

以上行FEC错误和SNR作为保证数据质量和吞吐量方式

目录

[简介](#)

[信噪比](#)

[如何获取SNR和CNR读](#)

[如何查看噪声本底](#)

[在零范围的上行载波](#)

[转发错误](#)

[如何通过SNMP得到FEC计数器](#)

[每调制解调器FEC计数器](#)

[上行信息包计数器](#)

[结论](#)

[附录](#)

[上行可校正FEC百分比](#)

[上行不可能修正的FEC百分比](#)

[上行SNR](#)

[示例如何请求每调制解调器FEC的OIDs在MC28U或5x20线路卡抵抗](#)

[相关信息](#)

简介

要操作在一混合的光纤/同轴(HFC)电缆装置的高速数据(HSD)网络要求一个重大的级别质量管理保证数据完整性和最高水平数据吞吐量。有线电视运营商能测量的两个通常承认的平均值数据质量是通过监控误码率(BER)或数据包错误误差率(每)。

有线数据业务接口规范(DOCSIS)略述每有线电视运营商必须维护为了可靠传输IP数据流的需求。DOCSIS一个重要功能针对需要保护IP数据以防止无线电频率(RF)噪声损伤。功能DOCSIS用途帮助维护在HFC电缆装置的IP数据完整性是Reed-Solomon转发错误(FEC)编码。

本质上，FEC编码保护IP数据和DOCSIS管理消息以防止噪声和其他损伤造成的符号错误。FEC独特功能是能检测符号错误并且更正他们。因此，DOCSIS指定在HFC网络传送的所有IP数据应该穿过里德-索罗门编码器，额外的奇偶校验字节被添加到数据帧保证他们是错误保护的和较不倾向的对损伤。

注意：FEC不很好运作，如果错误由一个接一个地创建许多错误的脉冲噪声创建。产生脉冲噪声错误在与使用的下行寻址交叉犯错误看上去延长，FEC是有效在定象。DOCSIS 2.0添加了上行交叉，帮助与此种上行(美国)损坏，但是不是可用的在1.x电缆调制解调器(CMs)。

毫无疑问，有线网络的返回路径或上行是特别易受攻击吵闹和相关损伤。这样噪声可以是冲动，外来入侵噪声，热量噪声，LASER剪报，等等。没有编码的FEC，丢弃由于位错误的数据包的机会是

严重的。在电缆装置的FEC错误不是唯一的质量测量。有必须考虑的其他变量，例如载波噪声比(CNR)。

DOCSIS标准包括下行和上行有线电视RF性能的推荐的参数。特别地，无线电频率干扰(RFI)规格的部分2.3.2，假设的上行RF信道传输特性，陈述此：

载波对干扰加上入口(噪声的总和、失真、通用路径失真和交调和分离和宽带入口的总和发信号，被排除的脉冲噪声)比率[will not be]少于25 dB。

换句话说，DOCSIS最低的推荐的美国CNR是25 dB。为本文的目的，CNR定义作为载波噪声比，在到达解调器芯片(RF域)前，如测量由光谱分析程序。相反地，SNR定义作为从电缆调制解调器终端系统(CMTS)的(CMTS)美国接收方芯片的信噪比，在载波解调给一条纯基带后，信噪比。

因此，当一查看在Cisco UBR7246的SNR读并且看到一个编号类似30 dB时，假设是容易的，上行看上去满足甚至超出DOCSIS，并且在RF世界的事优良是。然而这总是不是实际情形。DOCSIS不指定SNR，并且CMTS的SNR估计不是事和一样CNR该一个用光谱分析程序测量。

本文讨论uBR的上行SNR预计的计算并且uBR的FEC抵抗并且显示为什么应该经常评估这两变量保证在HFC环境的HSD质量。

信噪比

uBR的SNR估计有时是令人误解的，并且应该认为仅起点当谈到检查上行RF频谱的完整性。美国芯片提供在UBR MC16C线路卡的SNR读，但是读不一定是“真实世界的”RF故障一台可靠指示器，例如冲动的类型噪声，分离入口，等等。那不是说美国SNR读不是准确的。在环境以在上行的少量损伤(例如，脉冲噪声、入口，普通的路径失真，等等)，美国SNR估计比两三分贝数字上跟踪在较少内的CNR，当CNR在15到25 dB范围时。它是准确的与附加白色高斯噪声(AWGN)作为唯一的损坏;在真实世界，然而，这些编号的准确性能变化。这取决于损伤的本质，并且更加好反射调制误差率(MER)而不是CNR。

如何获取SNR和CNR读

此部分显示一些示例如何从思科uBR7200和ubr10k得到上行SNR估计(也请参阅[附录](#))。所有命令行界面(CLI)命令和命令输出从Cisco IOS软件版本12.2(15)BC2a被采取，除非另外说明。

注意“S卡”是指一个电缆线路卡以内置的硬件频谱分析功能，而“C卡”是指一个电缆线路卡，不用此功能。在某些设置下，因为有执行内置的硬件频谱分析功能，S卡报告CNR而不是SNR。

提示：当采集Cisco IOS软件CLI命令输出为排除故障或为转发对Cisco技术支持时，请切记启用终端的EXEC提示时间戳，因此CLI命令输出每条线路随附于由时间戳和由在CMTS的当前CPU负载。

S卡：

```
ubr7246# show controller cable6/0 upstream 0 Load for five secs: 5%/1%; one minute: 5%; five minutes: 5% Time source is NTP, 00:17:13.552 UTC Sat Feb 7 2004 Cable6/0 Upstream 0 is up Frequency 21.810 MHz, Channel Width 3.2 MHz, 16-QAM Symbol Rate 2.560 Msps This upstream is mapped to physical port 0 Spectrum Group 1, Last Frequency Hop Data Error: NO(0) MC28U CNR measurement - 38 dB
```

C卡或S卡没有光谱组分配：

```
ubr7246vxxr# show controller cable3/0 upstream 0 Load for five secs: 10%/1%; one minute: 7%; five minutes: 5% Time source is NTP, 00:17:13.552 UTC Sat Feb 7 2004 Cable3/0 Upstream 0 is up Frequency 25.392 MHz, Channel Width 3.200 MHz, QPSK Symbol Rate 2.560 Msps Spectrum Group is overridden BroadCom SNR_estimate for good packets - 26.8480 dB Nominal Input Power Level 0 dBmV, Tx Timing Offset 2035
```

如果需要，推荐您保持美国级别设置在0 dBmV默认并且使用外部衰减器强制调制解调器传送在更高的水平。

```
ubr7246# show cable modem phy MAC Address I/F Sid USPwr USSNR Timing MicrReflec DSPwr DSSNR Mode (dBmV) (dB) Offset (dBc) (dBmV) (dB) 0002.8a8c.6462 C6/0/U0 9 46.07 35.42 2063 31 -1.05 39.05 tdma 000b.06a0.7116 C6/0/U0 10 48.07 36.12 2037 46 0.05 41.00 atdma
```

提示：phy命令可以用于报告SNR，即使CNR在show controllers命令报告。这是特别有用的，因为SNR报告，在入口取消执行后，并且CNR在入口取消前报告。

注意：SNR每个调制解调器是列出的用与show cable modem的EC代码。

如果远程询问配置，phy命令也列出其他物理层属性。这三个下面几行代码可以被输入激活远程询问：

```
snmp-server manager
snmp-server community public ro
cable modem remote-query 3 public
```

三秒使用了一种更快的响应，在大量地装载的CMTS不可以推荐。在多数调制解调器的默认只读属性字段。

注意：因为这是为DS和由CM供应商实施的准确性限制忽视微型反射条目。

```
ubr7246# show cable modem 000b.06a0.7116 cnr MAC Address IP Address I/F MAC Prim snr/cnr State Sid (dB) 000b.06a0.7116 10.200.100.158 C6/0/U0 online 10 38
```

此命令一览表SNR，当曾经a.c.卡时。当使用时S卡，并且光谱组分配，CNR报告。show cable modem MAC地址verbose命令工作。

如何查看噪声本底

S卡也允许您查看噪声本底用此命令：

```
ubr7246-2# show controller cable6/0 upstream 0 spectrum ? <5-55> start frequency in MHz <5000-55000> start frequency in KHz <5000000-55000000> start frequency in Hz A.B.C.D IP address of the modem H.H.H MAC address of the modem
```

添加调制解调器IP或MAC地址对命令显示调制解调器突发流量电源和信道宽度。

```
ubr7246-2# show controller cable6/0 upstream 0 spectrum 5 55 ? <1-50> resolution frequency in MHz
ubr7246-2# show controller cable6/0 upstream 0 spectrum 5 55 3 Spect DATA(@0x61359914) for
u0: 5000-55000KHz(resolution 3000KHz, sid 0: Freq(KHz) dBmV Chart 5000 : -60 8000 : -23
***** 11000: -45 ***** 14000: -46 ***** 17000: -55 20000: -60 23000: -60 26000: -55
29000: -18 ***** 32000: -60 35000: -60 38000: -60 41000: -55 44000: -45 *****
47000: -60 50000: -60 53000: -41 *****
```

该输出显示噪声在载波下和以其他频率。

除CLI之外，基于SNMP的网络管理工具例如Cisco宽带故障检测程序(CBT)可以用于显示美国光谱和其他属性。并且，CiscoWorks可以用于监控SNR如报告由电缆线路卡使用

docsIfSigQSignalNoise对象：

```
DOCS-IF-MIB docsIfSigQSignalNoise .1.3.6.1.2.1.10.127.1.1.4.1.5 Signal/Noise ratio as perceived
```

for this channel. At the CM, describes the Signal/Noise of the downstream channel. At the CMTS, describes the average Signal/Noise of the upstream channel.

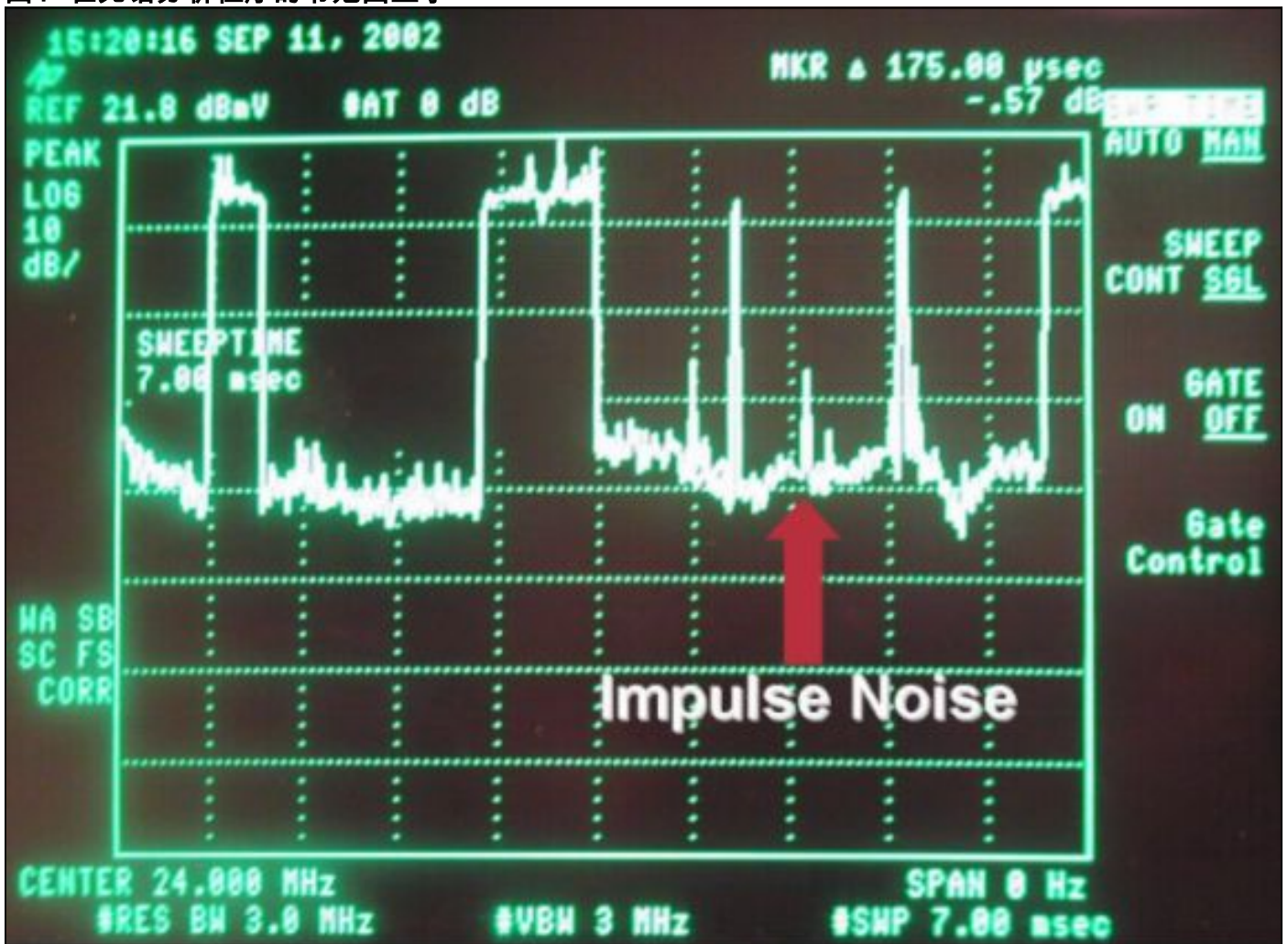
注意：各自的CM SNR读只是可用的在MC5x20S和MC28U线路卡。这些新线路卡合并可能改进性能的入口取消，但是能给人误解的SNR读。SNR读是在入口取消以后；如此，如果入口取消数学上删除入口，然后SNR比实际载波杂波比可能报告好。

注意：当使用S卡的时光谱组，**show controllers**命令随机地选择从所有CMs的CNR读在那美国，可能是有些不同的，给一个不稳定的美国端口或CNR的外观。

在零范围的上行载波

使用在光谱分析程序的模式价值是零范围模式。这是显示是振幅与时间而不是振幅与频率的时间域模式。此模式是非常有利的，当查看是突变性本质上的数据流时。[图1](#)显示在零范围(时间域)的光谱分析程序，当查看从CM时的上行流量。

图1 -在光谱分析程序的零范围显示



数据包在[图1](#)能被看到，与调制解调器请求和脉冲噪声一起。这为测量平均的数字级别和观察噪声和入口是非常有用的，如在[图2.中看到。](#)

图2 -上行数字式地调整的载波振幅的零范围测量

有两个方法与哪个能收集FEC信息：

- CLI
- SNMP Object Identifier (OID)轮询

这是示例如何收集FEC信息使用CLI (也请参阅[附录](#))：

```
ubr7246vxxr# show controller cable3/0 Load for five secs: 5%/1%; one minute: 5%; five minutes: 5%
Time source is NTP, 00:17:13.552 UTC Sat Feb 7 2004 Interface Cable3/0 Hardware is MC16C !---
Output suppressed. Slots 937882 NoUwCollNoEngy 82 FECorHCS 4 HCS 4 Req 1160824263 ReqColl 350
ReqNoise 96 ReqNoEnergy 1160264889 ReqData 0 ReqDataColl 0 ReqDataNoise 0 ReqDataNoEnergy 0 Rng
609652 RngColl 0 RngNoise 76 FECBlks 1638751 UnCorFECBlks 7 CorFECBlks 4
```

- FECBlks — FEC块总数所有上行端口(好和坏)接收的关联与一给的下行。
- UnCorFECBlks — FEC块总数由噪声或入口很毁损的所有上行端口接收的关联与一给的下行他们不可能由FEC算法更正或恢复。
- CorFECBlks — FEC块总数由噪声或入口轻微毁损，并且可能由FEC算法更正和恢复的所有上行端口接收的关联与一给的下行。

站点维护突发流量由大约2增加FECBlks计数器每x秒，x是最低的轮询间隔(显示在show cable hop命令)除1000。远程查询也增加此计数器，象最初的维护，当调制解调器来联机时。在争用时间，由于最初的维护发生，可能有冲突和随后的无法修复FEC错误。

提示：请务必调制解调器不排列或来联机在假设美国前是不稳定的正因为不可能修正的FEC计数器增加。并且，如果有有计时问题的，调制解调器NoUwCollNoEngy值也许增加。唯一词是特定对BRM，不是DOCSIS，并且是前导的最后几个字节。

百分比可以通过采取 $\text{UnCorrFECBlks}/\text{FECBlks} \times \text{预计}100$ 。FECBlks计数器是否是发送的总计FEC块，好或坏。此输出是为全部的MAC域(所有USs)。查看在set time期限之间的计数器发现Delta是最佳的。

注意：收集FEC信息一个缺点使用CLI是UnCorFECBlks、CorFECBlks和总FECBlks每上行被分离。

为了查看预上行FEC信息，您应该使用SNMP OIDs。您能也使用不是show cable hop命令查看可校正或无法修复FEC错误每个上行端口，但是总计FEC块。

```
ubr7246# show cable hop Load for five secs: 5%/1%; one minute: 5%; five minutes: 5% Time source
is NTP, 00:17:13.552 UTC Sat Feb 7 2004 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 Cable6/0/U0 21.810 MHz 1000 0 10 0% 75% 15 2664305 3404 Cable6/0/U1 admin down 1000 * * *
frequency not set * * * 0 0 Cable6/0/U2 10.000 MHz 1000 * * *set to fixed frequency * * * 0 0
```

注意：clear counters命令只清除show interface和show cable hop计数器，但是不是show controllers计数器。可能只清除控制器计数器，如果CMTS重新加载或接口用此命令关机并重新开机：

```
ubr# cable power off slot/card
```

对于重点，它值得重复无法修复FEC错误导致丢弃的数据包并且最可能原因恶劣的上行数据吞吐量。然而前，在事件达到此关键阶段有上行性能恶化的预报器和征兆。可校正FEC错误担当上行数据吞吐量降低和供职作为警告标记的指示器将来无法修复FEC错误是可能的。

提示：如果Uncorr计数器比Corr计数器增加快速，则问题可能与脉冲噪声涉及。如果Corr计数器增加如快速(或快速比) Uncorr计数器，则与AWGN很可能涉及或它是一稳定入口问题类似市民乐队(CB)，短波无线电，普通的路径失真(CPD)，等等。

[如何通过SNMP得到FEC计数器](#)

这三SNMP OIDs从DOCS-IF-MIB SNMP MIB文件用于收集和分析FEC错误(无错, 更正和不可能修正的FEC —也请参阅[附录](#)) :

DOCS-IF-MIB docsIfSigQUnerrored .1.3.6.1.2.1.10.127.1.1.4.1.2 Codewords received on this channel without error. This includes all codewords, whether or not they were part of frames destined for this device. **docsIfSigQCorrecteds** .1.3.6.1.2.1.10.127.1.1.4.1.3 Codewords received on this channel with correctable errors. This includes all codewords, whether or not they were part of frames destined for this device. **docsIfSigQUncorrectables** .1.3.6.1.2.1.10.127.1.1.4.1.4 Codewords received on this channel with uncorrectable errors. This includes all codewords, whether or not they were part of frames destined for this device.

由于那些三MIB是绝对值(根据的FEC数据块总数CMTS接收), 计算百分比提供实际上行吞吐量性能一张更加好的图片。应该使用这些公式 :

- C_x = 在时间 x 的 docsIfSigQUnerrored
- E 在时间 x 的 E_{cx} = docsIfSigQCorrecteds
- 在时间 x 的 E_{ux} = docsIfSigQUncorrectables

$$\%Correctable = [(E_{c1} - E_{c0}) / ((E_{u1} - E_{u0}) + (E_{c1} - E_{c0}) + (C_1 - C_0))] * 100$$

$$\%Uncorrectable = [(E_{u1} - E_{u0}) / ((E_{u1} - E_{u0}) + (E_{c1} - E_{c0}) + (C_1 - C_0))] * 100$$

注意 : 不可能修正的加上 unerrored 加上 correcteds 请等于代码字 (CWs 总数; 亦称在此美国) 接收的 FEC 数据块, 包括所有 CWs, 他们是否是为 CMTS 注定的帧的一部分。调制配置文件取决于 CW 的大小。

每调制解调器 FEC 计数器

如果美国数据包丢弃, 增加 $Uncorr$ FEC 计数器。这在物理层发生。您也许问 CMTS 如何区分一个丢弃的数据包, 如果没有一个机会发现服务 ID (SID) 或源地址 (层 2)。然而, CM SID 在 DOCSIS 报头包括。

上行突发传输的示例 :

(前导) + {(docsis hdr = 6 个字节) + (BPI+, docsis 延长的 hdr = 4 个到 7 个字节) + 1500 以太网 + 18 以太网报头} + (guardband)

一切之间 {和} 加起来, 剪切到根据调制配置文件的 CWs, 然后 $2 \times T$ 被添加到每个 CW。那么技术上, 如果保持 SID 的特定代码字丢弃, CMTS 如何能与哪个调制解调器区分发送? 一种方式达到此将使用 CMTS 的调度器, 认识时候, 当某些数据包从特定调制解调器将到达。

您能显示每个调制解调器列出的 FEC 值使用 **verbose** 命令 **show interface 电缆端口 / slot sid SID 编号的计数器**。使用这些 OIDs, 您能通过 SNMP 也获取他们 :

- 接收的好代码字 (docsIfCmtsCmStatusUnerrored)
- 接收的被更正的代码字 (docsIfCmtsCmStatusCorrecteds)
- 接收的未更正的代码字 (docsIfCmtsCmStatusUncorrectables)

注意 : 这只当前是与 MC28U 和 MC5x20 线路卡相关。

```
ubr7246-2# show interface cable6/0 sid 10 counter verbose Load for five secs: 5%/1%; one minute: 5%; five minutes: 5% Time source is NTP, 00:17:13.552 UTC Sat Feb 7 2004 Sid : 10 Request polls issued : 0 BWRqs {Cont,Pigg,RPoll,Other} : 1, 527835, 0, 0 No grant buf BW request drops : 0 Rate exceeded BW request drops : 0 Grants issued : 1787705 Packets received : 959478 Bytes
```

```
received : 1308727992 Fragment reassembly completed : 0 Fragment reassembly incomplete : 0
Concatenated packets received : 0 Queue-indicator bit statistics : 0 set, 0 granted Good
Codewords rx : 7412780 Corrected Codewords rx : 186 Uncorrectable Codewords rx : 11 Concatenated
headers received : 416309 Fragmentation headers received : 1670285 Fragmentation headers
discarded: 17
```

这是特定对此调制解调器，并且计数器更新近似每10秒。

```
ubr7246-2# show cable hop cable6/0 Load for five secs: 5%/1%; one minute: 5%; five minutes: 5%
Time source is NTP, 00:17:13.552 UTC Sat Feb 7 2004 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 Cable6/0/U0 23.870 MHz 1000 0 10 0% 75% 15 186 12
```

注意**show cable hop**命令还报告一**Uncorr FEC**。这很可能是，因为偶然属于另一个调制解调器的CW丢弃了。

通过轮询MIB和使用多路由器流量记录器发现每CM FEC错误是有趣的或其它软件图表例如思科BT。这可能用于发现特定调制解调器是否有恶劣的群组延迟，微型反射，等等。这是只影响一个特定调制解调器的事。

上行信息包计数器

另一命令列表错误是**show interface cable5/1/0**上行命令。这是数据包，是与FEC CWs不同。数据包能包括许多CWs。

```
ubr10k# show interface cable5/1/0 upstream Load for five secs: 4%/0%; one minute: 5%; five
minutes: 5% Time source is NTP, 03:53:43.488 UTC Mon Jan 26 2004 Cable5/1/0: Upstream 0 is up
Received 48 broadcasts, 0 multicasts, 14923 unicasts 0 discards, 32971 errors, 0 unknown
protocol 14971 packets input, 72 uncorrectable 4 noise, 0 microreflections Total Modems On This
Upstream Channel: 12 (12 active)
```

这些是术语定义：

- 一已接收广播帧。
- 一已接收组播帧。
- 一已接收单播帧。
- 一在MC5x20S线路卡的仅增量。列出数据包丢弃由于是特定对卡的多种错误情况，不对实际帧。
- 一总计各种各样的错误，许多不重要。此值计数的错误是为BCM3210-based卡类似MC16C和MC28C：前导和唯一词未适当地接收已分配上行slot的数量。接收的不可能修正的帧数量。在带宽“请求”机会的冲突。在“请求/数据”slot的冲突(slot的这些类型在思科CMTS)不发生。在带宽“请求”机会期间接收的损坏的帧。在“请求/数据”slot期间接收的损坏的帧。听到的被损坏的测距请求数量。基于JIB的线路卡类似MC5x20和MC28U：由于某种原因，上行错误帧没有分类作为报头检查顺序(HCS)或错误状态的循环冗余的冗余校验(CRC)。有HCS问题的上行帧。有CRC错误的上行帧。接收的不可能修正的CWs。在带宽请求IUC的冲突。
- 一不是IP、地址解析服务(ARP)或者点对点协议在以太网帧的编号接收(PPPoE)。此计数器也包括有畸形的DOCSIS报头或无效报头选项的帧。
- 一、和托塔尔。
- 一有在他们内的至少一个不可能修正的FEC CW帧的总数。此字段显示MC5x20和28U的N/A。请使用**Uncorr FEC**列在输出的**show cable hop**，有关于无法修复的错误的一个想法。
- 一对于BCM3210-based卡类似MC16C和MC28C，这是在带宽接收的损坏的帧数量“请求”或“排列的”间隔。这做此编号一子集在编号。在带宽“请求”机会期间接收的损坏的帧在“请求/数据”slot期间接收的损坏的帧。听到的被损坏的测距请求数量。对于基于JIB的卡类似MC5x20此计数器根本不增加。
- 一微型反射编号;总是设置到0。

和计数器仅不计算损坏的帧;他们也计数事类似初始排列请求冲突和带宽请求冲突。因此，一个增加的计数器不总是意味着有问题。它可能意味着尝试的客户有很多调制解调器来联机或有调制解调器尝试做更多发射(导致被提及的更多冲突)。因为包括错误计数器的最后三个组件，计数器实际上是错误计数器的一子集。

结论

通过思科的预先的服务和迅速响应组和实验室测试完成的经验，这些是关于FEC和恶劣的上行性能的一些观察：

- 无法修复FEC错误出现是一次好测量，当噪声达到一难容级时或，当数据包彼此碰撞从不愉快的经历或可怜的头端分离器或者合成仪隔离时。关于后者，供一个CMTS上行端口使用打算的数据包“漏”在另一上行上由于恶劣的隔离。
- 在无法修复FEC错误的一大增加导致语音质量问题。
- 当级别噪声增加，可校正FEC错误被看到。只要没有随附于的无法修复FEC错误，可校正FEC错误不导致丢包或拙劣语音质量。
- 增加在美国调制配置文件的FEC T-bytes也许帮助至有些点，但是取决于噪声源。七到十百分比FEC覆盖似乎最佳。

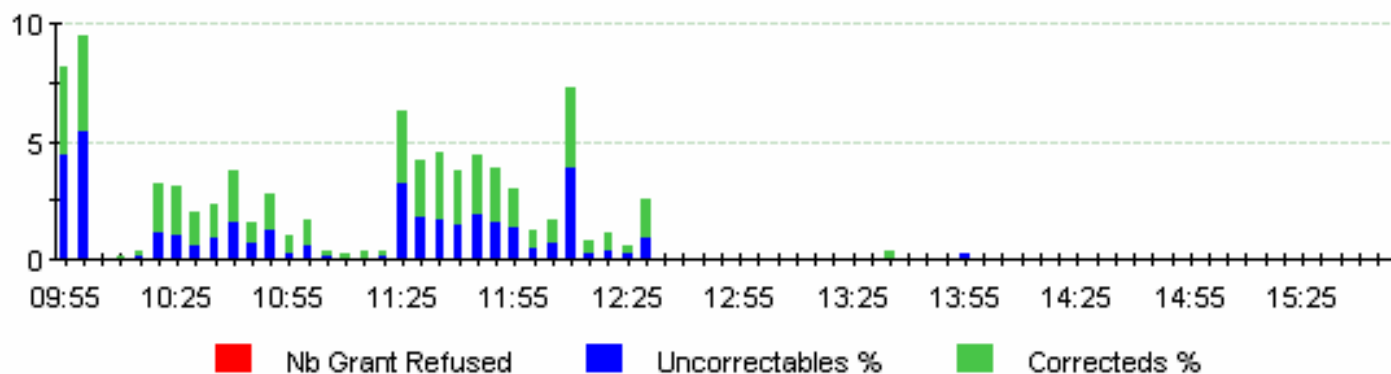
从上一个观察，很清楚轮询无法修复FEC错误的CMTS有价值。在电缆的VoIP对无法修复FEC错误是特别敏感的。如果无法修复FEC错误的百分比足够高，则语音质量问题是经验的，而IP数据也许最低限度地只受影响。

最后，如果美国芯片的SNR读是令人误解的，当快速临时RF故障介绍(如及早陈述)时，但是无法修复FEC错误仍然发生，排除故障问题能变得显著地更加复杂。

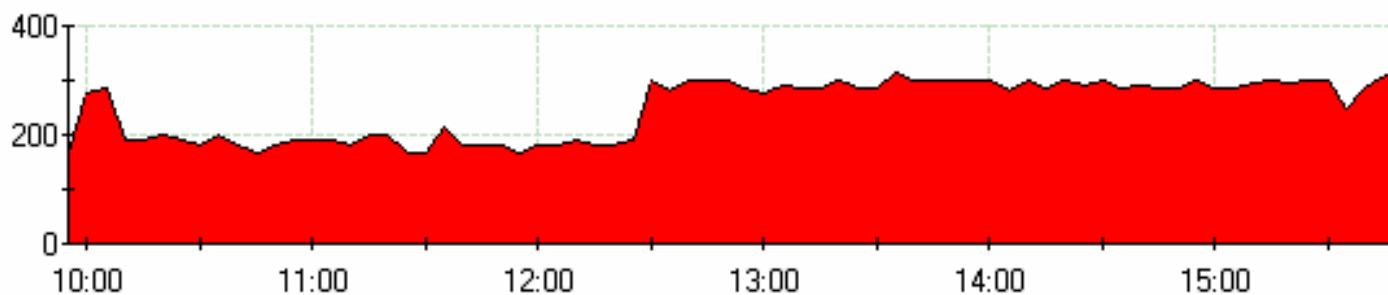
图3突出显示体验低SNR的美国的示例，同时经历不可能修正的和可校正FEC错误，强调这两个参数之间的密切的关系，当测量上行性能时。

图3 –随着时间的推移SNR和FEC错误

Signal Quality Errors



Signal / Noise



而底下图表指示恶劣的SNR读在同一实例及时，第一个图表显示不可能修正的和可校正FEC错误百分比。上行数字式地调整的载波的快速检查在光谱分析程序(例如Agilent HP8591C)相当很可能将显示输入信道噪声在高水平。一个冲动的性质的上行RF问题可以被确认使用能测量上行块错误误差率的第三方测试设备(例如Hukk CM1000 —参考[日出电信网站](#)—或Acterna DSAM) (类似于BER)。这验证RF问题可能存在，既使当美国SNR读看来是好。

最后一行是，如果美国SNR读看来是好然后请勿自动地假设，RF行是。一点研究用适当的测试设备在RF域也许要求正确地确定怎么回事。RF频谱不是一样干净的可能性是相当好象首先假设。

附录

此部分选派上行参数监控。

上行可校正FEC百分比

说明

在有无法修复的错误的此信道接收的CWs百分比。这包括所有CWs，他们是否是为设备注定的帧的一部分。

公式

$$\%Correctable = [(E_{c1} - E_{c0}) / ((E_{u1} - E_{u0}) + (E_{c1} - E_{c0}) + (C_1 - C_0))] * 100$$

- C = docsIfSigQUnerroreds
- E.c. = docsIfSigQCorrecteds
- 欧盟 = docsIfSigQUncorrectables

净规则

值>2.5%收到的信息包是突出显示的黄色。

值>=5%收到的信息包是**粗体**红色。

净资讯台

输入CWs百分比与可校正FEC错误的，相对在该接口接收的CWs总数。被建议此比率在5%所有输入CWs以下。

多信息

DOCS-IF-MIB docsIfSigQUnerroreds .1.3.6.1.2.1.10.127.1.1.4.1.2 Codewords received on this channel without error. This includes all codewords, whether or not they were part of frames destined for this device. **docsIfSigQCorrecteds** .1.3.6.1.2.1.10.127.1.1.4.1.3 Codewords received on this channel with correctable errors. This includes all codewords, whether or not they were part of frames destined for this device. **docsIfSigQUncorrectables** .1.3.6.1.2.1.10.127.1.1.4.1.4 Codewords received on this channel with uncorrectable errors. This includes all codewords, whether or not they were part of frames destined for this device.

上行不可能修正的FEC百分比

说明

在有无法修复的错误的此信道接收的CWs百分比。这包括所有CWs，他们是否是为设备注定的帧的一部分。

公式

$$\%Uncorrectable = [(E_{u1} - E_{u0}) / [(E_{u1} - E_{u0}) + (E_{c1} - E_{c0}) + (C_1 - C_0)]] * 100$$

- C = docsIfSigQUnerroreds
- E.c. = docsIfSigQCorrecteds
- 欧盟 = docsIfSigQUncorrectables

净规则

值>0.5%已接收CWs是突出显示的黄色。

值>=1%已接收CWs是**粗体**红色。

净资讯台

输入CWs的丢包百分比显示在输入下降的CWs的百分比，相对在该接口接收的CWs总数。被建议此比率在0.5%所有输入CWs以下。

注意：特定“实时”服务，例如VoIP，可能需要更加严密的监听。如果损耗破裂或随机，1%不可能修正的FEC值也许仍然是导致语音质量问题的满足的包丢失，根据。

多信息

DOCS-IF-MIB docsIfSigQUnerroreds .1.3.6.1.2.1.10.127.1.1.4.1.2 Codewords received on this channel without error. This includes all codewords, whether or not they were part of frames destined for this device. **docsIfSigQCorrecteds** .1.3.6.1.2.1.10.127.1.1.4.1.3 Codewords received on this channel with correctable errors. This includes all codewords, whether or not they were part of frames destined for this device. **docsIfSigQUncorrectables** .1.3.6.1.2.1.10.127.1.1.4.1.4 Codewords received on this channel with uncorrectable errors. This includes all codewords, whether or not they were part of frames destined for this device.

上行SNR

说明

SNR如被察觉为此信道。在CMTS，描述平均值信号噪音比的上行信道。

公式

$SNR = docsIfSigQSignalNoise/10$

净规则

值<27 dB是突出显示的黄色。

值<23 dB是**粗体红色**。

净资讯台

DOCSIS指定最低CNR (数字式地对SNR的等同) 25 dB。根据配置的上行调制配置文件(QPSK或16-QAM)，25 dB最低的SNR可能需要增加。

多信息

```
ubr7246vxxr# show controller cable3/0 upstream 0 Cable3/0 Upstream 0 is up Frequency 25.392 MHz, Channel Width 3.200 MHz, QPSK Symbol Rate 2.560 Mpsps Spectrum Group is overridden BroadCom SNR_estimate for good packets - 26.8480 dB Nominal Input Power Level 0 dBmV, Tx Timing Offset 2035 DOCS-IF-MIB docsIfSigQSignalNoise .1.3.6.1.2.1.10.127.1.1.4.1.5 Signal-to-Noise ratio as perceived for this channel. At the CM, describes the Signal-to-Noise of the downstream channel. At the CMTS, describes the average Signal-to-Noise of the upstream channel.
```

示例如何请求每调制解调器FEC的OIDs在MC28U或5x20线路卡抵抗

```
ubr7246# show cable modem 10.200.100.115 MAC Address IP Address I/F MAC Prim RxPwr Timing Num BPI State Sid (dBmV) Offset CPE Enb 0005.5e25.bdfd 10.200.100.115 C6/0/U0 online 50 0.50 2077 0 N ubr7246# show interface cable 6/0 sid 50 counters verbose | incl Sid|Codeword Sid : 50 Good Codewords rx : 7580 Corrected Codewords rx : 0 Uncorrectable Codewords rx : 2
```

为了查找此调制解调器的代码字计数器，您首先需要获得两个信息：

- 电缆6/0接口的SNMP接口索引。
- 调制解调器的docsIfCmtsServiceNewCmStatusIndex。

查找IfIndex 电缆6/0用此命令：


```
% snmpwalk -cpublic 172.18.73.167 ifDescr | grep Cable6/0 RFC1213-MIB::ifDescr.10 = STRING:
"Cable6/0" !--- ifIndex of cable 6/0 is "10". RFC1213-MIB::ifDescr.36 = STRING: "Cable6/0-
upstream0" RFC1213-MIB::ifDescr.37 = STRING: "Cable6/0-upstream1" RFC1213-MIB::ifDescr.38 =
STRING: "Cable6/0-upstream2" RFC1213-MIB::ifDescr.39 = STRING: "Cable6/0-upstream3" RFC1213-
MIB::ifDescr.40 = STRING: "Cable6/0-downstream"
```

查找调制解调器docsIfCmtsServiceNewCmStatusIndex有SID的50在与IfIndex 10 (电缆6/0)的接口用此命令：

```
% snmpwalk -cpublic 172.18.73.167 docsIfCmtsServiceNewCmStatusIndex.10.50 DOCS-IF-
MIB::docsIfCmtsServiceNewCmStatusIndex.10.50 = INTEGER: 983090
```

既然您有调制解调器(983090)的docsIfCmtsServiceNewCmStatusIndex，您能找到这些FEC计数器：

- 接收的好代码字(docsIfCmtsCmStatusUnerrored) % snmpget -cpublic 172.18.73.167 docsIfCmtsCmStatusUnerrored.983090 DOCS-IF-MIB::docsIfCmtsCmStatusUnerrored.983090 = Counter32: 8165 注意：自从您发出show interface cable命令，Unerrored计数器在时间某种程度增加了。
- 接收的被更正的代码字(docsIfCmtsCmStatusCorrected) % snmpget -cpublic 172.18.73.167 docsIfCmtsCmStatusCorrected.983090 DOCS-IF-MIB::docsIfCmtsCmStatusCorrected.983090 = Counter32: 0
- 接收的未更正的代码字(docsIfCmtsCmStatusUncorrectable) % snmpget -cpublic 172.18.73.167 docsIfCmtsCmStatusUncorrectable.983090 DOCS-IF-MIB::docsIfCmtsCmStatusUncorrectable.983090 = Counter32: 2

相关信息

- [了解 DOCSIS 环境中的数据吞吐量](#)
- [电缆线卡的上行调制配置文件](#)
- [DOCSIS射频接口规格](#)
- [宽带有线支持](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)