

ISDN BRI第1層故障排除

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[第1層狀態：已停用](#)

[第1層狀態：已啟用](#)

[其他第1層狀態](#)

[高級參考](#)

[相關資訊](#)

簡介

`show isdn status`命令顯示所有ISDN介面或特定ISDN介面的狀態。在對ISDN BRI進行故障排除時，您必須首先確定路由器是否可與電信公司ISDN交換機正確通訊。驗證通訊後，您可以繼續進行更高級別的故障排除，例如撥號器介面問題、相關流量定義、PPP故障等。

必要條件

需求

本檔案假設您已使用`show isdn status`命令，並已確定第1層(L1)是問題的原因。

以下是第1層DEACTIVATED狀態範例：

```
maui-nas-01# show isdn status
```

```
The current ISDN Switchtype = basic-n11
```

```
ISDN BRI0 interface Layer 1 Status:
```

```
DEACTIVATED
```

```
!--- This shows ACTIVE or DEACTIVATED. !--- Output suppressed.
```

有關`show isdn status`命令的詳細資訊，請參閱[使用show isdn status命令進行BRI故障排除](#)。

採用元件

本檔案所述內容不限於特定軟體或硬體版本。

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。如果您在即時網路中工作，請確保在使用任何命令之前瞭解其潛在影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

第1層狀態：已停用

如果show isdn status命令指示第1層狀態已停用，則路由器不會建立與電信公司ISDN交換機的第1層連線。

執行本節中的步驟，並在每個步驟之後，發出show isdn status命令以檢查第1層是否為up(ACTIVE)。如果第1層處於活動狀態，請繼續[排除BRI第2層故障](#)。

1. 在出現問題的BRI介面上發出shutdown，然後發出no shutdown命令。這可確保BRI介面未處於管理性關閉狀態。您也可以發出clear interface bri number 命令以重設介面。
2. 驗證BRI介面下是否未配置backup interface命令。該命令會停用BRI介面，直到啟動備份。如有必要，發出no backup interface interface_type interface_number 命令將其刪除。有關如何正確配置備份的詳細資訊，請參閱[DDR備份的配置與故障排除](#)。
3. 發出show isdn status命令，檢查介面的交換器型別是否正確設定。如果交換機型別未配置或配置不正確，則在該介面上配置該型別。此輸出範例顯示交換器型別未設定：

```
maui-soho-01# show isdn status

**** No Global ISDN Switchtype currently defined ****
ISDN BRI0 interface
dsl 0, interface
ISDN Switchtype = none
Layer 1 Status:
ACTIVE
Layer 2 Status:
Layer 2 NOT Activated
!-- An invalid switch type can be displayed as a Layer 1 or Layer 2 problem. Layer 3
Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 0 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0x80000003
Total Allocated ISDN CCBs = 0
```

提示：電信公司應明確指明需要配置的交換機型別。有時（特別是在北美），電信公司可能會表示交換機型別是custom或national。在這種情況下，請使用以下原則來確定switchtype配置：

- custom — 如果電信公司指示其交換機型別為custom，則在路由器上將交換機型別配置為以下型別之一：
- -5ess — 帶5ESS交換機的BRI
- primary-5ess — 帶5ESS交換機的PRI
- basic-dms — 帶DMS交換機的BRI
- primary-dms — 帶DMS交換機的PRI
- national — 符合BRI的國家ISDN-1(NI1)標準和PRI的NI-2標準的交換機型別。

如果電信公司通知您交換器型別是national，則思科路由器組態應為basic-ni（適用於BRI）或primary-ni（適用於PRI）。**註：**對於最高為11.2的Cisco IOS®軟體版本，配置的ISDN交換機型別是全域性命令，這意味著您不能在同一Cisco機箱中與Cisco IOS軟體版本11.2及更低版本使用BRI和PRI卡。Cisco IOS軟體版本11.3T或更高版本支援單個Cisco IOS機箱中的多種交換機型別。請與電信公司聯絡以確定您的交換機型別。然後發出isdn switch-type命令在路由器上配置它：

```
maui-soho-01# configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

maui-soho-01(config)# isdn switch-type basic-5ess

maui-soho-01(config)# exit
```

4. 在某些情況下，必須在BRI介面下配置isdn tei-negotiation first-call，以便當發出或接收第一個ISDN呼叫時可以發生終端終端終端識別符號(TEI)協商。通常，將此設定用於歐洲的ISDN服務

產品，以及用於連線到旨在啟動TEI協商的DMS100交換機。在通電期間，ISDN交換機為路由器分配TEI。有時（特別是在歐洲），交換機在沒有啟用呼叫時可能會停用第1層或第2層。

```
maui-soho-01(config)# interface bri 0
```

```
maui-soho-01(config-if)# isdn tei-negotiation first-call
```

在這種情況下，您可能必須發起撥出或接收呼叫，才能發生TEI協商。對於撥出，請確保DDR配置正確。

5. 發出**show interface bri number**或**show version**命令，以確定路由器上BRI介面的型別。以下範例顯示具有U介面的路由器：

```
maui-soho-01# show interfaces bri 0
```

```
BRI0 is up, line protocol is up (spoofing)
```

```
Hardware is BRI with U interface and external S bus interface
```

```
!--- Output suppressed. maui-soho-01# show version
```

```
!--- Output suppressed. cisco 1604 (68360) processor (revision C) with 3072K/1024K bytes of memory. Processor board ID 09895320, with hardware revision 00972006 Bridging software. X.25 software, Version 3.0.0. Basic Rate ISDN software, Version 1.1. 1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s) 1 Serial(sync/async) network interface(s) 1 ISDN Basic Rate interface(s) U interface with external S bus interface for ISDN Basic Rate interface.
```

```
System/IO memory with parity disabled
```

```
!--- Output suppressed.
```

由於ISDN實施中的變化，全球各地電路所需的客戶裝置各不相同。使用下表將路由器正確連線到電信插孔：

6. 在北美，如果路由器的BRI介面是U介面，則可直接連線到電信公司插孔。在世界其他地方，NT-1內建在電信網路中，路由器S/T介面直接連線到電信公司插孔。請參閱電信文檔以確保您擁有適當的BRI介面、電纜和其他裝置。
7. 在北美，如果您有BRI S/T介面，請檢查所需外部NT-1的狀態指示燈。有關如何理解狀態指示燈的資訊，請參閱NT-1的硬體文檔。如果NT-1狀態指示燈未表示出現問題，請檢查NT-1中是否存在開關以設定終端電阻（歐姆）。如果交換機存在，請將其設定為100歐姆。此時重新開啟外部NT-1的電源。確保路由器連線到NT-1的S/T埠，而NT-1的U埠必須連線到ISDN插孔。有關BRI WAN介面卡(WIC)的資訊，請參閱WIC文檔以瞭解如何讀取各種LED。
8. 更換從路由器到ISDN插孔的電纜。對於U介面，電纜應為直通RJ-45，應包含中間兩個引腳（引腳4和5）。另一端S/T介面使用引腳3、4、5和6。要檢查電纜是否為直通電纜，請並排按住RJ-45電纜，並檢查引腳的順序是否相同。使用測線器確保這些針腳具有端到端連續性。此外，首選電纜長度小於23英尺（7米），不應超過32.8英尺（10米）。這些表列出了U和S/T介面的引腳佈局：**ISDN BRI S/T連線埠引出線¹**針腳1、2、7和8未使用。如需詳細資訊，請參閱[整合式服務數位網路](#)。**ISDN BRI U連線埠引出線¹**未使用針腳1、2、3、6、7和8。
9. 獲取常規模擬電話並將其插入ISDN插孔。您應該聽到卡嗒聲、白雜訊或靜光聲。如果您沒有聽到其中任何訊息，則它不是作用中ISDN線路；驗證是否已安裝該電路，以及您正在連線到正確的放置點。
10. 重新載入路由器。

[第1層狀態：已啟用](#)

這表示第1層已啟動，並且您已連線到電信公司。如果您的ISDN仍然存在問題，請繼續[使用show isdn status](#)命令進行BRI故障排除。

[其他第1層狀態](#)

以下是其他可能的第1層狀態：

-
-
-
-
- DELETED (雖然拼寫錯誤，但這是它在輸出中的顯示方式)
-
-
- ACTIVE_ErrorInd

其中大多數狀態是暫時的，您可以使用 `clear interface bri number` 指令或路由器重新載入來清除這些狀態。如果這些狀態持續較長時間，請與電信公司聯絡以進一步進行故障排除。您還應按照 [第1層狀態](#) 中的說明檢驗佈線和其他硬體 [停用](#) 部分。

高級參考

如果您是高級使用者，請使用此參考部分來隔離ISDN第1層問題。

註： ISDN第1層是在 [ITU-T I.430](#) 標準中定義的。有關ISDN第1層狀態和訊號的詳細資訊，請參閱 I.430。

若要進行高級ISDN第1層故障排除，請發出 `show controller bri number` 指令。

例如，請考慮以下第1層狀態：

```
router# show isdn status bri 1/5

The current ISDN Switchtype = basic-net3
ISDN BRI1/5 interface
  Layer 1 Status:
    ACTIVE_ErrorInd
  Layer 2 Status:
    Layer 2 NOT Activated
  Layer 3 Status:
    0 Active Layer 3 Call(s)
  Activated dsl 13 CCBs = 0
  Total Allocated ISDN CCBs = 7
```

由於第1層狀態既不是 `ACTIVE` 也不是 `DEACTIVATED`，因此您必須發出 `show controller bri` 命令以繼續操作。`show controller bri` 編號會顯示有關BRI控制器的資訊，包括第1層的啟用狀態。

```
router# show controller bri 1/5

BRI slot 1 interface 5
Layer 1 is PENDING ACTIVATION. (ISDN L1 State F6)
Master clock for slot 1 is bri interface 1.
Total chip configuration successes: 2522, failures: 0, timeouts: 0
D Channel Information:
!--- Output suppressed.
```

請注意，第1層為 `PENDING ACTIVATION`，第1層狀態為 `F6`。使用此表解釋第1層狀態。

L1狀態定義

L1狀態	L1狀態描述

態	名稱	
F 1	非活動	在該非活動（斷電）狀態下，終端裝置(TE) ¹ 不進行傳送，且不能檢測任何輸入訊號的存在。
F 2	感應	此狀態是在TE通電後進入的，但尚未確定TE接收的訊號型別（如果有）。當處於此狀態時，TE可能會進入低功耗模式。
F 3	已停用	這是物理協定的停用狀態。網路終端(NT) ² 和TE均未進行傳輸。當處於此狀態時，TE可能會進入低功耗模式。
F 4	等待訊號	當TE希望啟動啟用時，它向NT傳送啟用訊號並等待響應。
F 5	標識輸入	在第一次接收到來自NT的任何訊號時，TE停止傳送啟用訊號，並等待來自NT的啟用訊號或同步幀。
F 6	已同步	當TE已經從NT接收到啟用訊號時，它以同步幀作出響應，並且正在等待來自NT的同步幀。
F 7	已啟用	這是正常的活動狀態，協定在兩個方向上都啟用。NT和TE都在傳輸正常幀。狀態F7是B通道和D通道包含運算元據的唯一狀態。
F 8	幀丟失	這是當TE丟失幀同步並等待重新同步時的狀況。

¹終端裝置是指終止TE1、TA和NT-2功能組的第1層方面。

²網路終端是指NT-1和NT-2功能組的第1層網路終端。

如需詳細資訊，請參閱[整合式服務數位網路](#)。

大多數L1狀態是臨時的，您可以使用**clear interface bri number** 指令或路由器重新載入來清除這些狀態。如果這些狀態持續較長時間，請與電信公司聯絡以進一步進行故障排除。您還應按照[第1層狀態](#)：中的說明檢驗佈線和其他硬體[停用](#)部分。

註：有關本節中介紹的第1層狀態的詳細資訊，請參閱[ITU-T I.430規範中的6.2 節](#)。

相關資訊

- [使用show isdn status命令進行BRI故障排除](#)
- [排除BRI第2層故障](#)
- [疑難排解ISDN BRI SPID](#)
- [使用debug isdn q931命令對ISDN BRI第3層進行故障排除](#)
- [撥號技術：疑難排解技巧](#)
- [通用閘道與存取伺服器產品支援](#)

- [撥號 — 存取技術支援](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)