

라우터 인터페이스 및 모듈 문제 해결

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기규칙](#)

[배경 정보](#)

[기본 문제 해결 단계](#)

[모듈을 인식할 수 없음](#)

[라우터 및 지원 모듈](#)

[고급 통합 모듈](#)

[AIM 슬롯 클럭 소스 문제](#)

[AIM-VPN/SSL이 인식되지 않음](#)

[IMA 최소 링크가 작동하지 않음](#)

[IMA 인터페이스 플랩](#)

[Multiflex Trunk Voice and WAN Interface Card](#)

[VWIC-1MFT-T1, VWIC-2MFT-T1 하드웨어 설치](#)

[VWIC2-1MFT-T1/E1, VWIC2-2MFT-T1/E1 하드웨어 설치](#)

[LCV 및 PCV 오류](#)

[네트워크 모듈](#)

[NM-1T3/E3 설치 문제\(DS3 카드\)](#)

[Ethernet Switching Network Module](#)

[인라인 전원 문제](#)

[직렬 인터페이스 문제 해결](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서는 라우터 인터페이스 및 모듈의 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다. 또한 문제의 원인 및 문제를 해결, 식별 및 해결하는 기본 절차에 대해서도 설명합니다.

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

[사용되는 구성 요소](#)

이 문서의 정보는 Cisco 2600, 2800, 3600, 3700, 3800 및 7200 Series 라우터를 기반으로 합니다.

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

표기 규칙

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

배경 정보

대부분의 Cisco 라우터는 다양한 네트워크 모듈을 연결할 수 있는 여러 슬롯을 포함하는 모듈식 액세스 디바이스입니다. 라우터 모듈의 일반적인 문제는 다음과 같습니다.

- 모듈이 인식되지 않습니다.
- 라우터가 충돌합니다.
- 라우터가 부팅되지 않습니다.
- 라우터가 정지됩니다.

이 문서에서는 모듈 문제를 해결, 식별 및 격리하는 기본 단계를 확인할 수 있습니다. 또한 가장 일반적인 문제와 그 해결책을 확인할 수 있습니다.

기본 문제 해결 단계

모듈을 인식할 수 없음

라우터 인터페이스와 모듈의 일반적인 문제 중 하나는 라우터에서 인식되지 않는다는 것입니다. 다음과 같은 간단한 단계를 통해 모듈 문제를 식별하고 해결할 수 있습니다.

- 네트워크 디바이스의 하드웨어 정보를 확인하려면 EXEC 또는 특권 EXEC 모드에서 **show diag** 명령을 사용합니다.

```
Router# show diag
3725 Backplane EEPROM:
PCB Serial Number       : JAE0821JA9S
Processor type          : 61
Top Assy. Part Number   : 800-16147-02
Board Revision          : D0
Fab Part Number         : 28-4226-06
Deviation Number        : 65535-65535
Manufacturing Test Data : FF FF FF FF FF FF FF FF
RMA Number              : 255-255-255-255
RMA Test History        : FF
RMA History             : FF
Chassis Serial Number   : JMX0836L10L
Chassis MAC Address     : 0011.218d.dd30
MAC Address block size  : 48
Field Diagnostics Data  : FF FF FF FF FF FF FF FF
Hardware Revision       : 0.1
Number of Slots         : 2
EEPROM format version 4
EEPROM contents (hex):
 0x00: 04 FF C1 8B 4A 41 45 30 38 32 31 4A 41 39 53 09
 0x10: 61 40 02 59 C0 46 03 20 00 3F 13 02 42 44 30 85
```

```
0x20: 1C 10 82 06 80 FF FF FF FF C4 08 FF FF FF FF FF
0x30: FF FF FF 81 FF FF FF FF 03 FF 04 FF C2 8B 4A 4D
0x40: 58 30 38 33 36 4C 31 30 4C C3 06 00 11 21 8D DD
0x50: 30 43 00 30 C5 08 FF FF FF FF FF FF FF FF 41 00
0x60: 01 01 02 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0x70: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
```

Slot 0:

C3725 Mother board 2FE(TX)-3W Port adapter, 4 ports

Port adapter is analyzed

Port adapter insertion time unknown

EEPROM contents at hardware discovery:

```
PCB Serial Number      : JAE0821JA9S
Processor type         : 61
Top Assy. Part Number  : 800-16147-02
Board Revision         : D0
Fab Part Number        : 28-4226-06
Deviation Number       : 65535-65535
Manufacturing Test Data : FF FF FF FF FF FF FF FF
RMA Number             : 255-255-255-255
RMA Test History       : FF
RMA History            : FF
Chassis Serial Number  : JMX0836L10L
Chassis MAC Address    : 0011.218d.dd30
MAC Address block size : 48
Field Diagnostics Data : FF FF FF FF FF FF FF FF
Hardware Revision      : 0.1
Number of Slots        : 2
Product (FRU) Number   : C3725-2FE
```

EEPROM format version 4

EEPROM contents (hex):

```
0x00: 04 FF C1 8B 4A 41 45 30 38 32 31 4A 41 39 53 09
0x10: 61 40 02 59 C0 46 03 20 00 3F 13 02 42 44 30 85
0x20: 1C 10 82 06 80 FF FF FF FF C4 08 FF FF FF FF FF
0x30: FF FF FF 81 FF FF FF FF 03 FF 04 FF C2 8B 4A 4D
0x40: 58 30 38 33 36 4C 31 30 4C C3 06 00 11 21 8D DD
0x50: 30 43 00 30 C5 08 FF FF FF FF FF FF FF FF 41 00
0x60: 01 01 02 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0x70: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
```

WIC Slot 1:

Unknown WAN daughter card

WIC module not supported/disabled in this slot

```
Hardware Revision      : 3.0
Part Number           : 73-5797-03
Board Revision        : A0
Deviation Number       : 0-0
Fab Version           : 02
PCB Serial Number     : FOC07160WZ2
RMA Test History       : 00
RMA Number            : 0-0-0-0
RMA History           : 00
Top Assy. Part Number  : 800-09311-03
Connector Type        : 01
Chassis MAC Address    : 0004.dd0d.798c
MAC Address block size : 1
Product (FRU) Number   : PA-A2-4T1C-T3ATM=
```

EEPROM format version 4

EEPROM contents (hex):

```
0x00: 04 FF 40 00 39 41 03 00 82 49 16 A5 03 42 41 30
0x10: 80 00 00 00 00 02 02 C1 8B 46 4F 43 30 37 31 36
0x20: 30 57 5A 32 03 00 81 00 00 00 00 04 00 C0 46 03
0x30: 20 00 24 5F 03 05 01 C3 06 00 04 DD 0D 79 8C 43
0x40: 00 01 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0x50: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
```

0x60: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0x70: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF

WIC Slot 2:

T1 (2 port) Multi-Flex Trunk (Drop&Insert) WAN daughter card

Hardware revision 1.0 Board revision B0
Serial number 22688207 Part number 800-04614-02
FRU Part Number VWIC-2MFT-T1-DI=
Test history 0x0 RMA number 00-00-00
Connector type PCI

EEPROM format version 1

EEPROM contents (hex):

0x20: 01 24 01 00 01 5A 31 CF 50 12 06 02 00 00 00 00
0x30: 58 00 00 00 01 01 18 00 FF FF FF FF FF FF FF FF

Slot 1:

High Density Voice Port adapter

Port adapter is disabled

Port adapter insertion time unknown

EEPROM contents at hardware discovery:

Hardware Revision : 1.1
Top Assy. Part Number : 800-03567-01
Board Revision : G0
Deviation Number : 0-31106
Fab Version : 02
PCB Serial Number : JAB0613089J
RMA Test History : 00
RMA Number : 0-0-0-0
RMA History : 00
Product (FRU) Number : NM-HDV=

EEPROM format version 4

EEPROM contents (hex):

0x00: 04 FF 40 00 CC 41 01 01 C0 46 03 20 00 0D EF 01
0x10: 42 47 30 80 00 00 79 82 02 02 C1 8B 4A 41 42 30
0x20: 36 31 33 30 38 39 4A 03 00 81 00 00 00 00 04 00
0x30: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0x40: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0x50: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0x60: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0x70: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF

HDV SIMMs: Product (FRU) Number: PVDM-12=

SIMM slot 0: Empty.
SIMM slot 1: Empty.
SIMM slot 2: Empty.
SIMM slot 3: Empty.
SIMM slot 4: Empty.

Slot 2:

4 PORT Voice PM for MARs Port adapter

Port adapter is analyzed

Port adapter insertion time unknown

EEPROM contents at hardware discovery:

Hardware revision 1.1 Board revision B0
Serial number 10379472 Part number 800-02491-02
FRU Part Number NM-2V=
Test history 0x0 RMA number 00-00-00

EEPROM format version 1

EEPROM contents (hex):

0x00: 01 65 01 01 00 9E 60 D0 50 09 BB 02 00 00 00 00
0x10: 58 00 00 00 98 09 13 17 FF FF FF FF FF FF FF FF
0x20: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0x30: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF

```
VIC Slot 0:
FXS Voice daughter card (2 port)
Hardware revision 1.1          Board revision F0
Serial number 16172601 Part number 800-02493-01
FRU Part Number VIC-2FXS=
Test history 0x0              RMA number 00-00-00
Connector type Wan Module
EEPROM format version 1
EEPROM contents (hex):
 0x20: 01 0E 01 01 00 F6 C6 39 50 09 BD 01 00 00 00 00
 0x30: 78 0E F2 00 99 10 11 01 FF FF FF FF FF FF FF FF
```

```
VIC Slot 1:
FXO Voice daughter card (2 port)
Hardware revision 1.1          Board revision K0
Serial number 27584010 Part number 800-02495-01
FRU Part Number VIC-2FXO=
Test history 0x0              RMA number 00-00-00
Connector type Wan Module
EEPROM format version 1
EEPROM contents (hex):
 0x20: 01 0D 01 01 01 A4 E6 0A 50 09 BF 01 00 00 00 00
 0x30: A0 00 00 00 02 05 09 01 FF FF FF FF FF FF FF FF
```

- 모듈의 하드웨어 정보가 **show diag**에 표시되지 않으면 하드웨어 모듈을 재장착합니다. 모듈을 다른 슬롯에 설치할 수도 있습니다. 일부 모듈은 운영 중 교체가 불가능합니다. 모듈을 설치한 후 라우터를 다시 로드합니다.
- 모듈의 하드웨어 정보가 **show diag**에 표시되지만 **show run** 또는 **show IP interface brief** 출력에서 모듈 인터페이스를 볼 수 없는 경우 하드웨어 설치 설명서를 참조하십시오. 일부 모듈은 설치 후 라우터 컨피그레이션이 필요합니다.
- **show diag** 출력에서 슬롯 0의 WIC 0 아래에 오류 메시지가 표시됩니다. "Unknown WAN daughter card" "WIC module not supported/disabled in this slot"으로 표시됩니다. 이는 호환되지 않는 하드웨어 문제일 수 있습니다. Routers [and Supported Modules\(라우터 및 지원 모듈\)](#) 섹션에서 모듈이 라우터에서 지원되는지 확인합니다. 또한 해당 모듈에 대해 지원되는 IOS 버전을 확인합니다.

참고: 라우터를 콜드 리부팅할 경우 디바이스를 켜기 전에 20초 이상 기다리는 것이 좋습니다.

[라우터 및 지원 모듈](#)

이러한 링크는 라우터에서 지원하는 관련 인터페이스와 모듈을 보여줍니다. 지원되는 IOS 버전은 관련 인터페이스 및 모듈의 데이터 시트에서 언급됩니다.

- [Cisco 3800 Series Integrated Services Router](#)
- [Cisco 2800 Series Integrated Services Router](#)
- [Cisco 7200 Series 라우터](#)
- [Cisco 7600 Series 라우터](#)
- [Cisco 3700 Series Multiservice Access Router](#)
- [Cisco 3600 Series Multiservice Platform](#)
- [Cisco 2600 Series Multiservice Platform](#)
- [Cisco 1800 Series Integrated Services Router](#)

고급 통합 모듈

Cisco Modular Access 라우터에는 세 가지 유형의 AIM이 있습니다. 이러한 AIM 모듈은 Cisco Voice & Security 솔루션의 광범위한 포트폴리오를 보완하고 기업과 서비스 공급자가 라우터에 ATM, 보안 및 음성 솔루션을 구현할 수 있도록 합니다.

- AIM-ATM이라고 불리는 ATM AIM: AIM-ATM은 WAN에 ATM(Asynchronous Transfer Mode) 서비스를 제공합니다.
- AIM-VOICE-30이라고 불리는 음성 AIM: AIM-VOICE-30은 최대 30개의 중간 복잡성 또는 16개의 복잡한 음성 채널을 지원할 수 있는 DSP(Digital Signal Processor) 서비스를 제공합니다.
- AIM-ATM-VOICE-30이라고 불리는 음성 + ATM AIM: AIM-ATM-VOICE-30은 AIM-ATM과 AIM-VOICE-30 모듈의 기능을 단일 AIM 모듈로 결합합니다.
- 음성 메일 AIM은 AIM-CUE라고 부릅니다. AIM-CUE는 사용자를 위한 Cisco Unity Express 음성 사서함을 제공합니다.
- AIM-VPN/SSL-2 또는 AIM-VPN/SSL-3이라고 하는 VPN 및 SSL AIM: AIM-VPN/SSL은 IPsec(IP Security) 및 SSL(Secure Sockets Layer) 웹 및 VPN 구축 모두에서 가상 사설 네트워크용 Cisco Integrated Services Router 플랫폼을 최적화합니다.

이 섹션에서는 음성 모듈 및 인터페이스 카드와 관련된 몇 가지 일반적인 문제를 확인할 수 있습니다. 라우터 모듈과 회선 간의 문제를 격리하기 위한 중요한 단계 중 하나는 루프백 테스트를 실행하는 것입니다. [T1/56K 회선에 대한 루프백 테스트를 읽고 루프백](#) 테스트를 사용하여 회로를 테스트합니다.

참고: AIM-ATM에 필요한 최소 IOS 기능 세트는 IOS Plus입니다. [AIM-ATM, AIM-VOICE-30 및 AIM-ATM-VOICE-30 모듈](#)의 요구 사항 및 지원을 [확인하십시오](#).

참고: 컴팩트 플래시는 AIM-VPN 모듈에만 설치할 수 있으며 AIM-ATM 카드에는 설치할 수 없습니다.

AIM 슬롯 클럭 소스 문제

Cisco 2691, 3660, 3700 및 3800 라우터에는 2개의 AIM 슬롯이 있습니다. 두 개의 IMA 그룹을 생성할 때 하드웨어 제한 때문에 서로 다른 두 개의 클럭 소스를 사용할 수 없습니다. 두 AIM 슬롯 모두 하드웨어 설계와 동일한 클럭 도메인에 있습니다. 이 예에서는 포트 0/2/0 및 0/2/1이 IMA 그룹 0에 구성되고 포트 0/3/0 및 0/3/1이 IMA 그룹 1에 구성되어 있음을 보여 줍니다. 또한 IMA 그룹 0(AIM 슬롯 0)의 포트가 내부적으로 클럭을 소싱하도록 구성되었고 IMA 그룹 1(AIM 슬롯 1)의 포트가 라인에서 클럭을 소싱하도록 구성되어 있음을 확인할 수 있습니다. 하드웨어 제한 때문에 인터페이스 ATM0/IMA1이 나타나지 않습니다.

```
Router# configure terminal
Router(config)# controller T1 0/2/0
Router(config-controller)# mode atm aim 0
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
```

```
Router(config)# controller T1 0/2/1
Router(config-controller)# mode atm aim 0
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
```

```
Router(config)# controller T1 0/3/0
```

```
Router(config-controller)# mode atm aim 1
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source line primary
```

```
Router(config)# controller T1 0/3/1
Router(config-controller)# mode atm aim 1
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source line primary
```

```
Router# show ima int br
```

Interface ATM0/IMA1 is down

```
Group index is 11
Ne state is insufficientLinks, failure status is insufficientLinksNe
IMA Group Current Configuration:
Tx/Rx minimum required links 1/1
Maximum allowed diff delay is 25ms, Tx frame length 128
Ne Tx clock mode CTC, configured timing reference link ATM0/0
Test pattern procedure is disabled
IMA Group Total Counters (time elapsed 0 seconds):
0 Tx cells, 0 Rx cells
4 Ne Failures, 6 Fe Failures, 1735406 Unavail Secs
IMA link Information:
Link      Physical Status      NearEnd Rx Status
----      -
ATM0/3/0 up                  active
ATM0/3/1 up                  active
```

이 문제를 해결하려면 하나의 소스에서 시계를 파생하도록 라우터를 구성합니다. 서비스 공급자가 클럭을 제공하는 경우 모든 포트를 구성하여 라인에서 클럭을 소싱합니다. ATM 포인트 투 포인트의 경우 통신 사업자는 클럭을 제공하지 않습니다. 이 경우 한 쪽 끝을 구성하여 내부적으로 클럭을 소싱하고 다른 쪽 끝을 구성하여 라인에서 클럭을 소싱합니다.

```
Router(config)# controller T1 0/2/0
Router(config-controller)# mode atm aim 0
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
!
Router(config)# controller T1 0/2/1
Router(config-controller)# mode atm aim 0
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
!
Router(config)# controller T1 0/3/0
Router(config-controller)# mode atm aim 1
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
!
Router(config)# controller T1 0/3/1
Router(config-controller)# mode atm aim 1
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
```

[AIM-VPN/SSL이 인식되지 않음](#)

설치된 AIM-VPN/SSL 모듈이 있는 Cisco Series 라우터에서도 AIM 대신 주 프로세서에서 암호화를 수행할 수 있습니다. 라우터에서 CPU 사용률이 높을 수 있습니다. 이러한 이유는 하드웨어 및 소프트웨어 비호환성 문제, 잘못 장착된 AIM, 결함이 있는 AIM 또는 백플레인의 하드웨어 장애 등이 원인일 수 있습니다.

show crypto engine config 명령의 출력은 문제의 원인을 확인하는 데 유용합니다.

다음은 잘못된 Cisco IOS® Software가 설치된 **show crypto engine config** 명령 출력의 예입니다.

```
Router#show crypto engine config
```

```
crypto engine name: unknown
crypto engine type: software
serial number: 59E1C9F9
crypto engine state: installed
crypto engine in slot: N/A
```

이것은 잘못 장착된 AIM의 예입니다(모든 컨피그레이션 16진수 값은 0 표시).

```
Router#show crypto engine config
```

```
crypto engine name: Virtual Private Network (VPN) Module
crypto engine type: hardware
```

```
Configuration: 0x0000000000000000000000000000
```

```
: 0x00000000000000000000000000000000
```

```
: 0x00000000000000000000000000000000
```

```
: 0x00000000000000000000000000000000
```

```
CryptIC Version: 000.000
```

```
CGX Version: 000.000
```

```
CGX Reserved: 0x0000
```

```
PCDB info: 0x0000 0x0000 0x0000
```

```
Serial Number: 0x0000000000
```

```
: 0x0000000000
```

```
DSP firmware version: 000.000
```

```
DSP Bootstrap Version: 000.000
```

```
DSP Bootstrap Info: 0x0000
```

```
Compression: No
```

```
3 DES: Yes
```

```
Privileged Mode: 0x0000
```

```
Maximum buffer length: 4096
```

```
Maximum DH index: 0470
```

```
Maximum SA index: 0940
```

```
Maximum Flow index: 1880
```

```
Maximum RSA key size: 0000
```

이 단계별 절차는 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다.

- Cisco IOS Software 버전이 AIM과 호환되는지 확인하려면 [Software Advisor](#) (등록된 고객만 해당)의 [Software Support for Hardware](#) (등록된 고객만 해당) 섹션을 참조하십시오. 또한 DES(Data Encryption Standard) 또는 3DES(Triple Data Encryption Standard) 이미지가 로드되었는지 확인합니다. 이미지 이름에는 DES의 경우 "56i", 3DES의 경우 "k9"가 포함됩니다. 다음은 DES 이미지의 예입니다. c2600-js56i-mz.121-5.T9.bin은 DES 이미지입니다.
- AIM을 재장착합니다. 전체 설치 지침은 [AIM 설치 빠른 시작 설명서: Cisco 2600, 3600 및 3700 Series](#).
- 이제 카드가 올바르게 검색되었는지 확인하려면 **show crypto engine config** 명령을 실행합니다

.암호화 엔진 유형 라인에서 하드웨어를 읽습니다. 컨피그레이션 필드에는 유효한 16진수가 포함됩니다.다음은 AIM에 대한 샘플 명령 출력입니다.

```
router#show crypto engine config
```

```
crypto engine name: Virtual Private Network (VPN) Module
```

```
crypto engine type
```

```
: hardware
```

```
Configuration: 0x000109010F00F00784000000
```

```
: 0xA2112AB1AB68BA9C3992D377
```

```
: 0x295801AF4A12EFD108000300
```

```
: 0x00000000D78312B12546464B
```

```
CryptIC Version: 001.000
```

```
CGX Version: 001.009
```

```
CGX Reserved: 0x000F
```

```
PCDB info: 0x07F0 0x0084 0x0000
```

```
Serial Number: 0x11A2B12A68AB9CBA9239
```

```
: 0x77D35829AF01124AD1EF
```

```
DSP firmware version: 000.008
```

```
DSP Bootstrap Version: 000.003
```

```
DSP Bootstrap Info: 0x0000
```

```
Compression: No
```

```
3 DES: Yes
```

```
Privileged Mode: 0x0000
```

```
Maximum buffer length: 4096
```

```
Maximum DH index: 0470
```

```
Maximum SA index: 0940
```

```
Maximum Flow index: 1880
```

```
Maximum RSA key size: 0000
```

```
Crypto Adjacency Counts:
```

```
Lock Count: 0
```

```
Unlock Count: 0
```

- Configuration(컨피그레이션) 필드의 값에 0이 계속 표시되면 AIM 모듈 또는 마더보드에 결함이 있어 교체해야 합니다.

IMA 최소 링크가 작동하지 않음

T1 포트를 IMA 그룹으로 그룹화한 후 포트 중 하나가 다운되면 전체 ATM0/IMA0 인터페이스가 다운됩니다.또한 **ima active-minimum-links X** 명령을 사용하여 라우터를 구성할 수 있습니다. 여기서 X는 T1 포트 수입입니다. 즉, X의 링크 수가 X개일 때만 ATM0/IMA0 인터페이스가 다운됩니다.예를 들어, **ima active-minimum-links 3**을 구성하면 3개의 T1 포트가 다운되면 ATM0/IMA0 인터페이스가 다운됩니다.12.3 메인라인 소프트웨어를 실행하는 Cisco 라우터는 일부 타사 ATM 스위치와의 상호 운용성 문제를 경험할 수 있습니다.이러한 경우 **ima active-minimum-links 3**을 구성하더라도 3개의 T1 포트 중 하나가 다운되면 ATM0/IMA0 인터페이스가 다운됩니다.이 문제는 버그 CSCeg09359([등록된](#) 고객만 해당)에 설명되며, Cisco IOS를 버그에 언급된 릴리스로 업그레이드 하는 경우 해결할 수 있습니다.

IMA 인터페이스 플랩

2600/3600/3700 라우터에 설치된 ATM AIM(Advanced Integration Module) 모듈은 제대로 작동하려면 몇 가지 고유한 클럭 구성이 필요합니다.올바르게 구성하지 않으면 T1/E1 컨트롤러 및 IMA(Inverse Multiplexing) 링크뿐만 아니라 지속적으로 플랩하는 그룹에서 오류가 발생합니다.

일반적으로 표시된 것처럼 인터페이스와 PVC(Permanent Virtual Circuit)가 플랩되었음을 나타내는 로그 메시지가 표시됩니다.

```
%ATM-5-UPDOWN: Interface ATM0/IMA0.1, Changing autovc 1/90 to PVC deactivated.  
%ATM-5-UPDOWN: Interface ATM0/IMA0.1, Changing autovc 1/90 to PVC activated.
```

show controllers T1 또는 **show controllers E1** 명령을 실행하면 슬립 초를 보고하는 오류를 볼 수 있습니다.

다음은 **show controllers E1** 명령의 샘플 출력입니다.

```
E1 0/1 is up.  
  Applique type is Channelized E1 - balanced  
  No alarms detected.  
  alarm-trigger is not set  
  Version info Firmware: 20020812, FPGA: 11  
  Framing is CRC4, Line Code is HDB3, Clock Source is Line.  
  Data in current interval (363 seconds elapsed):  
    0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations  
    85 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins  
    85 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs  
  Total Data (last 88 15 minute intervals):  
    1 Line Code Violations, 2536 Path Code Violations,  
    18319 Slip Secs, 86 Fr Loss Secs, 1 Line Err Secs, 0 Degraded Mins,  
    18319 Errored Secs, 1 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 87 Unavail Secs
```

이 문제를 해결하려면 설치된 각 WIC 및 AIM 모듈에 대한 네트워크 클럭 소스 및 참여를 구성하십시오. 패킷 음성 및 비디오는 시간 지연에 민감합니다. 불일치 및 데이터 전표를 방지하기 위해 데이터 흐름을 네트워크 클럭이라고 하는 단일 클럭 소스에 동기화합니다. 게이트웨이에 네트워크 클럭이 구성된 경우 라우터는 T1 또는 E1 포트를 외부에 클럭하고 백플레인을 통해 다른 WIC 또는 네트워크 모듈 슬롯의 다른 T1 또는 E1 포트에 클럭 신호를 전달합니다. 네트워크 잠금에 참여하는 네트워크 모듈 및 인터페이스 카드의 이름을 지정한 다음 네트워크 클럭의 타이밍 소스로 사용할 컨트롤러를 선택하면 게이트웨이의 네트워크 클럭 사용이 구성됩니다.

네트워크 클럭은 소스에서 컨트롤러를 거쳐 AIM으로 이동한 다음 참여하는 모든 라우터 슬롯으로 시간을 제공합니다. Cisco 2600 Series 라우터는 하나의 내부 AIM 슬롯을 지원하며, Cisco 3660 라우터는 두 개의 내부 AIM 슬롯을 지원합니다. AIM 슬롯은 네트워크 모듈 슬롯과 Cisco 2600 Series에서 WIC(WAN Interface Card) 슬롯 간에 실행되는 기본 시스템 버스 및 보조 TDM(Time-Division Multiplexing) 버스 모두에 연결됩니다.

예를 들어, AIM-ATM 모듈이 있는 2600 시리즈 스위치와 IMA에 사용되는 VWIC 2개에서 다음과 같이 구성합니다.

```
network-clock-participate wic 0  
network-clock-participate wic 1  
network-clock-select 1 T1 0/0
```

2611, 2621 및 2651에서는 네트워크 클럭 참여 AIM 0이 필요하지 않으며, 이러한 라우터에는 하나의 AIM 슬롯만 있기 때문입니다. 2691, 3600 또는 3700에서는 설치된 각 AIM-ATM 모듈에 대해 **network-clock-participate aim X** 명령도 포함해야 합니다. 자세한 내용은 [Cisco 2600 Series 및 Cisco 3660의 AIM-ATM, AIM-VOICE-30 및 AIM-ATM-VOICE-30](#)을 참조하십시오.

[Multiflex Trunk Voice and WAN Interface Card](#)

[VWIC-1MFT-T1, VWIC-2MFT-T1 하드웨어 설치](#)

Cisco 1포트 및 2포트 T1/E1 Multiflex Voice/WAN Interface Card("Multiflex VWIC")는 Cisco 2600,

2800, 3600, 3700 및 3800 멀티서비스 라우터에서 음성 및 데이터 애플리케이션을 지원합니다. 일반적인 문제는 ATMx/y 또는 Serial 0/0:0과 같은 라우터 인터페이스를 **show running-configuration** 또는 **show interfaces** 출력에서 볼 수 없다는 것입니다. 이는 정상적인 동작입니다. 라우터에 이 카드를 설치하면 라우터 컨피그레이션 파일에서 컨트롤러 T0, T1 등의 인터페이스를 볼 수 있습니다. 이러한 인터페이스 카드는 다른 용도로 사용할 수 있습니다. 특정 용도로 이 카드를 구성합니다. VWIC 카드는 다음 컨피그레이션 예와 동일한 방식으로 사용할 수 있습니다.

- 다른 직렬 인터페이스 카드와 마찬가지로 표준 WAN 인터페이스 카드로 사용할 수 있습니다.

```
Router# configure terminal
Router(config)#controller T1 0/0
Router(config-controller)# channel-group 0 timeslots 1-24 speed 64 [64 | 56]

*Oct 20 13:11:45.230: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/0:0, changed state to do
wn
*Oct 20 13:11:46.230: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0:
0, changed state to down

Router(config-controller)# framing esf {sf | esf}
Router(config-controller)# linecode b8sz {ami | b8zs}
Router(config-controller)# clock source {line | internal}
Router(config-controller)# no shutdown
Router(config-controller)# end
Router# write

Router# configure terminal
Router(config)# interface Serial0/0:0
Router(config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Router(config-if)# encapsulation hdlc [ppp | frame-relay]
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# end
Router# write
```

- ATM IMA 그룹의 일부로 사용될 수 있습니다. 이 경우 VWIC 카드는 AIM-ATM 하드웨어 모듈과 함께 작동합니다.

```
Router(config)# controller T1 0/0
Router(config-controller)# mode atm aim 0
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
!
Router(config)# controller T1 0/1
Router(config-controller)# mode atm aim 0
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
!
Router(config)# interface ATM0/0
Router(config-if)# ima-group 1
!
Router(config)#interface ATM0/1
Router(config-if)# ima-group 1
!
Router(config)# interface ATM0/IMA1
Router(config-if)# bandwidth 4500
Router(config-if)# no ip address
Router(config-if)# atm vc-per-vp 1024
Router(config-if)# no atm ilmi-keepalive
!
Router(config)# interface ATM0/IMA1.100 point-to-point
Router(config-if)# bandwidth 4500
Router(config-if)# ip address 172.19.18.26 255.255.255.252
```

- 음성 인터페이스 카드로 사용할 수 있습니다. 이 경우 VWIC 카드는 NM-HDV(High Density Voice Network Module)와 함께 작동합니다. [IP Communications High-Density Digital](#)

[Voice/Fax Network Module](#)의 컨피그레이션 [예에 유의하십시오](#).

[VVIC2-1MFT-T1/E1, VVIC2-2MFT-T1/E1 하드웨어 설치](#)

2세대 1포트 및 2포트 T1/E1 Multiflex Trunk Voice/WAN 인터페이스 카드를 설치하면 모듈의 하드웨어 정보가 **show diag** 명령의 출력에 표시됩니다. 모듈의 인터페이스는 **show running-config** 또는 **show ip interface brief** 명령의 출력에 표시되지 않습니다. 이러한 모듈은 설치 후 추가 구성이 필요합니다. 카드 유형 {t1을 발급해야 합니다. | e1} 명령을 사용하여 카드를 인식하도록 라우터를 구성합니다. 자세한 내용은 [2세대 1 및 2포트 T1/E1 Multiflex Trunk Voice/WAN Interface Card](#)의 컨피그레이션 예를 참조하십시오.

[LCV 및 PCV 오류](#)

VVIC-2MFT 및 VVIC-1MFT를 사용하는 경우 컨트롤러 인터페이스에서 방대한 라인 및 경로 코드 위반 오류 메시지를 볼 수 있습니다.

```
Router# show controllers t1
T1 0/0/0 is up.
Applique type is Channelized T1
Cablelength is long gain36 0db
Description:
No alarms detected.
alarm-trigger is not set
Version info Firmware: 20041023, FPGA: 16, spm_count = 0
Framing is ESF, Line Code is B8ZS, Clock Source is Line.
CRC Threshold is 320. Reported from firmware is 320.
Data in current interval (571 seconds elapsed):
  46797 Line Code Violations, 9926 Path Code Violations
  0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 228 Line Err Secs, 8 Degraded Mins
  136 Errored Secs, 108 Bursty Err Secs, 105 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
```

다음 단계를 통해 문제를 해결할 수 있습니다.

1. 루프백 [테스트](#)를 실행하여 라우터 모듈과 회선 간의 문제를 격리합니다.
2. 서비스 공급자가 회선을 테스트하도록 합니다.
3. IOS 버전이 현재 버그 CSCsb00129에 [도달하지](#) 않는지([등록된](#) 고객만 해당) 확인합니다.

[네트워크 모듈](#)

[NM-1T3/E3 설치 문제\(DS3 카드\)](#)

기본적으로 T3 컨트롤러는 **show running-config** 출력에 표시되지 않습니다. **show run** 또는 **show interface** 출력에 표시되지 않는 카드를 보려면 **show version** 또는 **show diag**를 사용합니다.

```
Router-3745#show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 3700 Software (C3745-IK9S-M), Version 12.3(12b), RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 31-Mar-05 18:07 by jfeldhou
Image text-base: 0x60008AF4, data-base: 0x61E20000
```

ROM: System Bootstrap, Version 12.2(8r)T2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
ROM: 3700 Software (C3745-IK9S-M), Version 12.3(12b), RELEASE SOFTWARE (fc2)

D-R4745-9A uptime is 18 minutes
System returned to ROM by reload
System image file is "flash:c3745-ik9s-mz.123-12b.bin"

This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
<http://www.cisco.com/wvl/export/crypto/tool/stqrg.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.

cisco 3745 (R7000) processor (revision 0.0) with 249856K/12288K bytes of memory.
Processor board ID
R7000 CPU at 350MHz, Implementation 39, Rev 3.3, 256KB L2, 2048KB L3 Cache
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
2 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
1 Subrate T3/E3 ports(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
151K bytes of non-volatile configuration memory.
62592K bytes of ATA System CompactFlash (Read/Write)

Configuration register is 0x2102

Router-3745#**show ip interface brief**

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Prot
ocol					
FastEthernet0/0	10.10.50.25	YES	NVRAM	up	up
FastEthernet0/1	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down

카드를 인식하려면 라우터를 구성해야 합니다. 이 컨피그레이션 예에서는 NM-1T3/E3 카드를 구성하는 방법을 보여 줍니다. 자세한 컨피그레이션 정보는 하드웨어 설치 설명서 [T3용 카드 유형 및 컨트롤러 구성](#)을 참조하십시오.

Router-3745(config)# **card type t3 1**

Router-3745(config)# exit

*Mar 1 00:24:20.031: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state to down
*Mar 1 00:24:21.031: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/0, changed state to down

Router-3745# **show ip interface brief**

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Prot
ocol					
FastEthernet0/0	10.10.50.25	YES	NVRAM	up	up
FastEthernet0/1	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Serial1/0	unassigned	YES	unset	down	down

Ethernet Switching Network Module

인라인 전원 문제

새로운 Cisco EtherSwitch 서비스 모듈(NME-16ES-1G-P, NME-X-23ES-1G-P, NME-XD-24ES-1S-P 및 NME-XD-48ES-2S-P 전용)은 Cisco 예비 표준 및 IEEE 802.3Power2.3P를 모두 제공합니다. Cisco 2800 Series 또는 3800 Series Integrated Services Router에 삽입될 경우 PoE(over ethernet)를 지원합니다.(AC-IP 전원 공급 장치로 업그레이드해야 합니다.) 802.3af는 이더넷 포트에 대한 전원 공급 시 IEEE 표준입니다. 802.3af Etherswitch 모듈을 추가한 후에는 PoE를 구성할 수 없습니다.

이 문제는 이러한 라우터에서 PoE 기능을 제공하려면 인라인 전원 공급 장치가 필요하기 때문에 발생합니다. 외부 전원 공급 장치 옵션은 Cisco 2800 또는 3800 Series와 함께 사용할 수 없습니다. PoE가 필요한 경우 내부 라우터 전원 공급 장치를 PoE 기능으로 새 전원 공급 장치로 교체할 수 있습니다. PoE 지원 전원 공급 장치의 예로는 PWR-2811-AC-IP=, PWR-2821-51-AC-IP=, PWR-3825-AC-IP= 및 PWR-3845-AC-IP= 등이 있습니다. 자세한 설명과 요구 사항은 [Cisco EtherSwitch Network Module](#)을 참조하십시오.

하드웨어 설치 가이드에서는 Cisco 2800 및 3800 Series 라우터의 전원 공급 장치를 교체하는 방법을 보여줍니다.

- [Cisco 2800 Series 라우터에 내부 모듈 설치 및 업그레이드 - 전원 공급 장치 교체](#)
- [Cisco 3825 라우터에 전원 공급 장치 설치](#)
- [Cisco 3845 라우터에 전원 공급 장치 설치](#)

직렬 인터페이스 문제 해결

다음은 직렬 인터페이스 문제를 해결하는 데 도움이 되는 참조 목록입니다.

- [T1 문제 해결](#)
- [직렬 회선 문제 해결](#)
- [T1/56K 회선에 대한 루프백 테스트](#)

관련 정보

- [하드웨어 문제 해결 인덱스 페이지](#)
- [버스 오류 충돌 문제 해결](#)
- [라우터 충돌 트러블슈팅](#)
- [라우터 중단 문제 해결](#)
- [Cisco 인터페이스 및 모듈 제품 지원](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)