

PPP故障排除流程图

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[术语](#)

[规则](#)

[故障排除流程图](#)

[PPP 链路控制协议 \(LCP\) 阶段](#)

[PPP 传出 LCP 选项](#)

[PPP 认证阶段](#)

[PPP NCP 协商](#)

[IPCP 在 NCP 协商阶段不会进入打开状态](#)

[PPP 链路稳定性问题](#)

[无法在 IP PPP 链路上路由数据包](#)

[IP 池错误](#)

[其他 PP 链路稳定性问题](#)

[IP 第 2 层绑定失败](#)

[相关信息](#)

简介

此流程图用于帮助您对点对点协议 (PPP) 进行故障排除，PPP 在多路访问技术解决方案中广泛应用。

在下面所示的流程图和示例输出中，我们使用传统的按需拨号路由 (DDR) 设置了综合业务数字网 (ISDN) 基本速率接口 (BRI) 之间的 PPP 连接。然而，在串行链路上使用 Dialer Rotary-Group 命令、拨号程序配置文件或 PPP 时，也可将相同的故障排除步骤用于与其他带 PPP 连接功能的路由器（如分支机构）的连接。

有关点对点协议及其在 Cisco IOS® 软件中受支持的功能的详细信息，请转到 [Cisco 学习连接](#)（[仅限注册用户](#)），然后在[搜索培训](#)字段中使用关键字 **ppp** 进行搜索。

有关 PPP 协商不同阶段和 `debug ppp negotiation` 输出的详细说明，请参考 [PPP 密码身份验证协议 \(PAP\) 的配置与故障排除](#)。

先决条件

要求

请确保满足以下前提条件：

- 启用 **debug ppp negotiation** 和 **debug ppp authentication**。
- 您必须阅读并理解 debug ppp negotiation 输出。有关详细信息，请参阅[了解 debug ppp negotiation 输出](#)。
- 直到链路控制协议 (LCP) 阶段完成并处于“打开”状态后，PPP 认证阶段才会开始。如果 **debug ppp negotiation** 未指明 LCP 处于打开状态，请先解决此问题，然后再继续。

[使用的组件](#)

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

[术语](#)

本地机器（或本地路由器）：这是当前正在运行调试会话的系统。当您从将一个路由器转移到另一个路由器时，“本地机器”一词随之应指另一个路由器。

对等体：点对点链路的另一端。所以，此设备不是本地机器。

例如，如果您在路由器 A 上运行 **debug ppp negotiation** 命令，那么它就是本地机器，而路由器 B 是对等体。但如果您将调试转移到路由器 B，则路由器 B 将变为本地机器，而路由器 A 变为对等体。

注意：本地机器和对等体这两个术语不隐含客户端-服务器关系。根据运行调试会话的位置，拨入客户端可能是本地机器，也可能是对等体。

[规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

[故障排除流程图](#)

本文包括一些流程图来协助解决排错。

注意：为了成功排除故障，请勿跳过此流程图中所示的任何一个步骤。

[PPP 链路控制协议 \(LCP\) 阶段](#)

用于建立 PPP 连接的异步调制解调器

本部分将说明如何使用异步调制解调器建立 PPP 连接。在本地路由器上可看到传出 LCP 帧，但是没有传入 LCP 帧。

在这种情况下，引发问题的原因可能有两种：

- 本地路由器和远程路由器均已装备调制解调器，但是远程路由器上没有启动 PPP。要解决此问题，请参考“调制解调器故障排除”文档中的[调制解调器已装备，但是 PPP 没有启动](#)部分。
- 本地路由器和远程路由器均已装备调制解调器，并且两个路由器上的 PPP 均已启动，但是一呼叫就会掉线。这种情况会破坏从远程路由器接收传入 LCP 帧的任何机会。要解决此问题，请参

考“调制解调器故障排除”文档中的[调制解调器已装备，PPP 已启动，但是呼叫随后掉线](#)部分。有关调制解调器故障排除的详细信息，请参考[调制解调器故障排除](#)。

[PPP 传出 LCP 选项](#)

下面的流程图中突出显示了一些在 LCP 阶段可以协商的最常用的 PPP LCP 参数。此流程图用于帮助您找出 PPP 本地机器没有与 PPP 远程对等体协商的 LCP 参数。

[PPP 认证阶段](#)

点对点协议提供了一个可选阶段，以此来保证网络用户数据传输的安全，从而提高网络安全性。在某些链路上，可能需要在允许交换网络层协议数据包之前，要求 PPP 对等体自身进行身份验证。默认情况下，对于任何 PPP 实施，身份验证阶段都是可选阶段。如果 PPP 网络管理员希望 PPP 对等体使用某个特定的身份验证协议，则必须在 PPP LCP 阶段申请使用该身份验证协议。也就是说，所用的身份验证协议必须是在两个 PPP 对等体之间协商的 PPP LCP 选项之一。

目前，在身份验证阶段仅允许 PPP LCP、身份验证协议和链路质量监控数据包。在执行本部分中的故障排除步骤之前，请确保当前不存在任何关于 PPP LCP 协商参数的问题。

有关 PPP 认证阶段问题的故障排除详细信息，请参考[PPP \(CHAP 或 PAP \) 身份验证故障排除流程图](#)。

[PPP NCP 协商](#)

虽然不同的网络控制协议 (NCP) 在协商的数据方面差别很大，但无论使用哪种协议，对话的总体结构都是相似的。本部分仅包含 IP (IPCP) NCP 协议协商。

下面的输出展示了 PPP NCP 协商期间一次成功的 IP 协商的 debug 输出：

```
As4 PPP: Phase is UP
As4 IPCP: O CONFREQ [Not negotiated] id 1 len 10
As4 IPCP:   Address 10.1.2.1 (0x03060A010201)
As4 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 28
As4 IPCP:   CompressType VJ 15 slots CompressSlotID (0x0206002D0F01)
As4 IPCP:   Address 0.0.0.0 (0x030600000000)
As4 IPCP:   PrimaryDNS 0.0.0.0 (0x810600000000)
As4 IPCP:   SecondaryDNS 0.0.0.0 (0x830600000000)
As4 IPCP: O CONFREQ [REQsent] id 1 len 10
As4 IPCP:   CompressType VJ 15 slots CompressSlotID (0x0206002D0F01)
As4 CCP: I CONFREQ [Not negotiated] id 1 len 15
As4 CCP:   MS-PPC supported bits 0x00000001 (0x120600000001)
As4 CCP:   Stacker history 1 check mode EXTENDED (0x1105000104)
As4 LCP: O PROTREQ [Open] id 3 len 21 protocol CCP
As4 LCP:   (0x80FD0101000F12060000000111050001)
As4 LCP:   (0x04)
As4 IPCP: I CONFACK [REQsent] id 1 len 10
As4 IPCP:   Address 10.1.2.1 (0x03060A010201)
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Async4, changed state to up
As4 IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 2 len 22
As4 IPCP:   Address 0.0.0.0 (0x030600000000)
As4 IPCP:   PrimaryDNS 0.0.0.0 (0x810600000000)
As4 IPCP:   SecondaryDNS 0.0.0.0 (0x830600000000)
As4 IPCP: O CONFNAK [ACKrcvd] id 2 len 22
As4 IPCP:   Address 10.1.2.2 (0x03060A010202)
As4 IPCP:   PrimaryDNS 10.2.2.3 (0x81060A020203)
As4 IPCP:   SecondaryDNS 10.2.3.1 (0x83060A020301)
```

```
As4 IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 3 len 22
As4 IPCP:   Address 10.1.2.2 (0x03060A010202)
As4 IPCP:   PrimaryDNS 10.2.2.3 (0x81060A020203)
As4 IPCP:   SecondaryDNS 10.2.3.1 (0x83060A020301)
ip_get_pool: As4: validate address = 10.1.2.2
ip_get_pool: As4: using pool default
ip_get_pool: As4: returning address = 10.1.2.2
set_ip_peer_addr: As4: address = 10.1.2.2 (3) is redundant
As4 IPCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 3 len 22
As4 IPCP:   Address 10.1.2.2 (0x03060A010202)
As4 IPCP:   PrimaryDNS 10.2.2.3 (0x81060A020203)
As4 IPCP:   SecondaryDNS 10.2.3.1 (0x83060A020301)
As4 IPCP: State is Open
As4 IPCP: Install route to 10.1.2.2
```

[IPCP 在 NCP 协商阶段不会进入打开状态](#)

[PPP 链路稳定性问题](#)

正如下面的流程图中所述，此时链路已接通并正在传递数据包，但是没有按照正常的方式运行。

[无法在 IP PPP 链路上路由数据包](#)

下面的输出显示了当呼叫成功终止，并且 IP 数据包可以通过 PPP 连接发送到远程对等体时，**show caller user** 和 **show ip interface brief** 命令的输出。

```
maui-soho-01#show caller user maui-soho-02 detail User: maui-soho-02, line BR0:1, service PPP
Active time 00:02:21, Idle time 00:00:57 Timeouts: Absolute Idle Limits: - 00:02:00 Disconnect
in: - 00:01:02 PPP: LCP Open, CHAP (local <--> local), IPCP LCP: -> peer, AuthProto, MagicNumber
<- peer, AuthProto, MagicNumber NCP: Open IPCP IPCP: <- peer, Address -> peer, Address Dialer:
Connected to #, inbound Idle timer 120 secs, idle 57 secs Type is ISDN, group BRI0 IP: Local
10.0.1.1/24, remote 10.0.1.2 Counts: 123 packets input, 3246 bytes, 0 no buffer 0 input errors,
0 CRC, 0 frame, 0 overrun 119 packets output, 2940 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0
collisions, 0 interface resets maui-soho-01#show ip interface brief Interface IP-Address OK?
Method Status Protocol BRI0 10.0.1.1 YES NVRAM up up BRI0:1 unassigned YES unset up up BRI0:2
unassigned YES unset down down Ethernet0 172.22.53.160 YES NVRAM up up Serial0 unassigned YES
NVRAM administratively down down
```

[IP 池错误](#)

[其他 PP 链路稳定性问题](#)

[IP 第 2 层绑定失败](#)

[相关信息](#)

- [拨号和接入技术支持](#)
- [了解 debug ppp negotiation 输出](#)
- [了解和配置 PPP CHAP 认证](#)
- [使用 ppp chap hostname 和 ppp authentication chap callin 命令的 PPP 认证](#)
- [PPP 口令认证协议 \(PAP\) 的配置与故障排除](#)
- [PPP \(CHAP 或 PAP \) 认证故障排除](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)