

N+1科uBR10012的解决方案

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[RF交换机](#)

[电缆](#)

[与MC5x20卡的科uBR10012](#)

[科uBR10012的N+1与MC28C卡](#)

[RF交换机](#)

[RF交换机绑定](#)

[与MC28C卡的科uBR10012](#)

[HCCP功能](#)

[计时器](#)

[跟踪](#)

[Keepalive](#)

[故障切换时间](#)

[回复时间](#)

[同步的命令](#)

[不同步的命令](#)

[测试调制解调器故障切换功能的](#)

[HCCP命令](#)

[HCCP Exec命令](#)

[HCCP接口命令](#)

[HCCP调试](#)

[HCCP显示命令](#)

[测试和故障排除命令奎克查找](#)

[相关信息](#)

简介

本文在N+1解决方案的设置、配线和配置提供信息根据思科的推荐的设计。除布线模式之外，必须配置这些组件：

- uBR-RFSW RF交换机
- 科uBR10012

uBR10012可以设置作为保护七其他的一个卡。这帮助与经济，因为当前提供7+1可用性，并且通过Packetcable的必要的需求。

提示：所有单元电缆侧认为后视图。参考设计是冲洗安装所有单元对前面。VCom升频器只有在前面的安装托架，但是ubr10k和RF交换机可以从前面或背面冲洗装载。

[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](#)。

[RF交换机](#)

外部设计允许布线迁移和线路卡交换输出。如果要从2x8卡升级到5x20卡，线路卡可以被强制到对保护模式的故障切换。当您准备好对更新，更加密集的5x20卡和配线为将来域时，线路卡可以更改在。在保护模式的两个域然后将交换回到在5x20卡的对应接口域。必须解决其他问题，例如5x20将有内部升频器，并且可以要求新建的下面几行代码。

参考设计配线与DS0's MAC域在顶部RF交换机的报头的左边和DS1的MAC域在该同样报头的右边。DS 3 & 4 MAC域在底下RF交换机配线同样，然而。DS 2's MAC域在端口两RF底下RF交换机的交换机和端口G E & L配线DS的。因为电缆工具箱为思科的ubr10k、5x20卡和RF交换机的，参考设计是预做的颜色代码是非常重要的。5x20卡安装垂直在ubr10k，因此电缆被削减对配线的一个特定长度。

当5x20配线与此配色方案，第一个MAC域的USs 0，1，2和3将是红色、白色、蓝色和绿色，并且DS关联与它将是红色的。USs 0，1，2和3第二个MAC域将是黄色、紫色、橙色和黑色，并且DS关联与它白色。请务必配线与四美国在左边和四的RF交换机报头在右边。放置DS红色电线在左边在从底部的第二个孔。在报头的右边放置DS白色线在红色旁边。

RF交换机在两个独立的模式可以操作，作为8+1交换机或作为2，4+1交换机。一旦与5x20卡的ubr10k，它运行在8+1模式，但是确实作为7+1，因为只有在ubr10k的八个线路卡，并且那些其中的一个多数使用作为保护卡。并且，因为5x20使用卡，5 7+1个冗余机制在MAC域级别上完成。

警告：DS 0 & 1附加对同样JIB (ASIC)，并且一起故障切换。DS 2 & 3附加对同样JIB，并且一起故障切换。DS 4独自地是JIB。如果Hot Standby Connection-to-Connection Protocol (HCCP)在共享与另一个接口的JIB配置的接口没有配置，不故障切换。

[电缆](#)

参见下面表关于零件和部件号。

部分	零部件编号
N+1交换机的思科布莱克报头	PN- MCXHEADERBK
字段终端的MCX已修复管脚	PN- MCXFP
字段终端的F连接器	PN- ASFP
MCXFP的压线钳;.213六角形的卷曲	PN- C47-10120
ASFP F连接器的压线钳;.270六角形的卷曲	PN- ACT-270 \$35
MCXFP的刮毛器;.230 x .125两阶段小条	PN- CPT-7538-125
ASFP的刮毛器;.250 x .250 2个阶段小条	PN- CPT-7538 \$35
对F杰克适配器的MCX杰克	PN- 531-40137
对2x8卡电缆工具箱的交换机。 对FP 47.5"的MCX	PN- 74-2765-02
种植旁边电缆工具箱MCXP的交换机对FP 10m	PN- 74-2961-01
CMTS到交换机;CAB-RFSW520TIMM , 1公尺	PN- 74-2983-01或PN-7814515-01
Switch-to-Plant;CAB-RFSW520TPMF , 3公尺	PN- 74-2984-01或PN-78-147111-01

您能与CablePrep联系在1-800-394-4046，或者请访问他们的网站在<http://www.cableprep.com/>。

思科建议获得电缆工具箱从所有输入的WhiteSands，保护和输出。WhiteSands设计可以被到达在<http://www.whitesandsengineering.com>。新的输出电缆工具包(74-2984-01)将包含两3公尺电缆捆绑10，MCX对F，3公尺套件5和袋子25个额外的F连接器。电缆可以从WhiteSands也被订购用凹头F连接器。

提示：在起皱连接器前测试连接器和缆线连续性。您可能需要通过RF交换机测试，除非使用适配器(531-40137)。切记测试从升频器的DS端口输出到RF交换机输出和测验美国端口从CMTS到RF交换机输出。为了便于测试您不必安装在报头的电缆。您可以要使用从5-70兆赫的一次全双工RF频谱清除美国端口和50-870兆赫DS端口的。

[与MC5x20卡的科uBR10012](#)

此列表指示为故障切换开始被跟踪的情况。这些认为可能允许调制解调器下降脱机的最流行的问题。

- 关闭活动电缆接口(工作，但是不支持)。
- 在线插入删除(OIR)激活线路卡。
- 软件CLI基本命令。
- 激活线路卡的软件崩溃。
- DS电缆故障通过保活功能。
- 重置线卡。
- 出口失败通过跟踪和保活功能。
- 在工作线路卡的断电。

DS失败可能是从一个坏内部升频器或电缆在ubr10k和RF交换机之间。保活功能跟踪在一个特定的

MAC域的所有美国端口的所有通信。当没有通信，故障切换根据一些用户可配置的阈值和计时器将启动。

因为5x20卡实际上是五个1x4 MAC域，您能做根据MAC域的交换机组。MAC域是1个DS和所有其相关的USs。这些MAC域在将来用户可配置的，但是静态设置在FCS作为1x4 MAC域。5x20卡标志USs 0-19和DS 0-4。DS 0关联与美国0-3，DS1附加对USs 4-7，等等。在CMTS的配置仍然认为USs MAC域的0-3。如果要配置DS 4，美国17实际上将认为美国1，因为DS 4使用USs 16-19和16是指美国0，等等。

如果关闭工作接口，协议通过配置文件将启动故障切换。故障切换没有由关闭的美国端口启动。拔从一个端口的一个上行电缆线卡的通常没有认为导致N+1线卡故障切换的一个有效事件。是根本不可能的与在光纤节点或放大器的一个断开衰减器区分此(用于运行维护)。拉在机箱外面的线路卡，断开在线路卡和RF交换机之间的下行电缆，或者在卡的某个其它软件或硬件类型故障是全部考虑的有效N+1故障切换事件。

在ubr10k，您能使用linecard power down命令，削减电源对线卡和因而导致失败。命令是**电缆停电 slot/卡**。例如，**电缆停电 slot [5-8]卡德[0/1]**。

一个接口将被选定作为保护接口，并且所有命令在该接口在其组中将配置备份所有接口。如果线路卡删除，一个或更多MAC域将删除，并且保护卡将启动支持它。在ubr10k的配置将做适当的RF交换机中继对切换。

警告：非同步的电缆接口命令需要预先配置。这些should命令是相同的在HCCP组的所有成员。请参阅本文的[Non-Synchronized Commands部分](#)。

提示：当更新Cisco IOS对最新的代码时，请务必总是查看您的配置。确保您在保护接口前配置工作接口。

警告：当执行N+1冗余时，DS频率在ubr10k配置里有一个影响。内部升频器需要知道DS频率或不会激活。

提示：如果一些美国端口为结合方案的密集模式被结合，他们可能被结合在CMTS释放RF交换机的一些美国端口。这意味着，而不是采取一反向，并且拆分在RF交换机前提供两个美国端口，请执行它在RF交换机以后和在CMTS前。

下面的图片是用Belden电缆配线的ubr10k大模型用MCX连接器和色编电缆。注意电缆长度和额外的电缆托架已添加支持的。托架做它查找组织，并且保持远离风扇出口的电缆。7+1个高性能的提供保护for140美国端口和35个DS端口。特殊微型同轴和MCX连接器使用较少空间比传统同轴和连接器和坚固性Universal Cable Holder (UCH)能立即容易地断开十个电缆。

此设置使用一ubr10k和两RF交换机。因为这是确实7+1冗余，在RF交换机的八运作的输入之一未使用。这可能用于将来配线或测试目的。

下面的图片是从后视图显示的思科参考设计。严密注视着电缆颜色编码。如果电源是需要的转换AC对-ubr10k的48 Vdc，通常在底部。因为所有的气流是兼容，前端对后端和的Network Equipment Business Systems (NEBS)差距没有要求在设备之间。

接口5/1/0至5/1/4和使用和保护组1-5。5/1/0保护8/1/0，5/1/1保护8/1/1，等等。

下面的图片是整个设置。电缆工具箱用准确的长度升频器、RF交换机和2x8卡的布线做。其他阶梯形砌接技术可能是可能的，但是没有推荐。

下面的图片是5x20卡的新，密集的连接。在左边是5x20卡配线与RG-6电缆、Belden电缆用F连接

器和两slot密集的连接器前端的。

与有线的卡，LED看得见。这比在一个线路卡的25个F连接器将是容易服务。这新建的密集的连接
器将是非常稳健的与应变消除、单程插入和重型建筑。

下面的图片显示用密集的连接器和两RF交换机配线的5x20卡。5x20卡有内置的升频器和s卡功能高
级频谱管理的。

[科uBR10012的N+1与MC28C卡](#)

使用以下组件，此部分在N+1解决方案的设置、配线和配置提供信息，根据思科的推荐的设计，：

- VCom HD4040升频器用Secure Network Management Protocol (SNMP)模块(HD4008)
- uBR-RFSW RF交换机
- 科uBR10012

[RF交换机](#)

八运作的输入从左到右被编号。两个保护在中部，并且八输出在右边。

下面的图片是RF交换机的回到视图用14波尔特报头和特殊Belden微型同轴电缆用MCX连接器。

在此图片的RF交换机配线与在报头的一端的一个MAC域和一个2x8卡的另一个MAC域在同一个报头
的另一侧的。因为电缆工具箱为思科的10K，2x8卡、RF交换机和HD4040的，参考设计是预做的
颜色代码是非常重要的。

2x8卡安装在10K的垂直，因此电缆剪切对配线的一个特定长度。以下颜色代码用于顺序;红色、白
色、蓝色、绿色、黄色、紫色、橙色、黑色、灰色和褐色。

当2x8配线与此配色方案，第一个MAC域的USs 0，1，2和3将是红色、白色、蓝色和绿色，并且
DS关联与它将是灰色的。USs 0，1，2和3第二个MAC域将是黄色、紫色、橙色和黑色，并且
DS关联与它褐色。请务必配线与四美国在左边和四的RF交换机报头在右边。放置灰色电线在左边
在从底部的第二个孔。在报头的右边放置褐色电线在灰色旁边。

下面的图片显示升频器和RF交换机在保护模式。

更两个正确的升频器模块禁用，并且模块9和10启用。所有RF交换机LED是琥珀色/黄色，除了在位
映象未使用，是第5个模块下来在左边的模块和在右边的第5个和第7个模块。

RF交换机在两个独立的模式可以操作，作为8+1交换机或作为两4+1交换机。一旦与2x8卡示例的
ubr10k，RF交换机运行在8+1模式，但是确实作为7+1，因为只有在ubr10k的八个线路卡，并且必
须使用那些当中的一个作为保护卡。并且，因为2x8使用卡，两7+1个冗余机制在MAC域级别上执行
。

[RF交换机缚住](#)

如果使用两个额外的独立的电缆DS，输入电缆工具包将研究输出。

输入电缆工具包部件号	数量
47.5BKASFP/MCXFPWS943	1

18GYASFP/MCXFPWS940	1
18BRASFP/MCXFPWS940	1
MCXHEADERBK	1
输出电缆工具包部件号	数量
394BKASFP/MCXFPWS943	1
394GYASFP/MCXFPWS940	1
394BRASFP/MCXFPWS940	1
MCXHEADERBK	1
ASFP	13

推荐保持MAC域明显地分开，但是不必要。报头配线与在报头的一端的一个MAC域和一个2x8卡的MAC域在同一个报头的另一侧的。MAC域配线必须是相同的在所有相关的输入，输出，并且保护所有属于同一组。

[与MC28C卡的科uBR10012](#)

因为2x8卡是确实2，1x4 MAC域，您能做根据MAC域的交换机组。MAC域是一个DS和所有其相关的USs。故障切换组可以认为MAC域，并且成员用线路卡会关联。

警告：非同步的电缆接口命令需要预先配置。这些should命令是相同的在HCCP组的所有成员。

警告：当执行N+1冗余时，DS频率在ubr10k配置里有一个影响。当故障切换发生时，外部升频器需要通过SNMP认识从ubr10k配置的DS频率。如果留下它取消，并且切换发生，保护升频器模块将更改其频率对一个潜在错误的频率。它最初仅是为信息目的或为电缆下行覆盖功能，当多个DS频率在同一个工厂时。

这是用Belden电缆配线的ubr10k的图片用F连接器和色编电缆。注意电缆长度和额外的电缆托架已添加支持的。它不是需要的，然而做它查找组织并且保持远离风扇出口的电缆。

此示例布局是从后视图显示的思科参考设计。如果电源是需要的转换AC对-ubr10k的48 Vdc，通常在底部。因为所有的气流是兼容，前端对后端和的NEBS差距没有要求在设备之间。

保护接口5/1/0保护8/1/0和5/1/1保护8/1/1。使用Slot，因为RF交换机的保护报头在中心，查找5/1为请保护为配线是容易。

提示：如果一些美国端口为结合方案的密集模式被结合，他们可能被结合在CMTS释放RF交换机的一些美国端口。这意味着，而不是采取一反向和拆分它提供两个美国端口，在交换机，执行它在交换机以后和在CMTS前前。

此设置是用途-ubr10k、-RF交换机和一台HD4040 VCom升频器。因为这是确实7+1冗余，八运作的输入之一未使用。这可能用于将来配线或测试目的。此图片是颜色编码的爆炸视图升频器和RF交换机的。

这是全部的设置的图片。电缆工具箱用准确的长度升频器、RF交换机和2x8卡的布线做。其他阶梯形砌接技术可能是可能，但是不推荐的。

要交换一个整个报头，可能拿着一个线路卡，两个MAC域必须交换，当曾经2x8卡时。最佳方法是发出trace命令，以便每个接口彼此指向。发出hccp 1 track c5/0/0命令在接口C5/0/1和hccp 1 track c5/0/1命令在接口C5/0/0。

HCCP功能

计时器

cable interface命令**hccp g 计时器 呼叫时间 维持时间**使用机箱之间通信。**呼叫时间**是HCCP交换在N+1冗余的机箱之间定期心跳消息的计时器值。保护机箱在毫秒保留发送hello消息在**呼叫时间**间隔检查工作的机箱的充分。如果比时间没有更多的hello-ACK相等与**维持时间**，则被宣称工作的机箱失败并且初始化切换。**维持时间**大于**呼叫时间**必须至少三次。默认是5000为**呼叫时间**和15000毫秒**维持时间**的。最大是25000毫秒。因为ubr10k解决方案完全地是HCCP内部，请勿更换此计时器。

跟踪

默认情况下，HCCP接口跟踪。当Keepalive启用时，并且不检测流入上行数据包，故障切换。**trace命令**可能也用于跟踪上行链路接口。例如，如果工作有一个专用的上行链路(例如，GE)路径并且保护有其自己，这些上行链路接口可以被跟踪。当一个人发生故障时，电缆接口故障切换对待机。在ubr10k解决方案，它似乎该工作并且保护可能共享同样上行链路，并且**trace命令**为此方案不是需要的。

当曾经5x20卡时，要交换一个整个线路卡，五个MAC域必须交换。一种方式将发出trace命令，以便每个接口彼此指向。发出**hccp g track c5/0/0**命令在接口C5/0/1和**hccp g track c5/0/1**命令在接口C5/0/0。当您必须更换线路卡时，另一个方式将使用CLI命令交换MAC域。

Keepalive

保活功能的目的是将报道在CMTS和RF交换机之间的坏布线。方式检测光纤同轴混合失败将计数在所有上行的流入数据包。

如果在三个保活周期没有流入数据包(范围请求/答复、站点维护，数据，等等)在属于一个DS的所有USs，线路通信协议将发生故障，并且HCCP假设某事是错误的在该信道和切换。请切记，如果有一真正HFC问题，切换将发生，但是不会执行所有好，因为仍然在同样坏HFC网络。此功能被认为包括不是普通在保护和接口之间，例如升频器和某一布线的组件的失败。

默认情况下保活功能在与更旧的IOS的电缆接口被关闭，但是被默认为值在更新的代码的十秒。尽可能低设置Keepalive，是一秒钟。

发出**no keepalive命令**在保护接口可能是有利的，以便它不失效回到工作接口，如果所有调制解调器脱机。

提示：如果日常维护在电缆装置中发生(平衡的放大器，等等)，并且信号丢失是突出的将影响建立接口MAC域的所有美国端口，中断，并且其直到工作的ASIC Attendant接口完成。并且，请发出**no hccp g revertive命令**在已关联保护使用Keepalive作为失效机制的接口。

故障切换时间

DOCSIS 1.0指定600毫秒作为DS同步损耗，但是不指定什么有线调制解调器应该在同步损耗以后执行。多数电缆调制解调器不在同步损耗之后再注册。

调制解调器的站点维护是每个调制解调器一秒钟，直到您达到20调制解调器，然后它是每20秒，当有在MAC域的20时或更多调制解调器。这曾经设置在每25秒。当HCCP配置时，顶部编号是一成功的故障切换的一个高可能性的15秒。这是由于设置在30秒在调制解调器的T4计时器。如果调制解调

器是体验在其被安排的20第二站点维护之前的一故障切换，只将安排十秒被留下其T4计时器。故障切换比这和调制解调器将脱机可能采取轻微长。由进行站点维护15秒，最坏的情况将给故障切换的15秒能在调制解调器的一T4超时前发生。

回复时间

回复时间在工作接口配置，并且是为了自动地恢复的保护能上一步，以便有能力服务另一失败，万一用户忘记手工交换它回到。默认值为30分钟。发出**no reverttime**命令设置命令为30分钟默认。不恢复，请发出**no hccp g revertive**命令在保护接口。

如果在工作接口配置里设置回复时间为一分钟，仍然需要工作的三分钟能起回到。有两分钟暂停时间在回复时间之前。此暂停时间用于定义一单一失败。发生在此暂停时间内的任何两个切换认为双失败。HCCP是最佳效果在双失败方面，并且不制造混乱的服务没有保证。

如果回复时间是太短的，用户可能不能解决第三方问题，并且保护将交换上一步，如果工作卡正确地工作。

注意：一旦暂停时间结束，保护接口的所有失败将交换上一步，如果工作接口正确地工作，没有问题，如果回复时间是。如果OIR保护卡，暂停时间被绕过，但是插入卡将花费两分钟重新启动。另一个方式失效从保护回到立即工作将发出**cable power off x/y**命令，然后电缆启动x/y。

您能发出**show hccp brief**命令发现多少时刻在计数器被留下。

```
uBR # sh hccp brief Interface Config Grp Mbr Status WaitToResync WaitToRestore Ca5/0/0 Working 1
1 standby 00:01:45.792 Ca5/1/0 Protect 1 1 active 00:00:45.788 00:01:45.788
```

在一分钟之后，静态同步发生和暂挂同步的至激活的数据库。如果使用OIR或发出**hw-module reset**命令触发故障切换，您可以如此执行，在完成静态同步之后。

如果从工作卡断开DS，保护适当地起，在三Keepalive超时后。如果Keepalive关闭，DS失败不会被跟踪。一旦回复时间和两分钟暂停时间是UP，将回到工作，如果工作卡没有错。您可以选择不是复原到工作通过发出**no hccp g revertive**命令在保护接口。如果仍然允许保护复原，您可以配置更加大恢复在工作接口的时间(至65k分钟)和手工发出**hccp g switch m**命令，一旦感觉方便的交换上一步。

同步的命令

这是同步在保护接口之间的接口列表是其HCCP组的部分的命令和所有工作接口。

```
[no] ip address <ip address> <subnet mask> [secondary] [no] ip helper-address <address> [no] ip
vrf forwarding <vrf name> [no] mac-address <mac address> [no] interface <type><optional-
whitespace><unit> [no] cable arp [no] cable proxy-arp [no] cable ip-multicast-echo [no] cable
ip-broadcast-echo [no] cable source-verify ["dhcp"] [no] cable dhcp-giaddr [ policy | primary ]
[no] cable resolve-sid [no] cable reset cable dci-response [ ignore | reject-permanent | reject-
temporary | success ][no] cable intercept {mac-addr} {dst-ip} {dst-port} [no] cable downstream
frequency <f> [no] cable downstream channel-id <id> [no] cable downstream rf-power <dbmv> [no]
cable downstream rf-shut [no] cable insertion-interval <interval> [no] cable insertion-interval
automatic <min-interval> <max-interval> [no] cable helper-address <ip-address> ["cable-modem" |
"host"] [no] bundle <n> [ master ] [no] upstream <n> shutdown [no] upstream <n> frequency <f>
[no] upstream <n> power-level <dbmv> [no] upstream <n> concatenation [no] upstream <n> minislot-
size <2-128> [no] upstream <n> fragmentation [no] upstream <n> modulation-profile <1st-choice>
[<2nd-choice>] [no] upstream <n> channel-width <hz> <hz-opt2> [no] ip access-group [<n>| <WORD>]
["in" | "out"] [no] cable spectrum-group <grp num> [no] cable upstream <n> spectrum-group <grp
num> [no] cable upstream <n> hopping blind [no] cab up<#> threshold cnr-profile1 <5-35> cnr-
```



```
profile2 <5-35> Corr-Fec <0-30> Uncorr-Fec <0-30> [no] cable upstream <#> hop-priority  
[frequency | modulation] [frequency | modulation | channel-width] [no] ip pim sparse-dense-mode
```

不同步的命令

在保护接口必须预先配置这些命令

```
cable map-advance dynamic/static cable downstream modulation [256qam | 64qam] cable downstream  
interleave-depth [128|64|32|16|8] [no] keepalive <0-32767> power-adjust threshold, power-adjust  
continue, & power-adjust noise tftp enforce (mark only) shared secret arp timeout cable source-  
verify lease timer ip policy route-map load balance configs no shut
```

所有配置将同步用15 BC代码以上，然而，DS调制、附录模式和交错存取还是需要是相同的在HCCP组的所有成员。

更新的IOS代码(在12.10 EC1 & BC代码以后)在动态和预先静态映射的一个固定编号将允许用户放置。参考的[预先电缆映射\(动态或静态?\)](#)此命令详细说明了。鉴于此，每个接口能有一不同的预先映射设置。如果工作故障切换对与一不同的设置的一保护，调制解调器可能有同步地图的困难。最初的维护时间偏移每个调制解调器将被同步用IOS代码在12.2(8)BC2以后。它通过发出**cable map-advance dynamic 1000 1800**命令推荐使用在保护的默认设置。

警告： 当添加和删除配置从实际工作线路卡，N+1体系结构不能保护新的配置时，直到静态同步对保护卡。如果切换在静态同步前发生，应用程序，由新的配置调用，可能有无法预测的行为。

通过发出**hccp {组}中断{成员}**命令和配置新的命令防止此，中断工作线路卡。当完成，请通过发出**hccp {组} unlockout {成员}**命令取消锁定工作卡。这强制一立即静态同步。Resyncs在留下以上电缆接口配置模式以后将自动地发生用12.2(11)BC1 IOS版本。

提示： 在工作线路卡的所有配置更改以后，在该工作卡应该发出**hccp resync**命令**hccp {组}再同时{成员}**。这更新与新的配置的保护，并且所有随后的切换将是成功的。推荐在所有测试前发出此命令，以便某些DOCSIS表被同步对保护，当准备好时。

您可能也关闭保护接口，直到配置完成，然后发出**no shut**命令，但是您必须等待一分钟，在再同时将发生前。关于关闭保护接口的问题是将没有可能保护所有的保护其他接口，当关闭时。与中断的问题是您可以必须为所有接口启动它。

测试调制解调器故障切换功能的

完成这些步骤测试调制解调器保持联机的下行同步损耗持续时间：

1. 远程登录到有127.1.1.50的CLC控制台并且启用它。50代表在本例中的电缆线路卡slot 5/0。如果Inside Server在ubr10k，被调用您能也键入**if-con**。
2. 发出**test cable synch delay msec**命令。这指定毫秒同步损耗。
3. 从ubr10k EXEC模式，请发出 **调制解调器的测验电缆atp 电缆接口在test> <mac-address modem mac 16**命令下。

上述pings命令调制解调器首先，然后终止特定的期限的同步消息，并且重新启动发送同步在十毫秒持续时间。它再ping调制解调器检查连接。如果此ping成功，则测验认为成功。

如果ping发生故障，ATP测验仍然继续，一旦调制解调器恢复。最终输出ATP测验通过不是什么的征兆您应该寻找。如果在同步以后重新启动的ping会话出故障，请宣称测验出故障。

提示： 键入**Control+Alt或Shift+6**如果需要，终止ping。一更加容易的测验是断开连接电缆到调制解调器大约五秒，重新连接，并且确保，不重新启动。

[HCCP命令](#)

[HCCP Exec命令](#)

hccp 1 ? -bypass Enter bypass operation -check Exit bypass operation -lockout Lockout switchover on teaching worker -resync Re-sync member's database -switch Switchover -unlockout Release lockout on teaching worker

[HCCP接口命令](#)

(config-if)#**hccp 1 ?** -authentication Authentication -channel-switch Specify channel switch -protect Specify Protect interface -revertive Specify revert operation on Protect interface -reverttime Wait before revert switching takes place -timers Specify "hello" & "hold" timers on Protect interface -track Enable failover based on interface state -working Specify Working interface

[HCCP调试](#)

debug hccp ? authentication Authentication channel-switch Channel switch events Events inter-db inter database plane inter-plane communication sync SYNC/LOG message timing Timing Measurement

[HCCP显示命令](#)

sh hccp ? | Output modifiers <1-255> Group number brief Brief output channel-switch Channel switch summary detail Detail output interface Per interface summary

show hccp channel-switch Grp 1 Mbr 1 Working channel-switch: "uc" - enabled, frequency 555000000 Hz "rfswitch" - module 1, normal module 3, normal module 5, normal module 7, normal module 11, normal Grp 2 Mbr 1 Working channel-switch: "uc" - enabled, frequency 555000000 Hz "rfswitch" - module 2, normal module 4, normal module 6, normal module 9, normal module 13, normal Grp 1 Mbr 7 Protect channel-switch: "uc" - disabled, frequency 555000000 Hz "rfswitch" - module 1, normal module 3, normal module 5, normal module 7, normal module 11, normal Grp 1 Mbr 5 Protect channel-switch: "uc" - disabled, frequency 555000000 Hz "rfswitch" - module 1, normal module 3, normal module 5, normal module 7, normal module 11, normal

show hccp brief Interface Config Grp Mbr Status WaitToResync WaitToRestore Ca5/0/0 Working 1 1 standby 00:01:45.792 Ca5/1/0 Protect 1 1 active 00:00:45.788 00:01:45.788 Each module should have a set of objectives.

show hccp detail HCCP software version 3.0 Cable5/0/0 - Group 1 Working, enabled, forwarding authentication none hello time 5000 msec, hold time 15000 msec, revert time 120 min track interfaces: Cable5/0/0 sync time 1000 msec, suspend time 120000 msec switch time 240000 msec retries 5 local state is Teach, tran 80 in sync, out staticsync, start static sync in never last switch reason is internal data plane directly sends sync packets statistics: standby_to_active 5, active_to_standby 4 active_to_active 0, standby_to_standby 0 Member 1 active target ip address: protect 172.18.73.170, working 172.18.73.170 channel-switch "rfswitch" (rfswitch-group, 172.18.73.187/0xAA200000/8) enabled tran #: SYNC 72, last SYNC_ACK 4, last HELLO_ACK 5790 hold timer expires in 00:00:11.532 interface config: mac-address 0005.00e1.9908 cmts config: bundle 1 master, resolve sid, dci-response success, downstream - frequency 453000000, channel id 0 downstream - insertion_invl auto min = 25, max = 500 upstream 0 - frequency 240000000, power level 0 upstream 0 - modulation-profile 2, channel-width 3200000 *!--- Minislot does not show up, but it is synchronized.* upstream 0 - cnr-profile1 25, cnr-profile2 15 corr-fec 1, uncorr-fec 1 upstream 0 - hop-priority frequency modulation channel-width sub-interface master config: ip address 10.50.100.1 255.255.255.0 ip address 24.51.24.1 255.255.255.0 secondary ip helper-address 172.18.73.16 ip pim sparse-dense-mode cable helper-address 172.18.73.165 cable arp, proxy-arp, cable ip-multicast-echo, cable dhcp-giaddr policy,

[测试和故障排除命令奎克查找](#)

请使用这些命令ubr10k。

```
test hccp {Group #}{Worker's member id} channel-switch {name} snmp/front-panel test hccp {Group #}{Worker's member id}{working/protect }fault 1 !--- Simulates an Iron bus fault. test hccp {Group #}{Worker's member id}{working/protect} failover test hccp {Group #}{Worker's member id}modem-test ds-signal{name}{mac-addr}{msec} test cable synch delay {msec delay} test cable atp {CMTS interface}{mac-addr} mac {test_id} show hccp; show hccp (brief ; detail; channel-switch) show ip interface brief; show hccp{Group #}{Worker's member id} modem hccp {Group #} switch; lockout; resync {Worker's member id} hw-module {slot}/{subslot} reset debug hccp authentication; channel-switch; events; plane; sync; timing
```

请使用这些命令RF交换机。

```
test module config card count{1-14} sh conf or sh cf sh mod all sh dhcp sh ip sh switch status {mod #} or sh sw st {mod #} switch {mod #}{slot #} switch {group name}{slot #} switch {group name} 0
```

[相关信息](#)

- [科uBR10012通用宽带路由器硬件支持](#)
- [电缆调制解调器终端系统\(CMTS\)技术支持](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)