

# E3錯誤事件故障排除

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[確定錯誤事件](#)

[PA-E3埠介面卡](#)

[PA-MC-E3連線埠配接器](#)

[錯誤事件定義](#)

[排除錯誤事件故障](#)

[線路代碼違規和線路代碼錯誤秒數增加](#)

[幀中繼的嚴重錯誤和不可用秒數增加](#)

[E3線路的硬插頭環回測試](#)

[在BNC聯結器上設定硬電纜環回](#)

[驗證硬插頭環回](#)

[PA-E3:準備擴展Ping測試](#)

[PA-E3:執行擴展Ping測試](#)

[PA-MC-E3:為E1線路上的BERT做準備](#)

[PA-MC-E3:在E1線路上執行BERT](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

本文檔介紹不同的E3錯誤事件，並概述如何識別和排除這些事件。此外，還提供有關[硬插頭環回測試](#)的部分。

## 必要條件

### 需求

本文件沒有特定需求。

### 採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

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。

## 慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

## 確定錯誤事件

您使用的埠介面卡的型別決定了哪些Cisco IOS®軟體命令顯示E3錯誤事件。

### PA-E3埠介面卡

使用**show controllers serial**命令檢視PA-E3埠介面卡上的E3錯誤事件。

```
dodi#show controllers serial 5/0
M1T-E3 pa: show controller:
...
Data in current interval (798 seconds elapsed):
0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
0 C-bit Coding Violation
0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs
0 Sev Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs
```

### PA-MC-E3連線埠配接器

使用**show controllers e3**命令檢視PA-MC-E3埠介面卡上的E3錯誤事件。

```
dodi#show controllers e3 4/0
E3 4/0 is up.
...
Data in current interval (81 seconds elapsed):
0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
0 C-bit Coding Violation
0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Severely Err Secs
0 Severely Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored
```

## 錯誤事件定義

以下是E3錯誤事件的定義，無論您使用哪個埠介面卡：

- **線路代碼違規** — 這將報告HDB3線路代碼中收到的雙極違規(BPV)數。
- **P位和C位編碼違規和所有派生的錯誤秒** — 這些錯誤始終為零，因為這些錯誤僅針對T3定義。
- **嚴重錯誤成幀秒** — 報告接收遠端警報指示或發生幀丟失情況的每秒間隔數。
- **Unavailable Secs** — 報告控制器發生故障的每秒間隔數。
- **線路發生錯誤秒** — 報告發生線路代碼違規的每秒間隔數。

## 排除錯誤事件故障

本節介紹E3線路上發生的各種錯誤事件並提供有關如何修復這些事件的資訊。

### 線路代碼違規和線路代碼錯誤秒數增加

完成以下步驟即可解決這些錯誤：

1. 確保75歐姆同軸電纜遠端裝置傳送帶有HDB3線路代碼的E3訊號。
2. 檢查75歐姆同軸電纜的完整性。檢查電纜是否有斷線或其他物理異常。如有必要，請更換電纜。
3. 將外部環回電纜插入埠。如需詳細資訊，請參閱[E3線路的硬插拔環回測試](#)。

## [幀中繼的嚴重錯誤和不可用秒數增加](#)

完成以下步驟即可解決這些錯誤：

1. 確保本地介面埠配置與遠端裝置配置相對應。
2. 嘗試識別本地端上的警報，並完成[E3警報故障排除](#)中建議的步驟。
3. 將外部環回電纜插入埠。如需詳細資訊，請參閱[E3線路的硬插拔環回測試](#)。

## [E3線路的硬插頭環回測試](#)

硬插頭環回測試確定路由器硬體是否有任何故障。如果路由器通過硬插頭環回測試，則問題出在E3線路的其他位置。

### [在BNC聯結器上設定硬電纜環回](#)

為了設定硬插頭環回，您需要一根75歐姆的同軸電纜，每端都有一個凸式卡口Neill-Concelman(BNC)聯結器。使用此同軸電纜，將連線埠配接器上的傳輸(Tx)連線埠連線到其接收(Rx)連線埠。您還需要在E3串列介面/控制器和所有E1控制器上配置**clock source internal**命令。這隻適用於PA-MC-E3埠介面卡。

### [驗證硬插頭環回](#)

埠介面卡的型別決定是必須通過ping擴展（對於PA-E3埠介面卡）驗證硬環回，還是必須通過E1位元錯誤率測試(BERT)驗證（對於PA-MC-E3埠介面卡）。

### [PA-E3:準備擴展Ping測試](#)

完成以下步驟，為PA-E3埠介面卡上的擴展ping測試做好準備：

1. 使用**write memory**命令以儲存路由器組態。
2. 在介面配置模式下，將介面串列介面的封裝設定為高級資料鏈路控制(HDLC)。
3. 使用**show running-config**命令檢視介面是否有唯一的IP地址。如果串列介面沒有IP地址，請獲取唯一的地址，並將其分配給子網掩碼為255.255.255.0的介面。
4. 使用**clear counters**命令清除介面計數器。

### [PA-E3:執行擴展Ping測試](#)

完成以下步驟，以便在PA-E3埠介面卡上執行串列線路ping測試：

1. 完成以下步驟，即可執行延伸型ping測試：選擇**ping ip**作為Type。輸入介面的IP地址，該IP地址被分配為目標地址。選擇**1000**作為重複計數。選擇**1500**作為資料包大小。當提示輸入超時

時，按Enter鍵。為擴展cmds選擇yes。當提示輸入源地址時，按Enter鍵。系統提示輸入服務型別時，按Enter鍵。當系統提示在ip報頭中設定Df位元時，按Enter。當提示驗證回複資料時，按Enter。選擇0x000作為資料模式。按Enter三次。請注意，ping資料包大小為1500位元組，並且您執行了全零ping 0x000。此外，ping計數規範設定為1000。因此，這種情況下會傳送一千個1500位元組的ping封包。

2. 檢查show interfaces serial命令輸出並確定輸入錯誤是否增加。如果輸入錯誤沒有增加，本地硬體（如電纜和路由器介面卡）可能處於良好狀態。
3. 使用不同的資料模式執行其他擴展ping。例如：重複步驟1，但使用0x1111的資料模式。重複步驟1，但使用0xffff的資料模式。重複步驟1，但使用0xaaaa的資料模式。
4. 檢驗所有擴展ping測試是否都完全成功。
5. 輸入show interfaces serial命令。E3串列介面不得包含任何循環冗餘檢查(CRC)、幀、輸入或其他錯誤。檢視show interfaces serial命令輸出末尾的第五和第六行以驗證這一點。如果所有ping操作都成功100%，並且沒有發生錯誤，則可能是硬體正常。問題出在電纜或電話公司上。
6. 從介面拔下環回電纜，並將E3線路重新插入埠。
7. 在路由器上，輸入copy startup-config running-config EXEC命令，以清除在擴展ping測試期間對運行配置所做的任何更改。當系統提示輸入目標檔名時，按Enter。

## [PA-MC-E3:為E1線路上的BERT做準備](#)

BERT電路內建在PA-MC-E3埠介面卡中。您可以配置任何E1線路，但不配置E3線路，以便連線到板載BERT電路。

板載BERT電路可以生成兩類測試模式：

- 偽隨機 — 符合ITU-T O.151和O.153的指數數
- 重復 — 零或1，或零和1的交替形式

為了準備E1線路上的BERT，請使用clear counters命令清除介面計數器。

## [PA-MC-E3:在E1線路上執行BERT](#)

完成以下步驟，以便在E1線路上執行BERT:

1. 在E1線路上使用e1 <e1-line-number> bert pattern 2^23 interval 1 E3控制器配置命令傳送BERT模式，其中e1-line-number值為1-16。
2. BERT完成後，檢查show controllers e3命令輸出，並確定：Bits Received對應於BERT間隔內在E1線路上傳送的位數。位錯誤為零。如果位錯誤沒有增加，則本地硬體（如電纜和路由器介面卡）可能處於良好狀態。

```
E3 4/0 E1 2
No alarms detected.
Framing is crc4, Clock Source is line, National bits are 0x1F.
BERT test result (done)
Test Pattern : 2^23, Status : Not Sync, Sync Detected : 1
Interval : 1 minute(s), Time Remain : 0 minute(s)
Bit Errors(Since BERT Started): 0 bits,
Bits Received(Since BERT start): 111 Mbits
Bit Errors(Since last sync): 0 bits
Bits Received(Since last sync): 111 Mbits
```

3. 在其他E1線路上執行其他BERT。如果所有BERT都完全成功，並且沒有位錯誤，則硬體可能

很不錯。問題出在電纜或電話公司上。

4. 從介面拔下環回電纜，並將E3線路重新插入埠。如果您開啟案例，請將此資訊提供給思科技術支援：`show running interface e3 x/y``show controller`清除計數器`show interfaces`使用不同模式的ping

## [相關資訊](#)

- [PA-MC-E3多通道E3連線埠配接器安裝和設定](#)
- [E3故障排除流程圖](#)
- [E3警報故障排除](#)
- [PA-MC-E3多通道E3同步序列連線埠配接器](#)
- [適用於思科7200和7500路由器的多通道E3連線埠配接器](#)
- [思科多通道序列連線埠配接器](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)