

# 确定CMTS上的RF或配置问题

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[排除 RF 设备故障的规则](#)

[电缆显示RF问题的命令](#)

[DOCSIS 电缆上行 RF 规格](#)

[DOCSIS 电缆下行 RF 规格](#)

[表的附注](#)

[检查下行](#)

[检查上行](#)

[使用 Flap List 诊断 RF 问题](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文描述故障排除步骤确定有线网络问题是否是有线路由器或是无线电频率(RF)设备问题。多数RF设备问题由较低的上行信噪比(SNR)级别诊断，因此大量在检查重视此值。本文第一陈述一些简单规则与说明上行SNR级别如何一起跟随，计算。它然后说明主要配置参数和命令发出验证下行与上行信道。它完成与说明**show cable flap-list**命令进一步诊断RF问题。

使用排除故障的光谱分析程序RF设备是超出本文的范围之外。如果SNR级别或其他分析指向RF设备问题，使用光谱分析程序，并且希望进一步排除故障此区域，则参考[连接Cisco uBR7200系列路由器对电缆头端](#)。

所有ubr7100、uBR7200和uBR10000型号，以及NPE卡用不同的电缆Cisco IOS软件版本，根据同一个原理在故障排除，是否这是RF问题。唯一的差异可能是一些命令语法更改和功能的事实ubr7100有一个集成上行变频器。

## 先决条件

### 要求

本文档的读者应具备以下方面的知识：

- 有线电视数据服务接口规范(DOCSIS)协议
- RF技术
- Cisco IOS软件命令行界面(CLI)

## 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 思科uBR7246VXR (NPE300)处理器(版本C)
- Cisco IOS软件(UBR7200-K1P-M)，版本12.1(9)EC
- CVA122 Cisco IOS软件12.2(2)XA

## 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## 排除 RF 设备故障的规则

- RF设备可以设想作为MAC层2 (L2)等同。通常，如果有一问题用RF设备，然后L2连接没有设立。如果[show cable modem命令](#)输出表明在线状态进步了通过init(rc)状态，这表明L2连接设立了和通常不指示RF问题。然而，有线调制解调器是可能的去通过init(rc)和，既使作为init (i)，但是仍然有RF问题。在这种情况下，使用更加缩小的上行信道可以证明问题RF相关的。参考在[cable upstream 0 channel-width xxx命令](#)的文档。
- 在安装真实网络前，总是请验证在一个受控环境的有线路由器配置，例如实验室，RF设备特性知道。这样，当您在真实网络时安装，路由器配置的特性知道并且可以被排除作为问题源。一好RF设计是必要做此工作。参考[连接Cisco uBR7200系列路由器对电缆头端](#)和[RF规格](#)在放有线网络前到制作使用。
- 下行方向是广播域。如果问题影响很大数量的电缆调制解调器(或所有电缆调制解调器)，在下行设备中可能的。
- 上行方向根据每个有线调制解调器的各自的电路。多数有线网络问题在上行方向。影响电缆调制解调器的各自或小组的问题可能在上行方向。然而，松散连接、下行入口和丢弃问题能影响下行信号到单个有线调制解调器。同样，与一个单个下行激光器、光链路、节点或者同轴工厂的一问题在节点之外能影响仅很小数量的调制解调器。
- 许多上行电缆调制解调器问题是由低SNR级别引起的。这是一个计算值根据在Broadcom芯片内的一些假定。芯片是Broadcom制造的一块3037个A3突发流量解调器芯片。每个DOCSIS有线调制解调器终端系统(CMTS)在市场使用此芯片和没有办法更改此算法或配置，除非更换硬件。
- 提供CMTS报告的SNR估计的Broadcom 3137上行接收方芯片不是事和载波噪声比(CNR)一样该一个用光谱分析程序将测量。在附加白色高斯噪声的环境(AWGN)是唯一的损坏—例如实验室环境—有CMTS报告的用光谱分析程序测量的SNR和CNR之间的合理的数字相关性。根据Broadcom，当CNR在15到25 dB范围时，在大约被测量的CNR的2 dB内，报告的SNR典型地是。即如果CNR是非常低或非常高，在15to 25 dB范围外面—在CMTS报告的SNR和被测量的CNR之间的数字区别增加。给这些事实，请注意Broadcom SNR值实际上类似于调制误差率(MER)。所以，报告的SNR值比CNR是较少，因为包括上行CNR、上行失真、输入信道振幅波动或者波纹(频率特性问题)的作用，群组延迟，微型反射，有线调制解调器上行发射器相位噪声，等等。许多这些损伤不是明显的，当测量CNR用光谱分析程序时，因此有恶劣的SNR是可能的，即使有线网络的CNR是好。
- 然而，请注意Broadcom芯片SNR估计可能指示明显的正常操作，脉冲噪声(或SNR没表示的一相似的损坏)可能是实时罪犯。[show controller有线调制解调器x/x](#)和[show cable modem冗长的](#)命令询问在计算上行SNR值的uBR72xx线卡的Broadcom 3137芯片。注意CNR是更多适当的术语，因为SNR实际上是一检波后基带测量。

- 在使用的外部升频器的设置，当有uBR7200或uBR10000需要适当地设置。根据全国电视系统委员会(NTSC)表切记General Instruments, Inc. (GI)升频器比中心频率配置1.75兆赫更低。对于说明这为什么如此是，参考[电缆频率\(RF\)常见问题](#)。
- 不同的梅迪亚卡(MCs)有在下行端口的另外输出功率。为此，它是填充(外部衰减)为一些卡的必要的添加。确保您跟随在多少填充符添加的规格特定线路卡的使用了。MC11和MC16B卡给32 dBmV输出功率，并且他们不需要填充。然而，所有其他MCxx卡给42 dBmV输出功率，并且需要10 db填充。

SNR估计进程使用是从不可能修正的转发错误仅的数据包(FEC)错误解脱和平均10,000个接收的符号。如果损坏数据包，没有计数，因此上行SNR估计能读人工地高。上行SNR估计不考虑到突发噪声(冲动或是普通在有线电视[CATV]上行网络)的断断续续噪声真实世界。比较对什么的Broadcom芯片的上行SNR估计一个用光谱分析程序将测量经常产生相当不同的结果。Broadcom芯片的上行SNR估计进程是最可靠在25到32 dB范围。如果上行SNR估计到达35 dB或更大，请考虑结果不可靠和使用光谱分析程序得到一真的上行CNR测量。

收集10,000个符号的最佳的期限是10-20毫秒100% 3.2或1.6兆赫信道宽度的利用率上行。是异常的有通过的此数据流和同时体验低上行SNR。更低上行SNR，越极大流量的下降通过。此下降造成Broadcom芯片采取太长以至于不能收集10,000个符号，和发生的上行SNR估计的能是不正确的。如果上行SNR估计下跌在25 dB以下，请认为它不可靠。在此较低的上行SNR级别，系统体验许多错误和太少流量。预计许多Flap List条目和低服务ID (SID)连接编号。[show cable hop命令](#)输出应该指示可校正许多的FEC和无法修复的错误。

然而，在提及上述限制以后，如果上行SNR级别在25和32 dB之间(如显示由[show controller cable-modem x/x命令](#))，请发出命令多次发现SNR是否25到32 dB范围的外部动摇，确定是否有一个明显的RF问题。

SNR估计比CNR应该的确是较少。这是因为Broadcom SNR估计包括上行CNR的摊缴，以及有线网络损伤例如微反射，群组延迟，振幅波纹(输入信道频率特性)，数据冲突，等等。当所有这些损伤考虑时，对Broadcom SNR估计的渐增作用意味着它比用光谱分析程序将测量的CNR是值更低。

## [电缆显示RF问题的命令](#)

下列在CMTS显示命令发出帮助诊断RF问题：

- [show controllers 电缆插槽/端口下行](#)
- [show controllers 电缆插槽/端口上行](#)
- [show cable modem](#)
- [show interface 电缆插槽/端口上行 n](#)
- [show cable hop](#)
- [ping docsis](#)
- [show cable flap-list](#)

下列显示在有线调制解调器发出的命令帮助诊断RF问题：

- [show controllers cable-modem 0|包括snr](#)

参考[了解show命令答复](#)欲知更多信息。

当诊断怀疑RF问题时，[show controllers 电缆插槽/端口下行](#)和[show controllers 电缆插槽/端口上行](#)命令可以发出显示电缆卡的L2状态在CMTS的。发出这些命令检查频率设置和上行SNR。应该发出[show controllers cable slot/port upstream命令](#)几次发现SNR是否迅速地动摇。与好上行SNRs，一个非常迅速波动也含义RF问题。

[发出检查在RF设备内的噪声](#)。如果无法修复的错误、噪声和微反射计数器数量上高和迅速增加，这典型地表明噪声在RF设备内是存在。您能也发出[ping docsis命令](#)验证L2连接到有线调制解调器。

发出描述的命令以上检查以下：

- 配置参数
- 使用的下行与上行频率
- 在dB的噪音测量。确定他们正确和在允许限额内。参考下面噪声限制表。

## DOCSIS 电缆上行 RF 规格

注意：[\\*n](#)表明其他信息可以在表之下被找到。

上行规格	DOCSIS规范 <a href="#">*1</a>	最低的设置 <a href="#">*2</a>
<b>系统/信道</b>		
频率范围	5到42兆赫 (北美) 5到 65兆赫(欧洲)	5到42兆赫 (北美) 5到 65兆赫(欧洲)
从最遥远的有线调制解调器的转接延迟到最近的有线调制解调器或CMTS。	< 0.800微秒	< 0.800微秒
CNR	25 dB	25 dB
载波输入功率比	> 25 dB	> 25 dB
载波杂波比	> 25 dB (QPSK) <a href="#">*3, 4</a> > 25 dB (16个QAM) <a href="#">*4, 5</a>	> 21 dB (QPSK) <a href="#">*3, 4</a> > 24 dB (16个QAM) <a href="#">*4, 5</a>
载波交流声调制	< -23 dBc <a href="#">*6</a> (7%)	< -23 dBc (7%)
突发噪声	不更加长比 10 μsec以1 kHz平均速率 对于多种场 合。	不更加长比 10 μsec以1 kHz平均速率 对于多种场 合。
振幅波纹	0.5 dB/MHz	0.5 dB/MHz
组延迟波行	200 ns/MHz	200 Ns/MHz
微反射(单个响应)	-10 dBc @ < 0.5 μsec -20 dBc @ < 1.0 μsec 30 dBc @ 1.0 μsec	-10 dBc @ < 0.5 μsec -20 dBc @ < 1.0 μsec 30 dBc @ 1.0 μsec
周期性/每日信号电平变量	不极大8 dB分钟对最 大。	不非常地比 8对最大的 dB分钟。
<b>数字信号电平</b>		
从有线调制解调器(上行)	+8到	+8到

	+58 dBmV (QPSK) +8到 +55 dBmV (16个QAM)	+58 dBmV (QPSK) +8到 +55 dBmV (16个QAM)
对调制解调器卡(上行)的输入振幅	从-16到 +26 dBmV , 根据符号码 率。	从-16到 +26 dBmV , 根据符号码 率。
信号和相对邻接视频信号	-6到-10 dBc	-6到-10 dBc

## DOCSIS 电缆下行 RF 规格

规格下行	DOCSIS规范 <a href="#">*1</a>	最低的设置 <a href="#">*2</a>
<b>系统/信道</b>		
RF信道间隔(带宽)	6MHz	6MHz
转接延迟	0.800 微秒	0.800微秒
CNR	35 dB	35 dB
总功率的(分离和宽带入口信号)载波杂波比。	> 35 dB	> 35 dB
合成三倍拍失真	< -50 dBc <a href="#">*6</a>	< -50 dBc
第二级载波	< - 50 dBc	< -50 dBc
交互调制电平	< -40 dBc	< -40 dBc
振幅波纹	在 6MHz 的0.5 dB	在6MHz的 0.5 dB
群组延迟	75 ns 在 6MHz	75 Ns在 6MHz
为主要回音一定的微反射	-10 dBc @ < 0.5 µsec - 15 dBc @ < 1.0 µsec - 20 dBc @ < 1.5 µsec - 30 dBc @ >1.5	-10 dBc @ < 0.5 µsec -15 dBc @ < 1.0 µsec -20 dBc @ < 1.5 µsec -30 dBc @ >1.5 µsec

	$\mu\text{sec}$	
载波交流声调制	< -26 dBc (5%)	< -26 dBc (5%)
突发噪声	不更加长比25 $\mu\text{sec}$ 以10 kHz平均速率。	不更加长比25 $\mu\text{sec}$ 以10 kHz平均速率。
周期性/每日信号电平变量	8 dB	8 dB
信号电平斜率(50到750兆赫)	16 dB	16 dB
最大模拟视频载波级在有线调制解调器输入，包括上述信号电平变量。	+17 dBmV	+17 dBmV
最小模拟视频载波级在有线调制解调器输入，包括上述信号电平变量。	-5 dBmV	-5 dBmV
<b>数字信号电平</b>		
对有线调制解调器(级别范围，一个信道)的输入	-15对+15dB mV	-15对+15dBmV
信号和相对邻接视频信号	-6到-10 dBc	-6到-10 dBc

## 表的附注

\*1 — DOCSIS规范是符合DOCSIS的基本设置，双向数据复盖电缆系统。

\*2 —最低的设置跟DOCSIS设置有些不同随着时间的推移占电缆系统变化和温度。使用这些设置应该增加可靠性符合DOCSIS，双向有线数据系统。

\*3 — QPSK =正交移相键控：在一个射频载波信号上的一个调制数字信号方法使用四阶段的状态编码两个数字位。

\*4 —这些设置被测量相对数字载波。添加6或10 dB，如取决于您的公司策略和从最初的有线网络设置派生，相对模拟视频信号。

\*5 — QAM =正交调幅：在介入振幅和相位编码的射频载波信号上的一个调制数字信号方法。

\*6 — dBc =分贝相对载波。

**注意：**对于欧洲标准的完整的一套规格，参考[RF规格](#)。

## 检查下行

当您检查下行接口时，首先请保证配置正确。在大多数情况下，当配置在CMTS的下行有线线缆接口，默认值时是满足的。除非要从系统默认，偏离您不需要指定各自的参数。请使用下面输出匹配与在CMTS和有线调制解调器的**show命令输出**中看到的匹配值的下行配置参数。



```
interface Cable6/1 ip address 192.168.161.1 255.255.255.0 secondary ip address 10.1.61.1
255.255.255.0 no keepalive cable insertion-interval 100 cable downstream annex B cable
downstream modulation 64qam cable downstream interleave-depth 32 cable downstream frequency
405000000 cable upstream 0 frequency 20000000 cable upstream 0 power-level 0 cable upstream 0
channel-width 3200000 no cable upstream 0 shutdown cable upstream 1 shutdown cable upstream 2
shutdown cable upstream 3 shutdown VXR# show controller cable 6/1 downstream Cable6/1 Downstream
is up Frequency 405.0000 MHz, Channel Width 6 MHz, 64-QAM, Symbol Rate 5.056941 Msps FEC ITU-T
J.83 Annex B, R/S Interleave I=32, J=4 Downstream channel ID: 3 VXR#
```

确保物理CMTS电缆连接不是松散或断开的，并且有线调制解调器卡在其机箱槽稳固地放置用严密的安装螺丝。并且请检查您输入正确slot和端口号您检查的下行接口的。

只切记输入在CMTS的那下行中心频率为uBR7200和uBR10000是装饰性的。ubr7100有一个集成上行变频器。要学习如何设置它，参考[设置集成上行变频器](#)。

输入关闭或no shut命令在下行接口您检查可能解决电缆调制解调器查找一个下行信号，但是不是一个上行信号的问题。

**重要信息：**如果发出关闭或no shut命令在一个生产环境的下行接口用数百电缆调制解调器，他们可能需要很长时间回来联机。在非生产性环境例如新电缆安装，然而，发出这些命令是安全的。

必须检查下行SNR在接收的有线调制解调器，而不是在被输入到升频器对信号负责被发送对有线调制解调器的CMTS。在有线调制解调器的此测量能提出以下问题：

- 多数电缆安装没有Cisco电缆调制解调器。即使他们，有线调制解调器的默认情况下控制台端口锁定。
- 您必须建立对有线调制解调器的Telnet连接测量已接收SNR值。如果没有远程登录的IP连通性，您必须手工去Cisco电缆调制解调器安装的客户站点。使用控制台端口，然后您能连接。保证有线调制解调器有允许对控制台端口的访问的一配置。

在有线调制解调器，请发出[show controllers cable-modem 0|包括snr](#)命令检查下行SNR值接收在有线调制解调器。验证已接收SNR级别在>30 64个QAM和>35 dB的dB内允许的限额256个QAM的。

```
Router# show controller cable-modem 0 | include snr snr_estimate 336(TenthdB), ber_estimate 0,
lock_threshold 23000 Router#
```

**注意：**这显示33.6 dB一下行接收SNR在有线调制解调器。可接受的水平是>30 64个QAM和>35 dB的dB 256个QAM的。

附录B是北美的DOCSIS MPEG组帧格式标准。附件A是欧洲标准，支持，只有当曾经思科MC16E有线调制解调器卡和Cisco CMTS镜像时支持EuroDOCSIS附件A操作。当配置Cisco调制解调器卡时，附件A或B组帧格式自动地设置。必须设置有线调制解调器卡和已连接客户端前置设备(CPE)的下行端口在网络为同一种MPEG组帧格式和支持DOCSIS或EuroDOCSIS操作，如适当。

设置256个QAM下行调制格式比64个QAM要求近似6个dB更加高的CNR在用户的有线调制解调器。如果您的网络是少量或不可靠在256个QAM，请使用64 QAM格式。

如果有线调制解调器脱机，调查的其中第一件事是RF设备。欲知更多信息，参考[针对UBR电缆调制解调器不在线问题的故障排除脱机状态和测距过程故障排除部分](#)。

## 检查上行

在上行侧，许多RF问题是由低SNR级别表示的。注意上行脉冲噪声是降低的误码率(BER)性能主要来源。Broadcom SNR估计通常不显示脉冲噪声出现。

以后在此部分，您显示如何检查上行SNR级别。

首先，请检查上行接口，保证配置正确。在大多数情况下，当配置在CMTS的上行电缆接口，默认值时是满足的。除非要从系统默认，偏离您不需要指定各自的参数。请使用下图所示匹配与在 **show命令输出**中看到的匹配值的上行配置参数在CMTS。

```
interface Cable6/1 ip address 192.168.161.1 255.255.255.0 secondary ip address 10.1.61.1
255.255.255.0 no keepalive cable insertion-interval 100 cable downstream annex B cable
downstream modulation 64qam cable downstream interleave-depth 32 cable downstream frequency
405000000 cable upstream 0 frequency 20000000 cable upstream 0 power-level 0 cable upstream 0
channel-width 3200000 no cable upstream 0 shutdown cable upstream 1 shutdown cable upstream 2
shutdown cable upstream 3 shutdown VXR# show controller cable 6/1 upstream 0 Cable6/1 Upstream 0
is up Frequency 19.984 MHz, Channel Width 3.200 MHz, QPSK Symbol Rate 2.560 Msps Spectrum Group
is overridden SNR 35.1180 dB Nominal Input Power Level 0 dBmV, Tx Timing Offset 2738 Ranging
Backoff automatic (Start 0, End 3) Ranging Insertion Interval 100 ms TX Backoff Start 0, TX
Backoff End 4 Modulation Profile Group 1 Concatenation is enabled part_id=0x3137, rev_id=0x03,
rev2_id=0xFF nb_agc_thr=0x0000, NB_agc_nom=0x0000 Range Load Reg Size=0x58 Request Load Reg
Size=0x0E Minislot Size in number of Timebase Ticks is = 8 Minislot Size in Symbols = 128
Bandwidth Requests = 0x335 Piggyback Requests = 0xA Invalid BW Requests= 0x0 Minislots
Requested= 0xA52 Minislots Granted = 0xA52 Minislot Size in Bytes = 32 Map Advance (Dynamic) :
2447 usecs UCD Count = 46476 DES Ctrl Reg#0 = C000C043, Reg#1 = 0 VXR#
```

确保物理CMTS电缆连接不是松散或断开的，并且有线调制解调器卡在其机箱槽稳固地放置用严密的安装螺丝。也验证您输入正确slot和端口号您检查的上行接口的。

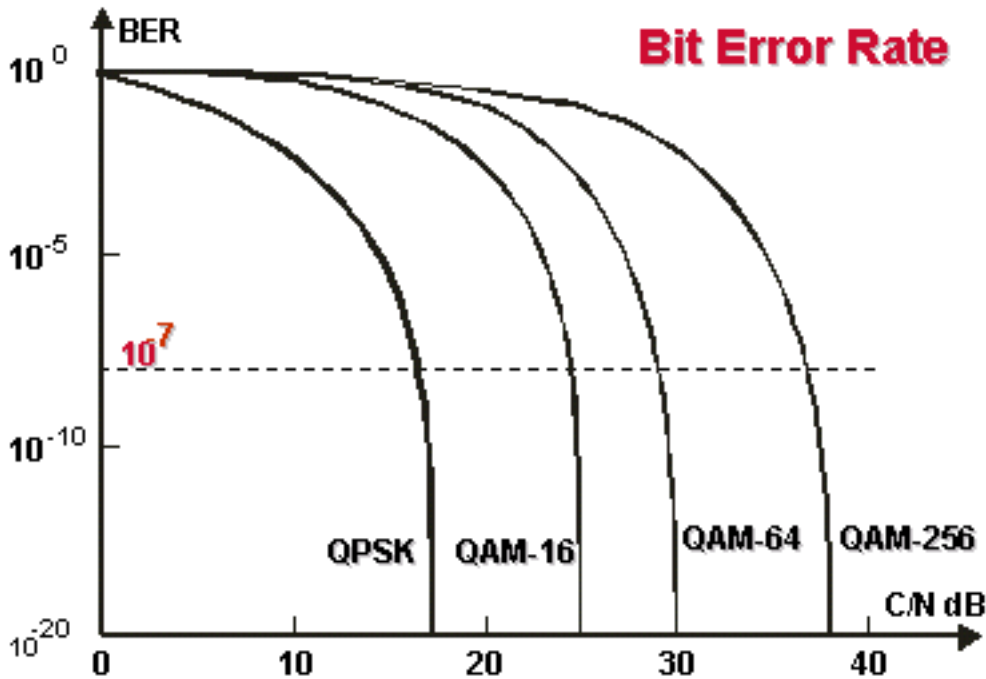
切记默认情况下在Cisco电缆调制解调器的上行信道被关闭，因此您必须发出**no shut**命令激活它。

**注意：**在**show controllers cable**命令输出中显示的上行频率也许不匹配您输入的频率，当您设置上行频率时。Cisco CMTS也许选择接近您输入的频率的上行频率提供改善性能。在MC16C的最低的上行频率步长是32 kHz。Cisco CMTS选择最接近的频率联机。参考说明[cable upstream 0 frequency命令](#)欲知更多信息。

**注意：**一些电缆系统不能在允许频带边缘附近可靠传输频率。越宽上行信道(在兆赫)，更多您可以有的困难。如果遇到问题，请输入中心频率在20和38兆赫之间。Cisco CMTS然后发出命令电缆调制解调器使用在此范围内的上行频率。设置正确的上行频率是在设计RF网络的最重要的任务。上行起作用从5的一个范围到42兆赫。在20MHz之下，它是普通查找很多干扰。设置在真实网络的上行代表最大的RF挑战。

**注意：**符号码率是易受RF噪声和干扰。如果使用一种符号码率或调制格式在您的光纤同轴混合网络的功能之外，您可以体验包丢失或恶劣的有线调制解调器连通性。如下图所示，更加高的CNR是需要的维护与更多复杂调制格式的一样BER。





瀑布曲线。更多复杂调制格式要求更加高的CNR为了维护同样BER。

在CMTS的上行输入电源级别通常预计是0 dBmV。此功率电平可以增加解决在RF设备的噪声。如果上行输入电源级别增加，则在您的HFC网络的电缆调制解调器增加他们的上行传输功率功率电平。这增加CNR，解决在RF设备的噪声。参考说明[cable upstream port power-level dbmv命令](#)此的。您不应该由超过在一个30秒间隔的5 dB调整您的输入电源级别。如果由超过5 dB在30秒以内增加功率电平，中断在您的网络的电缆调制解调器服务。如果由超过5 dB在30秒以内减小功率电平，在您的网络的电缆调制解调器牵强脱机。

1到3 dB的软件调整可以用于为在测量上的较小变化调整，或者设置和端口对端口定标差异。这些调整能极大改进有线调制解调器性能，特别是在少量的情况。应该与在头端或分配集线器的光谱分析程序支持一道做更加大的调整。

如以前被提及在本文，许多RF问题是由较低的上行SNR级别表示的。如果您的上行SNR级别低，请设法使用更加缩小的信道宽度([cable upstream 0 channel-width xxx](#))上行;例如，而不是3.2兆赫，请使用200 khz。如果上行SNR级别增加，则您有噪音问题。

发出[show controllers cable slot/port upstream channel命令](#)检查上行SNR级别特定电缆接口，如下所示。

```
VXR# show controllers cable 6/1 upstream 0 Cable6/1 Upstream 0 is up Frequency 19.984 MHz,
Channel Width 3.200 MHz, QPSK Symbol Rate 2.560 Msps Spectrum Group is overridden SNR 35.1180 dB
!-- Note: Check the upstream SNR level for an interface here. Nominal Input Power Level 0 dBmV,
TX Timing Offset 2738 Ranging Backoff automatic (Start 0, End 3) Ranging Insertion Interval 100
ms TX Backoff Start 0, TX Backoff End 4 Modulation Profile Group 1 Concatenation is enabled
part_id=0x3137, rev_id=0x03, rev2_id=0xFF NB_agc_thr=0x0000, NB_agc_nom=0x0000 Range Load Reg
Size=0x58 Request Load Reg Size=0x0E Minislot Size in number of Timebase Ticks is = 8 Minislot
Size in Symbols = 128 Bandwidth Requests = 0x335 Piggyback Requests = 0xA Invalid BW Requests=
0x0 Minislots Requested= 0xA52 Minislots Granted = 0xA52 Minislot Size in Bytes = 32 Map Advance
(Dynamic) : 2447 usecs UCD Count = 46476 DES Ctrl Reg#0 = C000C043, Reg#1 = 0 VXR#
```

发出[show cable modem detail命令](#)查看单个有线调制解调器的SNR估计。(参考下面表为SID的进一步说明，MAC地址，最大数量CPE，等等。)

```
VXR# show cable modem detail Interface SID MAC address Max CPE Concatenation Rx SNR Cable6/1/U0
```

1 0001.64ff.e47d 1 yes 33.611 Cable6/1/U0 2 0001.9659.47bf 1 yes 31.21 Cable6/1/U0 3  
 0004.27ca.0e9b 1 yes 31.14 Cable6/1/U0 4 0020.4086.2704 1 yes 32.88 Cable6/1/U0 5 0002.fdfa.0a63  
 1 yes 33.61

<b>SID</b>	服务ID
<b>MAC地址</b>	电缆调制解调器的电缆接口的MAC地址。
<b>最大数量CPE</b>	同时是活跃的在有线调制解调器主机的最大。
<b>串联</b>	串联结合多上行数据包到一数据包减少数据包开销和整体延迟，以及增加传输效率。使用串联，DOCSIS兼容的有线调制解调器只做多个信息包的一带宽请求，与相对进行每单个数据包的不同的带宽请求。串联将工作，只有当单个有线调制解调器有多次语音呼叫，每运行以同一数据速率，不用语音活动检测(VAD)数据包抑制。 <b>注意：</b> 如果VoIP没有正确地，配置串联可能是问题。
<b>RSNR</b>	在CMTS的已接收上行SNR级别。如果CMTS没有为SNMP配置读从电缆调制解调器，则CMTS返回一个零位值。SNR是在振幅的差异在一个基带信号和噪声之间在光谱的部分。实际上，6 dB毛利或更多可能为可靠的操作要求。

[发出如下所示检查在RF设备内的噪声。](#) 如果无法修复的错误、噪声和微反射计数器编号是高和迅速增加，这典型地表明噪声在RF设备内是存在。(参考下面表欲知关于此输出的详情。)

```
VXR# show interface cable 6/1 upstream 0 Cable6/1: Upstream 0 is up Received 22 broadcasts, 0
multicasts, 247822 unicasts 0 discards, 1 errors, 0 unknown protocol 247844 packets input, 1
uncorrectable 0 noise, 0 microreflections Total Modems On This Upstream Channel : 1 (1 active)
Default MAC scheduler Queue[Rng Polls] 0/64, fifo queueing, 0 drops Queue[Cont Mslots] 0/52,
FIFO queueing, 0 drops Queue[CIR Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops Queue[BE Grants] 0/64,
fair queueing, 0 drops Queue[Grant Shpr] 0/64, calendar queueing, 0 drops Reserved slot table
currently has 0 CBR entries Req IEs 360815362, Req/Data IEs 0 Init Mtn IEs 3060187, Stn Mtn IEs
244636 Long Grant IEs 7, Short Grant IEs 1609 Avg upstream channel utilization : 0% Avg percent
contention slots : 95% Avg percent initial ranging slots : 2% Avg percent minislots lost on late
MAPs : 0% Total channel bw reserved 0 bps CIR admission control not enforced Admission requests
rejected 0 Current minislot count : 40084 Flag: 0 Scheduled minislot count : 54974 Flag: 0 VXR#
```

<b>已接收广播</b>	通过此上行接口接收的广播包。
<b>组播</b>	通过此上行接口接收的组播信息包。
<b>单播</b>	通过此接口接收的单播信息包。
<b>丢弃</b>	此接口丢弃的数据包。
<b>错误</b>	防止数据包上行传输所有错误的总和。
<b>未知</b>	使用对Cisco UBR7246的协议未知生成的数据包

	接收。
信息包输入	是从错误解脱通过上行接口接收的数据包。
更正	更正通过上行接口接收的错误信息包。
不可能修正的	通过不可能更正的上行接口接收的错误信息包。
噪声	线路噪声毁损的上行数据包。
微型反射	微型反射毁损的上行数据包。
在此上行信道的总调制解调器	当前共享此上行信道的电缆调制解调器编号。此字段也显示多少这些调制解调器是活跃的。
Rng投票	显示范围的数量MAC控制调度程序队列轮询。
Cont Mslot	显示牵强的争用请求slot的数量在MAP的MAC控制调度程序队列。
CIR Grants	显示承诺信息速率(CIR)的编号MAC控制调度程序队列授权待定。
BE Grants	显示尽力的编号MAC控制调度程序队列授权待定。
授予 SHPR	显示授予的数量MAC控制调度程序队列缓冲为流量整形。
预留插槽表	当时命令在预留插槽表里发出，MAC控制调度程序承认了两个CBR时隙。
Req IE	运行计数器请求数据元素(IE)在MAP发送。
Req/数据 IEs	请求/数据IE计数器在MAP发送。
Init Mtn IE	最初的维护IE计数器。
Stn Mtn IE	站点维护(范围投票) IE编号。
长期授权IEs	长期授权IE编号。
Short Grmg IEs	短期授权IE编号。
Avg上行信道利用率	使用的上行信道带宽的百分比。
平均百分比冲突的时隙	slot的百分比可用为了调制解调器能请求带宽通过冲突机制。并且指示相当数量在网络的未使用产能。
平均百	slot的百分比在初始搜索状态。

分比初始 rangin g插槽	
在延迟 地图丢 失的平 均百分 比微槽	丢失的slot的平均的百分比，因为MAP中断太晚。
保留的 总信道 bw	要求带宽预留的所有调制解调器保留的带宽总量共享此上行信道。这些调制解调器的业务类别 (CoS)指定保证上行速率的若干非零值。当其中一个调制解调器在上行被接纳时，此字段值由这个有保证的上行速率值进行增加。

**注意：** 检查噪声和微反射计数器。他们应该迟缓地是非常低值，并且，在一正常电缆装置中，增量。如果他们迅速在高值和增量，这典型地指示一问题用RF设备。

**注意：** 检查无法修复的错误。这些典型地指示与噪声的一问题在RF设备内。检查已接收上行SNR级别。

发出[show cable hop命令](#)检查可校正和无法修复FEC错误计数一个特定接口或上行端口。考虑无法修复FEC错误导致丢弃的数据包。可校正FEC错误来，在无法修复FEC错误，并且应该认为无法修复的错误警告标记来之前。[show cable hop命令](#)输出显示上行端口的跳频状态。(参考下面表欲知关于此输出的详情。)

```
VXR#show cable hop cable 6/1 upstream 0 Upstream Port Poll Missed Min Missed Hop Hop Corr Uncorr
Port Status Rate Poll Poll Poll Thres Period FEC FEC (ms) Count Sample Pcnt Pcnt (sec) Errors
Errors Cable6/1/U0 20.000 MHz 1000 * * * set to fixed frequency * * * 10 1 VXR#
```

上行 端口	此信息线路的上行端口。
端口 状态	列出端口的状态。有效状态发生故障，如果频率是未分配或管理下来，如果端口被关闭。如果端口是UP，此列显示信道的中心频率。
投票 速率	速率站点维护轮询生成(以毫秒)。
丢失的 轮询计 数	缺少轮询数量。
阅投 票示 例	投票数量在示例的。
未接 PollP cnt	缺少轮询比与投票数量，被表示为百分比。
跳 Thre s Pcnt	丢失的轮询百分比必须超出触发跳频的级别，被表示为百分比。
跳期	跳频发生的最大速率(以秒钟)。

限	
Corr FEC 错误	可校正FEC错误数量在此上行端口的。FEC测量噪声。
Unco rr FEC 错误	无法修复FEC错误数量在此上行端口的。

发出[show cable hop命令](#)检查在特定接口的可校正和无法修复FEC错误。计数器应该有低值。海伊或迅速增加无法修复的错误典型地指示与噪声的一问题在RF设备内。如果这是实际情形，请检查已接收上行SNR级别。

最后，请发出[ping docsis命令](#)验证L2连接到有线调制解调器，如下所示。

VXR#ping docsis ? A.B.C.D Modem IP address H.H.H Modem MAC address

**注意：**发出此命令ping调制解调器IP或MAC地址，如下所示。

```
VXR#ping docsis 10.1.61.3 Queueing 5 MAC-layer station maintenance intervals, timeout is 25 msec: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5) VXR#
```

## 使用 Flap List 诊断 RF 问题

其中一个在CMTS的最强大的工具诊断的在有线网络的RF问题[show cable flap-list命令](#)。在查找电缆装置问题的协助，CMTS维护不稳定的有线调制解调器数据库。本文选定关于此功能的最重要的实用的信息。关于Flap List功能的更详细信息，参考[Cisco CMTS的Flap List故障排除](#)。

下面示例[show cable flap-list命令](#)输出。注意星号在功率调整字段出现，当特定调制解调器的一不稳定的返回路径检测，并且功率调整做了。感叹号出现，当许多功率调整做时调制解调器到达了其最大功率传输级别。这两个符号指示在RF设备的一问题。

```
VXR# show cable flap-list MAC Address Upstream Ins Hit Miss CRC P-Adj Flap Time 0001.64ff.e47d
Cable6/1/U0 0 20000 1 0 *30504 30504 Oct 25 08:35:32 0001.9659.47bf Cable6/1/U0 0 30687 3 0
*34350 34350 Oct 25 08:35:34 0004.27ca.0e9b Cable6/1/U0 0 28659 0 0 !2519 2519 Oct 23 16:21:18
0020.4086.2704 Cable6/1/U0 0 28637 4 0 2468 2468 Oct 23 16:20:47 0002.fdfa.0a63 Cable6/1/U0 0
28648 5 0 2453 2453 Oct 23 16:21:20
```

*	表明功率调整做了。
!	表明有线调制解调器增加其功率电平对最大数量。对于Cisco电缆调制解调器，那是61 dBmV。

Flap List是事件探测器。有造成一个事件计数的三个情况。下面这三个情况的说明。

- 重新插入**如果调制解调器有一个注册问题并且设法再次，迅速再注册您可以发现飘荡和插入。在P-Adj列的值可能低。当两个初始维护再登记之间的时间由有线调制解调器少于180秒时是，您看到飘荡和插入，并且摆动探测器算作是此摆动。如果需要(默认值180秒可以更改。)因为不正确地设置的电缆调制解调器倾向于设法重复，重建链路重新插入也帮助识别在下行的潜在问题：VXR(config)# cable flap-list insertion-time ? <60-86400> Insertion time interval in seconds
- 命中/错过**当错过由命中数时，跟随摆动探测器计数一摆动。事件检测在仅摆动列计数。这些轮询是每30秒发送一次的Hello数据包。如果错过由错过跟随，投票发送有力地尝试每秒钟16秒，得到答复。如果命中数在16秒前来是UP，摆动计数，但是，如果命中数不为16投票来

，调制解调器脱机为了开始最初的维护再来一遍。如果调制解调器终于回来联机，插入计数，因为有线调制解调器插入回到活动状态。如果有六连续缺失，飘荡计数被增加。如果需要此默认值可以更改。如果有一定数量的错过，这典型地指向在上行的一个潜在问题。

```
VXR(config)# cable flap miss-threshold ? <1-12> missing consecutive polling messages
```

3. **功率调整**当功率调整活动发生时，摆动探测器显示在列表的一摆动。事件检测计数在P-Adj列和在摆动列。站点维护轮询持续调整有线调制解调器传输功率、频率和定时。每当功率调整超出2 dB，摆动和P-ADJ计数器被增加。此事件建议上行设备问题。如果需要阈值默认值2 dB可以更改。如果经常的电源调节检测，这通常指示一问题用放大器。通过查看电缆调制解调器在前面和在多种放大器背后，您能找到失败来源。

```
VXR(config)#cable flap power-adjust ?  
threshold Power adjust threshold
```

## 相关信息

- [故障排除\[uBR7200\]](#)
- [日出电信联机学习](#)
- [连接Cisco uBR7200系列路由器到电缆头端](#)
- [Cisco CMTS的Flap List故障排除](#)
- [RF规格](#)
- [电缆频率\(RF\)常见问题](#)
- [了解show命令答复](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)