

ISDN BRI 第一层故障排除

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[Layer 1 Status:已停用](#)

[Layer 1 Status:激活](#)

[其它第一层状态](#)

[高级参考](#)

[相关信息](#)

简介

`show isdn status` 命令显示所有 ISDN 接口或特定 ISDN 接口的状态。在对 ISDN BRI 进行故障排除时，必须首先确定路由器能否与电信公司 ISDN 交换机正常通信。在确认能够通信后，可以进行更高级别的故障排除，例如对拨号程序接口、相关流量定义、PPP 故障等问题的故障排除。

先决条件

要求

本文档假定您使用 `show isdn status` 命令并已确定第 1 层 (L1) 是问题原因所在。

下面是第 1 层 DEACTIVATED

```
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.
```

[欲知show isdn status命令的更多信息，参见“使用show isdn status命令排除BRI故障”。](#)

使用的组件

本文档不限于特定的软件或硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备创建的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您是在真实网络上操作，请确保您在使用任何命令前已经了解其潜在影响。

规则

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

Layer 1 Status:已停用

如果show isdn status命令显示第1层状态被取消，路由器便不会建立与电信公司ISDN交换机的第1层连接。

执行本部分中的步骤，在每个步骤之后，发出 show isdn status 命令以检查后第 1 层是否已接通 (ACTIVE)。如果第 1 层处于活动状态，则继续执行[对 BRI 第 2 层进行故障排除](#)。

1. 对有关 BRI 接口依次发出 shutdown 和 no shutdown 命令。这会确保 BRI 接口不会处于管理性关闭状态。也可以发出 clear interface bri number 命令以重置该接口。
2. 验证是否未在 BRI 接口下配置 backup interface 命令。该命令会在启动备份之前停用 BRI 接口。如有必要，发出 no backup interface interface_type interface_number 命令以删除该接口。有关如何正确配置备份的详细信息，请参阅[DDR 备份的配置与故障排除](#)。
3. 发出 show isdn status 命令以检查是否正确配置了该接口的交换机类型。如果未配置或未正确配置交换机类型，则在该接口上配置交换机类型。下面的示例输出显示未配置交换机类型：

```
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：电信公司应明确指示需要配置的交换机类型。有时（尤其在北美），电信公司可能会指明交换类型为 custom national。在这种情况下，请遵循以下指导原则来确定交换机类型配置

: custom - custombasic-5ess — 带5ESS交换机的BRIprimary-5ess — 带5ESS交换机的PRIbasic-dms - BRI DMS primary-dms - PRI DMS national — 符合BRI的国家ISDN-1(NI1)标准和PRI的NI-2标准的交换机类型。如果电信公司指明交换机类型为 national，则 Cisco 路由器配置应为 basic-ni BRI primary-ni PRI

注意：对于最高11.2版的Cisco IOS®软件版本，配置的ISDN交换机类型是全局命令，这意味着您不能在Cisco IOS软件版本11.2及更早版本的同一Cisco机箱中使用BRI和PRI卡。Cisco IOS 软件版本 11.3T 或更高版本支持单个 Cisco IOS 机箱中有多种交换机类型。请与电信公司联系以确定您的交换类型。然后发出 isdn switch-type 命令以在路由器上配置交换机类型：

```
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. 在某些情况下，必须在 BRI 接口下配置 isdn tei-negotiation first-call，以便在发出或接收首个 ISDN 呼号时能够执行终端端点标识符 (TEI) 协商。通常，此设置用于欧洲的 ISDN 服务，并用于连接到用来启动 TEI 协商的 DMS100 交换机。在加电期间，ISDN 交换机向路由器分配

TEI。有时（特别在欧洲），当没有活动呼叫时，交换机可能会停用第 1 层或第 2 层。

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

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

在这种情况下，您可能必须启动拨出或接收呼叫，才能发生 TEI 协商。若要进行拨出，请确保 DDR 配置正确。

5. 发出 **show interface bri number** 或 **show version** 命令，以确定路由器上 BRI 接口的类型。下面的示例显示了带有 U 接口的路由器：

```
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.
```

由于 ISDN 有各种实施形式，全球各地区的电路所需的客户设备是不同的。请使用下表将路由器正确连接到电信公司插孔：

6. 在北美，如果路由器的 BRI 接口是 U 接口，则它可以直接连接到电信插孔。在 NT-1 内置到电信公司网络中的世界其他国家或地区，路由器 S/T 接口直接连接到电信公司插孔。参见电信公司说明文件，确保您拥有适当的 BRI 接口、电缆和其它设备。
7. 在北美，如果您有一个 BRI S/T 接口，检查所需的外部 NT-1 上的状态灯。有关如何解释状态指示灯的信息，请参阅 NT-1 的硬件文档。如果 NT-1 状态灯未显示有问题，则检查交换机的 NT-1，设置终止电阻(欧姆)。如果交换机存在，则将其设置为 100 欧姆。此时，为外部 NT-1 重新通电。确保路由器连接到 NT-1 上的 S/T 端口，而 NT-1 上的 U 端口必须连接到 ISDN 插孔。对于 BRI WAN 接口卡 (WIC)，请参阅 WIC 的文档以了解有关如何理解各种 LED 的信息。
8. 更换从路由器到 ISDN 插孔的电缆。对于 U 接口，该电缆应为直通 RJ-45 电缆，并且应包含中间的两个引脚（引脚 4 和引脚 5）。另一个 S/T 接口使用引脚 3、4、5 和 6。要检查电缆是否是直通电缆，请并排保持 RJ-45 电缆的两端，并检查引脚是否顺序相同。使用一个电缆测试器保证在那些管脚上有端到端连续性。并且，首选电缆长度少于 23 英尺(7 米)，不应该超出 32.8 英尺(10 米)。下面的几个表列出了 U 和 S/T 接口的引脚布局：**ISDN BRI S/T 端口引脚布局**¹不使用引脚 1、2、7 和 8。有关详细信息，请参阅[综合业务数字网](#)。**ISDN BRI U 端口引脚布局**¹不使用引脚 1、2、3、6、7 和 8。
9. 获取一般的模拟电话，并将其插入 ISDN 插孔。您应该听到咔哒的噪声、白噪声或轻静态噪声。如果听不到其中任何一种声音，则表明这不是活动的 ISDN 线路；验证是否已安装电路以及您是否已连接到正确的放置点。
10. 重新加载路由器。

Layer 1 Status:激活

此状态表明第 1 层已接通，并且您已连接到电信公司。如果您仍有 ISDN 方面的问题，则继续执行使用 **show isdn status** 命令进行 **BRI 故障排除**。

其它第一层状态

下面列出了其他可能的第 1 层状态：

- GOINGDOWN
-
-
- RESET
- DELETED
-
-
- ACTIVE_ErrorInd

其中多数状态都是临时的，您可以使用 `clear interface bri number` 命令或通过路由器重新加载清除这些状态。如果这些状态在较长时间内持续存在，请与电信公司联系以进一步排除故障。此外，还应验证布线及其他硬件，如[第 1 层状态：DEACTIVATED 部分所述](#)。

高级参考

如果您是高级用户，请使用此参考部分来隔离 ISDN 第 1 层问题。

注意：ISDN 第 1 层在 ITU-T I.430 [标准中定义](#)。有关 ISDN 第 1 层状态和信号的详细信息，请参阅 I.430。

对于高级 ISDN 第 1 层故障排除，请发出 `show controller bri number` 命令。

例如，考虑下面的第 1 层状态：

```
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
```

由于该第 1 层状态不是 `ACTIVE DEACTIVATED`，因此必须发出 `show controller bri` 命令才能继续进行。`show controller bri number` 显示有关 BRI 控制器的信息，包括第 1 层的激活状态。

```
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.
```

请注意，第 1 层激活，L1 状 F6。请使用此表解释 L1 状态。

L1 状态定义

L1 状态	L1 状态名称	L1 状态说明

态		
F1	非活动	在这种非活动（断电）状态下，终端设备(TE) ¹ 不发送并且不能检测到任何输入信号的存在。
F2	感应	TE获得动力但未确定TE接收的信号类型（如有）之后输入该状态。处于此状态时，TE可能进入低功耗模式。
F3	已停用	这是物理协议的停用状态。网络终端(NT) ² 和TE都不在传输。处于此状态时，TE会进入低功耗模式。
F4	等待信号	当TE希望启动激活时，它会向NT发送一个激活信号，并等待响应。
F5	识别输入	第一次收到NT发送的任何信号时，TE将停止发送激活信号，并等待激活信号或NT发送的同步帧。
F6	已同步	当TE收到NT发来的激活信号时，将采用同步帧进行回应，并等待NT发来的同步帧。
F7	已激活	这是正常活动状态，将在两个方向上激活协议。NT和TE都将传输正常帧。只有在状态F7下，B信道和D信道才包含操作数据。
F8	丢失帧	在此状态下，TE丢失帧同步并等待重新同步。

¹终端设备是指TE1、TA和NT-2功能组的第1层端接。

²网络终端是指NT-1和NT-2功能组的网络终端第1层。

有关详细信息，请参阅[综合业务数字网](#)。

大多数L1状态是临时的，您可以使用clear interface bri number命令或通过路由器重新加载来清除它们。如果这些状态在较长时间内持续存在，请与电信公司联系以进一步排除故障。此外，还应验证布线及其他硬件，如[第1层状态：DEACTIVATED部分所述](#)。

注意：有关本节中介绍的第1层状态的详细信息，请参阅ITU-T I.430规范中的[第6.2节](#)。

相关信息

- [使用 show isdn status 命令用于 BRI 故障排除](#)
- [排除 BRI 第 2 层的故障](#)
- [ISDN BRI SPID 故障排除](#)
- [使用 debug isdn q931 命令排除 ISDN BRI 第 3 层的故障](#)
- [拨号技术：故障排除技术](#)
- [通用网关和接入服务器产品支持](#)
- [拨号 - 接入技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)