

二层、三层、四层交换机的区别 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_BA_8C_E5_B1_82_E3_80_81_E4_c101_142391.htm 二层交换机，三层交换机，四层交换机的区别

二层交换技术是发展比较成熟，二层交换机属数据链路层设备，可以识别数据包中的MAC地址信息，根据MAC地址进行转发，并将这些MAC地址与对应的端口记录在自己内部的一个地址表中。具体的工作流程如下：

（1）当交换机从某个端口收到一个数据包，它先读取包头中的源MAC地址，这样它就知道源MAC地址的机器是连在哪个端口上的；（2）再去读取包头中的目的MAC地址，并在地址表中查找相应的端口；（3）如表中有与这目的MAC地址对应的端口，把数据包直接复制到这端口上；（4）如表中找不到相应的端口则把数据包广播到所有端口上，当目的机器对源机器回应时，交换机又可以学习一目的MAC地址与哪个端口对应，在下次传送数据时就不再需要对所有端口进行广播了。不断的循环这个过程，对于全网的MAC地址信息都可以学习到，二层交换机就是这样建立和维护它自己的地址表。从二层交换机的工作原理可以推知以下三点：（1）由于交换机对多数端口的数据进行同时交换，这就要求具有很宽的交换总线带宽，如果二层交换机有N个端口，每个端口的带宽是M，交换机总线带宽超过 $N \times M$ ，那么这交换机就可以实现线速交换；（2）学习端口连接的机器的MAC地址，写入地址表，地址表的大小（一般两种表示方式：一为BEFFER RAM，一为MAC表项数值），地址表大小影响交换机的接入容量；（3）还有一个就是二层交换机一般都含

有专门用于处理数据包转发的ASIC（Application specific Integrated Circuit）芯片，因此转发速度可以做到非常快。由于各个厂家采用ASIC不同，直接影响产品性能。以上三点也是评判二三层交换机性能优劣的主要技术参数，这一点请大家在考虑设备选型时注意比较。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