知识点：

1. 以太网总线上发送数据时，容易发生碰撞。如果最先发送数据帧的站，在发送数据帧后至多经过时间 2 （两倍的端到端往返时延）就可知道发送的数据帧是否遭受了碰撞。

将以太网的端到端往返时延 2 称为争用期。

**端到端时延就是传播时延。**

例：某一局域网中主机甲和主机乙通信，它们之间的距离为2000米（网络的最大距离），设信号传播速度为 200 000公里/秒。若网络采用CSMA/CD协议实现介质访问控制，试求出该网络的争用期是多少？

该网络的争用期是：== 0.00001秒 = 10μs；

2=20μs

1. 最短数据帧：争用期内发送的最短数据长度。

例：10 Mbit/s 以太网取 51.2μs 为争用期的长度，则最短数据帧是多少？

解：题目含义是如果数据率为每秒10Mbit，那么争用期51.2μs 能发送的多少数据？

=

解得*x=512bit=64B*（字节）

为什么以太网的最短帧长是64个字节？

答：因为以太网规定争用期为51.2μS；

在此期间10M以太网可以传输64个字节的数据，而以太网规定在争用期内结束传输的数据帧都是无效的。所以以太网的数据帧长是64的字节。

练习题1：假定 1km 长的 CSMA/CD 网络的数据率为 1Gb/s。设信号在网络上的传播速率为200000km/s。试求此网络中帧的最小长度。

练习题2：长度为0.8km、数据传输速率为100Mbps的CSMA/CD以太网，信号传输速度为200m/us 试求能够使该网络正常运行的最小帧长。