multicast na WLC.

```
WLC#show wireless multicast
```

```
Multicast: Habilitado
```

AP Capwap Multicast: Multicast

Endereço do grupo multicast IPv4 do AP Capwap: 239.1.1.10

Endereço do grupo multicast IPv6 do AP Capwap: ::

Transmissão sem fio: Desabilitado

Multicast sem fio não-ip-mcast: Desabilitado

Link local multicast sem fio: Desabilitado

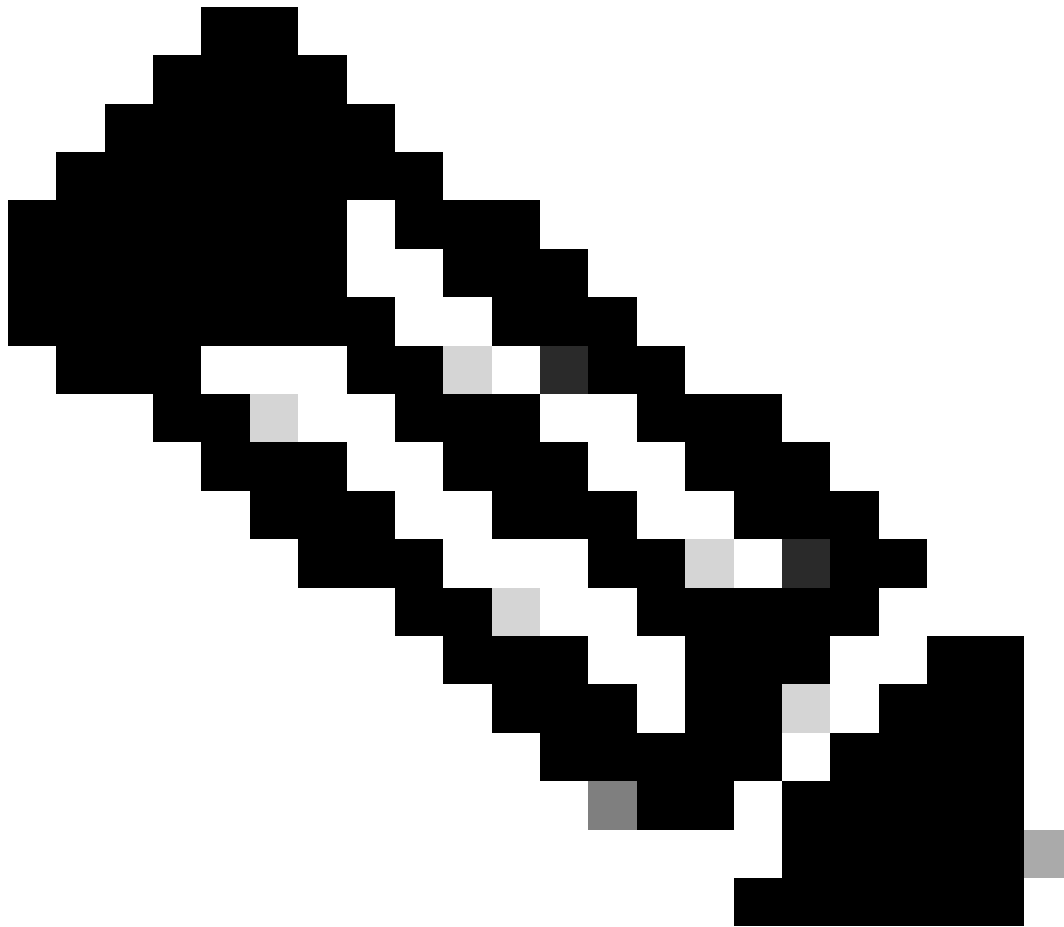
Verifique a conexão AP e WLC quanto ao tráfego multicast usando esse comando.

WLC#show ap multicast mom

Nome do AP MOM-IP TYPE MOM-STATUS

AP2 IPv4 Ativo

AP7 IPv4 Ativo



Note: O MOM-STATUS é exibido como "DESCONHECIDO" para determinados modelos de Ponto de Acesso do Cisco IOS. Isso ocorre porque esses APs não enviam o payload do MoM para a controladora. Os modelos afetados incluem: Access point Cisco Aironet 1702i, access point Cisco Aironet 3702i/3702e, access point Cisco IW3702. Para obter mais detalhes, consulte [CSCwd1261](#).

Use este comando para visualizar o MGID e as VLANs associadas (tabela da Camada 2).

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

```
Número total de L2-MGIDs = 1
```

```
Número total de MGIDs MCAST = 2
```

```
0 multicast sem fio está habilitado no sistema:
```

```
Flags Stdbby mcast mcast não ip mcast mDNS-br mgid mcast-link-local de transmissão de  
VLAN
```

1 Desativado Desativado Ativado Desativado Desativado Desativado 0:1:1:0
100 Desativada Desativada Ativada Ativada Desativada Desativada 0:1:1:0
1002 Desabilitado Desabilitado Habilitado Habilitado Desabilitado 0:1:1:0
1003 Desabilitado Desabilitado Habilitado Habilitado Desabilitado 0:1:1:0
1004 Desabilitado Desabilitado Habilitado Habilitado Desabilitado 0:1:1:0
1005 Desabilitado Desabilitado Habilitado Habilitado Desabilitado 0:1:1:0

1415 Desativado Desativado Ativado Ativado Desativado 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 Portas De Versão De Tipo De Grupo De Vlan

1415 239 255 100 4 igmp v2 Ca2

1415 239 255 255 255 250 igmp v2 Ca2

Execute este comando para verificar as informações de associação do cliente (tabela da Camada 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

Status IP do Cliente MAC do Cliente

242f.d0da.a7da 10.107.79.23 MC_ONLY

```
WLC#sh ip igmp snooping igmpv2-tracking
```

Mapeamentos de cliente para SGV

Cliente: Porta 10.107.79.23: Ca2

Grupo: Vlan 239.255.255.250: 1415 Fonte: Lista de bloqueio de 0.0.0.0: não

Grupo: Vlan 239.255.100.4: 1415 Fonte: Lista de bloqueio de 0.0.0.0: não

Cliente: Porta 10.107.79.33: Ca2

Grupo: Vlan 239.255.255.250: 1415 Fonte: Lista de bloqueio de 0.0.0.0: não

Mapeamentos de SGV para cliente

Grupo: 239.255.100.4 Fonte: Vlan 0.0.0.0: 1415

Cliente: Porta 10.107.79.23: Lista de bloqueio do Ca2: não

Grupo: 239.255.255.250 Fonte: Vlan 0.0.0.0: 1415

Cliente: Porta 10.107.79.33: Lista de bloqueio do Ca2: não

Cliente: Porta 10.107.79.23: Lista de bloqueio do Ca2: não

Use o comando para verificar a configuração multicast no 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

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

```
4097 1111111111111111 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
```

Troubleshooting

Colete a EPC (Embedded Packet Capture, captura de pacotes incorporada) da WLC para entender o fluxo de tráfego. Consulte o link para obter os passos para coletar EPC. [Identifique e solucione problemas dos controladores de LAN sem fio Catalyst 9800.](#)

Esta é uma lista de origem, destino e outros endereços IP relevantes observados nas capturas anotadas do Wireshark. Eles correspondem aos principais fluxos de pacotes mostrados nas figuras, ajudando a identificar quais hosts iniciaram e receberam cada pacote.

WLC WMI - 10.107.79.77

IP AP - 10.107.79.130

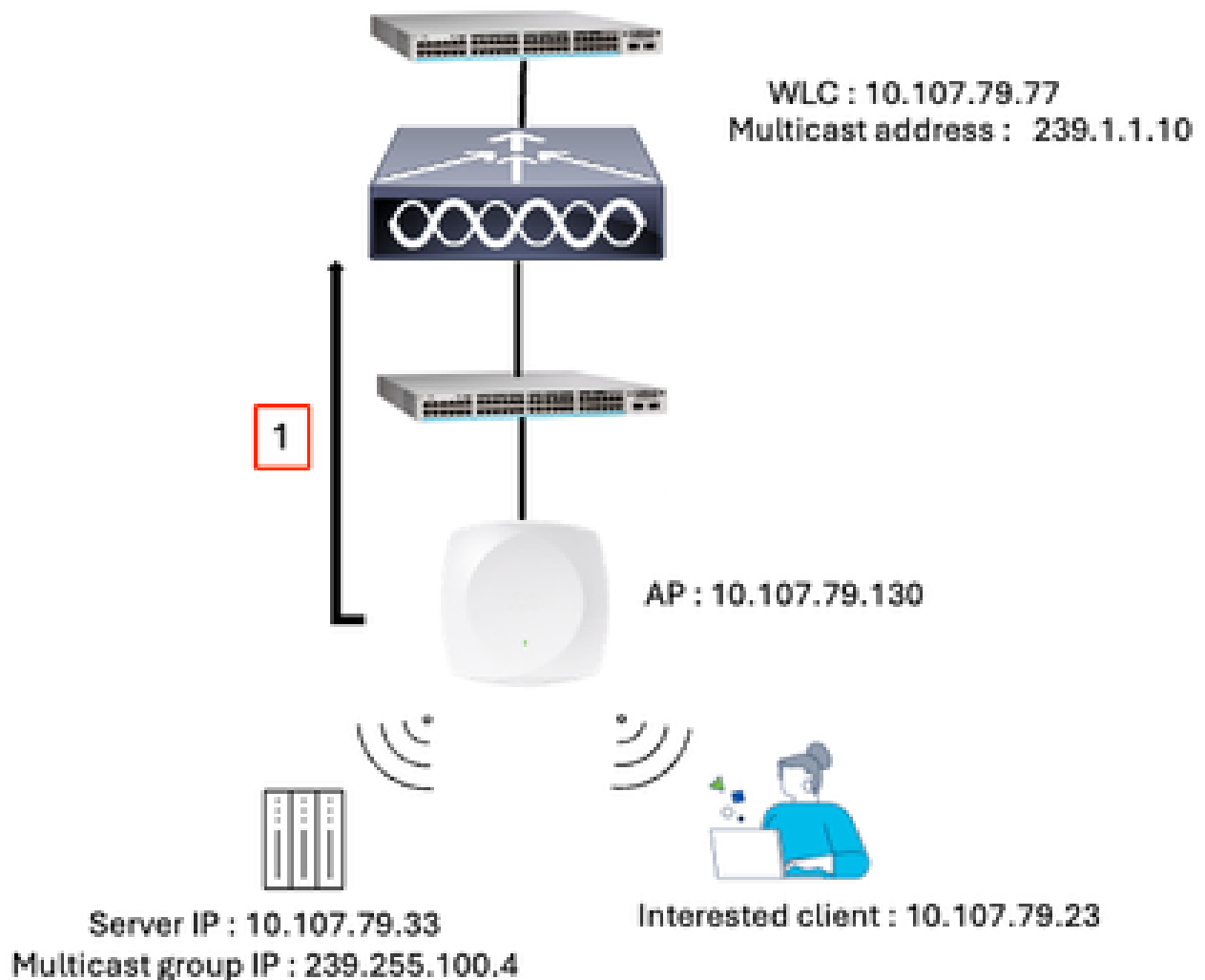
Endereço IP do grupo multicast CAPWAP configurado na WLC - 239.1.1.10

IP do ponto final de origem do multicast - 10.107.79.33

IP de tráfego multicast - 239.255.100.4

IP do cliente (destino) - 10.107.79.23

Passo 1: O AP envia uma união IGMP à WLC



AP IGMP Join

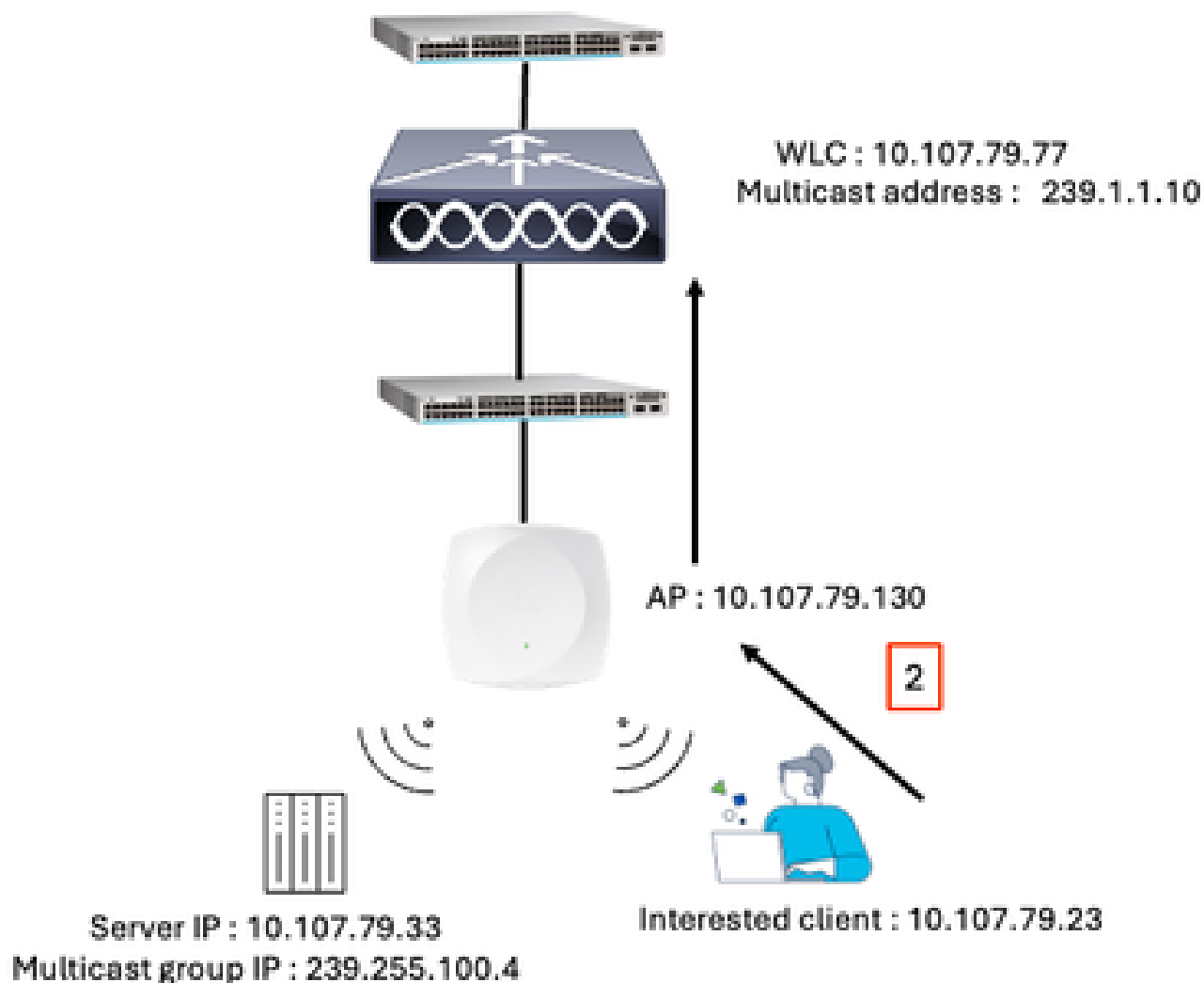
O AP une o grupo multicast CAPWAP (239.1.1.10) da controladora, usando IGMP.

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
--	---	-------------------------

Passo 2: O cliente envia uma junção IGMP para fluxo multicast



Junção IGMP de cliente para fluxo multicast

O cliente sem fio envia uma solicitação de união IGMP para indicar o interesse em um grupo multicast específico.

O ponto de acesso (AP) associado encapsula a solicitação de união IGMP do cliente dentro de um túnel CAPWAP e a envia como tráfego unicast para a controladora Wireless LAN (WLC).

Exemplo:

Um cliente envia um Relatório de Associação IGMP para o endereço 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

O cliente envia o relatório de associação IGMP para o tráfego Multicast interessado - Capturas coletadas do endpoint

O AP (IP: 10.107.79.130) encapsula essa solicitação em um túnel CAPWAP e a envia à 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

O relatório de associação de IGMP do cliente alcança a WLC dentro de um túnel CAPWAP - Capturas coletadas da 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

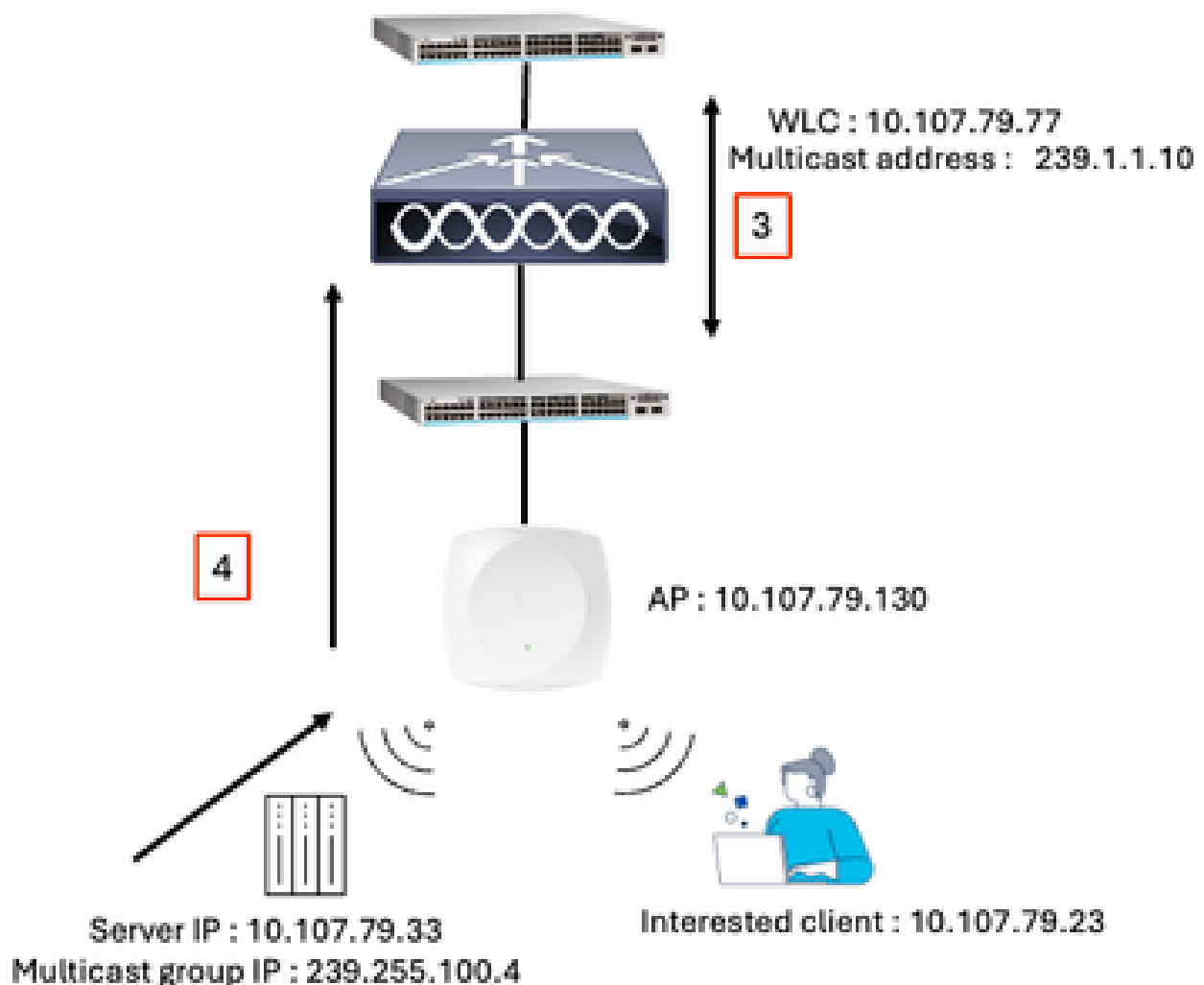
> Logical-Link Control

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

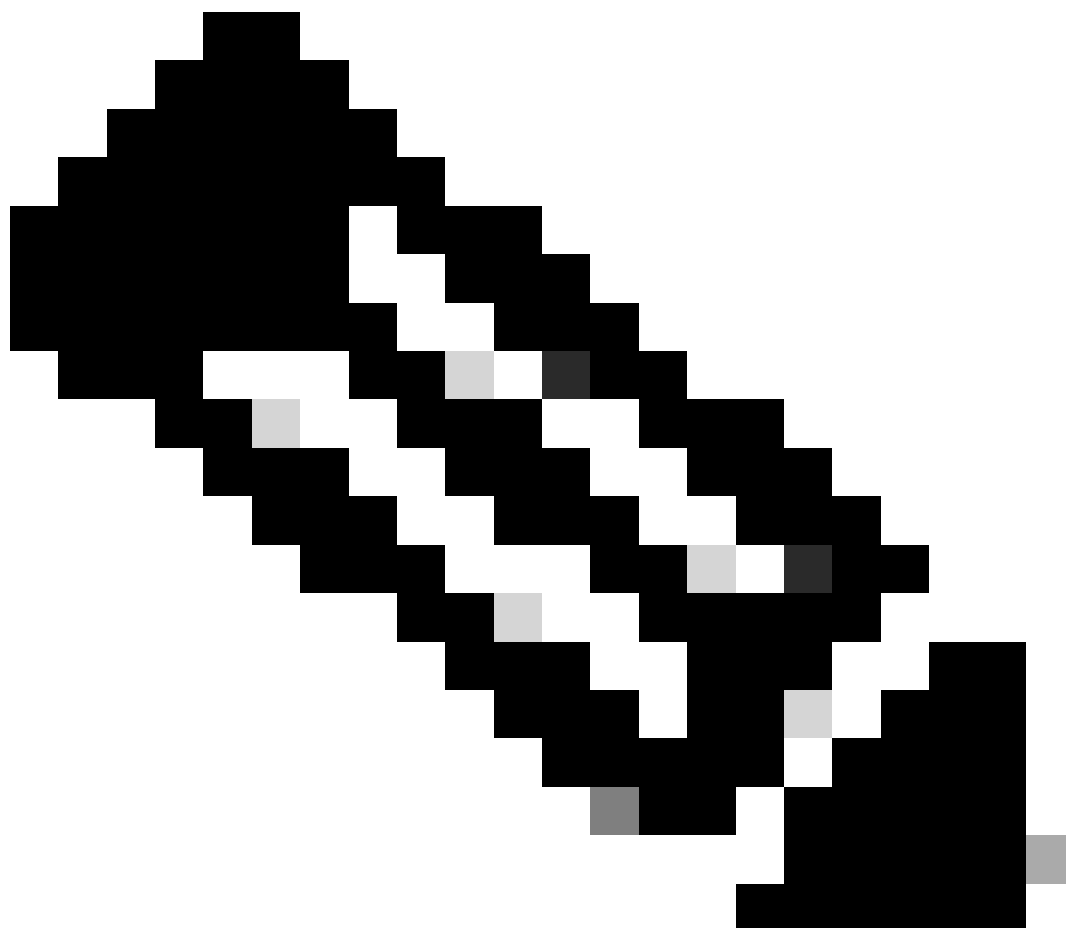
> Internet Group Management Protocol

Junção IGMP do cliente - Capturas OTA

Passo 3: A WLC processa a solicitação de união



A WLC recebe o IGMP Join, registra o endereço de grupo multicast e envia um IGMP Join ou solicitação multicast relevante upstream para seu switch ou roteador conectado.



Note: Neste cenário, o cliente sem fio também está atuando como uma origem de multicast.

Passo 4: Entrega de tráfego multicast para WLC

O switch ou roteador upstream encaminha o tráfego multicast do grupo solicitado para a WLC.

Exemplo:

A origem multicast (10.107.79.33), que é um cliente sem fio, envia tráfego multicast para o endereço de grupo 239.255.100.4. Como a origem é sem fio, o tráfego multicast é encapsulado em um túnel CAPWAP e entregue à 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

Tráfego multicast do dispositivo origem

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)]

Tráfego multicast recebido da origem dentro de um túnel CAPWAP - Capturas coletadas no 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

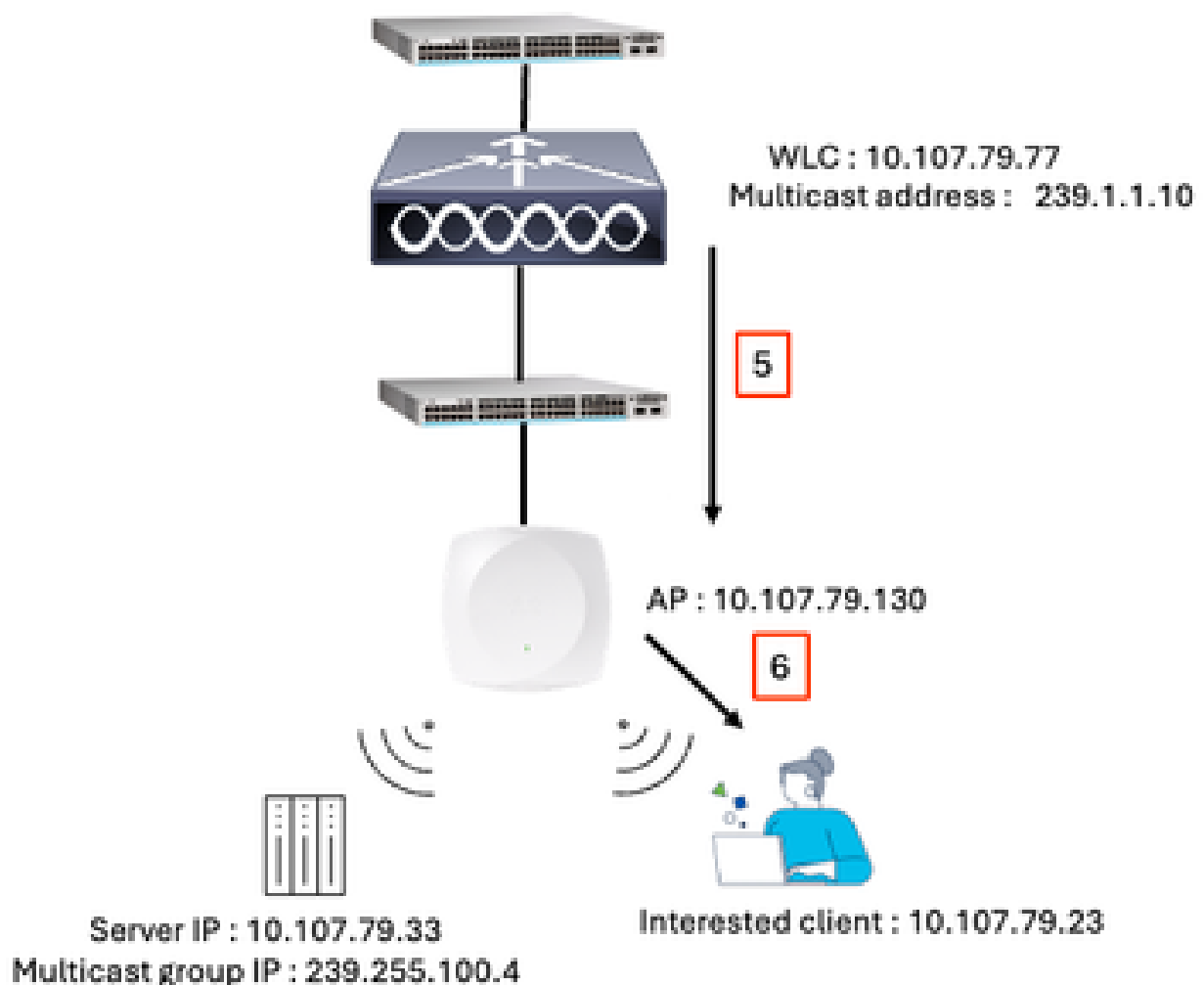
> ISO/IEC 13818-1 PID=0x64 CC=14

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

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

Tráfego multicast da origem - OTA

Passo 5: Encaminhamento multicast CAPWAP para AP(s)



A WLC encapsula os pacotes multicast e os envia a todos os APs relevantes usando o endereço configurado do grupo CAPWAP multicast.

Exemplo:

A WLC encaminha o tráfego multicast para o endereço de grupo multicast CAPWAP 239.1.1.10. Os APs que se uniram a esse grupo via IGMP (Etapa 1) recebem o fluxo 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

A WLC encaminha o tráfego para o endereço do grupo multicast CAPWAP

Passo 6: O AP encaminha o tráfego multicast aos clientes

Cada AP desencapsula os pacotes multicast e os encaminha somente aos clientes sem fio que se uniram ao grupo multicast.

Os APs usam a espionagem de IGMP para identificar clientes interessados e garantir que o tráfego multicast seja entregue apenas a esses 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

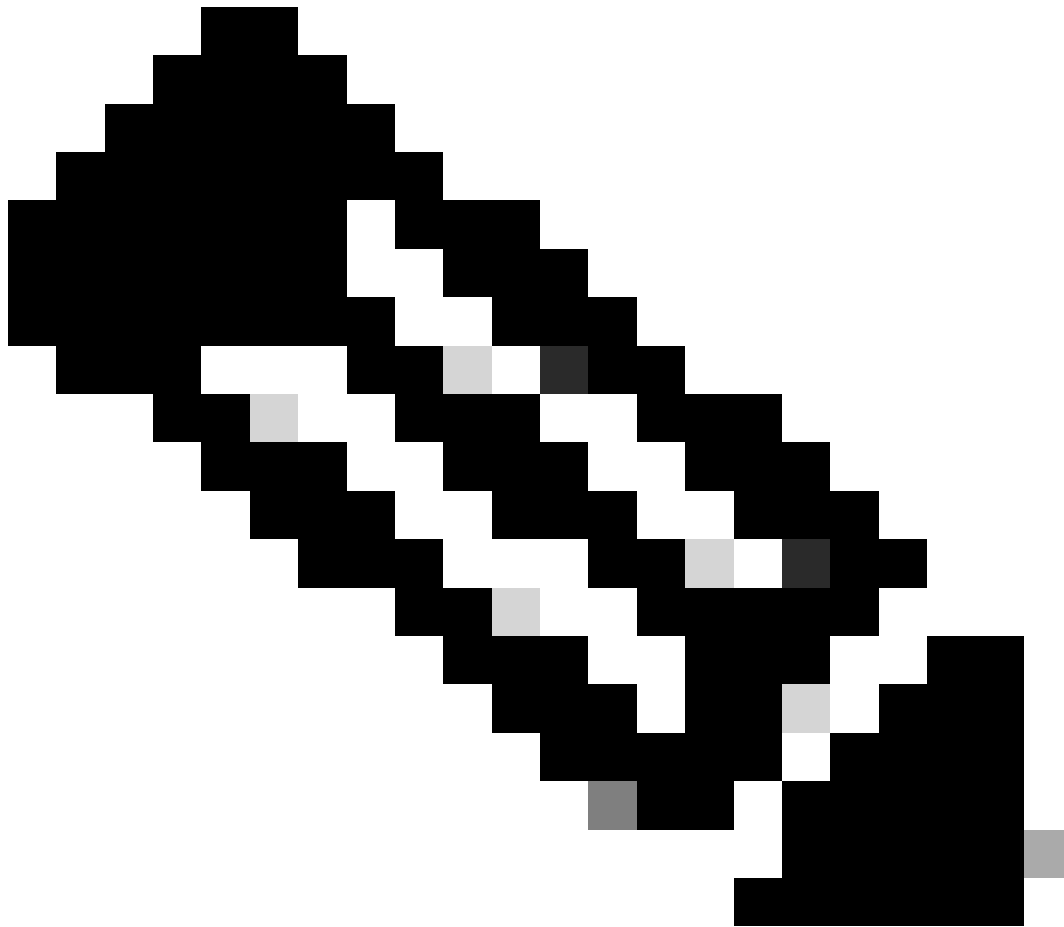
O cliente recebe o tráfego multicast - Capturas coletadas do endpoint 10.107.79.23 interessado

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]							

O cliente recebe o tráfego multicast - Capturas OTA

Modo de switching local do FlexConnect

O cliente envia uma solicitação de união IGMP ao AP associado. O AP processa o IGMP Join e comuta localmente o tráfego multicast sem enviá-lo para a WLC. O tráfego multicast flui diretamente da rede com fio para o AP, que o encaminha para os clientes sem fio interessados.



Note: Habilite o roteamento multicast IP globalmente, configure o PIM nas interfaces VLAN do cliente e VLAN do AP e habilite o IGMP nos switches intermediários. A WLC não manipula o tráfego de dados multicast neste modo.

Informações Relacionadas

- [Guia de configuração de multicast sem fio](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.