

目录

[简介](#)

[开始使用前](#)

[规则](#)

[先决条件](#)

[使用的组件](#)

[使用 show isdn status 命令](#)

[使用 debug q921 命令](#)

[相关信息](#)

简介

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 [E1 警报故障排除](#) 和 [E1 错误事件故障排除](#) 文档。请与您的服务提供商联系以获取正确的设置。

开始使用前

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

先决条件

本文档没有任何特定的前提条件。

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。

使用 show isdn status 命令

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

1. 验证第 1 层是否处于 ACTIVE 状态。除非 E1 关闭，否则第 1 层的状态应始终为 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。以下为 show isdn status 输出示例

```
:bru-nas-03#show isdn statusGlobal ISDN Switchtype = primary-net5ISDN Serial0:15 interface
dsl 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 dsl 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: 0xFFFF78FCISDN Serial1:15
interface dsl 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 dsl 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 [E1 故障排除流程图](#)。

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。如果日志记录启用，则当控制台端口的日志消息过载时，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。

完成以下步骤，保证数据链路层的访问过程在 D 信道的路由器上发生：

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，将出现以下类似输出：

```
:bru-nas-03#show isdn statusGlobal ISDN Switchtype = primary-net5ISDN Serial0:15
interface dsl 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
dsl 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: 0xFFFF78FCISDN Serial1:15 interface dsl 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 dsl 1 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0xFFFF7FFF Total Allocated ISDN CCBs
= 5
```

如果第 2 层似乎不稳定，请参阅 [E1 错误事件故障排除文档](#)。

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：`:bru-nas-`

```

03#show isdn statusGlobal ISDN Switchtype = primary-net5ISDN Serial0:15 interface
dsl 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 dsl 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: 0xFFFF78FCISDN Serial1:15
interface dsl 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 dsl 1 CCBs = 0 The Free Channel
Mask: 0xFFFF7FFF Total Allocated ISDN CCBs = 5

```

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。以下为 SABME 消息示例：

```

bru-nas-03#show isdn statusGlobal ISDN Switchtype = primary-
net5ISDN Serial0:15 interface dsl 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
dsl 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: 0xFFFF78FCISDN Serial1:15 interface dsl 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 dsl 1 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0xFFFF7FFF Total Allocated ISDN CCBs
= 5

```

如果显示 SABME 消息，请完成以下步骤：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。要更改 **isdn switch-type** 和 **pri-group** 设置，请输入以下命令：

```

bru-nas-03#configure terminalbru-nas-03(config)#isdn switch-type primary-net5bru-nas-03(config)#controller e1 0bru-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：

```
bru-nas-03(config)#interface serial 0:15bru-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：

```
bru-nas-03(config-if)#encapsulation ppp
```
6. 确保接口处于环回模式。应该设置只为了便于测试环回。使用 **无环回** 指令去除环回。例如：

```
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

- [E1 警报故障排除](#)
- [E1 线路硬插线环回测试](#)
- [E1 错误事件故障排除](#)
- [T1/E1 控制器指令](#)
- [串行端口和 T1/E1 中继配置](#)
- [配置信道化 E1 和信道化 T1](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)