

Entender a transmissão Vocera no WLC 9800

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Fluxo de pacote](#)

[Configurar](#)

[Ativar multicast global](#)

[Habilitar rastreamento de IGMP](#)

[Verificar](#)

[Referências](#)

Introdução

Este documento descreve orientações para o entendimento e resolução de dúvidas relacionadas ao broadcast do Vocera no Wireless LAN Controller (WLC) 9800.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda ter conhecimento sobre estes tópicos:

- Conhecimento básico da WLC e dos Lightweight Access Points (LAPs)
- Conhecimento básico da configuração dos modos multicast no WLC 9800
- Conhecimento básico de roteamento multicast com fio

Componentes Utilizados

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

- Cisco Catalyst 9800 WLC (Catalyst 9800-CL) que executa a versão do firmware 17.12.5
- AP Catalyst 9120

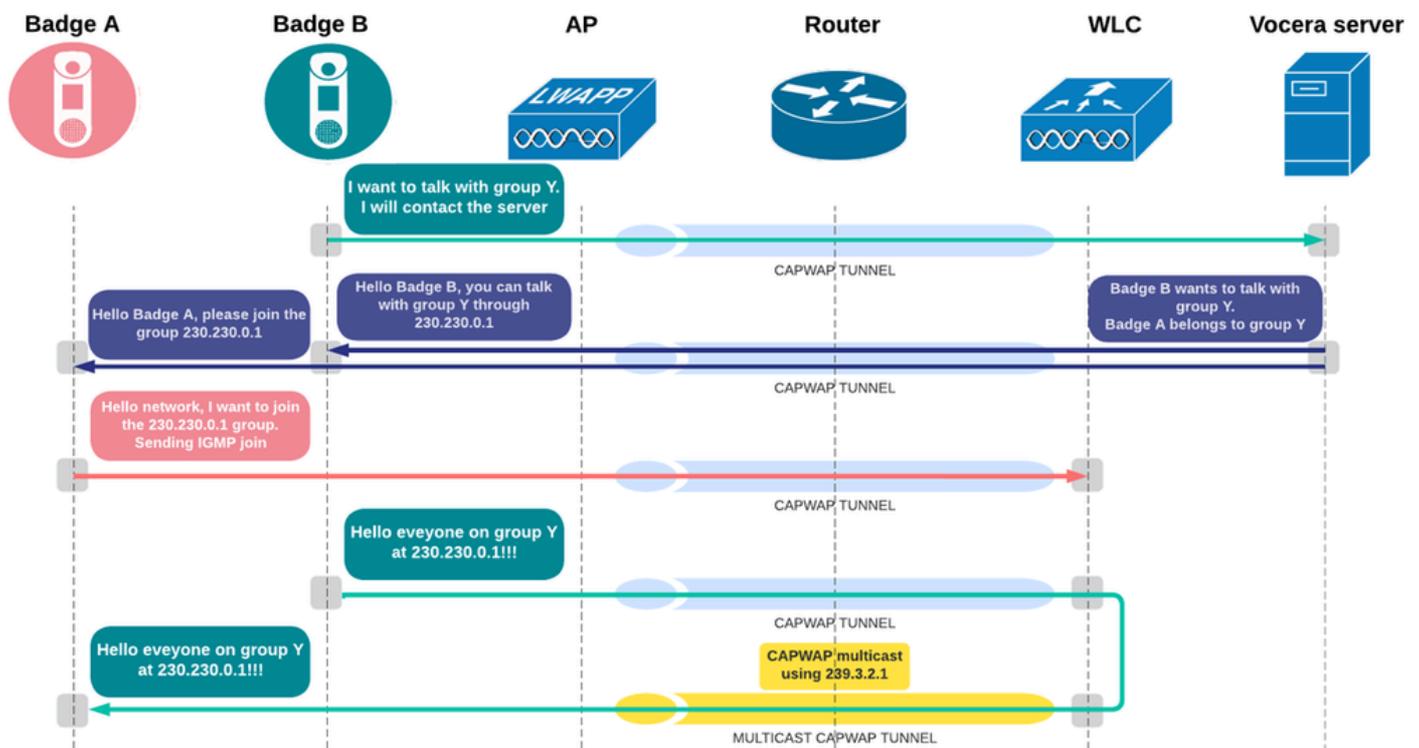
- C1-CISCO4351/K9 que executa a versão do firmware 17.12.5

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

Este artigo enfoca as redes que operam no modo multicast para multicast no WLC. Um usuário do crachá Vocera pode ligar e se comunicar com um grupo de usuários do crachá Vocera ao mesmo tempo usando o comando Transmissão. Quando um usuário envia broadcasts para um grupo, o emblema do usuário envia o comando para o servidor Vocera, que então procura os membros de um grupo, determina quais membros do grupo estão ativos, atribui um endereço multicast para usar para essa sessão de broadcast e envia uma mensagem para cada emblema de usuário ativo instruindo-o a se juntar ao grupo multicast com o endereço multicast atribuído.

Fluxo de pacote



A comunicação de transmissão Vocera segue um conjunto específico de etapas quando acionada:

1. O usuário do Crachá Vocera pressiona o botão e diz: Transmissão (nome de grupo).
2. O emblema envia um quadro unicast para o servidor Vocera solicitando um grupo multicast.
3. O AP recebe o pacote do emblema e encapsula o pacote no CAPWAP e o encaminha para a WLC como um pacote unicast CAPWAP.
4. A WLC desencapsula o pacote e encaminha o pacote original para o servidor Vocera.
5. O servidor Vocera recebe a solicitação de transmissão e verifica a associação do grupo e determina quais crachás estão ativos no momento.
6. O servidor Vocera atribui um endereço de grupo multicast (do intervalo de 230.230.0.1 a 230.230.15.254) e envia instruções para cada emblema ativo para se unir ao grupo multicast.
7. Esses pacotes trafegam pela LAN de volta para a WLC, que os encapsula no unicast CAPWAP e os encaminha para cada AP com emblemas ativos.

8. O AP desencapsula e os transmite pelo ar para os emblemas correspondentes.
9. Cada emblema que recebe a instrução envia uma solicitação de união IGMP, que é recebida pelo AP e, em seguida, encaminhada para a WLC no pacote unicast CAPWAP.
10. O emblema que iniciou o broadcast envia seu fluxo de voz usando o endereço multicast atribuído, que é recebido pelo AP e, em seguida, encaminhado para a WLC no pacote unicast CAPWAP.
11. A WLC converte isso em um fluxo multicast CAPWAP, encaminhando-o a todos os APs.
 1. Se o rastreamento de IGMP estiver habilitado na WLC:
 1. O controlador o encaminha para todos os APs. No entanto, somente os APs que têm clientes ativos inscritos no grupo multicast encaminham o tráfego multicast nessa WLAN específica.
 2. Se o rastreamento de IGMP estiver desabilitado na WLC:
 1. Os pontos de acesso que recebem o pacote o encaminham para todos os BSSIDs mapeados para a VLAN na qual os clientes recebem tráfego multicast.
12. Cada AP desencapsula e envia os pacotes multicast Vocera originais pelo ar para os emblemas.

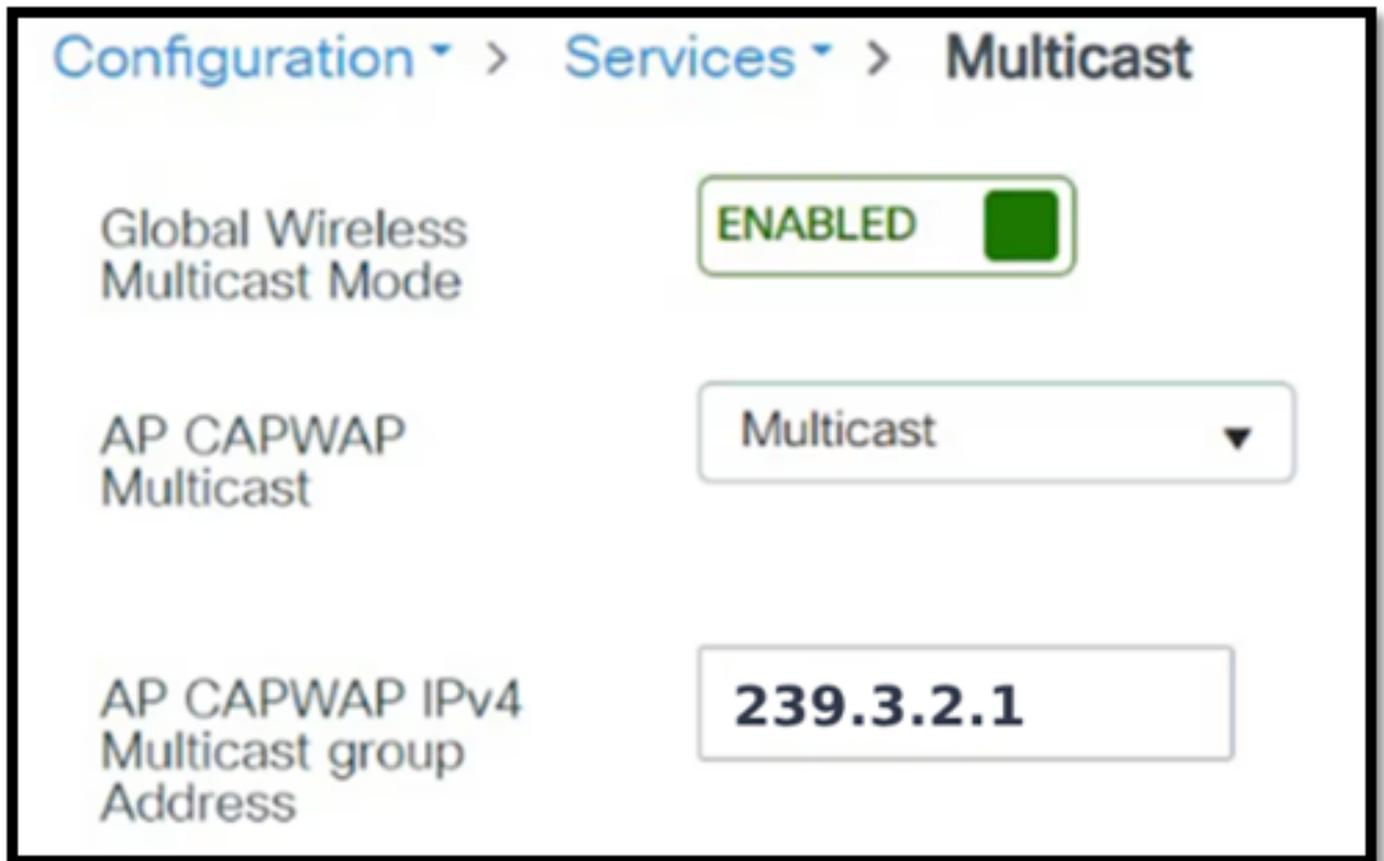
Configurar

Ativar multicast global

Você precisa garantir a exclusividade do endereço multicast CAPWAP, ele não deve ser compartilhado em nenhum lugar da rede. pode haver situações em que o endereço multicast CAPWAP se sobrepõe ao intervalo multicast broadcast Vocera, então você precisa confirmar se ele não se sobrepõe. No exemplo fornecido, a WLC usa o endereço 239.3.2.1 para criar um túnel para o broadcast do Vocera. Portanto, se o roteamento multicast for necessário na rede, é importante focar nesse endereço e não no broadcast Vocera, pois ele está sendo encapsulado através do multicast CAPWAP.

Na GUI:

- Para configurar o multicast capwap, navegue para Configuration > Services > Multicast. Enable Global Wireless Multicast Mode, selecione AP CAPWAP MulticastMulticast, insira o endereço do grupo multicast CAPWAP e clique em Apply.



Na CLI:

```
WLC#conf t
```

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

Habilitar rastreamento de IGMP

é recomendável habilitar o snooping IGMP no WLC. Isso garante que a WLC mantenha a consciência de quais crachás Vocera expressaram interesse em participar do fluxo de multicast iniciado pelo crachá que iniciou o comando broadcast. Para otimizar ainda mais a eficiência do multicast, tanto o snooping IGMP quanto a função consultante IGMP devem ser ativados. Além disso, o IGMP deve ser explicitamente habilitado para a VLAN atribuída aos emblemas.

Na GUI:

- Para configurar o multicast capwap, navegue para **Configuration > Services > Multicast**. Ative **IGMP Snooping**, **IGMP Snooping Querier** e adicione as VLANs desejadas à caixa IGMP Snooping enabled e clique em Apply.

Global Wireless Multicast Mode **ENABLED**

AP CAPWAP Multicast Multicast

AP CAPWAP IPv4 Multicast group Address 239.3.2.1

AP CAPWAP IPv6 Multicast group Address ::

Wireless mDNS Bridging **DISABLED**

Wireless Non-IP Multicast **DISABLED**

Wireless Broadcast **DISABLED**

IGMP Snooping Querier **ENABLED**

IGMP Snooping **ENABLED**

Last Member Querier Interval (milliseconds) 1000

IGMP Snooping

Disabled

Status	VLAN ID	Name

Enabled

Status	VLAN ID	Name
<input checked="" type="checkbox"/>	1	default
<input checked="" type="checkbox"/>	10	Vocera

Na CLI:

```
C9800#conf t
Snooping igmp C9800(config)#ip
C9800(config)#ip igmp snooping vlan <vlan-id>
C9800(config)#ip igmp snooping querier
```

Verificar

Após configurar o multicast no WLC, verifique o modo multicast em uso para que o tráfego multicast CAPWAP possa ser encaminhado como esperado. use o comando `show wireless multicast` para exibir o status do multicast CAPWAP no controlador.

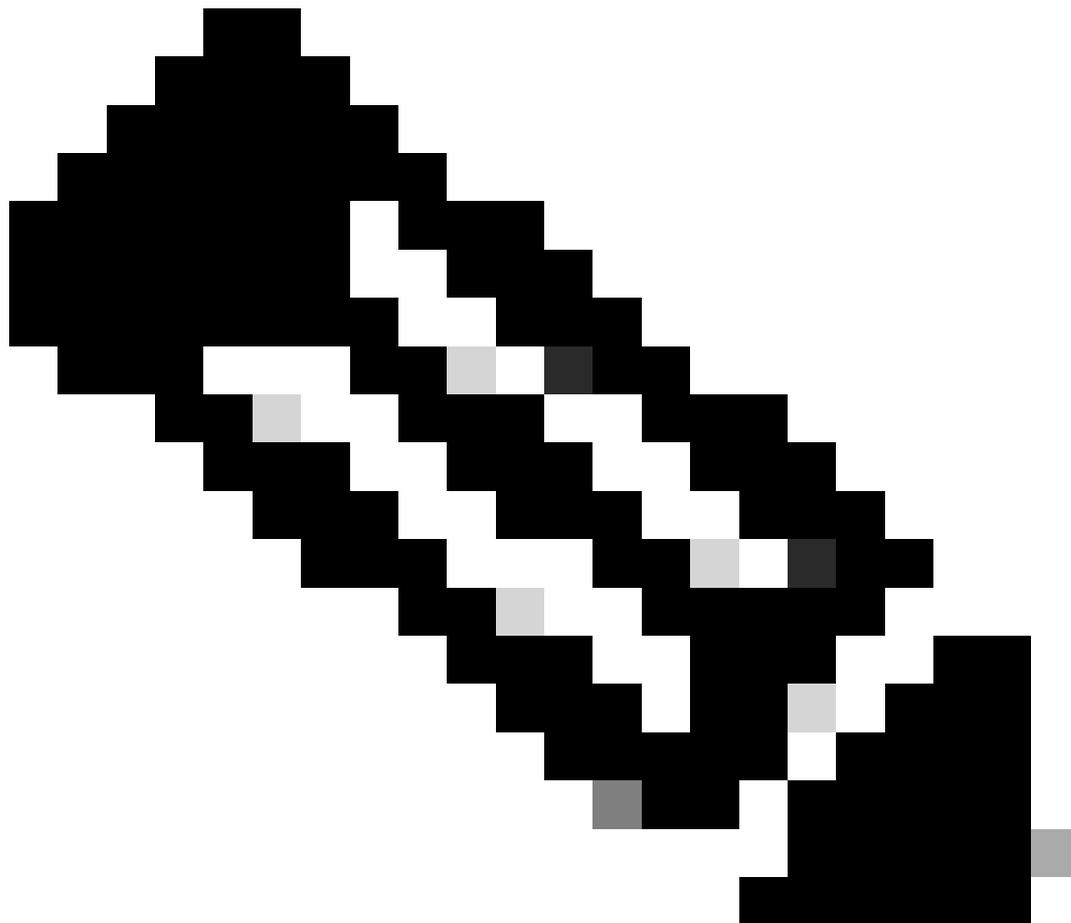
```
C9800#show wireless multicast
```

```
Multicast: Habilitado
AP CAPWAP Multicast: Multicast
AP CAPWAP IPv4 Multicast group Address: 239.3.2.1
```

Para verificar a comunicação entre o AP e a WLC através do túnel multicast CAPWAP, use o comando `show ap multicast mom`. Na saída do comando, revise a coluna Status. O resultado desejado é que o status seja exibido como UP.

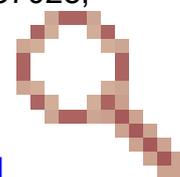
```
C9800# show ap multicast mom
Nome do AP TIPO MOM-IP MOM- STATUS
```

```
-----
AP9120 IPv4 para cima
```



Note: O MOM-STATUS do Cisco IOS® é exibido como "DESCONHECIDO" para determinados modelos de pontos de acesso baseados no 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 [CSCwd12261](#)



Se o status for exibido como "DOWN", o problema está relacionado mais comumente ao roteamento multicast. A identificação e solução de problemas deve começar pela verificação da conectividade multicast entre o AP e a WLC. Em implantações onde o AP e a WLC residem em diferentes VLANs, essa verificação é especialmente crítica, pois é necessária uma configuração adicional para permitir que o tráfego multicast atravessasse os limites da sub-rede.

No dispositivo de Camada 3 que serve como gateway para as sub-redes WLC e AP, o roteamento multicast deve ser ativado globalmente com o comando `ip multicast-routing`. Além

disso, o Protocol Independent Multicast (PIM) deve ser configurado em cada interface que atua como gateway padrão para as VLANs de AP e WLC aplicando o comando `ip pim sparse-dense-mode`:

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

 Note: O PIM sparse-dense-mode foi usado neste exemplo para simplificar. No entanto, é importante observar que o modo PIM pode variar dependendo dos requisitos de rede.

Revise a funcionalidade de roteamento multicast no dispositivo L3. Para confirmar que o tráfego multicast CAPWAP da WLC para o AP está sendo encaminhado, execute o comando `show ip mroute x.x.x.x`, onde x.x.x.x representa o endereço multicast atribuído ao multicast CAPWAP na WLC.

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

```
(* , 239.3.2.1), 00:05:46/interrompido, RP 0.0.0.0, sinalizadores: DCL
Interface de entrada: Nulo, RPF nbr 0.0.0.0
Lista de interfaces de saída:
  GigabitEthernet0/2, Encaminhar/Esparso-Denso, 00:04:28/parado
  GigabitEthernet0/1, Forward/Sparse-Dense, 00:05:46/parado

(192.3.2.1, 239.3.2.1), 00:02:03/00:02:56, sinalizadores: LT
Interface de entrada: GigabitEthernet0/1, RPF nbr 0.0.0.0
Lista de interfaces de saída:
  GigabitEthernet0/2, Encaminhar/Esparso-Denso, 00:02:03/parado
```



Note: A saída mostra que o gateway padrão está recebendo o endereço multicast 239.3.2.1 (endereço multicast CAPWAP) de 192.3.2.1 (endereço IP da WLC) em GigabitEthernet0/1 e o está encaminhando para GigabitEthernet0/2, que são as interfaces atribuídas às sub-redes dos APs.

Reveja o status da espionagem de IGMP na WLC usando um dos comandos `sh run all | s` comandos `igmp snooping` ou `show ip igmp snooping`:

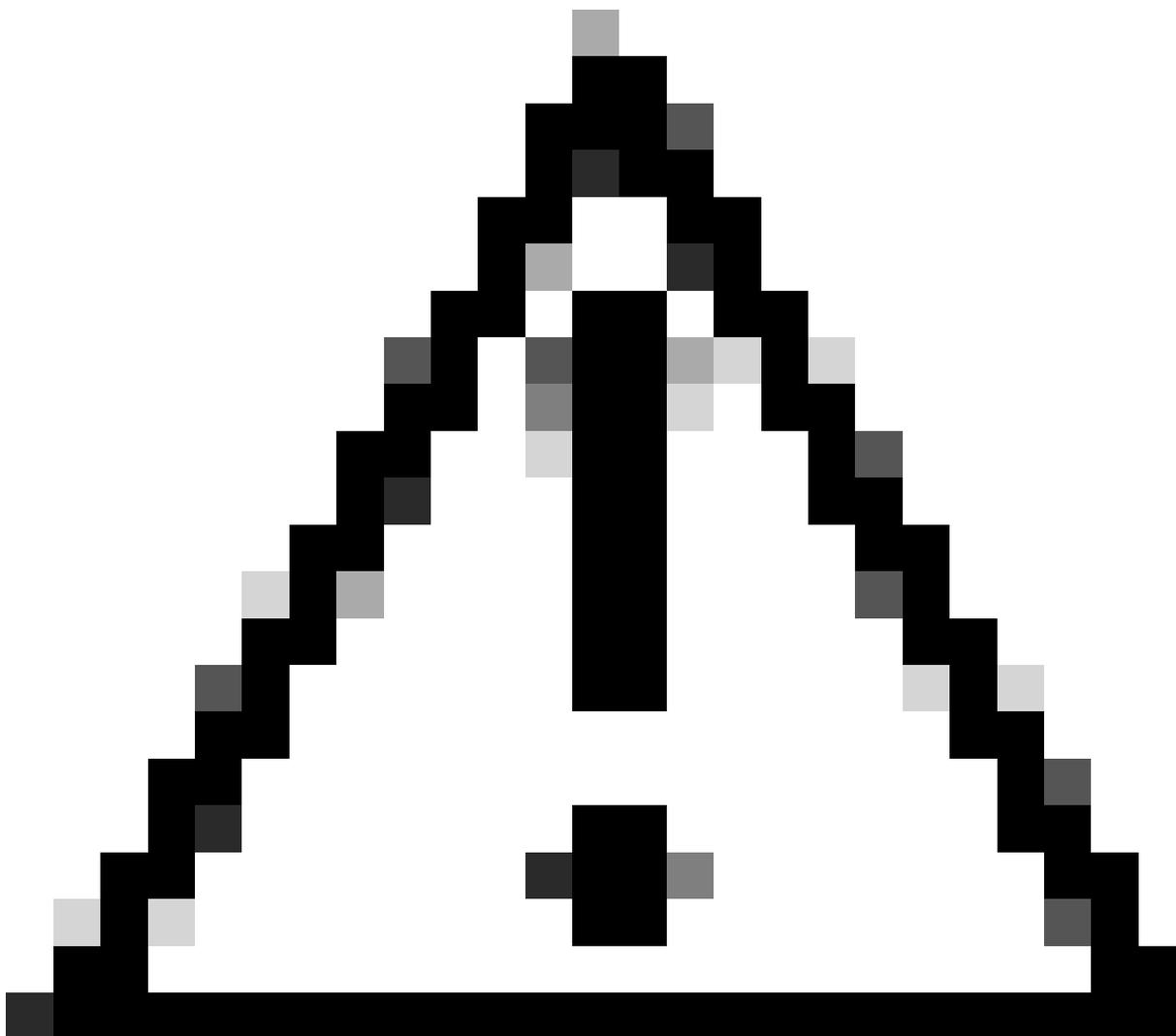
```
C9800#sh run all | snooping IGMP sec
ip igmp snooping querier
ip igmp snooping
```

```
C9800#show ip igmp snooping
Configuração de rastreamento IGMP global:
```

```
-----
Espionagem de IGMP: Habilitado
```

VLAN 10:

Espionagem de IGMP: Habilitado



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.

Quando um broadcast Vocera é iniciado, os Badges enviam uma mensagem de união IGMP sendo encaminhada para a WLC. Para confirmar se a WLC está recebendo corretamente essas

solicitações de junção IGMP, use o comando `show wireless multicast group summary`. A saída desejada deve exibir um endereço de grupo multicast dentro do intervalo multicast Vocera reservado e VLAN associada aos Emblemas Vocera.

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

```
  Grupos IPv4
-----
Vlan Do Grupo MGID
-----
4160 230 230 0 1 10
```

```
  Grupos IPv6
-----
Vlan Do Grupo MGID
-----
C9800#
```

Para identificar os emblemas Vocera específicos que se inscreveram em um determinado fluxo de broadcast na WLC, execute o comando `show wireless multicast group X.X.X.X vlan Y`. Neste comando, substitua X.X.X.X pelo endereço multicast Vocera atribuído pelo servidor Vocera (como indicado na saída do comando de verificação anterior) e substitua Y pela VLAN à qual o emblema está conectado.

```
C9800#show wireless multicast group 230.230.0.1 vlan 10
```

```
Grupo: 230.230.0.1
Vlan: 10
MGID: 4160
```

```
  Lista de clientes
-----

Status IP do Cliente MAC do Cliente
-----
aaaa.bbbb.cccc 10.10.0.1 MC_ONLY
```

Uma vez que todas as etapas de configuração tenham sido concluídas e a WLC seja confirmada para receber solicitações de junção IGMP dos emblemas Vocera, a WLC encaminha o broadcast Vocera encapsulando-o dentro de um túnel multicast CAPWAP direcionado para os APs, os APs recebem o multicast CAPWAP, desencapsulam os pacotes de broadcast Vocera e os encaminham para os emblemas Vocera que solicitaram a junção do fluxo.

Referências

- [Multicast sem fio](#)
- [Multicast IP: White Papers](#)
- [Guia de implantação do Cisco Wireless Vocera](#)

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.