

# Utilisation du protocole RGMP : Notions de base et études de cas

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Le RGMP réduit le chargement sur le réseau](#)

[RGMP en détail](#)

[Ce qui fait envoyer le routeur des paquets de RGMP](#)

[Ce qui se produit quand un commutateur reçoit des paquets de RGMP](#)

[Configuration et vérification de RGMP](#)

[RGMP sur le logiciel système courant de Cisco IOS du Catalyst 6000](#)

[Étude de cas](#)

[Activation du RGMP sur le commutateur](#)

[Activation du RGMP sur les Routeurs](#)

[Exécution de RGMP dans le VLAN 2](#)

[Exécution de RGMP join dans le VLAN 3](#)

[Exécution de RGMP Leave](#)

[Exécution de RGMP bye](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Le Router-port Group Management Protocol (RGMP) est utilisé avec la surveillance IGMP pour contraindre le trafic de multidiffusion aux couches où il est vraiment nécessaire. La surveillance IGMP envoie le trafic de multidiffusion à tous les ports de routeur. Avec le RGMP, le trafic de multidiffusion est seulement envoyé aux ports qui doivent le recevoir. Le RGMP est conçu pour fonctionner sur le circuit principal du réseau multicast ; la connaissance de base de la multifusion (IGMP, PIM, routage de Multidiffusion) est utile pour comprendre ce document.

Notez qu'une nouvelle caractéristique existe maintenant qui remplace le RGMP et est plus extensible. Cette caractéristique s'appelle l'indépendant multicast de protocole (PIM) pillant et elle exécute le même but que le RGMP. Piller PIM est hors de portée de ce document.

Le pour en savoir plus, se rapportent à [configurer piller PIM](#).

## Conditions préalables

## Conditions requises

Les lecteurs de ce document devraient se rendre compte de ces limites de protocole :

- Vous devez exécuter le RGMP sur les Routeurs et les Commutateurs.
- Vous devez activer la surveillance IGMP sur les Commutateurs.
- Le RGMP fonctionnera seulement pour des groupes configurés avec le mode intermédiaire PIM.
- Des sources envoyant le trafic de multidiffusion qui sont directement connectées à un commutateur de RGMP ne sont pas prises en charge.
- Connecter des plusieurs routeurs au même port de commutateur n'est pas pris en charge (deux Routeurs sur le même hub, par exemple).
- Connecter des plusieurs routeurs au même commutateur de non-RGMP n'est pas pris en charge.
- Le RGMP ne permet seulement pour limiter le trafic vers directement un routeur connecté ou vers un routeur connecté étant un commutateur capable de non-RGMP. Le RGMP n'est pas capable de limiter le trafic à un routeur multidiffusion connecté derrière un autre commutateur capable de RGMP.

Le manque de suivre ces restrictions peut avoir comme conséquence les ruptures dans la connectivité multicast.

## Composants utilisés

Le RGMP est un protocole qui fonctionne entre les Commutateurs de Catalyst et les Routeurs, qui doivent prendre en charge le RGMP pour que la caractéristique fonctionne. Le RGMP suivant de support de Commutateurs :

- Catalyst 6000 : depuis la version de logiciel 5.4
- Logiciel système courant de Cisco IOS® du Catalyst 6000 : depuis le logiciel 12.1(3a)E3
- Catalyst 5000 : depuis la version de logiciel 5.4

Le RGMP est pris en charge dans les versions suivantes du logiciel de routeur Cisco IOS :

- 12.3 Piquez-vous
- 12.3T
- 12.2 Piquez-vous
- 12.2.S
- 12.2T
- 12.1E
- 12.1T (début avec la version 12.1(5)T1)
- 12.0S (début avec la version 12.0(10)S)
- 12.0ST (début avec la version 12.0(11)ST)

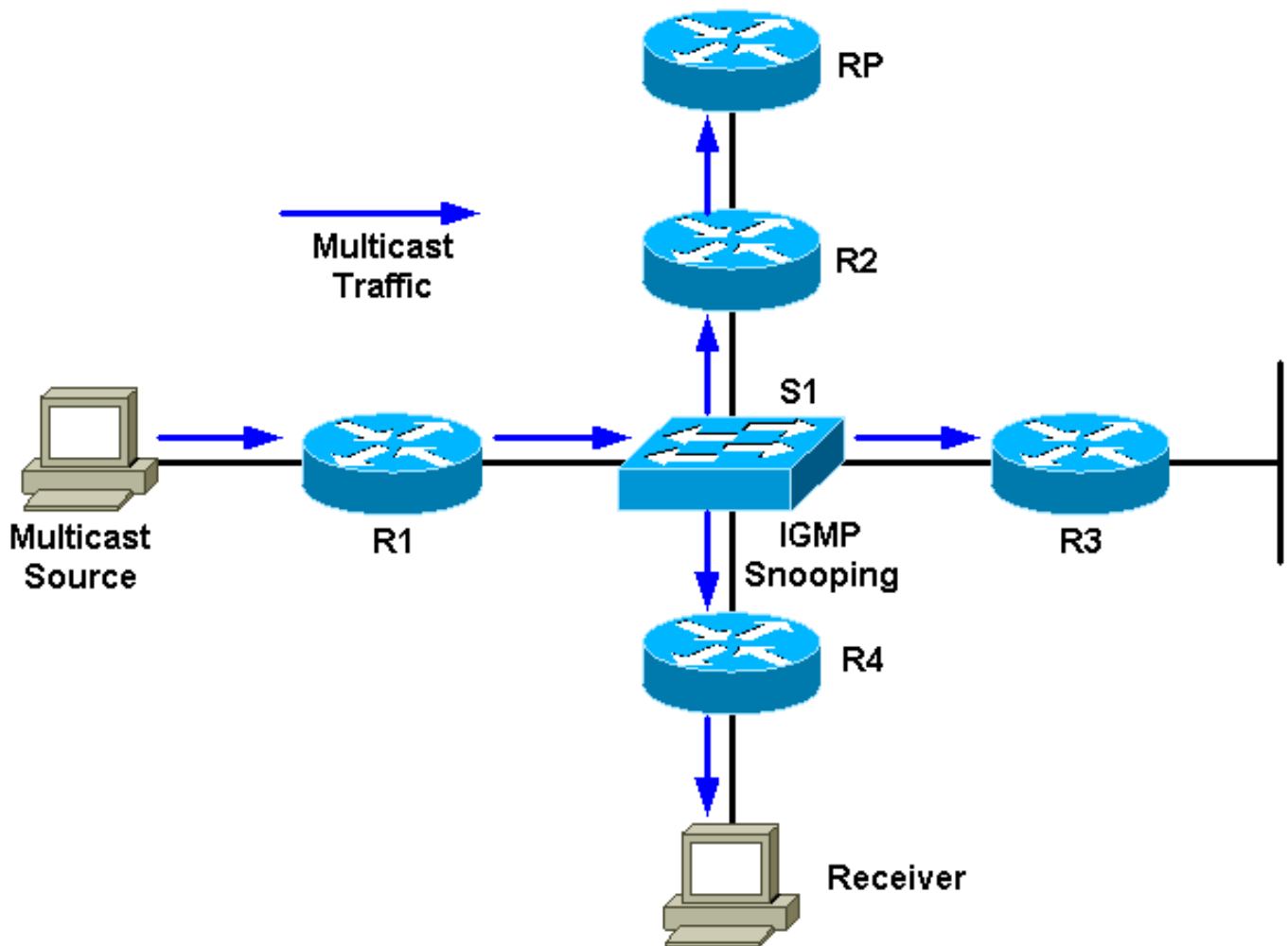
Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

## Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions de documents, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

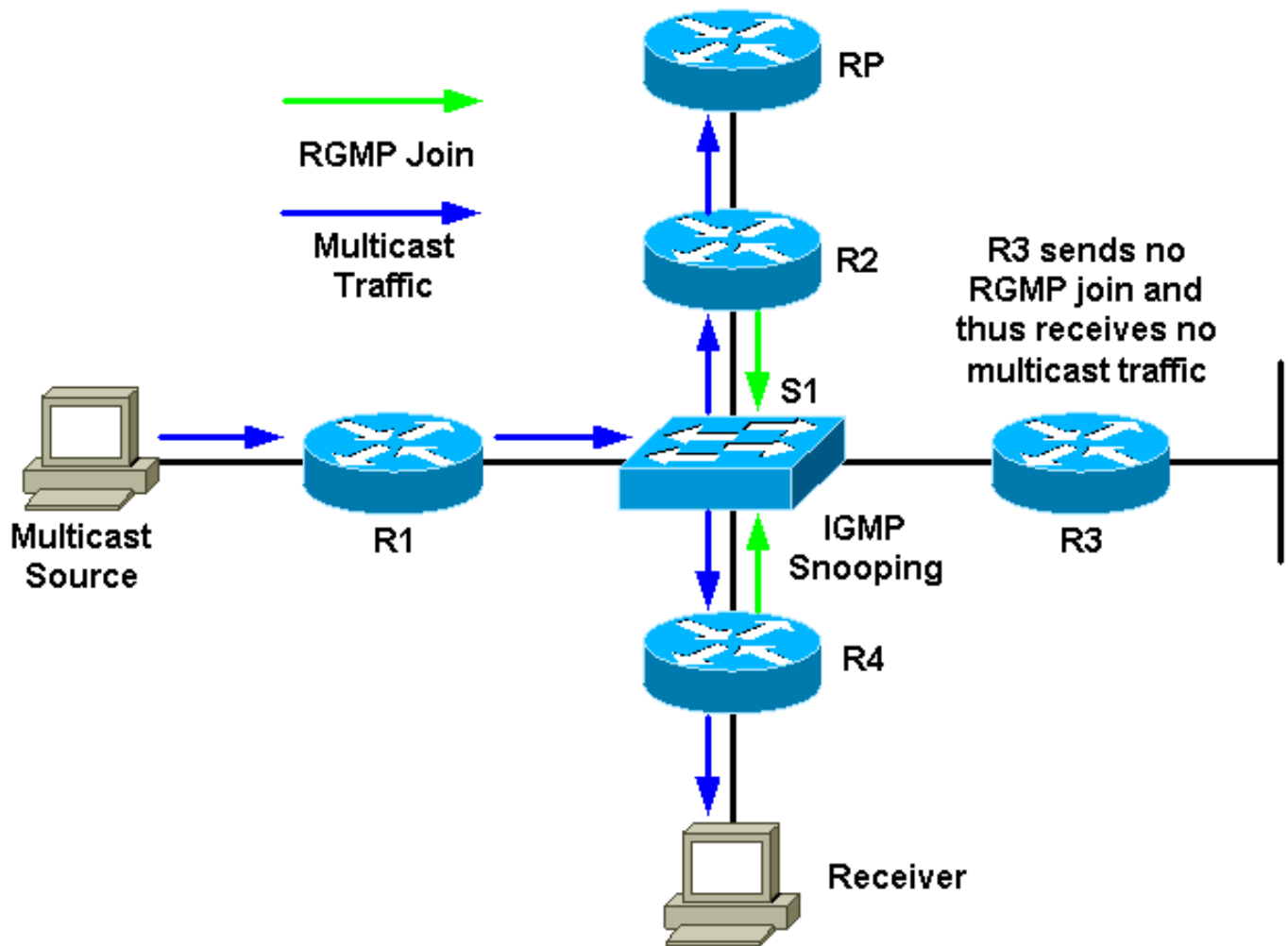
## Le RGMP réduit le chargement sur le réseau

Le but du RGMP est d'éliminer le trafic de multidiffusion inutile. Ce diagramme affiche un réseau hypothétique sans RGMP activé :



Il y a une source multicast connectée à R1 et à un récepteur connectés à R4. Le RP pour le groupe est derrière R2. Le trafic est expédié par R1 au commutateur (par PIM et table mroute, car il y a un récepteur derrière l'interface commutateur). Le commutateur détectera ce réseau uniquement source avec la surveillance IGMP et créera une entrée statique de mémoire de contenu adressable (CAM) indiquant tous les Routeurs : R1, R2, R3, et R4. Le trafic de multidiffusion sera envoyé à tous les Routeurs, y compris R3, qui n'a pas besoin du trafic. Si le trafic de multidiffusion a un volume élevé, il peut créer le chargement inutile au routeur R3. Le RGMP a été créé pour surmonter ce problème.

Ce diagramme affiche le même réseau avec le RGMP activé (supposant que les Routeurs et le commutateur sont RGMP-capables) :



R2 et R4 enverront un RGMP join pour ce groupe de multidiffusion au commutateur. R3 n'enverra pas un RGMP join. En conséquence, le commutateur expédiera seulement le trafic de multidiffusion reçu de R1 pour ce groupe à R2 et à R4 et pas à R3. Ceci diminue le trafic sur le réseau.

## RGMP en détail

Le RGMP est, comme le CGMP, un protocole qui fonctionne entre un routeur et un commutateur. Les Routeurs envoient des paquets de RGMP, et les Commutateurs écoutent des paquets de RGMP. Les Commutateurs n'envoient jamais des paquets de RGMP, et les Routeurs ignorent tous les paquets de RGMP qu'ils pourraient recevoir. Les paquets de RGMP sont des paquets IP de type IGMP et sont envoyés à l'adresse de groupe réservée 224.0.0.25 (adresse MAC 01-00-5e-00-00-19). Comme paquets IGMP, ils sont envoyés avec un Time to Live (TTL) de 1. L'adresse 224.0.0.25 est une adresse réservée correspondant à toutes les adresses de multidiffusion de commutateur. Un paquet de RGMP contient fondamentalement un champ de type, un champ d'adresse de groupe, et une somme de contrôle.

Cette table affiche les différents champs de type disponibles pour des paquets de RGMP :

Description	Action
Bonjour	Quand le RGMP est activé sur le routeur, aucun trafic de données multicast n'est envoyé au routeur

	par le commutateur à moins qu'un RGMP join soit spécifiquement envoyé pour un groupe.
Bye	Quand le RGMP est désactivé sur le routeur, tout le trafic de données multicast est envoyé au routeur par le commutateur.
Joignez	Le trafic de données multicast pour une adresse MAC de Multidiffusion de l'adresse de groupe G de la couche 3 est envoyé au routeur. Ces paquets ont le groupe G dans le champ d'adresse de groupe du paquet de RGMP.
Congé	Le trafic de données multicast pour le groupe G n'est pas envoyé au routeur. Ces paquets ont le groupe G dans le champ d'adresse de groupe du paquet de RGMP.

Utilisation 0.0.0.0 de paquet Hello et Bye comme adresse de groupe dans le paquet de RGMP. Joignez et laissez à utilisation l'adresse de groupe qui intéresse le routeur (pour se joindre ou partir).

Les paquets de RGMP utilisent les types suivants d'adresses :

Type d'adresse	Adresse utilisée
Adresse MAC de destination de tous les paquets de RGMP	01-00-5e-00-00-19
Adresse IP de destination de tous les paquets de RGMP	224.0.0.25
Adresse de groupe utilisée dans le RGMP Hello and Bye	0.0.0.0
Adresse de groupe utilisée dans le RGMP Join and Leave	Groupe de multidiffusion pour lequel le joindre ou quitter est envoyé

## [Ce qui fait envoyer le routeur des paquets de RGMP](#)

### **RGMP Hello**

Toutes les fois que le RGMP est activé sur le routeur, le routeur envoie un message de RGMP Hello au commutateur indiquant que le commutateur ne devrait pas expédier le trafic de données multicast à ce routeur à moins qu'un RGMP join soit spécifiquement envoyé pour un groupe. En outre, notez que PIM doit être configuré sur le routeur pour que cette caractéristique fonctionne. Des messages de RGMP Hello sont envoyés à mêmes intervalles de retransmission que des messages de PIMs hello (le par défaut est de 30 secondes). Les messages de RGMP Hello précèdent toujours des messages de PIMs hello.

### **RGMP bye**

Toutes les fois que le RGMP est désactivé sur le routeur, il envoie un message de RGMP bye pour indiquer au commutateur que le routeur ne fait plus le RGMP et que tout le trafic de multidiffusion devrait de nouveau être expédié à ce routeur.

## RGMP join

Toutes les fois qu'un routeur envoie un PIM Join, il également construit un RGMP join et l'envoie sur la même interface sur laquelle le PIM Join doit être envoyé. Utilisant les diagrammes précédents comme exemple, R4 envoie un message PIM Join au RP quand il reçoit un rapport IGMP du récepteur pour le groupe G. Il envoie également un RGMP join sur la même interface, qui est alors capturée par le commutateur S1. Le S1 traite le paquet et ajoute que port de routeur à l'entrée statique de la couche 2 (entrée CAM statique) pour le groupe G. Ceci permet le trafic d'expédition pour le groupe G sur ce port.

Pour récapituler :

- Le RGMP join est envoyé toutes les fois qu'un routeur crée un entrée (\*, G) et est envoyé sur la même interface qu'il envoie à un message PIM Join.
- Le RGMP join est envoyé toutes les fois qu'un routeur crée a (S, G) entrée. Le routeur enverra un message PIM Join sur l'interface vers S et par conséquent le RGMP join est également envoyé sur la même interface vers le S.
- Le RGMP join est envoyé toutes les fois que le PIM Join est envoyé, mais pas quand le PIM Join est reçu.
- S'il y a de plusieurs sources envoyant pour grouper G et il y a un entrée (\*, G), seulement un RGMP join sera envoyé.

## RGMP Leave

Toutes les fois qu'un routeur envoie un message PIM Prune pour a (\*, G) ou (S, G), il vérifie également pour voir s'il y a au moins une autre entrée de mroute pour ce groupe pour l'interface sur laquelle le PIM Prune a été envoyé. S'il n'y a aucune autre entrée, un RGMP Leave est envoyé sur la même interface.

## [Ce qui se produit quand un commutateur reçoit des paquets de RGMP](#)

Le RGMP désactivé et la surveillance IGMP étant activé sur le commutateur, chaque entrée de transfert de groupe de multidiffusion dans le commutateur a une liste de ports de sortie qui inclut tous les ports de routeur multidiffusion aussi bien que tous les ports sur lesquels des hôtes intéressés sont joints au groupe de multidiffusion. Quand le RGMP est activé, les choses suivantes changent :

- Les Commutateurs n'envoient pas tout groupe de multidiffusion à un routeur capable de supporter RGMP à moins que le routeur le demande spécifiquement (excepté le groupe réservé dans la plage 224.0.0.x et pour 224.0.1.[39-40]).
- Les Commutateurs envoient toujours le trafic de multidiffusion de tous les groupes aux Routeurs non-RGMP-capables.

## RGMP Hello

Quand un paquet de RGMP Hello est reçu d'un port de routeur, le commutateur marque ce port de routeur comme RGMP-capable, et le trafic de multidiffusion général n'est plus envoyé à ce port de routeur multidiffusion.

**Remarque:** Des paquets de RGMP Hello ne sont pas généralement expédiés hors du châssis. Des paquets de RGMP Hello sont seulement expédiés une fois que le premier RGMP Hello est reçu sur un port que le port est alors marqué comme port de RGMP et bonjour le paquet est expédié en fonction à un autre port RGMP-capable de routeur multidiffusion.

## RGMP bye

À la réception du RGMP bye, l'unmark le port de routeur en tant que port de routeur de RGMP et ajoutent ce port sur tout le groupe existant dans ce VLAN.

## RGMP join

Quand un paquet de RGMP join est reçu pour un groupe spécifique, le commutateur ajoute le port de routeur dont le RGMP join a été reçu à la liste de destinations port pour ce groupe. Le RGMP Joins sont également expédiés à tous les ports de routeur capable de supporter RGMP.

## RGMP Leave

Quand un paquet de RGMP Leave est reçu pour un groupe spécifique, le commutateur enlève le port de routeur du groupe de ports intéressé à recevoir ce groupe.

## Configuration et vérification de RGMP

Pour activer le RGMP sur un commutateur :

```
#set igmp enable
!--- If this has not been done previously. #set rgmp enable
```

Vous pouvez vérifier l'installation en tapant :

```
#sh rgmp group
#sh multi router
#sh rgmp stat
#sh multi group
```

Pour configurer le RGMP sur un routeur :

```
#ip rgmp
!--- In interface mode.
```

et, sinon fait précédemment :

```
#ip multicast-routing
!--- In global configuration mode. #ip pim sparse-mode
!--- In interface mode.
```

## RGMP sur le logiciel système courant de Cisco IOS du Catalyst 6000

Le RGMP sur le logiciel système courant de Cisco IOS du Catalyst 6000 a ces caractéristiques :

- Activé par défaut sur tout le port L2 (switchport) et ne peut pas être désactivé
- Les besoins d'être des enables sur n'importe quelle Multidiffusion L3 mettent en communication si l'interface de la Multidiffusion L3 est nécessaire pour agir en tant que routeur de RGMP ; ceci est fait en émettant la commande d'**ip rgmp** dans le mode interface (comme sur les routeurs Cisco IOS réguliers).

Des interfaces exécutant le RGMP et n'importe quel autre routeur de RGMP détectés par surveillance IGMP peuvent être vérifiées en émettant la commande suivante :

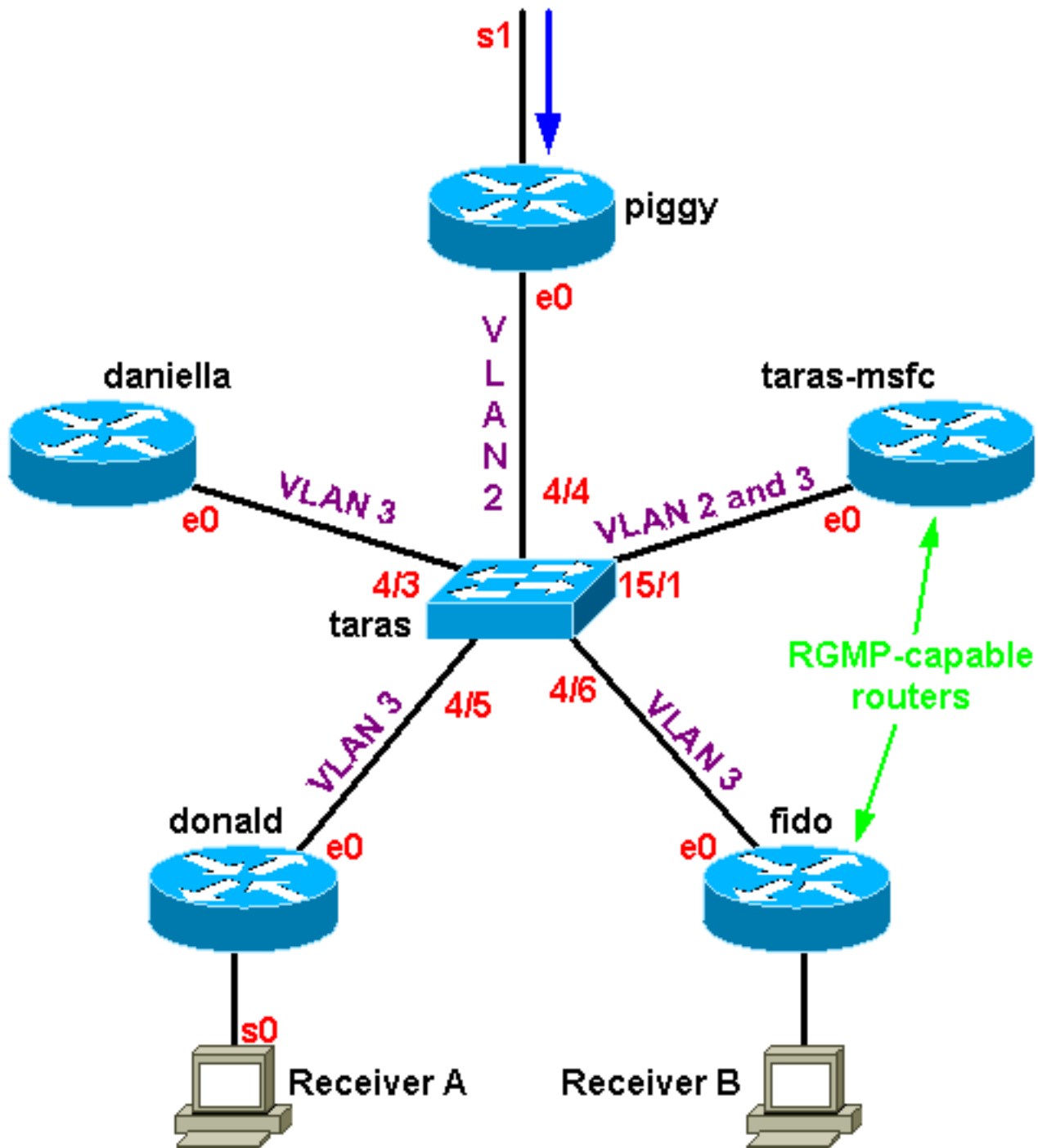
```
Boris#show ip igmp snooping mrouter
vlan          ports
-----+-----
   1   Po3,Router
  10   Gi3/8,Router
  11   Gi3/8,Router
 100   Router
 101   Router
 198   Po3,Router
 199   Po3,Router+
 222   Router
'+'- RGMP capable router port
Boris#
```

La sortie précédente affiche un logiciel courant de Cisco IOS du Catalyst 6000 avec la commande d'**ip rgmp** configurée sur l'interface VLAN 199. Sur VLAN 199, le routeur est marqué comme RGMP capable. Le routeur en logiciel de Cisco IOS signifie le routeur 6500 lui-même dans VLAN 199.

## Étude de cas

Ce diagramme représente un réseau réel utilisant le RGMP :





Dans ce cas, seulement le fido et la carte de commutation multicouche (MSFC) dans les taras sont des routeurs capables de supporter RGMP ; Donald, le daniella, et porcins sont les Routeurs non-RGMP-capables. Il y a une source multicast 4.4.4.1 envoyant à 224.1.1.1 a situé sur l'interface série derrière porcins. Taras-msfc fait le Routage inter-VLAN entre le VLAN 2 et le VLAN 3. Il n'y a aucun récepteur dans le VLAN 2 mais deux récepteurs dans le VLAN 3 : un derrière le fido et un derrière Donald.

**Remarque:** Dans la section suivante, on assume que la sortie non précédée par une commande spécifique est de `debug ip rgmp` sur les Routeurs et de `mcast 5` de set trace sur le commutateur.

### Activation du RGMP sur le commutateur

D'abord, RGMP d'enable sur des taras (un commutateur de Catalyst 6000), supposant qu'aucun des Routeurs n'est configuré pour le RGMP encore. Dès que le RGMP sera activé, le commutateur ajoute l'adresse MAC 01-00-5e-00-00-19 de Multidiffusion à la table de CAM

système, ainsi il signifie qu'il commence à écouter tous les paquets envoyés à cette adresse MAC. C'est l'adresse qui correspond à 224.0.0.25, qui est utilisé par RGMP :

```
taras (enable) set rgmp enable
RGMP enabled.
```

```
taras (enable) show cam sys
* = Static Entry. + = Permanent Entry. # = System Entry. R = Router Entry.
X = Port Security Entry $ = Dot1x Security Entry
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
-----
1      00-d0-00-3f-8b-fc R#          15/1
1      00-d0-00-3f-8b-ff #           1/3
1      01-00-0c-cc-cc-cc #           1/3
1      01-00-0c-cc-cc-cd #           1/3
1      01-00-0c-dd-dd-dd #           1/3
1      01-00-5e-00-00-19 #           1/3
1      01-80-c2-00-00-00 #           1/3
1      01-80-c2-00-00-01 #           1/3
2      00-d0-00-3f-8b-fc R#          15/1
2      01-00-0c-cc-cc-cc #           1/3
2      01-00-0c-cc-cc-cd #           1/3
2      01-00-0c-dd-dd-dd #           1/3
2      01-00-5e-00-00-19 #           1/3
2      01-80-c2-00-00-00 #           1/3
2      01-80-c2-00-00-01 #           1/3
3      00-d0-00-3f-8b-fc R#          15/1
3      01-00-0c-cc-cc-cc #           1/3
3      01-00-0c-cc-cc-cd #           1/3
3      01-00-0c-dd-dd-dd #           1/3
3      01-00-5e-00-00-19 #           1/3
3      01-80-c2-00-00-00 #           1/3
3      01-80-c2-00-00-01 #           1/3
```

## Activation du RGMP sur les Routeurs

Maintenant RGMP d'enable sur le taras-msfc et le fido. Le routeur est configuré dans le mode interface, et pendant que le **debug ip rgmp** s'exécute vous pouvez voir que les débuts de routeur pour envoyer à des paquets de RGMP Hello sur cette interface toutes les 30 secondes.

```
taras(config-if)#ip rgmp
00:10:24: RGMP: Sending a Hello packet on Ethernet0
00:10:54: RGMP: Sending a Hello packet on Ethernet0
00:11:24: RGMP: Sending a Hello packet on Ethernet0
00:11:54: RGMP: Sending a Hello packet on Ethernet0
```

Si vous regardez maintenant le commutateur, vous pouvez voir que les ports 4/6 et 15/1 sont marqués comme ports de routeur capable de supporter RGMP. Notez que le commutateur reçoit toujours un RGMP Hello juste avant un PIM hello :

```
MCAST-IGMPQ:recvd an RGMP Hello  on the port 15/1 vlanNo 3 GDA 0.0.0.0
MCAST-RGMP: Received RGMP Hello in vlanNo 3 on port 15/1
MCAST-IGMPQ:recvd a PIM V2 packet of type HELLO on the port 15/1 vlanNo 3
```

```
taras (debug-eng) show multi ro
Port      Vlan
-----
4/3       3
4/4       2
4/5       3
4/6       + 3
15/1      + 2-3
```

Total Number of Entries = 5

'\*' - Configured

'+' - RGMP-capable

## Exécution de RGMP dans le VLAN 2

Puisqu'il y a un récepteur actif derrière Donald (il n'y a pas encore un récepteur derrière le fido), le trafic de multidiffusion dans le VLAN 2 doit être expédié sur le VLAN 3. Ainsi le MSFC dans les besoins de taras d'obtenir le trafic dans le VLAN 2. Cependant, puisque le RGMP est activé, le commutateur plus en avant le trafic de multidiffusion au MSFC. Le MSFC doit envoyer un RGMP join sur le VLAN 2 au commutateur comme demande de recevoir ce groupe.

Le routeur envoie :

```
MCAST-IGMPQ:recvd an RGMP Hello on the port 15/1 vlanNo 3 GDA 0.0.0.0
```

```
MCAST-RGMP: Received RGMP Hello in vlanNo 3 on port 15/1
```

```
MCAST-IGMPQ:recvd a PIM V2 packet of type HELLO on the port 15/1 vlanNo 3
```

```
taras (debug-eng) show multi ro
```

```
Port      Vlan
-----
4/3       3
4/4       2
4/5       3
4/6       + 3
15/1      + 2-3
```

Total Number of Entries = 5

'\*' - Configured

'+' - RGMP-capable

Le superviseur sur le commutateur le reçoit :

```
MCAST-IGMPQ:recvd an RGMP Hello on the port 15/1 vlanNo 3 GDA 0.0.0.0
```

```
MCAST-RGMP: Received RGMP Hello in vlanNo 3 on port 15/1
```

```
MCAST-IGMPQ:recvd a PIM V2 packet of type HELLO on the port 15/1 vlanNo 3
```

```
taras (debug-eng) show multi ro
```

```
Port      Vlan
-----
4/3       3
4/4       2
4/5       3
4/6       + 3
15/1      + 2-3
```

Total Number of Entries = 5

'\*' - Configured

'+' - RGMP-capable

Utilisant le **show rgmp group**, vous pouvez voir que le port 15/1 a joint le groupe 01-00-5e-01-01-01 dans le VLAN 2. Notez que dans le VLAN 3, l'entrée CAM statique est présente, mais le seul port de routeur inclus dans la liste des ports est celui du routeur non-RGMP-capable (c'est-à-dire, 15/1 et 4/6 ne sont pas dans la liste des ports pour l'entrée dans le VLAN 3 parce que ces Routeurs sont RGMP-capables et n'ont pas envoyé un RGMP join dans VLAN 3). Notez également dans la table CAM statique que les groupes 01-00-5e-00-01-[27,28], correspondant à 224.0.1.[39,40] utilisé par auto-RP, ne sont pas affecté par exécution de RGMP. Tout le trafic pour ces groupes va toujours à tous les routeurs multidiffusion, indépendamment de s'ils sont RGMP-capables :

```
taras (enable) show cam sta
```

```
* = Static Entry. + = Permanent Entry. # = System Entry. R = Router Entry.
```

```
X = Port Security Entry $ = Dot1x Security Entry
```

VLAN	Dest MAC/Route Des	[CoS]	Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
2	01-00-5e-01-01-01		4/4,15/1
2	01-00-5e-00-01-27		4/4,15/1
2	01-00-5e-00-01-28		4/4,15/1
3	01-00-5e-01-01-01		4/5,4/3
3	01-00-5e-00-01-27		4/3,4/5-6,15/1
3	01-00-5e-00-01-28		4/3,4/5-6,15/1

```
taras (enable) show rgmp group 01-00-5e-01-01-01
```

```
RGMP enabled
```

VLAN	Dest MAC/Route Des	[CoS]	RGMP Joined Router Ports
2	01-00-5e-01-01-01		15/1

```
Total Number of Entries = 1
```

Regardez maintenant les stats de RGMP pour le VLAN 2. Le commutateur reçoit régulièrement des paquets de RGMP Hello et de RGMP join. Il obtient un RGMP Hello toutes les 30 secondes de taras-msfc, et le taras-msfc envoie un RGMP join pour 224.1.1.1 chaque fois que il envoie un PIM Join pour ce groupe :

```
taras (enable) show rgmp stat 2
```

```
RGMP enabled
```

```
RGMP statistics for vlan 2:
```

```
Receive :
```

Valid pkts:	67
Hellos:	40
Joins:	27
Leaves:	0
Join Alls:	0
Leave Alls:	0
Byes:	0
Discarded:	0

```
Transmit :
```

Total pkts:	0
Failures:	0
Hellos:	0
Joins:	0
Leaves:	0
Join Alls:	0
Leave Alls:	0
Byes:	0

Jusqu'à ce point, le taras-msfc et le fido ont seulement envoyé bonjour des paquets dans le VLAN 3 :

```
taras (enable) show rgmp stat 3
```

```
RGMP enabled
```

```
RGMP statistics for vlan 3:
```

```
Receive :
```

Valid pkts:	468
Hellos:	468
Joins:	0
Leaves:	0
Join Alls:	0
Leave Alls:	0

```

Byes: 0
Discarded: 0
Transmit :
Total pkts: 0
Failures: 0
Hellos: 0
Joins: 0
Leaves: 0
Join Alls: 0
Leave Alls: 0
Byes: 0

```

## Exécution de RGMP join dans le VLAN 3

Si vous commencez maintenant le récepteur B derrière le fido, le routeur capable de supporter RGMP enverra un RGMP join au commutateur pour le groupe 224.1.1.1. Le commutateur le recevra et ajoutera le port 4/6 (fido) à la liste de récepteurs intéressés pour ce groupe dans le VLAN 3.

Sur le routeur, vous voyez :

```

taras (enable) show rgmp stat 3
RGMP enabled
RGMP statistics for vlan 3:

```

```

Receive :
Valid pkts: 468
Hellos: 468
Joins: 0
Leaves: 0
Join Alls: 0
Leave Alls: 0
Byes: 0
Discarded: 0
Transmit :
Total pkts: 0
Failures: 0
Hellos: 0
Joins: 0
Leaves: 0
Join Alls: 0
Leave Alls: 0
Byes: 0

```

Le commutateur reçoit le RGMP join et ajoute le port 4/6 de routeur à l'entrée statique. Vous pouvez voir le résultat dans diverses **commandes show** :

```

MCAST-IGMPQ:rcvd an RGMP Join on the port 4/6 vlanNo 3 GDA 224.1.1.1
MCAST-RGMP: Received RGMP Join for 224.1.1.1 in vlanNo 3 on port 4/6
EARL-MCAST: SetRGMPPortInGDA: RGMP port 4/6 in vlanNo 3 joining for the first time
for this group 224.1.1.1

```

```

MCAST-RELAY:Relaying packet on port 15/1 vlanNo 3
MCAST-SEND: Inband Transmit Succeeded for IGMP RELAY msg on port 15/1 vlanNo 3

```

```

taras (enable) show rgmp group
RGMP enabled

```

VLAN	Dest MAC/Route Des	[CoS]	RGMP Joined Router Ports
2	01-00-5e-01-01-01		15/1
3	01-00-5e-01-01-01		4/6

Total Number of Entries = 2

taras (enable) **show cam sta 01-00-5e-01-01-01**

\* = Static Entry. + = Permanent Entry. # = System Entry. R = Router Entry.

X = Port Security Entry \$ = Dot1x Security Entry

VLAN	Dest MAC/Route Des	[CoS]	Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
2	01-00-5e-01-01-01		4/4,15/1
3	01-00-5e-01-01-01		4/3,4/5-6

taras (enable) **show rgmp stat 3**

RGMP enabled

RGMP statistics for vlan 3:

Receive :

Valid pkts:	542
Hellos:	532
Joins:	10
Leaves:	0
Join Alls:	0
Leave Alls:	0
Byes:	0
Discarded:	0

Transmit :

Total pkts:	0
Failures:	0
Hellos:	0
Joins:	0
Leaves:	0
Join Alls:	0
Leave Alls:	0
Byes:	0

## Exécution de RGMP Leave

Supposez que le récepteur B n'est plus intéressé, ainsi fido n'a besoin plus du trafic de multidiffusion pour ce groupe et enverra un PIM Prune pour le groupe dans l'interface. Le routeur envoie également un RGMP Leave pour que le groupe fasse le commutateur savoir qu'il n'est plus intéressé par ce groupe.

Quand le récepteur B est encore en activité, le **show ip mroute** affiche (S, G) entrée avec l'indicateur courant alternatif, vous indiquant là est connecté un récepteur intéressé :

fido#**show ip mroute 224.1.1.1**

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 - Advertised via MSDP, U - URD,  
I - Received Source Specific Host Report

Outgoing interface flags: H - Hardware switched

Timers: Uptime/Expires

Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

(\* , 224.1.1.1), 00:01:18/00:00:00, RP 10.10.10.1, flags: SJCL

Incoming interface: Ethernet0, RPF nbr 33.3.3.1

Outgoing interface list:

Serial0, Forward/Sparse-Dense, 00:01:18/00:01:41

(4.4.4.1, 224.1.1.1), 00:01:16/00:02:59, flags: CLJT

Incoming interface: Ethernet0, RPF nbr 33.3.3.1

Outgoing interface list:

Serial0, Forward/Sparse-Dense, 00:01:16/00:01:43

Quand le récepteur B n'est plus intéressé, PIM enverra un message de pruneau, mais (S, G) entrée n'est pas retiré immédiatement. Le temporisateur (mis en valeur en rouge) compte vers le bas jusqu'aux temps d'entrée. Notez cela en ce moment, l'entrée est toujours là mais avec P l'indicateur nous l'indiquant est taillé et délai d'attente.

01:15:25: PIM: Send v2 Prune on Ethernet0 to 33.3.3.1 for (10.10.10.1/32, 224.1.1.1), WC-bit, RPT-bit, S-bit

01:15:25: PIM: Received v2 Join/Prune on Ethernet0 from 33.3.3.4, not to us

01:15:28: RGMP: Sending a Hello packet on Ethernet0

01:15:29: PIM: Received v2 Join/Prune on Ethernet0 from 33.3.3.3, not to us

01:15:29: PIM: Join-list: (\*, 224.1.1.1) RP 10.10.10.1, RPT-bit set, WC-bit set, S-bit set

01:15:29: PIM: Join-list: (4.4.4.1/32, 224.1.1.1), S-bit set

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 - Advertised via MSDP, U - URD,  
I - Received Source Specific Host Report

Outgoing interface flags: H - Hardware switched

Timers: Uptime/Expires

Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

(\*, 224.1.1.1), 00:08:31/00:02:39, RP 10.10.10.1, flags: SJP

Incoming interface: Ethernet0, RPF nbr 33.3.3.1

Outgoing interface list: Null

(4.4.4.1, 224.1.1.1), 00:08:29/00:02:29, flags: PJT

Incoming interface: Ethernet0, RPF nbr 33.3.3.1

Outgoing interface list: Null

Après (S, G) entrée chronomètre finalement, fido envoie un RGMP Leave au commutateur pour le groupe 224.1.1.1 :

01:15:25: PIM: Send v2 Prune on Ethernet0 to 33.3.3.1 for (10.10.10.1/32, 224.1.1.1), WC-bit, RPT-bit, S-bit

01:15:25: PIM: Received v2 Join/Prune on Ethernet0 from 33.3.3.4, not to us

01:15:28: RGMP: Sending a Hello packet on Ethernet0

01:15:29: PIM: Received v2 Join/Prune on Ethernet0 from 33.3.3.3, not to us

01:15:29: PIM: Join-list: (\*, 224.1.1.1) RP 10.10.10.1, RPT-bit set, WC-bit set, S-bit set

01:15:29: PIM: Join-list: (4.4.4.1/32, 224.1.1.1), S-bit set

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 - Advertised via MSDP, U - URD,  
I - Received Source Specific Host Report

Outgoing interface flags: H - Hardware switched

Timers: Uptime/Expires

Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

(\*, 224.1.1.1), 00:08:31/00:02:39, RP 10.10.10.1, flags: SJP

Incoming interface: Ethernet0, RPF nbr 33.3.3.1

Outgoing interface list: Null

(4.4.4.1, 224.1.1.1), 00:08:29/00:02:29, flags: PJT

Incoming interface: Ethernet0, RPF nbr 33.3.3.1

Outgoing interface list: Null

Après que le commutateur reçoive le RGMP Leave, vous pouvez voir dans le groupe de RGMP

qu'il n'y a plus aucune entrée pour le VLAN 3 :

```
MCAST-IGMPQ:recvd an RGMP Leave on the port 4/6 vlanNo 3 GDA 224.1.1.1
MCAST-RGMP: Received RGMP Leave for 224.1.1.1 in vlanNo 3 on port 4/6
EARL-MCAST: ClearRGMPPortInGDA last RGMP port going away for all groups - delete rgmp_info
too for GDA 01-00-5e-01-01-01 vlanNo 3
MCAST-RELAY:Relaying packet on port 15/1 vlanNo 3
MCAST-SEND: Inband Transmit Succeeded for IGMP RELAY msg on port 15/1 vlanNo 3
```

```
taras (debug-eng) show rgmp group
RGMP enabled
```

VLAN	Dest MAC/Route Des	[CoS]	RGMP Joined Router Ports
2	01-00-5e-01-01-01		15/1

```
taras (debug-eng) show rgmp stat 3
RGMP enabled
RGMP statistics for vlan 3:
```

```
Receive :
Valid pkts:          588
Hellos:              574
Joins:               11
Leaves:              3
Join Alls:           0
Leave Alls:           0
Byes:                0
Discarded:           0
```

## Exécution de RGMP bye

Si vous désactivez le RGMP sur le fido, il enverra un RGMP bye, et le commutateur changera 4/6 d'un port de routeur de RGMP à un port normal de routeur :

Sur le fido :

```
MCAST-IGMPQ:recvd an RGMP Leave on the port 4/6 vlanNo 3 GDA 224.1.1.1
MCAST-RGMP: Received RGMP Leave for 224.1.1.1 in vlanNo 3 on port 4/6
EARL-MCAST: ClearRGMPPortInGDA last RGMP port going away for all groups - delete rgmp_info
too for GDA 01-00-5e-01-01-01 vlanNo 3
MCAST-RELAY:Relaying packet on port 15/1 vlanNo 3
MCAST-SEND: Inband Transmit Succeeded for IGMP RELAY msg on port 15/1 vlanNo 3
```

```
taras (debug-eng) show rgmp group
RGMP enabled
```

VLAN	Dest MAC/Route Des	[CoS]	RGMP Joined Router Ports
2	01-00-5e-01-01-01		15/1

```
taras (debug-eng) show rgmp stat 3
RGMP enabled
RGMP statistics for vlan 3:
```

```
Receive :
Valid pkts:          588
Hellos:              574
Joins:               11
Leaves:              3
Join Alls:           0
Leave Alls:           0
```



```
Byes: 0
Discarded: 0
```

## Sur le commutateur :

```
MCAST-IGMPQ:recvd an RGMP Bye on the port 4/6 vlanNo 3 GDA 0.0.0.0
MCAST-RGMP: Received RGMP Bye in vlanNo 3 on port 4/6
MCAST-RELAY:Relaying packet on port 15/1 vlanNo 3
MCAST-SEND: Inband Transmit Succeeded for IGMP RELAY msg on port 15/1 vlanNo 3
```

```
taras (debug-eng) show rgmp stat 3
```

```
RGMP enabled
```

```
RGMP statistics for vlan 3:
```

```
Receive :
```

```
Valid pkts: 603
Hellos: 588
Joins: 11
Leaves: 3
Join Alls: 0
Leave Alls: 0
Byes: 1
Discarded: 0
```

```
Transmit :
```

```
Total pkts: 0
Failures: 0
Hellos: 0
Joins: 0
Leaves: 0
Join Alls: 0
Leave Alls: 0
Byes: 0
```

```
taras (enable) show multi router
```

```
Port      Vlan
-----  -
4/3       3
4/4       2
4/5       3
4/6       3
4/48      1
15/1      + 2-3
```

## [Informations connexes](#)

- [Support pour les produits LAN](#)
- [Prise en charge de la technologie de commutation LAN](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)