

# Cisco 12000系列網際網路路由器線路卡故障的硬體故障排除

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[硬體 — 軟體相容性和記憶體要求](#)

[慣例](#)

[找出問題](#)

[線路卡故障](#)

[交換矩陣Ping故障](#)

[奇偶校驗錯誤消息](#)

[錯誤消息](#)

[測試線路卡是否有硬體故障](#)

[Cisco IOS軟體版本12.0\(22\)S以上](#)

[低於12.0\(22\)S的Cisco IOS軟體版本](#)

[開啟TAC服務請求時要收集的資訊](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

更換實際工作正常的硬體時，往往浪費寶貴的時間和資源。本文檔幫助診斷Cisco 12000系列網際網路路由器的常見硬體問題，並提供用於識別硬體中是否存在故障的指標。

註：本文檔不包括任何與軟體相關的故障，但通常被誤認為是硬體問題的故障除外。

## 必要條件

### 需求

本文檔的讀者應瞭解以下主題：

- [Cisco 12000系列網際網路路由器的硬體故障排除](#)
- [疑難排解Cisco 12000系列Internet路由器上的線路卡崩潰](#)

如果您認為問題與硬體故障有關，本文檔可以幫助您確定故障原因。

### 採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 所有Cisco 12000系列Internet路由器，包括12008、12012、12016、12404、12406、12410和12416。
- 支援Cisco 12000系列Internet路由器的所有Cisco IOS®軟體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

## 硬體 — 軟體相容性和記憶體要求

每當安裝新的線卡、模組或Cisco IOS軟體映像時，必須驗證路由器是否有足夠的記憶體，以及硬體和軟體是否與您要使用的功能相容。

完成以下建議步驟，檢查硬體 — 軟體相容性和記憶體要求：

1. 使用[Software Advisor](#)（僅供註冊客戶使用）工具為您的網路裝置選擇軟體。

提示：

- [功能軟體支援](#)（僅供註冊客戶使用）一節可協助您選擇要實作的功能型別以確定所需的Cisco IOS軟體映像。
2. 使用[Download Software Area](#)（僅供註冊客戶使用）檢查Cisco IOS軟體所需的最小記憶體量（RAM和快閃記憶體），和/或下載Cisco IOS軟體映像。要確定路由器上安裝的記憶體量（RAM和快閃記憶體），請參閱[如何選擇Cisco IOS軟體版本 — 記憶體要求](#)。

秘訣：

- 如果您希望保持與路由器上當前運行的版本相同的功能，但不知道您使用的功能集，請在思科裝置上輸入show version命令，並將其輸出貼上到輸出直譯器工具中。您可以使用[Output Interpreter](#)（僅限註冊客戶）顯示潛在問題和修正程式。要使用[Output Interpreter](#)（僅限註冊客戶），您必須是註冊客戶，必須登入並啟用JavaScript。檢查功能支援非常重要，尤其是當您計畫使用最新軟體功能時。
  - 如需將Cisco IOS軟體映像升級為新版本或功能集，請參閱[如何選擇Cisco IOS軟體版本](#)以瞭解詳細資訊。
3. 如果您確定需要升級Cisco IOS軟體，請按照[Cisco 12000系列路由器的軟體安裝和升級程式](#)進行操作。

提示：有關如何恢復停滯在ROMmon中的Cisco 12000系列路由器的資訊（rommon # >提示），請參閱[Cisco 12000的ROMmon恢復過程](#)。

## 慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

# 找出問題

借助於本節中的資訊，您將能夠確定您的線卡所面臨的問題是否與硬體相關。

您需要做的第一件事是確定您遇到的線卡崩潰或控制檯錯誤的原因。要檢視可能故障的是哪塊卡，請務必收集以下命令的輸出：

- 顯示上下文摘要
- show logging
- show logging summary
- show diag <slot>
- show context slot <slot>

除了這些特定的show命令外，您還必須收集以下資訊：

- 控制檯日誌和/或Syslog資訊：如果出現多個症狀，這些資訊對於確定源問題至關重要。如果路由器設定為將日誌傳送到系統日誌伺服器，您可能會看到有關所發生情況的一些資訊。對於控制檯日誌，最好通過[系統消息日誌記錄](#)直接連線到控制檯埠上的路由器。
- show technical-support: show technical-support命令是許多不同命令的集合，包括show version、show running-config和show stacks。當路由器發生問題時，思科技術協助中心(TAC)工程師通常會要求您提供此資訊。在重新載入或重新啟動裝置之前，收集show technical-support命令輸出非常重要，因為這些操作可能會導致與問題相關的所有資訊丟失。

以下是您的Gigabit路由處理器(GRP)或線卡是否已崩潰的一些輸出範例：

```
<#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-RSTSLOT: 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
```

## 線路卡故障

如果線路卡發生故障，並且您確定了發生故障的線路卡，現在您需要確定故障的原因。show context <slot>命令的輸出允許您執行此操作。以下是範例：

```
<#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.



您可以通過show context slot <slot>命令輸出中的「SIG=」值來識別發生的崩潰型別。有關詳細資訊，請參閱[SIG代碼表](#)。

以下是一些連結，可提供有關三種最常見線路卡崩潰型別的詳細資訊，並解釋如何排除這些型別的故障：

- [軟體強制崩潰\(SIG=23\)](#)
- [匯流排錯誤\(SIG=10\)](#)
- [快取奇偶校驗異常\(SIG=20\)](#)

在上方範例中，線路卡由於「軟體強制崩潰」而崩潰，而且顧名思義，軟體例外情況已導致重新載入。確定原因並收集必要輸出後，可以使用[Bug工具包](#)(僅限註冊客戶)檢查Cisco IOS軟體版本中的錯誤。

#### 檢查線卡的當前狀態

當您確定問題是日誌中的系統錯誤還是實際的崩潰時，必須檢查線卡的當前狀態，看它是否已從發生的故障中恢復。為了識別單個線卡的狀態，您可以檢查位於線卡前面的發光二極體(LED)，或發出show led命令。以下是輸出範例：

```
<#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](#)和[表2](#)描述了您從該命令中看到的最常見的輸出型別及其意義。

註：LED的值可能會被反轉。例如，IOS RUN可以顯示為RUN IOS。

#### 表1 - RP LED狀態和含義

RP LED狀態	LED狀態的含義
RP UP	RP正在運行Cisco IOS軟體並且正常運行
MSTR RP	RP充當主GRP
SLAV RP	RP充當從GRP
RP ACTV	RP充當主GRP
RP SEC	RP充當從GRP
MEM初始化	RP正在嘗試調整記憶體大小

表2 - LC LED狀態和含義

LC LED狀態	LED狀態的含義
DIAG DNLD	線路卡正在下載現場診斷軟體
DIAG失敗	線路卡未通過現場診斷測試
DIAG通道	線路卡已通過現場診斷測試
DIAG測試	線卡正在執行現場診斷軟體
FABL DNLD	線卡正在啟動「交換矩陣下載程式」
FABL等待	線路卡正在等待載入「交換矩陣下載程式」
在RSET中	線路卡正在重置
IOS DNLD	線卡正在通過交換矩陣下載Cisco IOS軟體
IOS RUN	線路卡現在已啟用
IOS UP	線卡已完成載入，現在正在運行Cisco IOS軟體
MBUS DNLD	線卡正在下載維護匯流排(MBUS)代理
MEM初始化	線卡正在嘗試調整記憶體大小
PWR關閉	線路卡已關閉

如果線卡狀態不是「IOS RUN」，或者GRP既不是主用卡/主用卡，也不是從用/輔助用卡，則意味著存在問題，且卡未正確完全載入。在更換卡之前，思科建議您嘗試以下步驟以解決問題：

1. 使用microcode reload <slot>全域組態指令重新載入微碼。
2. 通過hw-module slot <slot> reload命令重新載入卡。這會導致線卡在嘗試重新下載線卡Cisco IOS軟體之前，重設並重新下載維護匯流排(MBUS)和光纖下載器軟體模組。
3. 手動重置線路卡。這可排除與MBUS或交換網狀架構的連線不佳而導致的任何問題。

註：有關如何排除線卡停滯在「運行IOS」以外的任何狀態的故障的詳細資訊，請參閱[瞭解Cisco 12000系列Internet路由器上的引導過程](#)。

# 交換矩陣Ping故障

當線卡或輔助GRP無法響應來自主GRP的交換矩陣ping請求時，交換矩陣ping會失敗。此類故障是您必須調查的問題症狀。這些錯誤消息表示：

```
%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
```

有關此問題的詳細資訊，請參閱[排除Cisco 12000系列Internet路由器上的交換矩陣Ping超時和故障](#)。

## 奇偶校驗錯誤消息

[Cisco 12000系列Internet路由器奇偶校驗錯誤故障樹](#)文檔說明了遇到各種奇偶校驗錯誤消息後，對出現故障的Cisco 12000系列Internet路由器的一部分或元件進行故障排除和隔離的步驟。

## 錯誤消息

如果您遇到與其中一個線卡相關的任何錯誤消息，可以使用[Cisco Error Message Decoder](#)(僅限註冊客戶)查詢有關錯誤消息含義的資訊。其中有些錯誤指向線卡的硬體問題，而有些錯誤指示Cisco IOS軟體錯誤，或路由器另一部分的硬體問題。本文檔不涵蓋所有這些消息。

[疑難排解CEF相關錯誤訊息](#)中，會說明某些與思科快速轉送(CEF)和進程間通訊(IPC)相關的訊息。

## 測試線路卡是否有硬體故障

線卡現場診斷軟體用於識別Cisco 12000 (所有12xxx系列) 路由器中任何有故障的線卡。在Cisco IOS軟體版本12.0(22)S之前，現場診斷軟體嵌入在Cisco IOS軟體中。從Cisco IOS軟體版本12.0(22)S開始，此軟體已解除繫結，您可以通過[Download Software Area](#) (僅限註冊客戶) 從CCO下載它 (選擇120XX平台下的FIELD DIAGS)。它仍然從運行Cisco IOS軟體時啟動的命令運行，但必須在命令列上指定源(簡單檔案傳輸協定(TFTP)引導伺服器或PCMCIA快閃記憶體)。所有現場診斷命令均在Cisco IOS軟體的啟用級別運行。

### Cisco IOS軟體版本12.0(22)S以上

從Cisco IOS軟體版本12.0(22)S開始，Cisco Systems已將Cisco 12000 Field Diagnostic線卡映像從Cisco IOS軟體映像中解包。在早期版本中，可以從命令列啟動診斷程式，並啟動嵌入的診斷映像。為了適應使用20Mb快閃記憶體的客戶，現場診斷軟體現在以單獨的映像進行儲存和維護：c12k-fdiagsbflc-mz.xxx-xx.S.bin (其中x是版本號)。這意味著客戶要啟動現場診斷程式，該映像必須在單獨的快閃記憶體卡或TFTP引導伺服器上可用。最新版本始終在Cisco.com上提供。對於效能路由

處理器(PRP)卡、Gigabit交換器路由處理器(GRP)卡和交換矩陣測試，這些測試仍嵌入在Cisco IOS軟體映像中。命令列功能已更改以反映這一點。

在進行診斷測試時，線卡無法正常工作，並且在測試持續時間（5-20分鐘，基於線卡的複雜性）內無法傳遞任何流量。如果不使用verbose關鍵字，該命令將提供一個截斷的輸出，顯示卡的通過或失敗。與TAC溝通時，verbose模式最有助於識別特定問題。不使用verbose命令的診斷測試的輸出如下所示：

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
diag 7 verbose 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.
```

```
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-fdiagsbflc-mz from 223.255.254.254
```

```
(via Ethernet0): !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

```
5d20h: 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> 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

線路卡只有在通過測試後才會自動重新載入。

以下範例顯示低於12.0(22)S的Cisco IOS軟體版本，線路卡無法通過測試，因此沒有自動重新載入。您可以使用hw-module slot <slot> reload指令手動重新載入線卡。

使用verbose關鍵字時，輸出包括執行的每個單獨測試。如果測試通過，則開始下一個測試。輸出示例如下所示：

<#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

然後，將這些結果儲存線上卡上的電可擦可程式設計只讀儲存器(EEPROM)中。您可以使用diag <slot> previous指令檢視線上卡上執行的上次診斷結果。以下是輸出範例：

```
<#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
```

如果以前未對卡執行過欄位診斷，則輸出如下所示：

```
<#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
```

過去曾出現一些錯誤，即使卡沒有故障，也會導致診斷測試失敗。因此，為了以防萬一，如果線卡發生故障且以前已被更換，那麼向技術支援中心(TAC)檢查此輸出將很有用。

## 低於12.0(22)S的Cisco IOS軟體版本

線卡現場診斷軟體與主Cisco IOS軟體捆綁在一起，使您能夠測試可疑的線卡是否有故障。若要使用此功能，您必須處於特殊許可權啟用模式，然後發出diag <slot> <verbose>命令。

在進行診斷測試時，線卡無法正常工作，並且在測試持續時間（5-15分鐘，基於線卡的複雜性）內無法傳遞任何流量。如果不使用verbose關鍵字，該命令將提供一個截斷的輸出，顯示卡的通過或失敗。不使用verbose命令的診斷測試的輸出如下所示：

<#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

線路卡只有在通過測試後才會自動重新載入。在上方範例中，線路卡未通過測試，因此沒有自動重新載入。您可以使用hw-module slot <slot> reload指令手動重新載入線卡。

使用verbose關鍵字時，輸出包括執行的每個單獨測試，以及每個測試是否通過或失敗。以下是輸出範例：

<#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#

然後，將這些結果儲存線上卡上的電可擦可程式設計只讀儲存器(EEPROM)中。您可以使用diag <slot> previous指令檢視線上卡上執行的上次診斷結果。以下是輸出範例：

```
<#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

如果以前未對卡執行過欄位診斷，則輸出如下所示：

```
<#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

過去曾出現一些錯誤，即使卡沒有故障，也會導致診斷測試失敗。因此，為了以防萬一，如果線卡發生故障且以前已被更換，那麼向技術支援中心(TAC)檢查此輸出將很有用。

## 開啟TAC服務請求時要收集的資訊

如果您確定需要更換的元件，請聯絡您的思科合作夥伴或經銷商，請求更換導致問題的硬體元件。如果您直接與思科訂立支援合約，請使用TAC [Service Request Tool](#)(僅供註冊客戶使用)開啟硬體更換的TAC服務請求。請務必附加以下資訊：

- 顯示錯誤消息的控制檯捕獲
- 顯示每個步驟中所採取的故障排除步驟和引導順序的控制檯捕獲
- 發生故障的硬體元件和機箱的序列號
- 故障排除日誌
- show technical-support命令的輸出

## 相關資訊

- [疑難排解Cisco 12000系列Internet路由器上的線路卡崩潰](#)
- [路由器崩潰故障排除](#)
- [Cisco 12000系列Internet路由器上的交換矩陣Ping超時和故障排除](#)
- [在GSR線卡上配置核心轉儲](#)
- [升級Cisco 12000系列Internet路由器上的線卡韌體](#)
- [CEF相關錯誤消息故障排除](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)

## 關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。