

排除E1 PRI故障

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[使用 show isdn status 命令](#)

[使用 debug q921 命令](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍如何对E1 PRI进行故障排除。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本。

- Cisco IOS® 软件版本 12.0

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅。

背景信息

对主速率接口 (PRI) 进行故障排除时，请确保 E1 在两端都能正常运行。如果解决了第 1 层问题，请寻找第 2 层和第 3 层的问题。使用 show controller e1 命令验证线路配置是否与远端配置相匹配。请确保成帧、线路译码和时钟源配置正确。有关详细信息，请参阅和文档。请与您的服务提供商联系以获取正确的设置。

使用 show isdn status 命令

show isdn status 命令显示所有 ISDN 接口的汇总。它还显示第1层、第2层和第3层的状态。完成以下步骤以检查各层的状态：

1. 验证第 1 层是否处于 ACTIVE 状态。除非E1关闭，否则第1层的状态必须始终为ACTIVE。

如果 show isdn status 命令输出指示第 1 层状态为 DEACTIVATED，则 E1 线路的物理连接存在问题。如果线路为管理性关闭，请使用 no shutdown 命令重新启动接口。

2. 请确保第 2 层处于 MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED 状态。这是第 2 层的目标状态，指示第 2 层帧正在进行交换，并且第 2 层初始化已完成。

如果第 2 层不处于 MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED 状态，请使用 show controller e1 EXEC 命令诊断问题。有关详细信息，请参阅 E1 警报故障排除文档。

由于 show isdn status 命令显示当前状态的汇总，因此，尽管指示 MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED 状态，但第 2 层可能正在上下反弹。请使用 debug isdn q921 命令验证第 2 层是否稳定。

下一个是show isdn status输出的示例：

```
<#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

```

请注意，E1 0（其 D 信道为 Serial 0:15）的第 1 层处于 ACTIVE 状态，第 2 层处于 MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED 状态，指示该信令信道运行正常并且正与电信公司交换机交换第 2 层帧。E1 1 的 D 信道 (Serial1:15) 的第 1 层为 ACTIVE 状态，但第 2 层为 TEI_ASSIGNED 状态。这指示 PRI 未与交换机交换第 2 层帧。使用 show controller e1 x 命令排除故障。有关详细信息，请参阅流程图。

使用 debug q921 命令

debug isdn q921 命令显示了发生在 D 信道上路由器的数据链路层(第 2 层)接入过程。

使用 logging console or terminal monitor 命令确保您已配置为查看调试消息。

注意：在生产环境中，请使用 show logging 命令验证控制台日志记录是否处于禁用状态。如果启用日志记录，当控制台端口因日志消息而过载时，接入服务器可能会间歇性停止工作。输入 no logging console 命令以禁用日志记录。

注意：如果 debug isdn q921 已打开，但您未收到任何 debug 输出，请进行呼叫或重置控制器以获取 debug 输出。

完成下列步骤以确保数据链路层接入过程发生在 D 信道上的路由器上：

1. 通过在 debug 输出中查找消息验证第 2 层是否稳定。如果线路上下反弹，则可能会出现与下一条类似的输出：

```

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层似乎不稳定，请参阅文档。

2. 确认在传输 (TX) 端和接收 (RX) 端是否仅显示服务接入点标识符 (SAPI) 消息。例如：

```
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. 验证异步平衡模式扩展 (SABME) 消息是否不会出现。这些消息指示第 2 层正在尝试重新初始化。当已传输轮询请求 (RRp) 并且没有交换机的响应 (RRf) 时，通常会显示这些消息，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
```

如果显示 SABME 消息，请完成以下步骤：

- a. 使用 show running-config 指令保证正确地配置 isdn switch-type 和 pri-group timeslots。请与您的服务提供商联系，以获取正确的值。
- b. 要更改 isdn switch-type 和 pri-group 设置，请输入以下命令：

```
<#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. 确保 D 信道已通过 show interfaces serial number:15 命令启用，其中编号为接口编号。

如果 D 信道未启用，请使用 no shutdown 命令将其启用。例如：

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

5. 确保封装采用 PPP。否则，请使用 encapsulation ppp 指令设置封装。例如：

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

6. 确保接口处于环回模式。只能为测试目的设置环回。使用无环回指令去除环回。例如：

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

7. 路由器重新通电。

如果问题继续存在，请与您的服务提供商或 Cisco 技术支持中心 (TAC) 联系。

相关信息

- [Cisco 技术支持和下载](#)

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。