

100BASE-TX中CSMA_CD的工作原理 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/270/2021_2022_100BASE-TX_c67_270373.htm 首先从电缆谈起。100BASE-TX使用的是双绞线（UTP电缆）。UTP电缆看起来只有1根线，但内部却有8根导线。100BASE-TX只使用了其中的2根。一根为发送信号专用线，另一根为接收信号专用线。这种收发信号分别使用不同的导线便是它与10BASE5的第一个不同之处。第2个区别就是每根电缆连接的终端数。在100BASE-TX中每根电缆的两端各连一台终端，总共只能连接2台终端。如要连接3台以上个人电脑，必须使用中继集线器，而正是这种中继集线器在100BASE-TX中承担了CSMA/CD的主要工作。发送信号期间接收信号的话就会发生冲突与10BASE5不同，10BASE-T与100BASE-TX每根电缆只连接一台终端，收发信号也分别使用不同的导线，所以发送的帧不会出现电信号冲突。我们具体看一下100BASE-TX中CSMA/CD的工作过程，以个人电脑A向个人电脑B发送帧为例。首先由A确定能否发送帧（1），具体方法就是检测信号接收线有无信号到达。如果信号接收线上没有信号到达的话，A就随即开始发送帧（2）。这一过程与10BASE5没什么区别。但发送出去的帧不是通过刚才检测的线路，而是通过另一条线路发送出去的。A发送的信号到达中继集线器。中继集线器再将来自A的信号复制发送到A以外的端口（3）。如果顺利的话，A的发送过程就此结束，但有时会出现这样的情况：在（1）的过程中，其他的个人电脑（比如B）也判断出可以发送信号，几乎同一时刻也开始发送信号（4）。这样就会出现信号冲突问题。但与10BASE5不同

的是，在100BASE-TX中A发送的信号与B发送的信号是在不同导线上传输的，A与B之间绝对不会出现电信号冲突。不仅如此，在100BASE-TX中还有“当信号发送期间信号接收线接收信号的话会被判定为冲突”这样的机制。这就是Part1的传输过程。为什么必须采用这一机制呢？这是因为中继集线器无法处理各个端口同时发来的数种信号。也就是说，尽管个人电脑可以同时收发信号（全双工通信），但中继集线器却不能这样。因此，在使用中断集线器的100BASE-TX中，就制作了一个模拟冲突，使收发信号不能同时进行。集线器将问题信息发往所有终端 检测出信号冲突后，B就立即中止帧的发送，接着发送一个阻塞信号（6）。发送阻塞信号是为了通知其他个人电脑与中继集线器“出现了冲突”。如果阻塞信号不能传输，说明有可能是B发出的帧“片段”过短使得中继集线器与A无法检测。B发出的阻塞信号到达中继集线器。这样，中断集线器通过正在接收A的信号期间收到了B的信号来判断出现了冲突。随后中继集线器向所有接点发出阻塞信号（7）。中继集线器发出的阻塞信号也传到了A.同样，A在发送信号期间如果收到其他信号的话也可以判断是发生了冲突，从而发出阻塞信号（8）。最终A与B都中止了帧的发送，在等待一定时间后重新开始（9）。以上就是100BASE-TX中CSMA/CD的工作过程。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