

三级网络技术局域网基础：交换式局域网与虚拟局域网 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/137/2021\\_2022\\_\\_E4\\_B8\\_89\\_E7\\_BA\\_A7\\_E7\\_BD\\_91\\_E7\\_c98\\_137432.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/137/2021_2022__E4_B8_89_E7_BA_A7_E7_BD_91_E7_c98_137432.htm) 交换式局域网的基本结构 交换式局域网的核心设备是局域网交换机，局域网交换机可以在它的多个端口之间建立多个并发连接。典型的交换式局域网是交换式以太网（switched Ethernet），它的核心部件是以太网交换机（Ethernet switch）。以太网交换机可以有多个端口，每个端口可以单独与一个结点连接，也可以与一个共享介质式的以太网集线器连接。交换式Ethernet的结构如下图所示。局域网交换机的技术特点 1.低交换延迟 这是局域网交换机的主要特点，从传输延迟时间的量级来看，如果局域网交换机为几十  $\mu s$ ，那么网桥为几百  $\mu s$ ，而路由器为几千  $\mu s$ 。 2.支持不同的传输速率和工作模式 局域网交换机的端口可以设计成支持不同的传输速率，例如支持10Mb/s的端口、支持100Mb/s的端口、支持100Mb/s的端口。同时，端口还可以设计成支持半双工和全双工两种工作模式。 3.支持虚拟局域网服务 交换式局域网是虚拟局域网的基础，目前的Ethernet交换机基本上都可以支持虚拟局域网服务。交换机工作过程虚拟网络的概念 虚拟网络建立在局域网交换机之上；以软件方式实现对逻辑工作组的划分与管理；逻辑工作组的结点组成不受物理位置的限制；一个逻辑工作组的结点可以分布在不同的物理网段上，但它们之间的通信就像在同一个物理网段上一样。 虚拟局域网的组网方法 1.用交换机端口号定义虚拟局域网 2.用MAC地址定义虚拟局域网 3.用网络层地址定义虚拟局域网 4.IP广播组虚拟局域网 虚拟局域网的物

理结构与逻辑结构 虚拟局域网的一组结点可以位于不同的物理网段上，但它们不受结点所在物理位置的束缚，相互之间的通信就像在同一个局域网中一样。下图给出了典型的虚拟局域网的物理结构和逻辑结构。用交换机端口号定义虚拟局域网成员 虚拟局域网从逻辑上把局域网交换机的端口划分为不同的虚拟子网，各虚拟子网相对独立。在图(a)中，局域网交换机端口1、2、3、7和8组成VLAN1，端口4、5和6组成VLAN2。同时，虚拟局域网也可以跨越多个交换机。图(b)中，局域网交换机1的1、2、3端口和局域网交换机2的4、5、6、7端口组成VLAN1，局域网交换机1的4、5、6、7、8端口和局域网交换机2的1、2、3、8端口组成VLAN2。VLAN限制广播IEEE 802参考模型虚拟局域网的主要优点表现在：1.方便网络用户管理，减少网络管理开销 2.提供更好的安全性 3.改善网络服务质量 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)