

Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータ ラインカード障害のハードウェア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](#)

[ハードウェアとソフトウェアの互換性およびメモリ要件](#)

[表記法](#)

[問題の特定](#)

[ラインカードクラッシュ](#)

[ファブリック ping 障害](#)

[パリティ・エラー・メッセージ](#)

[エラーメッセージ](#)

[ラインカードのハードウェア障害のテスト](#)

[12.0\(22\)S以降のCisco IOS ソフトウェアリリース](#)

[12.0\(22\)S以前のCisco IOS ソフトウェアリリース](#)

[TAC のサービスリクエストをオープンする場合に収集すべき情報](#)

[関連情報](#)

はじめに

実際には正常に機能しているハードウェアを交換することで、貴重な時間とリソースが無駄になることがよくあります。この文書では、Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータのハードウェアに関する一般的な問題のトラブルシューティングに役立つ情報と、故障がハードウェアに関するものかどうかを識別するための手がかりとなる情報を提供します。

注：このドキュメントは、ハードウェアの問題と誤認されやすい問題を除き、ソフトウェア関連の障害は取り上げていません。

前提条件

要件

このドキュメントの読者は次のトピックについての専門知識を有している必要があります。

- [Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータのハードウェアトラブルシューティング](#)

- [Cisco 12000 シリーズ インターネットルータでのラインカード クラッシュのトラブルシューティング](#)

問題がハードウェア障害に関連していると感じる場合は、このドキュメントを参照して障害の原因を特定できます。

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。

- すべての Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータ。12008、12012、12016、12404、12406、12410、および 12416。
- Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータをサポートするすべての Cisco IOS(R) ソフトウェアバージョン。

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、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。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。

ハードウェアとソフトウェアの互換性およびメモリ要件

新しいラインカード、モジュール、またはCisco IOSソフトウェアイメージをインストールする場合は、ルータに十分なメモリがあることと、そのハードウェアおよびソフトウェアと使用する機能との間に互換性があることを確認する必要があります。

ハードウェアとソフトウェアの互換性とメモリの要件を確認するには、次の推奨手順を実行します。

1. 使用しているネットワーク デバイス用のソフトウェアを選択するには、[Software Advisor](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用します。

ヒント :

- 「[機能に対するソフトウェアのサポート](#)」 ([登録ユーザ専用](#)) のセクションでは、実装する機能のタイプを選ぶことで、必要な Cisco IOS ソフトウェア イメージを判別できます。

2. [Download Software Area](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用して、[Cisco IOS ソフトウェアまたは Cisco IOS ソフトウェア イメージのダウンロードに必要な最低限のメモリ量 \(RAM およびフラッシュ \) を確認します](#)。ルータ装備のメモリ量 (RAM およびフラッシュ) を判別するには、『[メモリ要件](#)』を参照してください。

ヒント :

- ルータ上で現在使用しているバージョンと同じ機能を維持したいものの、使用している機能セットが分からない場合は、ご使用のCiscoデバイスでshow versionコマンドを入力し、その出力をアウトプットインタープリタ ([登録ユーザ専用](#)) ツールにペース

トしてください。[アウトプット インタープリタ \(登録ユーザ専用 \)](#) を使用して、潜在的な問題や修正を表示できます。[アウトプット インタープリタ \(登録ユーザ専用 \)](#) を使用するためには、[登録ユーザであり、ログインしていて、さらに JavaScript を有効にしている必要があります。](#)一部ツールについては、[ゲスト登録のお客様にはアクセスできない場合がありますことをご了承ください。](#)特に最新のソフトウェア機能を使用しようとする場合は、機能サポートについて確認することが重要です。

- Cisco IOS ソフトウェア イメージを新しいバージョンまたは機能セットにアップグレードする必要がある場合、詳細は、『[Cisco IOS ソフトウェア リリースの選択方法](#)』を参照してください。

3. Cisco IOS ソフトウェアのアップグレードが必要と判断された場合には、Cisco 12000 シリーズ ルータに関する「ソフトウェア インストールおよびアップグレード手順」に従ってください。

ヒント：ROMmon (rommon #>プロンプト) でスタックしたCisco 12000シリーズルータの回復方法については、『[Cisco 12000のROMmon回復手順](#)』を参照してください。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[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。

問題の特定

このセクションの情報を利用して、ラインカードに関する問題がハードウェアに関連しているかどうかを判断できます。

最初に、発生したラインカードクラッシュまたはコンソールエラーの原因を特定する必要があります。どのカードに障害が発生しているかを確認するには、次のコマンドの出力を収集することが重要です。

- show context summary
- show logging
- show logging summary
- show diag <slot>
- show context slot <slot>

これらの特定のshowコマンドとともに、次の情報も収集する必要があります。

- コンソールログおよび/またはSyslog情報：複数の症状が発生した場合に、問題の原因を突き止めるために、これらの情報は非常に重要です。ルータがsyslogサーバにログを送信するように設定されている場合は、何が起こったかについての情報が表示される可能性があります。コンソールログの場合は、[システムメッセージロギング](#)を使用して、コンソールポートのルータに直接接続するのが最適です。

- show technical-support:show technical-supportコマンドは複数のコマンドを1つにまとめたもので、show version、show running-config、およびshow stacksが含まれます。通常、ルータで問題が発生したときには、シスコ Technical Assistance Center (TAC) エンジニアからこの情報の提供を求められます。デバイスのリロードまたは電源のオフ/オンを行ってしまうと、問題に関する情報がすべて失われてしまうため、show technical-supportコマンドの出力は必ずデバイスのリロードまたは電源のオフ/オンを行う前に収集してください。

Gigabit Route Processor (GRP ; ギガビットルートプロセッサ) またはラインカードがクラッシュした場合に表示される出力の例を次に示します。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show context summary
```

```
CRASH INFO SUMMARY
```

```
Slot 0 : 0 crashes
```

```
Slot 1 : 1 crashes
```

```
1 - crash at 10:36:20 UTC Wed Dec 19 2001
```

```
Slot 2 : 0 crashes
```

```
Slot 3 : 0 crashes
```

```
Slot 4 : 0 crashes
```

```
Slot 5 : 0 crashes
```

```
Slot 6 : 0 crashes
```

```
Slot 7 : 0 crashes
```

```
Slot 8 : 0 crashes
```

```
Slot 9 : 0 crashes
```

```
Slot 10: 0 crashes
```

```
Slot 11: 0 crashes
```

```
Slot 12: 0 crashes
```

```
Slot 13: 0 crashes
```

```
Slot 14: 0 crashes
```

```
Slot 15: 0 crashes
```

```
Router#
```

```
show logging
```

Syslog logging: enabled (2 messages dropped, 0 messages rate-limited, 0 flushes, 0 overruns)

Console logging: level debugging, 24112 messages logged

Monitor logging: level debugging, 0 messages logged

Buffer logging: level debugging, 24411 messages logged

Logging Exception size (4096 bytes)

Trap logging: level informational, 24452 message lines logged

5d16h: %LCINFO-3-CRASH: Line card in slot 1 crashed

5d16h: %GRP-4-RSTSLLOT: Resetting the card in the slot: 1,Event: 38

5d16h: %IPCGRP-3-CMDOP: IPC command 3

5d16h: %CLNS-5-ADJCHANGE: ISIS: Adjacency to malachim2 (GigabitEthernet1/0) Up,
n8 (slot1/0): linecard is disabled

-Traceback=602ABCA8 602AD8B8 602B350C 602B3998 6034312C 60342290 601A2BC4 601A2BB0

5d16h: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0, changed state to
administratively down

5d16h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0,
changed state to down

5d16h: %GRP-3-CARVE_INFO: Setting mtu above 8192 may reduce available buffers
on Slot: 1.

SLOT 1:00:00:09: %SYS-5-RESTART: System restarted --

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (tmew adjacency) GS Software (GLC1-LC-M), Version 12.0(17)ST3,

EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)

TAC Support: <http://www.cisco.com/tac>

Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.

Compiled Thu 08-Nov-01 20:21 by dchih

5d16h: %GRPGE-6-AUTONEG_STATE: Interface GigabitEthernet1/0: Link OK -
autonegotiation complete

5d16h: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0, changed state to up

5d16h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0,

changed state to up

Router#

show diag 1

SLOT 1 (RP/LC 1): 3 Port Gigabit Ethernet

MAIN: type 68, 800-6376-01 rev E0 dev 0

HW config: 0x00 SW key: 00-00-00

PCA: 73-4775-02 rev E0 ver 2

HW version 2.0 S/N CAB0450G8FX

MBUS: Embedded Agent

Test hist: 0x00 RMA#: 00-00-00 RMA hist: 0x00

DIAG: Test count: 0x00000001 Test results: 0x00000000

FRU: Linecard/Module: 3GE-GBIC-SC=

Route Memory: MEM-GRP/LC-64=

Packet Memory: MEM-LC1-PKT-256=

L3 Engine: 2 - Backbone OC48 (2.5 Gbps)

MBUS Agent Software version 01.46 (RAM) (ROM version is 02.10)

Using CAN Bus A

ROM Monitor version 10.06

Fabric Downloader version used 05.01 (ROM version is 05.01)

Primary clock is CSC 0 Board is analyzed

Board State is Line Card Enabled (IOS RUN)

Insertion time: 00:00:10 (5d16h ago)

DRAM size: 67108864 bytes

FrFab SDRAM size: 134217728 bytes, SDRAM pagesize: 8192 bytes

ToFab SDRAM size: 134217728 bytes, SDRAM pagesize: 8192 bytes

1 crash since restart

Router#

show context slot 1

CRASH INFO: Slot 1, Index 1, Crash at 10:36:20 UTC Wed DEC 19 2001
VERSION:

GS Software (GLC1-LC-M), Version 12.0(17)ST3,

EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)

TAC Support: <http://www.cisco.com/tac>

Compiled Thu 08-Nov-01 20:21 by dchih

Card Type: 3 Port Gigabit Ethernet, S/N

System exception: sig=10, code=0x10, context=0x41036514

System restarted by a Bus Error exception

STACK TRACE:

-Traceback= 406914C8 4004EEAC 4005BCE4 400A33F4 400A33E0

CONTEXT:

\$0 : 00000000, AT : 41030000, v0 : 00000000, v1 : 41036290

a0 : 00000030, a1 : 412C6CA0, a2 : 00000000, a3 : 00000000

t0 : 00008100, t1 : 34008101, t2 : 400C5590, t3 : FFFF00FF

t4 : 400C5560, t5 : 00040000, t6 : 00000000, t7 : 413D1D78

s0 : FF012345, s1 : 00000031, s2 : 41032B10, s3 : 41BB8F00

s4 : 00000000, s5 : 00000001, s6 : 4101D620, s7 : 00000000

t8 : 418EA1C8, t9 : 00000000, k0 : 4142C7A0, k1 : 400C7538

gp : 40F57DC0, sp : 41BB8EE8, s8 : 41023740, ra : 406914C8

EPC : 0x406914C8, SREG : 0x34008103, Cause : 0x00000010

ErrorEPC : 0x400B3A5C

-Process Traceback= No Extra Traceback

SLOT 1:00:00:09: %SYS-5-RESTART: System restarted --

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (tm) GS Software (GLC1-LC-M), Version 12.0(17)ST3,

EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)

TAC Support: <http://www.cisco.com/tac>

Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.

Compiled Thu 08-Nov-01 20:21 by dchih

SLOT 1:20:18:09: %LCGE-6-GBIC_OIR: 3 Port Gigabit Ethernet GBIC

removed from port 2

SLOT 1:20:18:29: %LCGE-6-GBIC_OIR: 3 Port Gigabit Ethernet GBIC

inserted in port 2

SLOT 1:3d20h: %LCGE-6-GBIC_OIR: 3 Port Gigabit Ethernet GBIC

removed from port 2

SLOT 1:3d20h: %LCGE-6-GBIC_OIR: 3 Port Gigabit Ethernet GBIC

inserted in port 2

SLOT 1:00:00:09: %SYS-5-RESTART: System restarted --

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (TM) GS Software (GLC1-LC-M), Version 12.0(17)ST3,

EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)

TAC Support: <http://www.cisco.com/tac>

Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.

Compiled Thu 08-Nov-01 20:21 by dchi

ラインカード クラッシュ

ラインカードがクラッシュし、クラッシュしたラインカードを特定した場合、次にクラッシュの原因を特定する必要があります。これを行うには、`show context <slot>` コマンドの出力が有効です。ランダム データの例は次のとおりです。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show context slot 2
```

```
CRASH INFO: Slot 2, Index 1, Crash at 12:24:22 MET Wed Nov 28 2001
```

```
VERSION:
```

```
GS Software (GLC1-LC-M), Version 12.0(18)S1,
```

```
EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

```
TAC Support: http://www.cisco.com/tac
```

```
Compiled Fri 07-Sep-01 20:13 by nmasa
```

```
Card Type: 3 Port Gigabit Ethernet, S/N
```

```
System exception: SIG=23, code=0x24, context=0x4103FE84
```

```
System restarted by a Software forced crash
```

STACK TRACE:

-Traceback= 400BEB08 40599554 4004FB64 4005B814 400A1694 400A1680

CONTEXT:

\$0 : 00000000, AT : 41040000, v0 : 00000032, v1 : 4103FC00

a0 : 4005B0A4, a1 : 41400A20, a2 : 00000000, a3 : 00000000

t0 : 41D75220, t1 : 8000D510, t2 : 00000001, t3 : FFFF00FF

t4 : 400C2670, t5 : 00040000, t6 : 00000000, t7 : 4150A398

s0 : 0000003C, s1 : 00000036, s2 : 4103C4D0, s3 : 41D7EC60

s4 : 00000000, s5 : 00000001, s6 : 41027040, s7 : 00000000

t8 : 41A767B8, t9 : 00000000, k0 : 415ACE20, k1 : 400C4260

GP : 40F0DD00, SP : 41D7EC48, s8 : 4102D120, ra : 40599554

EPC : 0x400BEB08, SREG : 0x3400BF03, Cause : 0x00000024

ErrorEPC : 0x400C6698, BadVaddr : 0xFFBFFFFB

-Process Traceback= No Extra Traceback

SLOT 2:00:00:09: %SYS-5-RESTART: System restarted --

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (TM) GS Software (GLC1-LC-M), Version 12.0(18)S1,

EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)

TAC Support: <http://www.cisco.com/tac>

Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.

Compiled Fri 07-Sep-01 20:13 by nmae

show context slot <slot>コマンド出力の「SIG=」値から、発生したクラッシュのタイプを特定できません。詳細については、「[SIG Code Table](#)」を参照してください。

次に、最も一般的な3種類のラインカードクラッシュの詳細と、そのトラブルシューティング方法を説明するリンクを示します。

- [ソフトウェアによるクラッシュ\(SIG=23\)](#)
- [バスエラー\(SIG=10\)](#)
- [キャッシュパリティの例外\(SIG=20\)](#)

上記の例では、ラインカードは「ソフトウェアによるクラッシュ」でクラッシュしました。そして、名前が示すように、ソフトウェアの例外によってリロードが起きました。原因を判別して必要な出力を収集したら、[Bug Toolkit](#)(登録ユーザ専用)を使用して、Cisco IOSソフトウェアリリースにバグがないかどうかをチェックできます。

ラインカードの現在のステータスの確認

問題がログのシステムエラーか実際のクラッシュであるかを判別したら、ラインカードの現在のステータスをチェックして、発生した障害から回復したかどうかを確認します。個々のラインカードのステータスを確認するには、カードの前面にある発光ダイオード(LED)を調べるか、show ledコマンドを発行します。次に出力例を示します。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show led
```

```
SLOT 1 : RUN IOS
```

```
SLOT 6 : DNLD FABL
```

```
SLOT 7 : RP ACTV
```

```
SLOT 10 : RUN IOS
```

```
SLOT 11 : RUN IOS
```

```
SLOT 13 : RUN IOS
```

```
SLOT 14 : RUN IOS
```

[表1](#)と[表2](#)では、このコマンドで表示される最も一般的な出力タイプとその意味について説明します。

注：LEDの値が逆になっている可能性があります。たとえば、IOS RUNはRUN IOSと表示されます。

表1:RP LEDのステータスと意味

RP LEDステータス	LEDステータスの意味
RP UP	RPはCisco IOS ソフトウェアを実行し正しく機能しています。
MSTR RP	RPがプライマリGRPとして機能しています。
SLAV RP	RPがスレーブGRPとして機能しています。
RP ACTV	RPがプライマリGRPとして機能しています。
RP SEC	RPがスレーブGRPとして機能しています。

MEM INIT	RPがメモリをサイジングしています。
----------	--------------------

表2 - LC LEDのステータスと意味

LC LEDステータス	LEDステータスの意味
DIAG DNLD	ラインカードがフィールド診断ソフトウェアをダウンロードしています。
DIAG FAIL	ラインカードがフィールド診断テストで不合格となりました。
DIAG PASS	ラインカードがフィールド診断テストに合格しました。
DIAG TEST	ラインカードがフィールド診断ソフトウェアを実行しています。
FABL DNLD	ラインカードが「ファブリック ダウンローダ」を開始しています。
FABL WAIT	ラインカードが「ファブリック ダウンローダ」のロード待ちです。
IN RSET	ラインカードがリセットしています。
IOS DNLD	ラインカードがスイッチ ファブリックを介してCisco IOS ソフトウェアをダウンロードしています。
IOS RUN	ラインカードは現在有効です。
IOS UP	ラインカードがロードを完了し、Cisco IOS ソフトウェアを実行しています。
MBUS DNLD	ラインカードがメンテナンス バス (MBUS) エージェントをダウンロードしています。
MEM INIT	ラインカードがメモリのサイジングを行っています。
PWR OFF	ラインカードがの電源が切れました。

ラインカードステータスが「IOS RUN」以外の状態であるか、あるいはGRPが有効なマスター/プライマリでもスレーブ/セカンダリでもない場合は、何らかの問題があってカードが完全に正しくロードされていないことを示しています。カードを交換する前に、次の手順を実行して問題を解決することを推奨します。

1. `microcode reload <slot>` グローバルコンフィギュレーションコマンドを使用して、マイクロコードをリロードします。
2. `hw-module slot <slot> reload` コマンドを使用して、カードをリロードします。これにより、

ラインカードがリセットされ、Maintenance Bus (MBUS ; メンテナンスバス) とファブリックダウンロードソフトウェアモジュールが再ダウンロードされてから、ラインカードの Cisco IOSソフトウェアが再ダウンロードされます。

3. ラインカードを手動でリセットします。これにより、MBUSまたはスイッチングファブリックへの不正な接続によって発生する問題を排除できます。

注：ラインカードがRUN IOS以外のステータスのままになる問題のトラブルシューティング方法については、『[Cisco 12000シリーズインターネットルータのブートプロセスについて](#)』を参照してください。

ファブリック ping 障害

ラインカードまたはセカンダリ GRP が、スイッチ ファブリックを介してプライマリ GRP からのファブリック Ping 要求に応答できなかった場合、ファブリック Ping 障害が発生します。このような障害は、調査が必要な問題の症状です。これらは、次のエラーメッセージで示されます。

```
%GRP-3-FABRIC_UNI: Unicast send timed out (1)
```

```
%GRP-3-COREDUMP: Core dump incident on slot 1, error: Fabric ping failure
```

```
%LCINFO-3-CRASH: Line card in slot 1 crashed
```

この問題の詳細は、「トラブルシューティング：Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータにおけるファブリック Ping のタイムアウトおよび障害」で説明されています。

パリティ・エラー・メッセージ

『[Cisco 12000シリーズインターネットルータのパリティエラーのフォールトツリー](#)』ドキュメントでは、さまざまなパリティエラーメッセージが表示された後で、トラブルシューティングを行い、Cisco 12000シリーズインターネットルータの障害が発生する部分やコンポーネントを特定する手順について説明しています。

エラー メッセージ

ラインカードのいずれかに関連するエラーメッセージが発生した場合は、[Cisco Error Message Decoder](#)(登録ユーザ専用)を使用して、エラーメッセージの意味に関する情報を検索できます。これらの情報にはラインカードのハードウェア問題を示すものもありますし、Cisco IOS ソフトウェア バグ やルータの他の部分のハードウェア問題を示すものもあります。このドキュメントはこれらのすべてのメッセージをカバーするものではありません。

Cisco Express Forwarding(CEF)およびInter Process-Communication(IPC)関連のメッセージの一部については、『[トラブルシューティング：CEF関連のエラーメッセージ](#)』を参照してください。

。

ラインカードのハードウェア障害のテスト

Line Card Field Diagnosticソフトウェアは、Cisco 12000 (すべての12xxxシリーズ) ルータ内の故障したラインカードを識別するように設計されています。Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(22)Sよりも前のリリースでは、フィールド診断ソフトウェアはCisco IOSソフトウェアに組み込まれていました。Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(22)S以降、このソフトウェアはバンドルされていません。このソフトウェアは、CCOの[ソフトウェアダウンロードエリア\(登録ユーザ専用\)](#)からダウンロードできます (120XXプラットフォームではFIELD DIAGSを選択してください)。Cisco IOSソフトウェアの実行中に開始されたコマンドから実行されますが、コマンドラインでソース(Trivial File Transfer Protocol(TFTP)ブートサーバまたはPCMCIAフラッシュメモリ)を指定する必要があります。すべてのフィールド診断コマンドは、Cisco IOSソフトウェアのイネーブルレベルで実行されます。

12.0(22)S以降のCisco IOS ソフトウェアリリース

Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(22)S以降では、Cisco IOSソフトウェアイメージからCisco 12000 Field Diagnosticラインカードイメージがバンドル解除されています。以前のバージョンでは、コマンドラインから診断を起動し、組み込み診断イメージを起動できました。20Mbフラッシュメモリカードを使用しているお客様に対応するため、フィールド診断ソフトウェアはc12k-fdiagsbf1c-mz.xxx-xx.S.binという個別のイメージとして保存および保守されています (xはバージョン番号)。つまり、お客様がフィールド診断を起動するには、このイメージが別のフラッシュカードまたはTFTPブートサーバで使用できる必要があります。最新バージョンはCisco.comで常に入手できます。Performance Route Processor(PRP)カード、ギガビットスイッチルートプロセッサ(GRP)カード、およびファブリックテストの場合、これらのテストはCisco IOSソフトウェアイメージに組み込まれたままです。これを反映するために、コマンドライン機能に変更されています。

診断テストの進行中は、ラインカードが正常に機能せず、テストの間 (ラインカードの複雑さに応じて5 ~ 20分) トラフィックを通過させることができません。verboseキーワードを使用しない場合、このコマンドはカードの合格または不合格を示す省略された出力を表示します。TACと通信する場合、verboseモードは特定の問題を特定するのに最も役立ちます。verboseコマンドを使用しない診断テストの出力は、次のようになります。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
diag 7 verbose tftp://223.255.254.254/muckier/award/c12k-fdiagsbf1c-mz
```

```
Running DIAG config check
```

```
Fabric Download for Field Diags chosen: If timeout occurs, try 'mbus' option.
```

```
Running Diags will halt ALL activity on the requested slot. [confirm]
```

```
Router#
```

```
Launching a Field Diagnostic for slot 7
```

```
Downloading diagnostic tests to slot 7 via fabric (timeout set to 300 sec.)
```

```
5d20h: %GRP-4-RSTSLOT: Resetting the card in the slot: 7,Event:
```

```
EV_ADMIN_FDIAGLoading muckier/award/c12k-fdiagsbf1c-mz from 223.255.254.254  
(via Ethernet0): !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

```
5d20h: Downloading diags from tftp file tftp://223.255.254.254/muckier/award/  
c12k-fdiagsbf1c-mz
```

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 13976524 bytes]
FD 7> *****
FD 7> GSR Field Diagnostics V6.05

FD 7> Compiled by award on Tue Jul 30 13:00:41 PDT 2002

FD 7> view: award-conn_isp.FieldDiagRelease

FD 7> *****

Executing all diagnostic tests in slot 7

(total/individ. timeout set to 2000/600 sec.)

FD 7> BFR_CARD_TYPE_OC12_4P_POS testing...

FD 7> Available test types 2

FD 7> 1

FD 7> Completed f_diags_board_discovery() (0x1)

FD 7> Test list selection received: Test ID 1, Device 0

FD 7> running in slot 7 (30 tests from test list ID 1)

FD 7> Skipping MBUS_FDIAG command from slot 2

FD 7> Just into idle state

Field Diagnostic ****PASSED**** for slot 7

Shutting down diags in slot 7

Board will reload

5d20h: %GRP-4-RSTSLOT: Resetting the card in the slot: 7,Event:
      EV_ADMIN_FDIAG

5d20h: %GRP-4-RSTSLOT: Resetting the card in the slot: 7,Event:
      EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_FAILURE

SLOT 7:00:00:09: %SYS-5-RESTART: System restarted --

Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) GS Software (GLC1-LC-M), Experimental Version 12.0(20020509:045149)
 [award-conn_isp.f_diag_new 337]
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 25-Jun-02 15:51 by award
```

ラインカードは、テストに合格した後にのみ自動的にリロードされます。

次の例では、12.0(22)Sよりも前のCisco IOSソフトウェアリリースでは、ラインカードがテストに失敗したため、自動的にリロードされませんでした。hw-module slot <slot> reloadコマンドを

使用して、ラインカードを手動でリロードできます。

verboseキーワードを使用すると、実行された個々のテストが出力に含まれます。テストに合格すると、次のテストが開始されます。出力例は以下のとおりです。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
diag 7 verbose tftp tftp://223.255.254.254/ muckier/award/c12k-fdiagsbflc-mz
```

```
Running DIAG config check
```

```
Fabric Download for Field Diags chosen: If timeout occurs, try 'mbus' option.
```

```
Verbose mode: Test progress and errors will be displayed
```

```
Running Diags will halt ALL activity on the requested slot. [confirm]
```

```
Router#
```

```
Launching a Field Diagnostic for slot 7
```

```
Downloading diagnostic tests to slot 7 via fabric (timeout set to 300 sec.)
```

```
00:07:41: %GRP-4-RSTSLOT: Resetting the card in the slot: 7,Event: EV_ADMIN_FDIAG
```

```
Loading muckier/award/c12k-fdiagsbflc-mz from 223.255.254.254 (via Ethernet0):
```

```
!!!!!! (...)
```

```
00:08:24: Downloading diags from tftp file tftp://223.255.254.254/muckier/
```

```
award/c12k-fdiagsbflc-mz
```

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

```
[OK - 13976524 bytes]
```

```
FD 7> *****
```

```
FD 7> GSR Field Diagnostics V6.05
```

```
FD 7> Compiled by award on Tue Jul 30 13:00:41 PDT 2002
```

```
FD 7> view: award-conn_isp.FieldDiagRelease
```

```
FD 7> *****
```

```
Executing all diagnostic tests in slot 7
```

```
(total/individ. timeout set to 2000/600 sec.)
```

```
FD 7> BFR_CARD_TYPE_OC12_4P_POS testing...
```

```
FD 7> Available test types 2
```

```
FD 7> 1
```

```
FD 7> Completed f_diags_board_discovery() (0x1)
```

```
FD 7> Verbosity now (0x00000011) TESTSDISP FATL
```

```
FD 7> Test list selection received: Test ID 1, Device 0
```

```
FD 7> running in slot 7 (30 tests from test list ID 1)
```

```
FD 7> Just into idle state
```

```
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #1 Dram Marching Pattern
```

```
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #2 Dram Datapins
```

```
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #3 Dram Busfloat
```

```
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #4 RBM SDRAM Marching Pattern
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #5 RBM SDRAM Datapins
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #6 RBM SSRAM Marching Pattern
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #7 RBM SSRAM Datapins Memory
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #8 TBM SDRAM Marching Pattern
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #9 TBM SDRAM Datapins
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #10 TBM SSRAM Marching Pattern
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #11 TBM SSRAM Datapins Memory
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #12 PSA TLU SDRAM Marching Pattern
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #13 PSA TLU SDRAM Datapins
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #14 PSA PLU SDRAM Marching Pattern
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #15 PSA PLU SDRAM Datapins
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #16 PSA SRAM Marching Pattern
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #17 PSA SRAM Datapins
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #18 To Fabric SOP FIFO SRAM Memory
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #19 From Fabric SOP FIFO SRAM Memory
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #20 RBM to SALSA Packet
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #21 TBM to SALSA Packet
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #22 RBM to TBM SLI Packet Loopback
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #23 TBM to PSA Packet -Framer Loopback
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #24 TBM to TX SOP Packet
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #25 TBM to RX SOP Packet -4302 Terminal Loopback
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #26 TBM to RX SOP Packet -Framer System Bus Loop
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #27 RBM to TBM Fabric Packet Loopback
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #28 TBM to RBM Packet, RBM page crossing
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #29 TBM to TX SOP Packet Simultaneous
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(7): test #30 TBM to PSA Multicast Packets -Framer Loopback
FDIAG_STAT_DONE(7)
FD 7> Changed current_status to FDIAG_STAT_IDLE
```

Field Diagnostic ****PASSED**** for slot 7

Field Diag eeprom values: run 62 fail mode 0 (PASS) slot 7

Last test failed was 0, error code 0

Shutting down diags in slot 7

Board will reload

これらの結果は、ラインカードのElectrically Erasable Programmable Read-Only Memory(EEPROM)に保存されます。diag <slot> previousコマンドを使用すると、ラインカードで実行された最後の診断の結果を表示できます。次に出力例を示します。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
diag 3 previous
```

Field Diag eeprom values: run 0 fail mode 0 (PASS) slot 3

last test failed was 0, error code 0

カードで以前にフィールド診断が実行されていない場合は、出力は次のようになります。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
diag 3 previous
```

```
Field Diags have not been run on this board previously -
```

```
EE prom results uninitialized.
```

```
Field Diag eeprom values: run 16777215 fail mode 0 (PASS) slot 9  
last test failed was 65535, error code 65535
```

過去に、カードに障害がないにもかかわらず診断テストに不合格となっただけのバグがあります。予防策として、ラインカードが不合格となって以前にすでにカードを取り替えていれば、この出力についてテクニカルアシスタントセンター(TAC)でチェックすると良いでしょう。

12.0(22)S以前のCisco IOS ソフトウェアリリース

Line Card Field DiagnosticソフトウェアはメインのCisco IOSソフトウェアにバンドルされており、疑わしいラインカードに障害があるかどうかをテストできます。この機能を使用するには、特権イネーブルモードでdiag <slot> <verbose>コマンドを発行する必要があります。

診断テストの進行中は、ラインカードが正常に機能せず、テストの間(ラインカードの複雑さに応じて5 ~ 15分)トラフィックを通過させることができません。verboseキーワードを使用しない場合、このコマンドはカードの合格または不合格を示す省略された出力を表示します。verboseコマンドを使用しない診断テストの出力は、次のようになります。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
diag 3
```

```
Running DIAG config check
```

```
Running Diags will halt ALL activity on the requested slot
```

```
[confirm]
```

```
Router#
```

```
Launching a Field Diagnostic for slot 3  
Downloading diagnostic tests to slot 3 (timeout set to 600 sec.)
```

```
*Nov 18 22:20:40.237: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet3/0,
```

changed state to administratively down

Field Diag download COMPLETE for slot 3

FD 3> *****

FD 3> GSR Field Diagnostics V4.0

FD 3> Compiled by award on Thu May 18 13:43:04 PDT 2000

FD 3> view: award-conn_isp.FieldDiagRelease

FD 3> *****

FD 3> BFR_CARD_TYPE_1P_GE testing...

FD 3> running in slot 3 (83 tests)

Executing all diagnostic tests in slot 3

(total/individ. timeout set to 600/200 sec.)

Field Diagnostic: ****TEST FAILURE**** slot 3: last test run 51,

Fabric Packet Loopback, error 3

Shutting down diags in slot 3

slot 3 done, will not reload automatically

ラインカードは、テストに合格した後にのみ自動的にリロードされます。上記の例では、ラインカードがテストに失敗したため、自動的にリロードされませんでした。hw-module slot <slot> reloadコマンドを使用して、ラインカードを手動でリロードできます。

verboseキーワードを使用すると、実行された個々のテストと、テストが成功したか失敗したかが出力に表示されます。次に出力例を示します。

<#root>

Router#

diag 3 verbose

Running DIAG config check

Running Diags will halt ALL activity on the requested slot.

[confirm]

Router#

Launching a Field Diagnostic for slot 3

Downloading diagnostic tests to slot 3 (timeout set to 600 sec.)

Field Diag download COMPLETE for slot 3

FD 3> *****

FD 3> GSR Field Diagnostics V4.0

FD 3> Compiled by award on Thu May 18 13:43:04 PDT 2000

FD 3> view: award-conn_isp.FieldDiagRelease

FD 3> *****

FD 3> BFR_CARD_TYPE_1P_GE testing...

FD 3> running in slot 3 (83 tests)
Executing all diagnostic tests in slot 3

(total/individ. timeout set to 600/200 sec.)

FD 3> Verbosity now (0x00000001) TESTSDISP

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #1 R5K Internal Cache

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #2 Burst Operations

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #3 Subblock Ordering

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #4 P4/EEPROM Clock Speed Matching

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #5 Dram Marching Pattern

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #6 Dram Datapins

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #7 Dram Busfloat

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #8 To Fabric (RX) BMA SDRAM Marching Pattern

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #9 To Fabric (RX) BMA SDRAM Datapins

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #10 To Fabric (RX) BMA Q Manager SRAM Busfloat

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #11 To Fabric (RX) BMA Q Manager SRAM Datapins

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #12 To Fabric (RX) BMA Q Manager SRAM Marching Pa

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #13 From Fabric (TX) BMA SDRAM Marching Pattern

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #14 From Fabric (TX) BMA SDRAM Datapins

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #15 From Fabric (TX) BMA Q Manager SRAM Busfloat

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #16 From Fabric (TX) BMA Q Manager SRAM Datapins

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #17 From Fabric (TX) BMA Q Manager SRAM Marching

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #18 To Fabric SOP FIFO SRAM Memory

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #19 From Fabric SOP FIFO SRAM Memory

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #20 SALSA Asic Registers

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #21 Salsa Dram Access

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #22 Salsa P4 Timeout

FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #23 Salsa Asic General Purpose Counter

```
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #24 Salsa Asic Real Time Interrupt
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #25 Salsa Errors
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #26 Salsa DRAM Burst Operations Error
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #27 Salsa Dram Read Around Write
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #28 Salsa Dram Write Parity Error test
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #29 Salsa Prefetch/Write Buffers
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #30 Salsa FrFab BMA SDram Read Around Write
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #31 Salsa ToFab BMA SDram Read Around Write
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #32 Salsa FrFab Network Interrupt Disable Timer
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #33 Salsa ToFab Network Interrupt Disable Timer
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #34 Salsa ToFab Network Interrupt Mask
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #35 Salsa FrFab Network Interrupt Mask
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #36 Salsa ToFab BMA Interrupt Mask
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #37 Salsa FrFab BMA Interrupt Mask
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #38 Salsa - To Fabric BMA Packet - Early Clear
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #39 Salsa - From Fabric BMA Packet - Early Clear
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #40 Salsa To Fabric SOP Interrupt Mask
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #41 Salsa From Fabric SOP Interrupt Mask
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #42 SALSA ECC Generation
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #43 SALSA ECC Correction
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #44 To Fabric FIA48 ASIC Registers
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #45 To Fabric FIA48 Packet
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #46 To Fabric FIA48 Asic BMA Bus Parity Error
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #47 To Fabric FIA48 Asic CiscoCell Fifo Parity Er
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #48 From Fabric FIA48 ASIC Registers
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #50 SLI Packet Loopback
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS(3): test #51 Fabric Packet Loopback

FD 3> INT_CAUSE_REG = 0x00000620
FD 3> Unexpected L3FE Interrupt occurred.
FD 3> ERROR: TX FIA48 Asic Interrupt Occurred
FD 3> *** 0-INT: External Interrupt ***
FD 3> Dumping out TX FIA Status Registers, Disabling
FD 3> TX FIA Interrupt, resetting Asics, continuing...
FDIAG_STAT_DONE_FAIL(3) test_num 51, error_code 3
```

```
Field Diagnostic: ****TEST FAILURE**** slot 3: last test run 51,
```

```
Fabric Packet Loopback, error 3
```

```
Field Diag eeprom values: run 3 fail mode 1 (TEST FAILURE) slot 3  
last test failed was 51, error code 3
```

```
Shutting down diags in slot 3  
slot 3 done, will not reload automatically  
Router#
```

これらの結果は、ラインカードのElectrically Erasable Programmable Read-Only Memory(EEPROM)に保存されます。diag <slot> previousコマンドを使用すると、ラインカードで実行された最後の診断の結果を表示できます。次に出力例を示します。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
diag 3 previous
```

```
Field Diag eeprom values: run 0 fail mode 0 (PASS) slot 3  
last test failed was 0, error code 0
```

カードで以前にフィールド診断が実行されていない場合は、出力は次のようになります。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
diag 3 previous
```

```
Field Diags have not been run on this board previously -
```

```
EE prom results uninitialized.
```

```
Field Diag eeprom values: run 16777215 fail mode 0 (PASS) slot 9  
last test failed was 65535, error code 65535
```

過去に、カードに障害がないにもかかわらず診断テストに不合格となったいくつかのバグがあります。予防策として、ラインカードが不合格となって以前にすでにカードを取り替えていれば、この出力についてテクニカルアシスタンスセンター(TAC)でチェックすると良いでしょう。

TAC のサービスリクエストをオープンする場合に収集すべき情

報

交換が必要なコンポーネントが特定されたら、Cisco パートナーまたは販売代理店に連絡して、問題の原因となっているハードウェア コンポーネントの交換を依頼してください。Cisco と直接サポート契約を結んでいる場合は、TAC Service Request Tool ([登録ユーザ専用](#)) を使用して、[TAC サービスリクエストをオープンし、ハードウェアの交換を依頼してください。](#)必ず次の情報を添付してください。

- エラー メッセージが表示されたコンソール キャプチャ
- 実施したトラブルシューティング ステップと各ステップを実施した際のブート シーケンスを示すコンソールのキャプチャ
- 障害があったハードウェア コンポーネントとシャーシのシリアル番号
- トラブルシューティングのログ
- show technical-support コマンドの出力

関連情報

- [Cisco 12000 シリーズ インターネットルータでのラインカード クラッシュのトラブルシューティング](#)
- [トラブルシューティング：ルータのクラッシュ](#)
- [Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータにおけるファブリック ping のタイムアウトおよび障害のトラブルシューティング](#)
- [GSR ラインカードでのコア ダンプの設定](#)
- [Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータのラインカード ファームウェアのアップグレード](#)
- [CEF 関連エラー メッセージのトラブルシューティング](#)
- [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。