

2011年计算机三级网络技术学习要点第四章 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/645/2021\\_2022\\_2011\\_E5\\_B9\\_B4\\_E8\\_AE\\_A1\\_c98\\_645916.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_2011_E5_B9_B4_E8_AE_A1_c98_645916.htm) 第四章 局域网应用技术 决定局域网的主要技术要素是：网络拓扑，传输介质与介质访问控制方法。

局域网从介质访问控制方法分为：共享介质局域网与交换式局域网。总线局域网的介质访问控制方式采用的是“共享介质”方式。介质访问控制方法是控制多个结点利用公共传输介质发送和接受数据的方法。根据星型拓扑的定义，星型拓扑中存在中心结点，每个结点通过点与点之间的线路与中心结点连接，任何两结点之间的通信都要通过中心结点转接。普通的共享介质方式的局域网中不存在星型拓扑。

但是以交换分机CBX为中心的局域网为中心的局域网系统可以归为星型局域网拓扑结构。双绞线三类线带宽为16MHz，适合于10MHz以下的数据；4类20MHz，语音。5类100MHz，甚至可以支持155MHz异步传输模式ATM。共享介质访问控制方式主要为：

1 带有冲突检测的载波侦听多路访问CSMA/CD方法。2 令牌总线方法（TOKEN BUS）。3 令牌环方法（TOKEN RING）。IEEE802.2标准定义的共享局域网有三类：1 采用CSMA/CD介质访问控制方法的总线型局域网。2 采用TOKEN BUS介质访问控制方法的总线型局域网。3 采用TOKEN RING介质访问控制方法的环型局域网。

ETHERNET(以太网)的核心技术是它的随机争用型介质访问方法既CSMA/CD介质访问控制方法。最早使用随机争用技术的是夏威夷大学的校园网。CSMA/CD的发送流程可以简单的概括为1先听先发2边听边发3冲突停止4随机延迟后重发

。冲突检测是发送结点在发送的同时，将其发送信号波形与接受到的波形相比较。TOKEN BUS（令牌总线方法）是一种在总线拓扑中利用“令牌”作为控制结点访问公共传输介质的确定型介质访问控制方法。所谓正常稳态操作是网络已经完成初始化，各结点进入正常传递令牌与数据，并且没有结点要加入与撤除，没有发生令牌丢失或网络故障的正常工作状态。令牌传递规定由高地址向低地址，最后由低地址向高地址传递。令牌总线网在物理上是总线网，而在逻辑上是环网。交出令牌的条件：1 该结点没有数据帧等待发送。2 该结点已经发完。3 令牌持有最大时间到。推动局域网发展的直接因素是个人计算机的广泛使用。如果网中有N个结点，那么每个结点平均能分配到带宽为 $10\text{Mbps}/N$ 。共享介质局域网又可以分为Ethernet，Token Bus，Token Ring与FDDI以及在此基础上发展起来的Fast Ethernet，FDDI II等。交换式局域网可以分为Switched Ethernet与ATM LAN，以及在此基础上发展起来的虚拟局域网。光纤分布式数据接口是一种以光纤作为传输介质的高速主干网。Gigabit Ethernet的传输速率比Fast Ethernet（ $100\text{Mbps}$ ）快10倍，达到 $1000\text{Mbps}$ ，将传统的Ethernet每个比特的发送时间由 $100\text{ns}$ 降低到 $1\text{ns}$ 。根据交换机的帧转发方式，交换机可以分为3类：1 直接交换方式。2 存储转发交换方式。3 改进直接交换方式。局域网交换机的特性：1 低交换传输延迟。2 高传输带宽。3 允许 $10\text{Mbps}/100\text{Mbps}$ 。4 局域网交换机可以支持虚拟局域网服务。虚拟网络（VLAN）是建立在交换技术基础上的。虚拟网络是建立在局域网交换机或ATM交换机上的，它以软件的形式来实现逻辑组的划分与管理，逻辑工作组的结点组成不

受物理位置的限制。对虚拟网络成员的定义方法上，有以下4种：1用交换机端口号定义虚拟局域网。（最通用的办法）2用MAC地址。3用网络层地址。（例如用IP地址来定义）。4 IP广播组。这种虚拟局域网的建立是动态的，它代表一组IP地址。10 BASE-5是IEEE 802.3物理层标准中最基本的一种。它采用的传输介质是阻抗为50Ω的基带粗同轴电缆。

网卡是网络接口卡NIC的简称，它是构成网络的基本部件。

网卡分类：按网卡支持的计算机种类：标准以太网卡

。PCMCIA网卡（用于便携式计算机）。按网卡支持的传输速率分类：普通的10Mbps。高速的100Mbps网卡

。10/100Mbps自适应网卡。1000Mbps网卡。按网卡支持的传输介质类型分类：双绞线网卡。粗缆网卡。细缆网卡。光纤网卡。

普通的集线器两类端口：一类是用于连接接点的RJ-45端口，这类端口数可以是8，12，16，24等。另一类端口可以是用于连接粗缆的AUI端口，用于连接细缆的BNC端口，也可以是光纤连接端口，这类端口称为向上连接端口。

按传输速率分类：1。10Mbps集线器。2。100Mbps集线器。3。10Mbps/100Mbps自适应集线器。按集线器是或能够堆叠分类：1。普通集线器。2。可堆叠式集线器。按集线器是或支持网管功能：1。简单集线器。2。带网管功能的集线器。

局域网交换机的定义。专用端口，共享端口。局域网交换机可以分为：1简单的10Mbps交换机。2

10Mbps/100Mbps自适应的局域网交换机。使用同轴电缆组建以太网是最传统的组网方式。粗同轴电缆与细同轴电缆。中继器用来扩展作为总线的同轴电缆的长度。作为物理层连接设备，起到接受，放大，整形转发同轴电缆中的数据信号的

作用。如果不使用中继器，最大粗缆长度不超过500米，如果使用中继器，一个以太网中最多只允许使用4个中继器，连接5条最大长度为500米的粗缆，总长不超过2500米。如果不使用中继器，最大细缆长度不超过185米，如果使用中继器，一个以太网中最多只允许使用4个中继器，连接5条最大长度为185米的粗缆，总长不超过 $185 \times 5 = 925$ 米。粗缆与细缆混合结构的电缆段最大长度为500米。如果粗缆长度为L米，细缆长度为T米，则L，T的关系为： $L \leq 3.28 \times T$

《500 编辑推荐：  
2011年计算机等级考试三级网络复习资料汇总 2011年计算机三级网络技术考试要点汇总 百考试题网校2010年全国计算机三级网络技术考后名师专访 2011年计算机三级网络技术基础笔记汇总 2011年计算机三级网络技术课后填空题汇总 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)