

2011年计算机等考四级网络工程师：局域网技术 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\\_645675.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_2011_E5_B9_B4_E8_AE_A1_c98_645675.htm) 网络工程师之局域网技术 主要内容：

1、局域网定义和特性 2、各种流行的局域网技术 3、高速局域网技术 4、基于交换的局域网技术 5、无线局域网技术及城域网技术

一、局域网定义和特性 局域网(Local Area Network)即LAN：将小区域内的各种通信设备互联在一起的通信网络。

1、局域网三个特性：(1)高数据速率在0.1-100Mbps(2)短距离0.1-25Km(3)低误码率 $10^{-8}$ - $10^{-11}$ 。 2、决定局域网特性的三个技术：(1)用以传输数据的介质(2)用以连接各种设备的拓扑结构(3)用以共享资源的介质控制方法。

3、设计一个好的介质访问控制协议三个基本目标：(1)协议要简单(2)获得有效的通道利用率(3)对网上各站点用户的公平合理。

二、以太网Ethernet IEEE802.3 以太网是一种总路线型局域网，采用载波监听多路访问/冲突检测CSMA/CD介质访问控制方法。

1、载波监听多路访问 CSMA的控制方案：(1)一个站要发送，首先需要监听总线，以决定介质上是否存在其他站的发送信号。(2)如果介质是空闲的，则可以发送。(3)如果介质忙，则等待一段间隔后再重试。

坚持退避算法：(1)非坚持CSMA：假如介质是空闲的，则发送.假如介质是忙的，等待一段时间，重复第一步。利用随机的重传时间来减少冲突的概率，缺点：是即使有几个站有数据发送，介质仍然可能牌空闲状态，介质的利用率较低。

(2)1-坚持CSMA：假如介质是空闲的，则发送.假如介质是忙的，继续监听，直到介质空闲，立即发送.假如冲突发生，则等待一段随机时间，

重复第一步。缺点：假如有两个或两个以上的站点有数据要发送，冲突就不可避免的。(3)P-坚持CSMA：假如介质是空闲的，则以P的概率发送，而以(1-P)的概率延迟一个时间单位，时间单位等于最大的传播延迟时间.假如介质是忙的，继续监听，直到介质空闲，重复第一步.假如发送被延迟一个时间单位，则重复第一步。

2、载波监听多路访问/冲突检测 这种协议广泛运用在局域网内，每个帧发送期间，同时有检测冲突的能力，一旦检测到冲突，就立即停止发送，并向总线上发一串阻塞信号，通知总线上各站冲突已经发生，这样通道的容量不致因白白传送已经损坏的帧而浪费。冲突检测的时间：对基带总线，等于任意两个站之间最大的传播延迟的两倍.对于宽带总线，冲突检测时间等于任意两个站之间最大传播延迟时间的四倍。

3、二进制退避算法：(1)对每个帧，当第一次发生冲突时，设置参量为 $L=2$ 。(2)退避间隔取 $1-L$ 个时间片中的一个随机数，1个时间片等于 $2a$ 。(3)当帧重复发生一次冲突时，则将参量 $L$ 加倍。(4)设置一个最大重传次数，则不再重传，并报告出错。

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)