

网络工程师试题及详细解析局域网篇 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/265/2021_2022__E7_BD_91_E7_BB_9C_E5_B7_A5_E7_c67_265450.htm 1 CSMA(载波监听多路访问)控制策略中有三种坚持退避算法，其中一种是：“一旦介质空闲就发送数据，假如介质是忙的，继续监听，直到介质空闲后立即发送数据；如果有冲突就退避，然后再尝试”这种退避算法称为（1）算法。这种算法的主要特点是（2）。CSMA/CD在CSMA的基础上增加了冲突检测功能。网络中的某个发送站点一旦检测到冲突，它就立即停止发送，并发冲突码，其他站点都会（3）。如果站点发..... 1 CSMA(载波监听多路访问)控制策略中有三种坚持退避算法，其中一种是：“一旦介质空闲就发送数据，假如介质是忙的，继续监听，直到介质空闲后立即发送数据；如果有冲突就退避，然后再尝试”这种退避算法称为（1）算法。这种算法的主要特点是（2）。CSMA/CD在CSMA的基础上增加了冲突检测功能。网络中的某个发送站点一旦检测到冲突，它就立即停止发送，并发冲突码，其他站点都会（3）。如果站点发送时间为1，任意两个站之间的传播延迟为t，若能正常检测到冲突，对于基带总线网络，t的值应为（4）；对于宽带总线网络，t的值应为（5）。(2001年试题) (1)A．1-坚持CSMA B．非坚持CSMA C．P-坚持CSMA D．O-坚持CSMA (2)A．介质利用率低，但可以有效避免冲突 B．介质利用率高，但无法避免冲突 C．介质利用率低，且无法避免冲突 D．介质利用率高，且可以有效避免冲突 (3)A．处于待发送状态 B．相继竞争发送权 C．接收到阻塞信号 D．有可能继续发送数

据 (4) A . t < 0.5 B . t > 0.5 C . t = 1 D . 0.5 (5) A . t > 0.25 B . t

0.5 C . t < 0.25 D . 0.25

解析 本题考查的是CSMA/CD协议的相关知识点。载波监听(Carrier Sense)的思想是：站点在发送帧访问传输信道之前，首先监听信道有无载波，若有载波，说明已有用户在使用信道，则不发送帧以避免冲突。多路访问(Multiple Access)是指多个用户共用一条线路。CSMA技术中要解决的一个问题是当侦听信道已经被占用时，如何确定再次发送的时间，通常有以下几种方法：坚持型CSMA(1-persistent CSMA)：其原理是若站点有数据发送，先监听信道，若站点发现信道空闲，则发送；若信道忙，则继续监听直至发现信道空闲，然后完成发送；若产生冲突，等待一随机时间，然后重新开始发送过程。其优点是减少了信道空闲时间；缺点是增加了发生冲突的概率；广播延迟对协议性能的影响：广播延迟越大，发生冲突的可能性越大，协议性能越差。非坚持型CSMA(non-persistent CSMA)：其原理是若站点有数据发送，先监听信道，若站点发现信道空闲，则发送；若信道忙，等待一随机时间，然后重新开始发送过程；若产生冲突，等待一随机时间，然后重新开始发送过程。它的优点是减少了冲突的概率；缺点是增加了信道空闲时间，数据发送延迟增大；信道效率比1-坚持CSMA高，传输延迟比1-坚持CSMA大。p-坚持型CSMA(p-persistent CSMA)：适用于分槽信道，它的原理是若站点有数据发送，先监听信道，若站点发现信道空闲，则以概率p发送数据，以概率q=1-p延迟至下一个时槽发送。若下一个时槽仍空闲，重复此过程，直至数据发出或时槽被其他站点所占用；若忙，则等待下一个时槽，重新开始发送；若产生冲突，等待一随机

时间，然后重新开始发送。CSMA/CD载波侦听多路存取/冲突检测的原理是站点使用CSMA协议进行数据发送，在发送期间如果检测到冲突，立即终止发送，并发出一个瞬间干扰信号，使所有的站点都知道发生了冲突，在发出干扰信号后，等待一段随机时间，再重复上述过程。CSMA/CD的代价是用于检测冲突所花费的时间。对于基带总线而言，最坏情况下用于检测一个冲突的时间等于任意两个站之间传播时延的两倍。因此 $2t_p < 1$ ，即 $t_p < 0.5$ 。对于宽带总线而言，由于单向传输的原因，冲突检测时间等于任意两个站之间最大传播时延的4倍。因此 $4t_p < 1$ ，即 $t_p < 0.25$ 。答案 (1)A (2)B (3)C (4)A (5)C

2 IEEE802.5令牌环(Token Ring)网中，时延是由 (1) 决定。要保证环网的正常运行，环的时延必须有一个最低限度，即 (2)。如果达不到这个要求，可以采用的一种办法是通过增加电缆长度，人为地增加时延来解决。设有某个令牌环网长度为400m，环上有28个站点，其数据传输率为4Mbit/s，环上信号的传播速度为200m/ μ s，每个站点具有1bit时延，则环上可能存在的最小和最大时延分别是 (3) bit和 (4) bit。当始终有一半站点打开工作时，要保证环网的正常运行，至少还要将电缆的长度增加 (5)。(2002年试题) (1)A．站点时延和信号传播时延 B．令牌帧长短和数据帧长短 C．电缆长度和站点个数 D．数据传输率和信号传播速度 (2)A．数据帧长 B．令牌帧长 C．信号传播时延 D．站点个数 (3)A．1 B．8 C．20 D．24 (4)A．9 B．28 C．36 D．48 (5)A．50 B．100 C．200 D．400

解析 本题考查令牌环网的相关知识，应该牢固掌握。首先要了解令牌环网的工作原理。当节点A想要发送数据时的步骤如下： A节点要等待令牌的到来，并检测该令牌是

否为空闲状态。若是空闲状态进行步骤2，否则继续等待；

将得到的令牌改为忙碌(busy)状态； 构成一个信息帧，即将数据(data)与忙碌的Token附在一起发送出去； 当忙碌的token沿着环型网经过每一个节点时，每个节点首先会先检查数据单元中的目的地址。如果目的地址与本节点地址相符，则由本节点将数据接收下来，进行拷贝操作，并以应答报文的形式作出回答，然后再传送给下一个节点。当忙碌的Token与数据单元回到原来发送节点时，该节点将会除去数据单元，并将忙碌的Token改为空闲状态； 接着检查目的节点送来的应答信息，如果为ACK(确认)，则表示目的节点接收正确，至此，完成了一次数据传送。反之，需要等待再得到令牌时进行重发。因此令牌环内需要保证三个字节令牌帧的流动，即时延不能低于24bit。当网络取得最小时延即在每个站点都不停留，得 $400/200=2\mu s$ ， $2 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^6=8\text{bit}$ ，即最小时延8bit。网络取得最大时延时即在每个站点都停留，这时增加 $1 \times 28\text{bit}$ ，共36bit。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