

# 疑難排解 Catalyst 9000 交換器的乙太網路供電

## 目錄

---

### [簡介](#)

#### [必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

#### [背景資訊](#)

[PoE 交換器型號](#)

[技術](#)

[PoE 類別](#)

[交換器連接埠的 PoE LED](#)

#### [一般疑難排解指南](#)

[確認環境條件和症狀](#)

[確認用電裝置和交換器的具體資料](#)

#### [常見 PoE 問題](#)

[僅單一連接埠上沒有 PoE](#)

[所有連接埠或連接埠群組上沒有 PoE](#)

[思科用電裝置無法在 Cisco PoE 交換器上運作。](#)

[非思科用電裝置無法在 Cisco PoE 交換器上運作](#)

[第三方受電裝置方案](#)

#### [常見 PoE 系統日誌、說明及動作](#)

#### [PoE 輸出和資料收集](#)

[PoE 系統日誌](#)

[POST 狀態](#)

[線上供電和配電](#)

#### [PoE 診斷](#)

[Catalyst 9200](#)

[Catalyst 9300](#)

[Catalyst 9400](#)

#### [高級故障排除](#)

[PoE 線上供電 \(ILP\) 偵錯](#)

[Catalyst 9200 專屬資料收集](#)

[Catalyst 9300 專屬資料收集](#)

[Catalyst 9400 專屬資料收集](#)

#### [最後選用/入侵復原步驟](#)

#### [相關資訊](#)

---

## 簡介

本文說明如何對支援Catalyst 9000 PoE的交換平台上的乙太網供電(PoE)進行故障排除。

# 必要條件

## 需求

思科建議您瞭解以下主題：

- Catalyst 9000系列交換器
- 乙太網路供電

## 採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。PoE 支援 Catalyst 9200、Catalyst 9300 及 Catalyst 9400 產品系列中具有 PoE 功能的交換器和線路卡機型。本文件中的範例輸出內容係以 Catalyst 9000 產品系列的若干軟體和硬體版本為依據。

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。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

## 背景資訊

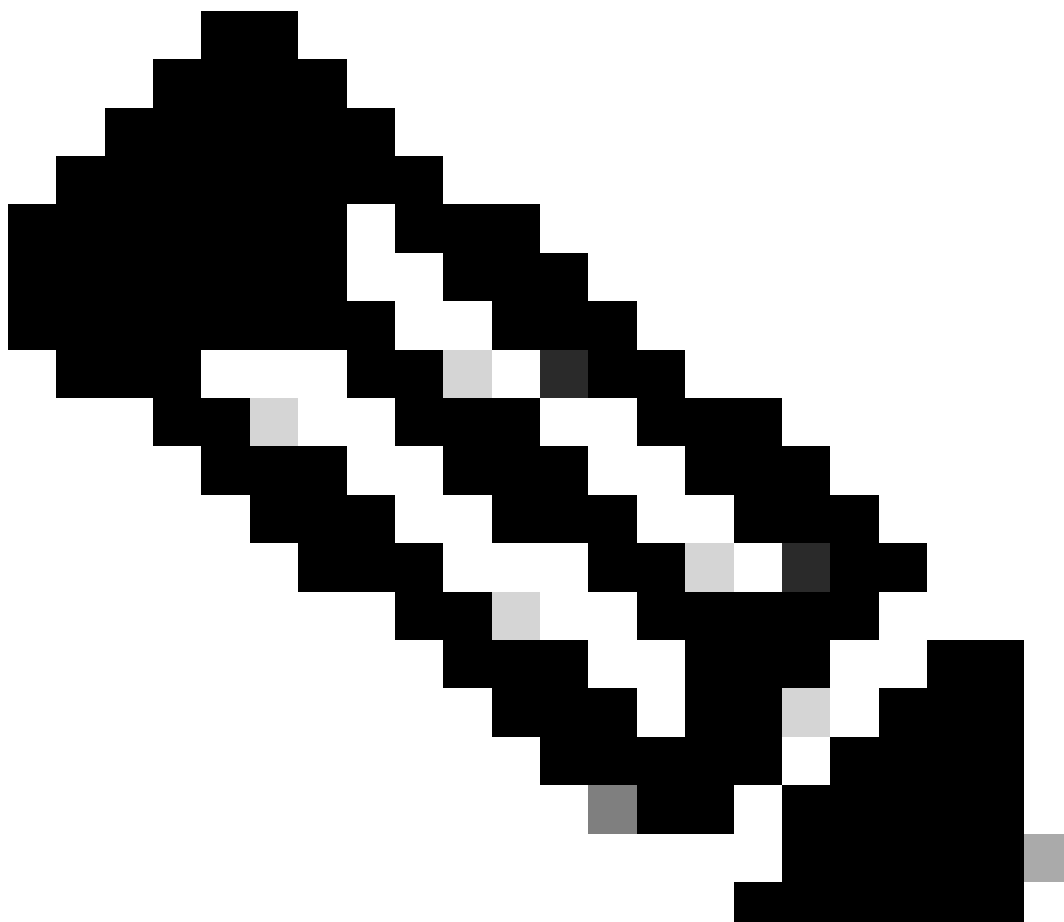
Catalyst 9000 交換器支援不同種類的 PoE 標準。

- 透過交換物理層裝置(PHY)，在第1層檢測和分類試行標準PoE裝置，以預設級別供電，和/或與Cisco發現協定(CDP)協商更高的功率級別。
- IEEE 802.3af (PoE) 和 802.3at (PoE+) 用電裝置 (PD) 會由 Catalyst 9000 交換器/線路卡的 PoE 控制器偵測（有時為一台以上），而適當的功率等級可在供電前透過 IEEE 分類完成分類，並在後續達成交涉。
- Cisco UPoE（通用乙太網路供電）裝置偵測和分類功能與標準類似，但30W限制透過透過連結層探索通訊協定(LLDP)協商（開機後）以透過其他線路獲得內嵌供電，提升至60W。
- Cisco UPoE+以IEEE 802.03bt為基礎，適用於特定的Catalyst 9000產品，每個連線埠最高可提供90W。

## PoE 交換器型號

- 產品 ID 中具有「P」的 Catalyst 9000 交換器和線路卡支援連接埠群組或所有連接埠的 PoE+。例如，C9200L-48P-4G、C9200-24P、C9300-48P、C9400-LC-48P等。
- 產品 ID 中具有「U」的 Catalyst 9000 交換器和線路卡支援連接埠群組或所有連接埠的 UPoE。例如，C9300-24U、C9400-LC-48UX等。
- 產品 ID 中具有「H」的 Catalyst 9000 交換器和線路卡支援連接埠群組或所有連接埠的 UPoE+。例如，C9300-48H、C9400-LC-48H等。

---



註：僅PoE功能並不能保證PoE分配。請參閱產品手冊以瞭解其他限制和要求，例如支援的連線埠範圍、所需的電源供應器和最低軟體版本等。

---

## 技術

- PoE – Power over Ethernet
- PoE+ – PoE+ 標準能將用電裝置使用的功率上限，從每個連接埠 15.4W 提升至 30W
- UPoE - Universal PoE Cisco 專有技術，可擴展 IEEE 802.3at PoE 標準，提供每個埠高達 60W 的供電能力
- IF\_ID - 介面識別符號，表示特定介面的內部唯一值
- 平台管理員 – Cisco IOS® XE 中的內部軟體元件
- 機箱管理器 - Cisco IOS XE 中的內部軟體元件

- IOMD – 輸入輸出模組驅動程式。Cisco IOS XE中的內部軟體元件
- MCU – 微控制器單元
- PD -用電裝置 ( IP電話、存取點、相機等。 )
- PSE – 供電設備，例如具備 PoE 功能的 Catalyst 9000 交換器。

## PoE 類別

標準型 Cisco PoE 設備遵循五種用電裝置之功率分類的 IEEE 標準。當Cisco PoE交換機檢測到用電裝置並發出電源請求時，交換機可以根據用電裝置的IEEE分類調整電源預算 ( 可用電源 )。

PoE 類別說明特定用電裝置使用的各種功率。部分用電裝置需要使用的功率高於其他裝置，而功率類別可讓交換器管理預定配電量或可用功率。當交換器偵測到用電裝置且識別其分類後，會配置 ( 保留 ) 適當的功率範圍。

該開關可透過對線路應用20V直流電，然後測量得到的電流流量，來確定用電裝置的IEEE功率等級。符合IEEE標準的電源裝置響應交換機應用的20 VDC產生非常特定的電流流。

類別	裝置需要的功率等級上限
0 ( 類別狀態未知 )	15.4 W
1	4 W
2	7 W
3	15.4 W
4	30 W
5	45 W
6	60 W
7	75 W
8	90 W

## 交換器連接埠的 PoE LED

下表說明了交換機上LED顏色狀態的含義。

顏色	說明
Off	未選取 PoE 模式。沒有任何 10/100/1000 連接埠遭到拒絕供電或處於故障狀態。
綠色	已選擇PoE模式，並且埠發光二極體(LED)顯示PoE模式狀態。
間歇性琥珀色	未選取 PoE 模式。至少一個 10/100/1000 連接埠遭拒絕供電，或至少一個 10/100/1000 連接埠出現 PoE 模式故障。

## 一般疑難排解指南

### 確認環境條件和症狀

- 有問題的用電裝置 (PD) 是否完全未通電，或是否短暫通電接著斷電？
- 問題是在初始安裝期間開始的，還是在裝置正常工作的一段時間內開始的？
- 如果問題在用電裝置正常工作後出現，什麼地方發生了變化？是否有任何硬體或軟體發生變化？是否有任何環境變化（溫度、濕度、氣流等）？是否有任何電氣變化（維護、停機、干擾等）？
- 問題發生時，區域網路是否發生任何問題？使用 `show logging` 命令檢查交換機日誌和簡單網路管理協定(SNMP)陷阱（如果已配置）。若如此，該狀況是否可能與該區域網路特有的其他問題相關？
- 問題是否在白天或晚上的特定時間發生？若如此，在該特定時間/日期是否發生任何已知的環境/電氣變化？
- 同時內是否發現任何網路事件？流量泛洪、風暴、環路、網路擁塞增加、高於正常資源利用率（CPU、介面等）可能導致PD和另一個網元之間的連線暫時丟失，從而導致PD重新啟動。

### 確認用電裝置和交換器的具體資料

- 使用的是哪種型別的裝置(Cisco legacy、802.3af、802.3at、UPOE?)，所討論的Catalyst 9000變體是否支援此型別？
- 個別交換器成員/線路卡之電源供應器可用的線上供電是否充足？
- 單一交換器成員/線路卡的所有連接埠是否不提供 PoE 或僅提供少數 PoE？
- 相同交換器/線路卡上的不同 PoE 控制器之連接埠又如何？（非 UPoE 機型每個控制器具有 4 個連接埠，UPoE 機型每個控制器具有 2 個連接埠）

- 是否有多个機箱/堆疊之線路卡/交換器成員受到影響？
- 是否僅新連線的埠不提供PoE，並且在同一交換機成員/板卡上已連線的埠是否工作正常？
- 如果同一交換機成員/板卡上已連線的埠之一（PoE狀態OK）被退回（關閉/不關閉），PoE功能是否中斷或繼續正常工作？
- 資料連線是否受影響，或其是否僅 PoE 功能受影響？
- 該問題是否僅限於一個類型/機型的用電裝置？
- 是否看到任何PoE系統日誌消息？
- 使用的交換機型號、板卡型別和PD是什麼？
- show power inline [detail] 是否準確反映埠的電源狀態？

### 常見 PoE 問題

#### 僅單一連接埠上沒有 PoE

第1步：驗證受電裝置是否在其他埠上正常工作，並且問題僅出現在一個埠上。

第2步：使用 show run 和 show interface status 命令驗證埠未關閉也未錯誤停用。

第3步：使用 show run 命令驗證是否未在埠上配置介面power inline never。

第4步：檢驗從電話到交換機埠的乙太網電纜是否完好。連線已知良好的非PoE乙太網裝置（如電腦）並使用相同的乙太網電纜連線到工作正常的已知埠，並確保該裝置建立鏈路並與另一台主機交換流量。如有需要，請更換纜線。

第5步：驗證從交換機前面板到受電裝置的電纜總長度不超過100公尺。100公尺包括跳線面板兩端間的纜線長度（如使用中）。

第6步：如果使用配線面板，請直接將用電裝置連線到交換機埠，以排除配線面板的問題。

第7步：如果乙太網電纜較長（> 50公尺），請從交換機埠斷開電纜。使用較短的乙太網路纜線，將已知良好的純資料裝置（例如電腦）連接至此交換器。檢驗裝置是否建立僅資料乙太網鏈路並與另一台主機交換流量，或者ping交換機VLAN SVI的IP地址。接著，將用電裝置連接至此連接埠，並確認其是否通電。

第8步：使用 show power inline 和show power inline detail 命令，將連線的電源裝置數量與交換機電源預算（可用PoE）進行比較。確認交換器預定配電量可為裝置供電。

第9步：轉至[高級故障排除](#)部分，進行高級PoE故障排除和資料收集。

#### 所有連接埠或連接埠群組上沒有 PoE

第1步：使用 show interface status 命令驗證埠未關閉也未因錯誤而被停用。

第2步：如果任何一個埠上的通電裝置都無法開啟電源，請使用 show environment all、show interface status 和 show power inline 命令檢視電源狀態。使用 show log 命令以檢視系統訊息先前報告的警示。如果您看見電源供應器出現不正常狀態，請優先著重處理。

第3步：如果故障出現在所有埠上，則如果交換機工作正常（除PoE外），並且非PoE裝置可以在任何埠上建立資料乙太網鏈路，則電

源的PoE部分可能存在缺陷。如果問題發生在連續的連接埠群組（而非所有群組），則可能是交換器的 PoE 分支部分出現瑕疵。

第4步：使用命令 `show logging` 檢查日誌。常見PoE日誌將在後面介紹。如果在本部分看到任何日誌，請解釋收集的資訊並採取適當的步驟。

步驟 5：恢復連接至交換器連接埠的介面。如果這樣做沒有幫助，請嘗試透過拔下電源線來重新載入交換機，等待15秒，然後再次為交換機供電。

步驟 6：注意啟動期間/啟動後出現的任何診斷故障。

思科用電裝置無法在 Cisco PoE 交換器上運作。

當功能正常的思科IP電話、思科無線存取點或其他思科供電裝置間歇性地重新載入或從內聯電源斷開時，請執行以下步驟：

步驟 1：確認交換器至用電裝置的所有電氣連接處。任何不穩定的連接皆可能導致電源中斷和用電裝置間歇性運作，例如用電裝置中斷連接和重新載入。

步驟 2：確認交換器前面板至用電裝置（包括跳線面板，如使用中）的纜線總長度未超過 100 公尺。

第3步：注意交換機現場的電氣環境發生了什麼變化。斷開連線時，用電裝置發生了什麼情況？

第4步：使用`show log`命令檢視系統日誌和事件。檢查系統日誌的時間戳記，以檢視發生中斷連接的同時，交換器是否已報告任何其他錯誤訊息。

第5步：在重新載入之前，驗證Cisco IP電話沒有立即斷開與呼叫管理器的連線。它可能是網路問題，而不是PoE問題。這可以透過在受電裝置斷開連線時交換機埠上的SPAN捕獲以及對捕獲檔案的分析來確定。

步驟 6：如果用電裝置允許 PoE 偵錯或封包擷取，請將兩者開啟以便取得額外疑難排解資料要點。

步驟 7：將非 PoE 裝置連接至連接埠，並確認其是否可運作。如果非PoE裝置存在鏈路問題或高錯誤率，則問題可能是交換機埠和使用者之間的電纜連線不可靠。

非思科用電裝置無法在 Cisco PoE 交換器上運作

當非思科用電裝置連線到思科PoE交換機，但從未通電或通電並隨後快速斷開電源（斷電）時。非PoE裝置的工作通常執行以下步驟：

第1步：使用`show power inline`命令，在連線用電裝置之前或之後驗證交換機電源預算（可用PoE）是否未耗盡。確認用電裝置類型具有充足的電力可使用。

第2步：使用 `show interface status` 命令驗證連線時交換機是否檢測到用電裝置。

第3步：使用`show logging`命令驗證已供電裝置是否不會在埠上導致控制器錯誤。如果發生這種情況，系統日誌中會突出顯示它。

第4步：如果用電裝置最初通電後斷開，則問題可能是初始電流突波，超過了交換機埠的電流限制閾值。

第5步：驗證用電裝置是否與Cisco交換機相容。例如，如果兩個單元都符合標準，則它們可以互操作。CDP不能用於辨識非Cisco裝置，當使用非Cisco裝置時，交換機必須依靠第1層分類或LLDP進行準確的檢測和分類。確保 LLDP 可在交換器連接埠上運作。

第三方受電裝置方案

案例 1 – 連接的用電裝置需要使用大於其類別許可的功率。但其不支援 CDP/LLDP 延伸，或按照組織政策保持停用。因此，交換器連線埠會繼續翻動。

#### 建議-配置靜態電源

請使用 `power inline static` 介面級別配置為 PD 提供最大功率，而不考慮其類、PD 體系結構和使用的協商協定。當用電裝置所需的最大功率不明時，請使用此步驟。

```
C9000(config-if)#power inline static
```

如果 PD 所需的最大功率已知，則可以改用此介面級配置。

```
C9000(config-if)#power inline static max <required_power>
```

方案 2 - 連線的 PD 在訊號對和備用對上都支援 PoE。但其不支援 CDP/LLDP 延伸，或按照組織政策保持停用。

建議 – 如果用電裝置支援，請設定 4 對 PoE。

使用 `show power inline <interface>` 命令查詢 PD 是否支援 4 對 PoE：

```
C9000#show power inline Gi1/0/1 detail
Interface: Gi1/0/1
Inline Power Mode: auto
Operational status: on
Device Detected: yes
Device Type: Ieee PD
<snip>
Four-Pair PoE Supported: Yes <++
Spare Pair Power Enabled: No
Four-Pair PD Architecture: Shared <++
```

配置 4 對 PoE：

```
Cat9K(config-if)#power inline four-pair forced
```



---

註：預設情況下，UPoE交換機使用LLDP。請勿配置4對PoE，除非供電裝置支援4對，並且不能使用LLDP。

---

有關其他故障排除，請參閱[常見PoE系統日誌](#)和[高級故障排除](#)部分。

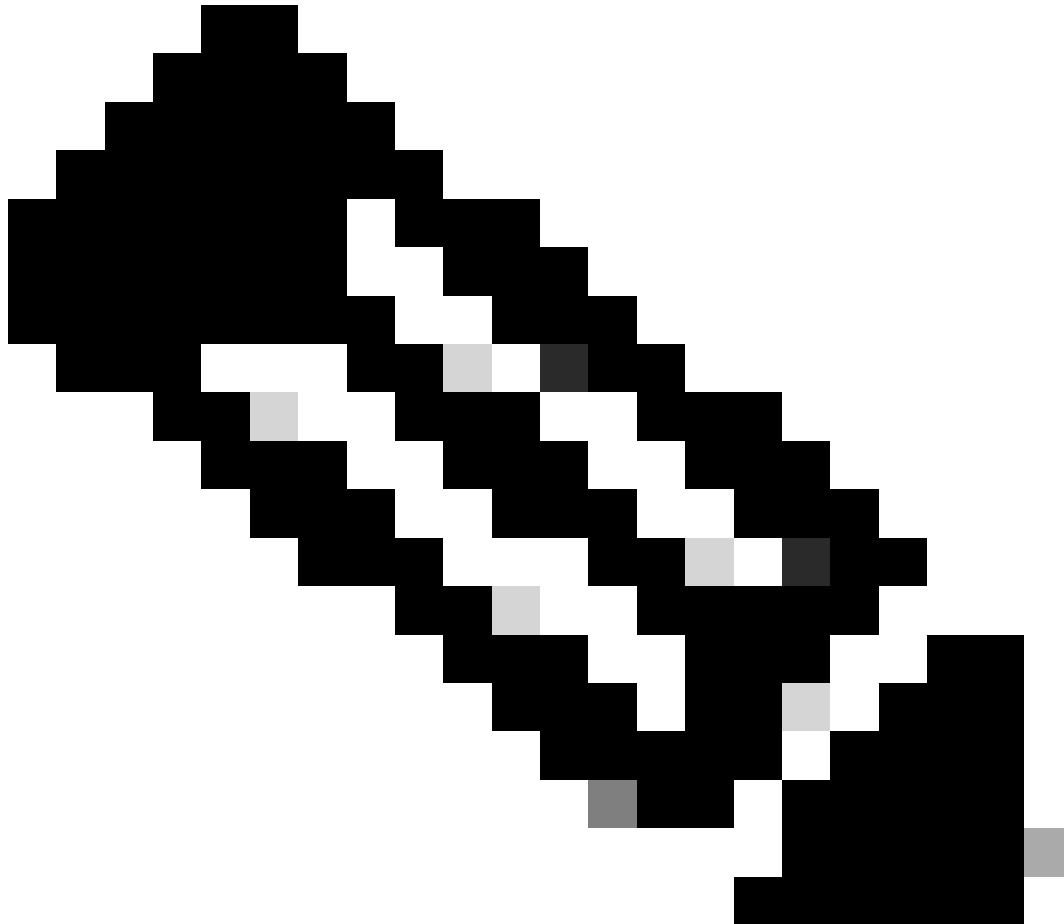
方案3 -第4類裝置需要30W，但不支援CDP/LLDP，或者根據組織策略將其停用。

建議 – 設定 2 事件分類或設定靜態最大 PoE。

當檢測到4類裝置時，Cisco IOS會分配30W，而不進行任何CDP或LLDP協商。如此表示，在連結出現之前，第 4 級用電裝置就會獲得 30W 功率。此外，在硬體級別上，交換機採用2事件分類，允許第4類PD檢測交換機功能，從而提供30W的硬體輸出、自行註冊，並且它可以升級到PoE+級別，而無需任何CDP/LLDP資料包交換。在埠上啟用2-event後，您需要手動關閉/不關閉埠，或再次連線PD以重新開始IEEE檢測。如果在埠上啟用了2事件分類，則第4類裝置的電源預算分配為30W，否則為15.4W。

Cat9K(config-if)#power inline port 2-event

---



注意：需要使用shut/no shut on埠才能使power inline port 2-event命令生效。交換機/板卡和PD都必須支援2事件分類才能使此命令生效。

---

Cat9K(config-if)#power inline static max <value> <+> desired amount of power in milliwatts

常見 PoE 系統日誌、說明及動作

## 1. CONTROLLER PORT ERROR

由思科交換器偵測到之 Power over Ethernet (PoE) 控制器報告的連接埠錯誤。控制器錯誤具有以下常見的變化型。

### 1.1 Tstart 錯誤

ILPOWER-3-CONTROLLER\_PORT\_ERR: Controller port error, Interface Gi1/0/1: Power Controller reports power Tstart error detected

當用電裝置出現於交換器連接埠時，Tstart 會與湧浪電流相關。啟動錯誤意味著交換機PoE控制器測量的湧流電流值高於允許的最大值。

目前已發現此錯誤在部分情況下，可能與快速插/拔用電裝置有關。當平台相關的PoE狀態機處於轉換狀態，並且重新插入PD觸發一組新的狀態機步驟時，會發生這種情況，這些步驟與轉換中的步驟衝突。

若要排除此問題，建議您拔下連接至顯示 Tstart error 之連接埠的用電裝置。等待「powered down removed」和/或「link down」系統日誌出現即可。再次插入用電裝置，檢視該系統日誌是否未再出現。

在某些情況下，Tstart錯誤可能與Cat5或Cat6纜線較長或較短有關。請確保電纜長度（包括配線面板端之間的電纜長度）在規格範圍內。使用不同長度的電纜可能會在某些情況下解決此問題。

### 1.2 電源供應器過熱

%ILPOWER-3-CONTROLLER\_PORT\_ERR: Controller port error, Interface Gi1/0/1: Power Controller reports power supply over heat

power inline port 2-event命令可以在遇到這種情況時提供幫助。

對於Catalyst 9300L交換機上的此錯誤，請檢視思科漏洞ID [CSCvs52594](#)，並確保您使用的是Cisco IOS XE版本16.12.3或更高版本

### 1.3 Imax 錯誤

%ILPOWER-3-CONTROLLER\_PORT\_ERR: Controller port error, Interface Te3/0/1: Power Controller reports power Imax error detected

當具有 PoE 功能的交換器連接埠汲取的功率大於其交涉的功率時，就會發生 Imax error。此外，某些非Cisco裝置在第一次連線到PoE埠時可能會出現電流過度突波，從而可能觸發Imax錯誤。

通常，連線到給定埠的受電裝置(PD)獲得的功率大於透過CDP/LLDP協商獲得的功率，就會出現此錯誤。

在相同的埠上嘗試使用良好的PD，看看這是否有幫助。如果該問題僅出現在特定用電裝置/機型上，請確認連接的用電裝置是否符合 IEEE 規範。

有關詳細資訊，請參閱[Catalyst 3650/3850交換機上PoE Imax錯誤故障排除](#)。

#### 1.4 其他罕見的控制器連接埠錯誤記錄

1. 已通電，但電源控制器未報告電源正常。

```
%ILPOWER-3-CONTROLLER_PORT_ERR: Controller port error, Interface Gi1/0/20: Power given, but Power Controller does not report Power Good
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/20: PD removed
%ILPOWER-5-DETECT: Interface Gi1/0/20: Power Device detected: IEEE PD
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/20: PD removed
%ILPOWER-3-CONTROLLER_PORT_ERR: Controller port error, Interface Gi1/0/20: Power given, but Power Controller does not report Power Good
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/20: PD removed
```

作為PoE檢測和分類的一部分，PSE和PD之間有一個協商，以幫助PSE確定PD是哪個類別。PoE檢測和分類完成後，即會分配PoE。在理想的情況下，分配PoE後，PD向PSE報告**Power Good**，然後介面打開（第1層在PoE後發生）。

如果PD無法及時傳送**Power Good**消息或不及時傳送「power good」消息，則會列印此錯誤消息，導致PoE協商完全重新啟動。這可能導致某些症狀，例如裝置從未完全連線或經常重新啟動電源。

要進一步隔離問題，需要從有問題的狀態進行PoE調試和跟蹤。

#### 2. PWRGOOD SPARE PAIR

```
%ILPOWER-5-PWRGOOD_SPARE_PAIR: Interface Gi1/0/1: spare pair power good
```

用電裝置進行的備用對功率要求成功，因此功率可用於備用對。這並不是錯誤訊息，僅表示用電裝置要求為 Cat5 或 Cat6 纜線的備用對供電，並且獲得授權。不需要採取進一步動作。

#### 3. 電源CDP關閉

```
%ILPOWER-5-ILPOWER_POWER_CDP_SHUT: Interface Gi3/0/1: inline power shut
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet3/0/1, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet3/0/1, changed state to down
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi3/0/1: Power Device detected: IEEE PD
%ILPOWER-5-POWER_GRANTED: Interface Gi3/0/1: Power granted
```

此系統日誌表示線上供電已關閉，原因是 CDP 偵測到此 PoE 交換器連接埠的耗電量高於：

1. 分配權，或

2. 硬體介面限制，或
3. 使用者配置的最大功率，或
4. 此交換機上的可用電源。

如果這是暫時性問題，則問題會在交換機埠反彈後自行解決，如本例所示。如果存在普遍問題，請調查並排除前面提到的四點。

在某些情況下，如果在交換機埠上同時啟用了CDP和LLDP，並且PoE調試顯示這兩種協定都用於電源協商，則可能會發生此錯誤。您可以停用LLDP來緩解此問題：

```
no lldp tlv-select power-management
OR
no lldp transmit / no lldp receive
```

在特定罕見情況下，我們發現此記錄可能是因為用電裝置不正常行為所產生。例如，PD在初始協商中請求較低的功率值，而交換機將請求功率分配給PD。隨後，相同的用電裝置要求較先前更多的功率，也就是高於先前配置的功率。如此會觸發 CDP 關閉和連接埠翻動。此類場景可以從[永久PoE](#)或[快速PoE](#)中受益

#### 4. INVALID IEEE CLASS

```
%ILPOWER-5-INVALID_IEEE_CLASS: Interface Gi1/0/1: has detected invalid IEEE class: 8 device. Power deni
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi1/0/1: Power Device detected: IEEE PD
```

當連接的用電裝置具有無效的 IEEE 類別時，就會顯示此錯誤。交換機未啟動裝置。請參閱 [PoE 類別](#) 以瞭解 PoE 類別。

如果您使用的是非思科供電裝置(PD)，請確定PD是否為正確的類別。

#### 5. SHUT OVERDRAWN

```
%ILPOWER-3-SHUT_OVERDRAWN: Interface Gi1/0/1 is shutdown as it is consuming more than the maximum confi
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/1: PD removed
%PM-4-ERR_DISABLE: inline-power error detected on Gi1/0/1, putting Gi1/0/1 in err-disable state
```

此錯誤意味著交換機決定關閉介面，因為它發現供電裝置消耗的電源超過配置/協商的最大功率。

確認此介面已根據用電裝置電氣規格或額定值分配正確功率。建議將管制切斷功率變更為較高的值，使裝置維持通電狀態。

如果您使用的是非思科供電裝置，請確定所需的預期功率與消耗的功率。

#### 6. TSTART SPAREPAIR

```
%ILPOWER-5-TSTART_SPARE_PAIR: Interface Te3/0/1: spare pair power error: TSTART
```

此錯誤意味著連線到交換機埠的受電裝置嘗試請求打開備用Cat5或Cat6線對的電源，並且交換機檢測到高於預期的電流湧入 ( Tstart錯誤)

誤)，因此決定關閉電源。

此錯誤通常與Imax錯誤或討論的其他錯誤一起出現。請針對與所見錯誤相關的部分，執行所描述的補救程式。

## 7. SINGLE PAIRSET FAULT

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/1, changed state to up
%ILPOWER-5-SINGLE_PAIRSET_FAULT: Interface Gi1/0/1: shutting down Alt-B pairset due to OVERCLS fault
%ILPOWER-5-SINGLE_PAIRSET_FAULT: Interface Gi1/0/1: shutting down Alt-B pairset due to OVERCLS fault
```

此錯誤表示交換機埠上的雙簽名供電裝置在一個配對集上遇到嚴重故障，因此該配對集被關閉。先前的範例取自支援UPoE+的供電裝置與交換器。

## 8. PGOOD TIMEOUT SPARE PAIR

```
%ILPOWER-5-PGOOD_TIMEOUT_SPARE_PAIR: Interface Te1/0/1: spare pair power good timeout error
```

此錯誤意味著連線到交換機埠的受電裝置嘗試請求打開備用Cat5或Cat6線對，但出現備用線對電源良好超時錯誤，並且未提供備用線對電源。

使用802.3bt (UPoE+)交換機時，請記住，支援IEEE 802.3bt標準的思科交換機（用於第3類用電裝置）預設情況下可能處於802.3at模式。在全局配置模式下，可透過此配置啟用802.3bt模式。請注意，此命令會在使用此組態後重新啟動交換器。此步驟不適用於不具有UPoE+功能的交換器機型。

```
C9K(config)# hw-module switch 1 upoe-plus
!!!WARNING!!!This configuration will power cycle the switch to make it effective. Would you like to con
```

另一種可能的解決方案是使用power inline static接口配置嘗試對交換機埠上的所需電源進行硬編碼。

在極少數情況下，使用802.2bt線路卡/交換機時可能會出現此錯誤。

```
%ILPOWER-5-SINGLE_PAIRSET_FAULT: Interface Gi1/0/1: shutting down Alt-B pairset due to OVERCLS fault
```

這可能表示用電裝置無法搭配802.3bt PoE系統使用。使用非802.3bt PoE交換機。

## 9. ILPOWER POWER DENY

```
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/1: PD removed
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi1/0/1: Power Device detected: IEEE PD
%ILPOWER-5-ILPOWER_POWER_DENY: Interface Gi1/0/1: inline power denied. Reason: insufficient power
```

此錯誤表示交換機中沒有足夠的剩餘電源供應給乙太網供電(PoE)埠。

這可能是由於總內聯電源大於可用電源。確認電力配置。如有需要，請安裝更多電源供應器。將電源備援從備援調整為組合式也很有

用。如為堆疊系統，堆疊功率可視為跨堆疊的集區總功率。

## 10. CONTROLLER POST ERR

```
%ILPOWER-3-CONTROLLER_POST_ERR: Inline Power Feature is disabled on this switch because  
Power On Self Test (POST) failed on this switch.
```

交換器決定關閉 PoE，因為此交換器的開機自我測試 (POST) 失敗。

確認 Power over Ethernet (PoE) 控制器之供電設備健全狀態的功能測試。如需詳細資訊，請參閱 [PoE 輸出和資料收集](#) 的 POST 一節。

## 11. IEEE DISCONNECT

```
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi2/0/1: Power Device detected: Cisco PD  
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi2/0/1: PD removed
```

此錯誤表示用電裝置不再連接至交換器，或連接的用電裝置切換至外部 AC 電源（導致交換器移除連接埠的 PoE）。

在某些情況下，此錯誤會伴隨著其他錯誤，例如：

```
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Tw1/0/1: PD removed  
%ILPOWER-3-CONTROLLER_PORT_ERR: Controller port error, Interface Tw1/0/1: Power is given, but State Machine Power Good wait timer timed out  
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Tw1/0/1: PD removed
```

在這種情況下，請根據其它錯誤採取相應的操作。

## 12. LOG OVERDRAWN

```
%ILPOWER-4-LOG_OVERDRAWN: Interface Gi1/0/1 is overdrawing power. it is consuming 2346 milliwatts where as maximum configured power is (0)  
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/1: PD removed
```

介面X超載電源。它消耗了Y毫瓦，而最大設定電源為Z毫瓦。此僅為資訊記錄，且交換器會持續透過連接埠提供 PoE，直到交換器斷電 (SHUT\_OVERDRAWN) 或發生其他錯誤為止。

確保根據用電裝置的電氣規格和額定功率為此介面編列正確的功率預算。建議視需要適當變更警方的切斷電源。

## 13. CLR OVERDRAWN

```
%ILPOWER-3-CONTROLLER_PORT_ERR: Controller port error, Interface Gi1/0/1: Power given, but State Machine Power Good wait timer timed out  
%ILPOWER-4-LOG_OVERDRAWN: Interface Gi1/0/1 is overdrawing power. it is consuming 2346 milliwatts whereas maximum configured power is (0)  
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/1: PD removed  
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi1/0/1: Power Device detected: Cisco PD  
%ILPOWER-5-CLR_OVERDRAWN: Interface Gi1/0/1 is NOT overdrawing power.  
it is consuming 2346 milliwatts whereas maximum configured value is (15400) milliwatts.
```

此資訊記錄告訴使用者，介面X先前已超過耗電量，但已不再使用。它消耗了Y毫瓦，而配置的最大值為Z毫瓦。

#### 14. DET TIMEOUT SPARE PAIR

```
%ILPOWER-6-SET_ILPOWER: Set power allocated to POE to 17180 for slot 0
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi4/0/1: Power Device detected: IEEE PD
%ILPOWER-5-POWER_GRANTED: Interface Gi4/0/1: Power granted
%ILPOWER-5-DET_TIMEOUT_SPARE_PAIR: Interface Gi4/0/1: spare pair detect timeout
```

此錯誤表示用電裝置要求為 Cat5 或 Cat6 備用線路供電，且過程中偵測到備用對逾時。因此，未提供備用對上的電源。

#### 15. 已提供電源，但電源控制器未報告電源正常

PoE 輸出和資料收集

PoE 系統日誌

查詢show logging輸出的[常見PoE syslog](#)部分下描述的任何相關錯誤消息。例如，PoE控制器錯誤、PoE預算錯誤、電源問題等。

POST 狀態

POST 會測試 Power over Ethernet (PoE) 控制器功能，以檢查晶片可存取性、韌體下載，以及供電設備的健全狀態。

```
C9K#show post
Stored system POST messages:
Switch 1
-----
**snip**
POST: Inline Power Controller Tests : Begin <++ PoE related test
POST: Inline Power Controller Tests : End, Status Passed <++ Desirable outcome
```

線上供電和配電

確認交換器成員/線路卡/介面的 PoE 配電和線上供電狀態。使用 show power inline 命令以檢視下列因素：

- 每個交換器的可用 PoE 功率。
- 交換器之所有連接埠使用的 PoE 功率。
- 每個連接之用電裝置使用的 PoE 功率。
- PoE 功率分類。

C9348U#show platform software ilpower system 1 <++ This value represents switch number for C9300/C9200 and line card number for C9400



ILP System Configuration

Slot: 1  
 ILP Supported: Yes  
 Total Power: 857000  
 Used Power: 8896  
 Initialization Done: Yes  
 Post Done: Yes  
 Post Result Logged: No  
 Post Result: Success  
 Power Summary:  
 Module: 0  
 Power Total: 857000  
 Power Used: 8896  
 Power Threshold: 80  
 Operation Status: On  
 Pool: 1  
 Pool Valid: Yes  
 Total Power: 857000  
 Power Usage: 8896

C9348U#show power inline module 1 <+ This value represents switch number for C9300/C9200 and line card number for C9400

Module	Available (Watts)	Used (Watts)	Remaining (Watts)	
1	857.0	8.9	848.1	<+ available PoE budget on switch 1

Interface	Admin	Oper	Power (Watts)	Device	Class	Max
Gi1/0/1	off	off	0.0	n/a	n/a	60.0
Gi1/0/2	auto	off	0.0	n/a	n/a	60.0
Gi1/0/3	auto	off	0.0	n/a	n/a	60.0
Gi1/0/4	auto	on	8.9	IP Phone 8851	4	60.0

\*\*snip\*\*

C9348U#show power inline gigabitEthernet 1/0/4

Interface	Admin	Oper	Power	Device	Class	Max
Gi1/0/4	auto	on	8.9	IP Phone 8851	4	60.0 <+ Oper status is typically "on". Other states are bad/faulty/off and so on

C9348U#show power inline gigabitEthernet 1/0/4 detail

Interface: Gi1/0/4  
 Inline Power Mode: auto  
 Operational status: on <+ Success  
 Device Detected: yes <+ Success  
 Device Type: Cisco IP Phone 8851 <+ Success  
 IEEE Class: 4 <+ Success

Discovery mechanism used/configured: Ieee and Cisco

Police: off

Power Allocated

Admin Value: 60.0

Power drawn from the source: 8.9 <++ Success

Power available to the device: 8.9 <++ Success

Actual consumption

Measured at the port: 3.4 <++ Success

Maximum Power drawn by the device since powered on: 3.8

Absent Counter: 0

Over Current Counter: 0

Short Current Counter: 0

Invalid Signature Counter: 0

Power Denied Counter: 0

Power Negotiation Used: CDP

LLDP Power Negotiation --Sent to PD-- --Rcvd from PD--

Power Type: - -

Power Source: - -

Power Priority: - -

Requested Power(W): - -

Allocated Power(W): - -

Four-Pair PoE Supported: Yes

Spare Pair Power Enabled: No

C9348U#show power inline police gigabitEthernet 1/0/4

Interface	Admin State	Oper State	Police	Admin Police	Oper Police	Cutoff Power	Oper Power
Gi1/0/4	auto	on	none	n/a	n/a	3.4	<++ Verify Operating Power

C9348U#show platform software ilpower port gigabitEthernet 1/0/4

ILP Port Configuration for interface Gi1/0/4

Initialization Done: Yes

ILP Supported: Yes

ILP Enabled: Yes

POST: Yes

Detect On: No

PD Detected Yes

PD Class Done No

Cisco PD: No

Power is On: Yes

Power Denied: No

PD Type: IEEE

PD Class: IEEE4

Power State: OK

Current State: NGWC\_ILP\_LINK\_UP\_S <++ Success

Previous State: NGWC\_ILP\_LINK\_UP\_S

Requested Power: 8896  
Short: 0  
Short Cnt: 0  
Cisco PD Detect Count: 0  
Spare Pair mode: 0  
Spare Pair Arch: 1  
Signal Pair Pwr alloc: 0  
Spare Pair Power On: 0  
PD power state: 0  
Timer:  
Bad Power: Stopped  
Power Good: Stopped  
Power Denied: Stopped  
Cisco PD Detect: Stopped  
IEEE Detect: Stopped  
IEEE Short: Stopped  
Link Down: Stopped  
Vsense: Stopped

## PoE 診斷

透過線上診斷，您可在裝置連接至即時網路時，測試並確認裝置的硬體功能。線上診斷包含封包交換測試，可檢查不同硬體元件，並確認資料路徑和控制訊號。線上診斷可偵測關於但不限於以下項目的問題：

- PoE 硬體元件
- 介面
- 焊點和電路板完整性

以下為可使用的一些診斷測試。此類測試可依照需要執行，不同於僅可在啟動期間執行的 [POST](#)。在測試前，請閱讀表中的資訊以瞭解潛在影響。

平台	測試名稱	中斷性或非中斷性	預設狀態	建議	初始版本
Catalyst 9200	DiagPoETest	無中斷**	off	如果您遇到連接埠的 PoE 控制器問題，請執行此測試。此測試僅可做為隨需測試執行。	16.9.2
Catalyst 9300	TestPoE	中斷性*	off	除非 TAC 建議/保證，否則請勿在交換器正常運作期間啟動此診斷測試。此測試可在您遇到連接埠的 PoE 控制器問題時執行，且僅可做為隨需測試執行。	16.6.1
Catalyst 9400	DiagPoETest	無中斷**	off	如果您遇到連接埠的 PoE 控制器問題，請執行此測試。此測試僅可做為隨需測試執行。	16.6.1

\* 思科正在稽核未來是否可以使其中斷。

\*\* 非中斷性測試，可在生產期間安全執行。

Catalyst 9200

```
C9200L-24P-4X-A#diagnostic start switch 1 test DiagPoETest <+ 1 is switch number, use respective switch number in question
Diagnostic[switch 1]: Running test(s) 6 may disrupt normal system operation and requires reload
Do you want to continue? [no]: yes <+ hit yes, this is non-disruptive. Enhancement is being tracked to remove warning message
```

```
*Jun 10 10:22:06.718: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1: Running DiagPoETest{ID=6} ...
```

```
*Jun 10 10:22:06.719: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1: DiagPoETest{ID=6} has completed successfully
```

```
C9200L-24P-4X-A#sh diagnostic result switch 1 test DiagPoETest
Current bootup diagnostic level: minimal
```

Test results: (. = Pass, F = Fail, U = Untested)

6) DiagPoETest -----> . <++ expected result is pass "."

Catalyst 9300

```
C9348U-1#diagnostic start switch 1 test DiagPoETest <++ 1 is switch number, use respective switch number in question
Diagnostic[switch 1]: Running test(s) 8 may disrupt normal system operation and requires reload
Do you want to continue? [no]: yes << use with caution, this is disruptive test
C9348U-1#
*Mar 7 06:28:39 CET: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1: Running DiagPoETest{ID=8} ...
*Mar 7 06:28:39 CET: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1: DiagPoETest{ID=8} has completed successfully
C9348U-1#
```

```
C9348U-1#show diagnostic result switch 1 test DiagPoETest
Current bootup diagnostic level: minimal
Test results: (. = Pass, F = Fail, U = Untested)
8) DiagPoETest -----> . <++ expected result is pass "."
```

Catalyst 9400

```
C9400#diagnostic start module 3 test TestPoe <++ 3 is line card number, use respective line card number in question
*Jun 10 10:15:23.835: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
test94#
*Jun 10 10:15:26.118: %DIAG-6-TEST_RUNNING: module 3: Running TestPoe{ID=5} ...
*Jun 10 10:15:26.119: %DIAG-6-TEST_OK: module 3: TestPoe{ID=5} has completed successfully
```

```
C9400#sh diagnostic result module 3 test TestPoe
Current bootup diagnostic level: minimal

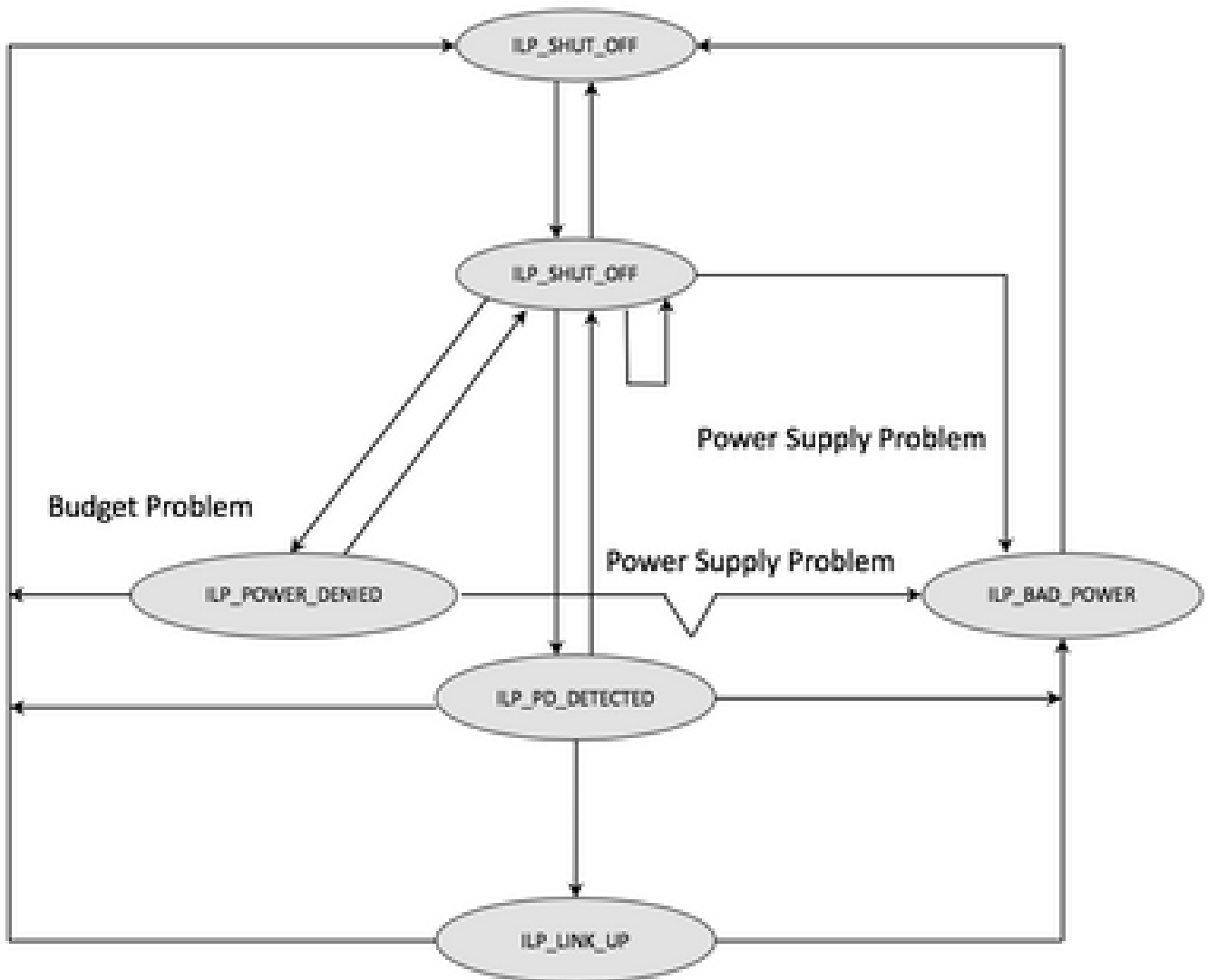
Test results: (. = Pass, F = Fail, U = Untested)
5) TestPoe -----> . <++ expected result is pass "."
```

## 高級故障排除

本節內容包含 PoE 偵錯和平台專屬資訊，對於 PoE 問題的疑難排解而言，非常實用。其中一些輸出沒有意義，或者無法以使用者可讀取的格式提供給最終使用者。這些工具已發現在生產中安全運行，如果在 PoE 故障排除時提供給思科 TAC，將會很有用。

### PoE 線上供電 (ILP) 偵錯

ILpower (ILP) 是在 Cisco IOS Dameon (Cisco IOSd) 中運行的內部 Cisco IOS XE 軟體元件。ilpower 實施 PoE 狀態機，該狀態機控制各種 PoE 功能步驟。接下來，是與 Cisco IOSd 調試配合使用的無效圖。



從各狀態機器步驟檢查偵錯，以瞭解功能在哪個步驟發生故障。從正常工作的PoE埠和不使用相同/相似PD的PoE埠比較這些調試也有助於辨識異常。

1. 啟動下列調試：

```
debug condition interface GigabitEthernet <> <+> Specify interface number for conditional debugging. This helps to limit impact on CPU.
debug ilpower event
debug ilpower controller
debug ilpower powerman
```

2. 關閉有問題的埠。

3. 關閉日誌記錄控制檯和終端監控(無日誌記錄控制檯從全局配置模式和術語「無監控」形式使用者Exec模式)。

4. 如果需要，請備份日誌記錄輸出，因為下一步重置日誌記錄緩衝區。範例 – show logging | redirect flash : showlogbackup.txt

5. 確保日誌記錄緩衝區級別設定為**debugging**。將記錄緩衝大小提升到至少 50K (logging buffer 50000)。請務必記住此步驟會清除歷史日誌。

6. 啟用條件調試和清除日誌記錄 (清除日誌記錄)。

7. 取消關閉有問題的連接埠，然後等待至少 30 至 40 秒，以進行 PoE 交涉。

8. 使用undebg all關閉調試，並收集show logging來了解調試。

9. 復原步驟2-7中所做的所有變更。

成功的PoE交易通常如下所示：

```
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ilp enabled in hwidb Gi1/0/4
*Mar 6 22:18:33.493: ILP notify LLDB-TLV: lldp power class tlv:
*Mar 6 22:18:33.493: (curr/prev) pwr value 15400/0
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ILP CLI 'no shut' handling ( Gi1/0/4 ) Okay
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: Sending poe coredump msg to slot: 1
*Mar 6 22:18:33.493: ILP::
Sending E_ILP_GET_DEBUG_CORE_DUMP IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ilp hwidb Gi1/0/4 admstate 2
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ilp hwidb Gi1/0/4 admstate auto, start detect 2
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ILP CLI 'no shut' handling ( Gi1/0/4 ) Okay
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ilp enabled in hwidb Gi1/0/4
*Mar 6 22:18:33.494: ILP:: Gi1/0/4: State=NGWC_ILP_SHUT_OFF_S-0, Event=NGWC_ILP_CLI_START_DETECT_EV-17
*Mar 6 22:18:33.494: ILP:: START_DETECT_EV, shutoff_state Gi1/0/4
*Mar 6 22:18:33.494: ILP:: Sending poe detect msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:33.494: ILP::
Sending E_ILP_START_IEEE IPC message from RP to platform

*Mar 6 22:18:34.617: ILP:: ILP:get_all_events: num_port: 1, if_id: 4
*Mar 6 22:18:34.617: ILP:: interface in get_all_events: Gi1/0/4, slot 1, port 4
*Mar 6 22:18:34.617: ILP:: ilp event CLASS DONE <++ Classification done
*Mar 6 22:18:34.617: ILP:: posting ilp slot 1 port 4 event 1 class 4
*Mar 6 22:18:34.617: ILP:: ilp fault 0
*Mar 6 22:18:34.618: ILP:: Gi1/0/4: State=NGWC_ILP_DETECTING_S-2, Event=NGWC_ILP_IEEE_CLASS_DONE_EV-1
*Mar 6 23:18:34 CET: %ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi1/0/4: Power Device detected: IEEE PD
*Mar 6 22:18:34.618: (Gi1/0/4) data power pool 1 <++ power is taken from a single pool on the PSE called pool 1
*Mar 6 22:18:34.618: Ilpower PD device 3 class 7 from interface (Gi1/0/4)
*Mar 6 22:18:34.618: (Gi1/0/4) state auto
*Mar 6 22:18:34.618: (Gi1/0/4) data power pool: 1, pool 1
*Mar 6 22:18:34.618: (Gi1/0/4) curr pwr usage 30000
*Mar 6 22:18:34.618: (Gi1/0/4) req pwr 30000 <++ requested power is 30W i.e 30000 mw
*Mar 6 22:18:34.618: (Gi1/0/4) total pwr 857000 <++ total current available PoE on switch 1 is 875000 mw
*Mar 6 22:18:34.618: (Gi1/0/4) power_status OK
*Mar 6 22:18:34.618: ilpower new power from pd discovery Gi1/0/4, power_status ok
*Mar 6 22:18:34.618: Ilpower interface (Gi1/0/4) power status change, allocated power 30000
*Mar 6 22:18:34.618: ILP notify LLDB-TLV: lldp power class tlv:
*Mar 6 22:18:34.618: (curr/prev) pwr value 30000/0 <++ current value 30W and previous value was 0
*Mar 6 22:18:34.618: ILP::
Sending E_ILP_USED_POE IPC message from RP to platform

*Mar 6 22:18:34.618: ILP:: Update used poe power 30000 to platform_mgr for slot 1
*Mar 6 22:18:34.618: ILP:: Sending icutoff current msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:34.618: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.618: ilpower_notify_lldp_power_via_mdi_tlv Gi1/0/4 pwr alloc 30000
*Mar 6 22:18:34.618: Gi1/0/4 AUTO PORT PWR Alloc 255 Request 255
*Mar 6 22:18:34.618: Gi1/0/4: LLDP NOTIFY TLV: <++ values are pushed down to software in form of TLV (type-length-value)
(curr/prev) PSE Allocation: 25500/0
(curr/prev) PD Request : 25500/0
(curr/prev) PD Class : Class 4/ <++ class 4 device, 30W from PSE
(curr/prev) PD Priority : low/unknown
(curr/prev) Power Type : Type 2 PSE/Type 2 PSE
```

```

(curr/prev) mdi_pwr_support: 15/0
(curr/prev Power Pair) : Signal/
(curr/prev) PSE Pwr Source : Primary/Unknown
*Mar 6 22:18:34.619: ILP:: Sending ieee pwr msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_APPROVE_PWR,DENY IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP:: ILP Power Accounting REQ_PWR ( Gi1/0/4 ) Okay sys_used=30000
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP:: Sending icutoff current msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP:: Sending icutoff current msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP:: Sending icutoff current msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.909: ILP:: Rx Response ILP msg: response_code 12, sw_num 1
*Mar 6 22:18:34.909: ILP:: ILP msg: received E_ILP_GET_POWER_SENSE
*Mar 6 22:18:34.909: ILP:: ILP:pwr_sense: num_ports: 48, switch_num: 1
*Mar 6 22:18:34.910: ILP:: ILP:Gi1/0/4:power real 0, min 0, max 0, police 0, overdraw: 0
*Mar 6 23:18:35 CET: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

*Mar 6 22:18:35.205: ILP:: ILP:get_all_events: num_port: 1, if_id: 4
*Mar 6 22:18:35.206: ILP:: interface in get_all_events: Gi1/0/4, slot 1, port 4
*Mar 6 22:18:35.206: ILP:: ilp event PWR GOOD
*Mar 6 22:18:35.206: ILP:: posting ilp slot 1 port 4 event 2 class 0
*Mar 6 22:18:35.206: ILP:: ilp fault 0
*Mar 6 22:18:35.206: ILP:: Gi1/0/4: State=NGWC_ILP_IEEE_PD_DETECTED_S-4, Event=NGWC_ILP_PWR_GOOD_EV-2
*Mar 6 23:18:35 CET: %ILPOWER-5-POWER_GRANTED: Interface Gi1/0/4: Power granted
*Mar 6 23:18:35 CET: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/4, changed state to down
*Mar 6 22:18:39.318: ILP:: ilpsm posting link up event Gi1/0/4
*Mar 6 22:18:39.319: ILP:: Gi1/0/4: State=NGWC_ILP_LINK_UP_S-6, Event=NGWC_ILP_PHY_LINK_UP_EV-20
*Mar 6 23:18:41 CET: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/4, changed state to up
*Mar 6 22:18:41.317: ILP:: ilp enabled in hwidb Gi1/0/4
*Mar 6 23:18:42 CET: %SYS-5-LOG_CONFIG_CHANGE: Console logging: level debugging, xml disabled, filtering disabled
*Mar 6 23:18:42 CET: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/4, changed state to up
**snip**

```

## Catalyst 9200 專屬資料收集

### 1. 收集show tech-support PoE。

```
C9200#show tech-support poe | redirect flash:shtechPOE9200.txt
```

### 2. 擷取個別交換器成員的 IFM 對應。確保使用存在乙太網供電問題的正確交換機編號。如此有助於 TAC 解譯其他已收集的輸出內容。



```
C9200#show platform software fed switch 1 ifm mappings
```

```
Interface      IF_ID Inst Asic Core Port SubPort Mac Cntx LPN GPN Type Active
GigabitEthernet1/0/1 0x7 0 0 0 4 0 12 4 1 1 NIF Y
GigabitEthernet1/0/2 0x8 0 0 0 5 0 4 5 2 2 NIF Y
GigabitEthernet1/0/3 0x9 0 0 0 6 0 14 6 3 3 NIF Y
GigabitEthernet1/0/4 0xa 0 0 0 7 0 13 7 4 4 NIF Y
**snip**
```

3. 收集追蹤。此CLI在快閃記憶體中建立一個二進位制檔案。其可透過 Cisco TAC 解碼進行深入調查。

```
C9200#request platform software trace archive
```

```
C9200#dir flash: | in tar
48602 -rw- 404145 Jun 9 2020 03:12:36 +00:00 C9200L-48P-4X-1_1_RP_0_trace_archive-20200609-031235.tar.gz <++ upload to TAC case
C9200#
```

4. 進一步收集 PoE 暫存器。此CLI在快閃記憶體中建立檔案。其可透過 Cisco TAC 分析進行深入調查。

```
C9200#show controllers power inline
```

```
For logs refer to /flash/poe_controller_logs_*
```

```
C9200#dir flash: | in poe
```

```
32472 -rw- 33566 Dec 4 2021 09:12:10 +00:00 poe_controller_logs_sw2_Sat-Dec-04-21-09:12:10-UTC
```

---

---



註：從17.6.x開始，此CLI受到正式支援。

---

#### Catalyst 9300 專屬資料收集

1. 收集show tech-support PoE。

```
C9300#show tech-support poe | redirect flash:shtechPOE9300.txt
```

2. 可單獨收集和檢查的有用show命令(也在show tech poe中)。

```
show clock
show version
show running-config
show env all
show power inline
show power inline police
show interface status
show platform software ilpower details
show stack-power budgeting
show stack-power detail
show controllers ethernet-controller phy detail
show controllers power inline module 1
show platform frontend-controller version 0 1
show platform frontend-controller manager 0 1
show platform frontend-controller subordinate 0 1
show platform software ilpower system 1
show power inline Gi<> detail
```

### 3. 收集frontend-controller版本和控制器轉儲。

#### 3.1.show platform frontend-controller version 0 <switch number>

C9348U#show platform frontend-controller version 0 1 <+ 1 is switch number here, use your respective switch number in question

Switch 1 MCU:

Software Version 129

System Type 6

Device Id 2

Device Revision 0

Hardware Version 41

Bootloader Version 17

#### 3.2.show controllers power inline module <switch number>

show controllers power inline module 1 <+ 1 is switch number, use respective switch no. in question

#### 3.3 閱讀控制器暫存器。

**test frontend-controller read-poe <MCU no> module <switch member#>**

您必須使用控制檯訪問來列印此輸出。為有問題的交換機上的所有MCU收集此輸出。



---

注意：對於UPoE模組，MCU編號為1-24，對於POE+模組，MCU編號為1-12。

---

```
test frontend-controller read-poe 1 module 1 <++ MCU #1 of switch 1,use respective switch number as applicable
test frontend-controller read-poe 2 module 1 <++ MCU #2 of switch 1,use respective switch number as applicable
test frontend-controller read-poe 3 module 1 <++ MCU #3 of switch 1,use respective switch number as applicable
...
...
test frontend-controller read-poe 12 module 1 <++ MCU #12 of switch 1,use respective switch number as applicable
...
... <++ Output for MCU 13-24 is applicable only to UPoE devices
...
test frontend-controller read-poe 24 module 1
```

## Sample Output-

```
C9300#test frontend-controller read-poe 24 module 1
Switch 1 Power controller instance 24
Switch number:1
```

### Basic registers:

```
0x08 0xF6 0x00 0x00 0x01 0x01 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x06 0x00 0x00 0x00
0x00 0x2C 0x02 0x0F 0x11 0xF0 0xC0 0x80
0x00 0x00 0x10 0x1B 0x10 0x01 0x00 0x00
0x00 0x00 0x10 0x02 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
```

### Extended registers:

```
0xFF 0xFF 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0xA8
0x00 0x69 0x03 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x15 0x16 0x60 0xFF
0x00 0x00 0x00 0x02 0xAA 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
```

4. 擷取個別交換器成員的 IFM 對應。務必使用存在 PoE 問題的正确 StackWise 交換器編號。如此有助於 TAC 解譯其他已收集的輸出內容。

```
C9348U#show platform software fed switch 1 ifm mappings
Interface      IF_ID Inst Asic Core Port SubPort Mac Cntx LPN GPN Type Active
GigabitEthernet1/0/1 0x8  1  0  1  0  0  26  6  1  1  NIF  Y
GigabitEthernet1/0/2 0x9  1  0  1  1  0  6  7  2  2  NIF  Y
GigabitEthernet1/0/3 0xa  1  0  1  2  0  28  8  3  3  NIF  Y
GigabitEthernet1/0/4 0xb  1  0  1  3  0  27  9  4  4  NIF  Y
**snip**
```

## 5. 為TAC收集platform manager traces

5.1 將 PoE Trace 等級設定為 verbose。使用討論中的個別交換器編號。

### Cisco IOS XE 16.11.x 版以前

```
set platform software trace platform-mgr switch <switch_num> r0 reearth verbose set platform software trace platform-mgr switch
<switch_num> r0 poe verbose
```

### 自 Cisco IOS XE 16.11.x 版起

```
set platform software trace chassis-manager switch <switch_num> r0 re_poe verbose set platform software trace chassis-manager switch
<switch_num> r0 reearth verbose
```

```
set platform software trace chassis-manager switch 1 r0 re_poe verbose
set platform software trace chassis-manager switch 1 r0 reearth verbose
```

## 5.2 關閉/取消關閉討論中的連接埠。

```
interface gi1/0/4
sh
no shut <++ wait 2-4 sec before issuing no shut
```

## 5.3 等待20-30秒。

## 5.4 收集追蹤。

命令request platform software trace archive在主要交換機的快閃記憶體中建立一個二進位制檔案，必須由TAC解碼。

```
C9K#request platform software trace archive
```

```
C9K#dir flash: | in tar
```

```
434284 -rw- 7466248 June 07 2020 13:45:54 +01:00 DUT_1_RP_0_trace_archive-20191125-134539.tar.gz <++ upload this to TAC case
```

## 5.5 將 Trace 等級設為 info。

### Cisco IOS XE 16.11.x 版以前

```
set platform software trace platform-mgr switch <switch_num> r0 reearth info set platform software trace platform-mgr switch <switch_num>
r0 poe info
```

### 自 Cisco IOS XE 16.11.x 版起

```
set platform software trace chassis-manager switch <switch_num> r0 re_poe info set platform software trace chassis-manager switch
<switch_num> r0 reearth info
```

### Catalyst 9400 專屬資料收集

#### 1. 收集show tech-support PoE。

```
C9400#show tech-support poe | redirect bootflash:showtechpoe9400.txt
```

#### 2. 可單獨收集和檢查的有用show命令(也在show tech PoE中)。

```
show clock
show version
show running-config
show env all
show power inline
show power inline police
```

```
show interface status
show platform software ilpower details
show controllers ethernet-controller phy detail
show power inline poe-plus (applicable to modules supporting UPoE+ like C9400-LC-48H)
**snip**
```

### 3. 收集平台特定資訊。

```
show platform software iomd redundancy show platform show tech-support platform | redirect bootflash:showtechplatform9400.txt
```

### 4. 收集埠暫存器轉儲。

```
test platform hard poe get <line card slot #> global test platform hard poe get <line card#> port <port# in question for PoE>
```

```
test platform hard poe get 3 global <++ line card slot number 3, use respective line card number
```

```
test platform hard poe get 3 port 1 <++ line card slot number 3, port 1, use respective line card/port number
```

```
C9400#test platform hard poe get 2 global
```

```
Global Register for slot 2 0x00FFFFFF 0x00FFFFFF 0x80001304 0x000000C1 0x00000000 0x00000700 0x0FFD0FFD 0x00000015 0x0000000E 0x00000000
```

### 5. 擷取連接埠的 IFM 對應。如此有助於 TAC 解譯其他已收集的輸出內容。

```
show platform software fed active ifm mappings
```

```
C9400#show platform software fed active ifm mappings
```

```
Interface      IF_ID Inst Asic Core Port SubPort Mac Cntx LPN GPN Type Active
GigabitEthernet1/0/1 0x8 0 0 0 0 0 4 4 1 101 NIF Y
GigabitEthernet1/0/2 0x9 0 0 0 1 1 4 4 2 102 NIF Y
GigabitEthernet1/0/3 0xa 0 0 0 2 2 4 4 3 103 NIF Y
**snip**
```

### 6. 收集IOMD追蹤。

6.1 將 IOMD Trace 等級設定為 verbose。使用討論中的個別模組編號。

```
set platform software trace iomd <module_number>/0 poe verbose.
```

```
set platform software trace iomd 3/0 poe verbose <++ Here 3 is line card slot#, use respective slot number as applicable
```

6.2 關閉/取消關閉討論中的連接埠。

```
conf t
interface gi3/0/1
shut
! wait 2-4 sec before issuing no shut
no shut
```

### 6.3 等待40-60秒

### 6.4 收集追蹤.

命令request platform software trace archive在主要交換機的快閃記憶體中建立一個二進位制檔案，必須由TAC解碼。

```
C9400#dir bootflash: | in tar
194692 -rw- 50261871 Jun 9 2020 02:53:36 +00:00 test94_RP_0_trace_archive-20200609-025326.tar.gz <++ upload this file to TAC case
```

### 6.5 將 Trace 等級設為 info.

```
set platform software trace iomd <module number>/0 poe info
```

```
set platform software trace iomd 3/0 poe info <++ Here 3 is line card slot#, use respective slot number as applicable
```

### 最後選用/入侵復原步驟

如果PoE未通過上述任何步驟進行恢復，並且似乎是軟故障所致，則可以嘗試執行其他步驟進行恢復。請注意，以下步驟為入侵式，可能會造成潛在的停機。此類步驟亦可清除一般需要從根本上解決問題的資料。如果根本原因很重要，請聯絡TAC並在這些步驟之前收集所需資訊。

1. 請參閱[Catalyst 9000交換機的建議Cisco IOS XE版本](#)並升級到建議版本。建議版本包含修正和最佳化，可解決過去已知與已解決的問題。
2. 如果 Stack-Power 正在使用中，請暫時拔下 Stack-Power 纜線，再進行以下任何步驟。
3. 嘗試重新載入討論中的交換器成員/線路卡
4. 在 StackWise 系統 ( C9200、C9300 ) 中，強制重新啟動討論中的成員/作用中交換器。執行MCU重置時也需要執行此步驟。
5. 若要強制重新啟動，請拔下堆疊的所有輸入電源線，使其關機。請等待 10 秒後，再插回電源線。若為 Catalyst 9400，請嘗試強制重新安裝線路卡。實際拔下線路卡，等待數秒後再將插卡裝回。
6. 如果是高可用性(HA)設定，並且問題出在一個堆疊的多個成員或C9400機箱的多個板卡上，請嘗試高可用性故障切換/SSO ( 冗餘強制切換 )
7. 如果問題持續存在，且問題中的交換器成員屬於堆疊的一部分，請嘗試以下步驟：
  - A. 從堆疊取出交換器成員，並以獨立模式啟動。瞭解此步驟是否有助於復原該成員交換器的 PoE。
  - b. 如果沒有，請關閉成員的電源 ( 獨立/堆疊不足 )，等待3-5分鐘，然後再次提供電源。
8. 對於C9400，如果可行，您可以將相關線卡移至其他插槽或機箱。



## 相關資訊

[技術支援與文件 - Cisco Systems](#)

[Cisco Catalyst 9200 系列交換器資料表](#)

[Cisco Catalyst 9300 系列交換器資料表](#)

[Cisco Catalyst 9400 系列交換器資料表](#)

[Cisco Catalyst 9400 系列交換器線路卡資料表](#)

[Catalyst 9000交換機的建議Cisco IOS XE版本](#)

[Cisco IOS XE 16.6.x 停止銷售和生命週期結束公告](#)

[Cisco IOS XE 16.9.x 停止銷售和生命週期結束公告](#)

## 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）。