

# TWAMP S位设置错误故障排除

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[问题：TWAMP S位设置不正确](#)

[TWAMP基础](#)

[TWAMP实体：](#)

[TWAMP协议：](#)

[故障排除](#)

[解决方案：S位从未在IOS-XR中实现](#)

## 简介

本文档介绍主动测量协议以及同步位（S位）在延迟测量中的应用。它描述了IOS-XR平台中S位的支持。

## 先决条件

### 要求

Cisco 建议您具有以下主题的基础知识：

- 单向主动测量协议(OWAMP)
- 双向主动测量协议(TWAMP)
- Cisco ASR 9000系列聚合服务路由器(ASR9000)

### 使用的组件

本文档中的信息基于 Cisco ASR9000设备 — IOS-XR 5.3.4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。

## 问题：TWAMP S位设置不正确

您可以使用TWAMP来测量两个支持TWAMP的设备之间的单向和往返性能。当您在第三方探测功能与在IOS-XR 5.3.4上运行的CRS/ASR9000设备之间测试基于TWAMP的Internet协议服务级别协议(IP SLA)时，TWAMP服务器将S位设置为False。因此,探针设备不会计算单向延迟。

## TWAMP基础

RFC4656中指定的单向活动测量协议(OWAMP)提供用于测量网络设备之间单向度量的通用协议。OWAMP可用于双向测量两个网络元素之间双向的单向指标。但是，它不支持往返或双向测量。

RFC5357中描述的双向主动测量协议(TWAMP)是基于标准的高效性能监控流程，它扩展了RFC-4656中定义的单向主动测量协议(OWAMP)规范，并增加了基于IP的网络的往返和双向度量的性能测量。TWAMP是一种供应商无关的方法，可准确测量两个支持TWAMP的终端之间的单向和往返性能。

根据RFC4656 (单向活动测量协议)，如果生成时间戳的一方具有通过外部源同步到UTC的时钟，则必须设置第一位S。

例如，如果出现以下情况，则必须设置S位：

- 使用全球定位系统(GPS)硬件来表示已经获取了当前位置和时间。
- 网络时间协议(NTP)用于表示已将其同步到外部源 (包括第0层源等)。
- 时间源没有外部同步的概念，不应设置S位。

The Error Estimate specifies the estimate of the error and synchronization. It has the following format:

```
0                               1
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5
+-----+-----+-----+-----+
|S|Z|   Scale   | Multiplier |
+-----+-----+-----+-----+
```

### TWAMP实体：

TWAMP系统包括4个逻辑实体：

- 服务器 — 管理一个或多个TWAMP会话，并在终端配置每个会话端口
- 会话反射器 — 在收到TWAMP测试数据包后立即反射测量数据包
- 控制客户端 — 启动TWAMP测试会话的开始和停止
- session-sender — 实例化发送到会话反射器的TWAMP测试数据包

### TWAMP协议：

TWAMP协议包括三个不同的消息交换类别，包括：

- 连接设置交换

消息在控制客户端和服务器之间建立会话连接。首先，通过挑战响应机制建立通信对等体的身份。服务器发送随机生成的质询，然后，控制客户端使用从共享密钥派生的密钥对质询进行加密来发送响应。一旦标识建立，下一步将协商为后续TWAMP-Control命令和TWAMP-Test流数据包绑定的安全模式。

**注意：**服务器可以接受来自多个控制客户端的连接请求。

- TWAMP控制交换

TWAMP-Control协议在TCP上运行，用于实例化和控制测量会话。命令序列如下，但与连接设置交换不同的是，TWAMP-Control命令可以多次发送。但是，消息不能顺序错开，尽管可以在执行session-start命令之前发送多个request-session命令。

- 请求会话
- 开始会话
- Stop-Session

- TWAMP测试流交换

TWAMP-Test通过UDP运行，并在会话发送方和会话反射方之间交换TWAMP-Test数据包。这些数据包包括时间戳字段，其中包含数据包出口和入口的即时信息。此外，每个数据包都包含错误估计值，指示发送方（会话发送方或会话反射方）与外部时间源（例如GPS或NTP）的同步偏差。数据包还包含序列号。

TWAMP-Control和TWAMP-test流具有三种安全模式：未经身份验证、经过身份验证和加密。

## 故障排除

某些平台可能依赖特定配置或部署来提供硬件时间戳。特别是，Cisco ASR9000系列路由器需要精确时间协议(PTP)同步作为时钟源。此解决方案并非在所有用户场景中均可用。为了允许使用其他时间戳源(NTP时钟源，通过RouteProcessor(RP)上运行的守护程序)，引入了**ipsla hw-timestamp disable**的新配置，以忽略其他平台相关层提供的时间戳值，并恢复到平台独立的时间戳。

如果启用并激活NTP时钟同步，请在IP SLA配置中使用**hw-timestamp disable**命令以禁用硬件时间戳。

```
ipsla
  hw-timestamp disable
  responder
    twamp
      timeout 100
    !
  !
  server twamp
    timer inactivity 100
```

[Cisco ASR 9000系列聚合服务路由器版本6.0.1发行版本注释](#)引入了新的TWAMP准确度增强功能。

TWAMP准确度增强在TWAMP测量中提供微秒粒度。此增强功能允许尽可能接近线缆收集入口和出口时间戳，以实现更高的准确性。

您可以将IOS XR版本升级到6.1.X及更高版本，以便能够使用TWAMP精确度增强功能，并验证实现所需行为。

您可以执行这些步骤来排查问题以及数据包捕获

1. 为twamp服务器和响应器（例如120s）配置较高的超时值，这样信息在收集之前不会过快过期

- 。
2. 由于需要启用调试，请确保将设备配置为将调试日志消息发送到日志记录缓冲区。日志记录缓冲区的大小需要配置得足够大，以防止在测试期间回滚调试消息。
3. 确保捕获在设备和探测功能之间交换的所有数据包（不仅包括UDP探测数据包，还包括用于建立会话的TCP）
4. 从ASR9000或CRS设备收集列出的命令，具体取决于测试完成的位置：

步骤1:从探测开始测试之前，收集：

- terminal length 0
- show install active sum
- admin show platform
- admin show hw-module fpd location all
- show run
- ipsla twamp标准
- vshow ipsla twamp status
- show ntp status
- show ntp associations detail

第2步：启用设备上的所有Twamp调试，然后清除日志。

1. 开始数据包捕获
2. 从探测开始测试

注：如果这是探针上运行的唯一二amp测试，则不会产生过多输出。

步骤3.测试完成后收集这些命令

- show log
- show ipsla twamp connection detail
- show ipsla twamp connection requests
- show ipsla twamp session
- show ipsla trace twamp all verbose
- show ipsla trace twamp initialization verbose

## 解决方案：S位从未在IOS-XR中实现

根据RFC 4656，如果时间源没有外部同步的概念，则不应设置位。因此，S位未在IOS-XR平台中实现。

## 关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。