

## 一、CSMA协议(载波侦听多路协议) 思想.

每个站点在发送前先侦听一下共用信道  
发现信道空闲后再发送

类别.

1. 1-坚持 CSMA
2. 非坚持 CSMA.
3. P-坚持 CSMA

## 二、1-坚持 CSMA

(一) 内容

每一个结点发送数据时, 先侦听信道

1. 如果信道空闲, 立即发送数据.
2. 如果信道忙, 继续坚持侦听直至信道空闲
3. 如果发生冲突, 随机等待一段时间后重新侦听信道

(二) 缺点.

1. 传播延迟对其性能影响较大.

当A发B一个帧, 还未到B时, B也要发一个帧, 此时B侦听信道为空闲, 故也发送. 这必将发生冲突.

2. 即使不考虑延迟也仍有可能发生冲突

A正发数据时, B、C也要发, 发现信道忙,

坚持侦听, A发完了, B、C就会立即发送数据

### 三、非坚持 CSMA.

(一). 内容.

某节点发送数据时, 先侦听信道

1. 如果信道空闲, 立即发送.

2. 如果信道忙, 放弃侦听, 等一个随机时间后重复上述过程.

(二). 协议分析.

降低了多个节点等待信道空闲后同时发送数据导致冲突的概率.

但也会增加数据在网络中的平均时延。

信道利用率的提高是以延迟增大为代价的。

#### 四、p-坚持CSMA

##### 1. p-坚持

p-坚持指的是对于监听信道空闲的处理。

##### 2. p-坚持CSMA思想

如果一个主机要发送消息，那么它先监听信道。

空闲则以p概率直接传输，不必等待；概率 $1-p$ 等待到下一个时间槽再传输。

忙则持续监听直到信道空闲再以p概率发送。

若冲突则等到下一个时间槽开始再监听并重复上述过程。

##### 3. 优点：

既能像非坚持算法那样减少冲突，又能像1-坚持算法那样减少媒体空闲时间的这种方案。

##### 4. 缺点

发生冲突后还是要坚持把数据帧发送完。  
造成了浪费。

## 五、三种CSMA对比。

	1-坚持CSMA	非坚持CSMA	p-坚持CSMA
信道空闲	马上发	马上发	p概率马上发 1-p概率等到下一个时隙再发送
信道忙	继续坚持监听	放弃监听，等一个随机时间再监听	持续监听，直到信道空闲再以p概率发送

