

Configurar VideoStream no Catalyst 9800 WLC

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Fluxo de tráfico](#)

[Configurar multicast](#)

[Configuração de fluxo de mídia](#)

[Configurar fluxo de mídia de banda](#)

[Configurar VLAN do cliente](#)

[Configuração da WLAN](#)

[Configuração do perfil de política](#)

[Criar TAG de política](#)

[Aplicar tag de política ao AP](#)

[Verificar](#)

[Comandos para revisar a configuração](#)

[Comandos para verificar o fluxo de vídeo do cliente](#)

[Troubleshoot](#)

Introduction

Este exemplo de configuração descreve como configurar o VideoStream (também conhecido como MediaStream ou Multicast-Direct) em um Catalyst 9800 Series Wireless Controllers (9800 WLC) por meio da Interface Gráfica de Usuário (GUI).

Prerequisites

Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Guia de configuração de WLC 9800
- Multicast em uma WLC

Componentes Utilizados

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

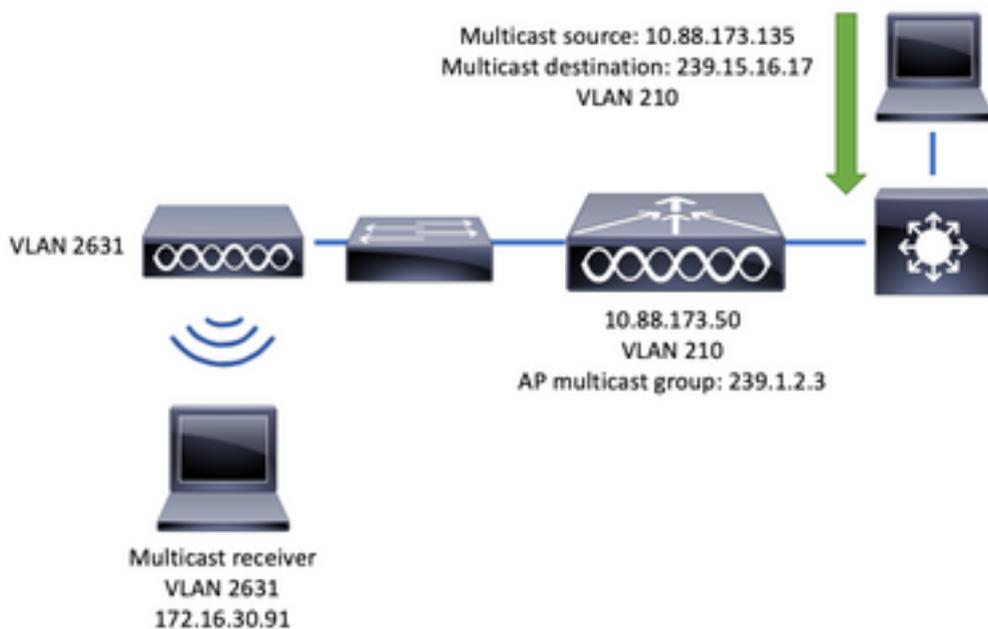
- Controladores sem fio Catalyst 9800 Series, IOS-XE versão 16.11.1b
- Access points Aironet 3700 Series

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que você entende o impacto potencial de qualquer configuração.

Configurar

Diagrama de Rede

Este exemplo é baseado em APs de modo local que comutam o tráfego centralmente. A comutação local FlexConnect é suportada, mas o fluxo seria diferente, pois o multicast não passa pela WLC, o AP é o que está fazendo a maior parte do trabalho.

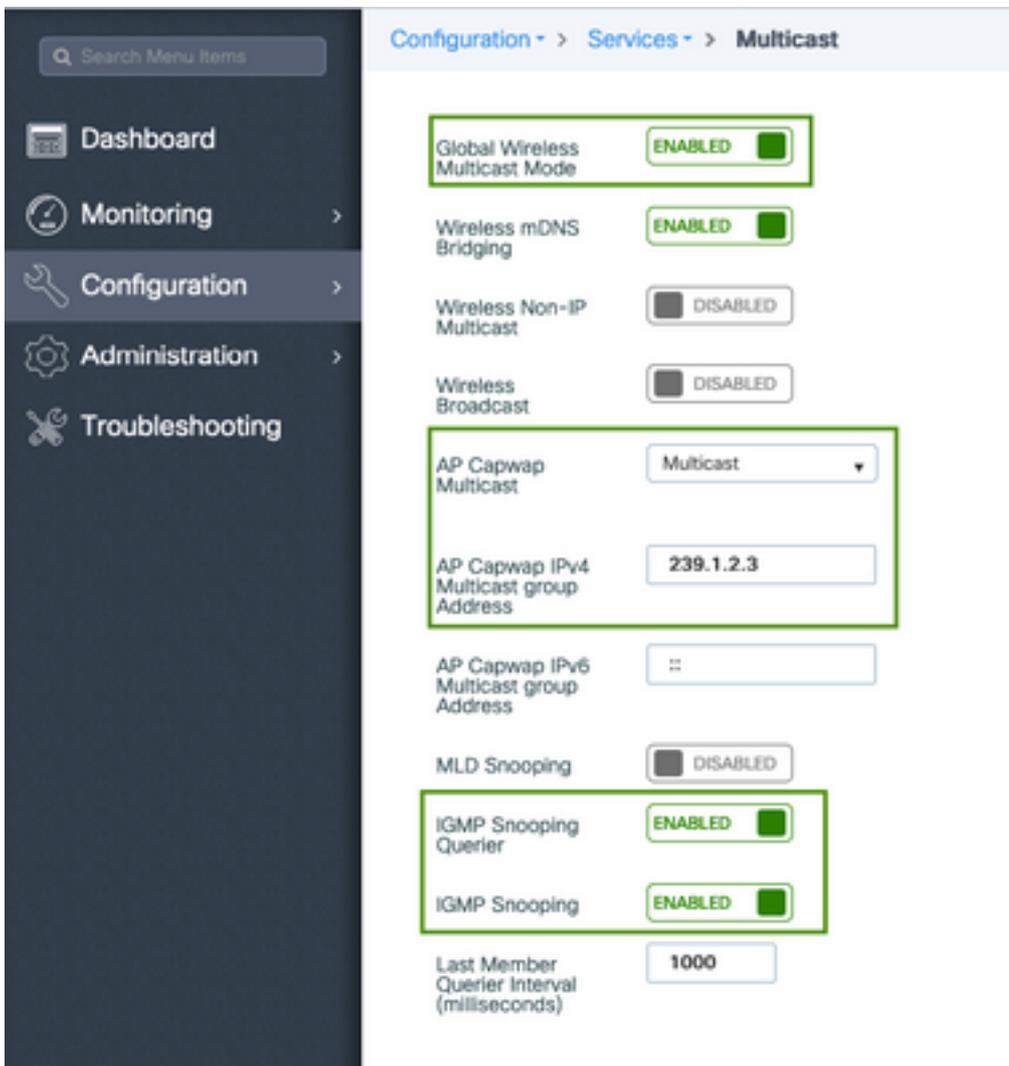


Fluxo de tráfego

1. O cliente (receptor multicast) conecta-se ao Service Set Identifier (SSID): VideoStream
2. O cliente envia o pacote de junção IGMP para solicitar o vídeo no endereço IP 239.15.16.17
3. A WLC cria a MGID L3 e encaminha a associação de IGMP à rede com fio
4. O roteador começará a encaminhar o tráfego da origem multicast (10.88.173.135) para a WLC, o roteamento multicast é necessário entre a VLAN 210 e a VLAN 2631
5. A WLC sabe que um cliente sem fio está solicitando esse tráfego, via MGID, e encapsula o tráfego para enviá-lo ao AP usando o endereço IP 239.1.2.3 - grupo multicast AP
6. O AP recebe o pacote e envia por unicast o tráfego multicast ao cliente sem fio

Configurar multicast

Navegue até: Configuração > Serviços > Multicast



Execute o próximo comando para verificar a configuração da CLI.

```
9800-40-1#sh run all | sec wireless multicast|igmp snooping
.
.
ip igmp snooping querier
ip igmp snooping
.
.
wireless multicast
wireless multicast 239.1.2.3
```

Para este exemplo, o modo multicast é usado. Neste modo, a WLC envia apenas um pacote ao grupo multicast configurado (neste caso, 239.1.2.3) para que somente os pontos de acesso (AP) interessados nesse tráfego possam ouvi-lo. Para obter mais informações sobre os modos que podem ser configurados, consulte este [Guia de Configuração do Software do Controlador Wireless série 9800](#).

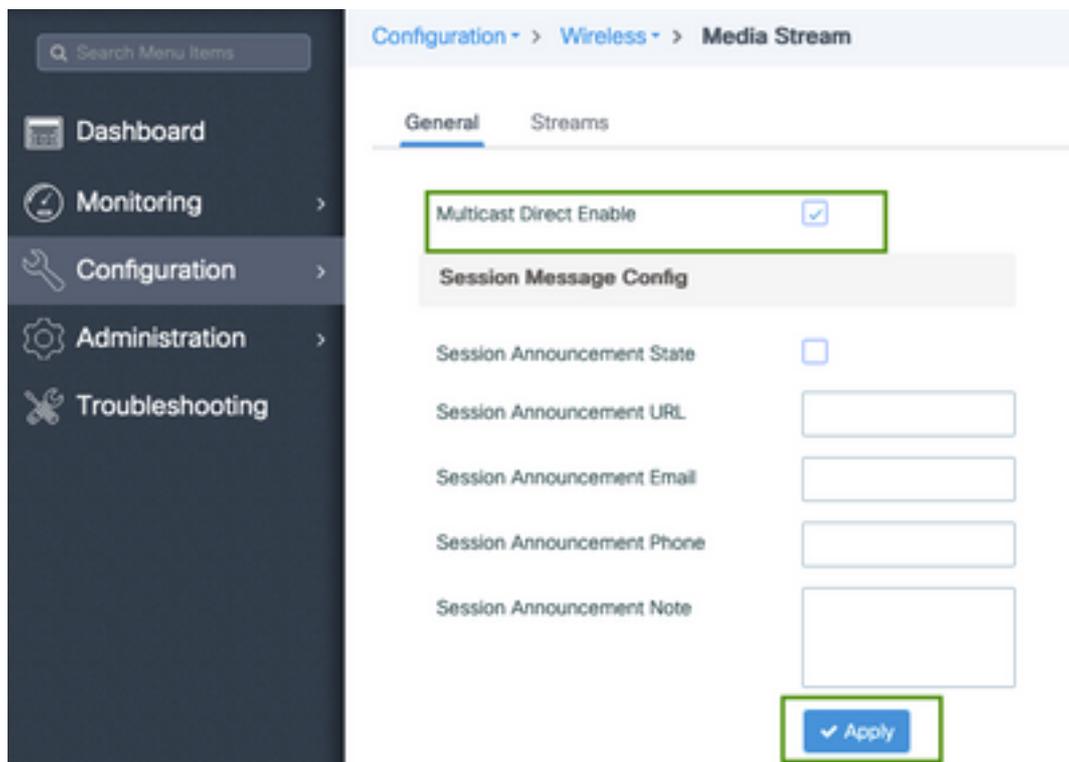
Note: É necessário ativar o IGMP Snooping globalmente e por VLAN para que a WLC possa rastrear as mensagens IGMP do cliente sem fio.

O IGMP Snooping Querier ajuda a atualizar a tabela de WLC. É útil verificar se existe algum cliente para um grupo multicast específico.

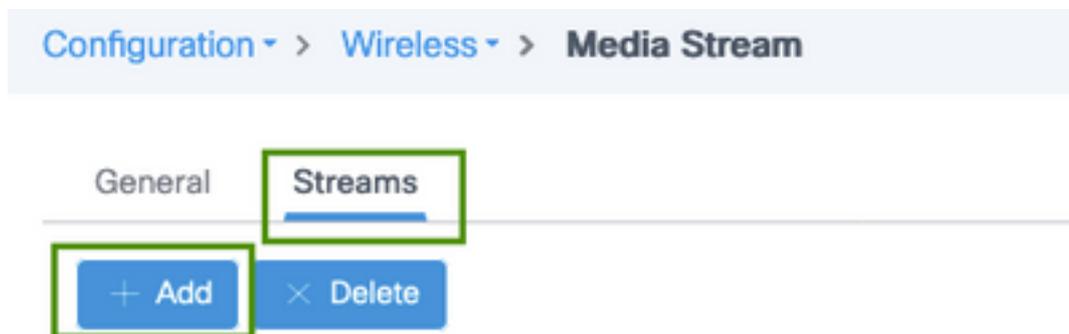
Aplicar alterações.

Configuração de fluxo de mídia

Etapa 1. Ative o fluxo de mídia globalmente: Configuração > Sem fio > Fluxo de mídia > Guia "Geral"



Etapa 2. Definir fluxo de mídia: Configuração > Sem fio > Fluxo de mídia > Guia "Fluxos"



Etapa 3. Insira as informações de fluxo conforme mostrado na imagem:

Add Media Stream
✕

General

Stream Name*

Multicast Destination Start IPv4/IPv6 Address*

Multicast Destination End IPv4/IPv6 Address*

Maximum Expected Bandwidth*

Resource Reservation Control (RRC) Parameters

Average Packet Size*

Policy

Priority

QoS

Violation

Cancel

Save & Apply to Device

Execute o próximo comando para verificar a configuração da CLI.

```
9800-40-1#sh run | sec media
.
wireless media-stream group movie 239.15.16.17 239.15.16.17
max-bandwidth 5000
wireless media-stream multicast-direct
.
.
```

Informações de fluxo

- Nome: use qualquer string para fazer referência ao seu tráfego multicast
- Início/fim do destino multicast: define um intervalo de grupo multicast que os clientes podem acessar para transmitir o vídeo. Nesse caso, somente um endereço IP é usado.
- Largura de banda máxima esperada: largura de banda de vídeo e é configurada em Kbps. O alcance vai de 0 a 35000 Kbps

Controle de reserva de rádio (RRC)

É um algoritmo de decisão usado pela WLC e pelo AP para avaliar se o AP tem recursos suficientes para suportar a nova solicitação para o fluxo de vídeo.

- Tamanho médio do pacote: intervalo de 0 a 1500 bytes
- Política: selecione admite, caso o RRC aceite a solicitação de fluxo, o vídeo pode ser transmitido.
- Prioridade: selecione a marcação QoS Up para os pacotes de ar
- QoS: selecione a fila na qual os pacotes de vídeo são colocados quando transmitidos pelo

AP.

- Violação: caso o RRC diminua, o fluxo de solicitação pode ser descartado ou retornar para a fila de melhor esforço.

Configurar fluxo de mídia de banda

Para este exemplo, o fluxo de mídia é configurado para a banda de 5 GHz, as mesmas etapas se aplicam à banda de 2,4 GHz.

Etapa 1. Desative a banda de 5 GHz: Configuração > Configurações De Rádio > Rede > Banda De 5 Ghz Da Guia



Etapa 2. Configurar parâmetros de mídia de banda: Configuração > Configurações de rádio > Parâmetros de mídia > Banda de 5 GHz da guia

5 GHz Band 2.4 GHz Band

⚠ 5 GHz Network is operational. Please disable it at [Network](#) to configure Media Parameters

Media

General

Unicast Video Redirect

Multicast Direct Admission Control

Media Stream Admission Control (ACM)

Maximum Media Stream RF bandwidth (%)*

Maximum Media Bandwidth (%)*

Client Minimum Pty Rate (kbps)

Maximum Retry Percent (%)*

Media Stream - Multicast Direct Parameters

Multicast Direct Enable

Max streams per Radio

Max streams per Client

Best Effort QoS Admission

Apply

Execute o próximo comando para verificar a configuração da CLI.

```
9800-40-1#sh run all | i 5ghz media|cac media
.
.
ap dot11 5ghz cac media-stream acm
ap dot11 5ghz cac media-stream max-bandwidth 80
ap dot11 5ghz cac media-stream multicast-direct max-retry-percent 80
ap dot11 5ghz cac media-stream multicast-direct min-client-rate 6
ap dot11 5ghz media-stream multicast-direct
ap dot11 5ghz media-stream multicast-direct admission-besteffort
ap dot11 5ghz media-stream multicast-direct client-maximum 0
ap dot11 5ghz media-stream multicast-direct radio-maximum 0
ap dot11 5ghz media-stream video-redirect
```

Note: Controle de Admissão de Fluxo de Mídia e Admissão de QoS de Melhor Esforço são configurações opcionais

General

- Redirecionamento de vídeo unicast: permite fluxo de vídeo unicast para clientes sem fio.

Controle de Admissão Direta Multicast

- Controle de Admissão de Fluxo de Mídia - ativamos CAC para mídia = voz + vídeo.

Fluxo de Mídia - Parâmetros Diretos Multicast

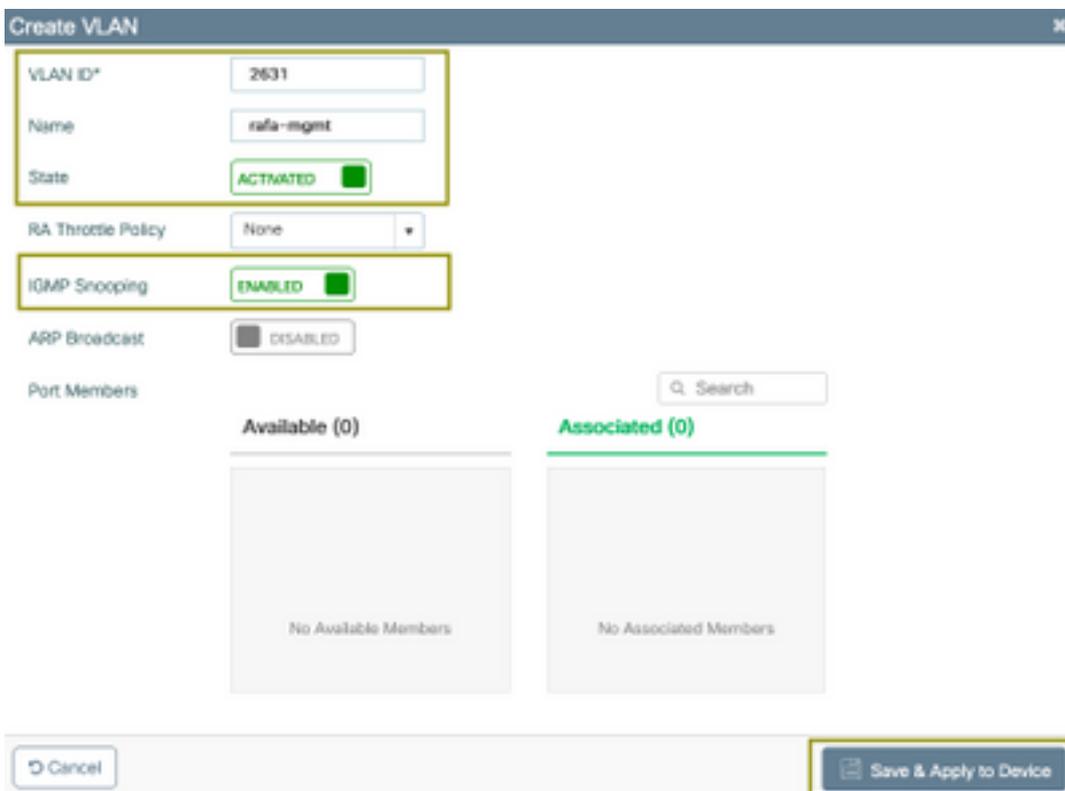
- Ativação direta multicast: você deve habilitar esta caixa de seleção
- Fluxo máximo por rádio: limita o número de fluxos de vídeo permitidos em um rádio AP, neste caso, rádio de 5 GHz.
- Fluxo máximo por cliente: limita o número de fluxos de vídeo permitidos para cada cliente sem fio.
- Admissão de QoS de melhor esforço: permite o fallback do tráfego de vídeo para a fila de melhor esforço.

Etapa 3. Habilitar banda de 5 GHz: Configuração > Configurações De Rádio > Rede > Banda De 5 Ghz Na Guia



Configurar VLAN do cliente

Crie uma VLAN usada para clientes e ative o IGMP Snooping. Navegue até Configuration > Layer 2 > VLAN



Execute o próximo comando para verificar a configuração da CLI.

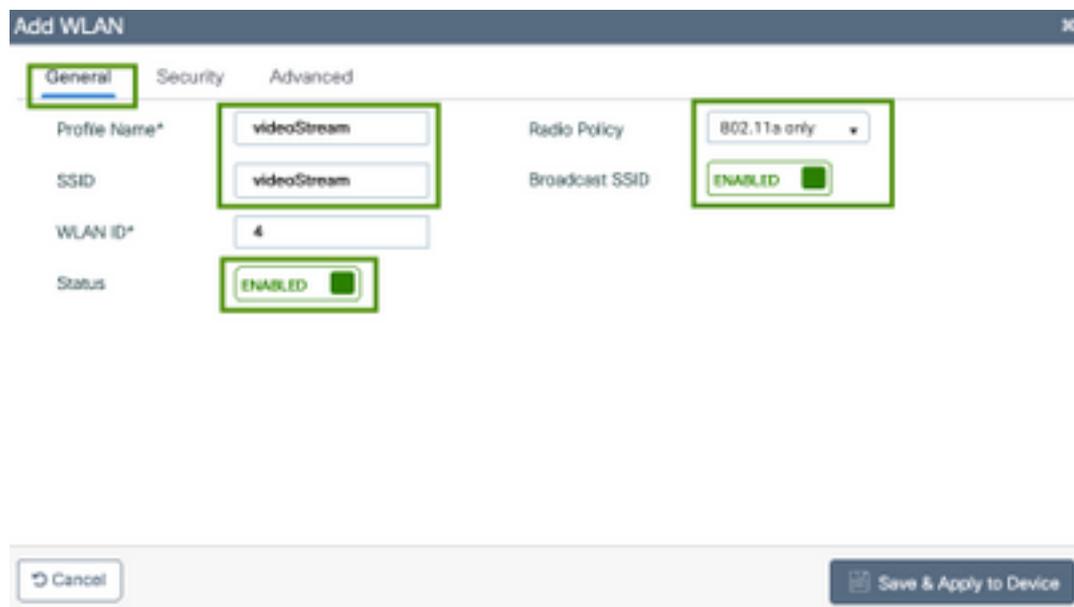
```
9800-40-1#sh run | sec 2631
```

vlan 2631
name rafa-mgmt

Configuração da WLAN

Para este exemplo, um SSID de autenticação aberta é usado, transmitido somente na banda de 5 GHz. Siga as próximas etapas.

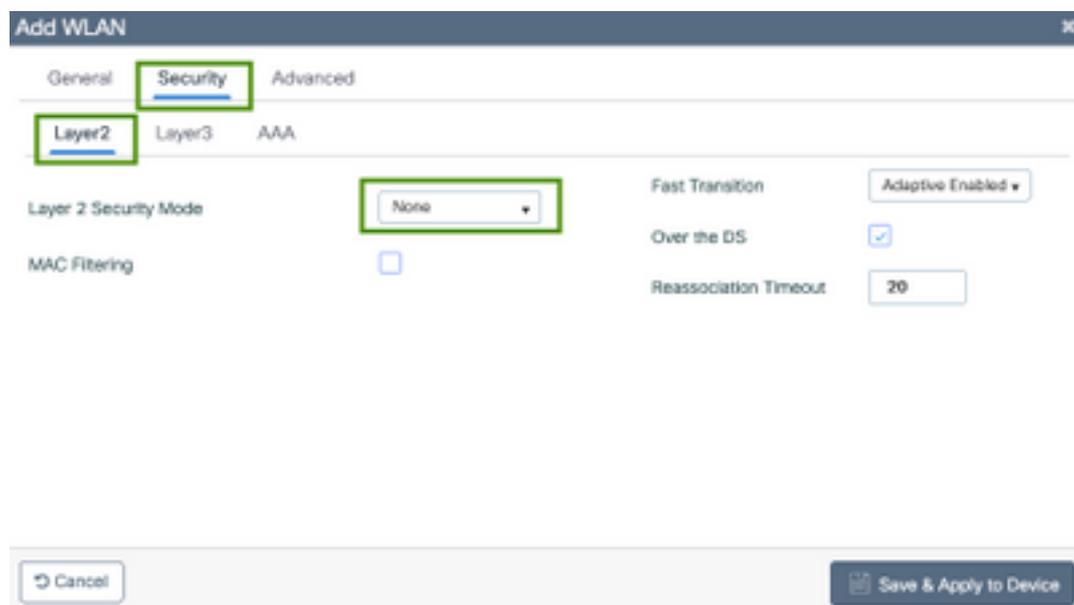
Navegue até: Configuração > Marcas e perfis > WLANs > Clique em Adicionar



The screenshot shows the 'Add WLAN' configuration page with the 'General' tab selected. The following fields are highlighted with green boxes:

- Profile Name*: videoStream
- SSID: videoStream
- WLAN ID*: 4
- Status: ENABLED (checkbox checked)
- Radio Policy: 802.11a only (dropdown menu)
- Broadcast SSID: ENABLED (checkbox checked)

At the bottom of the page, there are two buttons: 'Cancel' and 'Save & Apply to Device'.



The screenshot shows the 'Add WLAN' configuration page with the 'Security' tab selected. The following fields are highlighted with green boxes:

- Layer 2 Security Mode: None (dropdown menu)
- Fast Transition: Adaptive Enabled (dropdown menu)
- Over the DS: checked (checkbox)
- Reassociation Timeout: 20 (text input)

At the bottom of the page, there are two buttons: 'Cancel' and 'Save & Apply to Device'.

Add WLAN

General Security **Advanced**

Coverage Hole Detection Universal Admin

Aironet IE Load Balance

P2P Blocking Action Disabled Band Select

Multicast Buffer DISABLED IP Source Guard

Media Stream Multicast-direct WMM Policy Allowed

mDNS Mode Bridging

Max Client Connections

Off Channel Scanning Defer

Per WLAN 0

Defer Priority 0 1 2

Cancel Save & Apply to Device

Execute o próximo comando para verificar a configuração da CLI.

```
9800-40-1#sh run | sec videoStream
wlan videoStream 4 videoStream
media-stream multicast-direct
radio dot11a
no security wpa
no security wpa akm dot1x
no security wpa wpa2 ciphers aes
no shutdown
```

Configuração do perfil de política

Etapa 1. Criar um perfil de política. Configuração > Etiqueta e Perfis > Política

Add Policy Profile

General Access Policies QoS and AVC Mobility Advanced

⚠ Configuring in enabled state will result in loss of connectivity for clients associated with this profile.

Name* PP-stream

Description Enter Description

Status **ENABLED**

Passive Client DISABLED

Encrypted Traffic Analytics DISABLED

CTS Policy

Inline Tagging

SGACL Enforcement

Default SGT 2-65519

WLAN Switching Policy

Central Switching **ENABLED**

Central Authentication **ENABLED**

Central DHCP **ENABLED**

Central Association **ENABLED**

Flex NAT/PAT DISABLED

Cancel Save & Apply to Device

Etapa 2. Mapear VLAN para o perfil de política

Add Policy Profile

General **Access Policies** QOS and AVC Mobility Advanced

RADIUS Profiling

Local Subscriber Policy Name

WLAN Local Profiling

Global State of Device Classification ⓘ

HTTP TLV Caching

DHCP TLV Caching

WLAN

VLAN/VLAN Group

Multicast VLAN

WLAN ACL

IPv4 ACL

IPv6 ACL

URL Filters

Pre Auth

Post Auth

Execute o próximo comando para verificar a configuração da CLI.

```
9800-40-1#sh run | sec PP-stream
wireless profile policy PP-stream
vlan rafa-mgmt
no shutdown
```

Criar TAG de política

Mapeie a WLAN para o perfil de política, navegue para Configuration > Tag & Profiles > Tags

Add Policy Tag

Name*

Description

WLAN-POLICY Maps: 0

WLAN Profile Policy Profile

0 10 items per page No items to display

Map WLAN and Policy

WLAN Profile* Policy Profile*

RLAN-POLICY Maps: 0

Execute o próximo comando para verificar a configuração da CLI.

```
9800-40-1#sh run | sec PT-mcast
wireless tag policy PT-mcast
wlan videoStream policy PP-mcast
policy-tag PT-mcast
```

Aplicar tag de política ao AP

Navegue até Configuração > Sem fio > Ponto de acesso > clique no AP

The screenshot shows the 'Edit AP' configuration page. The 'General' tab is selected. The 'Tags' section is highlighted with a yellow box, showing the following configuration:

Tag Name	Policy	Site	RF
PT-mcast	PT-mcast	default-site-tag	default-rf-tag

The 'Update & Apply to Device' button is also highlighted with a yellow box.

Execute o próximo comando para verificar a configuração.

```
9800-40-1#show ap tag summary
Number of APs: 2
```

```
AP Name AP Mac Site Tag Name Policy Tag Name RF Tag Name
-----
AP-3702i-Rafi f07f.06e2.7db4 default-site-tag PT-mcast default-rf-tag
```

Nesse ponto, você pode ver o SSID transmitido e conectar o cliente sem fio para receber o fluxo de vídeo.

Verificar

Comandos para revisar a configuração

```

9800-40-1#show wireless media-stream multicast-direct state
Multicast-direct State..... : enabled
Allowed WLANs:
WLAN-Name WLAN-ID
-----
emcast 3
videoStream 4

```

```
9800-40-1#show wireless media-stream group summary
```

```
Number of Groups:: 1
```

```
Stream Name Start IP End IP Status
```

```
-----
movie 239.15.16.17 239.15.16.17 Enabled
```

```
9800-40-1#show wireless media-stream group detail movie
```

```

Media Stream Name : movie
Start IP Address : 239.15.16.17
End IP Address : 239.15.16.17
RRC Parameters:
Avg Packet Size(Bytes) : 1200
Expected Bandwidth(Kbps) : 5000
Policy : Admitted
RRC re-evaluation : Initial
QoS : video
Status : Multicast-direct
Usage Priority : 4
Violation : Drop

```

```
9800-40-1#show ap dot11 5ghz media-stream rrc
```

```

Multicast-direct : Enabled
Best Effort : Enabled
Video Re-Direct : Enabled
Max Allowed Streams Per Radio : Auto
Max Allowed Streams Per Client : Auto
Max Media-Stream Bandwidth : 80
Max Voice Bandwidth : 75
Max Media Bandwidth : 85
Min PHY Rate (Kbps) : 6000
Max Retry Percentage : 80

```

Comandos para verificar o fluxo de vídeo do cliente

Para verificar a conexão dos clientes: Monitoramento > Sem fio > Clientes

Total Client(s) in the Network: 1

Client MAC Address	IP(4/IPv6) Address	AP Name	SSID	WLAN ID	State	Protocol	User Name	Device Type	Role
0800-8425-1440	192.16.30.91	AP-570B-84A	videoStream_4	84A	Idle	TFTP			Local

10 items per page 1 - 1 of 1 clients

```
9800-40-1#show wireless client summary
```

```
Number of Local Clients: 1
```

```
MAC Address AP Name Type ID State Protocol Method Role
```

```
-----
```

```
886b.6e25.1e40 AP-3700i-Rafi WLAN 4 Run llac None Local
```

Para ter mais detalhes

```
9800-40-1#show wireless client mac-address aaaa.bbbb.cccc detail
```

Para verificar se a mensagem IGMP Join é recebida do cliente e se a WLC criou o MGID corretamente, navegue para Monitor > General > Multicast > Layer

Index	MGID	(S,G,V)
345	4161	(0.0.0.0, 239.15.16.17, 2631)
578	4160	(0.0.0.0, 239.255.255.250, 2631)

3 Acima mostra que o cliente solicitou tráfego para o grupo multicast 239.15.16.17 na VLAN 2631.

Para verificar os fluxos de vídeo de WLC com as opções configuradas. Monitor > Geral > Multicast > Media Stream Clients

Client MAC	Session Name	IP Address	AP Name	Radio	WLAN	QoS	Status
886b.6e25.1e40	movie	239.15.16.17	AP-3700-Rafi	5 GHz	4	Video	Admitted

```
9800-40-1#show wireless multicast group 239.15.16.17 vlan 2631
```

```
Group : 239.15.16.17  
Vlan : 2631  
MGID : 4160
```

```
Client List  
-----
```

```
Client MAC Client IP Status  
-----  
886b.6e25.1e40 172.16.30.64 MC2UC_ALLOWED
```

Troubleshoot

Para solucionar o problema, você pode usar os próximos rastreamentos.

```
set platform software trace wncd chassis active R0 multicast-api debug  
set platform software trace wncd chassis active R0 multicast-config debug  
set platform software trace wncd chassis active R0 multicast-db debug  
set platform software trace wncd chassis active R0 multicast-ipc debug  
set platform software trace wncd chassis active R0 multicast-main debug  
set platform software trace wncd chassis active R0 multicast-rrc debug
```

Você pode verificar com o próximo comando se os rastreamentos foram ativados corretamente.

```
9800# show platform software trace level wncd chassis active R0 | i Debug  
multicast-api Debug  
multicast-config Debug  
multicast-db Debug
```

multicast-ipc Debug
multicast-main Debug
multicast-rrc Debug

Agora, reproduza o problema

1. conectar o cliente sem fio
2. solicite vídeo (tráfego multicast)
3. aguardar a ocorrência do problema
4. coletar os registros

Para coletar os registros. Execute o próximo comando.

```
9800#show logging process wncd internal to-file bootflash:<file-name>.log
Displaying logs from the last 0 days, 0 hours, 10 minutes, 0 seconds
executing cmd on chassis 1 ...
Files being merged in the background, result will be in bootflash:mcast-1.log log file.
Collecting files on current[1] chassis.
# of files collected = 1
```

```
btrace decoder: [1] number of files, [40999] number of messages
will be processed. Use CTRL+SHIFT+6 to break.
```

```
2019-11-28 20:25:50.189 - btrace decoder processed 7%
2019-11-28 20:25:50.227 - btrace decoder processed 12%
2019-11-28 20:25:50.263 - btrace decoder processed 17%
2019-11-28 20:25:50.306 - btrace decoder processed 24%
2019-11-28 20:25:50.334 - btrace decoder processed 29%
2019-11-28 20:25:50.360 - btrace decoder processed 34%
2019-11-28 20:25:50.388 - btrace decoder processed 39%
2019-11-28 20:25:50.430 - btrace decoder processed 46%
2019-11-28 20:25:50.457 - btrace decoder processed 51%
2019-11-28 20:25:50.484 - btrace decoder processed 56%
2019-11-28 20:25:50.536 - btrace decoder processed 63%
2019-11-28 20:25:50.569 - btrace decoder processed 68%
2019-11-28 20:25:50.586 - btrace decoder processed 73%
2019-11-28 20:25:50.587 - btrace decoder processed 78%
2019-11-28 20:25:50.601 - btrace decoder processed 85%
2019-11-28 20:25:50.607 - btrace decoder processed 90%
2019-11-28 20:25:50.619 - btrace decoder processed 95%
2019-11-28 20:25:50.750 - btrace decoder processed 100%
9800#
```

Abrir o arquivo de log

```
9800#more bootflash:<file-name.log>
```

Fluxo de vídeo permitido em AP/WLC

```
IGMP request from wireless client
2019/11/28 20:18:54.867 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-ipc] [19375]: (debug): IOSD IGMP/MLD has
sent the WNCI_INFORM_CLIENT with
capwap id = 0x90000006
num_entry = 1
2019/11/28 20:18:54.867 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-ipc] [19375]: (debug): Source IP Address
0.0.0.0
2019/11/28 20:18:54.867 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-ipc] [19375]: (debug): Group IP Address
17.16.15.239
2019/11/28 20:18:54.867 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-ipc] [19375]: (debug): Client IP Address
```

```
71.30.16.172
2019/11/28 20:18:54.867 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-ipc] [19375]: (debug): index = 0:
source = 0.0.0.0
group = 17.16.15.239 . >>> 239.15.16.17 multicast group for video
client_ip = 71.30.16.172 >>> 172.16.30.71 client ip address
client_MAC = a4f1.e858.950a
vlan = 2631, mgid = 4160 add = 1
.....
```

MGID table updated with client mac address

```
2019/11/28 20:18:54.867 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-db] [19375]: (debug): Child table records
for MGID 4160 are
2019/11/28 20:18:54.867 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-db] [19375]: (debug): Client MAC:
a4f1.e858.950a
.....
```

Starting RRC algorithm to assess whether AP has enough resources or not

```
2019/11/28 20:18:54.867 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-rrc] [19375]: (debug): Submitting RRC
request
2019/11/28 20:18:54.869 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-rrc] [19375]: (debug): Video Stream
Admitted: passed all the checks
2019/11/28 20:18:54.869 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-rrc] [19375]: (debug): Approve Admission on
radio f07f.06ec.6b40 request 3664 vlan 2631 dest_ip 17.16.15.239 decision 1 qos 4 admit_best 1
.....
```

WLC matching requested group to the ones defined on WLC

```
2019/11/28 20:18:54.869 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-db] [19375]: (debug): Matching video-stream
group found Start IP: 17.16.15.239, End IP: 17.16.15.239 that contains the target group IP
address 17.16.15.239
.....
```

Adding client to multicast direct

```
2019/11/28 20:18:54.869 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-db] [19375]: (debug): Add rrc Stream Record
for dest 17.16.15.239, client a4f1.e858.950a
```

Fluxo de vídeo não permitido em AP/WLC, portanto, o AP envia tráfego multicast na fila de melhor esforço.

Nesse caso, o cliente sem fio tem permissão para fazer streaming de vídeo, mas o AP não tem recursos suficientes para permitir tráfego com QoS de vídeo, portanto, o AP move o cliente para a fila de melhor esforço. Ver a próxima imagem

Client MAC	Stream Name	IP Address	AP Name	Radio	WLAN	QoS	Status
a4f1.e858.950a	none	239.15.16.17	SFG-vlan2631	1-00c	4	none	Admitted

Das depurações

```
Starting RRC algorithm to assess whether AP has enough resources or not
.....
```

```
2019/11/28 17:47:40.601 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-rrc] [19375]: (debug): Submitting RRC
request
2019/11/28 17:47:40.603 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-rrc] [19375]: (debug): RRC Video BW Check
Failed: Insufficient Video BW for AP
2019/11/28 17:47:40.603 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-rrc] [19375]: (debug): Video Stream
Rejected. Bandwidth constraint.....
2019/11/28 17:47:40.603 {wncd_x_R0-0}{1}: [multicast-rrc] [19375]: (debug): Approve Admission on
radio f07f.06ec.6b40 request 3626 vlan 2631 dest_ip 17.16.15.239 decision 0 qos 0 admit_best 1
.....
```