

SONET触发器

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[建立下来POS接口的事件](#)

[部分和线路级触发](#)

[路径触发](#)

[POS摘要触发CLI行为](#)

[SONET警报防振动](#)

[缺陷处理](#)

[在操作的触发](#)

[为什么请使用触发？](#)

[SLA和POS触发](#)

[定理](#)

[假设](#)

[SONET触发的部署](#)

[已保护SONET网络：在路由器的没有APS](#)

[内部地无保护的SONET网络](#)

[已保护或无保护的SONET网络](#)

[已保护DWDM网络](#)

[无保护的DWDM网络](#)

[背对背路由器连接](#)

[根据信号质量的远程通知](#)

[相关信息](#)

简介

触发是执行原因角色在原因和结果关系在同步光网络(SONET)接口在IOS的所有事件。有时，您能使用**pos delay triggers**命令。在其它的时候，Cisco建议您不使用**pos delay triggers**命令，特别是当您尝试满足严密的服务水平协议时(SLA)。服务提供商销售根据某些协定服务的被区分的级别。协定涉及内部地网络如何路由，保护或者指定优先级用户数据流。这些命令协助解决供应商调整网络满足服务协议。

本文检查关连建立接口在事件上下的触发。本文也解释如何部署SONET上的分组(POS)，并且考虑SLA和收敛时间在第3层。

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](#)。

建立下来POS接口的事件

此部分描述建立下来POS接口的事件，并且列出相关命令。

部分和线路级触发

触发列表在此部分的是指GR-253-CORE同步光网络(SONET)运输系统：普通的通用标准规格：

- 部分信号丢失(SLOS) — 规格表明您比2.5us必须检测没有较少，和不亚于100us (6.2.1.1.1)。
- 部分帧丢失(SLOF) — 规格表明您在至少3ms (或24连续的错误的状态的帧咄咄声) (6.2.1.1.2)必须检测此。
- 报警指示信号-线路(AIS-L) — AIS-L必须派出，若适合，在检测内125usec。设备必须检测收据AIS-L，如果设备看到位6,7和8 K2设置到111的5个连续帧(6.2.1.2.1)。
- 信号衰减位错误率(SD-BER) — SD-BER是一仅触发在与自动保护交换(APS)的接口(附加对B2 BER计算)。
- 信号故障误码率(SF-BER) — SF-BER是两个APS和非APS接口的一触发(附加对B2 BER计算)。
- 远端缺陷指示-线路(RDI-L) — RDI-L不是POS或APS的一触发。(然而，RDI-L是MPLS FRR的(第5.3.3.1部分)一触发。

关于在此列表提及的部分的更多信息，请参阅[Telcordia信息大型超级市场](#) 网站。

相关命令

pos delay triggers line n命令在命令前保持n的毫秒LOS/LOF/AIS触发线路下来：

如果配置命令，不用任何数值，默认情况下延迟时间是100ms。您能使用在所有非APS POS接口的线路触发。您不能使用在参加APS的接口的线路触发，因为线路触发干涉APS操作。**pos delay triggers line n**命令在摘要LOS不允许来自内部地已保护密集型波分复用(DWDM)齿轮的线路去下来，从一台内部DWDM保护交换机发生的时间。在保持断开期限，如果缺陷清除，是类似从未发生的缺陷。

pos delay triggers line命令拖延所有操作根据缺陷(除了增加缺陷计数器)，直到指定的保持断开期限结束。

如果不启用此命令，APS和链路下来从上述SONET缺陷立即在路由处理器(RP)被触发。

路径触发

只有当启用接口的，`pos delay triggers`路径这些特定PATH级别缺陷开始状态变换：

- AIS-P —必须在从导致AIS-P缺陷的检测的125usec内上升此缺陷。当STS路径的H1和H2字节包含3个连续帧的时，所有1路径终端设备(PTE)必须检测此缺陷。被连接的路径需要观察第一个仅H1和H2字节。欲知更多信息，请参阅R6-175和R6-176的第6.2.1.2.2部分。
- RDI-P —如果RDI-P存在，必须在10帧之内检测缺陷。请参阅6.2.1.3.2 R6-221。
- B3-TCA (超越门限值告警) B3的—此报警附加对B3二进制同步通信(双同步) IP (BIP)计算。
- LOP-P (指示器路径损耗) (如果IOS版本包括[CSCdx58021](#)) —请参阅GR-253的第6.2.1.1.3部分。

关于在此列表提及的部分的更多信息，请参阅[Telcordia信息大型超级市场](#) 网站。

相关命令

`pos delay triggers path <msec>`命令enable (event)链路down触发在AIS-P、RDI-P和额外的B3错误。默认情况下，链路down触发路径错误的禁用。

命令也指定保持断开时光在0到511毫秒范围内(默认是100ms)。路径触发缺陷(AIS-P，RDI-P)该结算，在保持断开期限的结尾不导致触发前。当您未明确地配置此on命令POS接口时，操作不发生，如果PATH级别缺陷处理。不同于线路触发，因为路径触发不干涉APS的线路级活动，APS接口允许路径触发。路径触发早于Cisco IOS软件版本12.0(28)S未允许配置与在版本的APS。路径触发被添加为了加速POS接口链路up/down行为，当连接对SONET网络。这在远程错误面前允许更加快速的第3层收敛。

POS摘要触发CLI行为

此表列出POS触发条件和相关的结果：

条件	结果
如果什么都未配置与POS触发明确地涉及。	线路级触发立即处理。
如果配置 <code>pos delay triggers line</code> 命令。	线路级触发在100ms以后延迟处理。
如果配置 <code>pos delay triggers line x</code> 命令。	线路级触发在x msec之后处理，x在0和511之间。
如果什么都未配置与路径触发明确地涉及。	路径触发没有处理和不会导致任何应采取的措施。
如果配置 <code>pos delay triggers path</code> 命令。	路径级别触发器在100ms以后延迟处理。
如果配置 <code>pos delay triggers path x</code> 命令。	路径级别触发器在x msec之后处理，x在0和511之间。

SONET警报防振动

起因于缺陷的SONET警报保持在10秒(10.5 +/- .5)，在缺陷清除后。

缺陷处理

在IOS中，POS卡更改他们的LINE状态由于不同的触发，通过两个一般平均值为缺陷处理。当这取决于接口的特定配置(APS或非APS)时，一般有失败的两种类型：

- 托管型
- 不受管理

您必须了解期限特定对本文使用的警报处理：

- 缺陷—硬件认可的故障情况。
- 失败—为需要的~2.5sec被浸泡了的缺陷，通过SONET-4-ALARM消息然后报告。是触发的任何缺陷没获得浸泡。
- 不受管理失败—事件例如LOS、LOF等等。他们由定义的参数的SONET成帧器检测，并且不要求计算。有或者缺陷存在和主张由硬件，或者没有缺陷。硬件故障例如这些，通过中断一般来说，被处理。LOS，LOF，AIS-L和在特殊情况下，AIS-P和RDI-P获得立即主张。这些依靠成帧器和定义规则检测这些缺陷中的每一个。这些缺陷效果立即。然而，您能指示路由器延迟此缺陷的断言作为失败。有确定延迟值的脚踏两条船者，**pos delay triggers [路径|线路]**和载波延迟。这些是寻址的以后在本文。
- 托管型报警—事件例如TCA和SD/SF-BER计算。这些要求某个计算确定他们是否存在，在例如提高或降低等等，从路由器的角度增加其“LOS岬”的您不能有LOS。然而，是在提高或降低的您能有BER;执行的操作可能不同的。软故障，类似BER和TCA，需要某个计算，因为BIP CVs他们取决于一定数量的要素，例如，用户能配置的阈值，比特率和最大(因为他们为B1、B2和B3是不同的)。这些失败也采取更加长检测，因为硬件为BIP计数器轮询，并且，因为缺陷的这些类型是逐渐的本质并且随着时间的推移被累计。也是真的一般您不从0 BIP直通去信号下降(SD)或信号故障(SF)没有某些其他种硬件故障当前在网络。这些缺陷更加慢发生，当与硬件故障比较。

这是一概括的方法对描述如何计算BER的基本计算：

在计算的每重新启动以后和直到BER_Period严格到达Required_BER_Period (集成窗口完全没有部署)，算法功能作为一集成的或平均为一个：

- $BER_Period = BER_Period + 1sec。$
- $Current_BIP = Current_BIP + BIP_new。$
- $Current_BER = Current_BIP/BER_Period。$

在BER_Period到达Required_BER_Period (集成窗口完全部署并且开始滑)后，算法功能作为漏斗一：

- $BER_Period = Required_BER_Period。$
- $Current_BIP = Current_BIP + BIP_new - Current_BER * 1sec。$
- $Current_BER = Current_BIP/BER_Period。$

Required_BER_Period根据线路速率和仅已配置的BER阈值确定，在标准后(请参阅图5-5，交换机开始时间标准，GR-253)。然而，它是更低有限的对1秒，我们的采样率。

因此，BER_Period (集成窗口)移动与每投票和新的BER得到计算与每投票。如果Current_BER在一定限制，立即在该同样投票或计算间隔期间，我们提高适当的缺陷，并且保持答复最小。我们重复这些计算每秒钟和检查发现三个事件之一是否发生：

- BER仍然属于该同样范围。没有新的操作。
- BER再增加，并且超过了SD或SF阈值(B2)。发出一新的报警。

- BER在BER阈值之下减小。清除报警。

对于TCA或SD/SF的断言，只有直到您交叉了限制在该各自投票间隔，您需要等待。在计算时，检查Current_BER是否超过了阈值，并且，如果有，您能继续和通过软件立即主张报警。

这有效，因为，如果Current_BER是足够大的最初触发报警，情况是真的在BER_Period结束时。这根据值如何关于计算窗口定义并且比较。

当您清除报警时，您需要等待直到BER_Period计算窗口的末端。这是为了保证新的BIPs没有在也许在阈值上保持您窗口的最后一部分时被累计。

注意： 根据GR-253，SD-BER和SF-BER两个严格附加对B2 BIP计数。当前默认阈值是：

- BER阈值— SF = 10e-3 SD = 10e-6
- TCA阈值— B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6

注意： Engine2 OC-48卡有这些默认阈值：

- BER阈值— SF = 10e-4 SD = 10e-6
- TCA阈值— B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6

如果要有B3 TCA路径触发操作类似于SF，必须记下B3阈值到同样阈值，10e-3。您能通过pos threshold b3-tca 3 at命令如此执行(config-if) #提示符。

注意： 因为轮询间隔是一秒钟，那是我们将注意并且提高TCA或SD/SF缺陷的最短时间。另外，当他们在典型的失败方面时，迅速发生由于TCA/SD/SF的被累计的本质，失败的这些类型由某些其他失败随附于。这维护在路由器处理器利用率和性能之间的一个平衡。轮询间隔不可能配置。

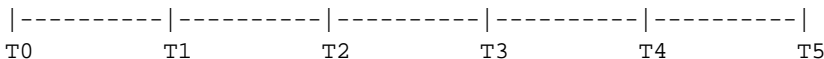
在操作的触发

此部分提供一些背景信息检查某些的交互作用在IOS的多种用户可调的瘤：

pos delay triggers [线路|路径]命令简要地延迟缺陷的报告和操作。

POS延迟触发器线路是保持时间在起反应对线路警报前。默认是立即回应，含义pos延迟触发器线路0。如果直接地配置pos延迟触发器线路，不用任何值，则默认值100ms被考虑到。这允许立即或延迟反应，根据期望的效果。使用配置的这些之一，缺陷没出现作为激活告警，直到保持断开期限结束。

时间安排：



此处：

- t0 —时候，当缺陷发生。
- t1-time，当硬件检测缺陷。
- T2 —时候，当缺陷得到报告作为失败。
- t2-t3 —计时为所有已配置的触发保持。
- t3-t4 —您等待由于载波延迟的时间。
- t4 —时候，当接口在IOS实际上下来。

- t5 —路由协议的所有邻接下来的时间。

检查时间安排观察如何调整不同的瘤取得多种结果。

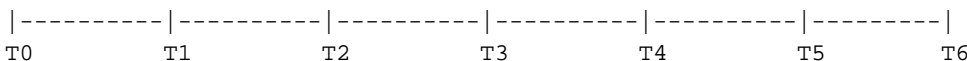
发表物延迟触发器发出命令影响在T2和T3之间的持续时间，并且实际上，隐藏从IOS的缺陷，直到保持断开期限结束。当然，如果清除缺陷，在您到达T3前，什么都不发生，并且是，好象什么都没有发生。线路和路径触发的默认值是100ms，并且范围是到511 0女士触发没有启用换句话说的路径(他们不采取任何行动)，除非**pos delay triggers**路径是配置的第一。**pos延迟触发器**路径是保持时间在起反应对路径警报前。默认是没有回应。如果直接地配置**pos延迟触发器**路径，不用任何值，则默认值100ms将自动地分配。这包括AIS-P、RDI-P和B3-TCA。此功能通过[CSCds82814](#)被添加了(在12.0(15.5)S/ST附近)。

载波迪莱是POS延迟保持时间的结尾的之间保持时间，并且将建立下来IOS接口。默认是2000年毫秒。载波延迟是T3之间的时间(当IOS发觉失败)时和t4 (当接口断开)。默认情况下，这设置为2秒，并且可以为毫秒值配置。因为时间安排指示，它是一个加性函数在SONET级别保持断开计时器顶部。它以与POS触发相似的方式正常运行-，如果报警清除，在保持断开期限的结尾，接口没有减少前。然而，有难题在这里。SONET反跳计时器没有清楚缺陷，在载波延迟激活前，除非载波延迟大(远远超出10秒)。这导致载波延迟几乎总是激活的情况，并且必须认为相当小，当部署与POS接口。载波延迟也被添加，在清除后报警，在接口被宣称前。因此，在接口恢复前，您能两次计数值载波延迟。

使用一些接口和物理媒介这是有用。然而，与POS接口有您能使用的一定数量的触发和计时器和结合造成期望的效果，没有占领这样主要因素的载波延迟。当他们独自时地，测试这些瘤载波延迟值0-8毫秒是客户的一好起点能考虑。一般来说，一个好策略是使用**pos delay triggers**命令吸收所有问题，并且提供希望的保持断开效果。载波延迟可以被保持小最小化其影响。

以上提到的SONET反跳计时器设置在10秒(+/- .5sec)和由GR-253要求保证摆动期限少于10秒不发生。在清除后，计时器启动缺陷。计时器重置，如果另一个缺陷事件发生，在计时器窗口超时前。

时间安排：



此处：

- t0 —缺陷清除。
- t0 —反跳计时器启动。
- t4 — t0 + 10sec (因此，失败必须清除，如果新的缺陷不发生在t0和t4之间)。

如果事件在t4前发生，(请说)在T2 (它可能是另一个缺陷或者同一种缺陷的重现)，计时器被终止，直到新建的缺陷清除这。在T3，计时器再启动，当没有激活缺陷时，并且计数在~10秒。如果新的事件没有遇到，请清除报警在t5，然后启动载波延迟计时器。当载波延迟被清除了，在t6时，再请启动接口。

此信息应该允许客户清楚了解POS接口如何起反应对多种SONET/SDH情况。这允许根据客户打算的行为精密地将配置的设备。

[为什么请使用触发？](#)

此部分说明，当您必须使用**pos delay triggers**时[[线路](#)][[路径](#)]命令，并且，当您不能使用它。

这是方案，当您不能使用 **pos delay triggers** 时。有几个方案：

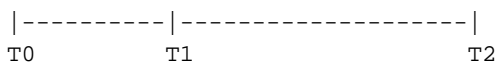
- 您不能以已配置APS接口使用线路触发。版本早于Cisco IOS软件版本12.0(28)S不允许使用路径触发。
- 当您不明确地希望时PATH级别欠缺建立下来接口，您不能使用这些触发。
- 当您希望线路级触发建立下来接口没有延迟时，您不能使用此命令。

这是方案，当您能使用 **pos delay triggers** 命令时：

- 当您要拖延线路级的效果时临时地请欠缺。
- 启用PATH级别缺陷的能力能立即建立下来接口。
- 使PATH级别缺陷建立下来接口，但是与包括的某保持断开。

SLA和POS触发

检查此时间安排：



- 时间t=0 (t0) —当缺陷检测。
- 时间T2 —需要的SLA恢复时间。
- 时间T1 —从**pos delay triggers**命令的所有保持断开配置(LINE的默认是0和PATH的默认没有启用)。
- x是保持断开值(如此X =值T1)。
- 将采取第3层恢复服务的Y是时间。

定理

有时，您能使用 **pos delay triggers** 命令，而在其它的时候，您不能，特别是当您尝试满足严密的服务水平协议时(SLA)。

假设

- 如果 $Y > (t2-t1)$ 任何值的T1，保持断开不是一个好想法，因为，您不能满足您的SLA，如果配置任何保持断开。
- 如果 $Y \leq (t2-t1)$ ，您能考虑保持断开的实施。如果失败的持续时间是较少比 $(t1-t0)$ ，您能拖延，因为，您不必须利用路由器资源，并且您能满足希望的SLA。如果缺陷仍然存在通过时间T1，您能仍然满足SLA，即使您丢失一些时间，在您启动恢复在IP级别前。

您必须有关于基础传输网络的若干知识和第3层网络的收敛时间，为了认识您在这些公式能使用的值。您也需要执行某测试。

这是触发如何工作：

- **pos delay triggers line n**命令在命令触发线路前拖延n的毫秒LOS/LOF/AIS下来。默认值是100ms。您能使用此on命令所有非APS POS接口。**pos delay triggers line n**命令在摘要LOS不允许来自内部保护的DWDM齿轮的线路去下来，从一台内部DWDM保护交换机发生的时间。在保持断开期限，如果缺陷清除，是类似从未发生的缺陷。

- **pos delay triggers line**命令将延迟所有操作根据缺陷(除了增加缺陷计数器),直到指定的保持断开期限末端。如果不启用此命令,APS和链路下来立即在RP被触发。

SONET触发的部署

此部分描述SONET触发的部署。

已保护SONET网络：在路由器的没有APS

图1 –内部地已保护SONET网络

SONET网络有内部保护,因此意味着一失败在SONET网络里面触发一些保护交换机恢复非常快速的服务。所以,您需要考虑您是否要建立下来接口和通知层3.在大多数情况下,当保护交换机发生在SONET网络里面时,路由器看到一条简要线路或路径AIS,当网络采取滋补行动时。然而,只有当失败是远离任一个路由器的一跳这发生。SONET网络可以可能是几直径的NEs,任一个路由器仅看到LINE失败作为PATH失败。在这种情况下,如果想要保持断开,请考虑路径和线路级触发。

要做出此决策,您需要了解与两个途径的相关的开销。作为网络操作员,您必须考虑这些问题:

- 网络是否会聚足够迅速?否则,此方法不是适当的。
- 什么是路由影响在这样失败附近?影响是否是很极大的在路由器该性能下降在可接受的水平之下?

最终,您需要决定您是否能忽略可能性~60msec命中数,或者您是否喜欢在这样事件附近路由。如果能忽略命中数,您必须识别多少“捏造的因素”添加,因为,您在此缺陷不要拖延只等待几毫秒很少,和从而延迟纠正措施。

在此方案中, **pos delay triggers**线路和路径很可能是满足的。另外,如果保持断开被担保,请考虑值至少60msec。如果网络是足够宽,并且要采取在线路和路径级别缺陷的即时动作,您不需要配置线路级触发。然而,您需要配置有值的**pos delay triggers**路径为0启用立即处理PATH级别缺陷。

内部地无保护的SONET网络

图2 –内部地无保护的SONET网络

在一个无保护的SONET网络中,您冒险和一样在第一个方案,加上更多一些。如果网络足够大,在失败情形下,路由器不能潜在看到线路级缺陷,因为缺陷全部被过滤。路由器能看到PATH级别缺陷在数据流上下。因此,在一些情况中,其中失败在网络内发生,路由器只看到PATH级别事件,并且没有在路由器之间的端到端连续性。更坏,没有恢复发生在SONET级别修正此情况。

在此方案中,您必须只是设定路径触发允许路由器在任一个末端采取行动,当路由器遇到PATH缺陷时,即使路由器不想要保持断开效果。当您有配置的路径触发,比如网络操作员时,您必须证实拖延或触发第3层恢复是否最好的。

已保护或无保护的SONET网络

图3 –内部地无保护的SONET网络

在Cisco IOS软件版本12.0(28)S,您能启用在APS电路的PATH触发。当您部署在本地或者远程路由器时的APS,APS交换机导致远程工作并且保护路由器发现摘要PATH级别缺陷。使用一个小触发值接口断开,并且此情况不是理想。沿着走延迟服务恢复已经进展中的接口。在网云内发生的一短暂失败能也延迟服务恢复。然而,一个不变PATH级别错误的出现表明电路保护(在网络内,或者在远端)无法恢复连接。在这种情况下,APS路由器必须采取行动,并且启动路由再收敛。您能配置

路径触发延迟值 $\geq 100\text{ms}$ 。使用此配置，当持续错误出现在SONET网络内或在远程终端时，路由器给链路的状态建立两个APS接口下来。所以，路由器启动服务的更加快速的重路由和恢复。

[已保护DWDM网络](#)

图4 –已保护DWDM网络

在此方案中，因为DWDM网络不参与在SONET协议级别，我们不需要使用路径触发。路由器检测所有失败在部分或线路级。

再次，因为DWDM网络内部地保护，失败内部对很快发生的网络原因恢复。路由器典型地看到非常简要LOS、LOF或者BIP错误突发流量。

所以，您只需要决定保持断开是否是理想在此网络。

如果选择延迟，在这种情况下 `pos delay triggers line`命令是满足的。

[无保护的DWDM网络](#)

图5 –无保护的DWDM网络

使用在传输的无保护的DWDM网络，您需要对在路由器内的所有失败演讲。在这种情况下，因为DWDM不参加SONET协议，默认配置将允许对所有失败的一个即时响应被看到在任一个路由器。如果希望此效果，没有已配置的POS触发的默认配置是适当的。

如果需要某保持断开， `pos delay triggers line`命令是满足提供此功能。

[背对背路由器连接](#)

图6 –背对背路由器连接

两路由器连接在两个POS接口之间必须紧接运行正如最后方案。您能立即看到失败在起作用SONET开销或终止SONET级别信号的任何部分的任一个路由器，因为没有中间设备。

一个有趣的情况是，当R1看到S-LOS时，并且R2看到L-RDI，并且P-RDI，作为R1是Line Terminating Equipment (LTE)和Path-Terminating Equipment (PTE)。因为L-RDI明确地禁止所有产生的应采取的措施在收据，结果R2不丢弃接口。此问题可能潜在导致R1接口发生故障的情况，但是R2接口上并且转发流量。当然，所有Layer2 Keepalive (类似高级数据链路控制(HDLC)提供)计时并且在30秒宣称链路下来，典型地，根据已配置的计时器。然而，很多个操作员禁用这些Layer2 Keepalive，并且不可以防止此情况。为了涉及此问题，您能采取几个途径，并且每方法从一个不同的观点寻址此，如解释此处：

- 启动路径触发—因为P-RDI用启用的路径触发建立接口下来，您能使用此方法导致一种更快的响应，并且丢弃接口。注释的有趣的点是L-RDI屏蔽P-RDI在正常操作下根据GR-253。当POS触发被处理在缺陷级别，触发在屏蔽的报警前处理，并且接口根据已配置的延迟时间仍然落。
- Enable (event) Layer2 Keepalive —，在3 Keepalive未命中后，此选项促成在R2to时间的接口。这是典型地30秒总的(3x10)，并且思科一般不建议此选项作为工具调整快链路收敛。
- 启用链路状态路由协议—当在R1的接口被建立在于下S-LOS时，链路状态信息立即传送。即使在R2的接口可以仍然是UP，当链路状态消息接收在区域中时，SPF运行，并且链路从拓扑删除，因为链路失败双向连接检查。这防止网络路由的尝试通过该单工方案。

[根据信号质量的远程通知](#)

当您联络两路由器，或者背对背，或者在间SONET网络时，提供的OAM体系结构包括大多数的检测故障情景。

一般，有本地通知和远程通知。然而，当BIP错误大量超过阈值时(SD或SF或者B3-TCA)，远程通知没有发送表明此情况发生。因此，当您使用多协议标签交换(MPLS)时法塞特请重路由保护，没有触发激活一台立即保护交换机。流量继续是黑洞，直到满足的流量丢失导致在链路的Layer2在内部网关路由协议(IGP)对等体中的Keepalive或邻接关系的失败。有时这从未发生，并且继续对黑洞流量。

要针对此方案，[CSCec85117](#)引入**pos操作b3-ber prdi**命令对POS和sonet命令结构。

当B3阈值被超过了时，此命令允许操作员配置接口发送P-RDI。此选项使您最佳地监控链路端到端，不管拓扑。如果**pos delay triggers路径**在路由器启用，**pos操作b3-ber prdi**命令激活下来的链路(和对应的快速重新路由(FRR)或路由更新)。这避免对降低的链路的黑洞作用。

要更改此操作区分，请调整b3-tca如显示此处：

```
router(config-if)# pos threshold b3-tca ?
```

提供的值是BER计算的指数组件(例如，**pos threshold b3-tca 3**设置B3-TCA是等同的与速率 1×10^{-3})。

[相关信息](#)

- [Telcordia信息大型超级市场](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)