

PB21000224 陈鸿绪

R7. 在 802.11 无线网络中, 由于信号受到干扰、多路径传输和信号衰减等因素的影响, 数据传输可能会出现错误。为了保证传输的可靠性, 802.11 协议引入了确认机制, 即发送方在发送数据后会等待接收方发回确认帧, 以确保数据的正确传输。如果发送方在一定时间内没有收到确认帧, 将会重新发送数据。相比之下, 有线以太网使用的是电缆传输, 受到的干扰较小, 而且传输距离一般较短, 数据传输的可靠性相对较高。因此, 在有线以太网中, 很少会出现数据传输错误的情况, 因而没有必要引入确认机制。

总结起来, 802.11 采用了确认机制是为了应对无线环境下的不稳定性和干扰, 而有线以太网则相对更稳定, 不需要使用确认机制来检测和纠正传输错误。

R11. 不会有好处, 如果 RTS 和 CTS 帧的长度与标准 DATA 和 ACK 帧一样, 使用 CTS 和 RTS 帧一方面不能降低碰撞发生的概率, 另一方面又消耗大量资源, 所以只有 RTS 和 CTS 帧相对很小才有好处。

P5. a. 不会完全崩溃, 如果只有一个站点试图传输那么可以正常运行。两个各自与不同的 ISP 相关联的站点试图同时传输时, 由于信道 11 同时共有, 所以会产生冲突, 两个 AP 都无法正常工作。

b. 有变化, 两个均可以正常运行了。

P6. 这个设计是基于一个基本原理: 避免碰撞。CSMA/CA 协议的设计目标之一是尽可能地减少碰撞事件, 即多个设备同时在同一信道上发送数据导致的冲突。通过在发送成功后引入延迟, 等待一段时间再尝试传输下一个帧, 可以确保在该时间间隔内其他设备有机会侦听到信道是否空闲, 并避免与其同时进行传输。这种延迟的引入可以提高信道的利用率, 并减少碰撞的发生率。当一个站点在第二步开始 CSMA/CA 协议时, 它可以利用该时间间隔来侦听信道状态, 以确定是否可以安全地继续传输下一个帧。如果在该时间间隔内侦测到信道被其他设备使用, 那么该站点会等待一个新的时间间隔, 以避免与其他设备发生碰撞。