

调制解调器故障排除

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[故障排除](#)

[发出调制解调器和数字呼叫的客户端报告连接问题](#)

[有某些帐户的客户端不能连接](#)

[某些位置的客户端报告连接性不好](#)

[某些位置的客户端连接，但是以后，呼叫丢包](#)

[而其他在同样位置能，一些型号调制解调器不能连接](#)

[特定型号调制解调器有连接性不好](#)

[特定型号调制解调器连接，但是以后呼叫丢包](#)

[对某些编号的呼叫\(DS1或接入服务器\)不能连接](#)

[对某些编号的呼叫\(DS1或接入服务器\)有连接性不好](#)

[对某些编号的呼叫\(DS1或接入服务器\)连接，但是以后呼叫丢包](#)

[调制解调器不选择呼叫](#)

[调制解调器选择呼叫，但是不能培训](#)

[调制解调器培训，但是连接差](#)

[调制解调器培训，但是PPP不开始](#)

[调制解调器培训，并且PPP开始，但是呼叫最新丢包](#)

[特定问题找到的，然而CSR不低](#)

[备注](#)

[相关信息](#)

简介

现代模拟调制解调器通信变得非常复杂。最新的技术不再依靠一个简单基本布局，但是预计电话公司(Telco)网云在端到端的数字技术被建立。这导致了在带宽的一个显著增长以增加的复杂性为代价。多数调制解调器呼叫连接当前取决于在以下图表中显示的组件：

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

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。如果您使用的是真实网络，请确保您已经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 [Cisco 技术提示规则](#)。

背景信息

本地环路提供一个无误接口TELCO网云。远程客户端可能有一条模拟或一条数字环路，并且接入服务器通常设计在一条数字环路运行。如果其中一条环路失败，末端之间的进一步连接也发生故障。

TELCO网云传输数字信号透明地，端对端。万一一条链路在中部不符合此要求(例如，额外模拟对数字转换、语音信道压缩，间歇的数据丢失，等等)，调制解调器连通性可能受影响，即使都末端不用他们的环路错误看到任何东西。

总之，低呼叫成功率(CSR)，差连接速度，常见的再培训，等等，不一定是恶劣的调制解调器设计症状。它可能不是需要首先被检查的调制解调器。

故障排除

此部分列出与调制解调器涉及的常见问题，并且提供信息关于怎样修理他们。

	拨号客户端		Telco		接入服务器	
	数字 &模拟	位置 1. 客户端在只受影响的某些位置。 2. 不同的调	调制解调器品牌 1. 有某些调制解调器型号或品牌的客户	数字 &模拟	DS1线路 1. 从多种位置的对某些编号的呼叫用多种	在您将来前发生，请检查接入服务器的配置。以下建议的假设，接入服务器正确地配置，并且清楚地有您需要排除故障的识别的问题。

			<p>端受影响。当他们使用其他型号或品牌，同样位置的同样客户端连接。</p> <p>2. 当他们使用其他型号或品牌，同样位置的同样客户端连接。</p> <p>3. 从其他位置的客户端连接。</p>		<p>调制解调器型号或品牌（DS1或接入服务器）受影响。同样位置的同样客户端连接好到其他编号。</p> <p>2. 同样位置的同样客户端连接好到其他编号。</p>	
没有连接	发出调制解调器和数	有某些帐户的客户端	而其他在同样位置能	发出调制解调器和数	对某些编号的呼叫	调制解调器不选择呼

		不能连接	一些型号调制解调器不能连接		(DS1或接入服务器)不能连接	叫
						调制解调器选择呼叫，但是不能培训
连接性不好	字呼叫的客户端报告连接问题	某一位置报告连接性不好的客户端	特定型号调制解调器有连接性不好	字呼叫的客户端报告连接问题	对某些编号的呼叫(DS1或接入服务器)有连接性不好	调制解调器培训，但是连接差
						调制解调器培训，但是PPP不开始
不稳定的连接		某些位置的客户端连接，但是以后，呼叫丢包	特定型号调制解调器连接，但是以后呼叫丢包		对某些编号的呼叫(DS1或接入服务器)连接，但是以后呼叫丢包	调制解调器培训，并且PPP开始，但是呼叫最新丢包
						特定问题找到的，然而CSR不低

发出调制解调器和数字呼叫的客户端报告连接问题

有时，放置调制解调器的客户端(V.92、V.90，V.34)和数字(ISDN、Switched 56、V.110或者V.120)财政报告连接问题。

如介绍所述，调制解调器协议传送在数字技术顶部。由于他们的在更加易出错的模拟通信的始发地，调制解调器协议是稳健和可适应对线路错误。问题可能不是非常显而易见的，然而仍然是那里。首先，请排除故障数字呼叫：

- 检查控制器和接口统计信息保证在接入服务器和最近的电信公司交换局之间的线路免于错误。对于使用Cisco设备的客户端和接入服务器，您能检查统计信息在控制器和接口级。对于第三方产品，请跟随厂商文档或者获得协议分析程序。统计信息需要被检查在电信公司端(在案件问题影响仅信号被发送对最近的电信公司交换局)；

- 如果计数器是干净的，但是线路直接地在电信公司交换局没有终止(中线扩展器或交换是包含的)，请检查整个路径对电信公司交换局错误；
- 在线路是被确认的干净的后，请检查信令。关于随路信号(CAS)故障排除技术，请参阅[排除故障ISDN连接](#)。

欲知更多信息，请参阅[普通调制解调器和NAS线路质量概述](#)。

注意： 在您尝试排除故障您的调制解调器前，请执行所有这些检查

[有某些帐户的客户端不能连接](#)

从某些位置呼叫有某些帐户的客户端或者那些，不能连接。而客户端在其他位置不似乎受影响，一些调制解调器品牌设法连接，没有令人满意的结果。

这些问题不可能由调制解调器引起。帐户(呼叫和被叫号码ID、名称和密码)由驻留在调制解调器协议的协议或应用程序处理(PPP、AAA， RPMS顶部，等等)。如果协议或应用程序需要删除或更改，它可能不帮助排除故障调制解调器。

要发生将来，请设法排除故障：

- 点对点协议(PPP)。请参阅[拨号技术：故障排除技术](#)。
- 验证、授权和统计(AAA)。
- 资源池管理器服务器(RPMS)。

除非特殊功能是包含的(例如，使用呼叫号码或被叫号码的ID)，问题似乎在某处在TELCO网云。如果重新定位同样调制解调器到一个不同的位置，只有一个要素更改：呼叫路径。如果更改是满足解决问题，终端适当地配置，并且您不可能需要进一步排除故障。因为只有特定客户端有问题，在接入服务器和最近的电信公司交换局之间的电信公司线路是大概可以的。一可能的应急方案是查找调制解调器设置，将允许调制解调器连接，尽管电信公司问题。关于详细信息，请参阅[优化调制解调器](#)。

注意： 此应急方案不是解决方案。要查找解决方案，请与电话公司联系您的为了调查在客户端和最近的电信公司交换局之间的线路，并且沿呼叫路径促进

[某些位置的客户端报告连接性不好](#)

偶然地，某些位置的客户端报告连接性不好。这包括低连接速度，经常再培训，高错误率，等等。而其他位置不似乎受影响，一些调制解调器品牌设法连接没有令人满意的结果。

除非特殊功能是包含的(例如，使用呼叫号码或被叫号码的ID RPMS的)，问题似乎在某处在TELCO网云。当您在一个不同的位置使用同样调制解调器，只有一个要素更改：呼叫路径(在TELCO网云内，进入和出去的呼叫的路径可能有所不同)。如果更改是满足解决问题，终端适当地配置，并且您不可能需要进一步排除故障。因为仅特定位置有问题，在接入服务器和最近的电信公司交换局之间的电信公司线路是大概可以的。问题是很可能与电信公司交换局最近自客户端。请检查有问题的呼叫是否到达在接入服务器，按照[拨号技术说明：故障排除技术](#)。

如果呼叫通过做它，并且在客户端和最近的电信公司交换局之间的电信公司线路看来是干净的(例如，如果客户端看不到问题，当呼叫其他本地号码，例如[San Jose拨入实验室](#)或者[澳大利亚拨入实验室](#))，您可能需要检查整个呼叫路径进一步排除故障。

检查呼叫路径：

- 首先，检查内部配线作为一个可能的故障源。连接两个客户端调制解调器紧接在配线(做一个调

制解调器地方呼叫没有等待的拨号音使用ATX3D和做另一个调制解调器应答没有等待的环信号使用ATA)。在调制解调器培训并且进入数据模式后，请生成在线路的若干流量，然后请使用转义序列(通常Hayes +++或TIES +++AT)交换modems into命令模式，并且验证线路参数(信噪比[SNR]、信号质量，再培训，等)。断开所有设备插入同样电话线路与调制解调器平行。从网络接口直通运行电话线(最好是四元组或非屏蔽双绞线[UTP])到调制解调器。

- 保证客户端调制解调器从其制造商运行最新的固件(一致与该的协议服务器调制解调器支持)。并且请证实您是否要重新配置客户端调制解调器，以便能结实地连接。欲了解更详细的信息请参阅[优化调制解调器](#)。例如，您能设法限制客户端调制解调器的DCE速度。如果它是Rockwell客户端，请设法使用AT+MS=56,1,300,42000为了尝试K56flex连接在42Kbps。或者，一个V.34连接的尝试+MS=11,1,300,19200在19.2Kbps。
- [注册](#)进一步分析的Enable (event)[调制解调器](#) 客户端。
- [用在多A/D转换的一个USR调制解调器检查](#)。
- 如果使用Microsoft Windows，请检查[断开代码](#)。
- 用[USR调制解调器AT i11](#)或[Lucent](#) 调制解调器AT i11检查连接诊断。
- 如果使用CPU驱动的一个Winmodem，请要求现有的AT命令的调制解调器供应商能排除故障连接。一些调制解调器供应商使用从Microsoft (AT-UG)的UniModem诊断码。

呼叫路径调查可能要求您的Telco的更加接近的介入。要识别潜在问题，请检查连接参数特定呼叫用**show modem operational-status**命令，如[普通调制解调器和NAS线路质量概述所述](#)。欲知更多信息，请参阅此[版本注释](#)。一可能的应急方案是查找调制解调器设置，将允许调制解调器连接尽管电信公司问题。请参阅[优化调制解调器](#)。

[某些位置的客户端连接，但是以后，呼叫丢包](#)

虽然一些位置的客户端能连接，呼叫在某时以后下降。而其他位置不似乎受影响，一些调制解调器品牌设法连接没有令人满意的结果。

除非特殊功能是包含的(例如，RPMS的呼叫或被叫号码ID)，问题似乎在某处在TELCO网云。如果在一个不同的位置使用同样调制解调器，只有一个要素更改：呼叫路径(请在TELCO网云内也记住那，进入和出去的呼叫的路径可以有所不同)。如果更改是满足获得问题被解决，接入服务器可能适当地配置，并且可能不要求您进一步排除故障。在接入服务器和最近的电信公司交换局之间的电信公司线路从仅特定位置是大概可以的，点击问题。要确保拨号客户端不是问题的根本，验证那：

- 客户端不启动PPP断开。请参阅[拨号技术：故障排除技术](#)。
- 客户端不启动调制解调器断开。调制解调器断开的原因在调制解调器日志在这些文档解释：[MICANextPort](#)
- 客户端不启动ISDN断开。欲知更多信息，请参阅[ISDN断开原因](#)。(也请参阅[注意3](#).)

如果调查表示呼叫被断开的归结于安装连接错误，请设法查找将允许调制解调器连接竟管电信公司问题的调制解调器设置。关于详细信息，请参阅[优化调制解调器](#)。

注意：此应急方案不是解决方案。要查找解决方案，请与电话公司联系您的为了调查在客户端和最近的电信公司交换局之间的线路，并且沿呼叫路径促进。

[而其他在同样位置能，一些型号调制解调器不能连接](#)

通常，而在同一个位置的其他型号能如此，执行一些型号调制解调器无法连接。这可以有是供应商兼容性的问题。要识别断开为什么正确地发生，因断线的原因请检查调制解调器日志。(也请参阅[注意1](#))：

- [MICA](#)

- [NextPort](#)

可能的应急方案是识别将启用调制解调器避免兼容性问题的设置。关于详细信息，请参阅[优化调制解调器](#)。如果应急方案不帮助(例如，禁用所有专有功能)，请联系为做进一步的故障排除客户端调制解调器供应商。

保证您删除PPP。使用AT命令，客户端调制解调器应该从一个终端程序拨号，例如Windows终端仿真程序。配置接入服务器，以便不自动地开始所有用户的PPP，但是允许EXEC登录(例如，通过在组异步接口的在线路的异步模式交互和自动选择ppp)。这是，以便客户端能直接地控制和搜集从调制解调器的有用的信息，并且，一旦连接，能生成exec流量强调连接。

在客户端终端上，请开始记录会话(请在[超级终端选择转移>捕获文本](#))。

- 收集从客户端调制解调器的以下信息：ATI，ATI0，ATI1，ATI2。AT&V0，AT&V1，AT&V2。**注意**：一些命令可能返回在一些调制解调器的错误。您能忽略这样错误。
- 重置调制解调器对出厂默认设置(或否则所需的设置)，并且保证扬声器总是：AT&FATL2M2
- 开始记录呼叫到.WAV文件。如此执行在Windows NT，选择**Start > Programs > Accessories > Multimedia > Sound Recorder**。红色按钮开始录音，但是不点击它，直到您开始拨号。在超级终端窗口中，拨号的开始。
- ATDT<number>如果呼叫不连接，或者，如果需要的调制没有协商，请终止录音，在没有载波在终端窗口后出现。如果问题是呼叫如期望的一样连接，但是那，在一些时间被断开后，则继续记录.WAV文件。如果使用录音机，您需要再按Red Record按钮每分钟。如果呼叫在所需的调制或一不需要一个连接，请收集以下有趣的信息，当连接时。在服务器端、**show modem operational-status** (MICA，NextPort)或**调制解调器at模式/at@e1** (Microcom)信息。在客户端，请退出对AT模式通过+++，并且获得ATI6，AT&V1，AT&V2。您可以去回到联机与ATO。
- 当呼叫完成时，请保存录音机文件。执行如此，选择**File > Save As > Format Change**。格式：PCM属性：8.000 kHz，8位，单音7 kb/sec文件名：filename.wav

发送您收集对分析的Cisco技术支持中心(TAC)的信息。

[特定型号调制解调器有连接性不好](#)

特定型号根据低的表面连接性不好连接速度，经常再培训，高错误率，等等。在同样位置的其他型号有好连接。

这可以有时是供应商兼容性的问题。要识别断开为什么正确地发生，因断线的原因请检查调制解调器日志。(也请参阅[注意1](#))：

- [MICA](#)
- [NextPort](#)

以下调查可能也显示某些客户端调制解调器为什么的若干清楚出故障：

- 首先，检查内部配线作为一个可能的故障源。连接两个客户端调制解调器紧接在配线(做一个调制解调器地方呼叫没有等待的拨号音，使用ATX3D和做另一个调制解调器应答没有等待的环信号，使用ATA)。在调制解调器培训并且进入数据模式后，请生成在线路的若干流量，然后请使用转义序列(通常Hayes +++或TIES +++AT)交换modems into命令模式，并且验证线路参数(SNR、信号质量，再培训，等)。断开所有设备插入同样电话线路与调制解调器平行。从网络接口直通运行电话线(最好是四元组或UTP)到调制解调器。
- 保证客户端调制解调器从其制造商运行最新的固件(一致与该的协议服务器调制解调器支持)。并且请重新配置客户端调制解调器，以便能结实地连接。请参阅[优化调制解调器](#)关于详细信息。例如，您能设法限制客户端调制解调器的DCE速度。如果它是Rockwell客户端，尝试

AT+MS=56,1,300,42000为了尝试K56flex连接在42Kbps。或者，一个V.34连接的尝试+MS=11,1,300,19200在19.2Kbps。

- [注册](#)进一步分析的Enable (event) [调制解调器](#) 客户端。
- [用在多A/D转换的一个USR调制解调器检查](#)。
- 如果使用Microsoft Windows，请检查[断开代码](#)。
- 用[USR调制解调器AT i11](#)或[Lucent](#) 调制解调器AT i11检查连接诊断。
- 如果使用CPU驱动的一个Winmodem，请要求现有的AT命令的调制解调器供应商能排除故障连接。一些调制解调器供应商使用从Microsoft (AT-UG)的UnlModem诊断码。

一可能的应急方案是查找设置，将允许调制解调器避免兼容性问题。请参阅[优化调制解调器](#)。如果应急方案不帮助(例如，在接入服务器内部调制解调器的禁用的再培训)，请联系客户端调制解调器供应商进一步排除故障。

[特定型号调制解调器连接，但是以后呼叫丢包](#)

一些型号调制解调器能连接，但是以后呼叫丢包。在连接的同时位置逗留的其他型号。

这可以有时是供应商兼容性的问题。要识别断开为什么发生，请检查以下(也请参阅[注意1](#))：

- PPP终端是否是请求的。请参阅[拨号技术：故障排除技术](#)。
- 调制解调器终端是否是请求的。在调制解调器日志的调制解调器断开原因解释在：[MICANextPort](#)
- [ISDN断开原因](#)。(也请参阅[注意3](#))。

如果调查表示呼叫被断开的归结于安装连接错误，一可能的应急方案是获得最新的调制解调器固件或设置，允许调制解调器避免兼容性问题。关于详细信息和兼容性矩阵请参阅[优化调制解调器](#)。如果应急方案不帮助(例如手工限制最大速度或使用加盖积极的调制解调器)，请联系客户端调制解调器供应商进一步排除故障。

[对某些编号的呼叫\(DS1或接入服务器\)不能连接](#)

从多种位置的呼叫用对某些编号的多种调制解调器型号(DS1或接入服务器)不能连接。同样位置的同样客户端连接好到其他本地号码(例如[San Jose拨入实验室](#)或者[澳大利亚拨入实验室](#))。

检查统计信息在[控制器](#)和[接口级](#)错误(请参阅[介绍欲知更多信息](#))。例如，如果接入服务器终止超过一条电信公司线路，请保证所有线路同步(通常含义必须从同样供应商采取线路)，按照[时钟同步说明](#)。检查在接入服务器和电信公司端(如果问题影响来自接入服务器到最近的电信公司交换局的信号，接入服务器需要进行可能不报告任何错误)。在您继续进行调制解调器故障排除前请保证没有实际上错误在T1/E1层。

其次，请确保呼叫到达接入服务器，按照[拨号技术说明：故障排除技术](#)。如果呼叫到达，请检查 **show controller <e1|t1> call-counters**命令。对于一些电信公司问题，某些DS0信道典型地报告非常低连接时间和一个数目非常大的呼叫。

对于最后测验，Telco需要允许通过电信公司交换局将呼叫的接入服务器。并且请验证没有额外的从模拟式到数字式的转换在接入服务器和交换机之间的路径。这制造近端回音，数字调制解调器可能无法处理，并且防止PCM调制解调器连接工作。当您设置T1或E1链路对Telco时，请确保有接入服务器和电信公司交换机之间的纯数字式的路径。这是实际情形是否有一条直接T1或E1链路到交换机。如果信道通过信道组路由，例如和从而再转换从数字模拟和回到，信道的数字完整性丢失。这意味着那：

- 不可能使用脉冲编码调制(PCM) (V.90、K56flex或者X2)调制解调器调制。可以使用仅V.34以下

，并且可能削弱均等V.34性能。

- 不可能提供数字服务例如Switched 56或ISDN数据。
- 数字调制解调器，例如MICA，不会很好运作，由于高层次近端回音。

在MICA的典型症状与一近端的A-D转换是：

- 没有PCM (K56flex或V.90)载波。
- 本地呼叫的Mediocre (19.2 - 26.4) V.34载波。
- 长途呼叫在V.34，V.32bis或V.32不能培训。然而，如果客户端调制解调器加盖在2400bps V.22bis，它能培训罚款。**注意：**V.22bis不要求回波取消。

如果Telco不能传送纯数字式的路径到接入服务器，没有推荐MICA (或其他数字调制解调器)和它是更加好使用模拟V.34调制解调器，例如撒拉(在Cisco 2600或3600路由器的集成模拟Microcom调制解调器)。

要确定交换机的路径是否适用于数字调制解调器，请完成这些步骤：

1. 保证DS1线路设置允许拨出。
2. 使debug modem和debug modem csm或者debug csm modem识别哪个调制解调器应答呼叫。
3. [建立](#)对调制解调器的[反向Telnet连接](#)并且发出呼叫。
4. 在调制解调器培训后，请生成若干流量(例如，terminal length 0和show tech-support)，然后检查show modem operational-status在两端。

指示问题用线路对最近的电信公司交换局的多数典型症状是：

- 正常错误改正(EC)重新传输。
- 在所有的重试计数器的连续增加。
- 信号质量(SQ)值少于三。
- 信噪比(SNR)在30 dB以下。
- 接收级别在传输级别之下。
- 非零频率偏移、阶段抖动频率、相位抖动级别或者相位滚动。
- 远端的响应级别少于-40 dB。
- 在线路形状中间的差距或在边缘的严重的rolloffs。

近端的(亦称流量生成者或本地)响应是反射回到创建人，从本地中心局，在创建人的本地环路始发者信号的部分。近端回音通常由在模拟线路的调制解调器只看到，当由在混合的阻抗不匹配造成，是变压器加入双线的本地模拟环路对四线式Telco传输网络。

远端回音是弹了出来远程调制解调器的模拟前端传送的模拟信号的该部分。

在以下图表中：

- FEC -远端的响应
- NEC -近端响应

现代调制(V.32以上)使用启用传送和收到的信号的回波取消器同时占用相同频率频带。这些有记录一个数字信号的信号处理器(DSP)传送的信号，然后减去从信号的信号接收。现代客户端(模拟线路端)调制解调器包含近端和远端回音取消者。因为他们不期望连接到本地模拟环路，MICA调制解调器包含只远端，不是近端回音取消者。使用数字本地连接，应该有实际上没有近端回音。

这是show modem operational-status输出一些示例从好T1 (数字对交换机)和坏(转换的A-D) T1的。除在远端回音的差异之外，也请注意该SNR的差异(41 dB与35 dB)导致完善的33600载波与普通的28800载波比较。

，接入服务器需要进行可能不报告任何错误)。

如果验证事优良在T1或E1层，事不完全接受正常运行在调制解调器层，这是验证的一些事：

- 收集的有代表性的统计数据(请参阅[注意在侧启动的1](#))也断开，并且什么是它的原因。对于接入服务器端断线原因解释在：[MICANextPort证实优化调制解调器](#)是否造成在连接时间或断开原因的任何影响。
- 保证您使用好的调制解调器代码(参考[优化调制解调器](#))
- 保证您通过最佳性能的Telco调整DS0路径。注意子选项可以任何地方在DS0/3.1KHz路径被找到：在客户端调制解调器的前提配线内(例如，扩展)。客户端的本地环路(长的环路、负载卷，网桥线圈轴)。在交换机配置太多-或不是足够-数字或模拟填充内在Telco (旧有微波链路，旧有E&M四线模拟中继)内的疑难Trunk。

为了析因(多数)本地TELCO网络传输网络和本地环路，它是一个好想法从您自己的已知好客户端拨出(调制解调器和环路对最近的电信公司交换机)到目标接入服务器。如果获得所需的的质量的连接，这证明，接入服务器、其调制解调器和其DS1线路是健康的。

要确定交换机的路径是否适用于数字调制解调器，请完成这些步骤：

1. 保证DS1线路设置允许拨出。
2. 使debug modem和debug modem csm或者debug csm modem识别哪个调制解调器应答呼叫。
3. [建立](#)对调制解调器的[反向Telnet连接](#)并且发出呼叫。
4. 在调制解调器培训后，请生成若干流量(例如，terminal length 0和show tech-support)，然后检查show modem operational-status在两端。

指示问题用线路对最近的电信公司交换局的多数典型症状是：

- 正常错误改正(EC)重新传输。
- 在所有的重试计数器的连续增加。
- 信号质量(SQ)值少于三。
- 信噪比(SNR)在30 dB以下。
- 接收级别在传输级别之下。
- 非零频率偏移、阶段抖动频率、相位抖动级别或者相位滚动。
- 远端的响应级别少于-40 dB。
- 在线路形状中间的差距或在边缘的严重的rolloffs。

近端的(亦称流量生成者或本地)响应是反射回到创建人，从本地CO，在创建人的本地环路始发者信号的部分。近端回音通常由在模拟线路的调制解调器只看到，当由在混合的阻抗不匹配造成，是变压器加入双线的本地模拟环路对四线式Telco传输网络。

远端回应是弹了出来远程调制解调器的模拟前端传送的模拟信号的该部分。

在以下图表中：

- FEC -远端的响应
- NEC -近端响应

现代调制(V.32以上)使用启用传送和收到的信号的回波取消器同时占用相同频率频带。这些安排DSP记录传送的信号，然后减去从信号的信号接收。现代客户端(模拟线路端)调制解调器包含近端和远端回应取消者。因为他们不期望连接到本地模拟环路，MICA调制解调器包含只远端，不是近端回音取消者。使用数字本地连接，应该有(实际上)没有近端回音。

这是show modem operational-status示例从好(数字对交换机)和坏(转换的A-D) T1的。除在远端回

如果看到健康V.34载波，但是接收弱或脉冲编码调制(PCM)不连接(其中在客户端的PCM代码知道是与服务器调制解调器兼容)：

- 验证客户端调制解调器的电路路径能持续PCM连接。在其他wirds，请保证他们没有一额外的从模拟式到数字式的转换。
- 在路径检查数字式的填充。

继续进行Telco进一步沿呼叫路径调查。

对某些编号的呼叫(DS1或接入服务器)连接，但是以后呼叫丢包

从多种位置的呼叫用对某些编号的多种调制解调器型号(DS1或接入服务器)连接好，但是以后呼叫丢包。同样位置的同样客户端有好连接，当他们呼叫其他本地号码时(例如[San Jose拨入实验室](#)或者[澳大利亚拨入实验室](#))。

首先，请检查统计信息在[控制器](#)和[接口级](#)错误(请参阅[介绍欲知更多信息](#))。例如，如果接入服务器终止超过一条电信公司线路，请保证所有线路同步(通常含义必须从同样供应商采取线路)，按照[时钟同步说明](#)。检查在接入服务器和电信公司端(如果问题影响来自接入服务器到最近的电信公司交换局的信号，接入服务器需要进行可能不报告任何错误)。

其次，请保证呼叫到达接入服务器，按照[拨号技术说明：故障排除技术](#)。然后请检查show controller <e1|t1> call-counters。对于一些电信公司问题，某些DS0信道典型地报告非常低连接时间和一个数目非常大的呼叫。收集的有代表性的统计数据(也请参阅[注意](#)在侧启动断开的1)，并且什么原因：

- PPP终端是否是请求的。请参阅[拨号技术：故障排除技术](#)。
- 调制解调器终端是否是请求的。在调制解调器日志的调制解调器断开原因解释在：[MICANextPort](#)
- [ISDN断开原因](#)。(也请参阅[注意3](#))。

如果呼叫断开由于安装连接错误，是否请检查[优化调制解调器](#)造成在连接时间和断开原因的所有影响。

- 保证您使用好的调制解调器代码(参考[优化调制解调器](#))
- 保证您通过最佳性能的Telco调整DS0路径。注意子选项可以任何地方在DS0/3.1KHz路径被找到：在客户端调制解调器的前提配线内(例如，扩展)。客户端的本地环路(长的环路、负载卷，网桥线圈轴)。在交换机配置太多-或不是足够-数字或模拟填充内在Telco (旧有微波链路，旧有E&M四线模拟中继)内的疑难Trunk。

为了析因(多数)本地TELCO网络传输网络和本地环路，它是一个好想法从您自己的已知好客户端拨出(调制解调器和环路对最近的电信公司交换机)到目标接入服务器。如果获得所需的质量的连接，这证明，接入服务器、其调制解调器和其DS1线路是健康的。

要确定交换机的路径是否适用于数字调制解调器，请完成这些步骤：

1. 保证DS1线路设置允许拨出。
2. 使debug modem和debug modem csm或者debug csm modem识别哪个调制解调器应答呼叫。
3. [建立](#)对调制解调器的[反向Telnet连接](#)并且发出呼叫。
4. 在调制解调器培训后，请生成若干流量(例如，terminal length 0和show tech-support)，然后检查show modem operational-status在两端。

指示问题用线路对最近的电信公司交换局的多数典型症状是：

机后被标记作为坏(可以在集群一个，两，三，六或者12在同样调制解调器卡内)或进一步发生故障所有呼叫。在峰值时间，如果问题仅被看到，请检查[调制解调器统计信息show modem](#)。高在所有调制解调器间均匀地被传播的没有答案速率表明接入服务器不能处理这样音量呼叫。如果没有答案的高速率是特定对仅少量调制解调器，指示软件故障仍然可能的。[固件重新载入](#)是应急方案。解决方案是到升级软件并且有启用的调制解调器自动恢复(为Cisco 3600路由器，网络模块[NM]可能需要更换，如果输出[show diag](#)命令表明部件号不是-02版本：800-0553x-02)。欲知详情，参考[MICA](#)和[NextPort调制解调器](#)。

[调制解调器选择呼叫，但是不能培训](#)

有时，调制解调器接收呼叫，但是不培训。要验证此，请收集有代表性的统计数据(也请参阅[注意](#)在侧启动断开的[1](#))，并且什么原因是。对于接入服务器端，断开原因解释在：

- [MICA](#)
- [NextPort](#)

并且CSR一定减小，并且调制解调器必须在[调制解调器状态转变中间](#)终止某处。

首先请证实modem country是否正确配置。检查在控制器或接口的错误在接入服务器和电信公司端(如果问题影响来自接入服务器的信号到最近的电信公司交换局，接入服务器可能不报告任何错误)。如果使用RPM或RPMS，请检查问题是否持续，在功能禁用后。然后与本地配置的RPM的尝试和验证modemcap设置，按照[调制解调器管理操作说明](#)(也请参阅[注意2](#))，正确：

- [NextPort调制解调器](#)
- [MICA和Microcom调制解调器](#)

检查调制解调器统计信息使用[show modem](#) (MICA)或[显示spe](#) (NextPort)命令。如果一，两，三，六或者12调制解调器集群在同样调制解调器卡内的有失败呼叫特别高的编号或被标记作为坏，它可以是硬件或软件问题。

- 对于硬件故障它是典型的和某一载波卡或某一调制解调器卡呆在一起。调制解调器不一定需要被标记作为坏，但是他们发生故障所有呼叫从启动。硬件替换是解决方案。
- 对于软件故障是典型的调制解调器运作好在每辆重新启动之后，但是以后随机被标记的坏(可以在集群一个，两，三，六或者12在同一个调制解调器卡内)或进一步发生故障所有呼叫。[固件重新载入](#)是应急方案。解决方案是到升级软件并且有启用的调制解调器自动恢复(为Cisco 3600路由器，NM可能需要更换，如果show diag输出显示部件号不是-02版本：800-0553x-02)。欲知详情，参考[MICA](#)和[NextPort调制解调器](#)。

如果没找到问题特定对接入服务器的体系结构，请参阅[优化调制解调器](#)是否造成在连接时间和断开原因的任何影响。

[调制解调器培训，但是连接差](#)

这些问题可以均等地归因于与Telco、客户端调制解调器或者接入服务器。如果位置的上一个统计信息不是可用的，ITU-T V.56系列建议可能为请连接在的第一个近似值服务哪些比例的速率您能期待。检查在[控制器](#)和[接口的](#)错误。检查在接入服务器和电信公司端(如果问题影响来自接入服务器的信号到最近的电信公司交换局，接入服务器需要做可能不报告任何错误)。它可能也要求继续进行Telco进一步沿路径。

如果使用RPM或RPMS，首先请检查问题是否持续，在功能禁用后。如果这帮助，请调查本地配置的RPM和modemcap，如下面解释。

验证按照[调制解调器管理操作说明](#)的modemcap设置(也请参阅[注意2](#))，正确：

- [NextPort调制解调器](#)
- [MICA和Microcom调制解调器](#)

尝试[优化调制解调器](#)并且检查它是否带来改进用任何一种调制解调器。检查连接参数特定呼叫与show modem operational-status，如[普通调制解调器和NAS线路质量概述](#)和此[版本注释所述](#)识别潜在问题。

[调制解调器培训，但是PPP不开始](#)

要验证此，请检查在调制解调器日志的断开原因。顺利地检查CSR不减小和调制解调器通过所有状态转换。在配置检查：

- 在接入服务器的PPP是否在[交互或专用的模式](#)配置。如果PPP设置交互式地选择和客户端不在RFC 1662上指定发送PPP自动选择顺序，PPP连接从接入服务器角度看是不可能的。调查客户端或Telco。
- 调制解调器线路和调制解调器接口(通常异步组)是否正确配置(对于配置示例，请参阅介绍对此部分或[拨号技术：故障排除技术](#))。
- 任何调制解调器是否被留下孤立的外部组异步接口分组范围。不应该留下什么都孤立。

[调制解调器培训，并且PPP开始，但是呼叫最新丢包](#)

证实客户端、Telco或者接入服务器是否启动断开。

- 首先请验证PPP链路是否正确地终止(此断开可以由客户端或接入服务器启动)与[拨号技术：故障排除技术](#)。
- 如果PPP未正确地终止，Telco可能是原因。解码在调制解调器日志的断开原因。(也请参阅[注意1](#))。MICANextPort
- 如果调制解调器也报告意外的断开，Telco可能是应负责任的。比较从连接的两端的断开原因是最佳的。参考的[ISDN断开原因](#)。(也请参阅[注意3](#))。
- 如果接入服务器丢弃了连接，请检查关注数据流在对应的拨号接口正确地定义。如果接入服务器断开了在超时的呼叫debug dialer events命令应该报告。

如果丢包由客户端启动，排除故障接入服务器是不太可能帮助。尝试从客户端调制解调器故障排除部分的建议并且继续进行首先调查客户端。即使突然的丢包发生在每个客户端身上测试，单独此事实不是满足识别什么由接入服务器正确地做他们所有断开。如果调查结果要求从思科的进一步协助，描述您的发现和请开有Cisco TAC的一个Case。

[特定问题找到的，然而CSR不低](#)

要识别CSR是否高或低，您需要参考形象典型对区域。目标将达到95百分比CSR。然而，在一个ISP环境，以多样化的客户端调制解调器和各种各样的本地环路情况，它是达到的一个硬目标。因为CSR是复杂问题，引述期望的呼叫成功率是很难的。这归结于影响一调制解调器呼叫的多种条件。例如：

- 什么交换机类型是在使用中的？
- 站点是否使用纵排Cos？
- 线路是否是合格(BERT测试，等等)保证他们干净的？
- 什么是铜电缆装置的质量和完整性？
- 呼叫拓扑是否包括模拟跳？

- 信道组或SLIC卡用于网络？
- 线路是否是ISDN PRI或信道化的E1s？
- 什么是客户端调制解调器的分配？

注意： 这些是一些要素。

统计信息一定是有代表性的。必须有每个调制解调器至少十呼叫为了做所有初步的结论，但是通常推荐等待，直到有几千呼叫(也请参阅[注意1](#))。每个调制解调器连接是唯一。从同样调制解调器的两呼叫到同样目标号码在另外物理主机调制解调器可能通过PSTN网络采取两个完全不同的路径，并且说不定结束。本地环路，从用户地的铜连接到本地电话，能遭受对该客户是唯一的环境状况，虽然多数本地环路供应商设法保证本地环路特性属于可接受范围。客户端调制解调器使用从制造商变化到制造商和经常在同一个制造商的产品线内的不同的芯片组。

这是您应该监控的参数：

- **CSR**：**show modem summary**
- 连接速度：**show modem connect-speeds**、**show modem log (MICA)**或**show port modem 日志 (NextPort)**
- 信噪比(SNR)：**show modem operational-status (MICA, NextPort)**，**AT@E1 (Microcom)**，**show modem log (MICA)**或**show port modem 日志(NextPort)**
- 发送和接收级别：**show modem operational-status (MICA, NextPort)**，**AT@E1 (Microcom)**
- 调制解调器调制和协议：**show modem log (MICA)**或**show port modem 日志(NextPort)**
- 调制解调器断开原因：**show modem call-stats**
- 再培训和EC块重新传输：**show modem log (MICA)**或**show port modem 日志(NextPort)**，**show modem operational-status (MICA, NextPort)**

欲了解更详细的信息，请参阅[普通调制解调器和NAS线路质量概述](#)和此[版本注释](#)。

为Cisco接入服务器报告的CSR比第三方接入服务器报告的CSR是可接受是一些百分比较少由于在他们如何的差异认为呼叫成功的。在Cisco接入服务器中，呼叫被标记作为成功，在成功初始培训之后和EC协商阶段(除非EC协商，用户数据不可能在链路通过)。第三方接入服务器倾向于呼叫把成功视为，在初始培训通过之后(即EC失败没有被考虑到)。

低CSR问题可以均等地归因于与Telco、客户端或者接入服务器。设法经过[优化调制解调器](#)改进CSR。要排除故障调制解调器和Telco，请参阅客户端调制解调器故障排除部分。这些症状为问题是典型的用接入服务器：

- **show modem**报告一，两，三，六或者12调制解调器集群在有同样的调制解调器卡内的失败或没有答案呼叫特别高的编号。
- **显示modemcall-stats**一，两，三，六或者12调制解调器报告集群在有同样的卡内的超过十百分比他们比dtrDrop或hostDrop和rmtLink (lostCarr断开归因于列可能也计数好断开，如果客户端调制解调器不在断开前终止LAP-M);
- 一，两，三，六或者12调制解调器集群在同样调制解调器卡内的被标记作为坏，但是，在固件重新载入以后，能再接纳呼叫。

如果症状配比，升级软件和配置调制解调器自动恢复。欲知详情，参考[MICA](#)和[NextPort调制解调器](#)。

[备注](#)

[注意 1](#)

要自动化调制解调器统计信息分析，请使用[工具](#) 可用作为[Cisco中心开放资源计划\(COSI\)一部分](#)。

[注意 2](#)

要自动化modemcap分析，请使用[工具](#) 可用作为[Cisco中心开放资源计划\(COSI\)一部分](#)。

[注释3](#)

ISDN信令分析可以自动化通过使用[工具](#) 可用作为[Cisco中心开放资源计划\(COSI\)一部分](#)。

[相关信息](#)

- [V.92 调制解调器的配置与故障排除](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)