

计算机网络作业4

计创18 181002222 连月菡

1.采用CSMA/CD介质访问控制方式的局域网，总线长度为1000m，数据传输速度为10Mbps，电磁波在总线传输介质中的传播速度为 2×10^8 m/s。请计算：最小帧长度应该为多少？

传播时间

$$t = l/v = 1000/(2 \times 10^8) = 5\mu s \quad (1)$$

冲突窗口

$$2t = 10\mu s \quad (2)$$

最短帧长度

$$l_{min} = 2tv_{data} = 10 \times 10^6 bps \times 10 \times 10^{-6} \mu s = 100bit \quad (3)$$

2.采用CSMA/CD介质访问控制方式的局域网，总线是一条完整的同轴电缆，数据传输速率为1Gbps，电磁波在总线传输介质中的传播速度为 2×10^8 m/s。请计算：如果最小帧的长度减少800bit，那么最远的两台主机之间的距离至少为多少米？

$$l_{min} = \frac{2sv_{data}}{v} \quad (4)$$

$$s = \frac{l_{min}v}{2v_{data}} = \frac{800bit \times 2 \times 10^8 m/s}{2 \times 10^9 bps} = 80m \quad (5)$$

3.主机A连接在总线长度为1000m的局域网总线的一端，局域网介质访问控制方式为CSMA/CD，发送速率为100Mbps，电磁波在总线传输介质中的传播速度为 2×10^8 m/s。如果主机A最先发送帧，并且在检测出冲突发生的时候还有数据要发送。请问：

- (1) 主机A检测到冲突需要多长时间？
- (2) 当检测到冲突的时候，主机A已经发送多少位的数据？

(1)

传播时间

$$t = l/v = 1000/(2 \times 10^8) = 5\mu s \quad (6)$$

冲突窗口

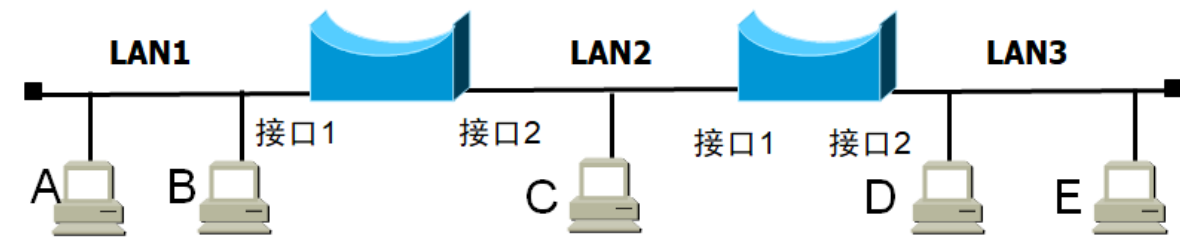
$$2t = 10\mu s \quad (7)$$

(2)

发送数据

$$l_{min} = 2tv_{data} = 100 \times 10^6 bps \times 10 \times 10^{-6} \mu s = 1000bit \quad (9)$$

4.假设网桥B1、B2的转发表在初始时刻是空的，此后各站发送的帧如右表所示，试把有关数据填入表中。



发送 的帧	B1的转发表		B2的转发表	
	地址	接口	地址	接口
A → B	A	1	A	1
C → B	C	2	C	1
D → C	D	2		
B → A	B	1		