

# Draadloze multicast configureren op 5760 en 3850 Series WLC's

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Configureren](#)

[Multicast voor stroom op NGWC](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[Belangrijke overwegingen](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe u draadloze multicast kunt configureren op de Cisco 5760 en 3850 Series draadloze LAN-controllers (WLCs), die *zowel multicast met het unicast-als multicast* ondersteunen *met leveringsmechanismen met multicast*.

## Voorwaarden

### Vereisten

Cisco raadt u aan basiskennis van de multicast implementatie op de Cisco 5760 en 3850 Series WLCs te hebben.

### Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Cisco 7560 Series WLC-module
- Cisco 3850 Series WLC-module
- Cisco 3602 Series access point (AP).

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

## Configureren

Voltooi deze stappen om multicast op de NWGC-platforms van de volgende generatie te activeren:

1. Voer de **draadloze multicast** opdracht in om multicast op de controller in te schakelen:

```
ish_5760(config)#wireless multicast
```

Opmerking: Deze opdracht maakt de *multicast* standaard *mogelijk met* het *unicast* bezorgingsmechanisme.

2. Als u het leveringsmechanisme in *multicast met multicast* moet veranderen, dan voer deze opdracht in:

```
ish_5760(config)#ap capwap multicast 239.255.255.250
```

Opmerking: Deze opdracht vormt de multicast groep waartoe alle AP's van de Controle en Provisioning van Draadloze Access Point (CAPWAP) zich aansluiten, die de switch optimaliseert zodat er een multicast CAPWAP-bericht wordt verzonden dat alle AP's bereikt. Dit proces is anders wanneer de unicastmodus wordt gebruikt, omdat de switch dan berichten moet verzenden naar alle CAPWAP-AP's. Hierdoor wordt de systeembelasting op de controller tot een minimum beperkt. Naar keuze kunt u vanuit de GUI naar **Configuration > Controller** navigeren om deze informatie te configureren, zoals hieronder wordt getoond:



3. Voer deze opdrachten in om IGMP-communicatie (Internet Group Management Protocol) over de controller mogelijk te maken (standaard ingeschakeld):

```
ip igmp snooping
```

```
ip igmp snooping querier
```

Opmerking: De **IP igmp snooping querier** opdracht vormt de controller zodanig dat deze periodiek controleert of een client nog luistert naar het multicast verkeer.

## Multicast voor stroom op NGWC

Deze stappen schetsen de stroom van het multicast verkeer op de NGWCs wanneer de vorige configuratie wordt geïmplementeerd:

1. De controller onderschept de IGMP-pakketten die door de draadloze clients worden verzonden.
2. Als de client-ingang voor die multicast *groep-VLAN-broncombinatie* bestaat, werkt de controller de IGMP-timers bij.

Als dit een nieuwe ingang is, dan creëert WLC een Multicast Group Identifier (MGID) op basis van de (bron, groep, VLAN) bundel, met het bereik tussen 1 en 4.095 voor Layer 2 (L2) of tussen 4.160 en 8.191 voor Layer 3 (L3).

3. Het IGMP-pakket wordt stroomopwaarts doorgestuurd.
4. De MGID-ingang wordt naar AP verzonden, samen met de informatie van de clientassociatie zodat de client het multicast verkeer kan ontvangen.
5. Op basis van het leveringsmechanisme (multicast met unicast/multicast) stuurt de controller het verkeer naar het AP op de juiste manier door. Opmerking: Als het leveringsmechanisme multicast is, wordt het Datagram Transport Layer Security (DTLS)-encryptie en QoS-markering (Quality of Service) niet toegepast.
6. AP zendt dan het verkeer naar elke cliënt, zoals vereist door.

## Verifiëren

Volg deze stappen om te controleren of de configuratie goed werkt:

1. Voer het opdracht **show Wireless multicast in** om te controleren of multicast correct is ingeschakeld:

```
ish_5760#show wireless multicast

Multicast : Enabled
AP Capwap Multicast : Multicast
AP Capwap Multicast group Address : 239.255.255.249
AP Capwap Multicast QoS Policy Name : unknown
AP Capwap Multicast QoS Policy State : None
Wireless Broadcast : Disabled
Wireless Multicast non-ip-mcast : Disabled

Vlan Non-ip-mcast Broadcast MGID
-----
1 Enabled Enabled Disabled
10 Enabled Enabled Enabled
24 Enabled Enabled Enabled
25 Enabled Enabled Enabled
26 Enabled Enabled Enabled
32 Enabled Enabled Enabled
```

2. Voer de opdracht **Show capwap sum in** om de CAPWAP-informatie te controleren:

```
ish_5760#show capwap sum
```

```
Name Src Src Dest Dst Dtls MTU Xact
IP Port IP Port En
-----
Ca1 172.16.15.1 5247 239.10.10.11 5247 No 1449 1
Ca19 172.16.15.1 5247 172.17.1.54 52451 Yes 1380 3
```

Opmerking: Zoals in de uitvoer wordt getoond, wordt de **Ca1** interface gebruikt voor AP multicast modus. De **Ca1**-interface heeft een *DTLS*-waarde van **Nee**, terwijl de **Ca19**-interface een *DTLS*-waarde van **Ja** heeft.

3. Voer het **detail** van de **showcapwap** of de **samenvatting** van de **show in** om het aantal APs te verifiëren dat met de multicast groep is verbonden:

```
CAPWAP Tunnels General Statistics:
Number of Capwap Data Tunnels = 2
Number of Capwap Mobility Tunnels = 0
Number of Capwap Multicast Tunnels = 1
```

```
Name APName Type PhyPortIf Mode McastIf
-----
Ca2 ish_3502_lw_2 data - multicast Ca0
Ca1 ish_ap data - multicast Ca0
Ca0 - mcas - unicast -
```

```
Name SrcIP SrcPort DestIP DstPort DtlsEn MTU
-----
Ca2 10.105.132.138 5247 10.106.55.133 39237 No 1464
Ca1 10.105.132.138 5247 10.106.15.135 38899 No 1464
Ca0 10.105.132.138 5247 239.255.255.249 5247 No 1464
```

```
Name IfId McastRef
-----
Ca2 0x0098BA0000000041 0
Ca1 0x00BC2C800000003D 0
Ca0 0x008B53C000000001 2
```

Opmerking: De laatste lijn van deze output wijst naar de CAPWAP tunnelinterface die werd gecreëerd voor het multicast verkeer, en **McastRef** toont het aantal APs dat zich bij de groep heeft aangesloten. Deze informatie is behulpzaam wanneer u moet controleren of een AP die niet het multicast verkeer ontvangt zich bij de multicast groep heeft aangesloten.

4. Voer de opdracht **Show in om inname 0** te controleren om te controleren dat de tunnelinterface het doeladres als het multicast groepsadres **toont**:

```
ish_5760#show int capwap 0
Capwap0 is up, line protocol is up
Hardware is Capwap
MTU 1464 bytes, BW 10000000 Kbit/sec, DLY 0 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation UNKNOWN, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Carrier delay is 0 msec
Tunnel iifid 39217105861607425, Tunnel MTU 1464
Tunnel source 10.105.132.138:5247, destination 239.255.255.249:5247
```

5. Voer de opdracht **Show Wireless multicast group summary** in om te controleren of er een MGID-ingang is gemaakt voor de multicast groep waartoe de client zich probeert aan te sluiten (**239.255.255.250** wordt gebruikt in dit voorbeeld):

```
ish_5760#show wireless multicast group summary
IPv4 groups
-----
MGID   Source   Group           Vlan
-----
4160   0.0.0.0   239.255.255.250 32
```

6. Voer deze opdracht in om te controleren of de betrokken client aan de MGID-tabel is toegevoegd:

```
ish_5760#show wireless multicast group 239.255.255.250 vlan 32
Source : 0.0.0.0
Group  : 239.255.255.250
Vlan   : 32
MGID   : 4160
```

Number of Active Clients : 1

Client List

-----

Client MAC	Client IP	Status
1410.9fef.272c	192.168.24.50	MC_ONLY

7. Typ deze opdracht om te controleren of de MGID-ingang op de AP voor deze client is toegevoegd:

```
ish_ap#show capwap mcast mgid id 4160
L3 MGID = 4160 WLAN bitmap = 0x0001
Slot map/tx-cnt: R0:0x0000/0 R1:0x0001/1499
Clients per Wlan
Wlan : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
```

**!! This shows the number of clients per slot, per Service Set Identification (SSID) on the AP.**

```
Normal Mcast Clients R0: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Normal Mcast Clients R1: 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
rx pkts = 1499 drp pkts = 0
tx packets:
wlan : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
slots0 : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
slots1 : 1499 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

Normal Mcast Clients:

Client: **1410.9fef.272c** --- Qos User Priority: 0

Opmerking: Neem de tellers op de ontvangen en overgebrachte pakketten. Deze informatie is nuttig wanneer u probeert te bepalen of AP de pakketten naar de client goed doorstuurt.

8. Voer de opdracht voor het **weergeven van IP-communicatie door igmpv2-tracking** in om alle client-multicast groepafbeeldingen te bekijken. Dit biedt een momentopname van de klanten

die aangesloten zijn en de groepen waartoe zij zich hebben aangesloten. Hier wordt een voorbeelduitvoer weergegeven:

```
ish_5760#show ip igmp snooping igmpv2-tracking
```

```
Client to SGV mappings
```

```
-----
```

```
Client: 192.168.24.50 Port: Ca1
```

```
Group: 239.255.255.250 Vlan: 32 Source: 0.0.0.0 blacklisted: no
```

**!! If the client has joined more than one multicast group, all the group entries will be shown here one after the other.**

```
SGV to Client mappings
```

```
-----
```

```
Group: 239.255.255.250 Source: 0.0.0.0 Vlan: 32
```

```
Client: 192.168.24.50 Port: Ca1 Blacklisted: no
```

**!! If there is more than one client entry, these will be shown here.**

## 9. Typ deze opdracht om de MGID van de controller te controleren:

```
ish_5760#show ip igmp snoop wireless mgid
```

```
Total number of L2-MGIDs = 33
```

```
Total number of MCAST MGIDs = 0
```

```
Wireless multicast is Enabled in the system
```

```
Vlan bcst nonip-mcast mcast mDNS-br mgid Stdby Flags
```

```
1 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
100 Enabled Disabled Enabled Enabled Disabled 0:1:1:0
```

```
115 Enabled Disabled Enabled Enabled Disabled 0:1:1:0
```

```
517 Enabled Disabled Enabled Enabled Disabled 0:1:1:0
```

```
518 Enabled Disabled Enabled Enabled Disabled 0:1:1:0
```

```
519 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
520 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
521 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
522 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
523 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
524 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
525 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
526 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
527 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
528 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
529 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
530 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
531 Enabled Disabled Enabled Enabled Enabled 0:1:1:1
```

```
1002 Enabled Enabled Enabled Enabled Disabled 0:0:1:0
```

```
1003 Enabled Enabled Enabled Enabled Disabled 0:0:1:0
```

```
1004 Enabled Enabled Enabled Enabled Disabled 0:0:1:0
```

```
1005 Enabled Enabled Enabled Enabled Disabled 0:0:1:0
```

```
Index MGID (S, G, V)
```

```
-----
```

# Problemen oplossen

Hier is een lijst met debug-opdrachten die u kunt gebruiken om problemen met de configuratie van problemen op te lossen door de controller:

- debug van ip igmp snooping
- debug ip-snooping 239.255.255.250
- debug van ip igmp snooping querier
- debug van ip igmp snoop draadloze client-tracking
- deken ip igmp snoop draadloze gebeurtenissen
- debug van ip igmp snoop in draadloze fouten
- deken ip igmp snoop draadloze ap details
- debug van ip igmp snoop draadloze ap
- deken ip igmp snoop wireless ap event
- deken ip igmp snoop draadloos ap bericht
- debug platform multicast
- Fout in platform multicast debug
- debug van platform multicast gebeurtenis
- debug platform l2m-igmp/l2m-mlid/l2multicast/l3multicast
- l2mcast draadloze fout debug
- debug l2mcast draadloze IPS-app
- debug l2mcast draadloze ios spi

Opmerking: Zorg ervoor dat u alleen de relevante multicast **debug**-opdrachten gebruikt om prestatiekwesties te voorkomen.

Hier is een voorbeeld van het tonen debug van opdrachtoutput:

```
show debug
NG3K Wireless:
NG3K WIRELESS Error DEBUG debugging is on
L3 Multicast platform:
```

NGWC L3 Multicast Platform debugs debugging is on  
L2M IGMP platform debug:  
NGWC L2M IGMP Platform debugs debugging is on  
NGWC L2M IGMP SPI debugs debugging is on  
NGWC L2M IGMP Error debugs debugging is on  
IP multicast:  
IGMP debugging is on for 239.10.10.11  
IGMP tracking:  
igmpv2 tracking debugging is on  
L2MC Wireless:  
L2MC WIRELESS SPI EVENTS debugging is on  
L2MC WIRELESS REDUNDANCY EVENTS debugging is on  
L2MC WIRELESS ERROR debugging is on  
IGMP Wireless:  
IGMP SNOOP wireless IOS Errors debugging is on  
IGMP SNOOP wireless IOS Events debugging is on

Nova Platform:  
igmp/snooping/wireless/ap/event debugging is on  
multicast/event debugging is on  
igmp/snooping/wireless/ap/message/rx debugging is on  
igmp/snooping/wireless/ap/message/tx debugging is on  
wireless/log debugging is on  
l2multicast/error debugging is on  
igmp/snooping/wireless/ap/error debugging is on  
multicast/error debugging is on  
multicast debugging is on  
l2multicast/event debugging is on  
wireless/platform debugging is on  
igmp/snooping/wireless/ap/detail debugging is on

Hier is een voorbeeldoutput die de MGID-creatie op de controller toont:

```
*Sep 7 00:12:11.029: IGMP SN: Received IGMPv2 Report for group 239.255.255.250 received
on Vlan 32, port Ca1
*Sep 7 00:12:11.029: IGMP SN: group: Received IGMPv2 report for group 239.255.255.250
from Client 192.168.24.50 received on Vlan 32, port Ca1
*Sep 7 00:12:11.029: (l2mcast_tracking_is_client_blacklisted) Client: 192.168.24.50
Group: 239.255.255.250 Source: 0.0.0.0 Vlan: 32 Port: Ca1
*Sep 7 00:12:11.029: (l2mcastn_process_report) Allocating MGID for Vlan: 32 (S,G):
:239.255.255.250
*Sep 7 00:12:11.029: (l2mcast_wireless_alloc_mcast_mgid) Vlan: 32 Source: 0.0.0.0
Group: 239.255.255.250
*Sep 7 00:12:11.030: (l2mcast_wireless_alloc_mcast_mgid) Hash entry added!
*Sep 7 00:12:11.030: (l2mcast_wireless_track_and_inform_client) Protocol: IGMP SN
Client-address: 192.168.24.50 (S,G,V): 0.0.0.0 239.255.255.250 32 Port: Ca1, MGID:
4160 Add: Add
*Sep 7 00:12:11.030: (l2mcast_get_client_params) Client Addr: 192.168.24.50 Client-id:
40512055681220617 Mcast-vlan: 32(l2mcast_wireless_inform_client) Protocol: IGMP SN
Client-address: 192.168.24.50 (S,G,V): 0.0.0.0 239.255.255.250 32 Port: Ca1, iifid =
0x9667C000000004 MGID: 4160 Add: Add
*Sep 7 00:12:11.030: (l2mcast_wireless_inform_client) Sent INFORM CLIENT SPI
*Sep 7 00:12:11.030: (l2mcast_wireless_track_and_inform_client)
l2mcast_wireless_inform_client passed
*Sep 7 00:12:11.032: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: IGMP has sent the
WCM_INFORM_CLIENT with ^I client_id = 40512055681220617/8fed8000000009 ^I capwap id =
42335320837980164 ^I mac_addr = 1410.9fef.272c ^I num_entry = 1
Zodra de ingang op de kant van Cisco IOS® wordt gecreëerd, wordt dit doorgegeven aan het
proces van de Draadloze Controle Module (WCM), dat verifieert voordat het de ingang toevoegt:
*Sep 7 00:12:11.032: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: i = 0, source = 0.0.0.0 group =
```



```

239.255.255.250 client_ip = 192.168.24.50 vlan = 32, mgid = 4160 add = 1
*Sep 7 00:12:11.032: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: in igmp_wcm_client_join_callback
source = 0.0.0.0 group = 239.255.255.250 client_ip = 192.168.24.50 vlan = 32
client_mac = 1410.9fef.272c mgid = 4160
*Sep 7 00:12:11.032: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: apfMswtp_iifid = 9667c000000004
capwap_if_id = 9667c000000004
*Sep 7 00:12:11.032: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: rrc_manual_mode = 0
rrc_status = 2
*Sep 7 00:12:11.032: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: locking mgid Tree in file
bcast_process.c line 491
*Sep 7 00:12:11.033: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: allocateL3mgid: mgid entry AVL
search key dump:
*Sep 7 00:12:11.033: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: 00000000: 00 00 00 00 ef 01 01
01 00 08 ff ff ff ff ff ff .....^M 00000010: ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
ff ff ff ff ff ff .....^M 00000020: ff ff ..^M
*Sep 7 00:12:11.033: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: mcast_group_client_lookup:
Lookup failed for client with mac 1410.9fef.272c
*Sep 7 00:12:11.033: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: unlocking mgid Tree in file
bcast_process.c line 624
*Sep 7 00:12:11.033: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: spamLradSendMgidInfo: ap =
0C85.25C7.9AD0 slotId = 1, apVapId = 1, numOfMgid = 1 join = 1 isL2Mgid = 0,
mc2ucflag = 0, qos = 0
*Sep 7 00:12:11.033: %IOSXE-7-PLATFORM: 1 process wcm: mscbApMac = 0c85.25c7.9ad0
client_mac_addr = 1410.9fef.272c slotId = 1 vapId = 1 mgid = 4160 numOfSGs = 2,
rrc_status = 2

```

Hier is een lijst van **debug**-opdrachten die u kunt gebruiken om problemen met de configuratie van problemen met AP op te lossen:

- **debug capwap mcast fwd**
- **debug van capwap**

Hier is een voorbeeld dat de opdrachtoutput **debug**:

```

*Sep 7 06:00:38.099: CAPWAP MCAST: capwapDecodeMgidPayload: mgidTypeStr L3 IGMP MGID
ADD,mgidType 53,mgid=4160,mgid operation=1
*Sep 7 06:00:38.099: CAPWAP MCAST: capwapAddMgidEntry: slotId= 1, client_mac=
1410.9fef.272c, mgid= 4160, wlanid= 0, mc2ucflag= 0, priority= 0, downpriority= 0
L3 mgid flag = L3 IGMP MGID .
*Sep 7 06:00:38.099: CAPWAP MCAST: allocateMgidEntry: mgid = 4160,isL3Mgid=1
*Sep 7 06:00:38.099: CAPWAP MCAST: capwap_bss_mgid_enable:MGID 4160 enable -
Slot=1 WLAN=1
*Sep 7 06:00:38.099: CAPWAP MCAST: L3 IGMP MGID ADD MGID = 4160 SUCCESSFUL !!!

```

Opmerking: Terwijl de MGID-ingang wordt toegevoegd, wordt de VLAN-ID in de vorige uitvoer als **0** weergegeven. Hoewel de entry gewist wordt, toont het de juiste VLAN mapping.

Hier is een lijst met opdrachten **waarmee** u verdere analyses van de controller kunt gebruiken:

- **samenvatting van draadloze client tonen**
- **Wcdb-database alle tonen**
- **Laat draadloze multicast groepssamenvatting zien**
- **draadloze multicastgroep <ip> VLAN <id> tonen**

- tonen draadloze multicast bron <ip> groep <ip> VLAN <id>
- ip igmp snooping wireless mgid tonen
- ip igmp snooping igmpv2-tracking tonen

Hier is een lijst van tonen opdrachten die u verder kunt analyseren vanuit AP:

- show capwap mcast gmid all
- toon capwap mcast gmid <id>

## Belangrijke overwegingen

Hier zijn een aantal belangrijke overwegingen en beperkingen met betrekking tot de configuratie die in dit document wordt beschreven:

- Het aantal multicast groepen waarnaar elke client kan luisteren is beperkt tot 16. Zodra de client het gezamenlijke verzoek met de 17<sup>de</sup> groep verstuurt, gebeurt de creatie aan de IOS van Cisco-zijde, maar de WCM-zijde verstuurt een *Deny*-bericht naar Cisco IOS. De laatste schrapt die groep dan.
- Op dit moment wordt alleen IGMP versie 2 (V2) ondersteund. Als een client IGMP versie 3 (V3) gebruikt, gebeurt de MGID-creatie niet op de controller. Om deze reden, in de bron, de groep, en VLAN, is het bronadres altijd 0.0.0.0.
- Het aantal L3 MGID's dat op de NGWC wordt ondersteund, varieert van 4.160 tot 8.191. Aangezien een MGID-ingang een combinatie is van het multicast adres en het VLAN, kunnen er slechts 4.000 van deze combinaties zijn. Dit kan een beperking zijn in grote omgevingen.
- De *Bonjour*-functie voor VLAN's wordt niet ondersteund. Dit komt doordat het IP-adres 24.0.251 een link-lokaal multicast adres is. Cisco 5760 en 3850 Series WLCs, zoals een andere Catalyst switch, sneeuwt geen link-lokale adressen. Daarom wordt deze foutmelding weergegeven:

```
IGMPSN: group: Received IGMPv2 report for group 224.0.0.251 from Client 192.168.24.94
received on Vlan 32, port Ca93 with invalid group address.
```