

# 普通调制解调器和 NAS 线路质量概述

## 目录

[简介](#)

[开始使用前](#)

[规则](#)

[先决条件](#)

[使用的组件](#)

[网络图](#)

[检查 NAS 和交换机之间的数字路径](#)

[检验 T1/E1 的整体质量](#)

[使用 show controllers t1 call-counters 命令评估 DS0](#)

[在 T1 线路上执行一次环回呼叫](#)

[收集调制解调器性能信息](#)

[用 show modem summary 命令确定调制解调器总体成功率](#)

[使用 show modem 命令获得每调制解调器统计数据](#)

[采集调制解调器数据速率用 show modem connect-speeds 命令](#)

[确定常规断开原因用 show modem call-stats 命令](#)

[良好的调制解调器断开原因](#)

[用 show modem operational-status 命令检查单个调制解调器](#)

[其他选项](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文讨论方式验证数字调制解调器的性能在网络接入服务器(NAS)以及T1/E1线路连接对NAS。它不会讨论客户端调制解调器的性能或配置。关于此主题的更多信息，参考[配置客户端调制解调器与Cisco接入服务器一起使用](#)。

## 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

本文档的读者应具备以下方面的知识：

一般调制解调器和线路操作质量紧密联系对许多要素例如：

- 调制解调器的能力与在字段(多种质量)遇到的浩大和evershifting范围对等体调制解调器兼容。
- 电路(端到端连接)的质量在客户端调制解调器和NAS之间。
- 调制解调器的质量在客户端以及在NAS。
- 从模拟式到数字式的(A/D)转换数量在电路的。

在继续在普通调制解调器和NAS线路质量概述前，您应该验证如下所示的基本要素：

- NAS接收调制解调器呼叫。如果其中任一在NAS的调制解调器有接收呼叫的问题，您应该呼叫到从话筒的NAS和验证在NAS的调制解调器回应答复音。您应该从NAS召集确保，拨出能振铃电话。如果有一问题呼叫信令使用debug isdn q931命令验证电信公司交换机发送NAS所有设置信息。如果进一步故障排除要求，参考这些URL：[T1 故障排除拨号技术：故障排除技术E1 R2 信令配置与故障排除E1 故障排除](#)

## [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。

## [网络图](#)

**注意：** Telco变换从客户端调制解调器的模拟信号到数字。因为我们使用从公共交换电话网(PSTN)的一条T1线路到NAS，没有需要变换数字信号回到模拟。所以，在此电路，只有一A/D转换。因为为了传送在V.90加速对PSTN的一NAS调制解调器需要全双工数字访问此拓扑为V 90 56 kbps连接要求。这样连接通过NAS的T1/E1只是可用的。

## [检查 NAS 和交换机之间的数字路径](#)

要验证进入NAS的T1/E1线路的质量，请遵从以下步骤。请使用多种显示命令和概念保证在NAS的T1/E1线路正常运行。

在获取T1/E1质量全景的NAS的可以使用的命令到NAS如下所示并且解释：

- **show controllers t1** -此命令用于验证无错的操作的T1线路。
- **show controllers t1 call-counter** -此命令用于验证Ds0s正常运行。
- **show modem operational-status slot/port** -此命令用于验证没有额外的A/D转换在NAS和本地Telco交换机之间的路径。

**注意：** 评估T1/E1在NAS可能不独自地给T1/E1质量的一张准确图片。若可能，T1服务供应商应该运行测验验证他们接收从NAS的帧。如果经历古怪的T1/E1行为，有点错误率测验(BERT)可能也运行在telco。

## [检验 T1/E1 的整体质量](#)

如果有输出一**show controllers {t1|e1}**命令从您的Cisco设备，您能使用 显示潜在问题和修正。要使用，您必须是[注册用户](#)，并且必须登录，还要启用 JavaScript。

[为了使用输出解释器，您必须是注册用户，登录并启用Javascript](#)

应该有实际上没有错误在T1/E1层。检查在NAS的T1/E1计数器使用**show controllers t1**或**show controllers e1**命令。

**注意：**显示命令此处是T1命令。如果使用E1s请用在命令的E1替换T1。

以下输出显示一条健康T1线路。那里公告是没有报警、侵害或者差错秒。

```
maui-nas-01#show controllers t1 T1 0 is up. Applique type is Channelized T1 Cablelength is long gain36 0db No alarms detected. Version info of slot 0: HW: 4, Firmware: 16, PLD Rev: 0
Manufacture Cookie Info: EEPROM Type 0x0001, EEPROM Version 0x01, Board ID 0x42, Board Hardware Version 1.32, Item Number 800-2540-2, Board Revision A0, Serial Number 15264684, PLD/ISP Version 0.0, Manufacture Date 29-Sep-1999. Framing is ESF, Line Code is B8ZS, Clock Source is Line Primary. Data in current interval (844 seconds elapsed): 0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations 0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins 0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs Total Data (last 58 15 minute intervals): 0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations 0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins, 0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
```

如果发现T1线路有报警或遇到错误，请使用[T1故障排除流程图](#)隔离和更正它。它总是一个好想法执行[T1/56K线路的环回测试](#)，以及是指[E1线路硬插线回送测试流程图](#)，验证您的错误没有造成的是由路由器或其他硬件问题。

Output Interpreter Tool允许您接收**show controllers {t1|e1}**命令输出的分析。

如果工具查找与**show controller t1**命令输出的任何反常性，将生成根据症状的故障排除程序指示。您能与帮助您的[T1故障排除流程图](#)和[E1故障排除流程图](#)一道使用步骤解决您的问题。

## [使用 show controllers t1 call-counters 命令评估 DS0](#)

验证其中每一的质量在T1/E1的Ds0s用**show controllers t1 call-counter**命令。在输出中请寻找与异常地高“TotalCalls”和异常地低“TotalDuration的”所有Ds0s。一部分的从**show controllers t1 call-counter**命令的一输出示例:与坏DS0如下所示：

TimeSlot	Type	TotalCalls	TotalDuration
1	pri	873	1w6d
2	pri	753	2w2d
3	pri	4444	00:05:22

注意时隙3接收在短期的很大数量的呼叫。这是预示的坏DS0，并且您应该与您的关于此论点的供应商联系。

**注意：**您能使用**isdn service dsl**命令为了忙碌怀疑的坏DS0。

## [在 T1 线路上执行一次环回呼叫](#)

验证没有外部的模拟到数字转换在NAS和本地Telco交换机之间的路径。不需要的A/D转换制造近端回音，数字调制解调器例如MICA可能无法处理，并且请防止脉冲编码调制(PCM)调制解调器连接工作。

PCM调制解调器连接例如V.90要求只有一A/D转换在整个信号路径。因为在客户端附近的PSTN交换机执行A/D转换，在线路的所有其他A/D转换将导致性能损耗。通常，从数字模拟不需要的转换(D/A)在信道组被生产。

您应该验证没有线路的通道组在NAS和交换机之间。您能测试您是否有任何不需要的A/D转换通过检查近端回音在拨号从NAS以后并且再返回。使用以下步骤确定交换机的路径是否适用于数字调制解调器：

1. 保证T1/E1线路设置允许从NAS的呼出呼叫在T1。
2. 使用[AT命令](#)，[倒转Telnet](#)到MICA调制解调器，并且，拨号您测试如下所示T1的号码：as5200-1#telnet 172.16.186.50 2007 Trying 172.16.186.50, 2007 ... Open User Access Verification  
Username: cisco Password: Password OK at OK atdt 5554100 CONNECT 33600/REL - MNP User  
Access Verification Username: cisco Password: as5200-1>
3. 呼叫将进行到交换机，反向循环对NAS，然后连接到其他调制解调器之一。
4. 在您连接到其中一个数字调制解调器后，请使用**show modem operational-status slot/port**命令从另一远程登录会话，**插槽/端口**是在使用中的特定调制解调器，并且检查值“参数#26远端的响应级别：”。

如果级别比-55dBm是较少，则线路应当是好;如果极大，您很可能然后有一个外部的模拟到数字转换在路径对交换机。而-35dBm比-55dBm，极大用负数比-55dBm切记那，-75dBm是较少。如果确定您有不需要的A/D转换，请与您的服务提供商联系更正他们。

## [收集调制解调器性能信息](#)

此部分讨论在NAS的调制解调器性能。欲了解更详细的信息在收集从客户端调制解调器的信息，参考[配置的客户端调制解调器与Cisco接入服务器](#)文档一起使用。若可能，从客户端PC机的聚集多种日志例如modemlog.txt和ppplog.txt。这些日志可以与本文的[Disconnect Reasons部分一起使用](#)确定是否有中的任一不需要的断开。

**注意：**命令如下讨论是为了MICA调制解调器。如果您的NAS有NextPort软件端口实体(Spe)而不是MICA调制解调器，参考[比较NextPort SPE命令](#)的本文与[MICA调制解调器命令](#)得到equivalent nextport命令mica命令的其中每一的。

要验证调制解调器的质量在NAS的，请使用多种显示下面命令和概念保证在NAS的调制解调器正常运行。命令用于获取调制解调器工作情况全景在NAS的如下显示并且解释：

- 呼叫跟踪器-这可以用于获取在呼叫进度和状况的详细数据，从时间网络接入服务器收到设置请求或分配信道，直到呼叫拒绝，终止或者断开了。请参考[了解呼叫跟踪器输出](#)欲知更多信息的本文。
- **show modem summary** -此命令用于验证连接成功百分比所有呼入呼叫。提供所有调制解调器性能概述。
- **show modem** -此命令用于验证单个调制解调器的质量和状态。
- **show modem connect-speeds** -此命令用于验证合理高调制解调器连接速度。
- **show modem call-stats** -此命令用于确定类型断开看到。
- **show modem operational-status** -此命令显示单个调制解调器的性能统计数据。

## [用 show modem summary 命令确定调制解调器总体成功率](#)

要验证连接成功百分比在所有调制解调器的所有呼入呼叫，请使用**show modem summary**命令如下所示：

```
router#show modem summary Incoming calls Outgoing calls Busied Failed No Succ Usage Succ Fail  
Avail Succ Fail Avail Out Dial Ans Pct. 0% 4901 171 24 0 0 24 1 0 27 96%
```

**注意：**show modem summary命令对呼入呼叫一大示例是仅重大的。欲知关于多种字段的输出的详情，参考下面表。

**注意：**show modem summary命令对呼入呼叫一大示例是仅重大的。欲知关于多种字段的输出的详情，参考下面表。

## 使用 show modem 命令获得每调制解调器统计数据

要验证单个调制解调器的质量和状态，请使用show modem命令。

```
router#show modem Codes: * - Modem has an active call C - Call in setup T - Back-to-Back test in
progress R - Modem is being Reset p - Download request is pending and modem cannot be used for
taking calls D - Download in progress B - Modem is marked bad and cannot be used for taking
calls b - Modem is either busied out or shut-down d - DSP software download is required for
achieving K56flex connections ! - Upgrade request is pending Inc calls Out calls Busied Failed
No Succ Mdm Usage Succ Fail Succ Fail Out Dial Answer Pct. * 1/0 17% 74 3 0 0 0 0 0 96% * 1/1
15% 80 4 0 0 0 1 1 95% * 1/2 15% 82 0 0 0 0 0 0 100% 1/3 21% 62 1 0 0 0 0 0 98% 1/4 21% 49 5 0 0
0 0 0 90% * 1/5 18% 65 3 0 0 0 0 0 95% ...
```

注释的信息从以上的命令可以在下面表找到：

类别	说明
\$ U C	对于对NAS的呼入呼叫，“Succ Pct”代表导致载波协商的百分比。对于多数拨入应用程序，您希望此是至少P90百分比
\$ U C t	这指示NAS调制解调器去摘机，但是调制解调器端对端失败培训。切记单个有问题的客户端调制解调器，多次重拨，能令人误解导致“失败”一大量。因此，请注意客户端调制解调器的实际混合使用。有“失效的”额外的百分比在呼入呼叫经常是预示的信令问题在呼叫建立期间或恶劣的信道质量。如果看到很大数量在show modem summary输出中失效，使用show modem命令确定失败是否对单个调制解调器或可能的“bad”调制解调器集群被限制。
\$ U C	此命令表明调制解调器培训了，并且Cisco IOS软件版本看到Data Set Ready上升。然而这不意味着上层协议，例如点对点协议(PPP)顺利地协商。
\$ U C	这表明呼叫交换模块(CSM)路由呼叫到调制解调器，但是调制解调器失败应答。对于多数拨入应用程序，您希望此是较少呼叫总数的该一百分比。“No Ans”大量能归结于调制解调器的误配置或的路由器CPU忙碌。请使用show processes cpu命令验证5分钟CPU利用率不答90%。“No Ans”的其他常见原因包括在NAS和R2误配置导致的交换机、调制解调器Bug和随路信令(CAS)问题之间的信令问题。关于此主题的更多信息，参考E1 R2信令理论。

## 采集调制解调器数据速率用show modem connect-speeds命令

最可视的指示器调制解调器连接质量(实际上仅一个典型可用对Windows拨号网络客户端)是初始调制解调器连接速度。然而，在这里强调说重要的初始连接速度由于如下所述的原因是令人误解的：

- 最新调制解调器连接使用的速度可能在连接的持续时间中变化。这归结于不变调整的调制解调

器执行的再培训和速度转换对线路状况。

- 对于一个给的电路质量，一个载波速率比一个更低载波速率可能产生更低有效吞吐量由于增加的块错误、再培训和重新传输。例如，(在一个给的电路)速率28800位/秒因此比与标称速率的一条链路42000个BPS，传输控制协议(TCP)文件传输将提供实际的载波速率的能提供更加好的吞吐量准确表示。

然而，初始调制解调器连接速度信息为趋势分析是有用的。要看到初始连接在NAS的速度，请执行命令如下显示：

- **show modem connect-speeds 56000**
- **show modem connect-speeds 46667**
- **show modem connect-speeds 38000**
- **show modem connect-speeds 33600**
- **show modem connect-speeds 14400**

对于V.34连接，初始的一典型的健全的分配连接速度如下所示。如下所示的示例是NAS配置与信道化T1和附加的Microcom 3.3.20 NAS调制解调器：

**注意：**下面的输出缩短的归结于空间限制。

```
asfm07#show modem connect-speeds 33600 transmit connect speeds Mdm 16800 19200 21600 24000 26400
28800 31200 32000 33600 TotCnt 2/0 18 23 28 24 36 44 55 12 66 353 ... 2/47 8 17 15 25 33 43
37 2 5 145 Tot 17 109 60 226 932 2482 1884 44 216 7666 Tot % 0 1 0 2 12 32 24 0 2 receive
connect speeds Mdm 16800 19200 21600 24000 26400 28800 31200 32000 33600 TotCnt ... Tot 18
116 88 614 2608 2844 904 0 1 7667 Tot % 0 1 1 8 34 37 11 0 0
```

健全的V.34连接在21600到33600 BPS范围在2400每秒比特增量。然而，您应该也获取在26400-31200 BPS范围的一高峰。

```
as2#show modem connect-speeds 56000 transmit connect speeds Mdm 48000 49333 50000 50667 52000
53333 54000 54667 56000 TotCnt ... Tot 1888 6412 939 5557 994 977 0 261 1 53115 Tot % 3 12 1 10
1 1 0 0 0 ... as2#show modem connect 46667 transmit connect speeds Mdm 38667 40000 41333 42000
42667 44000 45333 46000 46667 TotCnt ... Tot 577 675 446 46 550 1846 3531 186 1967 53121 Tot % 1
1 0 0 1 3 6 0 3 ...
```

对于PCM速度(例如K56flex或者V.90)分析速度的一典型的分配是更难，因为PCM连接是很大量依靠的对电话路径的特定详细信息客户端和服务端之间的。寻找在连接速度分配的一高峰从44-50 Kbps。然而，请记住损伤出现例如额外的模数(A/D)转换器、网桥线圈轴和负载卷可能防止PCM连接或导致误解的数据。

## [确定常规断开原因用show modem call-stats命令](#)

在系统级别，请使用"good"断开控告由"rmtLink"，并且"hostDrop"发生而不是"bad"那些的**show modem call-stats**命令确定。这是从表示拨入呼叫的MICA调制解调器的若干典型的健康输出断开原因：

```
router#show modem call-stats compress retrain lostCarr userHgup rmtLink trainup hostDrop
wdogTimr Mdm # % # % # % # % # % # % # % # % # % Total 103 554 806 130 8654 206 9498 0
```

"rmtLink"是远程客户要求的断开，并且"hostDrop"是数据终端就绪(DTR)丢弃在NAS。这些是好断开，就调制解调器而言。

**show modem call-stats**命令表示的其他原因少于10%总计断开/呼叫是"bad"，并且应该是。总计此处断开/呼叫是所有总计的总和在" Total "行的。

请使用**debug modem**得到关于断开原因的更多信息。然而，如果丢弃通过PSTN网络启动，它将显示作为DTR丢弃(因为用数字调制解调器，数据终端设备(DTE)处理PSTN接口)。

## [良好的调制解调器断开原因](#)

调制解调器可以被断开的归结于各种各样的要素例如客户端断开，电信公司错误和呼叫丢包在NAS。—"good"断开原因是DTE (客户端调制解调器或NAS)在一端或其他要关闭它。例如，NAS可能到达了空闲超时期限，并且提示调制解调器断开连接呼叫或客户端可能点击"Disconnect"按钮，因为他们用他们的会话完成。这样断开是"正常"并且表明断开不是调制解调器或传输级别错误结果。DTR丢弃不归结于调制解调器问题，他们认为断开的"good"原因。然而，如果相信DTR丢弃数量高，请查看其他要素例如NAS配置。

它是不理想的有调制解调器连接末端没有启动断开的其中一DTE。调制解调器将报告原因为什么连接结束了。MICA有数十分离断开原因，但是他们全都落入几类之一如下所示：

- EC DISC：远程客户端调制解调器请求的断开(表示由"rmtLink")
- 本地DTE请求的断开(表示由"dtrDrop"或"hostDrop")DTR丢弃(需要检查本地DTE (NAS和Cisco IOS)说明)接收的- +++)/ATH造成调制解调器挂断例如网络初始化断开- PSTN电路被清除从对等体的已接收PPP LCP TERMREQ (终止请求)
- 与调制解调器链路的问题(坏断开)lost carrier许多EC重新传输许多再培训调制解调器协议错误：  
：坏EC帧或非法压缩数据

关于多种MICA状态，以及MICA调制解调器报告的断开原因的更多信息，参考[MICA调制解调器状态和断开原因](#)和[解释NextPort断路原因代码](#)文档。

## [用 show modem operational-status 命令检查单个调制解调器](#)

如果有输出一**show modem operational-status**命令从您的Cisco设备，您能使用 显示潜在问题和修正。要使用输出结果，您必须是[注册用户](#)，并且必须进行登录，还要激活JavaScript。

[为了使用输出解释器，您必须是注册用户，登录并启用Javascript](#)

如果使用**show modem**命令并且观察调制解调器某些调制解调器或集群体验高速率失败或，如果要检查特定的MICA调制解调器，您应该使用**show modem operational-status**命令。

关于了解**show modem operational-status**输出的更多信息，参考[IOS show modem命令参考资料](#)。

测量并且记录重要调制解调器性能量度的值，因此您有一好了解事如何工作，并且，以便您能分辨配置更改是否提供任何重大的改进。

Output Interpreter Tool允许您接收**show modem operational-status**命令输出的分析。

工具提供例如您能使用评估当前呼叫的参数信息(信噪比(SNRs)和连接速度)。调制解调器呼叫的质量可以受要素的影响例如SNRs、线路形状和数字填充，并且Output Interpreter提供这些要素的评估在简单的期限。您能使用分析和建议进一步排除故障问题。

欲知详情，参考[什么是Async和LAP-M成帧的不同？](#)关于一般线路损伤的信息，请参阅[了解线路损伤](#)。关于发送和接收级别的信息，参考[了解在调制解调器的发送和接收级别](#)。

## [其他选项](#)

如果验证T1层在规格内操作，事不完全接受正常运行在调制解调器层，这是尝试的一些事：

- 确保您运行最新的调制解调器固件代码。您能下载从下载的调制解调器固件在

www.cisco.com。为了升级在NAS的代码，请参阅[软件安装和升级流程](#)。

- 从您自己的已知好的调制解调器/本地环路拨出到目标NAS。如果获得所需的质量的连接，这证明，NAS、其调制解调器和其T1/E1线路是健康的。

当排除故障调制解调器连通性问题时，请注意有影响连接的许多相冲突的要素，因此精确定位失败范围可能是难的。并且，如果问题在PSTN网络之间，更正它可能是难。

## [相关信息](#)

- [了解线路损伤](#)
- [配置客户端调制解调器与 Cisco 接入服务器一起工作](#)
- [T1 故障排除](#)
- [拨号技术：故障排除技术](#)
- [E1 R2 信令配置与故障排除](#)
- [拨号案例研究概览](#)
- [56k客户端调制解调器故障排除](#)
- [电缆调制解调器技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)