

# Configurer la multidiffusion avec des contrôleurs LAN sans fil (WLC) et des points d'accès (CAPWAP)

## Table des matières

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Exigences](#)

[Composants utilisés](#)

[Multidiffusion dans les WLC](#)

[Comportement de diffusion dans différents WLC](#)

[Surveillance IGMP sur WLC](#)

[Itinérance multidiffusion sans fil](#)

[Instructions d'utilisation du mode multidiffusion](#)

[Configuration du réseau](#)

[Configurer](#)

[Configuration du réseau sans fil pour la multidiffusion](#)

[Configuration du WLAN pour les clients](#)

[Configuration du mode multidiffusion via l'interface utilisateur graphique](#)

[Configuration du mode multidiffusion via l'interface CLI](#)

[Configuration du réseau câblé pour la multidiffusion](#)

[Vérifiez et dépannez](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document décrit comment configurer des contrôleurs LAN sans fil (WLC) et des points d'accès légers (LAP) pour la multidiffusion.

## Conditions préalables

### Exigences

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Connaissance de base de la configuration des points d'accès et des WLC Cisco
- Connaissance de la configuration du routage de base et de la multidiffusion dans un réseau câblé

Assurez-vous que vous répondez à ces exigences avant d'essayer cette configuration .

## Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- WLC Cisco 3504 exécutant la version de microprogramme 8.5
- LAP de la gamme Cisco 3702
- Client sans fil Microsoft Windows 10 avec adaptateur sans fil 8265 double bande Intel(R)
- Commutateur Cisco 6500 qui exécute le logiciel Cisco IOS® Version 12.2(18)
- Deux commutateurs de la gamme Cisco 3650 qui exécutent le logiciel Cisco IOS version 16.3.7

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 votre réseau est en ligne, assurez-vous de bien comprendre l'incidence possible des commandes.

## Multidiffusion dans les WLC

Si votre réseau prend en charge la multidiffusion de paquets, vous pouvez configurer la méthode de multidiffusion que le contrôleur utilise afin de transporter les paquets de multidiffusion sur CAPWAP vers tous les points d'accès ou plusieurs en même temps. Le contrôleur effectue la multidiffusion dans deux modes :

- Mode monodiffusion : dans ce mode, le contrôleur monodiffusion chaque paquet multidiffusion vers chaque point d'accès associé au contrôleur. Ce mode est inefficace, mais peut être requis sur les réseaux qui ne prennent pas en charge la multidiffusion.
- Mode multidiffusion : dans ce mode, le contrôleur envoie des paquets multidiffusion à un groupe de multidiffusion CAPWAP. Cette méthode réduit la surcharge sur le processeur du contrôleur et déplace le travail de réplication de paquets vers votre réseau, ce qui est beaucoup plus efficace que la méthode de monodiffusion. Lorsque vous utilisez un VLAN/Sous-réseau différent pour AP et WLC, le routage multidiffusion est obligatoire du côté filaire pour prendre en charge le transfert du paquet multidiffusion CAPWAP de liaison descendante du WLC vers AP.

Lorsque vous activez le mode de multidiffusion et que le contrôleur reçoit un paquet de multidiffusion du LAN câblé, le contrôleur encapsule le paquet à l'aide de CAPWAP et transfère le paquet à l'adresse du groupe de multidiffusion CAPWAP. Le contrôleur utilise toujours l'interface de gestion pour envoyer des paquets de multidiffusion. Les points d'accès du groupe de multidiffusion reçoivent le paquet et le transfèrent à tous les BSSID mappés à l'interface sur laquelle les clients reçoivent le trafic de multidiffusion. Du point de vue du point d'accès, la multidiffusion semble diffuser vers tous les SSID.

## Comportement de diffusion dans différents WLC

Par défaut, le WLC ne transmet aucun paquet de diffusion (tel que le trafic Upnp) à moins que le transfert de diffusion soit activé. Émettez cette commande à partir de l'ILC du WLC afin d'activer la diffusion :

```
config network broadcast enable
```

Vous pouvez également l'activer avec l'interface utilisateur graphique :

The screenshot shows the Cisco Controller configuration interface. The 'General' tab is selected, and the 'Broadcast Forwarding' option is highlighted with a red circle. The configuration is as follows:

Option	Value
Name	wifi-cisco-main-ct8510-prim
802.3x Flow Control Mode	Disabled
LAG Mode on next reboot	Enabled
Broadcast Forwarding	Enabled
AP Multicast Mode	Unicast
AP IPv6 Multicast Mode	Unicast
AP Fallback	Enabled
CAPWAP Preferred Mode	IPv4
Fast SSID change	Disabled
Link Local Bridging	Disabled
Default Mobility Domain Name	wifi-cisco-main
RF Group Name	wifi-cisco-main

La diffusion utilise le **multicast mode** qui est configuré sur le WLC, même si la multidiffusion n'est pas activée. En effet, vous ne pouvez pas définir l'adresse IP ou le mode à moins d'activer la multidiffusion dans l'interface utilisateur graphique. Par conséquent, si le mode de multidiffusion est monodiffusion et que la diffusion est activée, c'est le mode que la diffusion utilise (le trafic de diffusion est répliqué au niveau du WLC et monodiffusion vers chaque point d'accès). Si le mode de multidiffusion est défini sur la multidiffusion avec une adresse de multidiffusion, la diffusion utilise ce mode (chaque paquet de diffusion est envoyé aux points d'accès via le groupe de multidiffusion).

**Note:** Jusqu'à la version 7.5, le numéro de port utilisé pour la multidiffusion CAPWAP était 12224. À partir de la version 7.6, le numéro de port utilisé pour CAPWAP est remplacé par 5247.

La multidiffusion avec remplacement AAA est prise en charge à partir du contrôleur LAN sans fil version 4.2 et ultérieure. Vous devez activer la surveillance IGMP sur le contrôleur pour que la multidiffusion fonctionne avec le remplacement AAA.

## Surveillance IGMP sur WLC

La surveillance IGMP (Internet Group Management Protocol) est prise en charge sur le WLC pour mieux diriger les paquets de multidiffusion. Lorsque cette fonctionnalité est activée, le contrôleur collecte les rapports IGMP des clients, traite les rapports, crée des ID de groupe de multidiffusion uniques (MGID) à partir des rapports IGMP après avoir vérifié l'adresse de multidiffusion de couche 3 et le numéro de VLAN, et envoie les rapports IGMP au commutateur d'infrastructure. Le contrôleur envoie ces rapports avec l'adresse source comme adresse d'interface sur laquelle il a reçu les rapports des clients.

Le contrôleur met alors à jour la table MGID du point d'accès sur le point d'accès avec l'adresse MAC du client. Lorsque le contrôleur reçoit du trafic de multidiffusion pour un groupe de multidiffusion particulier, il le transfère à tous les AP. Cependant, seuls les points d'accès qui ont des clients actifs écoutant ou abonnés à ce groupe de multidiffusion envoient du trafic de multidiffusion sur ce WLAN particulier. Les paquets IP sont transférés avec un MGID unique pour un VLAN d'entrée et le groupe de multidiffusion de destination. Les paquets multicast de couche 2 sont transférés avec un MGID unique pour l'interface d'entrée.

Le contrôleur prend en charge la surveillance MLD (Multicast Listener Discovery) v1 pour la multidiffusion IPv6. Cette fonctionnalité assure le suivi des flux de multidiffusion IPv6 et les fournit aux clients qui en font la demande. Pour prendre en charge la multidiffusion IPv6, vous devez activer le mode multidiffusion globale.

**Note:** Lorsque vous désactivez le mode de multidiffusion globale, le contrôleur transmet toujours les messages de multidiffusion ICMP IPv6, tels que les annonces de routeur et les sollicitations DHCPv6, car ceux-ci sont nécessaires au fonctionnement d'IPv6. Par conséquent, lorsque le mode multidiffusion globale est activé sur le contrôleur, il n'a pas d'impact sur les messages ICMPv6 et DHCPv6. Ces messages sont transférés, que le mode multidiffusion globale soit activé ou non.

Lorsque la surveillance IGMP est désactivée, ceci est vrai :

- Le contrôleur utilise toujours le MGID de couche 2 lorsqu'il envoie des données de multidiffusion au point d'accès. Chaque interface créée se voit attribuer un MGID de couche 2. Par exemple, l'interface de gestion a un MGID de 0 et la première interface dynamique créée se voit attribuer un MGID de 8, qui s'incrémente à mesure que chaque interface dynamique est créée.
- Les paquets IGMP des clients sont transférés au routeur. Par conséquent, la table IGMP du routeur est mise à jour avec l'adresse IP des clients comme dernier rapporteur.

Lorsque la surveillance IGMP est activée, ceci est vrai :

- Le contrôleur utilise toujours le MGID de couche 3 pour tout le trafic multicast de couche 3 envoyé au point d'accès. Pour tout le trafic de multidiffusion de couche 2, il continue d'utiliser le MGID de couche 2.
- Les paquets de rapport IGMP provenant de clients sans fil sont consommés ou absorbés par le contrôleur, qui génère une requête pour les clients. Une fois que le routeur a envoyé la requête IGMP, le contrôleur envoie les rapports IGMP avec son adresse IP d'interface comme adresse IP d'écouteur pour le groupe de multidiffusion. Par conséquent, la table IGMP du routeur est mise à jour avec l'adresse IP du contrôleur comme écouteur de multidiffusion.
- Lorsque le client qui écoute les groupes de multidiffusion se déplace d'un contrôleur à un autre, le premier contrôleur transmet toutes les informations de groupe de multidiffusion pour le client d'écoute au second contrôleur. Par conséquent, le second contrôleur peut immédiatement créer les informations de groupe de multidiffusion pour le client. Le second contrôleur envoie les rapports IGMP au réseau pour tous les groupes de multidiffusion que le client écoute. Ce processus facilite le transfert transparent de données multidiffusion vers le client.
- Le WLC fonctionne principalement dans IGMPv1 et v2. Les AP utilisent IGMPv2 pour rejoindre le groupe de multidiffusion CAPWAP. Lorsque des clients sans fil envoient des rapports igmpv3, ils sont traduits et transférés comme igmpv2 par le WLC vers le réseau câblé. Dès lors, les réponses sont attendues dans IGMPv2. Cela signifie que les clients sans fil peuvent utiliser IGMPv3 mais que les fonctionnalités IGMPv3 du réseau filaire ne sont pas prises en charge par le WLC.

**Note:**

- Les MGID sont spécifiques au contrôleur. Les mêmes paquets de groupe de multidiffusion provenant du même VLAN dans deux contrôleurs différents peuvent être mappés à deux MGID différents.
- Si la multidiffusion de couche 2 est activée, un MGID unique est attribué à toutes les adresses de multidiffusion provenant d'une interface.
- Le nombre maximal de groupes de multidiffusion pris en charge par VLAN pour un contrôleur est de 100.

## Itinérance multidiffusion sans fil

Un défi majeur pour un client de multidiffusion dans un environnement sans fil est de maintenir son appartenance à un groupe de multidiffusion lorsqu'il est déplacé sur le WLAN. Les pertes de connexion sans fil qui passent d'un point d'accès à un autre peuvent provoquer une interruption dans l'application de multidiffusion d'un client. IGMP joue un rôle important dans la maintenance des informations d'appartenance à un groupe dynamique.

Une compréhension de base d'IGMP est importante pour comprendre ce qui arrive à la session de multidiffusion d'un client lorsqu'il se déplace sur le réseau. Dans un cas d'itinérance de couche 2, les sessions sont maintenues simplement parce que le point d'accès étranger, s'il est configuré correctement, appartient déjà au groupe de multidiffusion et que le trafic n'est pas tunnelisé vers un point d'ancrage différent sur le réseau. Les environnements d'itinérance de couche 3 sont un peu plus complexes de cette manière et, selon le mode de tunnellation que vous avez configuré sur vos contrôleurs, les messages IGMP envoyés par un client sans fil peuvent être affectés. Le mode de tunnellation de mobilité par défaut sur un contrôleur est asymétrique. Cela signifie que le trafic de retour au client est envoyé au WLC d'ancrage, puis transféré au WLC étranger, où réside la connexion client associée. Les paquets sortants sont transférés à l'interface WLC étrangère. En mode tunneling de mobilité symétrique, les trafics entrants et sortants sont tunnelisés vers le contrôleur d'ancrage.

Si le client en écoute se déplace vers un contrôleur dans un sous-réseau différent, les paquets de multidiffusion sont tunnelisés vers le contrôleur d'ancrage du client pour éviter la vérification du filtrage de chemin inverse (RPF). L'ancre transfère ensuite les paquets de multidiffusion au commutateur d'infrastructure.

## Instructions d'utilisation du mode multidiffusion

- La solution de réseau sans fil Cisco utilise certaines plages d'adresses IP à des fins spécifiques et vous devez garder ces plages à l'esprit lorsque vous configurez un groupe de multidiffusion : 224.0.0.0 à 224.0.0.255 - Adresses link-local réservées 224.0.1.0 à 238.255.255.255 - Adresses à étendue globale 239.0.0.0 à 239.255.x.y/16 - Adresses à étendue limitée
- Lorsque vous activez le mode de multidiffusion sur le contrôleur, vous devez également configurer une adresse de groupe de multidiffusion CAPWAP. Les AP s'abonnent au groupe de multidiffusion CAPWAP avec l'utilisation d'IGMP.
- Les points d'accès en mode surveillance, renifleur ou détecteur de voyous ne joignent pas l'adresse du groupe de multidiffusion CAPWAP.
- Le groupe de multidiffusion CAPWAP configuré sur les contrôleurs doit être différent pour les différents contrôleurs.

Les points d'accès CAPWAP transmettent des paquets de multidiffusion à l'un des débits de données obligatoires configurés.

Comme les trames de multidiffusion ne sont pas retransmises au niveau de la couche MAC, les clients situés à la périphérie de la cellule peuvent ne pas les recevoir correctement. Si la réception fiable est un objectif, les trames de multidiffusion doivent être transmises à un faible débit de données, en désactivant les débits de données obligatoires plus élevés. Si la prise en charge de trames de multidiffusion à haut débit est requise, il peut être utile de réduire la taille de la cellule et de désactiver tous les débits de données inférieurs, ou d'utiliser Media Stream.

Selon vos besoins, vous pouvez prendre les mesures suivantes :

- Si vous devez transmettre des données multidiffusion avec la plus grande fiabilité et si vous n'avez pas besoin d'une bande passante multidiffusion importante, configurez un débit de base unique, suffisamment faible pour atteindre les limites des cellules sans fil.
- Si vous devez transmettre des données de multidiffusion à un certain débit pour obtenir un certain débit, vous pouvez configurer ce débit comme étant le débit de base le plus élevé. Vous pouvez également définir un débit de base inférieur pour la couverture des clients non multidiffusion.
- Configurez Media Stream.
- Le mode de multidiffusion ne fonctionne pas sur les événements de mobilité intersous-réseau tels que la tunnellation des invités. Cependant, il fonctionne sur les itinéraires de couche 3.
- Pour CAPWAP, le contrôleur abandonne les paquets de multidiffusion envoyés au contrôle UDP et aux ports de données 5246 et 5247, respectivement. Par conséquent, vous pouvez envisager de ne pas utiliser ces numéros de port avec les applications de multidiffusion sur votre réseau. Cisco recommande de ne pas utiliser les ports UDP de multidiffusion répertoriés dans [ce tableau de protocoles WLC](#) comme étant des ports UDP utilisés par le contrôleur.
- Cisco recommande aux applications de multidiffusion de votre réseau de ne pas utiliser l'adresse de multidiffusion configurée comme adresse de groupe de multidiffusion CAPWAP sur le contrôleur.
- Pour que la multidiffusion fonctionne sur le WLC Cisco 2504, vous devez configurer l'adresse IP de multidiffusion.
- Le mode multidiffusion n'est pas pris en charge sur les WLC de la gamme Cisco Flex 7500.
- IGMP et la surveillance MLD ne sont pas pris en charge sur les WLC Cisco Flex 7510.
- Pour les WLC Cisco 8510 : Vous devez activer la multidiffusion-monodiffusion si la prise en charge IPv6 est requise sur les points d'accès FlexConnect avec des clients de commutation centraux. Vous pouvez passer du mode multicast au mode multicast-unicast uniquement si la multidiffusion globale est désactivée, ce qui signifie que la surveillance IGMP ou MLD n'est pas prise en charge. Les points d'accès FlexConnect ne s'associent pas à un groupe multicast-multicast. La surveillance IGMP ou MLD n'est pas prise en charge sur les points d'accès FlexConnect. IGMP et la surveillance MLD sont autorisés uniquement pour les points d'accès en mode local en mode multicast-multicast. Comme VideoStream nécessite une surveillance IGMP ou MLD, la fonctionnalité VideoStream fonctionne uniquement sur les points d'accès en mode local si le mode multicast-multicast et la surveillance sont activés.
- Le contrôleur Cisco Mobility Express ne prend pas en charge le mode multidiffusion AP.
- Cisco recommande de ne pas utiliser le mode de diffusion monodiffusion ou de multidiffusion monodiffusion lors de la configuration du contrôleur, lorsque plus de 50 points d'accès sont connectés.
- Lorsque vous utilisez le mode AP Local et FlexConnect, la prise en charge de la multidiffusion du contrôleur diffère selon les plates-formes.

Les paramètres suivants affectent le transfert multidiffusion :

- Plate-forme de contrôleur.
- Configuration du mode de multidiffusion du point d'accès global au niveau du contrôleur.
- Mode du point d'accès - Commutation centrale locale FlexConnect.
- Pour la commutation locale, il n'envoie/reçoit pas le paquet vers/depuis le contrôleur, donc peu importe le mode de multidiffusion configuré sur le contrôleur. **Note:** Les points d'accès FlexConnect rejoignent le groupe de multidiffusion CAPWAP uniquement s'ils ont des WLAN

commutés de manière centralisée. Les points d'accès flexibles avec uniquement des WLAN commutés localement ne rejoignent pas le groupe de multidiffusion CAPWAP.

- En vigueur avec la version 8.2.10.0, il n'est pas possible de télécharger certaines des configurations précédentes à partir du contrôleur en raison des validations d'adresses IP et de multidiffusion introduites dans cette version. La prise en charge des modes de multidiffusion globale et de multidiffusion par la plate-forme est indiquée dans ce tableau. Tableau 1. Prise en charge de la plate-forme pour le mode multidiffusion globale et multidiffusion

## Configuration du réseau

Tous les périphériques et la configuration sont représentés sur le schéma :

Les périphériques doivent être configurés pour la connectivité IP de base et activer la multidiffusion sur le réseau. Par conséquent, les utilisateurs peuvent envoyer et recevoir du trafic multidiffusion du côté filaire vers le côté sans fil et vice versa.

Ce document utilise ces adresses IP pour le WLC, le point d'accès et les clients sans fil :

```
WLC Management Interface IP address: 10.63.84.48/23
LAP IP address: 172.16.16.0/23
Wireless Client Cl IP address: 192.168.47.17/24
Wired Client Wl IP address: 192.168.48.11/24
CAPWAP multicast IP address : 239.2.2.2
Stream multicast address : 239.100.100.100
```

## Configurer

Pour cette configuration d'appareils, il faut :

- [Configuration du réseau sans fil pour la multidiffusion](#)
- [Configuration du réseau câblé pour la multidiffusion](#)

## Configuration du réseau sans fil pour la multidiffusion

Avant de configurer la multidiffusion sur les WLC, vous devez configurer le WLC pour le fonctionnement de base et enregistrer les AP sur le WLC. Ce document suppose que WLC est configuré pour les opérations de base et que les LAP sont enregistrés au WLC. Si vous êtes un nouvel utilisateur et tentez de configurer le WLC pour un fonctionnement de base avec les LAP, consultez la section [Enregistrer un point d'accès léger \(LAP\) sur un contrôleur réseau local sans fil \(WLC\)](#).

Lorsque les LAP sont enregistrés sur le WLC, accomplissez les tâches suivantes afin d'obtenir cette configuration pour les LAP et le WLC :

1. [Configuration du WLAN pour les clients](#)
2. [Activer le mode multidiffusion Ethernet via l'interface graphique utilisateur](#)

## Configuration du WLAN pour les clients

La première étape consiste à créer un WLAN auquel les clients sans fil peuvent se connecter et accéder au réseau. Complétez ces étapes afin de créer un WLAN sur le WLC :

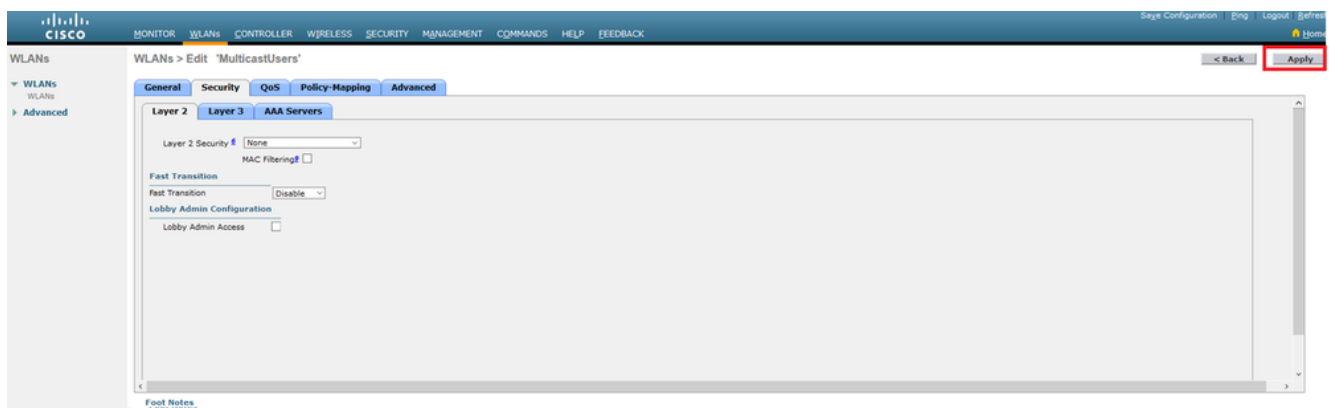
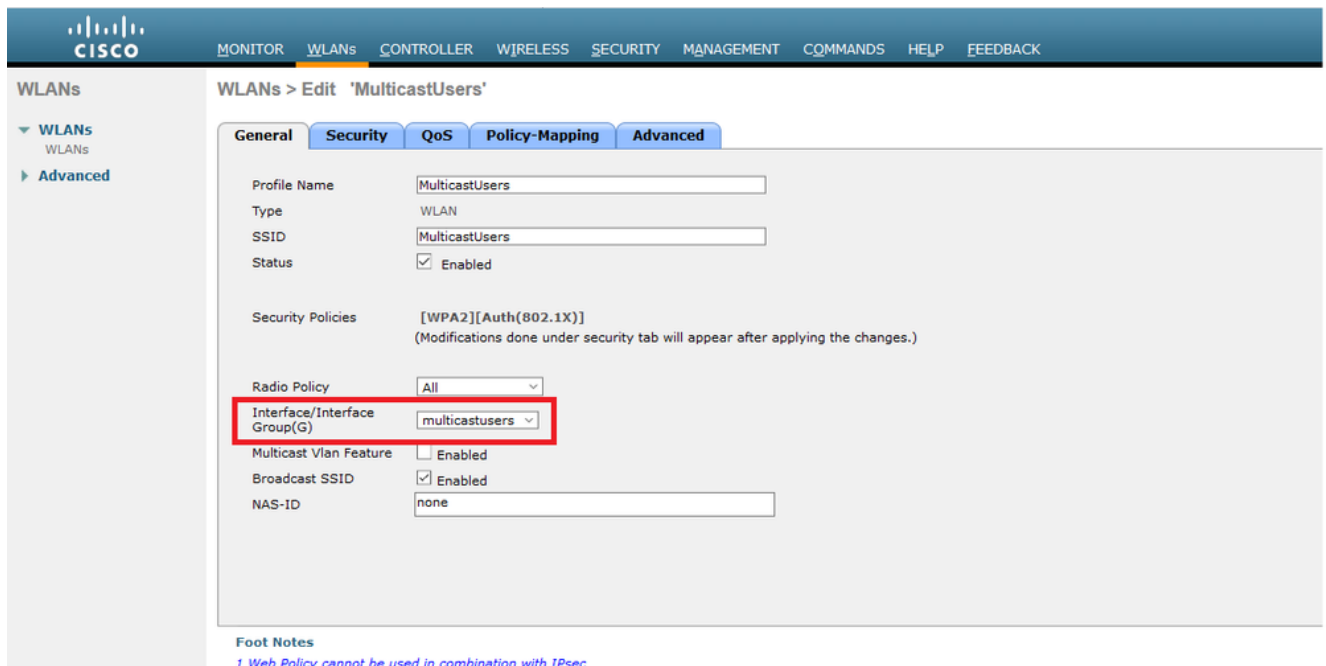
1. Cliquer **WLANs** depuis l'interface graphique du contrôleur afin de créer un WLAN.
2. Cliquer **New** afin de configurer un nouveau WLAN.

Dans cet exemple, le WLAN est nommé **MulticastUsers** et l'ID WLAN est 1.

The image shows two screenshots of the Cisco Wireless LAN Controller (WLC) GUI. The top screenshot shows the main navigation menu with 'WLANs' highlighted in a red box. Below the menu, the 'WLANs' section is expanded, and the 'WLANs' sub-menu item is also highlighted in a red box. The main content area shows a table with columns for 'WLAN ID', 'Type', 'Profile Name', 'WLAN SSID', 'Admin Status', and 'Security'. The bottom screenshot shows the 'WLANs > New' configuration page. The 'WLANs' menu item is highlighted in a red box. The configuration fields are: 'Type' (WLAN), 'Profile Name' (MulticastUsers), 'SSID' (MulticastUsers), and 'ID' (1). The 'Apply' button is highlighted in a red box.

3. Cliquer **Apply**.
4. Dans la **WLAN > Edit Window**, définissez les paramètres spécifiques au WLAN.
5. Pour le réseau local sans fil, choisissez l'interface appropriée dans le **Interface Name** champ. Cet exemple montre comment mapper l'interface MulticastUsers (192.168.47.0/24) au réseau local sans fil.
6. Choisissez les autres paramètres, qui dépendent des exigences de conception. Dans cet exemple, vous pouvez utiliser un WLAN sans sécurité de couche 2 (Open WLAN).





## 7. Cliquer Apply.

Émettez ces commandes afin de configurer les WLAN sur le WLC avec l'utilisation de la CLI :

1. Lancez `config wlan create` afin de créer un nouveau WLAN. Pour `wlan-id`, entrez un ID compris entre 1 et 16. Pour `wlan-name`, entrez un SSID comportant jusqu'à 31 caractères alphanumériques.
2. Lancez `config wlan enable` afin d'activer un WLAN. Dans l'exemple de ce document, les commandes sont les suivantes :  

```
config wlan create 1 MulticastUsers
config wlan enable 1
```

## Configuration du mode multidiffusion via l'interface utilisateur graphique

L'étape suivante consiste à configurer le WLC pour la multidiffusion. Procédez comme suit :

1. Naviguez jusqu'à **Controller > Multicast**. La page Multicast s'ouvre.
2. Sélectionnez la **Enable Global Multicast Mode** pour configurer le WLC pour transférer des paquets de multidiffusion. Par défaut, cette option est désactivée.
3. Si vous souhaitez activer la surveillance IGMP, sélectionnez l'option **Enable IGMP snooping de l'Aide**. Si vous souhaitez désactiver la surveillance IGMP, ne cochez pas cette case. Par

défaut, cette option est désactivée:



4. Naviguez jusqu'à **Controller > General**. Dans le menu déroulant AP Multicast Mode, sélectionnez **Multicast** et configurez l'adresse IP de multidiffusion. Dans cet exemple, 239.2.2.2 est utilisé :



5. Cliquer **Apply**.

## Configuration du mode multidiffusion via l'interface CLI

Émettez ces commandes afin d'activer la multidiffusion via l'interface de ligne de commande :

1. À partir de la ligne de commande, tapez la commande **config network multicast global enable erasecat4000\_flash**..
2. À partir de la ligne de commande, tapez la commande **config network multicast mode multicast <multicast-group-ip-address> erasecat4000\_flash**.. Dans l'exemple de ce document, les commandes sont les suivantes :

```
config network multicast global enable config network multicast mode multicast 239.2.2.2
```

Une fois que l'administrateur a activé la multidiffusion (le mode de multidiffusion est désactivé par défaut) et configuré le groupe de multidiffusion CAPWAP, le nouvel algorithme de multidiffusion fonctionne de l'une des manières suivantes :

Lorsque la source du groupe de multidiffusion se trouve sur le réseau local filaire :

Une multidiffusion est activée et le groupe de multidiffusion CAPWAP est configuré. Le point d'accès émet une requête IGMP afin de rejoindre le groupe de multidiffusion CAPWAP du contrôleur. Cela déclenche la configuration normale de l'état de multidiffusion dans les routeurs activés pour la multidiffusion, entre le contrôleur et les AP. L'adresse IP source du groupe de multidiffusion est l'adresse IP de l'interface de gestion du contrôleur.

Lorsque le contrôleur reçoit un paquet de multidiffusion de l'un des VLAN clients sur le routeur du premier saut, il transmet le paquet au groupe de multidiffusion CAPWAP via l'interface de gestion au niveau de QoS le plus bas. Les bits QoS du paquet multidiffusion CAPWAP sont codés en dur au niveau le plus bas et ne peuvent pas être modifiés par l'utilisateur.

Le réseau compatible multidiffusion fournit le paquet multidiffusion CAPWAP à chacun des points

d'accès qui ont rejoint le groupe multidiffusion CAPWAP. Le réseau compatible avec la multidiffusion utilise les mécanismes de multidiffusion normaux des routeurs pour répliquer le paquet en cours de route, selon les besoins, de sorte que le paquet de multidiffusion atteigne tous les points d'accès. Cela soulage le contrôleur de la réplication des paquets de multidiffusion.

Les AP peuvent recevoir d'autres paquets de multidiffusion, mais ne traitent que les paquets de multidiffusion qui proviennent du contrôleur auquel ils sont actuellement joints. Toutes les autres copies sont supprimées. Si plusieurs SSID WLAN sont associés au VLAN à partir duquel le paquet multicast d'origine a été envoyé, le point d'accès transmet le paquet multicast sur chaque SSID WLAN (avec le bitmap WLAN dans l'en-tête CAPWAP). En outre, si ce SSID WLAN se trouve sur les deux radios (802.11g et 802.11a), les deux radios transmettent le paquet de multidiffusion sur le SSID WLAN si des clients y sont associés, même si ces clients n'ont pas demandé le trafic de multidiffusion.

Lorsque la source du groupe de multidiffusion est un client sans fil :

Le paquet multicast est unicast (encapsulé CAPWAP) du point d'accès au contrôleur, comme le trafic client sans fil standard.

Le contrôleur effectue deux copies du paquet de multidiffusion. Une copie est envoyée au VLAN associé au SSID WLAN sur lequel elle est arrivée. Cela permet aux récepteurs du réseau local filaire de recevoir le flux de multidiffusion et au routeur d'en savoir plus sur le nouveau groupe de multidiffusion. La seconde copie du paquet est encapsulée CAPWAP et est envoyée au groupe de multidiffusion CAPWAP afin que les clients sans fil puissent recevoir le flux de multidiffusion.

## Configuration du réseau câblé pour la multidiffusion

Afin de configurer le réseau câblé pour cette configuration, vous devez configurer le commutateur principal de couche 3 pour le routage de base et activer le routage multidiffusion.

Tout protocole de multidiffusion peut être utilisé dans le réseau câblé. Ce document utilise PIM-DM comme protocole de multidiffusion. Reportez-vous au Guide de configuration de la multidiffusion IP Cisco IOS pour obtenir des informations détaillées sur les différents protocoles pouvant être utilisés pour la multidiffusion dans un réseau câblé.

### Configuration du commutateur principal

```
ip multicast-routing !--- Enables IP Multicasting on the network. interface Vlan16
description AP Management VLAN
ip address 172.16.16.1 255.255.254.0
ip helper-address 10.63.84.5
ip pim dense-mode
!--- Enables PIM-Dense Mode Multicast Protocol on the interface.
interface Vlan47
description Wireless Client
ip address 192.168.47.1 255.255.255.0
ip helper-address 10.63.84.5
ip pim dense-mode !--- Enables PIM-Dense Mode Multicast Protocol on the interface. ! interface Vlan48
description Wired Client
ip address 192.168.48.1 255.255.255.0
ip helper-address 10.63.84.5
ip pim dense-mode !--- Enables PIM-Dense Mode Multicast Protocol on the interface. interface Vlan84
description Wireless Management VLAN
ip address 10.63.84.1 255.255.254.0
ip pim dense-mode ! end
```

Aucune configuration n'est nécessaire sur le commutateur d'accès de couche 2 puisque la surveillance IGMP est activée par défaut sur les commutateurs Cisco.

## Vérifiez et dépannez

Référez-vous à cette section pour vous assurer du bon fonctionnement de votre configuration.

Afin de vérifier la configuration, vous devez envoyer le trafic de multidiffusion à partir de la source W1 et vérifier si le trafic de multidiffusion circule à travers le réseau câblé et atteint les membres du groupe câblé et sans fil (C1).

Effectuez cette tâche afin de tester si la multidiffusion IP est correctement configurée sur votre réseau.

Vérifiez le routage multicast sur le commutateur Core et les appartenances IGMP avec les commandes `show ip mroute` et `show ip igmp membership`. Le résultat de l'exemple précédent est affiché ici :

```
CORE1-R1#show ip mroute
IP Multicast Routing Table
Flags: D - Dense, S - Sparse, B - Bidir Group, s - SSM Group, C - Connected,
L - Local, P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag,
T - SPT-bit set, J - Join SPT, M - MSDP created entry,
X - Proxy Join Timer Running, A - Candidate for MSDP Advertisement,
U - URD, I - Received Source Specific Host Report, Z - Multicast Tunnel
Y - Joined MDT-data group, y - Sending to MDT-data group
Outgoing interface flags: H - Hardware switched, A - Assert winner
Timers: Uptime/Expires
Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

(*, 239.255.255.250), 21:19:09/00:02:55, RP 0.0.0.0, flags: DC
Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list:
Vlan48, Forward/Dense, 00:04:48/00:00:00
Vlan84, Forward/Sparse-Dense, 21:19:09/00:00:00

(*, 239.100.100.100), 00:01:58/stopped, RP 0.0.0.0, flags: DC
Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list:
Vlan47, Forward/Dense, 00:01:29/00:00:00
(192.168.48.11, 239.100.100.100), 00:01:58/00:02:58, flags: T
Incoming interface: Vlan48, RPF nbr 0.0.0.0, RPF-MFD
Outgoing interface list:
Vlan47, Forward/Dense, 00:01:29/00:00:00, H

(*, 224.0.1.40), 1d21h/00:02:54, RP 0.0.0.0, flags: DCL
Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list:
Vlan84, Forward/Sparse-Dense, 1d01h/00:00:00

(*, 239.2.2.2), 01:21:13/stopped, RP 0.0.0.0, flags: DC
Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list:
Vlan16, Forward/Dense, 00:33:10/00:00:00

(10.63.84.48, 239.2.2.2), 00:33:46/00:02:51, flags: T
Incoming interface: Vlan84, RPF nbr 0.0.0.0, RPF-MFD
Outgoing interface list:
```

Vlan16, Forward/Dense, 00:33:10/00:00:00, H

```
CORE1-R1#show ip igmp membership
```

```
Flags: A - aggregate, T - tracked
```

```
L - Local, S - static, V - virtual, R - Reported through v3
```

```
I - v3lite, U - Urd, M - SSM (S,G) channel
```

```
1,2,3 - The version of IGMP, the group is in
```

```
Channel/Group-Flags:
```

```
/ - Filtering entry (Exclude mode (S,G), Include mode (G))
```

```
Reporter:
```

```
<mac-or-ip-address> - last reporter if group is not explicitly tracked
```

```
<n>/<m> - <n> reporter in include mode, <m> reporter in exclude
```

```
Channel/Group Reporter Uptime Exp. Flags Interface
```

```
*,239.2.2.2 172.16.16.17 00:33:25 02:48 2A V116 !--- AP membership to CAPWAP multicast address.
```

```
*,224.0.1.40 10.63.84.1 1d01h 02:38 2LA V184
```

```
*,239.100.100.100 192.168.47.10 00:01:45 02:56 2A V147 !--- Wireless Client C1 to Stream  
multicast address .
```

```
*,239.255.255.250 192.168.48.11 00:05:03 02:58 2A V148
```

```
*,239.255.255.250 10.63.85.163 21:19:25 02:40 2A V184
```

Vous pouvez également utiliser la commande **show ip mroute count** afin de s'assurer que le routage multidiffusion fonctionne correctement :

```
CORE1-R1#show ip mroute count
```

```
IP Multicast Statistics
```

```
10 routes using 5448 bytes of memory
```

```
6 groups, 0.66 average sources per group
```

```
Forwarding Counts: Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kilobits per second
```

```
Other counts: Total/RPF failed/Other drops(OIF-null, rate-limit etc)
```

```
Group: 239.255.255.250, Source count: 0, Packets forwarded: 0, Packets received: 0
```

```
Group: 239.100.100.100, Source count: 1, Packets forwarded: 1351, Packets received: 1491
```

```
Source: 192.168.48.11/32, Forwarding: 1351/14/1338/151, Other: 1491/0/140
```

```
Group: 224.0.1.40, Source count: 0, Packets forwarded: 0, Packets received: 0
```

```
Group: 239.2.2.2, Source count: 1, Packets forwarded: 3714, Packets received: 3726
```

```
Source: 10.63.84.48/32, Forwarding: 3714/28/551/163, Other: 3726/0/12
```

À partir de ces sorties, vous pouvez voir que le trafic de multidiffusion circule depuis la source W1 et est reçu par les membres du groupe.

## Informations connexes

- [Guide de conception Enterprise Mobility 8.5](#)
- [Exemple de configuration de réseaux VLAN sur des contrôleurs de réseau local sans fil](#)
- [Exemple de configuration de base d'un contrôleur LAN sans fil et d'un point d'accès léger](#)
- [Multidiffusion IP : Livres blancs](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)

À propos de cette traduction

Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.