

對運行Cisco IOS系統軟體的Catalyst 6500/6000上的WS-X6348模組埠連線進行故障排除

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[開始之前](#)

[WS-X6348模組體系結構](#)

[已知的問題](#)

[Catalyst 6500/6000 WS-X6348模組埠連線故障排除](#)

[逐步說明](#)

[在聯絡TAC之前要收集的命令輸出](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案將討論執行Cisco IOS®的Catalyst 6500/6000上WS-X6348模組的詳細疑難排解，以及在聯絡TAC前收集的命令輸出。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 採用多層次交換功能卡2的Supervisor II的Catalyst 6500(MSFC2)
- WS-X6348模組
- Cisco IOS版本12.1(11b)E4

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。

慣例

請參閱[思科技術提示慣例](#)以瞭解更多有關文件慣例的資訊。

開始之前

WS-X6348模組體系結構

每個WS-X6348卡由單個應用專用積體電路(ASIC)控制，該電路將模組連線到交換機的32 GB資料匯流排背板和一組其他四個控制12個10/100埠組的ASIC。

瞭解此架構非常重要，因為它有助於排除介面問題。例如，如果一組12個10/100介面未通過聯機診斷(請參閱本文檔的步驟18瞭解有關show diagnostic module <mod#> 命令的詳細資訊)，這通常表示上述某個ASIC出現故障。

已知的問題

在syslogs或show log命令輸出中，您可能會看到一條或多條類似以下內容的消息：

- 線圈尖峰報頭校驗和
- Coil Mdtif狀態機錯誤
- Coil Mdtif資料包CRC錯誤
- Coil Pb Rx下溢錯誤
- Coil Pb Rx奇偶校驗錯誤

如果您看到一條或多條消息，並且有一組12個埠停滯不前且未傳遞流量，請執行以下步驟：

1. 禁用並啟用介面。
2. 軟重置模組(通過發出hw-module module <module#>reset命令)。
3. 通過物理重新拔插卡或發出no power enable module <module#> 和power enable module <module#> 全域性配置命令來硬重置模組。

執行步驟2和/或步驟3後，如果您遇到以下一個或多個問題，請聯絡[技術支援中心\(TAC\)](#)，並提供上述資訊：

- 模組未聯機。
- 模組已聯機，但一組12個介面未通過診斷(如show diagnostic module <mod#>命令的輸出所示)。
- 啟動時，模組處於另一種狀態。
- 模組上的所有埠LED都變為琥珀色。
- 發出show interfaces status module <module#> 命令後，所有介面都處於err-disabled狀態。

Catalyst 6500/6000 WS-X6348模組埠連線故障排除

逐步說明

若要對Catalyst 6500/6000 WS-X6348模組執行連線埠連線疑難排解，請完成以下步驟：

1. 檢查正在使用的軟體版本，並確保該代碼沒有已知的WS-X6348問題。

e-6509-a#**show version**

Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) c6sup2_rp Software (c6sup2_rp-DSV-M), Version 12.1(11b)E4, EARLY DEPLOY
MENT RELEASE SOFTWARE (fc1)
TAC Support: <http://www.cisco.com/tac>
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 30-May-02 23:12 by hqluong
Image text-base: 0x40008980, data-base: 0x415CA000

ROM: System Bootstrap, Version 12.1(4r)E, RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTLDR: c6sup2_rp Software (c6sup2_rp-DSV-M), Version 12.1(11b)E4, EARLY DEPLOY
MENT RELEASE SOFTWARE (fc1)

e-6509-a uptime is 3 weeks, 2 days, 23 hours, 29 minutes

System returned to ROM by power-on (SP by power-on)

System restarted at 20:50:55 UTC Wed Oct 23 2002

System image file is "bootflash:c6sup22-dsv-mz.121-11b.E4"

cisco Catalyst 6000 (R7000) processor with 112640K/18432K bytes of memory.

Processor board ID SAD054305CT

R7000 CPU at 300Mhz, Implementation 39, Rev 2.1, 256KB L2, 1024KB L3 Cache

Last reset from power-on

Bridging software.

X.25 software, Version 3.0.0.

24 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)

2 Virtual Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)

120 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)

10 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)

381K bytes of non-volatile configuration memory.

16384K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).

Configuration register is 0x2102

2. 驗證模組是WS-X6348，狀態是否為「Ok (正常)」。

e-6509-a#**show module 4**

Mod Ports Card Type

Model

Serial No.

```

-----
 4   48  48 port 10/100 mb RJ45                WS-X6348-RJ-45      SAL05187Q59
Mod MAC addresses                               Hw   Fw           Sw           Status
-----
 4   0005.3130.6bc8 to 0005.3130.6bf7  5.0  5.4(2)       7.2(0.35)    Ok
Mod Sub-Module                               Model          Serial          Hw           Status
-----
 4   Inline Power Module                   WS-F6K-PWR     1.0            Ok
e-6509-a#

```

在上面的命令輸出中，檢查模組的狀態。它可能處於以下狀態之一：的，一切都好。power-deny -沒有足夠的可用電源為模組供電。other — 很可能是串列通訊協定(SCP)通訊已中斷。faulty/unknown — 這表示很可能是一個錯誤的模組或插槽。err-disabled — 檢視show log命令的輸出（如步驟4所示），瞭解是否有訊息說明模組為什麼處於err-disabled態。

3. 驗證特定介面的配置和可能影響該介面的所有全域性配置是否正確。確保在適當的時候配置生成樹portfast等選項。

```

e-6509-a#show running-config interface fastethernet 4/1
Building configuration...

```

```

Current configuration : 134 bytes
!
interface FastEthernet4/1
  no ip address
  switchport
  switchport access vlan 2
  switchport mode access
  spanning-tree portfast
end

```

```

e-6509-a#show running-config interface vlan 2
Building configuration...

```

```

Current configuration : 61 bytes
!
interface Vlan2
  ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
end

```

```

e-6509-a#show running-config
Building configuration...
Current configuration : 9390 bytes
!
! Last configuration change at 20:23:32 UTC Sat Nov 16 2002
! NVRAM config last updated at 20:54:58 UTC Wed Oct 23 2002
!
version 12.1
service timestamps debug datetime
service timestamps log datetime
no service password-encryption
!
hostname e-6509-a
!
!
redundancy
  main-cpu
  auto-sync standard
!
vlan 2
vtp mode transparent
ip subnet-zero
!

```

```
!  
--More--  
<output truncated>
```

4. 發出**show log**命令，檢查日誌中是否有任何與介面相關的消息。使用整合Cisco IOS (本機模式)時，日誌可以顯示來自交換機處理器(SP)(SP = Supervisor/Policy功能卡(PFC))和路由處理器(RP)(RP = MSFC)的消息。

```
e-6509-a#show log  
Syslog logging: enabled (2 messages dropped, 0 flushes, 0 overruns)  
  Console logging: level debugging, 333 messages logged  
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged  
  Buffer logging: level debugging, 333 messages logged  
  Trap logging: level informational, 132 message lines logged
```

```
Log Buffer (8192 bytes):
```

```
Nov 10 17:04:44: %C6KPWR-SP-4-ENABLED: power to module in slot 4 set on  
Nov 10 17:05:33: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Online Diagnostics...  
Nov 10 17:05:38: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics  
Nov 10 17:05:38: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now Online  
etc...
```

5. 以下命令可用於確定介面的狀態以及介面是否配置為第3層(L3)路由介面(預設)、中繼或第2層(L2)交換機埠。

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/1 status
```

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Fa4/1		connected	2	a-full	a-100	10/100BaseTX

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/2 status
```

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Fa4/2		connected	trunk	a-full	a-100	10/100BaseTX

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/3 status
```

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Fa4/3		connected	routed	a-full	a-100	10/100BaseTX

Status欄位可以顯示以下狀態：已連線notconnect連線故障非活動關機已禁用err-disabled監視active (作用中) dot1p未標籤非活動onhook如果介面處於notconnect狀態，請檢查電纜以及連線到另一端的裝置。如果介面處於錯誤狀態，則表示硬體問題；發出**show diagnostic module <mod>**命令以取得模組診斷結果。如果介面是L2介面並顯示非活動狀態，請發出**show vlan**命令以確保其VLAN仍然存在，然後嘗試關閉/不關閉介面。VLAN中繼線通訊協定(VTP)問題有時會導致VLAN被刪除，從而導致與該VLAN相關聯的介面變為非活動狀態。如果介面設定為L3路由介面，則VLAN欄位會顯示路由。如果介面配置為中繼介面，或者如果介面所屬的VLAN編號配置為L2接入交換機埠，則顯示中繼。如果透過自動交涉取得值，則「Duplex」和「Speed」欄位在顯示值之前有一個「a」（例如「a-full」）。如果介面是硬式編碼的，這些欄位將不會顯示a。當介面未處於連線狀態時，啟用自動協商的介面會在這些欄位中顯示自動。確保連線到此介面的裝置與介面在硬設定速度和雙工或自動協商速度和雙工方面的設定相同。如果您的連線埠是路由連線埠，請跳至步驟10。否則請繼續下方操作。如果介面處於err-disabled狀態，請發出以下命令選項以確定原因：

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/1 status err-disabled  
Port      Name      Status      Reason  
Fa4/1     Fa4/1     connected   none
```

將介面置於err-disabled狀態的原因(在Reason欄位下找到)可以是以下任何一項

：bpduguardddtp-flap連結翻動pagp-flap根防護udld錯誤禁用狀態是類似於鏈路關閉狀態的操作狀態。修正錯誤原因後，必須發出**shutdown**和**no shutdown**命令，手動將介面從錯誤停用狀態中復原。顯示Reason = none的介面表示介面當前未處於err-disabled狀態。

6. 如果介面配置為中繼，請檢查以確保它處於正確的狀態，並且適當的VLAN處於生成樹轉發狀

態，並且不被VTP修剪。對於dot1q中繼，請確保本徵VLAN與中繼另一端的裝置匹配。

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/2 trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Fa4/2	on	802.1q	trunking	1

```
Port      Vlans allowed on trunk
Fa4/2    1-1005
```

```
Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa4/2    1-2,1002-1005
```

```
Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa4/2    1,1002-1005
```

在以上輸出中，您可以看到快速乙太網介面4/2處於中繼狀態且是本地vlan = 1的dot1q中繼。中繼模式已硬設定為開啟。**注意：雖然VLAN 2存在於管理域清單中允許和活動的VLAN中，但在處於生成樹轉發狀態且未修剪清單的VLAN中並不存在，因為快速乙太網介面4/2實際上是VLAN 2的生成樹阻塞。**

```
e-6509-a#show spanning-tree interface fastethernet 4/2 state
```

```
VLAN1          forwarding
VLAN2          blocking
VLAN1002       forwarding
VLAN1003       forwarding
VLAN1004       forwarding
VLAN1005       forwarding
```

7. 以下命令可用於檢查配置為中繼或L2接入交換機埠的介面的配置和狀態：以下是L2接入交換機埠的示例：

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/1 switchport
```

```
Name: Fa4/1
```

```
Switchport: Enabled
```

```
Administrative Mode: static access
```

```
Operational Mode: static access
```

```
!--- This is an L2 static access interface. Administrative Trunking Encapsulation: negotiate Operational Trunking Encapsulation: native Negotiation of Trunking: Off Access Mode VLAN: 2 (VLAN0002)
```

```
!--- This interface is a member of VLAN 2. Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
```

```
Administrative private-vlan host-association: none Administrative private-vlan mapping: none Operational private-vlan: none Trunking VLANs Enabled: ALL Pruning VLANs Enabled: 2-1001 e-6509-a#show running-config interface fastethernet 4/1
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 134 bytes
```

```
!
interface FastEthernet4/1
  no ip address
  switchport
  switchport access vlan 2
  switchport mode access
  spanning-tree portfast
end
```

以下是L2中繼交換機埠的示例：

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/2 switchport
```

```
Name: Fa4/2
```

```
Switchport: Enabled
```

```
Administrative Mode: trunk
```

```
Operational Mode: trunk
```

```
!--- This interface is a trunk. Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
```

```
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
```

```
!--- This interface is a dot1q trunk. Negotiation of Trunking: On
```

```
!--- This interface became a dot1q trunk through !--- negotiations with its link partner.
```

```
Access Mode VLAN: 1 (default) Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
```

```

!--- The native VLAN = 1. Administrative private-vlan host-association: none Administrative
private-vlan mapping: none Operational private-vlan: none Trunking VLANs Enabled: ALL
!--- No VLANs have been cleared from this trunk. Pruning VLANs Enabled: 2-1001
!--- VLANs in this range are capable of being pruned !--- by the VTP. e-6509-a#show
running-config interface fastethernet 4/2
Building configuration...

```

```

Current configuration : 121 bytes
!
interface FastEthernet4/2
  no ip address
  switchport
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
end

```

8. 驗證是否正在為進入您正在診斷的L2交換機埠或中繼介面的任何流量建立動態內容可定址儲存器(CAM)條目。確保CAM條目與正確的VLAN關聯。

```

e-6509-a#show mac-address-table interface fastethernet 4/1
Codes: * - primary entry

```

```

      vlan   mac address           type    qos          ports
-----+-----+-----+-----+-----
*       2   00d0.0145.bbfc    dynamic  --   Fa4/1

```

9. 驗證L2交換機埠或中繼介面是否在正確的VLAN上轉發生成樹。確保在適當情況下啟用或禁用portfast。

```

e-6509-a#show spanning-tree interface fastethernet 4/1
Port 193 (FastEthernet4/1) of VLAN2 is forwarding
  Port path cost 19, Port priority 128, Port Identifier 128.193.
  Designated root has priority 8192, address 00d0.0145.b801
  Designated bridge has priority 8192, address 00d0.0145.b801
  Designated port id is 129.1, designated path cost 0
  Timers: message age 2, forward delay 0, hold 0
  Number of transitions to forwarding state: 8483
  BPDU: sent 115, received 4368
The port is in the portfast mode

```

```

e-6509-a#show spanning-tree interface fastethernet 4/1 state
VLAN2                forwarding

```

```

e-6509-a#show spanning-tree vlan 2

```

```

VLAN2 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, address 0008.20f2.a002
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 8192, address 00d0.0145.b801
Root port is 193 (FastEthernet4/1), cost of root path is 19
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 6 last change occurred 02:18:47 ago
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
      hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 300

```

```

Port 193 (FastEthernet4/1) of VLAN2 is forwarding
  Port path cost 19, Port priority 128, Port Identifier 128.193.
  Designated root has priority 8192, address 00d0.0145.b801
  Designated bridge has priority 8192, address 00d0.0145.b801
  Designated port id is 129.1, designated path cost 0
  Timers: message age 1, forward delay 0, hold 0
  Number of transitions to forwarding state: 8543
  BPDU: sent 115, received 4398
  The port is in the portfast mode

```

```

Port 194 (FastEthernet4/2) of VLAN2 is blocking
  Port path cost 19, Port priority 128, Port Identifier 128.194.
  Designated root has priority 8192, address 00d0.0145.b801
  Designated bridge has priority 8192, address 00d0.0145.b801
  Designated port id is 129.2, designated path cost 0
  Timers: message age 2, forward delay 0, hold 0
  Number of transitions to forwarding state: 1
  BPDU: sent 230, received 4159

```

如果您的埠是L2交換機埠或中繼，請繼續執行步驟11。

10. 對於L3路由介面，請確保您正在學習IP路由和地址解析協定(ARP)條目。確保通過該介面正確形成路由協定鄰居。

```
e-6509-a#show ip route
```

```

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

```

```
Gateway of last resort is not set
```

```

C    200.200.200.0/24 is directly connected, Loopback1
    160.10.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    160.10.10.0 is directly connected, Vlan1
    130.130.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
D    130.130.0.0/16 is a summary, 01:24:53, Null0
C    130.130.130.0/24 is directly connected, FastEthernet4/3
C    192.168.2.0/24 is directly connected, Vlan2
D    120.0.0.0/8 [90/130816] via 192.168.2.1, 01:14:39, Vlan2
D    150.150.0.0/16 [90/130816] via 192.168.2.1, 01:14:39, Vlan2

```

```
e-6509-a#show ip arp
```

Protocol	Address	Age (min)	Hardware Addr	Type	Interface
Internet	192.168.2.2	-	0008.20f2.a00a	ARPA	Vlan2
Internet	192.168.2.1	85	00d0.0145.bbfc	ARPA	Vlan2
Internet	130.130.130.2	74	00d0.0145.bbfc	ARPA	FastEthernet4/3
Internet	130.130.130.1	-	0008.20f2.a00a	ARPA	FastEthernet4/3
Internet	160.10.10.1	-	0008.20f2.a00a	ARPA	Vlan1

```
e-6509-a#show ip arp 130.130.130.2
```

Protocol	Address	Age (min)	Hardware Addr	Type	Interface
Internet	130.130.130.2	86	00d0.0145.bbfc	ARPA	FastEthernet4/3

```
e-6509-a#show ip eigrp neighbors
```

```
IP-EIGRP neighbors for process 1
```

H	Address	Interface	Hold Uptime	SRTT	RTO	Q	Seq	Type
			(sec)	(ms)		Cnt	Num	
1	130.130.130.2	Fa4/3	14 01:14:54	1	3000	0	2	
0	192.168.2.1	Vl2	13 01:25:10	1	200	0	1	

11. 如果該介面連線到另一台Cisco裝置，則使用Cisco發現協定(CDP)檢查該介面是否可以看到該裝置。注意：必須在此交換機和另一台Cisco裝置上啟用CDP。另請注意，CDP是Cisco專有技術，因此不適用於非Cisco裝置。發出以下命令，確保在此交換機上全域性啟用CDP。

```
e-6509-a#show cdp
```

```
Global CDP information:
```

```

  Sending CDP packets every 60 seconds
  Sending a holdtime value of 180 seconds
  Sending CDPv2 advertisements is enabled

```

通過發出以下命令，確保在介面上啟用CDP。如果該介面上禁用了CDP，則以下命令不會提供任何輸出。您也可以發出**show running-config interface fastethernet <mod/port>** 命令，以

確保該介面上沒有no cdp enable命令。

```
e-6509-a#show cdp interface fastethernet 4/1
FastEthernet4/1 is up, line protocol is up
  Encapsulation ARPA
  Sending CDP packets every 60 seconds
  Holdtime is 180 seconds
```

在以下範例中，Catalyst 6509交換器上的快速乙太網路介面4/1直接連線到另一個Catalyst 6509上的快速乙太網路介面5/1。鄰居Catalyst 6500正在執行混合CatOS 6.3(9)，名稱為「e-6509-b」。其IP地址為192.168.2.3。此資訊通過CDP版本2通告獲取。

```
e-6509-a#show cdp neighbors fastethernet 4/1 detail
-----
Device ID: SCA041601ZB(e-6509-b)
Entry address(es):
  IP address: 192.168.2.3
Platform: WS-C6509, Capabilities: Trans-Bridge Switch IGMP
Interface: FastEthernet4/1, Port ID (outgoing port): 5/1
Holdtime : 174 sec

Version :
WS-C6509 Software, Version McpSW: 6.3(9) NmpSW: 6.3(9)
Copyright (c) 1995-2002 by Cisco Systems
```

```
advertisement version: 2
VTP Management Domain: 'test'
Native VLAN: 2
Duplex: full
```

以下命令可用於檢查介面是否正在傳送和接收CDP版本1或版本2資料包，以及是否遇到任何錯誤：

```
e-6509-a#show cdp traffic
CDP counters :
  Total packets output: 30781, Input: 30682
  Hdr syntax: 0, Chksum error: 0, Encaps failed: 0
  No memory: 0, Invalid packet: 0, Fragmented: 0
  CDP version 1 advertisements output: 0, Input: 0
  CDP version 2 advertisements output: 30781, Input: 30682
```

大多數非Cisco裝置以及禁用CDP的Cisco裝置都允許CDP資料包通過。有時，這可能使您相信兩台啟用了Cisco CDP的裝置是直接連線的，而實際上它們沒有連線。CDP使用組播目標地址01-00-0C-CC-CC-CC，該地址通常泛洪到未啟用CDP或不支援CDP的交換機的VLAN中。注意：clear cdp table和clear cdp counters命令可用，並且可用於清除CDP表和計數器（如果需要）。

12. 檢查遇到問題的介面的狀態和健康狀況，以及流量是否正在通過該介面。

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/1
FastEthernet4/1 is up, line protocol is up
  Hardware is C6k 100Mb 802.3, address is 0005.3130.6bc8 (bia 0005.3130.6bc8)
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Full-duplex, 100Mb/s
  input flow-control is off, output flow-control is off
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:01, output 00:00:02, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue :0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    7915 packets input, 571304 bytes, 0 no buffer
  Received 7837 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
```

```
0 input packets with dribble condition detected
3546 packets output, 332670 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 4 interface resets
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

FastEthernet4/1up — 這表示介面硬體目前處於使用中狀態。如果狀態讀取管理性關閉，還可以通過發出**shut interface**命令指示該介面已被管理員關閉。line protocol is up — 這表示處理介面線路通訊協定的軟體進程是否認為線路可用。MTU — 預設情況下，乙太網的最大傳輸單元(MTU)為1500位元組(標準乙太網幀的最大資料部分大小)。對於巨型幀支援，可以通過發出**MTU <bytes>**介面命令將MTU增加到最大9216位元組。100Mb/s -介面的目前速度和雙工設定。發出**show interfaces FastEthernet<mod/port> status**(如步驟5所示)，判斷此設定是在設定中硬式設定，還是透過與連結夥伴自動交涉取得。此外，請確保連線到此介面的裝置具有與介面相同的設定，例如硬式設定速度和雙工，或是自動交涉速度和雙工。Last input output — 自介面成功接收或傳輸最後一個封包以來的小時、分鐘和秒數。這對於瞭解失效介面何時發生故障非常有用。Last clearing of "show interface" counters — 自上次重新啟動交換器以來最後一次發出**clear counters**命令的時間。clear counters命令用於重置通過發出**show interfaces FastEthernet <mod/port>**命令顯示的所有統計資訊。注意：清除計數器時，不會清除可能影響路由選擇的變數(例如，負載和可靠性)。列 — 輸入佇列中的封包數。Size/max/drops表示隊列中的當前幀數/隊列在必須開始丟棄幀之前可以容納的最大幀數/由於超出最大隊列大小而丟棄的實際幀數。可通過發出**hold-queue <queue size>in interface**命令修改輸入隊列大小。增加隊列大小時要小心，因為這會導致流量延遲，因為幀會在隊列中停留較長時間。Total output drops — 由於輸出隊列已滿而丟棄的資料包數。此問題的一個常見原因可能是高頻寬鏈路的流量被切換到低頻寬鏈路，或者來自多個入站鏈路的流量被切換到單個出站鏈路。例如，如果大量突發流量從千兆介面傳入並切換到100Mbps介面，則這可能導致100Mbps介面上的輸出丟棄增加。這是因為由於傳入和傳出頻寬之間的速度不匹配，該介面上的輸出隊列被超額流量壓倒。列 — 輸出隊列中的資料包數。Size/max表示隊列中的當前幀數/隊列在滿之前可以容納且必須開始丟棄幀的最大幀數。通過發出**hold-queue <queue size>out interface**命令，可以修改輸出隊列大小。增加隊列大小時要小心，因為這會導致流量延遲，因為幀會在隊列中停留較長時間。5 minute input/output rate — 介面在最近五分鐘中看到的平均輸入和輸出速率。若要通過指定較短的時間段(例如為了更好地檢測流量突發)來獲得更準確的讀取，請發出**load-interval <seconds>interface**命令。packets input/output — 在介面上接收和傳輸的錯誤釋放封包總數。監控這些計數器的增量有助於確定流量是否正確流經介面。位元組計數器包括資料和MAC封裝，包括在系統接收和傳輸的無錯誤資料包中。no buffer — 因為沒有緩衝區空間而丟棄的接收資料包數。與忽略的計數進行比較。廣播風暴通常會導致這些事件。播 — 介面上接收的廣播和組播總數。runts — 收到的幀小於最低IEEE 802.3幀大小(乙太網為64位元組)，並且循環冗餘檢查(CRC)有誤。這可能是由雙工不相符和實體問題(例如纜線故障、連線埠或連線裝置上的網路介面卡(NIC))所導致。giants — 收到的幀超過了最大IEEE 802.3幀大小(非巨型乙太網為1518位元組)，並且幀檢查序列(FCS)錯誤。嘗試找到違規裝置並將其從網路中刪除。在許多情況下，這是網路卡故障導致的結果。throttles — 介面要求交換器中的另一個介面降低向介面傳送資訊的次數。誤 — 包括殘幀、巨人、無緩衝區、CRC、幀、溢位和忽略計數。其他與輸入相關的錯誤也會導致輸入錯誤計數增加，並且某些資料包可能有多個錯誤。因此，此總和與列舉的輸入錯誤計數的總和可能不相平衡。CRC — 當始發LAN站點或遠端裝置生成的CRC與根據接收的資料計算出的校驗和不相符時，此值會增加。這通常表示LAN介面或LAN本身的噪音或傳輸問題。許多CRC通常是衝突的結果，但也可能表示物理問題(例如佈線、介面或NIC)或雙工不匹配。frame — 錯誤接收的資料包數量，包括CRC錯誤和非整數八位數(對齊錯誤)。這通常是衝突或物理問題(例如佈線、連線埠或網路卡)的結果，但也可能表示雙工不相符。overrun — 由於輸入速率超出接收方處理資料的能力，導致接收方硬體無法將接收的資料交給硬體緩衝

區的次數。ignore — 介面由於介面硬體內部緩衝區不足而忽略的已接收資料包數。廣播風暴和突發雜訊可能導致被忽略的計數增加。Input packets with dribble - dribble bit error表示幀過長。此幀錯誤計數器會遞增，以備參考，因為交換機接受該幀。underruns — 發射器運行速度超過交換機可以處理的次數。output errors — 阻止資料包最終從介面傳輸出去的所有錯誤的總和。**注意：**這可能不等於列舉輸出錯誤的總和，因為某些資料包可能有多個錯誤，而其它資料包可能具有不歸入任何特定表類的錯誤。collision — 介面成功將幀傳輸到介質前發生衝突的次數。對於配置為半雙工的介面，衝突是正常的，但在全雙工介面上不應出現衝突。如果衝突急劇增加，則表明鏈路利用率很高，或者可能與連線的裝置雙工不匹配。interface resets — 介面完全重置的次數。如果排隊等待傳輸的資料包在幾秒鐘內未傳送，則會發生這種情況。介面回送或關閉時也會發生介面重置。babble — 傳輸jabber計時器已過期。jabber是長度大於1518個八位元的訊框（不包括訊框位元，但包括FCS八位元），結尾不是八位元偶數（對齊錯誤）或具有錯誤的FCS錯誤。late collision — 在傳輸過程中延遲在特定介面上檢測到衝突的次數。對於10Mbit/s埠，這比資料包的傳輸時間要晚512個位元時間。在10 Mbit/s系統上，512個位元時間相當於51.2微秒。此錯誤可能表示各種原因之間的雙工不匹配。在雙工不相符的情況下，在半雙工端可見延遲衝突。當半雙工端正在傳輸時，全雙工端不會等待輪到自己，而是同時進行傳輸，造成延遲衝突。延遲衝突也可能表示乙太網電纜或網段過長。在設定為全雙工的介面上不應看到衝突。deferred — 由於介質繁忙，在等待後成功傳輸的幀數。這通常出現在半雙工環境中，其中載波已在嘗試傳輸幀時使用。lost carrier — 傳輸過程中載波丟失的次數。No carrier — 傳輸期間載波不存在的次數。衝區 — 失敗的緩衝區數和交換出的緩衝區數。

13. 檢查流量計數器是否正在增加埠的入站和出站流量。

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/1 counters
```

Port	InOctets	InUcastPkts	InMcastPkts	InBcastPkts
Fa4/1	575990	78	7902	1

Port	OutOctets	OutUcastPkts	OutMcastPkts	OutBcastPkts
Fa4/1	335122	76	3456	41

上面的命令顯示介面上接收（傳入）和傳輸（傳出）的單播、組播和廣播資料包總數。**注意：**如果介面配置為交換機間鏈路協定(ISL)中繼，則所有流量都將進行組播（所有ISL報頭都使用目標組播地址01-00-0C-CC-CC-CC）。發出clear counters [fastethernet <mod/port>]命令以重設這些統計資訊。

14. 檢查與介面相關的錯誤。

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/1 counters errors
```

Port	Align-Err	FCS-Err	Xmit-Err	Rcv-Err	UnderSize	OutDiscards
Fa4/1	0	0	0	0	0	0

Port	Single-Col	Multi-Col	Late-Col	Excess-Col	Carri-Sen	Runts	Giants
Fa4/1	0	0	0	0	0	0	0

Port	SQETest-Err	Deferred-Tx	IntMacTx-Err	IntMacRx-Err	Symbol-Err
Fa4/1	0	0	0	0	0

Align-Err — 介面上接收到具有對齊錯誤的幀數（結尾不是八位元偶數並具有錯誤CRC的幀）。這些錯誤通常表示存在物理問題（例如佈線、介面或NIC），但也表示雙工不匹配。當電纜首次連線到介面時，可能會出現其中一些錯誤。此外，如果有一個集線器連線到介面，集線器上其他裝置之間的衝突可能會導致這些錯誤。FCS-Err — 具有FCS錯誤但沒有訊框錯誤的有效大小訊框數量。這通常是物理問題（例如佈線、介面或NIC），但也可能表示雙工不匹配。Xmit-ErrRcv-Err — 表示內部介面傳送(Tx)和接收(Rx)緩衝區已滿。Xmit-Err的常見原因可能是高頻寬鏈路的流量被交換到低頻寬鏈路，或者來自多個入站鏈路的流量被交換到單個出站鏈路。例如，如果大量突發流量從千兆介面傳入並切換到100Mbps介面，則可能會導致100Mbps介面上的Xmit-Err增加。這是因為由於傳入和傳出頻寬之間的速度不匹配，介

面的輸出緩衝區被多餘的流量所淹沒。Undersize — 收到的幀小於最低IEEE 802.3幀大小64位元組（不包括成幀位，但包括FCS八位元），否則格式正確。檢查傳送這些幀的裝置。Out-Discard — 即使未檢測到錯誤，仍選擇丟棄的出站資料包數。捨棄此類封包的一個可能原因是釋放緩衝區空間。Single-coll(單衝突) — 在介面成功將幀傳輸到介質前發生一次衝突的次數。對於配置為半雙工的介面，衝突是正常的，但在全雙工介面上不應出現衝突。如果衝突急劇增加，則表明鏈路利用率很高，或者可能與連線的裝置雙工不匹配。Multi-coll(次衝突) — 在介面成功將訊框傳輸到媒體前發生多次衝突的次數。對於配置為半雙工的介面，衝突是正常的，但在全雙工介面上不應出現衝突。如果衝突急劇增加，則表明鏈路利用率很高，或者可能與連線的裝置雙工不匹配。Late-coll(late collisions) — 在傳輸過程中特定介面上偵測到衝突延遲的次數。對於10Mbit/s埠，資料包傳輸的時間超過512位時間。在10 Mbit/s系統上，512個位元時間相當於51.2微秒。此錯誤可能表示各種原因之間的雙工不匹配。在雙工不相符的情況下，在半雙工端可見延遲衝突。當半雙工端正在傳輸時，全雙工端不會等待輪到自己，而是同時進行傳輸，造成延遲衝突。延遲衝突也可能表示乙太網電纜或網段過長。在設定為全雙工的介面上不應看到衝突。Excess-coll(excessive collisions) — 由於衝突過多，導致特定介面上傳輸失敗的訊框數量。當資料包連續發生16次衝突時，會發生過度衝突。接著封包遭捨棄。過度衝突通常表示網段上的負載需要分割多個網段，但也可能指向與所連線裝置的雙工不匹配。在設定為全雙工的介面上不應看到衝突。Carri-Sen(載波偵測) — 每當乙太網路控制器想要在半雙工連線上傳送資料時，都會發生這種情況。控制器會感測電線並在傳輸前檢查它是否不忙。在半雙工乙太網段上這是正常現象。Runts — 收到的幀小於最低IEEE 802.3幀大小（乙太網為64位元組），並且CRC錯誤。這可能是由於雙工不相符和物理問題（例如連線裝置上的電纜、埠或網路卡故障）造成的。Giants — 收到的幀超過了最大IEEE 802.3幀大小（非巨型乙太網為1518位元組），FCS有誤。嘗試找到違規裝置並將其從網路中刪除。在許多情況下，這是網路卡故障導致的結果。IntMacRx-Err - IntMacRx-Err在MAC級別上計數與網路無關的錯誤，這意味著資料包可能已正常，但幀由於內部問題被丟棄。發出clear counters [fastethernet <mod/port>]命令以重設這些統計資訊。

15. 在L2中繼埠上，檢查介面上傳送和接收的中繼幀總數以及存在中繼封裝錯誤的幀數。

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/2 counters trunk
```

```
Port          TrunkFramesTx  TrunkFramesRx  WrongEncap
```

```
Fa4/2          20797          23772          1
```

發出clear counters [fastethernet <mod/port>]命令以重設這些統計資訊。

16. 檢查由於廣播抑制功能而丟棄的資料包（如果已啟用）。

```
e-6509-a#show interfaces fastethernet 4/1 counters broadcast
```

```
Port          BcastSuppDiscards
```

```
Fa4/1          0
```

發出clear counters [fastethernet <mod/port>]命令以重設這些統計資訊。

17. show spanning-tree interface FastEthernet <mod/port> 或show spanning-tree vlan <vlan#>

命令的輸出可用於驗證特定埠是否針對生成樹協定進行轉發或阻塞。阻塞埠不會轉發流量。

```
e-6509-a#show spanning-tree vlan 2
```

```
VLAN2 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, address 0008.20f2.a002
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 8192, address 00d0.0145.b801
Root port is 193 (FastEthernet4/1), cost of root path is 19
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 6 last change occurred 04:17:58 ago
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
        hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 300
```

```
Port 193 (FastEthernet4/1) of VLAN2 is forwarding  
Port path cost 19, Port priority 128, Port Identifier 128.193.  
Designated root has priority 8192, address 00d0.0145.b801  
Designated bridge has priority 8192, address 00d0.0145.b801  
Designated port id is 129.1, designated path cost 0  
Timers: message age 2, forward delay 0, hold 0  
Number of transitions to forwarding state: 15695  
BPDU: sent 115, received 7974  
The port is in the portfast mode
```

```
Port 194 (FastEthernet4/2) of VLAN2 is blocking  
Port path cost 19, Port priority 128, Port Identifier 128.194.  
Designated root has priority 8192, address 00d0.0145.b801  
Designated bridge has priority 8192, address 00d0.0145.b801  
Designated port id is 129.2, designated path cost 0  
Timers: message age 1, forward delay 0, hold 0  
Number of transitions to forwarding state: 1  
BPDU: sent 230, received 7736
```

18. show diagnostic module <module#> 命令可用於檢查交換器開機時或模組重設時執行的線上診斷測試的結果。這些測試的結果可用於確定模組上是否檢測到硬體元件故障。必須將診斷模式設定為完成，否則將跳過全部或部分診斷測試。如果從現在到最後一次交換器或模組重設之間發生硬體元件故障，必須通過交換器或模組重設來重新執行診斷以偵測故障。要對模組運行診斷測試，請遵循以下三個步驟。將診斷模式設定為完成。

```
e-6509-a#config t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
e-6509-a(config)#diagnostic level complete  
e-6509-a(config)#^Z  
e-6509-a#show diagnostic level  
Current Online Diagnostic Level = Complete
```

重置模組。

```
e-6509-a#hw-module module 4 reset  
Proceed with reload of module? [confirm]  
% reset issued for module 4
```

檢視模組上介面的診斷測試結果，檢視是否有任何故障指示。此外，請檢視12個介面組中的故障，這些故障會顯示Coil ASIC故障或Pinnacle介面故障。

```
e-6509-a#show diagnostic module 4  
Current Online Diagnostic Level = Complete
```

```
Online Diagnostic Result for Module 4 : PASS  
Online Diagnostic Level when Line Card came up = Complete
```

Test Results: (. = Pass, F = Fail, U = Unknown)

```
1 . TestLoopback :  
Port 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
```

```
-----  
. . . . .  
Port 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48  
-----  
. . . . .
```

2 . TestNetflowInlineRewrite :

```
Port 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  
-----  
. . . . .  
Port 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48  
-----
```

[在聯絡TAC之前要收集的命令輸出](#)

以下是在本文中對WS-X6348模組連線問題進行故障排除時使用的命令清單。請先記錄使用這些命令收集的故障排除輸出，然後再開啟TAC案例，以便提供給TAC工程師進行分析。

- 顯示版本
- show module <mod#>
- show running-config
- 顯示日誌
- show interfaces fastethernet <mod/port> status
- show interfaces fastethernet <mod/port> trunk
- show interfaces fastethernet <mod/port> switchport
- show mac-address-table dynamic interfaces fastethernet <mod/port>
- show spanning-tree interfaces fastethernet <mod#/port>
- show ip route
- show ip arp
- show ip [eigrp/ospf] neighbors
- show cdp neighbors fastethernet <mod/port> detail

重複以下五個命令三次以監控計數器增量（僅步驟12-16）：

- show interfaces fastethernet <mod/port>
- show interfaces fastethernet <mod/port>計數器
- show interfaces fastethernet <mod/port>counters錯誤
- show interfaces fastethernet <mod/port> counters trunk
- show interfaces fastethernet <mod/port> counters broadcast
- 診斷級別完成（全域性配置命令）hw-module module <module#>重設show diagnostic module <mod#>

以下是可以在開啟TAC案例之前收集的其他命令，以供TAC工程師或開發工程師進一步進行疑難排解。這些命令是隱藏命令，應完全按照圖中所示的方式使用，以排除TAC工程師的WS-X6348模組故障。或者，您也可以應處理案件的TAC工程師要求提供這些命令。

- remote command switch show asicreg pinnacle slot <slot#> port <port#>
- remote command switch show asicreg coil slot <slot#> port <port#>
- show table ltl module <module#> start<LTL index> end <LTL index>
- remote command switch show table cbl slot <slot#> vlan <vlan#>

[相關資訊](#)

- [疑難排解有關執行Cisco IOS系統軟體的Catalyst 6500/6000系列交換器上的硬體和常見問題](#)
- [疑難排解MSFC、MSFC2和MSFC2a上的硬體和相關問題](#)
- [疑難排解Supervisor Engine上執行CatOS和MSFC上執行Cisco IOS的Catalyst 6500/6000系列交換器](#)
- [LAN 產品支援](#)

- [LAN 交換技術支援](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)