

Cisco Catalyst 8540 MSR에서 ATM ARM(Route Module)을 통한 IP 멀티캐스트 라우팅 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[C3640](#)

[C8540MSR](#)

[C7513](#)

[C7204](#)

[문제 해결](#)

[관련 정보](#)

소개

네트워크 규모가 증가함에 따라 멀티캐스트 트래픽이 필요하고 그렇지 않은 세그먼트를 결정하는 수단으로서 IP 멀티캐스트 라우팅이 매우 중요해집니다. IP 멀티캐스트는 IP 트래픽이 하나의 소스에서 여러 목적지로 또는 여러 소스에서 여러 목적지로 전파되도록 하는 라우팅 기술입니다. 각 대상에 하나의 패킷을 보내는 대신 하나의 패킷이 단일 IP 대상 그룹 주소로 식별된 멀티캐스트 그룹으로 전송됩니다.

이 문서에서는 Catalyst 8540 MSR에서 ATM ARM(Router Module)을 통한 IP 멀티캐스트 라우팅을 구성하는 방법을 보여줍니다. 이 컨피그레이션은 ARM 및 향상된 ARM(각각 ARM I 및 ARM II라고 함)에서 모두 지원됩니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서의 독자는 Cisco 라우터의 기본 IP 멀티캐스트 구성에 대해 알고 있어야 합니다. 배경 정보는 다음 문서를 참조하십시오.

- [IP 멀티캐스트 라우팅 구성](#)
- [IP 멀티캐스트 라우팅 명령](#)

- [IP 멀티캐스트 문제 해결 가이드](#)

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco IOS® Software 릴리스 12.1.(7)을 실행하는 Cisco 3600, 7200 및 7500 Series 라우터
- Cisco IOS Software 릴리스 12.1(7)EY를 실행하는 Catalyst 8540 MSR 및 Catalyst 8510 MSR

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

표기 규칙

문서 표기 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참조하십시오](#).

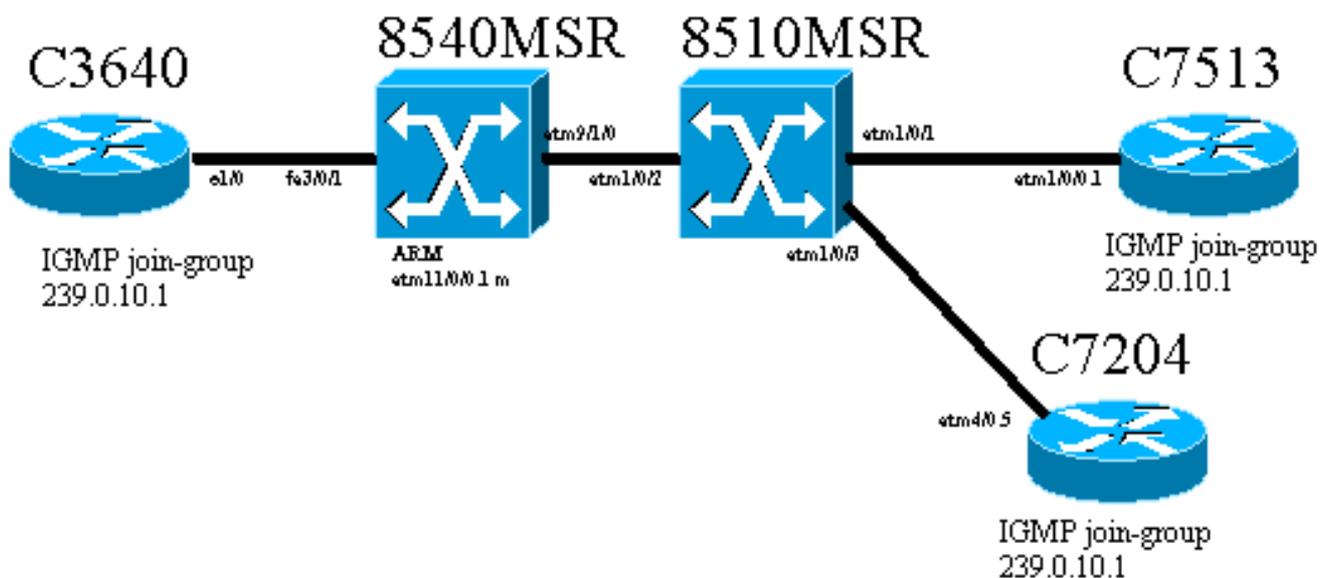
구성

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

참고: 이 문서에 사용된 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구](#)([등록된 고객만 해당](#))를 사용합니다.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 다이어그램에 표시된 네트워크 설정을 사용합니다.



C3640이라고 하는 Cisco 3640 라우터는 고속 이더넷 포트 3/0/1을 통해 Cisco Catalyst 8540 MSR(8540MSR)에 연결됩니다. 8540MSR은 슬롯 11에 ARM이 있습니다. C8540MSR은 물리적으로 8515에 연결됩니다. r interface atm 9/1/0을 사용합니다. 8510MSR ATM 스위치는 ATM 인터페이스 1/0/2의 8540MSR에 연결됩니다.

8510MSR을 통해 구축된 PVC(Permanent Virtual Circuit)가 2개 있습니다. 하나는 8540MSR ARM 다중 지점 하위 인터페이스에서 C7513 라우터로, 다른 하나는 동일한 8540MSR ARM 다중 지점 하위 인터페이스에서 C7204 라우터로 전송됩니다. 사용되는 라우팅 프로토콜은 OSPF(Open Shortest Path First)입니다. IP PIM(Protocol Independent Multicast) dense-mode가 라우터에 구성되어 있습니다. 여기에는 8540MSR의 ARM 모듈이 포함됩니다. C3640, C7513 및 C7204에는 멀티캐스트 그룹 239.0.10.1에 참여하도록 구성된 하나의 인터페이스가 있습니다. C3640에서 멀티캐스트 주소 239.0.10.1에 대한 ping은 C3640, C7513 및 C7204에서 응답을 가져옵니다.

구성

이 섹션에서는 네트워크 다이어그램에 설명된 라우터 및 스위치의 컨피그레이션 부분을 다룹니다. 다음은 컨피그레이션에 대한 몇 가지 구체적인 정보입니다.

- 이 문서에 나타나는 컨피그레이션에서는 캡슐화 aal5mux를 사용합니다.
- ARM에 다중 지점 하위 인터페이스가 생성되고 ATM PVC는 원격 사이트에 구성됩니다.
- PIM은 고밀도 모드에서 사용됩니다. PIM에 관한 한 ARM은 멀티포인트 인터페이스의 개별 VC를 구분하지 않습니다.
- 멀티캐스트 트래픽은 "브로드캐스트"가 구성된 모든 VC로 전달됩니다.
- **show ip mroute** 출력은 PIM이 개별 VC가 아닌 발신 인터페이스만 식별함을 보여줍니다.

PIM의 도움을 받아 IP 멀티캐스트 라우팅에 대한 컨피그레이션이 여기에 표시됩니다. IP 멀티캐스트 라우팅에 대한 모든 관련 명령은 굵은 글꼴로 표시됩니다.

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

```

다음을 확인합니다.

다음 명령을 사용하여 네트워크가 제대로 작동하는지 테스트합니다.

특정 **show** 명령은 Output Interpreter [Tool에서](#) 지원됩니다([등록된](#) 고객만 해당). **show** 명령 출력의 분석을 볼 수 있습니다.

- **show ip route** - IP 라우팅 테이블 항목을 표시합니다.
- **show ip pim neighbor** - Cisco IOS® 소프트웨어에서 검색된 PIM 인접 디바이스를 나열합니다.
- **show ip mroute** - IP 멀티캐스트 라우팅 테이블의 내용을 표시합니다.
- **show ip igmp groups** - 라우터에 직접 연결되어 있고 IGMP를 통해 학습된 멀티캐스트 그룹을 표시합니다.

이 출력은 [네트워크 다이어그램](#)에 표시된 디바이스에 이러한 **show** 명령을 입력했기에 따른 [결과입니다](#). 이 출력은 네트워크가 제대로 작동하고 있음을 보여줍니다.

C3640

show ip route 명령은 C3640에서 이 라우터가 모든 네트워크 IP 주소에 도달하는지 확인하는 데 사용됩니다. 75.75.75.1, 75.75.75.2, 75.75.75.3에 대한 경로가 있습니다. 루프백 인터페이스가 정의됩니다. 모든 경로는 OSPF를 통해 찾을 수 있습니다.

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

```

이 명령은 IP PIM 인접 디바이스를 식별하는 데 사용됩니다. 이 경우 네이버는 C8540MSR입니다.

```
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

```

멀티캐스트 그룹이 C3640에서 ping될 경우 성공합니다. 이는 C3640이 IP 주소 239.0.10.1에 의해 정의된 멀티캐스트 그룹과 통신함을 나타냅니다.

```
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 명령은 멀티캐스트 라우팅 테이블에 대한 정보를 표시합니다. 이 예에는 239.0.10.1 및 224.0.1.40에 대한 null 경로가 있습니다. 마지막 멀티캐스트 주소는 cisco-rp-discovery를 위해 IANA(Internet Assigned Numbers Authority)에서 지정한 것입니다.

```
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 명령의 도움을 받아 IP IGMP 그룹을 확인합니다. cisco-rp-discovery 멀티캐스트 IP 주소와 C3640 조인이 검색된 igmp 멀티캐스트 그룹 모두.

```
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 스위치에서 C3460의 명령과 동일한 **show** 명령이 사용됩니다. **show ip route** 명령은 C8540MSR이 네트워크의 모든 서브넷에 도달했음을 보여줍니다.

```
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 명령은 멀티캐스트 인접 디바이스를 표시합니다. C8540MSR의 경우 IP PIM 인접 디바이스는 C3640(10.10.200.1), C7513(75.75.75.1) 및 C7204(75.75.75.3)입니다.

```
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 명령은 멀티캐스트 라우팅 테이블에 대한 정보를 제공합니다. 이 예에서는 239.0.10.1 및 224.0.1.40에 대해 null 경로가 있음을 보여 줍니다. 마지막 멀티캐스트 주소는 cisco-rp-discovery를 위해 IANA에서 지정하는 것입니다.

```
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](#)

여기에 표시된 명령에 대한 설명 및 설명은 [C3640](#) 및 [C8540MSR](#)에 제공된 명령과 동일합니다.

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](#)

여기에 표시된 명령에 대한 설명과 설명은 [C3640](#) 및 [C8540MSR에](#) 제공된 명령과 동일합니다.

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

[문제 해결](#)

현재 이 컨피그레이션에 사용할 수 있는 특정 문제 해결 정보가 없습니다.

[관련 정보](#)

- [IP 멀티캐스트 문제 해결 가이드](#)
- [ATM Switch Router 소프트웨어 컨피그레이션 가이드](#)
- [ATM 기술 지원 페이지](#)