

如何查看交换机mac地址表的存储形式

MAC地址表 张志潮 2019-03-23 发表

组网及说明

不涉及

问题描述

现场询问如何查看我司交换机mac地址表的存储形式

过程分析

结论：我司交换机实现上mac地址表均为IVL形式存储。

细节：

IVL (independent vlan learning) 逻辑上按每个VLAN划分出一个MAC地址表。实际内存中只有一张表，以MAC + VID为主键进行储存。

这样，同一个MAC就可能由于VID的不同而在MAC表中存在多条记录。

查表规则：

根据MAC + VID在MAC地址表中寻找

If (match MAC + VID)

 向找到的port转发packet

else

 向packet携带的vid对应的整个VLAN的port广播

SVL (shared vlan learning) 以MAC为主键进行储存，也就是说同一个MAC在SVL方式下只能存在一个记录。

查表规则：

在MAC地址表中先根据MAC寻找相应的记录

If (match MAC)

 If (match VID)

 向找到的port转发packet

 else

 drop

else

 向packet携带的VID对应的整个VLAN的port转发

比较：IVL型的MAC地址表只进行一次查找，数据帧要么从对应端口发出，要么广播；SVL型的MAC地址表进行两次查找，数据帧如果只匹配MAC将被丢弃。

1、IVL模式是独享式的MAC地址学习模式，各个VLAN内学习到的MAC地址为各个VLAN所有，不会共享给其他VLAN。

SVL模式是共享式MAC地址学习模式，某一个VLAN学习到的MAC会被其他所有VLAN共享使用。

2、转发流程角度

a、对于支持IVL的交换机，转发流程分以下几步

根据帧内Tag Header的VLAN ID查找L2FDB表，确定查找的范围；

根据目的MAC查找出端口，图中应该从端口2转发出去；

如果在L2FDB表中查找不到该目的MAC，则该报文将通过广播的方式在该VLAN内所有端口转发；

同时该以太网帧的源MAC将被学习到接收到报文的端口上，即端口1 (VLAN 2)；

L2FDB表中的MAC地址通过老化机制更新；

在转发的过程中，不会对帧的内容进行修改；

b、对于支持SVL的交换机，转发流程分以下几步

根据帧的目的MAC查MAC转发表(即L2FDB)，查找相应的出端口。根据现有L2FDB表，报文应该从端口2发送出去；

判断出端口的VLAN ID和报文Tag Header内的VLAN ID是否匹配，匹配则转发，不匹配则丢弃；

如果在L2FDB表中查找不到该目的MAC，则判断出端口的VLAN ID和报文Tag Header内的VLAN ID是否匹配，不匹配直接丢弃；匹配则在该VLAN内广播；

L2FDB表中MAC地址通过老化机制来更新；

在转发的过程中，不会对帧的内容进行修改。

解决方法

在设备上通过display device verbose查看

```
[s5820v2-52q]display device verbose
Slot Type           State  Subslot  Soft Ver  Patch Ver
1   S5820V2-52Q     Master  0        2432P01   None

Slot 1 info:
Status      : Master
Type        : S5820V2-52Q
Software Ver : 2432P01
PCB 1 Ver   : VER.B
BootRom Ver : 155
CPLD 1 Ver  : 005
CPLD 2 Ver  : 004
Chip        : 0
Learning Mode: IVL
[s5820v2-52q]
```