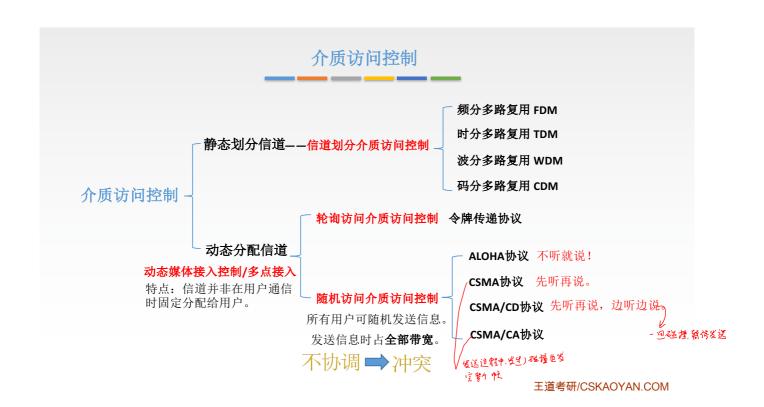
本节内容

CSMA/CD协议

王道考研/CSKAOYAN.COM



CSMA/CD协议

载波监听多点接入/碰撞检测CSMA/CD(carrier sense multiple access with collision detection)

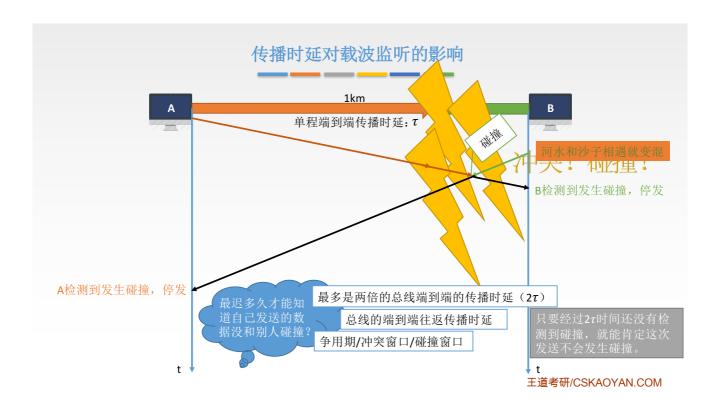
CS: 载波侦听/监听,每一个站在发送数据之前以及发送数据时都要检测一下总线上是否有其他计算机在发送数据。

MA: 多点接入,表示许多计算机以多点接入的方式连接在一根总线上。总线型网络

先听后发为什么 还会冲突?

因为电磁波在总线上总是以有限的速率传播的。

王道考研/CSKAOYAN.COM



如何确定碰撞后的重传时机?

截断二进制指数规避算法

- 1.确定基本退避(推迟)时间为争用期 2τ。
- 2.定义参数k,它等于**重传次数**,但k不超过10,即k=min[重传次数,10]。当重传次数不超过10时,k等于重传次数;当重传次数大于10时,k就不再增大而一直等于10。
- 3.从离散的整数集合[**0**, **1**, **, 2**^k-**1**]中随机取出一个数r,重传所需要退避的时间就是**r倍的基本退避时间**,即 $2r\tau$ 。
- 4.当重传达16次仍不能成功时,说明网络太拥挤,认为此帧永远无法正确发出,抛弃此帧并向高层报告出错。

第一次重传, k=1, r从{0, 1}选;

重传推迟时间为0或 2τ, 在这两个时间中随机选一个;

若再次碰撞,则在第二次重传时,k=2,r从{0,1,2,3}选;

重传推迟时间为0或 2τ或 4τ或 6τ, 在这四个时间中随机选一个;

若再次碰撞,则第三次重传时,k=3,r从{0,1,2,3,4,5,6,7}选.....

若连续多次发生冲突,就表明可能有较多的站参与争用信道。使用此算法可使重传需要推迟的平均时间随重传次数的增大而增大,因而减小发生碰撞的概率,有利于整个系统的稳定。

王道考研/CSKAOYAN.COM

如何确定碰撞后的重传时机?

截断二进制指数规避算法

- 1.确定基本退避(推迟)时间为争用期 2τ。
- 2.定义参数k, 它等于**重传次数**, 但k不超过10, 即k=min[重传次数, 10]。当重传次数不超过10时, k等于重传次数; 当重传次数大于10时, k就不再增大而一直等于10。
- 3.从离散的整数集合**[0, 1, , 2^k-1**]中随机取出一个数r,重传所需要退避的时间就是**r倍的基本退避时间**,即 $2r\tau$ 。
- 4.当重传达<mark>16次</mark>仍不能成功时,说明网络太拥挤,认为此帧永远无法正确发出,抛弃此帧并向高层报告出错。

例:在以太网的二进制回退算法中,在11次碰撞之后,站点会在0~(?)之间选择一个随机数。

最小帧长问题

A站发了一个很短的帧 但发生了碰撞

不过帧在发送完毕后才检测到发生碰撞

没法停止发送

因为发完了。。

还有这种操作!!!



王道考研/CSKAOYAN.COM

最小帧长问题



最小帧长

帧的传输时延至少要两倍于信号在总线中的传播时延。

帧长(bit) 数据传输速率

≥

 2τ

最小帧长=总线传播时延 x 数据传输速率 x 2

2τ x 数据传输速率

以太网规定最短帧长 为64B,凡是长度小于 64B的都是由于冲突而 异常终止的无效帧。

王道考研/CSKAOYAN.COM

