

# 与生成树协议的ASR 9000系列常见问题

## Contents

[Introduction](#)

[问题- Port VLAN ID \(PVID\)不一致](#)

[解决方案](#)

[在交换机的BPDU过滤器](#)

[在ASR 9000的块PVST+ BPDU](#)

[问题-交换端口拍动在阻塞和转发之间，当您通过ASR 9000使用生成树协议\(STP\)时的多个类型](#)

[解决方案](#)

[问题-生成树端口阻拦了由于自循环的检测](#)

[解决方案](#)

[Related Information](#)

## Introduction

本文描述遇到的常见问题，当您用Cisco聚合9000系列服务的路由器(ASR)集成您的在运行Cisco IOS XR的Cisco IOS交换机的当前第2层(L2)时生成树网络。

## 问题- Port VLAN ID (PVID)不一致

运行每VLAN生成树加强的Cisco IOS交换机(PVST+)块交换端口，当他们接受与不一致PVID的网桥协议数据单元(BPDU)。当在交换机之间的一个设备更改或转换在PVST+ BPDU的IEEE 802.1Q标记此问题发生。

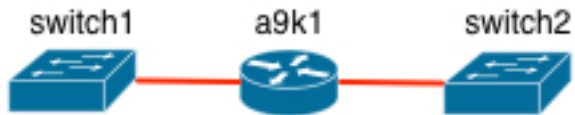
当ASR 9000提供L2VPN点对点或多点服务在运行PVST+并且重写VLAN标记的交换机之间时，这些系统消息在基于Cisco IOS的交换机也许显示：

```
%SPANTREE-2-RECV_PVID_ERR: Received BPDU with inconsistent peer vlan id 10 on GigabitEthernet0/10 VLAN20.
```

```
%SPANTREE-2-BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking GigabitEthernet0/10 on VLAN20. Inconsistent local vlan.
```

此问题归结于被包括在PVST+ BPDU中的PVID标记。此标记设计为了发现误配置和避免偶然循环。但是，在此方案，它造成每个末端被阻拦和不允许数据流通过。

示例如下：



这是ASR 9000系列(a9k1)配置的配置：

```
2vpn
bridge group bg1
bridge-domain bd1
interface TenGigE0/0/0/0.10
!
interface TenGigE0/0/0/1.20

interface TenGigE0/0/0/0.10 l2transport
encapsulation dot1q 10
rewrite ingress tag pop 1 symmetric

interface TenGigE0/0/0/1.20 l2transport
encapsulation dot1q 20
rewrite ingress tag pop 1 symmetric
```

## 解决方案

为了防止此问题，您能阻拦PVST+ BPDU。如果冗余连接是可用的在交换机之间，此动作禁用生成树，并且能导致循环。

**警告：**当您阻拦BPDU和有效禁用生成树时，请当心。

## BPDU在交换机过滤

BPDU阻拦与在交换机的BPDU过滤器功能。BPDU过滤器阻拦在两个方向的BPDU，有效禁用端口的生成树。BPDU过滤器防止入站和outbound BPDU。如果过滤在接口的enable (event) BPDU，它是同样，好象您禁用对此的生成树，能导致生成树循环。

在switch1和switch2， enable (event) BPDU过滤器用此命令：

```
interface TenGigabitEthernet1/2
spanning-tree bpdupfilter enable
```

## 在ASR 9000的块PVST+ BPDU

如果配置ASR9000为了下降PVST+ BPDU，此问题避免。这执行以L2以太网服务访问列表丢弃信息包被注定对PVST+ BPDU MAC地址。

non-vlan1的(非本土) VLAN PVST+ BPDU被发送到PVST+ MAC地址(也称为共有的生成树协议[SSTP] MAC地址， 0100.0ccc.cccd)，并且用一个对应的IEEE 802.1Q VLAN标记标记。

此访问控制表(ACL)可以用于为了阻拦PVST+ BPDU :

```
ethernet-services access-list l2acl
10 deny any host 0100.0ccc.cccd
20 permit any any
```

适用ACL于作为l2transport被配置的接口 :

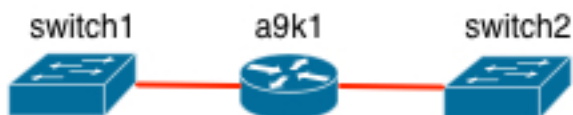
```
interface TenGigE0/0/0/0.10 l2transport
encapsulation dot1q 10
rewrite ingress tag pop 1 symmetric
ethernet-services access-group l2acl ingress
```

```
interface TenGigE0/0/0/1.20 l2transport
encapsulation dot1q 20
rewrite ingress tag pop 1 symmetric
ethernet-services access-group l2acl ingress
```

## 问题-在阻塞和转发之间的交换端口飘荡，当您通过ASR 9000使用生成树协议(STP)的多个类型

默认情况下ASR9000不执行生成树类似多数Cisco IOS交换机。在以太网虚拟电路(EVC)型号，BPDU是完全另一个L2组播信息包。遇到的常见问题是生成树不一致由于在ASR 9000网桥域间运行STP的多个类型。这出现用一些个不同的方式。

考虑此简单拓扑 :



假设switch1运行多个生成树(MST)和switch2运行PVST+。如果a9k1不运行生成树的任何表，则switch1看到此作为边界端口。Switch1下跌回到VLAN的PVST模式不在普通的生成树实例0(CST0)。如果这是期望设计，您应该熟悉MST和PVST交互作用正如[了解多生成树协议\(802.1s\)](#)白皮书所描述。

现在假设您运行MST在switch1和在去switch1的a9k1接口，但是您仍然运行在switch2的PVST+。PVST+ BPDU穿过网桥域并且到达switch1。Switch1然后看到从a9k1的MST BPDU和从switch2的PVST+ BPDU，造成在switch1端口的生成树从阻塞经常去不阻拦并且导致数据流损失。

Switch1报告这些Syslog :

```
%SPANNTREE-SP-2-PVSTSIM_FAIL: Superior PVST BPDU received on VLAN 2 port Gi2/13,
claiming root 2:000b.45b7.1100. Invoking root guard to block the port
%SPANNTREE-SP-2-ROOTGUARD_BLOCK: Root guard blocking port GigabitEthernet2/13
on MST1.
%SPANNTREE-SP-2-ROOTGUARD_UNBLOCK: Root guard unblocking port GigabitEthernet2/13
on MST0.
%SPANNTREE-SP-2-PVSTSIM_FAIL: Superior PVST BPDU received on VLAN 2 port Gi2/13,
claiming root 2:000b.45b7.1100. Invoking root guard to block the port
%SPANNTREE-SP-2-ROOTGUARD_BLOCK: Root guard blocking port GigabitEthernet2/13
on MST1.
```

show spanning-tree interface命令输出表示，输出在switch1 Cisco IOS设备经常更改：

```
show spanning-tree interface gig 2/13
Mst Instance Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
MST0 Desg BKN*20000 128.269 P2p Bound(PVST) *ROOT_Inc
MST1 Desg BKN*20000 128.269 P2p Bound(PVST) *ROOT_Inc
MST2 Desg BKN*20000 128.269 P2p Bound(PVST) *ROOT_Inc
```

```
show spanning-tree interface gig 2/13
Mst Instance Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
MST0 Desg FWD 20000 128.269 P2p
MST1 Desg FWD 20000 128.269 P2p
MST2 Desg FWD 20000 128.269 P2p
```

## 解决方案

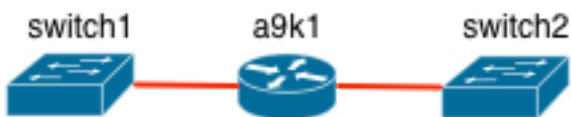
有要考虑的三个选项为了防止此问题。

- 配置在switch2的MST和在a9k1接口的enable (event) MST对switch1和switch2。
- 请使用在a9k1的一以太网服务访问列表为了从switch2下降PVST+ BPDU在入口或在出口到switch1。
- 每个VLAN生成树接入网关(PVSTAG)运行在往switch2的a9k1接口。这造成a9k1消耗从switch2的PVST+ BPDU。

## 问题-生成树端口阻拦了由于自循环的检测

当交换机接受传送同一个接口的一个生成树BPDU时，阻拦该VLAN由于自循环。这是发生的常见问题，当一台交换机用中继端口被连接到提供L2多点服务的ASR 9000路由器时，并且ASR 9000不重写在I2transport接口的VLAN标记在同一个网桥域。

考虑以前显示的同样简单拓扑。但是当前，对于在a9k1的一个设计原因，来自同一个交换机中继接口的多个VLAN在一个网桥域一起被合并。



这是a9k1配置：

```
show spanning-tree interface gig 2/13
Mst Instance Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
MST0 Desg BKN*20000 128.269 P2p Bound(PVST) *ROOT_Inc
MST1 Desg BKN*20000 128.269 P2p Bound(PVST) *ROOT_Inc
MST2 Desg BKN*20000 128.269 P2p Bound(PVST) *ROOT_Inc
```

```
show spanning-tree interface gig 2/13
Mst Instance Role Sts Cost Prio.Nbr Type
```

```
-----
MST0 Desg FWD 20000 128.269 P2p
MST1 Desg FWD 20000 128.269 P2p
MST2 Desg FWD 20000 128.269 P2p
```

此桥接虚拟局域网2至4一起在a9k1的一个网桥域。

默认情况下ASR 9000 EVC型号不重写任何标记也不弹出。VLAN2的PVST+ BPDU在接口gig 0/1/0/31.2在gig 0/1/0/31.3和gig 0/1/0/31.4进来和转发取消。因为配置不是入口pop动作重写，BPDU未改变地返回。交换机看到这作为它让其自己的BPDU回到和块该VLAN由于自循环。

**show spanning-tree interface**命令显示封锁的VLAN：

```
6504-A#show spanning-tree interface gig 2/13
```

```
Vlan Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
VLAN0002 Desg BLK 4 128.269 self-looped P2p
VLAN0003 Desg BLK 4 128.269 self-looped P2p
VLAN0004 Desg BLK 4 128.269 self-looped P2p
```

## 解决方案

此问题通过使用以太网出口过滤器严格的on命令被排除ASR 9000 I2transport接口。

这不是一个推荐的设计。然而，如果这真是期望设计，然后您能使用此解决方案为了防止交换机接受在同一个接口退还的BPDU。

您能使用以太网出口过滤器严格的on命令a9k1 I2transport接口或全局。这是示例它在接口下：

```
6504-A#show spanning-tree interface gig 2/13
```

```
Vlan Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
VLAN0002 Desg BLK 4 128.269 self-looped P2p
VLAN0003 Desg BLK 4 128.269 self-looped P2p
VLAN0004 Desg BLK 4 128.269 self-looped P2p
```

以太网出口过滤器严格的命令enable (event)严格的出口以太网流在接口的点(EFP)过滤。通过在接口的入口EFP过滤器仅的信息包传输在此接口外面。其他信息包被丢弃在出口过滤器。这意味着，如果信息包出口不匹配encapsulation dot1q标签在接口配置了，然后没有被派出。

## Related Information

- [实现多生成树协议](#)
- [生成树PVID-和Type- 不一致故障排除](#)
- [了解多生成树协议 \(802.1s\)](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)