

Cisco Catalyst 8540 MSR のATMルートモジュール(ARM) 上のIPマルチキャストルーティング設定

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[C3640](#)

[C8540MSR](#)

[C7513](#)

[C7204](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

ネットワークのサイズが大きくなると、IPマルチキャストルーティングは、マルチキャストトラフィックが必要なセグメントとそうでないセグメントを判別する手段として非常に重要になります。IPマルチキャストは、IPトラフィックを1つの送信元から複数の宛先に、または複数の送信元から複数の宛先に伝播できるようにするルーティング技術です。1つのパケットを各宛先へ送信するのではなく、1つのパケットを1つのIP宛先グループアドレスで識別できるマルチキャストグループへ送信します。

この文書では、Catalyst 8540 MSR の ATM Router Module (ARM; ATM ルータ モジュール) で IP マルチキャスト ルーティングを設定する方法について説明します。この設定は、ARM と 拡張 ARM (それぞれ、ARM I および ARM II と呼ばれます) の両方でサポートされています。

前提条件

要件

この文書の読者には、シスコ ルータでの基本的な IP マルチキャストルーティングの設定に関する知識が必要です。背景情報については、次のドキュメントを参照してください。

- [IP マルチキャスト ルーティングの設定](#)
- [IPマルチキャストルーティングコマンド](#)
- [IP マルチキャストのトラブルシューティング ガイド](#)

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco IOS[®]ソフトウェアリリース12.1.(7)が稼働するCisco 3600、7200、および7500シリーズルータ
- Cisco IOSソフトウェアリリース12.1(7)EYが稼働するCatalyst 8540 MSRおよびCatalyst 8510 MSR

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

[表記法](#)

ドキュメントの表記法の詳細は、「[シスコテクニカルティップスの表記法](#)」を参照してください。

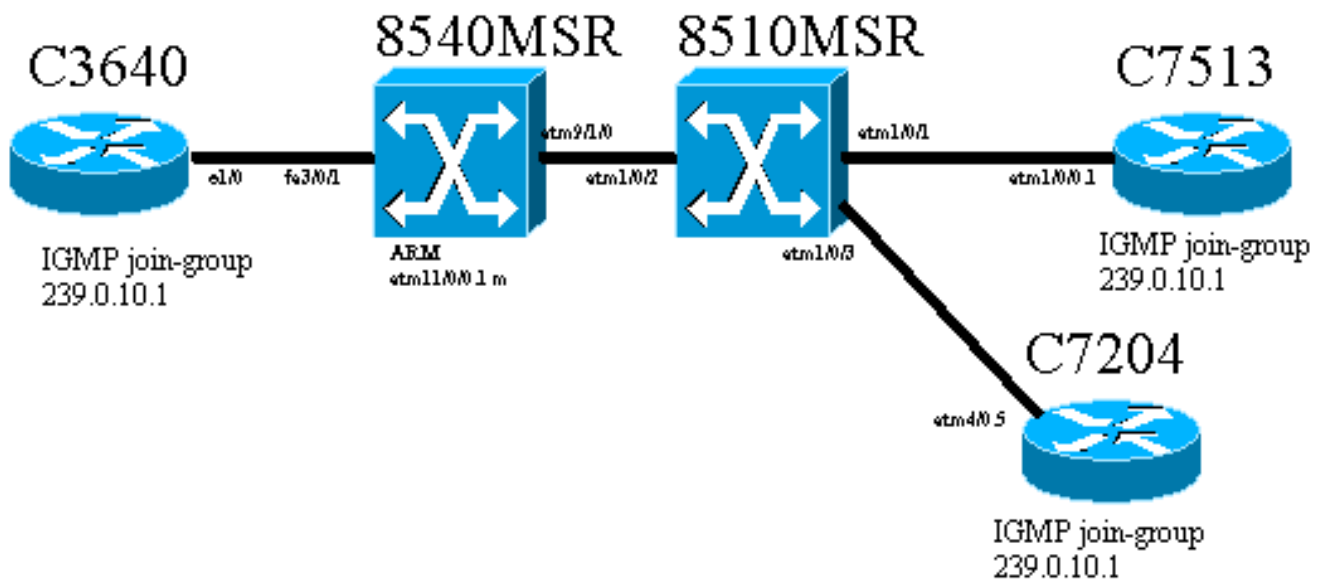
[設定](#)

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

注：この文書で使用されているコマンドの詳細を調べるには、「Command Lookup ツール」を使用してください（登録ユーザのみ）。

[ネットワーク図](#)

このドキュメントでは、次の図に示すネットワーク設定を使用します。



Cisco 3640ルータ(C3640)は、ファストイーサネットポート3/0/1を介してCisco Catalyst 8540 MSR(8540MSR)に接続されます。8540MSRにはスロット11のARMがあります。8540MSRは **interface atm 9/1/0** を使用して8510MSRに物理的に接続されます。8510MSR ATMスイッチは ATMインターフェイス1/0/2の8540MSRに接続します。

ここでは、8510MSR によって、2つの permanent virtual circuit (PVC; 相手先固定接続) が構築されています。1つは8540MSR ARM マルチポイント サブインターフェイスから C7513 ルータへ、もう1つは同じ8540MSR ARM マルチポイント サブインターフェイスから C7204 ルータへのものです。使用されているルーティングプロトコルは、Open Shortest Path First (OSPF) です。ルータにIP Protocol Independent Multicast(PIM)dense-modeが設定されています。これには、8540MSRでのARMモジュールが含まれています。C3640、C7513、およびC7204には、マルチキャストグループ239.0.10.1に参加するように設定された1つのインターフェイスがあります。C3640からマルチキャストアドレス239.0.10.1へのpingは、C3640、C7513、C77204から..

設定

このセクションには、このネットワークダイアグラムで説明されているルータとスイッチの設定の一部を記載しています。これはこの構成特有の情報です。

- この文書の説明では、aal5mux カプセル化を使用しています。
- ARMにマルチポイントサブインターフェイスが作成され、ATM PVCはリモートサイトに設定されます。
- PIM は高密度モードで使用されています。PIMに関する限り、ARMはマルチポイントインターフェイス上の個々のVCを区別しません。
- マルチキャストトラフィックは、「ブロードキャスト」が設定されているすべてのVCに転送されます。
- show ip mroute の出力では、PIM では発信インターフェイスだけを識別し、個々のVCは識別しないことが示されています。

PIMの機能を使用したIPマルチキャストルーティングの設定を次に示します。IPマルチキャストルーティングに関連するすべてのコマンドを太字で示します。

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
```

確認

ネットワークが適切に動作しているかどうかをテストするには、次のコマンドを使用します。

一部の show コマンドが、[アウトプット インタープリタ ツール \(登録ユーザ専用 \)](#) でサポートされています。これを使用して、show コマンドの出力の解析を表示できます。

- **show ip route** : IP ルーティング テーブルのエントリを表示します。
- **show ip pim neighbor**:Cisco IOS®ソフトウェアで検出されたPIMネイバーの一覧を表示します。
- **show ip mroute**:IPマルチキャストルーティングテーブルの内容を表示します。
- **show ip igmp groups** : ルータに直接接続され、IGMPを通じて学習されたマルチキャストグループを表示します。

次に示す出力は、[ネットワークダイアグラム](#) に示されているデバイス上で show コマンドを実行した際の結果です。この出力では、ネットワークが正常に動作していることを示しています。

[C3640](#)

この show ip route コマンドは、C3640 で、このルータからすべてのネットワーク IP アドレスに到達できることを確認するために使用されています。75.75.75.1、75.75.75.2、75.75.75.3へのルートがあります。ループバックインターフェイスが定義されています。すべてのルートが OSPF を介して検出されます。

```
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
```

このコマンドは、IP PIM 近接ルータを識別するために使用されます。この場合のネイバーは C8540MSR です。

```
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
```

マルチキャストグループにC3640からpingが送信されると、成功します。このことは、C3640 が IP アドレス 239.0.10.1 で定義されたマルチキャストグループと通信できていることを示しています。

```
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

show ip mroute コマンドは、マルチキャスト ルーティング テーブルに関する情報を表示します。この例では、239.0.10.1と224.0.1.40のマルチキャストアドレスがあります。最後のマルチキャストアドレスは、Internet Assigned Numbers Authority(IANA)によってcisco-rp-discoveryに指定されたアドレスです。

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

show ip igmp groupsコマンドを使用して、IP IGMPグループを確認します。cisco-rp-discovery multicast ip addressと、C3640が参加するigmpマルチキャストグループの両方が検出されます。

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](#)

C8540MSR Catalystスイッチで使用されるshowコマンドは、C3640と同じです。show ip routeコマンドは、C8540MSRがネットワークのすべてのサブネットに到達することを示します。

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

```

show ip pim neighbor コマンドでは、マルチキャスト近接ルータを表示します。C8540MSRの場合、IP PIMネイバーはC3640(10.10.200.1)、C7513(75.75.75.1)、およびC7204(75.75.75.3)です。

```
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	

show ip mroute コマンドは、マルチキャスト ルーティング テーブルに関する情報を表示します。この例では、239.0.10.1および224.0.1.40のヌルルートが存在することを示しています。最後のマルチキャストアドレスは、cisco-rp-discoveryのIANAによって指定されたアドレスです。

```
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

ここで使用しているコマンドの説明は、[C3640](#) および [C8540MSR](#) の場合と同じです。

```
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

ここで示すコマンドの説明は、[C3640](#)および[C8540MSR\(MSR\)](#)で提供されているコマンドの説明と[同じです](#)。

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

[トラブルシューティング](#)

現在、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありませぬ。

関連情報

- [IP マルチキャストのトラブルシューティング ガイド](#)
- [ATMスイッチルータソフトウェアコンフィギュレーションガイド](#)
- [ATM テクノロジーに関するサポート ページ](#)