

V.92 调制解调器的配置与故障排除

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[常见问题](#)

[配置和安装V.92](#)

[调试V.92](#)

[排除QC故障](#)

[排除MOH故障](#)

[要求](#)

[可能的线路问题](#)

[与缺少对 CW 音的支持相关的调制解调器问题](#)

[V.44故障排除](#)

[相关信息](#)

简介

本文档提供有关如何配置和排除V.92和V.44拨号调制解调器故障的信息。

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

以下是V.92和V.44的一些主要功能：

- **调制解调器保持:**您可以暂停数据呼叫、应答入站电话呼叫，然后重新建立数据呼叫而不会丢失连接。此功能可更好地集成共享一条电话线路的语音和调制解调器呼叫。此功能还消除了对第二条线路的需求，并显著减少了语音呼叫后恢复与互联网连接所需的时间。您必须订阅本地电话公司的呼叫等待，才能使用此功能。如果您还希望在调制解调器保持状态下发起传出呼叫，则需要在电话线上激活三向呼叫。
- **快速连接:**快速连接允许客户端调制解调器记住之前呼叫到ISP的连接质量参数，并缩短培训时间。然后，此功能使用这些参数快速连接。为此，快速连接会跳过普通线路探测序列。重新建立连接的速度比以前的高速标准要快得多。列车速度的增益取决于本地线路条件。**注意：**首次呼叫时，调制解调器仍需执行完整线路探测。所有进一步的呼叫最终都可通过Quick Connect进行培训。
- **V.PCM — 上游:**使用新标准，调制解调器可以支持速度高达48 Kbps的上传速度（V.90支持高达33.6 Kbps的上行速度，尽管在实际生活中31.2 Kbps的上限更为常见）。此功能可更快、更顺畅地传输大型电子邮件、文档、电子表格、演示文稿或照片。目前，思科系统公司的产品不支持此功能。调制解调器ISDN信道聚合(MICA)调制解调器不支持上行脉冲码调制(PCM)。NextPort调制解调器中PCM上游支持的计划尚未定义。
- **V.44数据压缩协议:**V.44是ITU基于Hughes Network Systems开发的技术而推出的一种新的链路层压缩标准。您可以将V.44与V.92结合使用，以提高数据传输速率。虽然人们普遍认为V.44可以取代目前的V.42bis压缩技术，但V.42bis将继续使用。V.44和V.42bis在V.92调制解调器上都可用，但不需要V.92连接。V.44与V.90速度及以下连接配合使用，只要您拨入V.92 ISP即可。V.44提供高达6:1的压缩比，而V.42bis的4:1最大压缩比。

常见问题

本部分包含常见问题及其答案。

问：客户端的整体连接时间是否与快速连接时间相同？

答：不，快速连接仅表示调制解调器拨号时间。总连接时间还考虑电话网络内呼叫建立和PPP协商的时间。

如果我选择接听来电，我有多少时间？

答：思科接入服务器通过S62寄存器定义保持时间。此寄存器的默认值为0（已禁用保持调制解调器[MOH]）。

问：哪些客户端调制解调器支持非洲、亚洲和欧洲使用的各种呼叫等待音？

答：现在，调制解调器制造商决定调制解调器固件中支持的各种呼叫等待(CW)音。请咨询您的调制解调器制造商，以防您的客户端调制解调器文档未列出您所在的国家/地区。

问：在哪里可以获得MOH软件应用？

答：大多数调制解调器制造商都提供MOH实用程序和调制解调器驱动程序。有关详细信息，请咨询调制解调器制造商。思科不为客户端调制解调器提供任何MOH软件。BVRP提供的NetMeeting是一个常用计划。

问：为什么show port operational-status (或show modem operational-status) 中的连接标准显示为V.90而不是V.92?

答：V.92是V.90的扩展，带有三个新功能，但是V.90在show port operational-status中的语法已保留。如果您看到V.90，这并不意味着V.92的功能在当前呼叫中不可用。

问：我是否必须重拨才能在放弃来电后返回互联网？

答：不。当您挂断语音呼叫时，您可以在调制解调器培训后继续浏览。这一次，调制解调器可能会使用快速连接(QC)来加快连接速度。请注意，您需要让调制解调器在MOH计时器到期之前恢复其连接 (如MICA和NextPort中的S62参数所定义) 。

问：Cisco 3600和3700路由器是否支持V.92?

答：用于3600和3700路由器的MICA数字调制解调器模块支持V.92功能。有关版本号，请参阅[思科功能导航器](#)。

问：V.92端口件代码是否与较旧的IOS版本的代码一起使用？

答：仅支持端口件2.9.1.0用于支持V.92的Cisco IOS®软件版本。但是，支持将端口件版本2.9.1.1、2.9.2.0及更高版本用于非V.92 IOS，但仅当禁用V.92和V.44时。下表提供了有关受支持固件版本的信息：

	IOS映像类型	
固件版本	支持V.92的IOS(12.2XA/XB、12.2(11)T及更高版本)	不支持V.92的IOS (12.1、12.2等)
MICA 2.7.x.x	Not Supported	支持 (V.92不可能)
MICA 2.9.x.x，早于2.9.1.1	支持 (可以使用V.92)	Not Supported
MICA 2.9.x.x，来自2.9.1.1	支持 (可以使用V.92)	支持 (必须禁用V.92/V.44)

[配置和安装V.92](#)

思科有两种不同的调制解调器解决方案：MICA和NextPort。两者都支持QC、MOH和V.44。PCM上游将稍后添加到Nextport。

问：我需要什么固件才能支持V.92?

答：固件与Cisco IOS软件代码捆绑。版本为Portware 2.9.x.x和NextPort代码0.7.11。

问：我需要设置什么S-register？如何将此应用于调制解调器？

答：S寄存器如下所示：

S29 Modulation Standards
0 = V.34+ Automode, with terbo
1 = V.34+ Automode, no terbo
2 = V.32 terbo Automode
3 = V.32bis Automode
4 = V.22bis Automode
5 = K56 Flex
6 = V.90 Automode
7 = <reserved>
8 = V.110 Automode
9 = <reserved>
10 = V.120
11 = Clear Channel
12 = V.92 Automode
S62 V.92 Maximum MOH Time
0 = MOH Disabled
1 = 10 Seconds
2 = 20 Seconds
3 = 30 Seconds
4 = 40 Seconds
5 = 1 Minute
6 = 2 Minutes
7 = 3 Minutes
8 = 4 Minutes
9 = 6 Minutes
10 = 8 Minutes
11 = 12 Minutes
12 = 16 Minutes
13 = no limit

有关详细信息，请[参阅Cisco AS5300通用接入服务器的V.92调制解调器保持状态。](#)

S63 V.92 QC Exchange
Bit 0: Quick Connect Enable
0 = Disabled
1 = Enabled
Bit 1-2: ANSpcm Level
00 = -9dBm
01 = -12dBm
10 = -15dBm
11 = -18dBm
S21 Data Compression
0 = Disabled
1 = V.42bis
2 = MNP5
4 = V.44 Tx
8 = V.44 Rx

有关详细信息，请[参阅Cisco AS5350和Cisco AS5400通用网关的V.44 LZJH压缩和Cisco AS5350和Cisco AS5400的V.92 Quick Connect通用网关。](#)

为了进行测试，您可以尝试使用这些Modemcaps使V.92和V.44工作。

注意：这些modemcap语句显示在多行上，因此易于阅读。

- 启用V.92 MoH、QC和V.44的MICA(2.9.4.0)模式映射：

```
modemcap edit cisco misc
&F&D2S54=16584S0=0S29=12S21=15S62=8S63=3S34=18000S40=10S10=50
```

有关modemcap建议，请[参阅Cisco接入服务器上的内部数字和模拟调制解调器的建议Modemcaps。](#)

- 启用V.92 MoH、QC和V.44的NextPort的Modemcap:

```
modemcap edit cisco misc
&FS62=8S63=3S29=12S21=15
```

在线路下方应用调制解调器盖：

```
line x/x/x
exec-timeout 0
no flush-at-activation
modem InOut
modem autoconfigure type cisco
transport input all
```

以下是激活的V.92和V.44参数：

S注册	描述
S21=15	在MICA 2910或NP 7.5/0.7.11中启用V.44数据压缩默认S-register值。
S29=12	启用V.92（默认S-register值在2910或7.5/0.7.11）。
S62=8	V.92 Modem On Hold Exchange设置为4分钟，因此您可以允许客户端在主线路断开之前4分钟通话。
S63=3	V.92快速连接QC交换 — ANSPCM - 12 dbm。

调试V.92

本部分列出一些用于排除V.92故障的命令。

使用以下debug和show命令对V.92连接进行故障排除：

- **debug modem csm** — 调试连接调制解调器上呼叫的呼叫交换模块(CSM)。该命令前面加上 no 表示禁止调试输出。
- **debug modem** — 用于观察接入服务器上的调制解调器线路活动。该命令前面加上 no 表示禁止调试输出。
- **debug spe firmware statistics** — 显示SPE调制解调器统计信息。（在AS5350、AS5400和AS5850上实施Nextport）。
- **debug modem oob** — 调试在特权EXEC模式下轮询调制解调器事件的带外端口。（在AS5800上实施MICA）。要禁用调试输出，请使用此命令的no形式。
- **debug isdn q931**或**debug cas**（视情况而定） — 在特权EXEC模式下调试ISDN第3层的问题，或提供CAS信令位状态的实时跟踪。
- **show modem operational-status x/x**或**show port operational-status x/x** — 根据您使用的命令显示调制解调器或端口的运行状态。
- **show call calltracker x/x** — 显示所有活动呼叫的呼叫跟踪器活动数据库中存储的信息，或根据您使用的命令显示最近历史呼叫的呼叫跟踪器历史数据库表中存储的信息。

排除QC故障

本节介绍可用于排除QC故障的命令。

配置以下行以排除QC故障：

```
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
```

启用以下命令：

- **debug csm modem**或**debug modem csm** (基于您的Cisco IOS软件版本和平台) 。
- **debug spe firmware statistics**
- **debug modem oob**
- **debug modem**
- **debug isdn q931**

QC在以下情况下工作正常：

- V.90呼叫正常工作。否则，请参阅[配置客户端调制解调器以与Cisco接入服务器配合使用](#)。
- 国家/地区类型的选择正确。
- 您在**内容交换模块(CSM)**调试中看到范围短。
- QC的平均连接时间为9到20秒 (具体取决于线路条件) 。
- 链路和稳定状态之间的计算时间为9到20秒。

QC在以下情况下不起作用：

- 您没有获得不同国家/地区类型的QC。联系调制解调器供应商。
- 你看到的是**测距而不是短距**。

以下是全范围与短范围相比的示例：

1. 检查链路启动和稳定状态之间的时间。在本示例中，对于无QC的全范围呼叫~ 21秒，对于具有QC的短范围呼叫，培训大约需要12秒。
2. 启用**适合您的平台**的csm debugging命令：

```
17:06:07.679: Mica Modem(1/12): Link Initiate
17:06:08.771: Mica Modem(1/12): State Transition to Connect
17:06:08.787: Mica Modem(1/12): State Transition to V8bis Exchange
17:06:11.351: Mica Modem(1/12): State Transition to Quick Connect
17:06:12.931: Mica Modem(1/12): State Transition to Ranging
17:06:15.451: Mica Modem(1/12): State Transition to Half Duplex Train
17:06:21.335: Mica Modem(1/12): State Transition to Trainup
17:06:27.459: Mica Modem(1/12): State Transition to EC negotiating
17:06:27.879: Mica Modem(1/12): State Transition to Steady State
```

您可以看到QC培训与状态转换短距离(在常规V.90培训中，您看到的是**测距而不是测距短距**)。

```
17:20:46.207: Mica Modem(1/14): Link Initiate
17:20:47.295: Mica Modem(1/14): State Transition to Connect
17:20:47.311: Mica Modem(1/14): State Transition to V8bis Exchange
17:20:50.135: Mica Modem(1/14): State Transition to Quick Connect
17:20:51.695: Mica Modem(1/14): State Transition to Ranging Short
17:20:51.995: Mica Modem(1/14): State Transition to Half Duplex Train
17:20:54.695: Mica Modem(1/14): State Transition to Trainup
17:20:58.359: Mica Modem(1/14): State Transition to EC Negotiating
17:20:58.839: Mica Modem(1/14): State Transition to Steady State
```

您还可以使用show call tracker x/x命令通过**calltracker**排除QC故障。**注意**：呼叫跟踪器目前仅在AS5xxx系列平台上可用。

```
Router#show call calltracker active
----- call handle= 458 -----
```

```
status=Active, service=PPP, origin=Answer, category=Modem
DS0 slot/port/ds1/chan=0/0/0/26, called=xxxxx, calling=xxxxx
protocol: last=LAP-M, attempted=LAP-M
compression: last=V.44-Both, attempted= V.42bis-RX V.42bis-TX
standard: last=V.90, attempted=V.21, initial=V.90

v90: status=Success, client=Unknown, failure=None

rx/tx: max neg I frame=256/256, neg window=15/15
v44 size: dictionary=2048, rx/tx string=255/255
qc exchange: QC Short Train Success
moh status: Modem is Not on Hold
moh count: 0, moh request count: 0
total moh time: 0, cur moh time: 0
call waiting retrains: 0
rx/tx codewords: 2048/2048, rx/tx string: 255/255
rx/tx history size: 6144/6144
encoder/decoder state: 0/0
rx/tx compression ratio: 313/154, rx/tx dictionary reset count: 0/0
diagnostic code: 0x0000000000000000
```

排除MOH故障

本节概述与MOH相关的要求和可能的问题。

要求

- 激活呼叫等待类型CID II。
- 选择正确的国家/地区类型。
- 呼叫方ID不是必填项，但对某些MOH小程序更有效。

可能的线路问题

如果您激活了呼叫等待，但客户端调制解调器没有接听来电，则您需要使用普通听筒进行呼出，然后让某人拨打您的号码。如果您未听到普通听筒的呼叫等待音，请检查您的Telco的线路。

与缺少对 CW 音的支持相关的调制解调器问题

如果您听到呼叫等待音，而调制解调器没有接听呼叫，请向调制解调器供应商致电以获取更新的代码，因为不支持该阶段的CW音。另一方面影响是客户端调制解调器可能错误地解释CW音。

以下示例显示，当客户端调制解调器退出保持状态时，Q.931断开连接。此示例是与交换机相关的问题。

```
17:15:33.395: Mica Modem(1/13): State Transition to Modem On Hold
17:16:44.779: Mica Modem(1/13): State Transition to Steady QC
17:16:53.243: Mica Modem(1/13): State Transition to Steady State
17:17:14.495: Mica Modem(1/13): State Transition to Steady State Speedshifting
17:17:16.599: Mica Modem(1/13): State Transition to Steady State
17:18:01.503: Mica Modem(1/13): State Transition to Steady State Retraining
17:18:02.043: Mica Modem(1/13): State Transition to Modem On Hold
17:18:27.183: ISDN Se0:15: RX <- DISCONNECT pd = 8 callref = 0x476B
17:18:27.183: Cause i = 0x81FF - Interworking error; unspecified
17:18:27.187: %ISDN-6-DISCONNECT: Interface Serial0:3 disconnected from
```

unknown , call lasted 667 seconds

以下是客户端调制解调器断开连接的另一个示例：客户端放弃并丢弃第一行以接受来电。这是客户端调制解调器问题。

```
17:22:02.834: Mica Modem(1/14): State Transition to Modem On Hold
17:22:10.226: ISDN Se0:15: RX <- DISCONNECT pd = 8 callref = 0x4BE8
17:22:10.226: Cause i = 0x8190 - Normal call clearing
17:22:10.226: %ISDN-6-DISCONNECT: Interface Serial0:4 disconnected
from unknown, call lasted 84 seconds.
```

V.44故障排除

本节包含一些与V.44相关的常见问题。

问：我如何知道V.44协商是否完成？

答： `show port operational-status x/x`命令显示V.44协商是否完成。

问：在show port operational-status中，ftp下载速度与DC TX RX压缩比之间有什么关系？是否映射？

答：要获得此问题的答案，请看以下示例：

本示例包括以18.7 Kbps的速度下载二进制文件。`show port operational-status x/x DC TX RX`压缩比显示3.48:1/2.57:1。18.7 Kbps与3.48:1/2.57:1之间的相关性不明显。

调制解调器计数器跟踪最多4,194,304字节，然后重置。该比率是在V.44代码处理的解压缩数据和压缩数据的字节数之间计算的。根据其他详细信息，假设下行方向的压缩比为3.48、文件大小为50'00 B、链路速率为43.989 Kbps，可以将相关性计算为：

$$(50'000 \text{ 字节} * 8 \text{ 位/字节}) / (3.48 * 43'989 \text{ bps}) = 2.61 \text{ s}$$

和

$$50'00 \text{ B} / 2.61 \text{ s} = 19'200 \text{ Bps} \text{ (或 } 18.7 \text{ Kbps , 假设 } 1 \text{ KB} = 1024 \text{ B})$$

但是，请考虑以下两个附加因素：

- 协议开销 (V42、PPP、TCP和IP) 和延迟。
- 压缩速度。如果调制解调器处理器压缩速度慢于链路速率，则会出现瓶颈，并且整体性能会降低。

这两个因素使得相关性难以计算。聚合压缩比只是下载速度的一个方面。上游压缩比对下游性能的影响有限，因为它只传输TCK确认 (如果应用使用TCP)。

如果没有数据通过网络，则压缩比不适用。拥塞的网络节点可能会对数据传输速率产生负面影响，但压缩比保持不变，就像没有拥塞一样。当出现拥塞时，服务器也会更频繁地出现运行不足的情况，但这只是更大问题的结果。客户端PC速度慢会影响下载数据速率。在这种情况下，压缩比可能更好，因为服务器调制解调器的处理器可以更少地刷新压缩 (在运行不足的情况下出现刷新)。

使用`show port operational-status x/x`命令，并检查以下参数：

Connect Standard : 52000/28800
Connect Protocol : LAP-M
Compression : V.44
Call Timer : 140 secs
Link Signal Quality : 7
Total MOH Time : 0 secs
Current MOH Time : 0 secs
MOH Status : Modem is Not on Hold
MOH Count : 0
MOH Request Count : 0
Retrains due to Call Waiting : 0
DC Encoder,Decoder State : compressed/compressed
DC TX,RX Compression Ratio : 1.85:1/3.47:1
DC TX,RX Dictionary Reset Count : 0/0

[相关信息](#)

- [接入技术支持页面](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)