

如何将电缆从 Telco 反返回切换到双向 RF 返回路径

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[单向传输与双向混合环境的示例](#)

[电缆调制解调器确定系统是单向传输还是双向返回路径的过程](#)

[在两个Telco-return调制解调器中自动交换模式](#)

[将双电缆调制解调器从单向传输手动切换到双向模式的方法](#)

[使用 DOCSIS 配置文件](#)

[使用 SNMP](#)

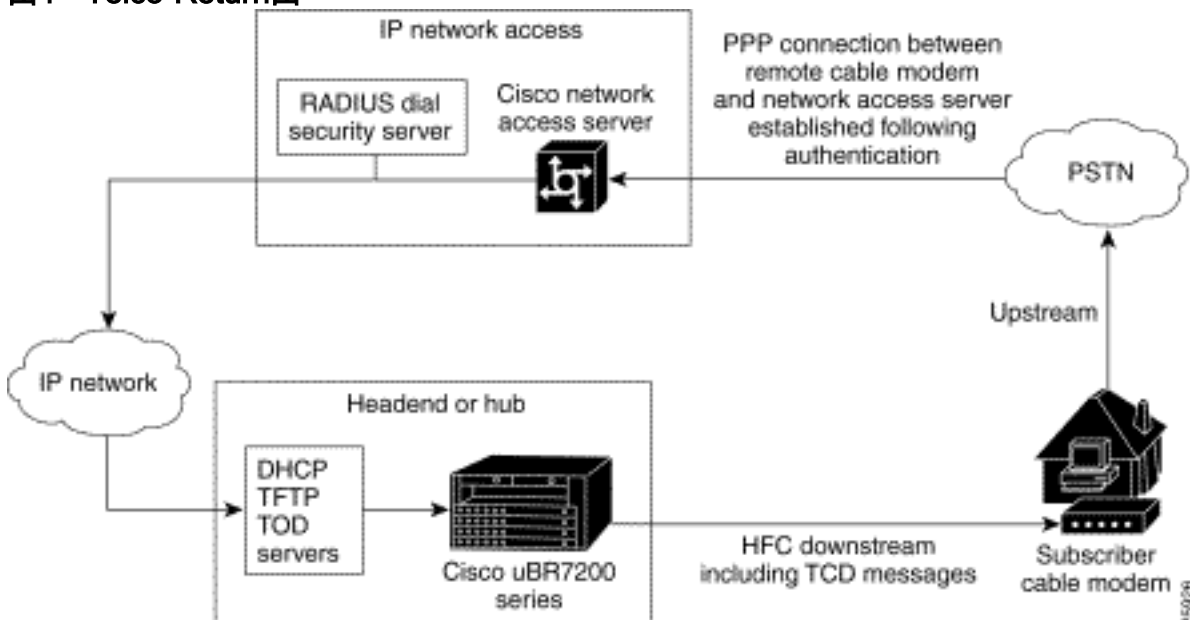
[重置为出厂默认设置](#)

[相关信息](#)

简介

本文档说明如何执行从Telco-Return (单向) 场景到双向射频(RF)返回路径的切换。在双向设备场景中，电缆调制解调器使用RF上游，而不是通过公共交换电话网(PSTN)的异步点对点协议(PPP)返回路径(请参见图1)。这种切换过程通常在电缆设备将其单向放大器升级为双向之后完成，因此可以支持在前向和返回路径中的RF传输。多业务运营商(MSO)面临的挑战是，在实时混合光纤同轴(HFC)网络中，在对付费用户影响最小的情况下进行切换。

图1 - Telco-Return图



执行这种切换的能力在物理上看起来很复杂，而且可能会因中断互联网连接而中断服务的时间超过预期时间。但是，如果执行正确，则不应如此。这是因为思科uBR7246电缆调制解调器终端系统(CMTS)可支持两种模式：在同一头端和同一电缆线卡上同时使用Telco-Return和双向返回路径模式。

注意：在将所有调制解调器转换为双向之前，您应仔细选择上游频率(本例使用24000000 MHz)，这一点非常重要。另外，使用频谱分析仪确保返回路径可用且干净。要了解如何测量上游，请参阅[电缆常见问题](#)。当执行从Telco-Return到双向的切换时，建议首先尝试在电缆设备前端内部使用几个电缆调制解调器，在现场使用一个小样本。这最初可以作为测试来完成，以检查是否存在任何返回路径问题，然后再执行切换。

[先决条件](#)

[要求](#)

本文档没有任何特定的要求。

[使用的组件](#)

本文档使用以下特定软件和硬件版本：

- uBR7223，带Cisco IOS®软件12.0(5)T
- 思科网络注册器(CNR)版本3.5.3

[规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

[单向传输与双向混合环境的示例](#)

CMTS配置的这一部分显示了与Telco-Return相关的必要命令。

```
interface Cable2/0
  ip address 10.10.169.1 255.255.255.0 secondary
  ip address 10.10.168.1 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
  cable helper-address 172.16.135.20
  no ip route-cache
  no ip mroute-cache
  no keepalive
  cable insertion-interval automatic 25 500
  cable dhcp-giaddr policy
  cable downstream annex B
  cable downstream modulation 64qam
  cable downstream interleave-depth 32
  cable downstream frequency 117000000
  cable upstream 0 frequency 24000000
  cable upstream 0 power-level 0
  cable upstream 0 range-backoff 0 6
  no cable upstream 0 shutdown
  cable Telco-Return enable
```

```

cable Telco-Return spd 1 factory-default
cable Telco-Return spd 1 threshold 255
cable Telco-Return spd 1 dial-timer 1200
cable Telco-Return spd 1 manual-dial
cable Telco-Return spd 1 dhcp-authenticate
cable Telco-Return spd 1 dhcp-server 172.16.135.20
cable Telco-Return spd 1 ppp-authenticate pap
cable Telco-Return spd 1 phonenum 2489888
cable Telco-Return spd 1 username test
cable Telco-Return spd 1 password test

```

!

有关Telco-Return的完整配置和上例中所用命令的说明，请参阅[Cisco uBR7200系列通用宽带路由器的Telco-Return](#)。

下一个示例是show cable qos profile和show cable modem输出与工作配置相关。输出显示了同一CMTS中混合Telco-Return和双向环境的示例。请注意，此处显示的所有电缆调制解调器都位于同一电缆接口(Cable2/0)中。

注：带有T的调制解调器用于Telco-Return，带U0的调制解调器用于使用上游端口0的双向调制解调器。两种模式都位于同一MC16C卡接口Cable2/0上。

```
ubr7223#show cable modem
```

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable2/0/T	94	online	0	0.00	3	2	10.10.169.151	0020.4066.b6b0
Cable2/0/T	95	online	0	0.00	3	1	10.10.168.18	0020.4061.db5e
Cable2/0/T	96	online	0	0.00	3	1	10.10.169.240	0020.4066.b644
Cable2/0/U0	97	online	307	0.25	4	1	10.10.168.108	0020.4002.fc7c
Cable2/0/T	98	online	0	0.00	3	1	10.10.169.245	0020.4003.65fe
Cable2/0/U0	99	online	332	0.25	4	0	10.10.168.110	0020.400b.9b40
Cable2/0/U0	100	online	277	0.25	4	1	10.10.169.114	0020.4002.ff42
Cable2/0/T	101	online	0	0.00	3	1	10.10.169.175	0020.4066.b6c8
Cable2/0/U0	102	online	272	0.25	4	1	10.10.168.115	0020.400b.9b84
Cable2/0/T	103	online	0	0.00	3	1	10.10.168.204	0020.4003.6788
Cable2/0/T	104	online	0	0.00	3	1	10.10.168.66	0020.400b.9af6
Cable2/0/T	105	online	0	0.00	3	1	10.10.169.107	0020.4065.d75e
Cable2/0/T	106	online	0	0.00	3	2	10.10.168.193	0020.4065.9148
Cable2/0/T	107	online	0	0.00	3	2	10.10.168.96	0020.4066.d2b0
Cable2/0/T	108	online	0	0.00	3	1	10.10.169.118	0020.4003.7110
Cable2/0/T	109	online	0	0.00	3	1	10.10.168.202	0020.4003.6b22
Cable2/0/U0	111	online	227	0.25	4	1	10.10.169.117	0020.4002.fd0e
Cable2/0/T	112	online	0	0.00	3	0	10.10.169.127	0020.4062.1ba0
Cable2/0/T	113	online	0	0.00	3	1	10.10.169.109	0020.400b.9a22
Cable2/0/T	114	online	0	0.00	3	1	10.10.168.229	0020.4061.65ee
Cable2/0/T	115	online	0	0.00	3	1	10.10.169.173	0020.4002.ffb4
Cable2/0/T	116	online	0	0.00	3	1	10.10.169.38	0020.407e.a54c
Cable2/0/T	117	online	0	0.00	3	1	10.10.168.77	0020.4084.1780

需要注意的一点是，两种模式（Telco-Return和双向）都使用不同的DOCSIS配置文件，如输出show cable qos profile与show cable modem命令相比所示。所有在线Telco-Return调制解调器都使用#3QoS，双向使用QoS #4。

在本示例中，有两个DOCSIS配置文件。一个文件使用带QoS #3的Telco-Return，另一个文件使用带QoS的双向#4。

```
ubr7223#show cable qos profile
```

Service class	Prio	Max upstream bandwidth	Guarantee upstream bandwidth	Max downstream bandwidth	Max tx burst	TOS mask	TOS value	Create by	B priv enab
1	0	0	0	0	0	0x0	0x0	cmts(r)	no
2	0	64000	0	1000000	0	0x0	0x0	cmts(r)	no
3	1	128000	0	512000	0	0x0	0x0	cm	no
4	7	32000	0	265000	0	0x0	0x0	cm	no

电缆调制解调器确定系统是单向传输还是双向返回路径的过程

General Instruments(GI)SURFboard SB2100D和3100D调制解调器能够同时执行双向和Telco-Return。2100D和3100D中的D代表双功能。当双调制解调器出厂时并首次安装在系统中时，它将以未知状态初始化。在未知状态下，电缆调制解调器侦听下游的消息，以学习如何获取上游。如果电缆调制解调器听到上行信道描述符(UCD)，它会尝试在RF返回路径上建立连接。如果电缆调制解调器听到电话通道描述符(TCD)，则在未能获取上游RF返回路径后，它会尝试使用内部PPP调制解调器 (GI调制解调器内部) 通过PSTN建立上游连接。通常，双GI电缆调制解调器首先会寻找UCD。如果电缆调制解调器使用Telco-Return，则不会收到UCD消息。电缆调制解调器开始查找TCD。

在两个Telco-return调制解调器中自动交换模式

Telco-Return双D调制解调器无法在模式之间自动切换。一旦双电缆调制解调器成功获取上游，无论是什么模式，双调制解调器都将保持该模式，直到系统操作员修改。SB2100D和SB3100D不能在RF和Telco-Return模式之间自动切换。调制解调器在Telco-Return模式下注册后，将忽略UCD。

将双电缆调制解调器从单向传输手动切换到双向模式的方法

系统操作员可以使用三种不同的方式将双调制解调器更改为RF双向模式：

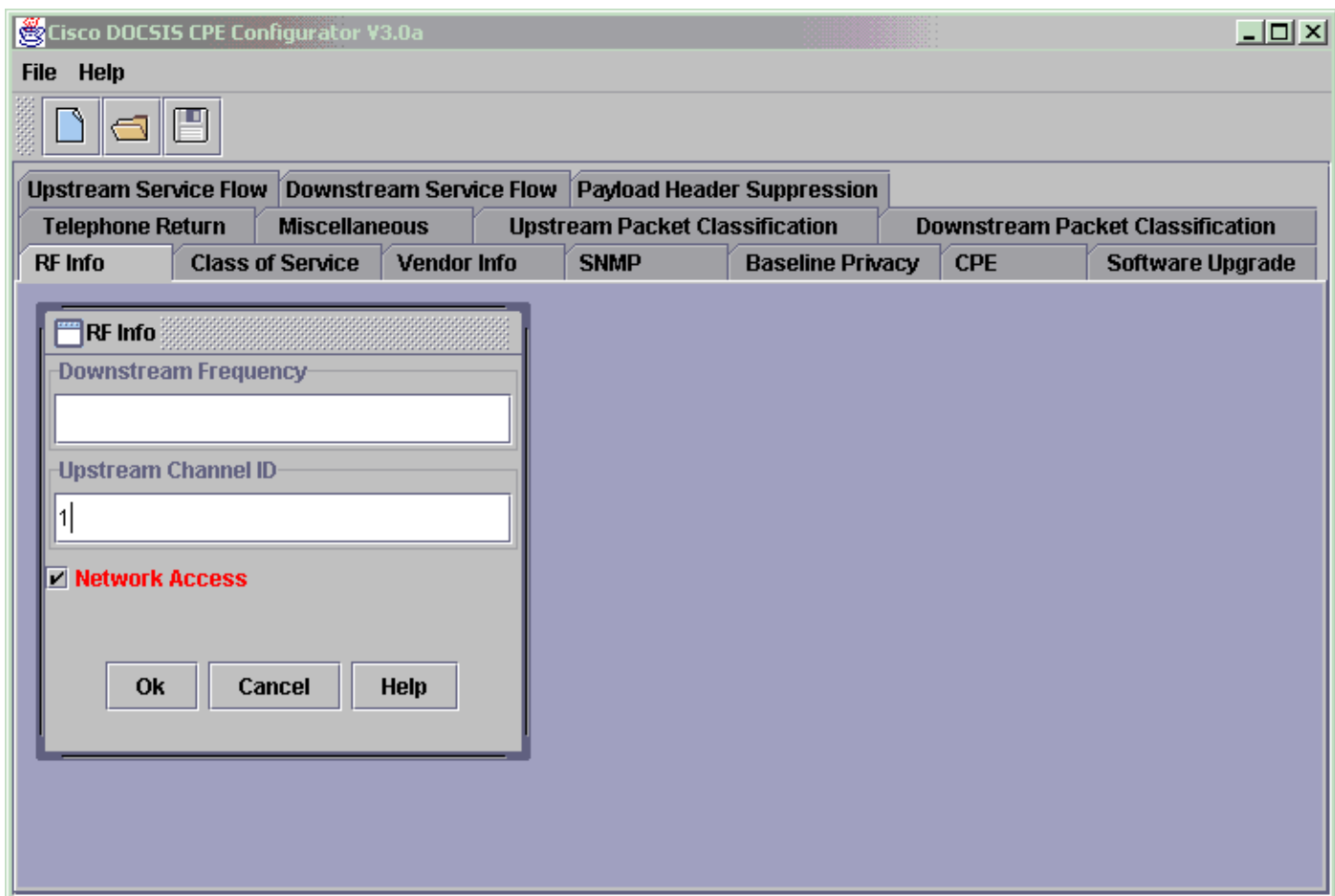
- [使用 DOCSIS 配置文件](#)
- [使用 SNMP](#)
- [重置为出厂默认设置](#)

使用 DOCSIS 配置文件

可以修改DOCSIS配置文件。更改指示模式的上游信道ID的值：

- 0 = 电信返回
- 1或更高= RF返回

图2 - Cisco DOCSIS CPE配置器V3.0a



这是Cisco DOCSIS配置器V3.0的屏幕截图，用于设置RF返回路径的上游信道ID。

要执行切换，可以创建一个或两个DOCSIS配置文件。这取决于您想以多快的速度执行过渡。如果您想在一步中将所有调制解调器从Telco-Return更改为双向，则只需在Upstream Channel ID字段中编辑当前Telco-Return DOCSIS配置文件(见图2)，从0更改为1或空。然后，对调制解调器重新通电，强制它们获取新参数。这将启用双向模式。如果要执行更渐进的切换，其中只有一部分Telco-Return调制解调器转换为双向，则需要两个DOCSIS配置文件，如图2所示。还需要在CNR上启用客户端类处理。为将风险降至最低，建议在生产环境中逐步执行切换。

使用 SNMP

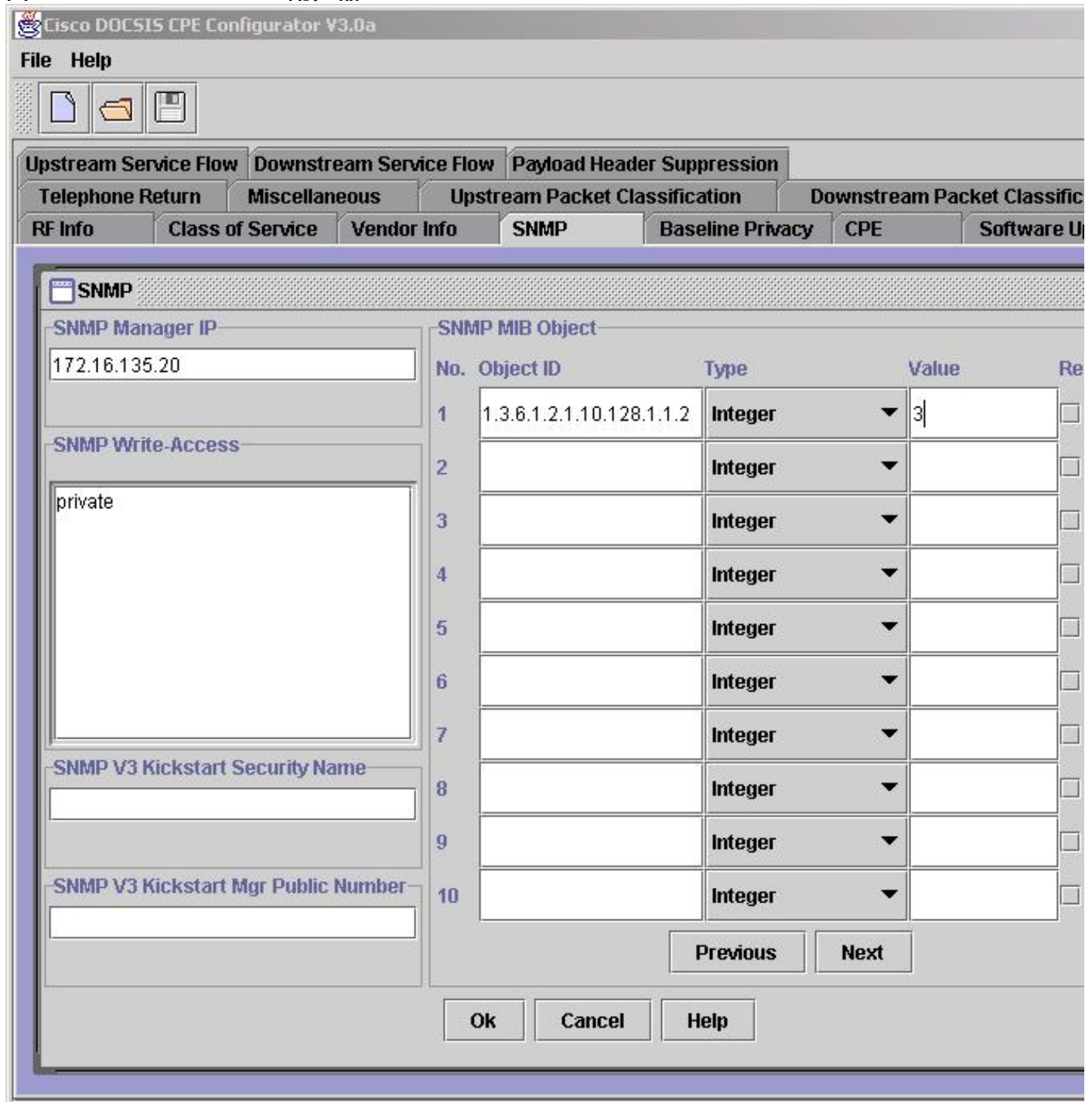
第二种方法是使用3Com提供的公共管理信息库(MIB)通过简单网络管理协议(SNMP)切换模式：`TelcoReturnCABLE-DEVICE-MIB`。

使用docsTrCmMode MIB对象，可以调整上游选择，如MIB属性值表所示。此对象的OID为1.3.6.1.2.1.10.128.1.1.2，表示电缆调制解调器的工作模式。电缆调制解调器可能在这些模式下运行，MIB整数值如下表所示。

模式	MIB整数值
Other (其他)	1
电信返回	2
双向	3

使用DOCSIS配置器工具(请参阅图3)，可以通过将整数值设置为3，在切换期间将docsTrCmMode MIB对象从Telco-Return模式设置为双向模式。

图3 - Cisco DOCSIS CPE配置器V3.0a



这是用于设置docTrCmMode MIB的Cisco DOCSIS配置器V3.0的屏幕截图。

这是包含MIB对象docsTrCmMode的MIB定义的一部分：

```
Name: docsTrCmMIB
Type: MODULE-IDENTITY
OID: 1.3.6.1.2.1.10.128
Full path:
iso(1).org(3).dod(6).internet(1).mgmt(2).mib-2(1).transmission(10).docsTrCmMIB(128)
Module: TelcoReturnCABLE-DEVICE-MIB
Parent: transmission
First child: docsTrCmMIBObjects
Prev sibling: docsIfMib
Last updated: July 28, 98 at 09:20 GMT (9807280920Z)
```

Organization: 3Com - Cable Access

Contact: Jack Fijolek/Srinivyasa Murthy Adiraju

Postal: 3Com

3800 Golf Road

Rolling Meadows, IL 60008

Tel: +1 847 2622201 +1 847 2622205

Fax: +1 847 2620258

E-mail: Srinivyasa_Adiraju@3Com.com

Description: Telco-Return MIB for Data Over Cable Access modems and termination systems

重置为出厂默认设置

此方法涉及您的电缆调制解调器和PC。

从Telco-Return切换到双向模式的第三种方法是让您重置为出厂默认设置。此方法通过使用HTML Configuration Manager用户界面网页来完成。使用此工具，您可以使调制解调器认为它处于未知状态，“开箱即用”。在此未知状态下，调制解调器在下次启动时扫描最佳返回路径。

当调制解调器重置为出厂默认设置时，它会侦听UCD并尝试在RF返回时建立连接。如果调制解调器找不到上游路径，它会侦听TCD。

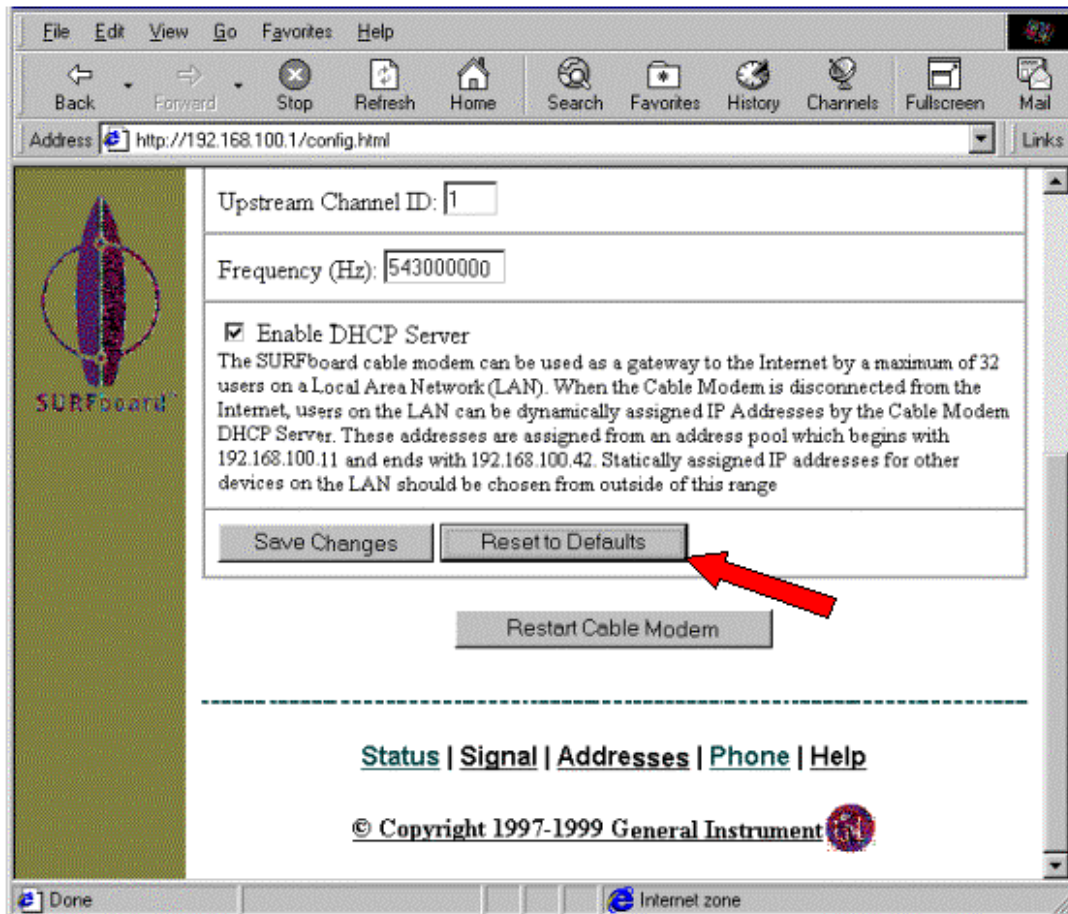
要访问HTML Configuration Manager用户界面，请完成以下步骤：

1. 将直通以太网电缆从PC连接到双GI Telco-Return电缆调制解调器的RJ-45以太网端口。
2. 在浏览器中键入http://192.168.100.1/config.html。
3. 使用与192.168.100.0/24位于同一子网的IP地址配置TCP/IP属性。

例如，可以将IP地址192.168.100.2设置为掩码255.255.255.0，默认网关192.168.100.1。设置TCP/IP属性后，即可ping IP地址为192.168.100.1的PC，您应该能够使用浏览器启动诊断工具。系统将打开诊断HTML配置管理器页面，并允许您将调制解调器重置为出厂默认设置。[图4](#)显示如何通过单击“重置为默认值”按钮重置为出厂默认值。请注意，此图片仅显示网页的底部。

注：此方法最不理想，因为您必须让最终用户（用户）参与切换流程，否则可能会将现场工程师发送到您的位置以执行切换流程。

图4 — 将Surfboard SB3100D Telco-Return调制解调器重置为出厂屏幕



相关信息

- [Telco-Return \(思科uBR7200系列通用宽带路由器 \)](#)
- [Cisco uBR7200系列电缆路由器的电话返回](#)
- [思科uBR7200系列有线路由器的增强频谱管理和电话返回](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)