

Configuration de routage de multidiffusion IP sur module ARM (ATM Route Module) sur Cisco Catalyst 8540 MSR

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Configurez](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Vérifiez](#)

[C3640](#)

[C8540MSR](#)

[C7513](#)

[C7204](#)

[Dépannez](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

À mesure que les réseaux augmentent dans la taille, l'acheminement de Protocole IP Multicast devient en critique important en tant que des moyens de déterminer quels segments exigent le trafic de multidiffusion et ce qui ne font pas. Le Protocole IP Multicast est une technique de routage qui permet le trafic IP à propager d'une source à un certain nombre de destinations, ou de beaucoup de sources à beaucoup de destinations. Plutôt qu'envoyant un paquet à chaque destination, un paquet est envoyé au groupe de multidiffusion identifié par une adresse de groupe simple de destination IP.

Ce document affiche comment configurer le Protocole IP Multicast conduisant au-dessus d'un module routeur ATM (BRAS) sur un Catalyst 8540 MSR. Cette configuration est prise en charge sur le BRAS et le BRAS amélioré (connus sous le nom de BRAS I et BRAS II, respectivement).

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Les lecteurs de ce document devraient être bien informés au sujet des configurations de base de

multidiffusion IP sur des Routeurs de Cisco. Pour information l'information générale, référez-vous à ces documents :

- [Configurer l'acheminement de Protocole IP Multicast](#)
- [Protocole IP Multicast conduisant des commandes](#)
- [Guide de dépannage de multidiffusion IP](#)

[Composants utilisés](#)

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

- Cisco 3600, 7200, et Routeurs de gamme 7500 exécutant la version logicielle de Cisco IOS® 12.1.(7)
- Catalyst 8540 MSR et version du logiciel Cisco IOS courante 12.1(7)EY du Catalyst 8510 MSR

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 utilisées dans ce document, reportez-vous aux [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

[Configurez](#)

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document.

Remarque: Pour obtenir des informations supplémentaires sur les commandes utilisées dans ce document, utilisez l'[Outil de recherche de commande](#) ([clients enregistrés](#) seulement).

[Diagramme du réseau](#)

Ce document utilise la configuration réseau indiquée dans le diagramme suivant :

Le routeur de Cisco 3640, connu sous le nom de C3640, est connecté à Cisco Catalyst 8540 MSR (connu sous le nom de 8540MSR) par le port Fast Ethernet 3/0/1. Le 8540MSR a un BRAS sur l'emplacement 11. Le C8540MSR est physiquement connecté au 8510MSR utilisant l'**interface atm 9/1/0**. Le commutateur ATM 8510MSR se connecte au 8540MSR sur l'interface ATM 1/0/2.

Il y a deux circuits virtuels permanents (PVCs) établis par le 8510MSR. On est de la sous-interface multipoint du BRAS 8540MSR au routeur C7513 et l'autre est de la même sous-interface multipoint du BRAS 8540MSR au routeur C7204. Le protocole de routage utilisé est Protocole OSPF (Open Shortest Path First). Le dense-mode du multicast indépendant de protocole IP (PIM) est configuré sur les Routeurs. Ceci inclut le module de BRAS sur 8540MSR. C3640, C7513, et C7204 ont une interface configurée pour joindre le groupe de multidiffusion 239.0.10.1. Un ping de

C3640 à l'adresse de multidiffusion 239.0.10.1 obtient des réponses de C3640, de C7513, et de C7204.

Configurations

Cette section contient les parties de la configuration sur les Routeurs et les Commutateurs décrits dans le schéma de réseau. C'est quelques informations spécifiques sur la configuration :

- La configuration qui apparaît dans cette encapsulation aal5mux d'utilisations de document.
- Une sous-interface multipoint est créée sur le BRAS, alors que l'ATM PVC sont configurés aux sites distants.
- PIM est utilisé en dense-mode. En ce qui concerne PIM, le BRAS ne différencie pas entre VCs individuel sur l'interface multipoint.
- Le trafic de multidiffusion est expédié à tout le VCs qui ont la « émission » configurée.
- La sortie de **show ip mroute** illustre que PIM identifie seulement l'interface sortante et le VCs non individuel.

La configuration pour le Protocole IP Multicast conduisant avec l'aide de PIM est affichée ici. Toutes les commandes appropriées pour l'acheminement de Protocole IP Multicast sont affichées en gras.

C3640

```
ip multicast-routing ! interface Ethernet1/0 ip address
10.10.200.1 255.255.255.0 ip pim dense-mode ip igmp
join-group 239.0.10.1 half-duplex ! ! router ospf 1 log-
adjacency-changes network 10.10.200.0 0.0.0.255 area 0 !
```

C8540MSR

```
ip multicast-routing ! interface FastEthernet3/0/1 ip
address 10.10.200.2 255.255.255.0 ip pim dense-mode no
ip route-cache no ip mroute-cache ! ! interface
ATM11/0/0.1 multipoint ip address 75.75.75.2
255.255.255.0 ip pim dense-mode ip ospf network point-
to-multipoint map-group multicast atm pvc 2 1000 pd on
encap aal5mux ip interface ATM9/1/0 0 1000 atm pvc 2
1001 pd on encap aal5mux ip interface ATM9/1/0 0 1001 !
! router ospf 1 log-adjacency-changes network
10.10.200.0 0.0.0.255 area 0 network 75.75.75.0
0.0.0.255 area 0 ! map-list multicast ip 75.75.75.1 atm-
vc 1000 aal5mux broadcast ip 75.75.75.3 atm-vc 1001
aal5mux broadcast
```

8510MSR

```
interface ATM1/0/2
no ip address
atm pvc 0 1000 interface ATM1/0/1 0 1000
!
interface ATM1/0/3
no ip address
atm pvc 0 1001 interface ATM1/0/2 0 1001
!
```

C7513

```
ip multicast-routing ! ! interface Ethernet9/0/2 ip
address 30.30.30.1 255.255.255.0 ip pim dense-mode ip
```

```
igmp join-group 239.0.10.1 ! interface ATM1/0/0.1
multipoint ip address 75.75.75.1 255.255.255.0 ip pim
dense-mode no ip route-cache ip ospf network point-to-
multipoint no ip mroute-cache map-group multicast atm
pvc 1000 0 1000 aal5mux ip ! ! router ospf 1 log-
adjacency-changes network 30.30.30.0 0.0.0.255 area 0
network 75.75.75.0 0.0.0.255 area 0 ! map-list multicast
ip 75.75.75.2 atm-vc 1000 broadcast !
```

C7204

```
ip multicast-routing ! interface Loopback0 ip address
40.40.40.1 255.255.255.0 ip igmp join-group 239.0.10.1 !
! interface ATM4/0.5 multipoint ip address 75.75.75.3
255.255.255.0 ip pim dense-mode no ip route-cache ip
ospf network point-to-multipoint no ip mroute-cache map-
group multicast atm pvc 1 0 1001 aal5mux ip ! router
ospf 1 log-adjacency-changes network 40.40.40.0
0.0.0.255 area 0 network 75.75.75.0 0.0.0.255 area 0 !
map-list multicast ip 75.75.75.2 atm-vc 1 broadcast
```

Vérifiez

Utilisez ces commandes de tester que votre réseau fonctionne correctement :

Certaines commandes **show** sont prises en charge par l'outil [Output Interpreter Tool](#) (clients enregistrés seulement). Ceci vous permet d'afficher une analyse de la sortie de la commande **show**.

- **show ip route** - Affiche les entrées de la table de routage IP.
- **show ip pim neighbor** — Répertorie les voisins PIM découverts par le logiciel de Cisco IOS®.
- **show ip mroute** — Affiche le contenu de la table de routage de Protocole IP Multicast.
- **show ip igmp groups** — Affiche les groupes de multidiffusion qui sont directement connectés au routeur et qui sont appris par IGMP.

Cette sortie est un résultat d'écrire ces **commandes show** sur les périphériques affichés dans le [schéma de réseau](#). Cette sortie prouve que le réseau fonctionne correctement.

C3640

La commande de **show ip route** est utilisée sur le C3640 de vérifier que ce routeur atteint toutes les adresses IP de réseau. Il a une artère à 75.75.75.1, 75.75.75.2, 75.75.75.3. Les interfaces de bouclage sont définies. Toutes les artères sont trouvées par l'OSPF.

```
C3640#show ip route Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP D -
EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 -
OSPF NSSA external type 2 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP i - IS-
IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate default, U -
per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route Gateway of last resort is
not set 40.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets O 40.40.40.1 [110/12] via 10.10.200.2, 00:01:48,
Ethernet1/0 10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 10.10.200.0 is directly connected, Ethernet1/0
75.0.0.0/32 is subnetted, 3 subnets O 75.75.75.3 [110/11] via 10.10.200.2, 00:01:48, Ethernet1/0
O 75.75.75.2 [110/10] via 10.10.200.2, 00:01:48, Ethernet1/0 O 75.75.75.1 [110/11] via
10.10.200.2, 00:01:48, Ethernet1/0 30.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets O 30.30.30.0 [110/21] via
10.10.200.2, 00:01:49, Ethernet1/0
```

Cette commande est utilisée d'identifier les voisins d'IP PIM. Le voisin est dans ce cas le C8540MSR.

```
C3640#show ip pim neighbor PIM Neighbor Table Neighbor Interface Uptime/Expires Ver DR Address
Priority/Mode 10.10.200.2 Ethernet1/0 3d03h/00:01:16 v2 N / DR
```

Si le groupe de multidiffusion est cinglé du C3640, il est réussi. Ceci indique que le C3640 communique au groupe de multidiffusion défini par l'adresse IP 239.0.10.1.

```
C3640#ping 239.0.10.1 Type escape sequence to abort. Sending 1, 100-byte ICMP Echos to
239.0.10.1, timeout is 2 seconds: Reply to request 0 from 10.10.200.1, 4 ms Reply to request 0
from 75.75.75.3, 4 ms Reply to request 0 from 75.75.75.1, 4 ms
```

La commande de **show ip mroute** affiche les informations sur la table de routage de Multidiffusion. Dans cet exemple il y a une artère nulle pour 239.0.10.1 et 224.0.1.40. La dernière adresse de multidiffusion est celle indiquée par l'Internet Assigned Numbers Authority (IANA) pour la Cisco-RP-détection.

```
C3640#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 - 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 (*,
224.0.1.40), 2d23h/00:00:00, RP 0.0.0.0, flags: DJCL Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list: Ethernet1/0, Forward/Dense, 2d23h/00:00:00 (*, 239.0.10.1),
1w1d/00:00:00, RP 0.0.0.0, flags: DJCL Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0 Outgoing
interface list: Ethernet1/0, Forward/Dense, 2d23h/00:00:00 (10.10.200.1, 239.0.10.1),
00:02:37/00:00:22, flags: PCLTA Incoming interface: Ethernet1/0, RPF nbr 0.0.0.0 Outgoing
interface list: Null
```

Vérifiez les groupes IP IGMP avec l'aide de la commande de **show ip igmp groups**. L'IP address de Multidiffusion de Cisco-RP-détection et le groupe de multidiffusion d'igmp que le C3640 joint sont découverts.

```
C3640#show ip igmp groups IGMP Connected Group Membership Group Address Interface Uptime Expires
Last Reporter 224.0.1.40 Ethernet1/0 3d00h 00:02:38 10.10.200.2 239.0.10.1 Ethernet1/0 1w1d
00:02:44 10.10.200.1
```

[C8540MSR](#)

Les mêmes commandes **show** sont utilisées dans le commutateur de Catalyst C8540MSR en tant que ceux dans le C3640. La commande de **show ip route** prouve que le C8540MSR atteint tous les sous-réseaux du réseau.

```
C8540MSR#show ip route Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1,
N2 - OSPF NSSA external type 2 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP i -
IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate default, U -
per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route Gateway of last resort is
10.118.1.21 to network 0.0.0.0 40.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets O 40.40.40.1 [110/2] via
75.75.75.3, 01:25:34, ATM11/0/0.1 10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets C 10.118.1.0 is directly
connected, Ethernet0 C 10.10.200.0 is directly connected, FastEthernet3/0/1 75.0.0.0/8 is
variably subnetted, 3 subnets, 2 masks O 75.75.75.3/32 [110/1] via 75.75.75.3, 01:25:34,
ATM11/0/0.1 O 75.75.75.1/32 [110/1] via 75.75.75.1, 01:25:34, ATM11/0/0.1 C 75.75.75.0/24 is
directly connected, ATM11/0/0.1 30.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets O 30.30.30.0 [110/11] via
75.75.75.1, 01:25:35, ATM11/0/0.1 S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.118.1.21
```

La commande de **show ip pim neighbor** affiche les voisins de Multidiffusion. Dans le cas du C8540MSR, les voisins d'IP PIM sont C3640 (10.10.200.1), C7513 (75.75.75.1), et C7204 (75.75.75.3).

```
C8540MSR#show ip pim neighbor PIM Neighbor Table Neighbor Address Interface Uptime Expires Ver
Mode 10.10.200.1 FastEthernet3/0/1 3d02h 00:01:25 v2 75.75.75.3 ATM11/0/0.1 00:12:11 00:01:33 v2
(DR) 75.75.75.1 ATM11/0/0.1 00:18:43 00:01:32 v2
```

La commande de **show ip mroute** fournit des informations au sujet de la table de routage de Multidiffusion. Cet exemple prouve qu'il y a une artère nulle pour 239.0.10.1 et 224.0.1.40. La

dernière adresse de multidiffusion est celle indiquée par l'IANA pour la Cisco-RP-détection.

```
C8540MSR#show ip mroute IP Multicast Routing Table Flags: D - Dense, S - Sparse, 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 (*, 224.0.1.40), 3d03h/00:00:00, RP 0.0.0.0, flags: DJCL Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0 Outgoing interface list: ATM11/0/0.1, Forward/Dense, 01:33:56/00:00:00 FastEthernet3/0/1, Forward/Dense, 3d03h/00:00:00 (*, 239.0.10.1), 3d03h/00:02:59, RP 0.0.0.0, flags: DJC Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0 Outgoing interface list: ATM11/0/0.1, Forward/Dense, 01:33:56/00:00:00 FastEthernet3/0/1, Forward/Dense, 3d03h/00:00:00 (10.10.200.1, 239.0.10.1), 00:00:17/00:02:49, flags: CT Incoming interface: FastEthernet3/0/1, RPF nbr 0.0.0.0 Outgoing interface list: ATM11/0/0.1, Forward/Dense, 00:00:19/00:00:00
```

[C7513](#)

La description et les explications pour les commandes affichées ici sont identique que celles ont fournie pour [C3640](#) et [C8540MSR](#).

```
C7513#show ip route Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route Gateway of last resort is 10.118.1.21 to network 0.0.0.0 40.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets O 40.40.40.1 [110/3] via 75.75.75.2, 02:05:04, ATM1/0/0.1 10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets C 10.118.1.0 is directly connected, Ethernet9/0/1 O 10.10.200.0 [110/2] via 75.75.75.2, 02:05:04, ATM1/0/0.1 11.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets C 11.12.12.0 is directly connected, Serial0/0/0/2:2 C 11.11.11.0 is directly connected, Serial0/0/0/1:1 75.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks O 75.75.75.3/32 [110/2] via 75.75.75.2, 02:05:05, ATM1/0/0.1 O 75.75.75.2/32 [110/1] via 75.75.75.2, 02:05:05, ATM1/0/0.1 C 75.75.75.0/24 is directly connected, ATM1/0/0.1 30.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 30.30.30.0 is directly connected, Ethernet9/0/2 S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.118.1.21 C7513#show ip pim neighbor PIM Neighbor Table Neighbor Interface Uptime/Expires Ver DR Address Prio/Mode 75.75.75.2 ATM1/0/0.1 04:28:34/00:01:18 v2 N / DR C7513#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 Outgoing interface flags: H - Hardware switched Timers: Uptime/Expires Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode (*, 224.0.1.40), 22:03:58/00:00:00, RP 0.0.0.0, flags: DCL Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0 Outgoing interface list: Ethernet9/0/2, Forward/Dense, 22:03:58/00:00:00 ATM1/0/0.1, Forward/Dense, 04:28:37/00:00:00 (*, 239.0.10.1), 22:03:58/00:00:00, RP 0.0.0.0, flags: DCL Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0 Outgoing interface list: Ethernet9/0/2, Forward/Dense, 22:03:58/00:00:00 ATM1/0/0.1, Forward/Dense, 04:28:37/00:00:00 (10.10.200.1, 239.0.10.1), 00:00:51/00:02:08, flags: CLT Incoming interface: ATM1/0/0.1, RPF nbr 75.75.75.2 Outgoing interface list: Ethernet9/0/2, Forward/Dense, 00:00:52/00:00:00 C7513#show ip igmp groups IGMP Connected Group Membership Group Address Interface Uptime Expires Last Reporter 224.0.1.40 Ethernet9/0/2 22:04:09 00:02:50 30.30.30.1 239.0.10.1 Ethernet9/0/2 22:04:15 00:02:50 30.30.30.1
```

[C7204](#)

La description et les explications pour les commandes affichées ici sont identique que celles ont fournie pour [C3640](#) et [C8540MSR](#).

```
C7204#show ip route Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route Gateway of last resort is 10.118.1.21 to network 0.0.0.0 40.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 40.40.40.0 is directly connected, Loopback0 10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets C 10.118.1.0 is directly connected,
```

```
FastEthernet0/0 O 10.10.200.0 [110/2] via 75.75.75.2, 03:31:48, ATM4/0.5 75.0.0.0/8 is variably
subnetted, 3 subnets, 2 masks O 75.75.75.2/32 [110/1] via 75.75.75.2, 03:31:48, ATM4/0.5 O
75.75.75.1/32 [110/2] via 75.75.75.2, 03:31:48, ATM4/0.5 C 75.75.75.0/24 is directly connected,
ATM4/0.5 30.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets O 30.30.30.0 [110/12] via 75.75.75.2, 03:31:49,
ATM4/0.5 S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.118.1.21 C7204#show ip pim neighbor PIM Neighbor Table
Neighbor Interface Uptime/Expires Ver DR Address Prio/Mode 75.75.75.2 ATM4/0.5 03:32:29/00:01:23
v2 N / C7204#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 Outgoing interface
flags: H - Hardware switched Timers: Uptime/Expires Interface state: Interface, Next-Hop or VCD,
State/Mode (*, 224.0.1.40), 05:20:47/00:00:00, RP 0.0.0.0, flags: DCL Incoming interface: Null,
RPF nbr 0.0.0.0 Outgoing interface list: ATM4/0.5, Forward/Dense, 03:57:26/00:00:00 (*,
239.0.10.1), 03:31:41/00:00:00, RP 0.0.0.0, flags: DL Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list: ATM4/0.5, Forward/Dense, 03:31:41/00:00:00 7204#show ip igmp groups
IGMP Connected Group Membership Group Address Interface Uptime Expires Last Reporter 224.0.1.40
ATM4/0.5 05:20:53 00:02:24 75.75.75.3 239.0.10.1 Loopback0 23:33:52 stopped 40.40.40.1
```

Dépannez

Il n'existe actuellement aucune information de dépannage spécifique pour cette configuration.

Informations connexes

- [Configurer l'acheminement de Protocole IP Multicast](#)
- [Protocole IP Multicast conduisant des commandes](#)
- [Guide de dépannage de multidiffusion IP](#)
- [Configurer des interfaces de module routeur ATM](#)
- [RFC1483 conduit sur le module routeur ATM](#)
- [Guide de configuration du logiciel de commutateur-routeur ATM](#)
- [Pages de support technologique atmosphère](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)