

排除E1 PRI故障

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[背景資訊](#)

[使用show isdn status命令](#)

[使用debug q921命令](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文檔介紹如何對E1 PRI進行故障排除。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本檔案中的資訊是根據以下軟體和硬體版本而定。

- Cisco IOS®軟體版本12.0

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。

慣例

有關文檔規則的詳細資訊，請參閱。

背景資訊

在排除主速率介面(PRI)故障時，確保E1在兩端正常運行。如果第1層問題已得到解決，請查詢第2層和第3層的問題。使用show controller e1命令驗證線路配置是否與遠端配置相匹配。確保成幀、線路編碼和時鐘源配置正確。請參照和檔案以取得更多資訊。請連絡您的服務供應商以取得正確的設定。

使用show isdn status命令

show isdn status命令顯示所有ISDN介面的彙總。它也會顯示第1層、第2層和第3層的狀態。完成下列步驟以檢查圖層的狀態：

1. 檢驗第1層是否處於活動狀態。除非E1處於關閉狀態，否則第1層的狀態必須始終為ACTIVE。

如果show isdn status命令輸出指示第1層狀態為DEACTIVATED，則E1線路的物理連線存在問題。如果線路為管理性關閉，請使用no shutdown命令重新啟動介面。

2. 確保第2層處於MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED狀態。這是第2層所需的狀態，表示正在交換第2層幀並且已完成第2層初始化。

如果第2層不處於MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED狀態，請使用 show controller e1 EXEC命令診斷問題。有關詳細資訊，請參閱E1警報故障排除文檔。

由於 show isdn status命令顯示當前狀態的彙總，因此，儘管指示 MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED狀態，但第2層可能正在上下反彈。請使用debug isdn q921命令驗證第2層是否穩定。

下面是show isdn status輸出的示例：

```
<#root>
bru-nas-03#
show isdn status

Global ISDN Switchtype = primary-net5
ISDN

Serial0:15

interface
    ds1 0, interface ISDN Switchtype = primary-net5
    Layer 1 Status:

ACTIVE

    Layer 2 Status:
        TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0,

State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED

    Layer 3 Status:
        5 Active Layer 3 Call(s)
    Activated ds1 0 CCBs = 5
        CCB:callid=7D5, sapi=0, ces=0, B-chan=9, calltype=DATA
        CCB:callid=7D6, sapi=0, ces=0, B-chan=10, calltype=DATA
        CCB:callid=7DA, sapi=0, ces=0, B-chan=11, calltype=DATA
        CCB:callid=7DE, sapi=0, ces=0, B-chan=1, calltype=DATA
        CCB:callid=7DF, sapi=0, ces=0, B-chan=2, calltype=DATA
    The Free Channel Mask: 0xFFFF78FC
ISDN

Serial1:15
```

```

interface
  ds1 1, interface ISDN Switchtype = primary-net5
  Layer 1 Status:

ACTIVE

  Layer 2 Status:
    TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0,

State = TEI_ASSIGNED

  Layer 3 Status:
    0 Active Layer 3 Call(s)
  Activated ds1 1 CCBs = 0
  The Free Channel Mask: 0xFFFF7FFF
  Total Allocated ISDN CCBs = 5

```

請注意，E1 0 (其D通道為Serial 0:15) 的第1層為ACTIVE，第2層為MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED，表明信令通道功能正常，正在與Telco交換機交換第2層幀。E1 1的D通道 (串列1:15) 啟用第1層，但第2層是TEI_ASSIGNED。這表示PRI未與交換器交換第2層訊框。使用show controller e1 x指令排除故障。有關詳細資訊，請參閱流程圖。

使用debug q921命令

debug isdn q921命令顯示了發生在D通道上路由器的資料鏈路層 (第2層) 接入過程。

使用logging console或terminal monitor 命令確保您已配置為檢視調試消息。

注意：在生產環境中使用show logging命令驗證控制檯日誌記錄是否處於停用狀態。如果啟用了日誌記錄，當控制檯埠因日誌消息而過載時，訪問伺服器可能會間歇性停止工作。輸入no logging console命令以停用日誌記錄。

注意：如果debug isdn q921已打開，但您未收到任何debug輸出，請進行呼叫或重置控制器以獲取debug輸出。

完成以下步驟，以確保資料鏈路層接入過程發生在D通道上的路由器：

1. 透過在debug輸出中查詢消息驗證第2層是否穩定。如果線路上下跳動，則可能會顯示如下所示的輸出：

```

Mar 20 10:06:07.882: %ISDN-6-LAYER2DOWN: Layer 2 for Interface Se0:15, TEI 0 changed to down
Mar 20 10:06:09.882: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:15, changed state to down
Mar 20 10:06:21.274: %DSX1-6-CLOCK_CHANGE: Controller 0 clock is now selected as clock source
Mar 20 10:06:21.702: %ISDN-6-LAYER2UP: Layer 2 for Interface Se0:15, TEI 0 changed to up
Mar 20 10:06:22.494: %CONTROLLER-5-UPDOWN: Controller E1 0, changed state to up
Mar 20 10:06:24.494: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:15, changed state to up

```

如果第2層似乎不穩定，請參閱文檔。

2. 驗證只有服務存取點辨識碼(SAPI)訊息出現在傳輸(TX)和接收(RX)兩端。舉例來說：

```
Mar 20 10:06:52.505: ISDN Se0:15: TX -> RRf sapi = 0 tei = 0 nr = 0
Mar 20 10:06:52.505: ISDN Se0:15: RX <- RRf sapi = 0 tei = 0 NR = 0
Mar 20 10:07:22.505: ISDN Se0:15: TX -> RRp sapi = 0 tei = 0 NR = 0
Mar 20 10:07:22.509: ISDN Se0:15: RX <- RRp sapi = 0 tei = 0 NR = 0
Mar 20 10:07:22.509: ISDN Se0:15: TX -> RRf sapi = 0 tei = 0 NR = 0
Mar 20 10:07:22.509: ISDN Se0:15: RX <- RRf sapi = 0 tei = 0 NR = 0
```

3. 確認未顯示非同步平衡模式延伸(SABME)訊息。這些消息表明第2層正在嘗試重新初始化。當傳送輪詢要求(RRp)且沒有來自交換器(RRf)的回應時，通常會顯示訊息，反之亦然。下面是SABME消息的示例：

```
Mar 20 10:06:21.702: ISDN Se0:15: RX <- SABMEp sapi = 0 tei = 0
Mar 20 10:06:22.494: ISDN Se0:15: TX -> SABMEp sapi = 0 tei = 0
```

如果出現SABME消息，請完成以下步驟：

- a. 使用show running-config指令保證正確地配置isdn switch-type和pri-group timeslots。請連絡您的服務供應商以取得正確的值。
- b. 要更改isdn switch-type和pri-group 設定，請輸入以下命令：

```
<#root>
bru-nas-03#
configure terminal
bru-nas-03(config)#
isdn switch-type primary-net5
bru-nas-03(config)#
controller e1 0
bru-nas-03(config-controller)#
pri-group timeslots 1-31
```

4. 確保D通道已透過show interfaces serial number : 15命令啟用，其中number為介面號。

如果D通道未啟動，請使用no shutdown命令將其啟動。舉例來說：

```
<#root>
bru-nas-03(config)#
interface serial 0:15
bru-nas-03(config-if)#
no shutdown
```

5. 確保封裝為PPP。否則，請使用encapsulation ppp命令設定封裝。舉例來說：

```
<#root>
bru-nas-03(config-if)#
encapsulation ppp
```

6. 確保介面處於環回模式。只能為測試目的設定環回。使用no loopback命令刪除環回。舉例來說：

```
<#root>
bru-nas-03(config-if)#
no loopback
```

7. 重新通電路由器。

如果問題仍然存在，請與您的服務提供商或思科技術支援中心(TAC)聯絡。

相關資訊

- [Cisco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）。