

Configuración de VideoStream en el WLC Catalyst 9800

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Flujo de tráfico](#)

[Configuración de multidifusión](#)

[Configuración del flujo de medios](#)

[Configuración del flujo de medios de banda](#)

[Configuración de la VLAN del cliente](#)

[Configuración de WLAN](#)

[Configuración del perfil de política](#)

[Crear TAG de política](#)

[Aplicar etiqueta de política a AP](#)

[Verificación](#)

[Comandos para revisar la configuración](#)

[Comandos para verificar el flujo de vídeo del cliente](#)

[Troubleshoot](#)

Introducción

Este ejemplo de configuración describe cómo configurar VideoStream (también conocido como MediaStream o Multicast-Direct) en a Controladores inalámbricos Catalyst serie 9800 (WLC 9800) a través de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- 9800 Guía de configuración del WLC
- Multidifusión en un WLC

Componentes Utilizados

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

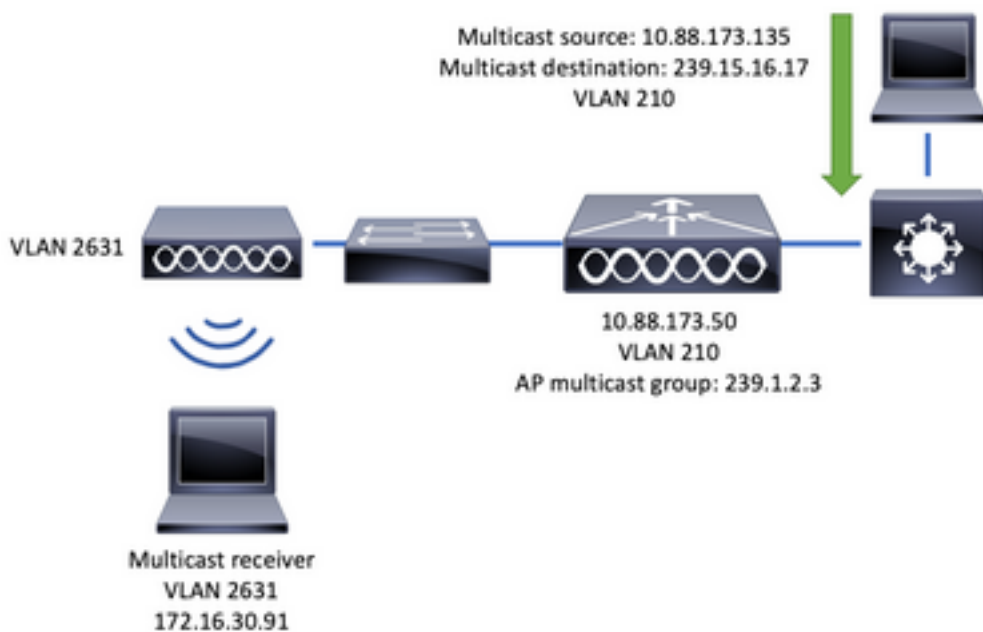
- Controladores inalámbricos Catalyst serie 9800, IOS-XE versión 16.11.1b
- Puntos de acceso Aironet serie 3700

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. Si su red está activa, asegúrese de comprender el impacto potencial de cualquier configuración.

Configurar

Diagrama de la red

Este ejemplo se basa en los AP de modo local que conmutan el tráfico de forma centralizada. Se admite el switching local de FlexConnect, pero el flujo difiere allí ya que el multicast no pasa a través del WLC, el AP es el que realiza la mayor parte del trabajo.

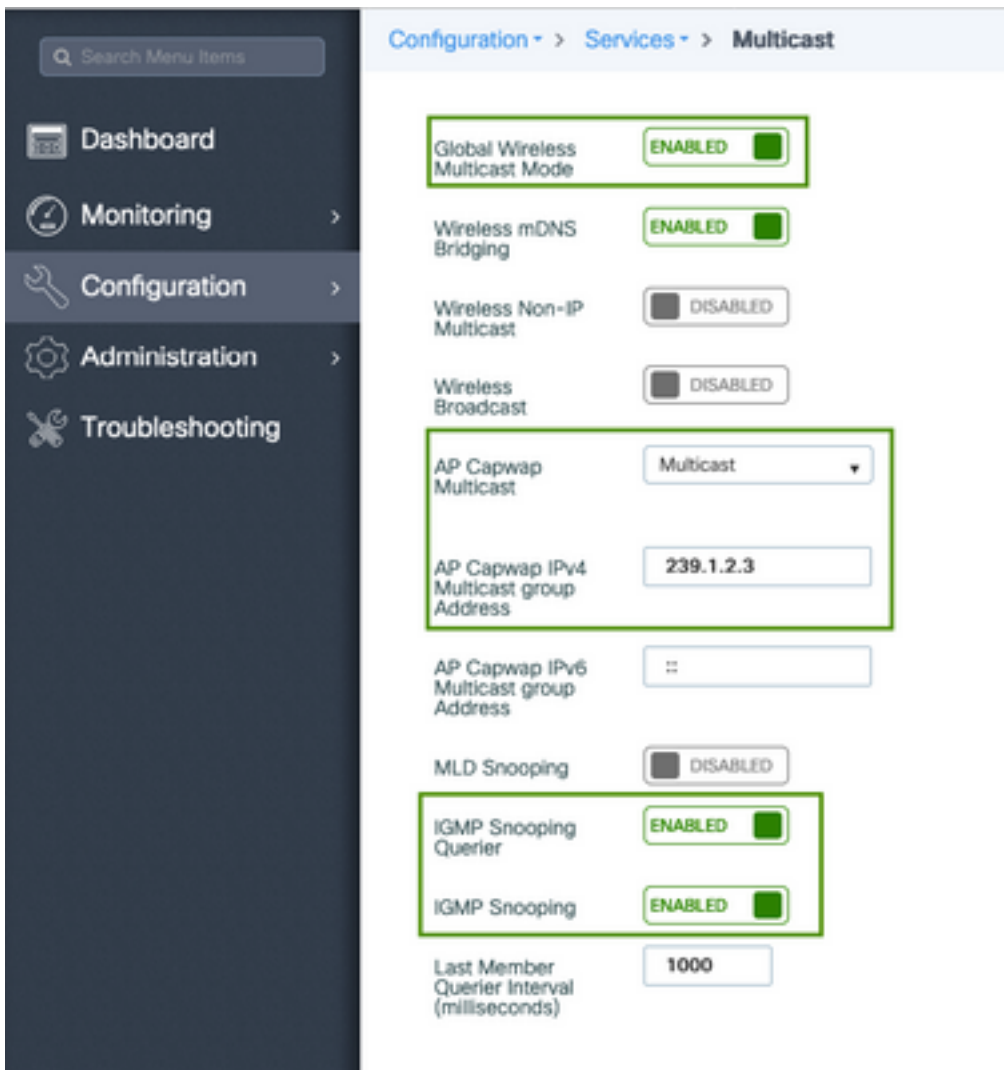


Flujo de tráfico

1. El cliente (receptor multidifusión) se conecta al identificador de conjunto de servicios (SSID): videoStream
2. El cliente envía el paquete de unión IGMP para solicitar el vídeo en la dirección IP 239.15.16.17
3. WLC crea MGID L3 y reenvía la unión de IGMP a la red cableada
4. El router comenzará a reenviar el tráfico desde el origen de multidifusión (10.88.173.135) al WLC, se necesita un ruteo de multidifusión entre VLAN 210 y VLAN 2631
5. El WLC sabe que un cliente inalámbrico está pidiendo este tráfico, a través de MGID, y encapsula el tráfico para enviarlo al AP usando la dirección IP 239.1.2.3 - grupo de multidifusión AP
6. AP recibe el paquete y unifica el tráfico multicast al cliente inalámbrico

Configuración de multidifusión

Vaya a: Configuration > Services > Multicast



Ejecute el siguiente comando para verificar la configuración de 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 ejemplo, se utiliza el modo multicast. En este modo, el WLC envía solamente un paquete al grupo multicast configurado (en este caso 239.1.2.3), de modo que solamente los puntos de acceso (AP) interesados en este tráfico pueden escucharlo. Para obtener más información sobre los modos que se pueden configurar, revise esta [Guía de Configuración del Software del Controlador Inalámbrico de la Serie 9800](#).

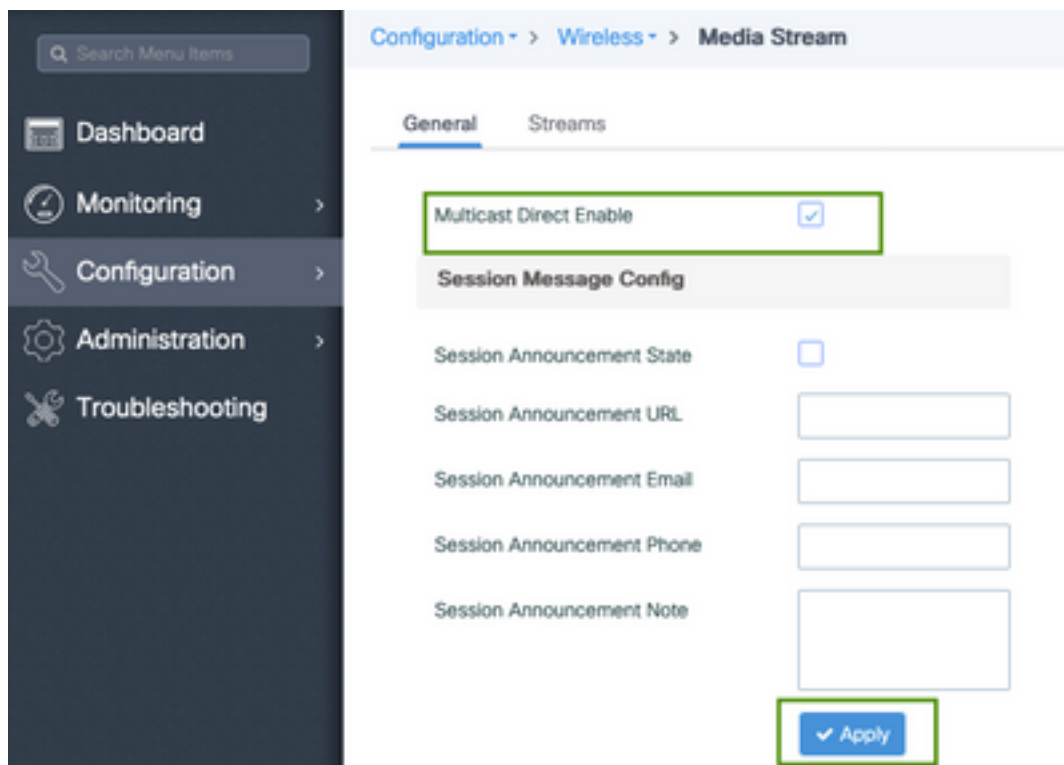
Nota: Se necesita para habilitar la indagación IGMP globalmente y por VLAN para que el WLC pueda indagar en los mensajes IGMP del cliente inalámbrico.

El solicitante de indagación IGMP ayuda a actualizar la tabla WLC. Es útil verificar si existe algún cliente para un grupo multicast determinado.

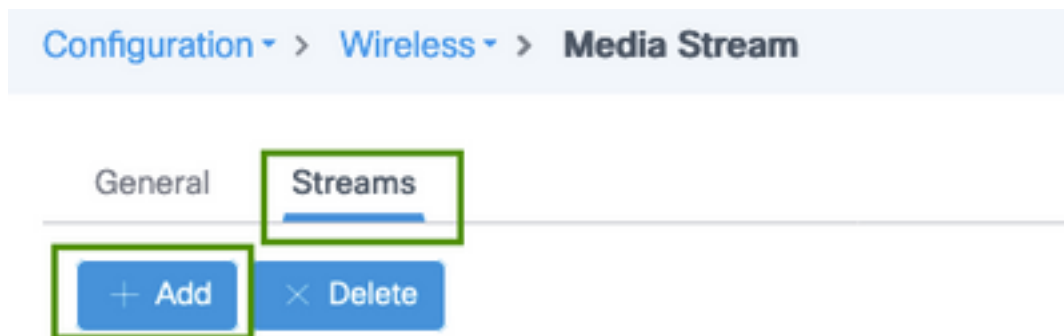
Aplicar cambios.

Configuración del flujo de medios

Paso 1. Habilitar flujo de medios globalmente: Configuration > Wireless > Media Stream > Tab "General"



Paso 2. Definir flujo de medios: Configuration > Wireless > Media Stream > Tab "Streams"



Paso 3. Ingrese la información de flujo como se muestra en la imagen:

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

Ejecute el siguiente comando para verificar la configuración de 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
.
.
```

Información de flujo

- Nombre: utilice cualquier cadena para hacer referencia al tráfico de multidifusión
- Inicio/Fin de Destino Multicast: define un rango de grupo multicast al que los clientes pueden acceder para transmitir el vídeo. En este caso, sólo se utiliza una dirección IP.
- Ancho de banda máximo esperado: ancho de banda de vídeo y está configurado en Kbps. El rango va de 0 a 35000 Kbps

Control de reserva de radio (RRC)

Es un algoritmo de decisión utilizado por el WLC y el AP para evaluar si el AP posee suficientes recursos para soportar la nueva solicitud para el flujo de video.

- Tamaño medio del paquete: rango de 0 a 1500 bytes
- Política: seleccione admitirlo para que, en caso de que RRC acepte la solicitud de transmisión, el vídeo se pueda transmitir.
- Prioridad: seleccione la marca QoS Up para los paquetes de aire
- QoS: seleccione la cola en la que se colocan los paquetes de vídeo cuando los transmite el

AP.

- Violación: En caso de que RRC se rehúse, la secuencia de solicitud se puede descartar o se puede replegar a la cola de mejor esfuerzo.

Configuración del flujo de medios de banda

Para este ejemplo, la secuencia de medios se configura para la banda de 5 GHz; los mismos pasos se aplican a la banda de 2,4 GHz.

Paso 1. Desactivar banda de 5 GHz: Configuration > Radio Configurations > Network > Tab 5 Ghz Band (Configuración > Configuraciones de radio > Red > Pestaña Banda de 5 GHz)



Paso 2. Configurar parámetros de medios de banda: Configuración > Configuraciones de radio > Parámetros de medios > Ficha Banda de 5 GHz

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

Ejecute el siguiente comando para verificar la configuración de 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
```

Nota: El control de admisión de flujo de medios y la admisión de QoS de mejor esfuerzo son configuraciones opcionales

General

- Redirección de vídeo unidifusión: permite el flujo de vídeo unidifusión a clientes inalámbricos.
- Control de admisión directa de multidifusión

- Control de admisión de flujo de medios: habilitamos CAC para medios = voz + vídeo.

Flujo de medios - Parámetros directos de multidifusión

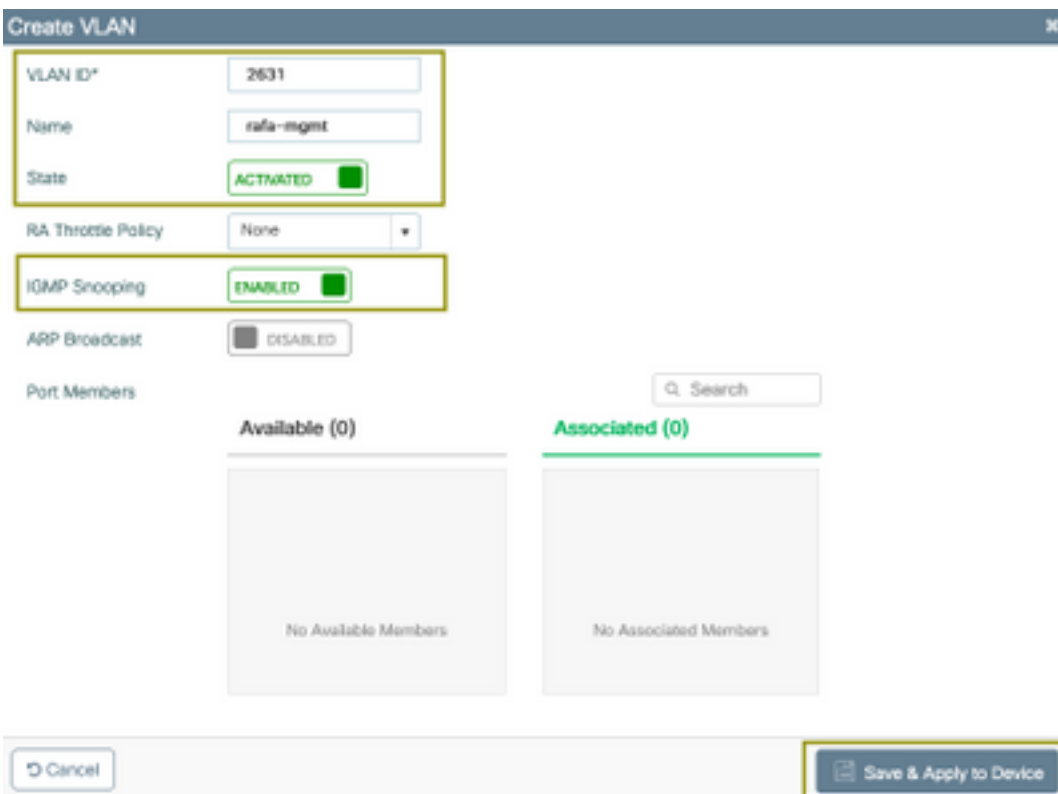
- Multicast Direct Enable: debe activar esta casilla de verificación
- Flujo máximo por radio: limita el número de secuencias de vídeo permitidas en una radio AP, en este caso, radio de 5 Ghz.
- Flujo máximo por cliente: limita el número de secuencias de vídeo permitidas para cada cliente inalámbrico.
- Admisión de QoS de mejor esfuerzo: permite realizar una reserva del tráfico de vídeo a la cola de mejor esfuerzo.

Paso 3. Activar banda de 5 GHz: Configuration > Radio Configurations > Network > Tab 5 Ghz Band (Configuración > Configuraciones de radio > Red > Banda de 5 GHz)



Configuración de la VLAN del cliente

Cree la VLAN utilizada para los clientes y habilite IGMP Snooping. Vaya a Configuration > Layer 2 > VLAN



Ejecute el siguiente comando para verificar la configuración de CLI.

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


vlan 2631
name rafa-mgmt

Configuración de WLAN

Para este ejemplo, se utiliza un SSID de autenticación abierta, que se emite sólo en la banda de 5 GHz. Siga los siguientes pasos.

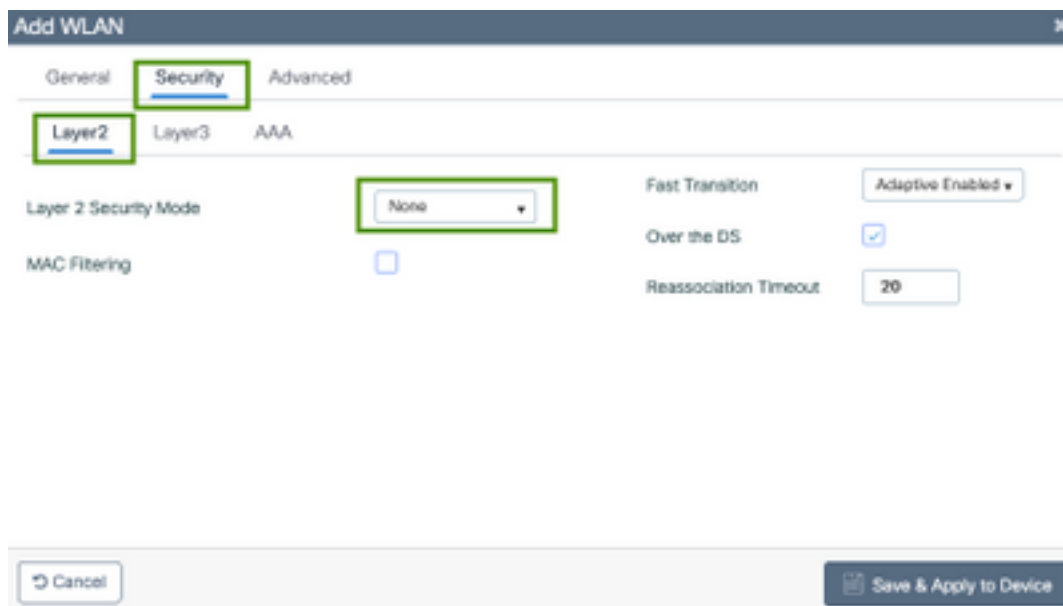
Vaya a: Configuration > Tags & Profiles > WLANs > Click on Add



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)
- Broadcast SSID: ENABLED (checkbox checked)

Buttons: Cancel, 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)
- Fast Transition: Adaptive Enabled (dropdown)
- Over the DS: checked (checkbox)
- Reassociation Timeout: 20 (input field)

Buttons: Cancel, 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

Ejecute el siguiente comando para verificar la configuración de 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
```

Configuración del perfil de política

Paso 1. Cree un perfil de política. Configuration > Tag & Profiles > Policy

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

Paso 2. Asignar VLAN al 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

Ejecute el siguiente comando para verificar la configuración de CLI.

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

Crear TAG de política

Asigne WLAN al perfil de política, navegue hasta Configuración > Etiqueta y perfiles > Etiquetas

Add Policy Tag

Name*

Description

WLAN-POLICY Maps: 0

WLAN Profile Policy Profile

10 items per page No items to display

Map WLAN and Policy

WLAN Profile* Policy Profile*

RLAN-POLICY Maps: 0

Ejecute el siguiente comando para verificar la configuración de CLI.

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

Aplicar etiqueta de política a AP

Vaya a Configuration > Wireless > Access Point > haga clic en el AP

The screenshot shows the 'Edit AP' configuration page. The 'General' tab is selected. The 'Policy' dropdown menu is highlighted with a yellow box and set to 'PT-mcast'. The 'Update & Apply to Device' button is also highlighted with a yellow box.

General	Version
AP Name*	AP-3700i-Raf
Location*	default location
Base Radio MAC	f07f.06ec.6b40
Ethernet MAC	f07f.06e2.7db4
Admin Status	ENABLED
AP Mode	Local
Operation Status	Registered
Fabric Status	Disabled
CleanAir NSI Key	
Tags	
Policy	PT-mcast
Site	default-site-tag
RF	default-rf-tag

Version	IP Config
Primary Software Version	16.11.1.134
Predownloaded Status	N/A
Predownloaded Version	N/A
Next Retry Time	N/A
Boot Version	15.2.4.0
iOS Version	15.3(3)JPH35
Mini iOS Version	7.6.1.118
CAPWAP Preferred Mode	Not Configured
DHCP IPv4 Address	172.16.30.98
Static IP (IPv4/IPv6)	<input type="checkbox"/>

Time Statistics	
Up Time	0 days 8 hrs 5 mins 58 secs
Controller Association Latency	0 days 0 hrs 1 mins 55 secs

Ejecute el siguiente comando para verificar la configuración.

```
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
```

En este punto, puede ver el SSID transmitido y conectar el cliente inalámbrico para recibir el flujo de vídeo.

Verificación

Comandos para revisar la configuración

```

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 el flujo de vídeo del cliente

Para verificar la conexión de los clientes: Monitoring > Wireless > Clients

Total Client(s) in the Network: 1

Client MAC Address	IPv4/IPv6 Address	AP Name	SSID	WLAN ID	State	Protocol	User Name	Device Type	Role
0800-4025-1400	192.16.30.01	AP-5708-804	videoStream	4	Run	Titan			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 tener más detalles

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

Para verificar que el mensaje IGMP Join se recibe del cliente y el WLC creó el MGID correctamente, navegue hasta 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 Arriba se muestra, el cliente ha solicitado tráfico para el grupo multicast 239.15.16.17 en VLAN 2631.

Para verificar las transmisiones de video WLC con las opciones configuradas. Supervisar > General > 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	5.0m	4		Video Adapted

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 resolver el problema, puede utilizar los siguientes seguimientos.

```
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
```

Puede verificar con el siguiente comando si los seguimientos se activaron correctamente.

```
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

Ahora, reproduzca el problema

1. conectar el cliente inalámbrico
2. solicitud de vídeo (tráfico multidifusión)
3. espera a que ocurra el problema
4. recopilar los registros

Para recolectar los registros. Ejecute el siguiente 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 el archivo de registro

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

Flujo de vídeo permitido en 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
```

El flujo de vídeo no está permitido en AP/WLC, por lo tanto, AP envía tráfico multicast en la cola de mejor esfuerzo.

En este caso, el cliente inalámbrico puede hacer streaming de video pero AP no tiene suficientes recursos para permitir el tráfico con QoS de video, por lo tanto AP mueve el cliente a la cola de mejor esfuerzo. Ver la siguiente imagen



Desde depuraciones

```
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
.....
```