

# 使用CLI命令排除ACI交換機基線運行狀況故障

## 目錄

---

[簡介](#)

[概觀](#)

[快速分類表](#)

[驗證設定](#)

[驗證交換機是否處於ACI模式](#)

[枝葉交換機命令集](#)

[顯示版本](#)

[show module](#)

[顯示環境](#)

[show diagnostic result module all](#)

[顯示發現問題](#)

[模組化主幹命令集](#)

[顯示版本](#)

[show module](#)

[顯示環境](#)

[show diagnostic result module all](#)

[APIC夥伴部分](#)

[顯示版本](#)

[show faults leaf](#)

[show faults history leaf](#)

[適用於節點關聯的MOQUERY](#)

[工作流故障排除](#)

[常見方案](#)

[案例：冗餘電源在基線輸出中顯示出現故障](#)

[案例：枝葉正在服務，但仍無法通過APIC可達性檢查](#)

[升級標準](#)

[相關資訊](#)

---

## 簡介

本文檔介紹思科ACI枝葉和主幹故障排除，包括分類表、交換機特定檢查和APIC端關聯。

## 概觀

使用有序的命令序列而不是直接跳到深入的內部命令時，您可以更快地解決大多數ACI交換機問題

。從軟體和硬體基線檢查開始，繼續診斷和環境狀態，然後在進入特定於功能的命令之前，關聯 APIC 上的活動交換機問題。

- 基線身份和軟體 — 驗證映像模式、版本、重置原因和正常運行時間。
- 硬體和環境 — 驗證模組、電源、風扇和溫度。
- 診斷 — 驗證管理引擎、線卡和交換矩陣模組的線上診斷。
- APIC 關聯 — 檢驗受影響節點的活動故障和故障歷史記錄。
- 特定於功能的檢查 — 僅在瞭解基線之後才使用第 2 層、第 3 層和策略命令。

## 快速分類表

目標	指令	需尋找的專案	下一步工作
確認 ACI 模式和版本	顯示版本	ACI 啟動映像、預期版本、健全重置原因	如果交換器未處於 ACI 模式，請先停止並修正開機映像。
驗證模組運行狀況	show module	模組為「正常」，聯機診斷為「通過」	如果任何活動模組不是「正常」或診斷失敗，請先將其視為硬體問題。
檢驗電源、風扇和散熱狀態	顯示環境	運行 PSU 為「正常」，風扇狀態為「正常」，溫度為「正常」	如果唯一的異常是處於「關閉」狀態的冗餘 PSU，請在升級之前驗證設計意圖。
驗證診斷結果	show diagnostic result module all	測試顯示「。」用於跨活動模組傳遞	如果任何測試是「F」、「A」或「I」，則與模組和故障輸出相關。
檢查發現和交換矩陣基線	顯示發現問題	系統狀態、鄰接、次級 VLAN 和策略下載檢查	如果發現檢查失敗，請在排除租戶或路由故障之前修復基線連線。
在 APIC 上關聯	show faults leaf <node-id> 或 show faults history leaf <node-id>	故障代碼、嚴重性和受影響的 DN	使用 APIC 檢視將活動症狀與已清除的歷史事件區分開來。

## 驗證設定

在解釋運行時狀態之前，請驗證是否已發現、註冊並運行ACI模式軟體。對於交換機啟動和基線發現檢查，請使用`built-show discoveryissuesincomment`命令並確認APIC將該節點報告為服務中。

## 驗證交換機是否處於ACI模式

```
<#root>
leaf-A#
show version

Software
  BIOS:      version 05.53
  kickstart: version 16.1(3f) [build 16.1(3f)]
  system:    version 16.1(3f) [build 16.1(3f)]
  PE:        version 6.1(3f)
  kickstart image file is: /bootflash/aci-n9000-dk9.16.1.3f.bin <--- ACI mode indicator
  system image file is:   /bootflash/auto-s

Hardware
  cisco N9K-C93108TC-FX ("supervisor")
  Device name: leaf-A

Last reset at 241000 usecs after Wed Mar 11 17:28:38 2026 JST
  Reason: reset-requested-by-cli-command-reload
```

好看的樣子：Kickstart和系統行存在，kickstart映像以「aci-n9000」開頭，重置原因可以解釋。

壞的樣子：輸出顯示一個沒有ACI kickstart或系統行的獨立NXOS映像檔案。

## 枝葉交換機命令集

本部分使用固定外形枝葉交換機作為基線。輸出基於活動的ACI枝葉，反映了在分類期間有用的健康狀態和降級狀態。

### 顯示版本

運行此命令可驗證軟體級別、映像模式、正常運行時間和上次重置原因。

```
<#root>
leaf-A#
show version
```

## Software

```
BIOS:      version 05.53
kickstart: version 16.1(3f) [build 16.1(3f)]
system:    version 16.1(3f) [build 16.1(3f)]
PE:        version 6.1(3f)
kickstart image file is: /bootflash/aci-n9000-dk9.16.1.3f.bin
system image file is:   /bootflash/auto-s
```

## Hardware

```
cisco N9K-C93108TC-FX ("supervisor")
Device name: leaf-A
```

Kernel uptime is 29 day(s), 19 hour(s), 52 minute(s), 45 second(s)

```
Last reset at 241000 usecs after Wed Mar 11 17:28:38 2026 JST
Reason: reset-requested-by-cli-command-reload
Service: PolicyElem Ch reload
```

## show module

運行此命令，以便在模組級別驗證線卡狀態和聯機診斷結果。

```
<#root>
```

```
leaf-A#
```

```
show module
```

```
Mod  Ports  Module-Type                Model                Status
---  ---  -
1    54    48x10G+6x40/100G Switch  N9K-C93108TC-FX    ok

Mod  Online Diag Status
---  -
1    pass                <--- basic diagnostic baseline
```

好看的樣子：活動模組為ok，並且聯機診斷狀態為pass。

壞的樣子：模組狀態不是ok或診斷狀態不是pass。

## 顯示環境

運行此命令以驗證PSU、風扇和散熱狀態。

```
<#root>
```

```
leaf-A#
```

```
show environment
```

```
Power Supply:
Supply  Model          Output  Capacity  Status
1       NXA-PAC-500W-PE     0 W    500 W    shut    <--- redundant PSU not in use
2       NXA-PAC-500W-PE    219 W  500 W    ok
```

```
Fan:
Fan1(sys_fan1)  NXA-FAN-30CFM-F  Status: ok
Fan2(sys_fan2)  NXA-FAN-30CFM-F  Status: ok
Fan3(sys_fan3)  NXA-FAN-30CFM-F  Status: ok
Fan4(sys_fan4)  NXA-FAN-30CFM-F  Status: ok
```

```
Temperature:
1 Inlet(1)      37 normal
1 outlet(2)     38 normal
1 x86 processor(3) 71 normal
1 Homewood(4)  56 normal
```

好看的樣子：活動PSU正常工作，風扇正常，溫度正常。

壞的樣子：工作PSU出現故障、風扇狀態不正常或者任何熱量感測器不正常。

```
show diagnostic result module all
```

運行此命令以驗證實際的聯機診斷測試，而不僅僅是show module中的摘要欄位。

```
<#root>
```

```
leaf-A#
```

```
show diagnostic result module all
```

```
Current bootup diagnostic level: bypass
Module 1: 48x10G (Active)
```

```
Test results: (. = Pass, F = Fail, I = Incomplete,
U = Untested, A = Abort, E = Error disabled)
```

```
1) bios-mem-----> .
2) mgmtplb-----> .
22) cpu-cache-----> .
23) mem-health-----> .
24) ssd-acc-----> .
33) fpga-reg-chk-----> .
43) tahoe-mem-----> .
```

好看的樣子：所有必需測試均顯示「.」。

壞的樣子：活動硬體的任何F、I或A結果。

## 顯示發現問題

運行此命令以驗證自註冊、鄰接關係、超級VLAN和控制器可訪問性。這是對枝葉交換機最有用的第一次傳遞命令之一。

```
<#root>
```

```
leaf-A#
```

```
show discoveryissues
```

```
Check 3 HW Modules Check
Test01 Fans status check PASSED
Test02 Power Supply status check FAILED
      [Warn] Operational state of sys/ch/psuslot-1/psu is: shut
      [Info] Ignore this if it is a redundant power supply

Check 5 System State
Test01 Check System State PASSED
      [Info] TopSystem State is : in-service

Check 8 Infra VLAN Check
Test01 Check if infra VLAN is received PASSED
      [Info] Infra VLAN received is : 4093

Check 10 IS-IS Adj Info
Test01 check IS-IS adjacencies PASSED
      [Info] IS-IS adjacencies found on interfaces:
      [Info] eth1/54.30
      [Info] eth1/51.31
      [Info] eth1/53.32

Check 11 Reachability to APIC
Test01 Ping check to APIC FAILED
      [Error] Ping to APIC IP 198.51.100.1 from 198.51.100.64 with MTU 1450 failed.
```

此示例非常有用，因為它顯示了真實的混合結果 — 節點處於服務中且具有交換矩陣鄰接關係，但是當關閉一個冗餘PSU時，控制器可達性仍然失敗。您必須結合上下文來解釋每個故障，而不是將每個故障行都視為同等嚴重。

## 模組化主幹命令集

本部分使用模組化主幹交換機。輸出的結構與固定枝葉不同，因為您必須分別評估線卡、交換矩陣模組、管理引擎和系統控制器。

## 顯示版本

<#root>

spine-A#

show version

### Software

```
BIOS:          version 05.53
kickstart:     version 16.1(3f) [build 16.1(3f)]
system:       version 16.1(3f) [build 16.1(3f)]
PE:           version 6.1(3f)
kickstart image file is: /bootflash/aci-n9000-dk9.16.1.3f-cs_64.bin <--- modular spine image
system image file is:   /bootflash/auto-s
```

### Hardware

```
cisco N9K-SUP-A+ ("supervisor")
Device name: spine-A
```

Last reset at 983000 usecs after Wed Mar 11 17:31:09 2026 JST

Reason: reset-requested-by-cli-command-reload

## show module

運行此命令可驗證機箱中的每個硬體平面。

<#root>

spine-A#

show module

Mod	Ports	Module-Type	Model	Status
1	32	32p 40/100G Ethernet Module	N9K-X9732C-EX	ok
2	32	32p 40/100G Ethernet Module	N9K-X9732C-EX	ok
3	36	36p 40/100G Ethernet Module	N9K-X9736C-FX	ok
22	0	Fabric Module	N9K-C9504-FM-E	ok
23	0	Fabric Module	N9K-C9504-FM-E	ok
24	0	Fabric Module	N9K-C9504-FM-E	ok
26	0	Fabric Module	N9K-C9504-FM-E	ok
27	0	Supervisor Module	N9K-SUP-A+	active
28	0	Supervisor Module	N9K-SUP-A+	standby
29	0	System Controller	N9K-SC-A	standby
30	0	System Controller	N9K-SC-A	active

Mod Online Diag Status

```
---
1   pass
2   pass
3   pass
```

```
22 pass
23 pass
24 pass
26 pass
27 pass
28 pass
29 pass
30 pass
```

好看的樣子：線路卡、交換矩陣模組、管理引擎和系統控制器均已存在，診斷通過通過。

壞的樣子：交換矩陣模塊丟失或不正常、Supervisor故障轉移異常或任何失敗的模組診斷。

## 顯示環境

```
<#root>
```

```
spine-A#
```

```
show environment
```

### Power Supply:

Supply	Model	Output	Capacity	Status
1	N9K-PAC-3000W-B	1031 W	3000 W	ok
2	N9K-PAC-3000W-B	0 W	3000 W	shut
3	N9K-PAC-3000W-B	992 W	3000 W	ok
4	-----	N/A W	0 W	Absent

### Power Usage Summary:

Power Supply redundancy mode (operational)	Non-Redundant(combined)
Total Power Output (actual draw)	1523 W
Total Power Available for additional modules	1793 W

### Fan:

Fan1(sys_fan1)	N9K-C9504-FAN	Status: ok
Fan2(sys_fan2)	N9K-C9504-FAN	Status: ok
Fan3(sys_fan3)	N9K-C9504-FAN	Status: ok
Fan4(sys_fan4)	N9K-C9504-FAN	Status: ok
Fan5(sys_fan5)	N9K-C9504-FAN	Status: ok
Fan6(sys_fan6)	N9K-C9504-FAN	Status: ok

### Temperature:

1	ATOM processor(1)	32	normal
3	Homewood instance 2(3)	78	normal
22	LAC instance 1(2)	70	normal
27	x86 processor(4)	36	normal

此輸出是機箱正常運行的良好示例，即使一個PSU關閉，而另一個插槽處於Absent狀態。配置的冗餘模式解釋了為什麼機箱仍可運行。

```
show diagnostic result module all
```

```
<#root>
```

```
spine-A#
```

```
show diagnostic result module all
```

```
Current bootup diagnostic level: bypass
```

```
Module 1: 32p 40/100G Ethernet Module
```

```
1) bios-mem-----> .  
9) mv14p-eobc-snake-----> .  
39) 1cfc-conn-----> .  
43) tahoe-mem-----> .
```

```
Module 22: Fabric Module
```

```
10) mv110p-snake-----> .  
42) fc1c-conn-----> .  
43) tahoe-mem-----> .
```

```
Module 27: Supervisor Module (Active)
```

```
24) ssd-acc-----> .  
32) nvram-cksum-----> .  
35) eobc-mon-----> .
```

```
Module 30: System Controller
```

```
11) bcm28p-snake-----> .  
41) pcie-bus-----> .
```

在模組化脊柱上，此命令的主要值是寬度。您可以確認線卡、交換矩陣模組和管理引擎都在單一檢視中通過診斷。

## APIC夥伴部分

驗證交換機CLI基線後，請轉到APIC以使節點與活動故障對象和歷史故障對象相關聯。這是判斷交換機問題是隔離、策略相關、環境問題還是已清除的最快方法。

### 顯示版本

```
<#root>
```

```
apic-A#
```

```
show version
```

```
Role      Pod  Node  Name          Version  
-----
```

```
controller 1 1 apic-A 6.1(3f)
controller 1 2 apic-B 6.1(3f)
controller 1 3 apic-C 6.1(3f)
leaf 1 101 leaf-A n9000-16.1(3f)
spine 1 201 spine-A n9000-16.1(3f)
```

在假設軟體不相符之前，請使用以下命令驗證控制器和交換器之間的版本一致性。

```
show faults leaf <node-id>
```

```
<#root>
```

```
apic-A#
```

```
show faults leaf 101
```

```
Code          : F0532
Severity      : critical
Lifecycle     : raised
DN            : topology/pod-1/node-101/sys/phys-[eth1/11]/phys/fault-F0532
Description   : Port is down, reason being Link Not Connected(Connected),
               used by EPG on node 101 with hostname leaf-A

Code          : F1451
Severity      : minor
Lifecycle     : raised
DN            : topology/pod-1/node-101/sys/ch/psuslot-1/psu/fault-F1451
Description   : Power supply shutdown.

Code          : F1699
Severity      : warning
Lifecycle     : raised
DN            : topology/pod-1/node-101/sys/time/prov-198.51.100.10/status/fault-F1699
Description   : NTP configuration on Leaf leaf-A is not synced to NTP server
```

此輸出非常有用，因為它可以立即分隔三個域 — 由EPG使用的接入埠、PSU狀態和時間同步。

```
show faults history leaf <node-id>
```

```
<#root>
```

```
apic-A#
```

```
show faults history leaf 101
```

```
ID            : 8589940065
Description   : Port is down, reason:Link Not Connected(Connected), used by:Fabric
Severity      : minor
Code          : F1394
```

```

Action          : modification
Life Cycle      : raised

ID              : 8589940026
Description     : TCA: ingress drop packets rate value 233 raised above threshold 200
Severity       : warning
Code           : F112128
Action         : creation

ID              : 8589939383
Description     : BGP peer is not established, current state Idle
Severity       : cleared
Code           : F0299
Action         : deletion

```

使用歷史記錄檢視，可將活動問題與已恢復的瞬態事件區分開來。

## 適用於節點關聯的MOQUERY

```

<#root>

apic-A#

moquery -c topSystem -f 'top.System.name=="spine-A"'

# top.System
dn          : topology/pod-1/node-201/sys
name       : spine-A
role       : spine
state      : in-service
oobMgmtAddr : 198.51.100.201
version    : n9000-16.1(3f)

```

使用此查詢可確認節點的APIC檢視與您正在故障排除的交換機是否匹配。

## workflow 故障排除

1. 在交換器上執行show version以驗證ACI模式、版本、正常運行時間和重設原因。
2. 運行show module以驗證模組狀態、狀態和摘要診斷。
3. 運行show environment以驗證PSU、風扇和溫度狀態。
4. 運行show diagnostic result module all以驗證實際的聯機診斷。
5. 在枝葉交換機上，運行show discoveryissues以驗證控制器可訪問性和交換矩陣鄰接關係。
6. 在APIC上，運行show faults leaf <node-id>或show faults spine <node-id>，以便將該節點與活動故障對象相關聯。
7. 只有在瞭解基線之後，您才能轉到特定於功能的命令，例如show lldp neighbors、show ip route vrf all、show ip ospf neighbor vrf all、show interface ethx/y trunk或show vpc brief。

## 常見方案

案例：冗餘電源在基線輸出中顯示出現故障

問題:show environment或show discoveryissues報告PSU處於關閉狀態。

操作檢查：在相同輸出中，將PSU狀態與已配置和操作冗餘模式進行比較。

根本原因：在許多實驗室和非冗餘部署中，一個PSU被故意未使用。

解決方案：將輸出視為資訊輸出，除非活動PSU降級或冗餘模式與設計意圖不匹配。

案例：枝葉正在服務，但仍無法通過APIC可達性檢查

問題:show discoveryissues將節點顯示為服務中，但APIC ping檢查失敗。

配置檢查：驗證管理和基礎設施可達性設計，包括測試使用的面向APIC的路徑。

操作檢查：確認節點的IS-IS鄰接、次級VLAN部署和活動APIC端故障。

根本原因：節點可以具有足夠的基本交換矩陣狀態以加入，同時仍然暴露控制器可達性或策略下載邊緣案例。


解決方案：使用APIC故障檢視和節點管理配置來隔離故障是管理路徑相關、隧道相關還是策略相關。

## 升級標準

收集技術支援並在存在以下一種或多種情況時上報：

- 活動模組不正常，或者任何聯機診斷測試失敗。
- 正在使用的PSU、風扇托架或熱量感測器的環境狀態異常。
- show discoveryissues在驗證連線後顯示持續APIC可訪問性或策略下載故障。
- APIC故障歷史記錄顯示反復出現的交換矩陣、隧道、BFD或BGP故障，但沒有明顯的外部原因。

---

 附註：首先在維護時段和非生產環境中驗證侵入式恢復操作，如重新載入、清理操作以及硬體重新放置過程。

---

## 相關資訊

- [ACI交換矩陣發現故障排除 — 初始交換矩陣設定](#)
- [ACI交換矩陣發現故障排除 — 裝置更換](#)
- [思科APIC故障、事件和系統消息管理指南](#)
- [排除地址ACI故障代碼F0467故障：invalid-vlan , invalid-path , encap-already-in-use](#)
- [配置路由對等](#)
- [思科技術支援與下載](#)

## 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）。