

802.1Q VLAN协议和802.1P协议的实现 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/221/2021_2022_8021QVLAN_c101_221161.htm 本文主要介绍了802.1Q VLAN协议在以太网交换机中的实现，以及802.1p协议的一些基本内容，有关这两个协议实现的具体细节，参考802.1Q和802.1p协议的相关资料。

一、802.1Q协议 802.1Q协议，即 Virtual Bridged Local Area Networks协议，主要规定了VLAN的实现，下面我们首先讲述一下有关VLAN的基本观念。 Virtual LANs目前发展很快，世界上主要的大网络厂商在他们的交换机设备中都实现了VLAN协议，顾名思义，VLAN就是虚拟局域网，比如对于QuidwayS2403交换机来说，可以将它的24个10MB以太网口划分为几个组，比如协议组，ATM组，测试组等，这样，组内的各个用户就象在同一个局域网内(可能协议组的用户位于很多的交换机上，而非一个交换机)一样，同时，不是本组的用户也无法访问本组的成员。实际上，VLAN成员的定义可以分为4种: 1、根据端口划分VLAN 这种划分VLAN的方法是根据以太网交换机的端口来划分，比如S2403的1~4端口为VLAN A，5~17为VLAN B，18~24为VLAN C，当然，这些属于同一VLAN的端口可以不连续，如何配置，由管理员决定，如果有多个交换机的话，例如，可以指定交换机1的1~6端口和交换机2的1~4端口为同一VLAN，即同一VLAN可以跨越数个以太网交换机，根据端口划分是目前定义VLAN的最常用的方法，IEEE 802.1Q协议规定的就是如何根据交换机的端口来划分VLAN。这种划分的方法的优点是定义VLAN成员时非常简单，只要将所有的端口都指定义一下就可以了。它的缺

点是如果VLAN A的用户离开了原来的端口，到了一个新的交换机的某个端口，那么就必须重新定义。

2、根据MAC地址划分VLAN 这种划分VLAN的方法是根据每个主机的MAC地址来划分，即对每个MAC地址的主机都配置他属于哪个组。这种划分VLAN的方法的最大优点就是当用户物理位置移动时，即从一个交换机换到其他的交换机时，VLAN不用重新配置，所以，可以认为这种根据MAC地址的划分方法是基于用户的VLAN，这种方法的缺点是初始化时，所有的用户都必须进行配置，如果有几百个甚至上千个用户的话，配置是非常累的。而且这种划分的方法也导致了交换机执行效率的降低，因为在每一个交换机的端口都可能存在很多个VLAN组的成员，这样就无法限制广播包了。另外，对于使用笔记本电脑的用户来说，他们的网卡可能经常更换，这样，VLAN就必须不停的配置。

3、根据网络层划分VLAN 这种划分VLAN的方法是根据每个主机的网络层地址或协议类型(如果支持多协议)划分的，虽然这种划分方法可能是根据网络地址，比如IP地址，但它不是路由，不要与网络层的路由混淆。它虽然查看每个数据包的IP地址，但由于不是路由，所以，没有RIP，OSPF等路由协议，而是根据生成树算法进行桥交换，这种方法的优点是用户的物理位置改变了，不需要重新配置他所属的VLAN，而且可以根据协议类型来划分VLAN，这对网络管理者来说很重要，还有，这种方法不需要附加的帧标签来识别VLAN，这样可以减少网络的通信量。这种方法的缺点是效率，因为检查每一个数据包的网路层地址是很费时的(相对于前面两种方法)，一般的交换机芯片都可以自动检查网络上数据包的以太网帧头，但要让芯片

能检查IP帧头，需要更高的技术，同时也更费时。当然，这也跟各个厂商的实现方法有关。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com