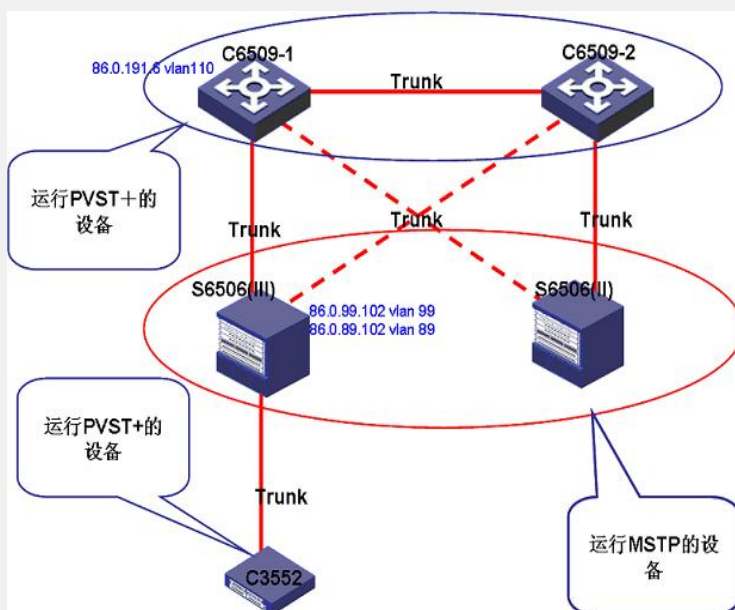


S6500和Cisco6509交换机生成树对接不上问题分析及解决办法

一、组网图



二、故障现象

如上图，在C6509-1和C6509-2、C3552上启用PVST+、在S6506(III)上启用MSTP。

互联端口都是trunk，Trunk口的pvid值都为默认值1。

全网二层，在除PVID所在VLAN的其他VLAN内：从C6509-2 Ping S6506(III)无法ping通，但是ping S6506(II)却可以ping通。如果从S6506(III)先Ping C6509-2，使其学到S6506(III)的ARP后，则C6509-2能ping通S6506(III)。

简而言之：在除PVID所在的VLAN的其他VLAN内，S6506 (III)（使用三代引擎）和Cisco6509出现了单通的问题。

三、定位过程

不通时，在S6506(III)上查看相关表项，发现没有Cisco6509-2的ARP表项。通过在S6506(III)上进行报文统计，当Cisco6509-2无法ping通S6506(III)时，无法统计Cisco6509-2到S6506(III)的ARP请求报文。

定位的方向：ARP报文收发异常。

焦点：

- 1、Cisco6509-2是否正常发出ARP请求报文？
- 2、如果Cisco6509-2正常发出ARP请求报文，格式是否是S6506(III)能正常识别的格式？

抓包方法：

- 1、通过多种方式抓包：用ACL做流统计、做镜像，使用PC抓包。都无法抓到ARP请求报文。
- 2、最后在C6509-2和S6506(III)之间连接一个HUB，再连接一个Smart Bits进行抓包，结果依然无法抓到ARP请求报文。
- 3、使用Smart Bits，配置trunk口，直连C6509-2上进行抓包，能够抓到ARP请求报文。而且格式正常。

四、定位分析

通过仔细分析：发现通的Vlan在6506R三代引擎下连的Cisco3552设备也是存在的，该Cisco3552设备使能的是PVST私有协议，通过6506R三代引擎设备透传该VLAN的PVST BPDU报文和Cisco6509-2（使能PVST+）设备进行协商，于是进行以下测试：初始条件下，Cisco3552设备存在Vlan1、88、99、110的三层接口，查看Cisco6509-2设备下行连接6506R三代引擎端口的show trunk状态，只有这几个Vlan所在的spanning tree状态能正常显示。也就是说，只有在Cisco3552上存在VLAN接口的vlan，才能正常通信。

- 1、删除Cisco3552的Vlan 99的三层接口，此时在6509-2设备上show trunk 该下行口，只有Vlan1、88、110在spanning tree中的状态是未裁减的，原先通的Vlan 99被裁减掉了，从其他设备ping 6506R三代引擎上的这几个三层接口是通的，其余Vlan 不能正常互通；

- 2、拔掉6506R三代引擎连接Cisco3552的连线，Cisco6509-2的show trunk 下行口，

只有Vlan1在spantree中的状态是未被裁减的，其余Vlan不能正常互通；

3、 拔插一下6506R上行连接Cisco6509-2设备的连线，则Cisco 6509-2的show trunk下行口的spantree状态，所有的Vlan均正常，此时从其他设备ping 6506三代引擎上的三层接口都是通的。

五、 结论

通过以上定位过程及分析，可以得出结论：S6506R三代引擎在没有下连Cisco3552设备时，和Cisco6509-2设备之间的互通是没有问题的；如果连接Cisco3552设备，则Cisco3552设备上存在的vlan三层接口，在Cisco6509-2 show trunk 下行口时其状态是正常的，这些vlan与6506R三代引擎的互通是没有问题的；在Cisco3552设备上不存在的Vlan，在Cisco6509上的show trunk状态都是被裁减的，导致这些Vlan与6506R三代引擎的无法互通。

六、 解决办法

可以说，该故障的“罪魁祸首”是cisco的私有协议PVST引起的。因此，该问题的解决方法的宗旨就是去掉PVST。有三种建议方案：

- 1、 **全网改成三层互联结构，避免使用PVST协议。**
- 2、 **让网络中所有设备的生成树协议一致。**
- 3、 **将cisco的设备从网络中撤出，根除PVST的影响。**

三种方案，推荐使用第一种方案。原因有二：1、方案容易实施。2、对后续的网络维护带来了极大的方便。