

知 VPLS两端能学到对端MAC但实际不通

VPLS 宣江明 2021-11-23 发表

组网及说明

一、组网图



问题描述

二、故障现象：S6520X-EI交换机发生VPLS场景两终端不通

过程分析

二、问题定位与原因分析

从反馈的交换机的诊断信息分析：

首先从反馈信息看到

查看vpls隧道正常

```
=====display l2vpn forwarding pw=====
Total number of VSIs: 10
Total number of PWs: 31, 31 up, 0 blocked, 0 down

VSI Name          In/Out Label  NID   Link ID  State
boss              131232/131242 8     2048    Up
boss              131236/131242 12    2052    Up
boss              131237/131242 7     2053    Up
boss              131239/131242 9     2055    Up
boss              131241/131242 3     2057    Up
boss              131243/131242 6     2058    Up
boss              131244/131242 24    2059    Up
boss              131247/131242 26    2062    Up
jf1               131199/131164 2     2048    Up
jf2               131198/131163 2     2048    Up
jf3               131197/131162 2     2048    Up
jf4               131196/131161 2     2048    Up
jf5               131195/131160 2     2048    Up
```

能看到两端都能通过隧道学到对方终端的Mac地址

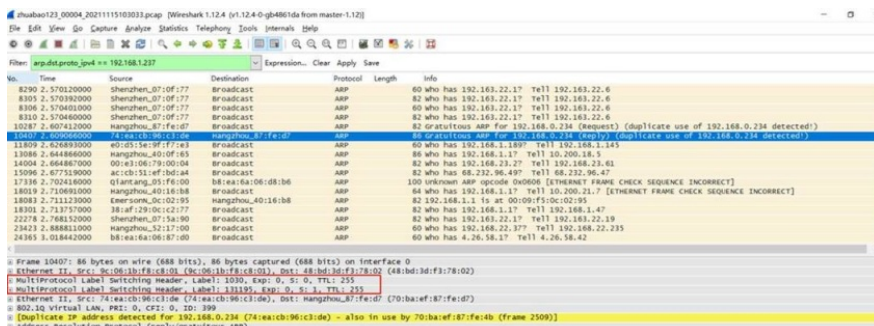
```
<Longtangdafeng-SW-S6520X>display l2vpn mac-address
0009-f50a-bbe5 Dynamic jf5 XGE1/0/23 Aging
0009-f607-0f77 Dynamic jf5 2048 Aging
0009-f607-2e84 Dynamic jf5 2048 Aging
0009-f607-5a8f Dynamic jf5 2048 Aging
0009-f611-3a20 Dynamic jf5 2048 Aging
0009-f611-3a23 Dynamic jf5 2048 Aging
0009-f611-3a26 Dynamic jf5 2048 Aging
<ZhuanXian-S7606>display l2vpn mac-address
000b-0566-72c9 Dynamic jf5 257 Aging
000b-0566-72ca Dynamic jf5 257 Aging
000b-0566-72cc Dynamic jf5 259 Aging
000b-0566-72cf Dynamic jf5 268 Aging
000b-0566-72d0 Dynamic jf5 270 Aging
```

后续进一步流统发现和 debug arp 发现

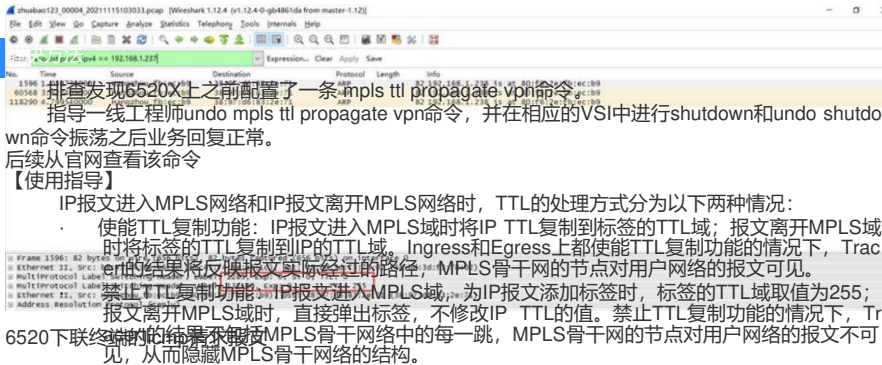
76下联终端192.168.1.237有发ARP Request报文给6520X下联终端的192.168.1.238, 并且该报文正确发送到给192.168.1.238终端, 通过在6520X-EI上打印上送CPU的报文确认下联终端也有发起相应的ARP Reply报文回复237终端, 但是自身没有发起ARP Request报文去请求237的地址。怀疑报文存在封装的异常导致两端没有相互学到对端的ARP, 后续安排现场进行抓包查看报文的具体封装情况, 并且这边实验室也进行了相应的复现。但是现场存在6520X-EI设备地处较远抓包不方便情况, 并且设备现网业务流量大, 指导了现场进行了Wireshark命令行抓包避免流量打满。

初始在76设备的上下行接口抓包并未定位到具体原因, 实验室复现结果两端能互通, 原因是实验室环境并没有中间接一台16K的路由器。后续第二次抓包, 具体方式: 镜像方式是将上图的中间16K入接口2/1/0/4和1/1/0/4镜像到16K的1/0/0/11 (16K上抓不了包), 然后在76的3/0/48上端口镜像到3/0/4, 同时也将AC口的3/0/37镜像到3/0/4上进行抓包。对报文进行观察分析发现:

正常的ARP reply 报文外层TTL为255



6520下联终端238回复的arp reply 外层标签TTL值为0



对于Marvell芯片，该命令是复制ip报文的ttl字段的，因为arp报文没有ip字段，所以复制完是0，导致报文到达16K之后被丢弃，经分析讨论该命令本该只对L3VPN生效，此处对VPLS产生影响，后续会对此命令进行优化操作

