

# ATM(IMA)용 역멀티플렉싱 FAQ

## 목차

### [소개](#)

[IMA란 무엇입니까?](#)

[IMA Back-to-Back을 구성하려면 어떻게 합니까?](#)

[IMA 회로를 통해 프레임 릴레이를 실행할 수 있습니까?](#)

[모든 ATM 서비스 범주가 IMA Card에서 지원됩니까?](#)

[Cisco IMA Card는 LANE을 지원합니까?](#)

[Cisco Systems에서 지원하는 IMA 버전은 무엇입니까?](#)

[저는 IMA카드가 있지만 IMA를 운영할 생각은 없습니다. IMA 프로토콜을 사용하지 않고 ATM T1 회로를 작동하는데 이 카드를 사용할 수 있나요?](#)

[8포트 IMA카드가 있지만 IMA는 없습니다. 이 카드에 ATM T1 회선 8개를 연결할 수 있나요?](#)

[내 회로는 IMA를 작동시키기 위해 프로비저닝되었다. 라우터에서 demarc로 T1 케이블/포트를 연결해야 하는 특정 순서가 있습니까?](#)

[ATM T1 인터페이스에 CRC\(Cyclic Redundancy Check\) 및 Layer 1 오류가 표시됩니다. 또한 IMA 카드의 ATM T1 또는 IMA 인터페이스를 통해 트래픽을 전달할 수 없습니다. IMA 카드의 개별 ATM 포트가 정상인지 어떻게 확인할 수 있습니까?](#)

[2개의 사업장이 있는데 각각 라우터와 IMA 카드가 장착되어 있습니다. IMA와 ATMT1을 이용해 한 곳을 운영할 수 있나요?](#)

[IMA 카드의 "차등 지연"은 무엇이며, 언제 변경해야 합니까?](#)

[IMA 카드의 VPI/VCI\(Virtual Path Identifier/Virtual Channel Identifier\) 범위는 무엇입니까?](#)

[IMA의 가장 일반적인 문제는 무엇입니까?](#)

[IMA 인터페이스에 대해 명확한 카운터를 수행할 때 지을 수 있는 카운터는 무엇입니까?](#)

[ATM 스위치에서 T1/E1 8 포트 IMA 카드가 인식되지 않는 이유는 무엇입니까?](#)

[VBR-nrt VC 클래스 및 PA-A3-8E1 IMA를 사용하여 IMA 인터페이스에서 2M의 PCR을 어떻게 구성할 수 있습니까?](#)

### [관련 정보](#)

## 소개

이 FAQ에서는 2600/3600 7x00 라우터 시리즈, Catalyst MSR(Multiservice Switch Router) 8500 시리즈 및 Lighstream LS1010 ATM(Asynchronous Transfer Mode) 스위치와 관련된 IMA 문제를 다룹니다. 이 문서에서는 DSL 제품 및 IGX/MGX WAN 스위치와 관련된 특정 질문에 대해 다루지 않습니다.

### Q. IMA란 무엇입니까?

A. IMA는 ATM의 역멀티플렉싱을 의미합니다. 이 기술은 DS3 또는 OC3 회로에 대한 비용을 지불하지 않고도 T1 속도로부터 WAN 대역폭을 확장하려는 고객에게 확장 가능하고 비용 효율적인 솔루션을 제공합니다. IMA에서는 2개 이상의 T1 회로를 "번들"하여 3Mbps 속도를 효과적으로 높일 수 있습니다.

자세한 내용은 [Cisco 7X00 라우터 및 ATM 스위치의 ATM을 통한 역멀티플렉싱](#)을 참조하십시오.

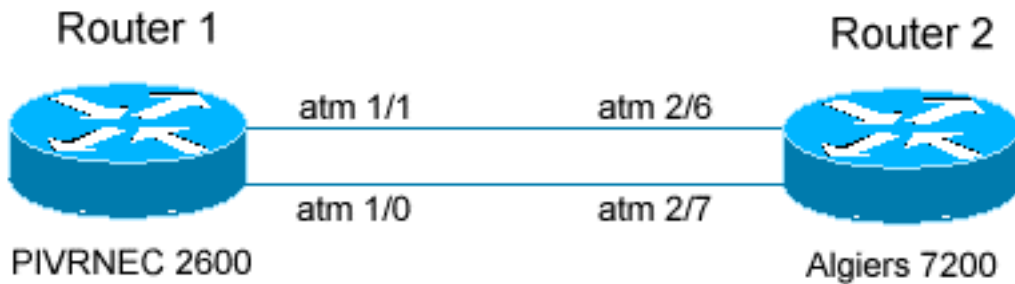
## Q. IMA Back-to-Back을 구성하려면 어떻게 해야 하나요?

A. E1/T1 크로스오버 케이블을 사용해야 합니다. 이러한 케이블은 일반 UTP 케이블을 사용하여 다음과 같이 두 RJ 45 어댑터에 있는 핀의 배선을 통해 만들 수 있습니다.

핀 1 - 핀 4

핀 2 - 핀 5

다른 모든 핀은 사용되지 않습니다.



### 라우터 1 관련 컨피그레이션만 해당

```
interface ATM1/0
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  ima-group 0
  scrambling-payload
  impedance 120-ohm
  !
interface ATM1/1
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  ima-group 0
  scrambling-payload
  impedance 120-ohm

interface ATM1/IMA0
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  !
interface ATM1/IMA0.1 point-to-point
  ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
  pvc 10/100
  encapsulation aal5snap
```

### 라우터 2 관련 컨피그레이션만 해당

```
interface ATM2/6
  no ip address
  no ip route-cache cef
  scrambling cell-payload
```

```

framing crc4adm
ima-group 1
!
interface ATM2/7
no ip address
no ip route-cache cef
scrambling cell-payload
framing crc4adm
ima-group 1
!
interface ATM2/ima1
no ip address
no atm ilmi-keepalive
!
interface ATM2/ima1.1 point-to-point
ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
pvc 10/100
encapsulation aal5snap

```

**Q: IMA 회로를 통해 프레임 릴레이를 실행할 수 있습니까?**

A. 아닙니다. IMA 카드의 기본 레이어 2 기술은 ATM입니다. 이것은 회로가 ATM 세포를 기반으로 작동한다는 것을 의미한다. ATM 셀은 길이가 고정되어 53바이트로 구성됩니다. 따라서 IMA 카드를 통해 다른 레이어 2 기술을 실행할 수는 없습니다. IMA 카드는 FRF5 네트워크에서 ATM-Relay Switch에 ATM으로 구성된 라우터의 ATM 끝이나 ATM 인터페이스로 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

- [Frame Relay-to-ATM Network Interworking\(FRF.5\)](#)
- [ATM 서비스 인터워킹\(FRF.8 - 변환 모드\)로의 프레임 릴레이](#)

**Q. 모든 ATM 서비스 범주가 IMA 카드에서 지원됩니까?**

A. 아니요. IMA 카드는 CBR(Constant Bit Rate) 또는 UBR+(Unspecified Bit Rate Plus) 트래픽을 지원하지 않습니다. 그러나 VBR-nrt(Variable Bit Rate- non-real time), VBR-RT(Variable Bit Rate-real time), UBR(Unspecified Bit Rate) 및 ABR(Available Bit Rate)을 비롯한 다른 클래스에 대한 지원도 있습니다.

**Q. Cisco IMA Card는 LANE을 지원합니까?**

A. Cisco IMA Card는 LANE v.1 및 LANE v.2를 지원합니다.

**Q. Cisco Systems에서 지원하는 IMA 버전은 무엇입니까?**

A. 현재 두 버전에 대한 Cisco 지원은 제품 유형에 따라 다릅니다. Cisco 7200 Series 라우터 IMA Port Adapter(PA)는 3600/2600 라우터 시리즈 NM(Network Module)와 마찬가지로 버전 1.0만 지원합니다. LS1010/8510MSR/8540MSR ATM 스위치용 IMA 카드는 버전 1.0만 지원합니다. 그러나 DSL 스위치와 라우터는 IMA 버전 1.1을 지원합니다. IMA 1.1과 1.0은 이전 버전과의 호환성이 있습니다. 아래 표에는 제품 및 플랫폼별 버전 지원이 나와 있습니다.

제품	플랫폼	IMA v 1.0 지원	IMA v 1.1 지원

NM-4T1-IMA/NM-4E1-IMA	3600/2600	예	아니요
NM-8T1-IMA/NM-8E1-IMA	3600/2600	예	아니요
AIM-ATM	3600/2600	예	예
PA-A3-8T1IMA/PA-A3-8E1IMA	7x00	예	아니요
C85MS-8T1-IMA / C85MS-8E1-IMA-120	LS1010/8510 MSR/8540MS R	예	아니요

자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

- [Cisco 2600/3600/3700 Series Multiport T1/E1 IMA Network Module](#)
- [ATM을 통한 T1/E1 역멀티플렉싱](#)

참고: IMA v1.1에 대한 지원은 Cisco 2600/3600 라우터의 NM에 대해 제공될 예정입니다. IMA v1.1에 대한 자세한 내용은 [IMA\(Inverse Multiplexing over ATM\) Specification\(IMA\)의 v1.1 이해를 참조하십시오.](#)

**Q. IMA 카드가 있지만 IMA를 실행할 의도는 없습니다. IMA 프로토콜을 사용하지 않고 ATM T1 회로를 작동하는데 이 카드를 사용할 수 있나요?**

**A.** 예, 지원됩니다. 연결하려는 공급자 스위치도 유사한 구성으로 실행되는지 확인합니다. IMA 그룹과 일반 T1의 ATM 인터페이스 구성은 다소 다릅니다. 각 항목의 예는 다음과 같습니다.

예 1. IMA 없는 ATM 컨피그레이션 예



라우터 R1

1단계 기본 인터페이스에서 인터페이스 전체 매개변수를 구성합니다(선택 사항).

```
!
interface ATM1/0
  no ip address
  atm uni-version 3.1
  no atm auto-configuration
  no atm ilmi-keepalive
  no scrambling-payload
```

2단계 ATM IMA 카드에 사용되는 특정 T1 인터페이스를 정의하고 구성합니다(Point-to-Point 또는 Multipoint는 필요에 따라 정의할 수 있음).

```
!
interface ATM1/0.1 point-to-point
```

```

description atm circuit to R2
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
pvc 1/40
encapsulation aal5snap

```

!

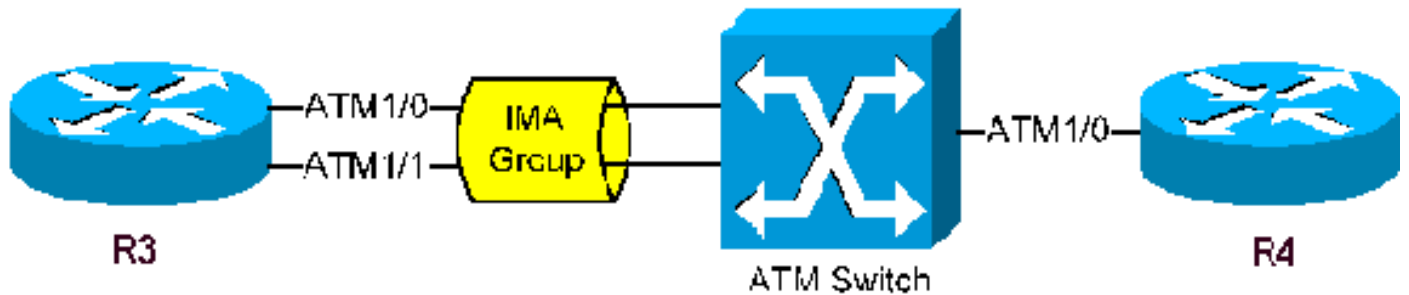
## 라우터 R2에서

```

interface ATM1/0.1 point-to-point
description circuit to R1
ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
pvc 1/40
encapsulation aal5snap

```

### 예 2. IMA를 사용하는 ATM 컨피그레이션 예



IMA 프로토콜에 참여하는 R3의 구성만 여기에 표시됩니다. 이 예에서는 두 개의 ATM T1 포트만 R3 라우터의 IMA에 참여하는 것으로 가정합니다. R4의 구성은 IMA가 실행 중인 경우 R3과 비슷하고, 일반 ATM T1이 사용 중인 경우에는 R1과 유사합니다.

## 라우터 R3

1단계 참여 T1 인터페이스를 IMA 그룹에 배치합니다.

```

interface ATM1/0      ! -- 1st interface in the IMA group no ip address ima-group 0 ! -- defining
IMA group 0

```

```

interface ATM1/1      ! -- 2nd interface in the IMA group no ip address ima-group 0 ! -- defining
IMA group 0 !

```

주: IMA 그룹 0에 인터페이스를 배치함으로써 IMA 논리적 인터페이스(ima0)가 ATM1 아래에 생성됩니다. 이 인터페이스는 ATM1/ima0이며, 이 아래에 하위 인터페이스를 가질 수 있는 주 인터페이스로 인식됩니다.

2단계 논리적 IMA 인터페이스를 구성합니다.

```

!
interface ATM1/ima0
no ip address
no atm ilmi-keepalive
!

```

3단계 라우터에서 사용되는 특정 IMA 인터페이스 또는 하위 인터페이스를 정의하고 구성합니다.

```

interface ATM1/ima0.1 point-to-point

```

```

description circuit to R4
ip address 10.10.10.3 255.255.255.0

```

## Q. 8포트 IMA 카드가 있지만 IMA를 실행하고 있지 않습니다.이 카드에 ATM T1 회선 8개를 연결할 수 있나요?

A. 해당 플랫폼 및/또는 IMA 카드에 따라 다릅니다.NM-8T1-IMA를 실행하는 3600/2600에서는 4개의 IMA 그룹만 지원됩니다.PA-A3-8T1IMA 카드를 실행하는 7x00 플랫폼에서는 8개의 IMA 그룹이 지원됩니다.T1 인터페이스가 `ima-group x` 명령(NM 모듈의 경우  $x = 0,1,2,3$ , PA의 경우  $0,1,2,7$ )을 사용하여 IMA 그룹에 배치되면 그룹의 T1의 수와 관계없이 하나의 그룹만 소비했습니다.그러나 IMA 그룹에 배치하지 않고 ATM T1을 사용하는 경우 이 구성은 실제로 다른 IMA 그룹으로 간주되며 사용 가능한 IMA 그룹 수 중 한 개로 줄어듭니다.예를 들어, 8포트 IMA 카드가 있고 IMA 그룹 0에 포트 0과 1을, IMA 그룹 1에 포트 2, 3, 4를 설치한 다음 포트 5, 6, 7을 일반 ATM T1s로 실행하면 사실상 5개의 IMA 그룹을 사용했습니다.

NM-8T1-IMA(2600/3600)에서 IMA가 없는 ATM T1 라인 4개를 실행하면 사용 가능한 모든 IMA 그룹이 사용되는데, 이 포트가 비어 있다는 사실에도 불구하고 T1을 더 이상 구성하거나 배포할 수 없다는 의미입니다.더 이상 T1을 가져오려고 하면 다음 메시지가 표시됩니다.

### 콘솔 출력:

```
%IMA-1-NO_ATM_CHANNEL_AVAILABLE: Delaying activation of ATM3/4  
until a currently active interface is shutdown.
```

### 컨트롤러 출력 표시:

```
13 SIG          3D894E80          0    052F2C20  0  
SAR Scheduling channels: -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1
```

ATM 채널 번호가 할당되지 않았습니다. 무료 채널을 기다리는 중입니다.할당되지 않았습니다.

IMA 프로토콜을 활성화하지 않고 2600/3600에서 IMA 카드의 전체 포트 밀도를 사용하려는 경우 NM-4T1-IMA 카드를 고려할 수 있습니다.PA-A3-8T1IMA 카드를 실행하는 7x00 플랫폼에는 이 제한이 없으며 IMA 프로토콜을 사용하지 않고 8개의 ATM T1 회선을 지원합니다.

## Q. 내 회로는 IMA를 실행하도록 프로비저닝되었습니다.라우터에서 demarc로 T1 케이블/포트를 연결해야 하는 특정 순서가 있습니까?

A. 제공업체에 문의하셔야 합니다.Cisco 라우터는 순서와 상관없이 T1 연결을 수락하지만, 특정 사업자 스위치에서 엄격한 연결 순서를 기대하는 경우가 있었습니다.이 경우, demarc의 포트에 어떤 T1이 어떤 포트에 이동하는지 알맞게 레이블이 지정되었는지 확인합니다.

## Q. ATM T1 인터페이스에 CRC(Cyclic Redundancy Check) 및 Layer 1 오류가 표시됩니다.또한 IMA 카드의 ATM T1 또는 IMA 인터페이스를 통해 트래픽을 전달할 수 없습니다.IMA 카드의 개별 ATM 포트가 정상인지 어떻게 확인할 수 있습니까?

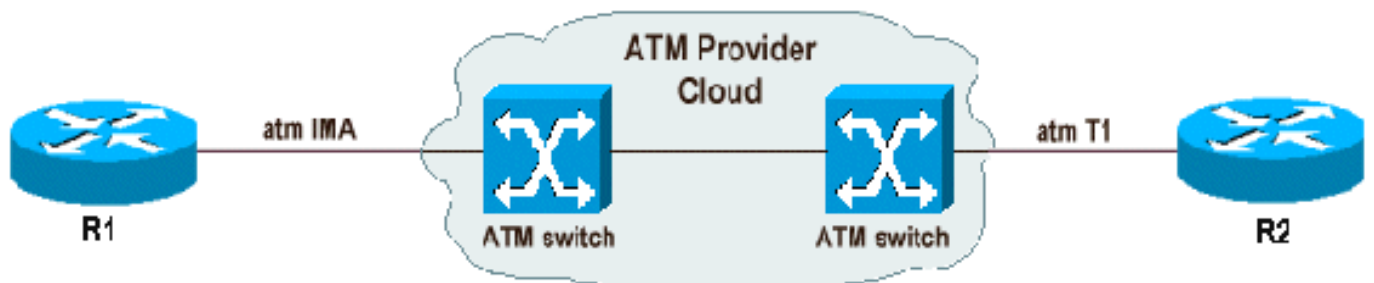
A. 이를 수행하는 가장 좋은 방법은 T1 루프백 플러그를 사용하고 각 포트를 테스트하는 것입니다.그 방법은 다음과 같습니다.

1. ATM T1 인터페이스를 IMA 그룹에서 테스트하도록 합니다(1인 경우).
2. 테스트할 포트에 T1 루프백 플러그를 연결합니다.

3. 클럭 소스를 "internal"로 변경하고 인터페이스에서 shut/no shut을 수행합니다(인터페이스와 프로토콜은 이 시점에서 작동해야 함). 이 작업을 수행하면 이 인터페이스의 모든 사용자 연결에 영향을 줍니다.
4. point-to-point 하위 인터페이스를 생성하고 이 IP 주소를 할당하고 PVC를 생성한 다음 인터페이스에서 카운터를 지웁니다.
5. 하위 인터페이스 IP 주소에 대한 확장 ping 테스트를 수행합니다.입력 오류가 없어야 하며 ping이 100% 성공해야 합니다.포트가 이 테스트를 통과하면 Cisco ATM 엔드 디바이스에 하드웨어 문제가 발생하지 않습니다.문제의 위치를 파악하려면 추가 테스트가 필요합니다.하드웨어 루프백 플러그를 사용하여 추가 루프백 테스트를 수행할 수 있습니다.RJ-45 모듈형 잭을 사용하여 T1 루프백 플러그를 생성하려면 1~4, 2~5를 루프합니다.T1 루프백 플러그를 구축하고 루프백 테스트를 수행하는 방법에 대한 자세한 내용은 [T1/56K 회선에 대한 루프백 테스트](#)를 참조하십시오.특히 Cisco TAC에 전화를 걸어 ATM IMA 카드 또는 회로를 통한 회선 및 연결 문제를 해결할 때 이 플러그를 사용할 수 있도록 하는 것이 좋습니다.

**Q. 두 개의 사이트가 있으며 각 사이트에는 라우터와 IMA 카드가 장착되어 있습니다 .IMA와 ATMT1을 이용해 한 곳을 운영할 수 있나요?**

A. 네.각 개별 사이트는 공급자의 IMA ATM 스위치에서 적절하게 종료되어야 합니다.예를 들어 IMA를 실행하는 회로의 끝은 해당 스위치에서 제공자가 IMA로 종료해야 합니다.이 서비스를 제공하는 ATM 스위치가 개인 소유인 경우 이 스위치가 적절히 구성되었는지 확인하십시오.아래 그림에서 R1은 IMA 카드를 사용하고 있으며 IMA ATM Telco 스위치에 연결되어 있습니다.R1의 컨피그레이션은 일반 IMA 컨피그레이션입니다.전체 예제는 [Cisco 2600 및 3600 라우터의 IMA\(Inverse Multiplexing Over ATM\)](#)를 참조하십시오.R2의 경우 아래 그림은 일반 ATM T1 컨피그레이션을 보여줍니다.이를 위해서는 Telco 스위치가 R2를 연결하는 쪽에 유사한 구성이 있어야 합니다.



**Q. IMA 카드의 "차등 지연"은 무엇이며, 언제 변경해야 합니까?**

A. differential-delay-maximum 명령은 수신 끝의 인접 IMA 링크에서 패킷 수신 사이에 허용되는 최대 지연 시간을 설정합니다.IMA 프로토콜은 IMA 그룹을 형성하는 ATM T1 선들에 "라운드 로빈" 방식으로 세포를 전송합니다.이러한 셀은 지정된 최대 지연 기간 내에 수신되어야 합니다.이 지연을 초과하면 데이터 스트림을 올바르게 재구성할 수 없습니다.라우터(또는 ATM 스위치)에 들어오는 특정 T1 회선에 지정된 IMA 최대값보다 큰 지연이 발생하면 이 T1은 중단되며 IMA 그룹에 참여하지 않습니다.

아래 예는 75밀리초로 설정되는 최대 차등 지연을 보여줍니다.

```
R1 (config)# interface atm 1/ima1
R1(config-if)# ima differential-delay-maximum 75
```

구성 가능한 지연 기간은 25~250밀리초입니다.너무 높은 값을 구성하면 너무 많은 지연 허용이 허용되므로 특정 네트워크 애플리케이션에 영향을 미치거나 재전송이 발생할 수 있습니다.

IMA 컨피그레이션의 최대 지연 차등이 양쪽 끝에서 일치하지 않아도 되지만, 디바이스가 링크의 지연에 비슷한 방식으로 응답하도록 에지 디바이스와 통신 사업자 스위치 간에 이 값을 일관되게 유지할 수 있습니다. Cisco 라우터 및 스위치에서 차등 지연의 기본값은 다음과 같습니다.

Cisco 플랫폼	IMA에 대한 기본 차이 지연(밀리초)
Catalyst 8500	25
Cisco 3600	25
Cisco 7200	250

Cisco의 개선 사항 DDTS CSCdw53239는 기본값의 일관성을 보장하기 위해 제출되었습니다.

IMA 및 차등 지연에 대한 추가 문제 해결 방법에 대해 [여기서](#) 설명합니다.

### Q. IMA 카드의 VPI/VCI(Virtual Path Identifier/Virtual Channel Identifier) 범위는 어떻게 됩니까?

A. 여러 물리적 인터페이스 및 IMA 그룹을 처리하기 위해 VPI 변환 논리가 추가되었습니다. 이 로직에는 내부 처리를 위해 비트 5 및 6에 정의된 VPI 범위가 포함됩니다. 이 논리는 VPI 비트를 추가 및 제거하여 물리적 인터페이스 또는 IMA 그룹과 SAR(Segmentation and Reassembly) 함수에서 사용하는 VC(Virtual Channel) 간의 논리적 연결을 올바르게 매핑합니다. 원래 구현에서 VPI 범위에 4비트가 제공되었습니다. CSCdt64050은 VPI 범위의 주소 확장에 대한 정보를 제공하며, 비트 5와 6의 경우 0을 **vp-per-vc** 명령의 생략으로 대체합니다. 비트 5와 6을 0으로 대체하면 가용 VPI 값은 0-15, 64-79, 128-143 및 192-207입니다. 이 범위를 벗어난 VPI/VCI 값을 구성하려고 하면 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

```
3640-2.2(config)#int atm0/0.100
3640-2.2(config-subif)#pvc 16/35
```

```
%Invalid VPI of 16 requested: (ATM0/0): Not creating vc:1
Legal VPI sub-ranges are 0-15, 64-79, 128-143, 192-207!
```

플랫폼마다 VPI/VCI 값의 범위가 다릅니다. 이러한 값에 대한 자세한 목록은 [Cisco ATM 라우터 인터페이스의 최대 활성 가상 회로 수 이해](#)를 참조하십시오.

### Q. 가장 일반적인 IMA 알려진 문제는 무엇입니까?

A. 가장 일반적인 IMA 알려진 문제는 아래 표에 요약되어 있습니다. 등록된 CCO 사용자는 [버그 킷](#)(등록된 고객만)을 사용하여 이러한 버그에 대한 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

버그	설명
CSCdt64050	VCI 범위를 수정할 목적으로 NM에 atm vc-per-vc 명령을 적용하면 인터페이스에서 명령이 허용되지만 SAR은 업데이트되지 않습니다. 이로 인해 연결 문제, ping 손실, ATM VC의 단방향 트래픽이 발생합니다. 이 문제는 Cisco IOS® 소프트웨어 버전 12.2(4)T 및 12.2(4)에서 해결되었습니다.
CSCdr39332	IMA(Inverse Multiplexing over ATM) 환경의 단일 T1 또는 E1 링크가 Cisco 3600 Series 라우터의 차등 지연 제한을 초과하면 다른 "정상"



	T1 또는 E1 링크가 비활성화되고 IMA 그룹이 초과된 지연이 있는 단일 T1 또는 E1 링크에서 실행됩니다. 예상되는 동작은 추가된 지연을 가진 "bad" T1 또는 E1 링크가 비활성화되고 세 개의 "good" T1 또는 E1 링크가 작동 상태로 유지된다는 것입니다.
CSCdr22203	IMA에 참여하는 ATM 물리적 인터페이스는 Line Up/Protocol Down 상태로 유지됩니다. 그러나 IMA 논리적 인터페이스는 회선 및 프로토콜 모두에 대해 UP입니다. 이는 외관상 문제이며 Cisco IOS 소프트웨어 릴리스 12.2에서 해결되었습니다.
CSCds56866	Cisco IOS 소프트웨어는 가상 IMA 인터페이스를 제거할 수 없습니다. 화면에 다음과 같은 오류 메시지가 나타납니다. "현재 유일한 해결 방법은 라우터를 다시 로드하는 것입니다." "쓰기 메모리"가 수행되지 않은 경우 다시 로드하면 가상 IMA 인터페이스가 지워집니다.
CSCdu38436	T1 인터페이스가 IMA 그룹에 포함된 경우 IMA 그룹의 각 인터페이스에 대한 클럭이 internal로 변경됩니다. 이는 PA-A3-8T1/E1IMA 모듈에서 관찰되었으며, 특히 캐리어가 클럭을 제공하는 경우 연결/트래픽 전송 문제가 발생할 수 있습니다. 이 문제는 IMA 그룹의 각 링크에 <b>show controller atmX/Y</b> 명령을 사용하여 확인할 수 있습니다. txtiming 값은 각 인터페이스의 TX 잠금 값을 제공합니다. txtiming = 0xA = Line txtiming = 0xE = Internal 해결 방법은 IMA 그룹을 종료하고, 그룹에서 개별 T1/E1을 제거하고, 내부 클럭킹을 사용하여 구성한 다음 다시 IMA 그룹에 추가하는 것입니다. 이 문제는 최신 Cisco IOS 소프트웨어 버전에서 해결되었습니다.

## Q. IMA 인터페이스에 대해 카운터를 지우면 어떤 카운터를 지울 수 있습니까?

A. 다음 명령으로 표시되는 카운터만 지울 수 있습니다.

```
show int atm1/ima0
show atm vc <vcd>
show atm pvc <vpi/vci>
```

**show controller**의 출력 아래에 있는 다음 카운터는 모듈이 OIRd이거나 라우터가 다시 로드된 경우에만 지울 수 있습니다.

인터페이스 카운터

vc 카운터

**참고:** 프로덕션 환경에서는 이 작업이 해당 모듈에 연결된 모든 고객에게 영향을 미치므로 권장하지 않습니다.

## Q. ATM 스위치에서 T1/E1 8 포트 IMA 카드가 인식되지 않는 이유는 무엇입니까?

A. 이 카드를 인식하려면 프로세서 카드에 FC-PFQ(Feature Card Per-Flow Queuing)가 있어야 합니다. T1 및 E1 IMA 포트 어댑터는 프로세서 카드의 FC-PCQ(Feature Card Per-Class Queuing)와 함께 작동할 수 없습니다. 자세한 내용은 [Eight-Port T1 및 E1 IMA Port Adapter를 참조하십시오](#).

## Q. IMA 인터페이스에서 VBR-nrt VC 클래스 및 PA-A3-8E1IMA를 사용하여 2M의 PCR을 어떻게 구성할 수 있습니까?

A. PCR이 2M 이상인 PVC를 구성하려면 IMA 번들에 둘 이상의 활성 링크가 있어야 합니다. IMA 번들에 ATM E1 링크가 하나만 포함되어 있으면 2M 이상을 구성할 수 없습니다. vc-class에서 구성할 수 있는 최대 속도는 고속 ATM 인터페이스에 의해 결정됩니다. 다음 시나리오에서 확인할 수 있습니다.

### 시나리오 1: IMA 번들에 하나의 활성 ATM 링크

```
Bernard#show ima int
ATM1/0/ima1 is up
  ImaGroupState: NearEnd = operational, FarEnd = operational
  ImaGroupFailureStatus = noFailure
IMA Group Current Configuration:
  ImaGroupMinNumTxLinks = 1   ImaGroupMinNumRxLinks = 1
  ImaGroupDiffDelayMax = 25   ImaGroupNeTxClkMode = common(ctc)
  ImaGroupFrameLength = 128  ImaTestProcStatus = disabled
  ImaGroupTestLink = 0       ImaGroupTestPattern = 0xFF
IMA Link Information:
  Link           Link Status           Test Status
-----
ATM1/0/0        up                       disabled
ATM1/0/1        down                     disabled
```

```
Bernard#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bernard(config)#vc-class atm 4000
Bernard(config-vc-class)#vbr-n ?
<1-2000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
```

이 클래스의 PCR은 2000Kbps의 상한값을 가집니다. IMA 그룹에 E1 ATM 인터페이스가 하나만 있기 때문입니다.

### 시나리오 2: IMA 번들에는 2개의 ATM 링크가 활성화되어 있습니다.

```
Bernard#show ima int
ATM1/0/ima1 is up
  ImaGroupState: NearEnd = operational, FarEnd = operational
  ImaGroupFailureStatus = noFailure
IMA Group Current Configuration:
  ImaGroupMinNumTxLinks = 1   ImaGroupMinNumRxLinks = 1
  ImaGroupDiffDelayMax = 25   ImaGroupNeTxClkMode = common(ctc)
  ImaGroupFrameLength = 128  ImaTestProcStatus = disabled
  ImaGroupTestLink = 0       ImaGroupTestPattern = 0xFF
IMA Link Information:
  Link           Link Status           Test Status
-----
ATM1/0/0        up                       disabled
```

ATM1/0/1

up

disabled

Bernard#**config t**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Bernard(config)#**vc-class atm 4000**

Bernard(config-vc-class)#**vbr-nrt ?**

<1-4000> **Peak Cell Rate(PCR) in Kbps**

이 경우 구성할 수 있는 PCR 최대값은 4000Kbps입니다. 이는 IMA 그룹에 두 개의 E1 ATM 활성 인터페이스가 있기 때문입니다.

트래픽 셰이핑을 구성할 때 파서(CLI)가 최대 속도를 결정해야 합니다. 그런 다음 파서는 라우터에서 고속 인터페이스를 스캔하고 최대 셰이핑 속도를 위해 속도를 사용합니다. IMA의 경우 번들에 포함되고 활성화된 ATM 인터페이스의 양에 따라 최대 속도가 달라질 수 있습니다. 따라서 IMA를 사용할 때는 먼저 IMA 번들을 구성한 다음 모든 ATM 인터페이스가 UP 및 활성 상태인지 확인한 다음 트래픽 셰이핑을 구성해야 합니다.

## 관련 정보

- [IMA\(Inverse Multiplexing over ATM\) 사양의 v1.1 이해](#)
- [Cisco 7X00 라우터 및 ATM 스위치의 ATM을 통한 역멀티플렉싱](#)
- [Cisco 2600 및 3600 라우터의 IMA\(Inverse Multiplexing Over ATM\)](#)
- [IMA 링크 바운스 문제 해결](#)
- [Cisco 2600 및 3600 라우터의 ATM IMA 링크 문제 해결](#)
- [IMA 인터페이스의 ATM over E1 프레임링 형식](#)
- [ATM 기술 지원](#)