

三层交换技术的演变以及应用发展[2] PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/142/2021\\_2022\\_\\_E4\\_B8\\_89\\_E5\\_B1\\_82\\_E4\\_BA\\_A4\\_E6\\_c101\\_142569.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/142/2021_2022__E4_B8_89_E5_B1_82_E4_BA_A4_E6_c101_142569.htm)

多协议支持：三层交换技术的交换机不仅可以支持二层协议，还要支持大部分三层协议。比如一个具备三层功能的交换机不能仅仅是通过划分vlan来达到互相访问的目的，还要能够通过路由协议来选择路径，因此要支持常用的路由协议，如，rip、ospf等。对这些协议的支持使得三层交换机可以应用在更加复杂、要求更高的环境当中。

过滤服务功能：过滤服务功能用来设定界限，以限制不同的VLAN成员之间和使用单个MAC地址和组MAC地址的不同协议之间进行帧的转发。随着网络中用户数量的增多，用户需要对MAC地址、IP地址、TCP/UDP端口号等信息进行控制，从而实现了严格限制局域网资源的访问，同时也用这个功能限制局域网用户对网络设备自身的访问。

三层（网络层）VLAN：第三层交换机的第三层VLAN，不仅可以手工配置，也可以由交换机自动产生。交换机通过对数据包的分析，自动配置VLAN，自动更新VLAN的成员。第三层交换机能够工作在以DHCP(Dynamic Host Control Protocol)分配IP地址的网络环。交换机能自动发现IP地址，动态产生基于IP子网的VLAN，当通过DHCP分配一个新的IP地址时，第三层交换机能很快的定位这个地址。第三层交换机通过IGMP、GMRP、ARP和包探测技术来更新其三层的VLAN成员组。通过基于Web的网络管理界面，可以对自动学习的范围进行设定：自动学习可以是完全不受限、部分受限或者完全禁止。

三层交换技术的不足 三层技术的不足

在于，虽然第三层交换技术使得用户可在工作组之间获得无失真的100Mbps、1000Mbps的数据交换速率。但这一切还得有一个先决条件，那就是只有当用户和服务器本身都能跟上网络中的带宽增长，包的传输可以达到系统的极限，即达到CPU能够处理的最大速度，才是真正的成功。目前的主要问题在于提高服务器的能力，因为越来越多功能强大的工作站连到Ethernet交换的桌面上，用户桌面的能力并没有得到充分的发挥。如果服务器容量能够满足需求，问题解决起来就相当简单。不幸的是，即使是最简单的对称多处理服务器的CPU升级也需要大量的时间，而且需要冗长繁杂的计划和管理工作。当一个网络的基础结构建立在G比特速率的第二层和第三层交换上，有高速WAN接入，服务器问题就将成为随之而来的瓶颈。也就是说如果服务器速度跟不上，即使是具有最快速交换的网络也不能完全确保端到端的性能。可以想像高优先权的业务在这种QoS使能的网络中会因服务器中低优先权的业务队列而阻塞。在更糟的情况下，服务器甚至会丧失循环处理业务的能力。在这样的需求背景下，第四层交换技术也就设计产生了，基于服务器设计的第四层交换扩展了服务器、第二层、第三层交换的性能和业务流的管理功能。

市场与前景分析 在这里我们有一组数据：高端交换机的背板带宽为30Gbps以上的机架式交换机，这类交换机一般都是三层或三层以上的交换机。中端交换机的背板带宽介于8Gbps与30Gbps之间的盒式交换机，这类交换机有部分为三层交换机。低端交换机的背板带宽一般小于8Gbps接入层二层盒式交换机。高端交换机一般用于电信市场及部分信息化程度较高的非电信市场，如银行；中低端交换机则广泛应用于电信及非电

信市场。从以上的数据中可以看出，三层交换机在整体交换机市场中的销售占大绝大部分，销售金额方面有巨大提升。在价格方面，三层交换机产品的价格一般至少都在1万元以上。随着三层交换机产品的价格在不断下降，产品的性价比不断提高，其市场可提升空间也在不断的扩大。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](http://www.100test.com)