

ルータのインターフェイスとモジュールの問題のトラブルシューティング

内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[基本的なトラブルシューティングの手順](#)

[モジュールが認識されない](#)

[ルータとサポート対象モジュール](#)

[Advanced Integrationモジュール](#)

[AIM スロットのクロックソースの問題](#)

[AIM-VPN/SSL が認識されない](#)

[IMA 最小リンクが機能していない](#)

[IMA インターフェイスがフラッピングする](#)

[マルチフレックストラック音声およびWANインターフェイスカード](#)

[VWIC-1MFT-T1、VWIC-2MFT-T1 ハードウェアのインストール](#)

[VWIC2-1MFT-T1/E1、VWIC2-2MFT-T1/E1 ハードウェアのインストール](#)

[LCV と PCV のエラー](#)

[ネットワークモジュール](#)

[NM-1T3/E3 インストールの問題 \(DS3 カード \)](#)

[イーサネットスイッチング ネットワークモジュール](#)

[インラインパワーの問題](#)

[シリアルインターフェイスのトラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

はじめに

このドキュメントでは、ルータのインターフェイスとモジュールのトラブルシューティングに役立つ情報を提供しています。このドキュメントでは、さらに問題の原因も取り上げており、問題をトラブルシューティングし、判別して、これを解決する基本的な手順についても説明しています。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は 2600、2800、3600、3700、3800、7200 シリーズのルータに基づくものです。

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。このドキュメント内で使用されているデバイスはすべて、クリアな設定（デフォルト）から作業を始めています。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

表記法の詳細については、『[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。

背景説明

シスコのルータの大多数はモジュラ型アクセス デバイスで、多様なネットワーク モジュールを接続する多くのスロットが備わっています。ルータ モジュールに共通する問題には、次のようなものがあります。

- モジュールが認識されない。
- ルータがクラッシュする。
- ルータがブートしない。
- ルータがハングする。

このドキュメントでは、モジュールの問題をトラブルシューティングし、判別して、さらに切り分けを行う基本的な手順を紹介しています。さらに、よくある問題とそのソリューションも示されています。

基本的なトラブルシューティングの手順

モジュールが認識されない

ルータのインターフェイスとモジュールに関するよくある問題の 1 つは、ルータで認識されないという問題です。次の簡単な手順が、モジュールの問題の判別と解決に有効です。

- ネットワークデバイスのハードウェア情報を確認するには、EXECモードまたは特権 EXECモードで show diag コマンドを使用します。

```
<#root>
```

```
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
0x70: 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
0x70: 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
0x50: FF
0x60: FF
0x70: 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 04 00
0x30: FF FF
0x40: FF FF
0x50: FF FF
0x60: FF FF
0x70: 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
 0x30: 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:

```
FX0 Voice daughter card (2 port)
Hardware revision 1.1          Board revision K0
Serial number 27584010        Part number 800-02495-01
FRU Part Number VIC-2FX0=
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
```

- そのモジュールの情報が show diag コマンドで表示されない場合は、そのハードウェアをいったん取り外してから、再度、取り付けてください。そのモジュールを別のスロットに取り

付けてもかまいません。一部のモジュールはホットスワップ可能ではありません。モジュールをインストールした後、ルータをリロードしてください。

- show diag コマンドではモジュールのハードウェア情報が表示されるのに、show run や show IP interface brief の出力にはそのモジュールのインターフェイスが表示されない場合は、そのハードウェアのインストール マニュアルを調べてください。一部のモジュールでは、インストール後にルータの設定が必要です。
- show diagの出力では、Slot 0のWIC 0の下のエラーメッセージに注目してください。「Unknown WAN daughter card」、「WIC module not supported/disabled in this slot」と表示されます。これは非互換ハードウェアの問題である可能性があります。「[ルータとサポート対象モジュール](#)」セクションを調べて、ルータがそのモジュールをサポートしていることを確認します。また、そのモジュールでサポートされているIOSのバージョンも確認します。

注：ルータをコールドリブートする際には、少なくとも20秒待ってからデバイスの電源を入れることを推奨します。

ルータとサポート対象モジュール

次のリンク先に、ルータでサポートされる関連インターフェイスとモジュールが示されています。関連インターフェイスとモジュールのデータシートには、サポート対象のIOSバージョンも記述されています。

- [Cisco 3800 シリーズ サービス統合型ルータ](#)
- [Cisco 2800 シリーズ サービス統合型ルータ](#)
- [Cisco 7200 シリーズ ルータ](#)
- [Cisco 7600 シリーズ ルータ](#)
- [Cisco 3700 シリーズ マルチサービス アクセス ルータ](#)
- [Cisco 3600 シリーズ マルチサービス プラットフォーム](#)
- [Cisco 2600 シリーズ マルチサービス プラットフォーム](#)
- [Cisco 1800 シリーズ Integrated Services Router](#)

Advanced Integrationモジュール

シスコのモジュラ型アクセス ルータには、3 タイプの異なった AIM が使用できます。これらの AIMモジュールは、シスコの音声およびセキュリティソリューションの幅広いポートフォリオを補完し、企業やサービスプロバイダーがルータにATM、セキュリティ、および音声ソリューションを実装できるようにします。

- AIM-ATMと呼ばれるATM AIM:AIM-ATMは、WANにAsynchronous Transfer Mode (ATM ; 非同期転送モード) サービスを提供します。

- AIM-VOICE-30と呼ばれる音声AIM:AIM-VOICE-30は、Digital Signal Processor (DSP ; デジタル信号プロセッサ) サービスを提供します。DSPサービスでは、最大30個の中複雑度の音声チャンネルまたは最大16個の高複雑度の音声チャンネルをサポートできます。
- AIM-ATM-VOICE-30と呼ばれる音声+ ATM AIM:AIM-ATM-VOICE-30は、AIM-ATMモジュールとAIM-VOICE-30モジュールの機能を1つのAIMモジュールに統合したものです
- AIM-CUEと呼ばれるボイスメールAIM:AIM-CUEは、ユーザにCisco Unity Expressボイスメールボックスを提供します。
- AIM-VPN/SSL-2またはAIM-VPN/SSL-3と呼ばれるVPNおよびSSL AIM:AIM-VPN/SSLは、IP Security(IPSec)とSecure Sockets Layer(SSL)のWebおよびVPN展開の両方で、バーチャルプライベートネットワーク向けにCisco Integrated Services Router(ISR)プラットフォームを最適化します。

このセクションでは、音声モジュールとインターフェイス カードに関する共通の問題をいくつか取り上げています。問題をルータのモジュールと回線に切り分ける上での重要な手順の1つが、ループバック テストの実行です。ループバック テストで回線をテストするには、『[T1/56K 回線のループバック テスト](#)』をお読みください。

注：AIM-ATMに必要な最小のIOS機能セットはIOS Plusです。『[AIM-ATM、AIM-VOICE-30、AIM-ATM-VOICE-30 モジュール](#)』で要件とサポートを参照してください。

注：コンパクトフラッシュはAIM-VPNモジュールにのみインストールでき、AIM-ATMカードにはインストールできません。

AIM スロットのクロック ソースの問題

Cisco 2691、3660、3700、3800 の各ルータには AIM スロットが 2 つあります。IMA グループを 2 つ作成する場合、ハードウェア上の制限により、2 つの異なるクロック ソースは使用できません。ハードウェアの設計上、AIM スロットは両方とも同じクロック ドメインに属しています。この例は、ポート0/2/0および0/2/1がIMAグループ0に設定され、ポート0/3/0および0/3/1がIMAグループ1に設定されていることを示しています。また、IMAグループ0 (AIMスロット0) のポートは内部でクロックを供給するように設定され、IMAグループ1 (AIMスロット1) のポートは回線からクロックを供給するように設定されていることがわかります。ハードウェア上の制限のため、インターフェイス ATM0/IMA1 は起動状態にはなりません。

```
<#root>
```

```
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
```

<#root>

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
```

この問題を解決するには、1つのソースからクロックを取得するようにルータを設定します。サー

サービスプロバイダーでクロッキングが供給されている場合は、すべてのポートが回線からのクロックをソースとするように設定します。ATM ポイントツーポイントの場合は、サービスプロバイダーで供給されるクロッキングはありません。この場合は、一端では内部クロックをソースとするように設定し、他端では回線からのクロックをソースとするように設定します。

<#root>

```
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/SSL が認識されない

AIM-VPN/SSL モジュールがインストールされたシスコのルータでも、暗号化は AIM ではなくメインプロセッサで実行できます。これにより、ルータで CPU 使用率が高くなる可能性があります。この理由には、ハードウェアとソフトウェアの非互換問題、不適切に取り付けられた AIM、故障 AIM、バックプレーンでのハードウェア障害が考えられます。

show crypto engine config コマンドの出力は、この問題の原因判別に有効です。

次に、誤ったCisco IOS®ソフトウェアがインストールされている場合のshow crypto engine configコマンドの出力例を示します。

<#root>

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

次は、取り付けが不十分な AIM の例 (設定の 16 進数の値がすべて 0 になっています) です。

<#root>

Router#

show crypto engine config

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

Configuration:

0x000000000000000000000000

:

0x000000000000000000000000

:

0x000000000000000000000000

:

0x000000000000000000000000

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

次の段階的な手順は問題の解決に有効です。

- Cisco IOSソフトウェアのバージョンがAIMと互換性があることを確認するには、[Software Advisor\(登録ユーザ専用\)](#)の[Software Support for Hardware \(登録ユーザ専用\)](#)セクションを参照してください。さらに、Data Encryption Standard (DES) あるいは Triple Data Encryption Standard (3DES) イメージがロードされているかどうかを調べます。イメージ名には、DES の場合は「56i」、3DES の場合は「k9」のいずれかが含まれます。次にDESイメージの例を示します。c2600-js56i-mz.121-5.T9.binはDESイメージです。
- AIM 取り付けなおします。完全なインストール手順については、『[AIMインストールウィックスタートガイド : Cisco 2600、3600、および3700シリーズ](#)』を参照してください。
- カードが正しく検出されたことを確認するには、show crypto engine configコマンドを発行します。crypto engine type 行でハードウェアを読み取り、設定フィールドに有効な 16 進数の数値が入ります。AIM に関するコマンド出力例を次に示します。

```
<#root>
```

```
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 フィールドの数値が 0 のままである場合は、AIM カマザードボードのいずれかが故障しているため、交換する必要があります。

IMA 最小リンクが機能していない

T1 ポートを IMA グループにグループ化してあると、ポートのいずれか 1 つがダウンすると、ATM0/IMA0 インターフェイス全体がダウンします。ima active-minimum-links X コマンドでルータを設定することもできます。ここで X は T1 ポートの数を表し、X 個のリンクがダウンした場合にのみ ATM0/IMA0 インターフェイスがダウンします。たとえば、ima active-minimum-links 3 と設定してあると、T1 ポートが 3 つダウンすると、ATM0/IMA0 インターフェイスがダウンします。12.3 のメインライン ソフトウェアが稼働するシスコのルータでは、一部のサードパーティ製の ATM スイッチとの間で相互運用性の問題が発生する可能性があります。この場合、ima active-minimum-links 3 と設定してあっても、3 つの T1 ポートの 1 つでもダウンすると、ATM0/IMA0 インターフェイスがダウンします。この問題はバグ [CSCeg09359](#) (登録ユーザ専用) に記載されており、Cisco IOS をこのバグに記載されているリリースにアップグレードすると解決できます。

IMA インターフェイスがフラッピングする

2600/3600/3700 ルータにインストールされた ATM Advanced Integration Module (AIM) のモジュールでは、適切に動作するために特定のクロッキング設定が必要です。これが適切に設定されていないと、T1/E1 コントローラと IMA (Inverse Multiplexing; 逆多重化) リンクでエラーが発生し、さらにグループで連続的にフラッピングが発生します。

通常は次のように、インターフェイスと Permanent Virtual Circuit (PVC; 相手先固定回線) でフラッピングが発生したことが表示されます。

```
%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 コマンドが show controllers E1 コマンドを発行すると、Slip Secs を報告するエラーを確認できます。

show controllers E1 コマンドの出力例を次に示します。

```
<#root>
```

```
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
```

この問題を解決するには、インストールされている各WICおよびAIMモジュールに対してネットワーククロックソースと役割を設定します。パケットの音声とビデオは時間遅延に大きく影響されます。ミスマッチやデータスリップを防ぐために、ネットワーククロックと呼ばれる単一のクロックソースにデータフローを同期します。ゲートウェイでネットワーククロックが設定されると、ルータでは T1 が E1 のポートの 1 つで外部からのクロック供給を受けます。次に、このクロックシグナルがバックプレーンで他の WIC やネットワークモジュールスロットの T1 や E1 のポートに渡されます。ネットワーククロッキングに参加するネットワークモジュールとインターフェイスカードの名前を指定すると、ゲートウェイでのネットワーククロックの使用が設定されます。次に、ネットワーククロックのタイミング送出のソースとなるコントローラを選択します。

ネットワーククロックでは、ソースからのタイミングは、コントローラ経由で AIM に供給されてから、参加するスロットすべてに送出されます。Cisco 2600 シリーズのルータでは内部 AIM スロットが 1 つサポートされており、Cisco 3660 ルータでは内部 AIM スロットが 2 サポートされています。AIM スロットはメインのシステムバスと、ネットワークモジュールスロット間のセカンダリ時分割多重 (TDM) バスの両方に接続されており、Cisco 2600 シリーズでは、WAN インターフェイスカード (WIC) スロットに接続されています。

たとえば、AIM-ATM モジュールが 1 つと、IMA に VWIC が 2 つ備わった 2600 シリーズのスイッチでは、次のように設定します。

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

2611、2621、2651 では AIM スロットが 1 つだけ備わっているため、network-clock-participate aim 0 は不要です。2691、3600、3700 では、インストールされている各 AIM-ATM モジュールに対して network-clock-participate aim X コマンドも必要です。詳細は、『[Cisco 2600 シリーズおよび Cisco 3660 のための AIM-ATM、AIM-VOICE-30 および AIM-ATM-VOICE-30](#)』を参照してください。

マルチフレックストラック音声およびWANインターフェイスカード

VWIC-1MFT-T1、VWIC-2MFT-T1 ハードウェアのインストール

Cisco 1 ポート/2 ポート T1/E1 マルチフレックス音声/WAN インターフェイス カード (Multiflex VWIC) では、Cisco 2600、2800、3600、3700、3800 マルチサービス ルータで音声とデータのアプリケーションをサポートしています。show running-configuration や show interfaces の出力での ATMx/y や Serial 0/0:0 のように、ルータのインターフェイスが表示されないという共通の問題があります。これは正常な動作です。ルータにこのカードをインストールすると、ルータのコンフィギュレーション ファイルに Controller T0、T1 などのインターフェイスが表示されます。これらのインターフェイスカードは他の目的に使用できます。これらのカードをそれぞれの用途に設定します。VWIC カードはこの設定例と同じように使用できます。

- 他のシリアルインターフェイスカードと同様に、標準のWANインターフェイスカードとして使用できます。

```
<#root>
```

```
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 グループの一部として使用可能です。この場合、VWICカードはAIM-ATMハードウェアモジュールで動作します。

```
<#root>
```

```
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

```

- 音声インターフェイスカードとして使用可能です。この場合、VWICカードは高密度音声ネットワークモジュール(NM-HDV)で動作します。『[IP コミュニケーション高密度デジタル音声/ファックスネットワークモジュール](#)』の設定例に注意してください。

VWIC2-1MFT-T1/E1、VWIC2-2MFT-T1/E1 ハードウェアのインストール

第2世代の1ポートおよび2ポートT1/E1マルチフレックストラック音声/WANインターフェイスカード(VWIC)をインストールすると、モジュールのハードウェア情報がshow diagコマンドの出力に表示されます。モジュールのインターフェイスがshow running-configコマンドまたはshow ip interface briefコマンドの出力に表示されない。これらのモジュールでは、インストール後に追加の設定が必要です。card type {t1 | e1} コマンドを発行して、カードを認識するようにルータを設定する必要があります。詳細は『[第2世代の1ポート/2ポートT1/E1マルチフレックストラック音声/WANインターフェイスカード](#)』の設定例を参照してください。

LCV と PCV のエラー

VWIC-2MFT および VWIC-1MFT を使用する場合、コントローラ インターフェイスに太字行とパスコード違反メッセージが表示されます。

<#root>

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

次の手順が問題の解決に有効です。

1. [ループバックテスト](#)を実行して、ルータのモジュールと回線との問題の切り分けを行います。
2. サービスプロバイダーに回線のテストを行わせませす。
3. 使用しているIOSのバージョンが、現在のバグ[CSCsb00129\(登録ユーザ専用\)](#)に該当していないことを確認します。

ネットワーク モジュール

NM-1T3/E3 インストールの問題 (DS3 カード)

デフォルトでは、T3 コントローラは show running-config の出力には表示されません。show run や show interfaces の出力に表示されないカードを表示するには、show version か show diag を使用します。

<#root>

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/wwl/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
```

```
<#root>
```

```
Router-3745#
```

```
show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Prot
o0l					
FastEthernet0/0	10.10.50.25	YES	NVRAM	up	up
FastEthernet0/1	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down

このカードを認識するにはルータの設定が必要です。この設定例では NM-1T3/E3 カードの設定方法が示されています。設定情報についての詳細は、ハードウェア インストール ガイドの『[T3用のカードタイプとコントローラの設定](#)』を参照してください。

```
<#root>
```

```
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
```

<#root>

Router-3745#

```
show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Prot
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

イーサネット スイッチング ネットワーク モジュール

インライン パワーの問題

新しい Cisco EtherSwitch サービス モジュール (NME-16ES-1G-P、NME-X-23ES-1G-P、NME-XD-24ES-1S-P、NME-XD-48ES-2S-P のみ) では、Cisco 2800 シリーズあるいは 3800 シリーズのサービス統合型ルータに挿入された場合、Cisco の先行標準と IEEE 802.3af の両方の Power over Ethernet (PoE) サポートを提供しています。 (これには、AC-IP 電源モジュールへのアップグレードが必要です。) 802.3af とは、イーサネット ポートへの電力供給に関する IEEE 標準です。802.3af の Etherswitch モジュールが追加されてしまうと、PoE の設定はできなくなります。

これは、これらのルータでは PoE 機能の提供にはインライン パワー供給が必要なためです。Cisco 2800 や 3800 シリーズでは、外部パワー供給オプションは使用できません。PoE が必要な場合は、内部ルータ電源モジュールを PoE 機能を持つ新しい電源モジュールに交換できます。PoE 対応の電源モジュールの例としては、PWR-2811-AC-IP=、PWR-2821-51-AC-IP=、PWR-3825-AC-IP=、PWR-3845-AC-IP= があります。詳細な説明と要件については、『[EtherSwitch ネットワーク モジュール](#)』をお読みください。

このハードウェア インストール ガイドでは、Cisco 2800 および 3800 シリーズのルータでの電源モジュールの交換方法が示されています。

- [Cisco 2800 シリーズ ルータでの内部モジュールのインストールとアップグレード - 電源モジュールの交換](#)
- [Cisco 3825 ルータでの電源モジュールのインストール](#)
- [Cisco 3845 ルータでの電源モジュールのインストール](#)

シリアル インターフェイスのトラブルシューティング

シリアル インターフェイスのトラブルシューティングに使用する参照リストを示します。

- [T1のトラブルシューティング](#)
- [シリアル回線の問題に関するトラブルシューティング](#)
- [T1/56K 回線のループバック テスト](#)

関連情報

- [ハードウェアトラブルシューティングに関する索引ページ](#)
- [トラブルシューティング：バス エラー クラッシュ](#)
- [トラブルシューティング：ルータのクラッシュ](#)
- [ルータ ハングに関するトラブルシューティング](#)
- [Cisco インターフェイスおよびモジュール製品に関するサポートページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。