

Configuración del ruteo de multidifusión IP sobre el módulo de ruta ATM (ARM) en Cisco Catalyst 8540 MSR

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[C3640](#)

[C8540MSR](#)

[C7513](#)

[C7204](#)

[Troubleshoot](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

A medida que las redes aumentan de tamaño, el routing de multidifusión IP adquiere una importancia crítica como medio para determinar qué segmentos requieren tráfico de multidifusión y cuáles no. La multidifusión IP es una técnica de ruteo que permite que el tráfico IP se propague desde un origen a varios destinos, o desde muchos orígenes a muchos destinos. En lugar de enviar un paquete a cada destino, se envía un paquete al grupo multicast identificado por una única dirección IP de grupo de destino.

Este documento muestra cómo configurar el ruteo de multidifusión de IP en un módulo de router ATM (ARM) en un Catalyst 8540 MSR. Esta configuración es admitida por ARM y ARM mejorado (conocidos como ARM I y ARM II, respectivamente).

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Quienes lean este documento deben tener conocimientos acerca de las configuraciones básicas de multidifusión IP en routers de Cisco. Para obtener información general, consulte estos

documentos:

- [Configuración del Ruteo IP Multicast](#)
- [Comandos de IP Multicast Routing](#)
- [Guía de resolución de problemas de multidifusión IP](#)

[Componentes Utilizados](#)

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

- Cisco 3600, 7200 y 7500 Series Routers que ejecutan Cisco IOS® Software Release 12.1.(7)
- Catalyst 8540 MSR y Catalyst 8510 MSR que ejecutan Cisco IOS Software Release 12.1(7)EY

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. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

[Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

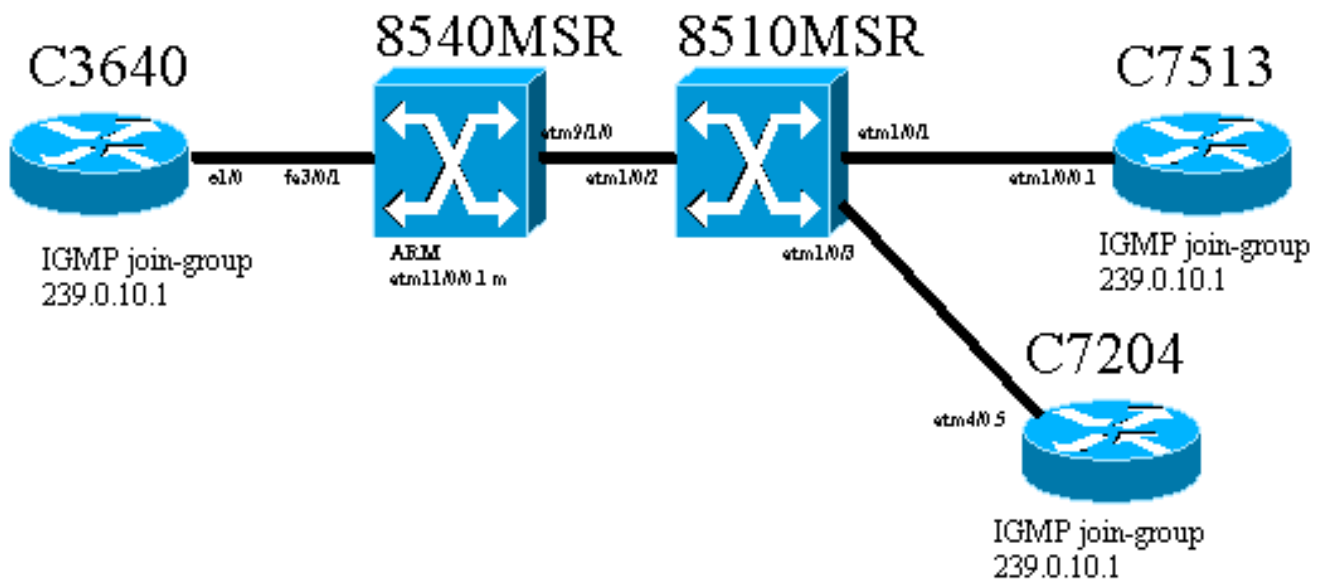
[Configurar](#)

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Nota: Para encontrar información adicional sobre los comandos usados en este documento, utilice la [Command Lookup Tool](#) ([sólo](#) clientes registrados) .

[Diagrama de la red](#)

Este documento utiliza la configuración de red que se muestra en este diagrama:



El router Cisco 3640, conocido como C3640, está conectado al Cisco Catalyst 8540 MSR (conocido como 8540MSR) a través del puerto Fast Ethernet 3/0/1. El 8540MSR tiene un ARM en la ranura 11. El C8540MSR está conectado físicamente al 8510MSR mediante la **interfaz atm 9/1/0**. El switch ATM 8510MSR se conecta con el 8540MSR en la interfaz ATM 1/0/2.

Hay dos circuitos virtuales permanentes (PVC) construidos a través de 8510MSR. Uno proviene de la subinterfaz multipunto 8540MSR ARM hacia el router C7513 y el otro proviene de la misma subinterfaz hacia el router C7204. El protocolo de ruteo utilizado es Abrir trayecto más corto primero (OSPF). El modo denso de multidifusión independiente de protocolo IP (PIM) se configura en los routers. Esto incluye el módulo ARM en 8540MSR. C3640, C7513 y C7204 tienen una interfaz configurada para unirse al grupo multicast 239.0.10.1. Un ping de C3640 a la dirección multicast 239.0.10.1 obtiene respuestas de C3640, C7513 y C7204.

Configuraciones

Esta sección contiene las porciones de la configuración en los routers y switches descritas en el diagrama de red. Ésta es información específica sobre la configuración:

- La configuración que aparece en este documento utiliza encapsulation aal5mux.
- Se crea una subinterfaz multipunto en ARM, mientras que los PVC ATM se configuran en los sitios remotos.
- PIM se usa en modo denso. En lo que respecta a PIM, ARM no diferencia entre los VC individuales en la interfaz multipunto.
- El tráfico de multidifusión se reenvía a todos los VC que tienen "broadcast" configurado.
- El resultado de show ip mroute ilustra que PIM sólo identifica la interfaz saliente y no los VC individuales.

Aquí se muestra la configuración para IP Multicast Routing con la ayuda de PIM. Todos los comandos relevantes para IP Multicast Routing se muestran en negrita.

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

```

Verificación

Use los siguientes comandos para probar que su red esté funcionando correctamente:

La herramienta [Output Interpreter Tool \(solo para clientes registrados\)](#) soporta ciertos comandos [show](#). Esto le permitirá ver un análisis del resultado del comando show.

- **show ip route**—Muestra las entradas de la tabla de IP Routing.
- **show ip pim neighbor** —Muestra los vecinos PIM detectados por el software Cisco IOS®.

- **show ip mroute**—Muestra el contenido de la tabla de IP Multicast Routing.
- **show ip igmp groups** —Muestra los grupos multicast que están conectados directamente al router y que se aprenden a través de IGMP.

Esta salida es el resultado del ingreso de estos comandos show en los dispositivos presentados en el [diagrama de red](#). Este resultado muestra que la red está funcionando correctamente.

C3640

Se usa el comando show ip route en el C3640 para verificar que este router llegue a todas las direcciones IP de la red. Tiene una ruta a 75.75.75.1, 75.75.75.2, 75.75.75.3. Se definen las interfaces de loopback. Todas las rutas se encuentran a través de 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
```

Este comando se utiliza para identificar a los vecinos PIM IP. El vecino en este caso es el C8540MSR .

C3640#**show ip pim neighbor**

```
PIM Neighbor Table
Neighbor          Interface          Uptime/Expires    Ver    DR
Address
10.10.200.2       Ethernet1/0        3d03h/00:01:16    v2     N / DR
```

Si el grupo multicast se hace ping desde el C3640, es exitoso. Esto indica que C3640 transmite al grupo de multidifusión definido por la dirección 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
```

El comando **show ip mroute** muestra la información sobre la tabla de ruteo multicast. En este ejemplo hay una ruta nula para 239.0.10.1 y 224.0.1.40. La última dirección multidifusión es la

designada por la autoridad de números asignados de Internet (IANA) para cisco-rp-discovery.

```
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
```

Verifique los grupos IP IGMP con la ayuda del comando **show ip igmp groups**. Tanto la dirección ip multicast de cisco-rp-discovery como el grupo multicast igmp al que se une el C3640.

```
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](#)

En el switch C8540MSR Catalyst se utilizan los mismos comandos show que en la serie C3460. El comando show ip route muestra que el C8540MSR llega a todas las subredes de la red.

```
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
```

El comando `show ip pim neighbor` muestra los vecinos de multidifusión. En el caso del C8540MSR, los vecinos IP PIM son C3640 (10.10.200.1), C7513 (75.75.75.1) y 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
```

El comando `show ip mroute` brinda información acerca de la tabla de ruteo de multidifusión. Este ejemplo ilustra la presencia de una ruta nula para 239.0.10.1 y 224.0.1.40. La última dirección multidifusión es la designada por IANA para cisco-rp-discovery.

```
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](#)

Las descripciones y las explicaciones para los comandos presentadas aquí son las mismas que se brindaron para C3640 y 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 Address	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR 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

Las descripciones y las explicaciones para los comandos presentadas aquí son las mismas que se brindaron para C3640 y 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 Address	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR 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

[Troubleshoot](#)

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.

[Información Relacionada](#)

- [Guía de resolución de problemas de multifunción IP](#)

- [Guía de Configuración del Software del Router del Switch ATM](#)
- [Páginas de soporte de la tecnología ATM](#)