

了解 POS 接口上的 APS 版本

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[PGP 概述](#)

[PGP 版本](#)

[Hello 计时器和保持计时器](#)

[身份验证](#)

[联系 CISCO TAC](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍保护组协议(PGP)，它是思科路由器和企业交换机上SONET分组(POS)自动保护交换(APS)的关键部分。

先决条件

要求

本文档没有具体要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

规则

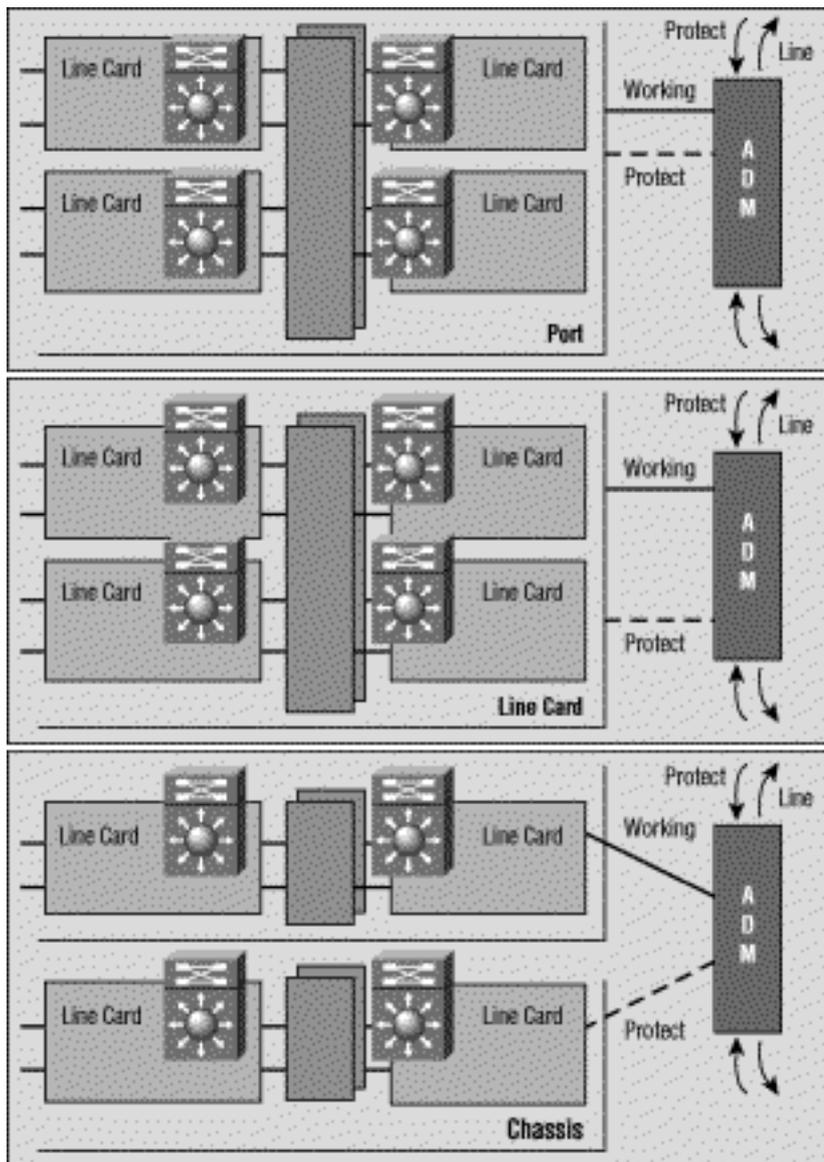
有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

PGP 概述

Bellcore (现为Telcordia) 出版物TR-TSY-000253,SONET传输系统；通用标准 (第5.3节) 定义了自动保护交换(APS)。用于此功能的保护机制具有1+1架构，其中冗余线对由工作线和保护线组成。

此图显示了可能的SONET保护配置。您可以为保护接口和工作接口是不同端口的情况设置Cisco

POS保护方案。这些端口可以位于同一路由器上，也可以位于同一路由器的同一线卡上。但是，这些场景为路由器接口或链路故障提供保护。大多数生产部署都能正常工作并保护不同路由器上的接口。在这种双路由器APS配置中，需要PGP等协议。PGP定义工作路由器和保护路由器之间的协议。



PGP 版本

自Cisco IOS®软件版本12.0(10)S起，PGP有两个版本。工作和保护的路由器必须使用相同的PGP版本，并使用带外通信链路交换协商消息。在协商期间，保护路由器以多个PGP版本（最高）发送消息。工作的路由器会忽略版本号高于自身版本号的hello消息，并应答其他问题。当工作路由器回答hello消息后，它会采用该版本号，并在所有后续应答中使用该版本号。

在当前Cisco IOS版本中，工作和保护路由器不需要运行相同的IOS版本。因此，可以独立升级工作和保护路由器。

如果Cisco IOS软件检测到版本不匹配，它会打印类似以下内容的日志消息：

```
Sep 10 06:34:25.305 cdt: %SONET-3-MISVER: POS4/0: APS version mismatch.
WARNING: Loss of Working-Protect link can deselect both
protect and working interfaces. Protect router requires
```

```
software upgrade for full protection.  
Sep 10 06:34:25.305 cdt: %SONET-3-APSCOMMEST: POS4/0:  
Link to protect channel established - protocol version 0  
Sep 10 06:34:33.257 cdt: %SONET-3-APSCOMMEST: POS4/0:  
Link to protect channel established - protocol version 1
```

如果此链路的性能降低和数据包丢失率高，则工作路由器和保护路由器之间的APS版本协商将失败。因此，两台路由器都采用“down-rev” PGP版本。问题源自协商消息损坏。如果PGP通信链路出现高丢包情况，工作路由器可能会丢失由带有通告的版本号的保护路由器发送的hello。如果发生这种情况，它可能只会看到后续的down-rev消息。此场景会导致工作和保护路由器锁定较低版本号。Cisco IOS软件版本12.0(21)S通过根据需要执行即时重新协商来避免此问题。

如果您使用的是IOS软件版本12.0(21)S之前的版本，并遇到此问题，请使用此解决方法恢复正常的PGP版本。在两台路由器之间建立可靠链路后，请执行此操作：

1. 确保已选择工作接口。可以使用**aps force 0**命令来执行此操作。
2. 关闭保护接口。将其关闭足够长，以便工作的设备声明它丢失了与保护接口的通信。
3. 在保护接口上使用**no shutdown**命令重新启动协议协商。

PGP通信故障可能由以下任一问题引起：

- 工作路由器故障
- 保护路由器故障
- PGP通道故障

PGP信道故障可能由以下任一问题引起：

- 交通堵塞
- 由于警报导致接口故障
- 接口硬件故障

您可以为PGP提供更高带宽的接口，以最大限度地减少拥塞并避免某些PGP信道故障。工作路由器期望每隔hello间隔从保护路由器接收一次Hello消息。如果工作路由器在保持间隔指定的时间间隔内未收到hello，则工作路由器会假设PGP失败，并且APS会挂起。同样，如果保护路由器在保持间隔计时器到期前未收到工作路由器的hello确认消息，它会声明PGP故障，并且可能发生切换。

[Hello 计时器和保持计时器](#)

POS APS与“严格”SONET APS不同。POS APS支持用于配置PGP参数的其他配置命令。

您可以使用**aps timers**命令更改hello计时器和保持计时器。Hello计时器定义Hello数据包之间的时间。保持计时器设置保护接口进程声明工作接口的路由器关闭之前的时间。默认情况下，保持时间大于或等于hello时间的三倍。

以下示例在POS接口5/0/0的电路1上指定hello时间为两秒，保持时间为六秒：

```
router#configure terminal  
router(config)#interface pos 5/0/0  
router(config-if)#aps working 1  
router(config-if)#aps timers 2 6  
router(config-if)#end
```

如上所示，我们仅在保护接口上配置**aps timers**命令。

您可以使用唯一的hello和保持时间配置工作接口并保护接口。当工作与保护接口联系时，它使用为

保护接口指定的计时器值。当工作与保护接口不接触时，它使用为工作接口指定的hello计时器和保持计时器。

[身份验证](#)

仅POS APS支持的另一个命令是**authentication**命令，该命令启用控制工作接口和保护接口的进程之间的身份验证。使用此命令指定必须存在的字符串，以接受保护或工作接口上的任何数据包。最多可接受八个字母数字字符。

[联系 CISCO TAC](#)

如果您需要APS故障排除方面的帮助，请联系思科技术支持中心(TAC)。请在具有保护接口和工作接口的路由器上收集以下**show**命令的输出：

- **show version** — 显示系统硬件和软件版本的配置。此命令还显示配置文件和引导映像的名称和来源。
- **show controller pos** — 显示有关POS控制器的信息。
- **show aps** — 显示有关当前自动保护交换功能的信息。

[相关信息](#)

- [光技术支持页面](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)