

# Fehlerbehebung: TWAMP S-Bit ist falsch gesetzt

## Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Problem: TWAMP S-Bit ist falsch gesetzt](#)

[TWAMP - grundlegend](#)

[Die TWAMP-Instanzen:](#)

[Die TWAMP-Protokolle:](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Lösung: S-Bit nie in IOS-XR implementiert](#)

## Einleitung

Dieses Dokument beschreibt das aktive Messprotokoll und die Verwendung des Synchronisierbits (S-Bit) für Verzögerungsmessungen. Es beschreibt die Unterstützung des S-Bit für die IOS-XR-Plattform.

## Voraussetzungen

### Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Grundkenntnisse in diesen Themen verfügen:

- One-way Active Measurement Protocol (OWAMP)
- Two Way Active Measurement Protocol (TWAMP)
- Cisco Aggregation Services Router der Serie ASR 9000 (ASR9000)

### Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf Cisco ASR9000-Geräte - IOS-XR 5.3.4

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netz Live ist, überprüfen Sie, ob Sie die mögliche Auswirkung jedes möglichen Befehls verstehen.

## Problem: TWAMP S-Bit ist falsch gesetzt

Sie können TWAMP verwenden, um die unidirektionale und Round-Trip-Leistung zwischen zwei TWAMP-unterstützten Geräten zu messen. Wenn Sie das TWAMP-basierte Internet Protocol Service Level Agreement (IP SLA) zwischen dem Test eines Drittanbieters und CRS/ASR9000-Geräten testen, das auf IOS-XR 5.3.4 ausgeführt wird, legt der TWAMP-Server das S-Bit auf False fest. Die Einwegverzögerung wird daher von der Sondeneinrichtung nicht berechnet.

## TWAMP - grundlegend

Das in RFC 4656 spezifizierte One-way Active Measurement Protocol (OWAMP) stellt ein gemeinsames Protokoll zum Messen von One-way-Metriken zwischen Netzwerkgeräten bereit. OWAMP kann bidirektional verwendet werden, um unidirektionale Metriken in beide Richtungen zwischen zwei Netzwerkelementen zu messen. Er kann jedoch nicht für Round-Trip- oder bidirektionale Messungen verwendet werden.

Das in RFC 5357 beschriebene Two Way Active Measurement Protocol (TWAMP) ist ein standardbasierter und hocheffektiver Leistungsüberwachungsprozess, der die in RFC 4656 definierte One-Way Active Measurement Protocol (OWAMP)-Spezifikation um die Leistungsmessung von Round-Trip- und Two-Way-Metriken für IP-basierte Netzwerke erweitert. TWAMP ist eine anbieterunabhängige Methode zur präzisen Messung der unidirektionalen und Round-Trip-Leistung zwischen zwei von TWAMP unterstützten Endgeräten.

Gemäß RFC4656 (One-Way Active Measurement Protocol) muss das erste Bit **S** gesetzt werden, wenn die Partei, die den Zeitstempel erzeugt, eine Uhr hat, die über eine externe Quelle mit UTC synchronisiert ist.

Beispielsweise muss das S-Bit gesetzt werden, wenn:

- GPS-Hardware (Global Positioning System) wird verwendet, um anzuzeigen, dass die aktuelle Position und Uhrzeit erreicht wurde.
- Network Time Protocol (NTP) wird verwendet, um anzugeben, dass es mit einer externen Quelle synchronisiert ist, die eine Schicht-0-Quelle usw. enthält.
- Es gibt keine Vorstellung von externer Synchronisation für die Zeitquelle, das S-Bit sollte nicht gesetzt werden.

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 |
+-----+-----+-----+-----+
```

## Die TWAMP-Instanzen:

Das TWAMP-System besteht aus vier logischen Einheiten:

- Server - verwaltet eine oder mehrere TWAMP-Sitzungen und konfiguriert zudem die Ports pro Sitzung an den Endpunkten
- Sitzungsreflektor - reflektiert ein Messpaket, sobald es ein TWAMP-Testpaket empfängt
- Control-Client - startet und stoppt TWAMP-Testsitzungen
- session-sender - instanziiert die TWAMP-Testpakete, die an den Session-Reflektor gesendet werden

## Die TWAMP-Protokolle:

Das TWAMP-Protokoll umfasst drei verschiedene Nachrichtenaustauschkategorien:

- Verbindungsaufbau-Vermittlungsstelle

Nachrichten stellen eine Sitzungsverbindung zwischen dem Control-Client und dem Server her. Zunächst werden die Identitäten der mitgeteilten Peers über einen Challenge-Response-Mechanismus ermittelt. Der Server sendet eine zufällig generierte Abfrage, an die der Control-Client dann eine Antwort sendet, indem er die Abfrage mit einem Schlüssel verschlüsselt, der vom gemeinsamen geheimen Schlüssel abgeleitet wird. Sobald die Identitäten eingerichtet sind, wird im nächsten Schritt ein Sicherheitsmodus ausgehandelt, der für die nachfolgenden TWAMP-Control-Befehle sowie die TWAMP-Test-Stream-Pakete festgelegt wird.

**Hinweis:** Ein Server kann Verbindungsanforderungen von mehreren Steuerungs-Clients annehmen.

- TWAMP-Leitstelle

Das TWAMP-Control-Protokoll wird über TCP ausgeführt und zum Instanzieren und Steuern von Messsitzungen verwendet. Die Reihenfolge der Befehle ist wie folgt, aber im Gegensatz zum Verbindungsaufbau tauscht, können die TWAMP-Control-Befehle mehrfach gesendet werden. Die Meldungen können jedoch nicht sequenziell erfolgen, obwohl mehrere Anforderungssitzungsbefehle vor einem Sitzungsstartbefehl gesendet werden können.

- Anforderungssitzung
- Sitzung starten
- Sitzung beenden

- TWAMP-Test-Stream-Austausch

Der TWAMP-Test läuft über UDP und tauscht TWAMP-Test-Pakete zwischen Session-Sender und Session-Reflector aus. Diese Pakete enthalten Zeitstempelfelder, die den Zeitpunkt des Paketausgangs und -eingangs enthalten. Darüber hinaus enthält jedes Paket eine Fehlerschätzung, die die Synchronisationsneigung des Senders (Session-Sender oder Session-Reflektor) mit einer externen Zeitquelle (z. B. GPS oder NTP) angibt. Das Paket enthält außerdem eine Sequenznummer.

TWAMP-Control- und TWAMP-Test-Stream haben drei Sicherheitsmodi: nicht authentifiziert, authentifiziert und verschlüsselt.

## Fehlerbehebung

Manche Plattformen verwenden möglicherweise eine bestimmte Konfiguration oder Bereitstellung, um einen Hardware-Zeitstempel bereitzustellen. Insbesondere die Router der Cisco Serie ASR 9000 benötigen die PTP-Synchronisierung (Precision Time Protocol) als Taktquelle. Diese Lösung ist möglicherweise nicht in allen Benutzerszenarien verfügbar. Um die Verwendung anderer Quellen für Zeitstempel (NTP-Taktquelle, über einen Daemon, der auf RouteProcessor (RP) ausgeführt wird) zuzulassen, wird eine neue Konfiguration von **ipsla hw-timestamp disable** eingeführt, um die Zeitstempelwerte anderer plattformabhängiger Schichten zu ignorieren und zu den plattformunabhängigen Zeitstempeln zurückzukehren.

Wenn die NTP-Uhrsynchonisierung aktiviert ist, können Sie den Hardware-Zeitstempel mit dem Befehl **hw-timestamp disable** in der IP SLA-Konfiguration deaktivieren.

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

[Versionshinweise für Cisco Aggregation Services Router der Serie ASR 9000, Version 6.0.1.](#) enthält eine neue Funktion zur Erhöhung der TWAMP-Genauigkeit.

Die TWAMP-Genauigkeitssteigerung bietet eine Genauigkeit von Mikrosekunden bei TWAMP-Messungen. Diese Erweiterung ermöglicht das Sammeln von Ein- und Ausgangs-Zeitstempeln so nah wie möglich am Kabel, um eine höhere Genauigkeit zu erreichen.

Sie können ein Upgrade von IOS XR auf Version 6.1.X oder höher durchführen, um die Funktion zur Erhöhung der TWAMP-Genauigkeit verwenden und überprüfen zu können, ob das gewünschte Verhalten erreicht wurde.

Sie können diese Schritte durchführen, um das Problem zu beheben und die Paketerfassung durchzuführen

1. Konfigurieren Sie höhere Werte für Zeitüberschreitungen für Tamponserver und Responder (z.B. 120s), damit Informationen nicht zu schnell vor der Erfassung ablaufen.
2. Da das Debugging aktiviert sein muss, müssen Sie das Gerät so konfigurieren, dass Debugging-Protokollmeldungen an den Protokollierungspuffer gesendet werden. Die Größe des Protokollierungspuffers muss so groß konfiguriert werden, dass ein Rollover der Debugmeldungen während des Tests verhindert wird.
3. Sicherstellen, dass alle zwischen Gerät und Probe ausgetauschten Pakete erfasst werden (nicht nur UDP-Probe-Pakete, sondern auch TCP für den Sitzungsaufbau)
4. Erfassen Sie die aufgeführten Befehle von ASR9000 oder CRS-Geräten, je nachdem, wo die Tests durchgeführt werden:

Schritt 1: Bevor Sie den Test vom Prüfpunkt aus starten, sammeln Sie:

- **Anschlusslänge 0**
- **Anzeige der aktiven Installationssumme**
- **Admin Show Plattform**
- **admin show hw-module fpd location all**
- **show run**
- **ipsla twamp standards**
- **vshow ipsla twamp-Status**
- **NTP-Status anzeigen**

- **Details zu NTP-Zuordnungen anzeigen**

Schritt 2. Aktivieren Sie alle Twamp-Debugs auf dem Gerät und löschen Sie dann das Protokoll.

1. Starten der Paketerfassung
2. Test von der Sonde starten

**Hinweis:** Dies erzeugt nicht zu viele Ausgaben, wenn es sich um den einzigen Tamptest handelt, der auf der Sonde ausgeführt wird.

Schritt 3. Nach Abschluss des Tests werden diese Befehle gesammelt

- **show log**
- **ipsla Tampon Verbindungsdetails anzeigen**
- **Zeigt ipsla Tampon-Verbindungsanforderungen an.**
- **show ipsla twamp sitzung**
- **show ipsla trace twamp all verbose**
- **show ipsla trace twamp initialization verboes**

## **Lösung: S-Bit nie in IOS-XR implementiert**

Gemäß RFC 4656 sollte das Bit nicht festgelegt werden, wenn keine externe Synchronisierung für die Zeitquelle vorhanden ist. Daher ist das S-Bit nicht in der IOS-XR-Plattform implementiert.

## Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.