

第一次小报告

严春伟

2012 年 10 月 16 日

通过这一次小报告, 我对 Zigbee 协议有了初步的了解.

1 认识

Zigbee 是一个比局域网还要小的网络协议, 可以说, 它的出现, 正是顺应了实际的需求, 同时, 也由于是更小的网络, 是的 zigbee 有了跟多的灵活性。我们可以看到, 它在很多方面有了很多的微调。

首先, zigbee 有用于中央仲裁的协调器, 利用这样一个类似于中央管理的设备, zigbee 简化了子设备的复杂度。如同电信网络一样, 中央的中转设备比较强大, 处理能力较强, 使得边缘的电话机可以很简单。如此, 简化了边缘设备的设计难度, 简化了网络接入的接口的复杂度。

zigbee 利用超帧进行同步, 利用 CAP 阶段进行竞争的传输, 而在 CFP 阶段为一些预先设定的应用保留传输的位置, 有效地协调了紧急应用和普通应用的关系, 有很大的灵活性。

2 对遗留问题的思考

课堂上老师和同学们讨论了很多问题, 我这边只列出我对其中两个问题的想法。

2.1 超帧中 Beacon 不对齐

Beacon 在超帧中, 承担着同步的作用。而正常的同步, 也许只需要几个 bit 的标志便足够了。所以, 此处 Beacon 肯定不可能占有整数个时槽。

但是, 为何后面 CAP 中, 第 0 个时槽不对齐, 我想是没有必要对齐了。当然我不确信了解 zigbee 整个协议运行的具体细节。我作如下假设, 当 zigbee 设备接受到 zigbee 协调器发送的超帧后, 立刻在开始的 CAP 阶段进行竞争。也许它们竞争的时候, 可以在超帧指定的时槽中间, 然后在下个整时槽的时候按照同步的安排发送数据。因此, 尽管发送的过程必须要有对齐的时槽, 但是竞争的时候对时槽的对齐与否并没有特殊的要求。因此, zigbee 设备同样可以在非对齐的第 0 个时槽破碎的时间段里面, 进行竞争的活动, 然后在下一个合适的整时槽的时候发送数据便可。如此能够充分利用时间。

2.2 CAP 和 CFP 对调用于紧急数据发送

在第二个同学王惠玉同学的报告中, 大家一起讨论了 CAP 和 CFP 对调后, 对紧急数据发送带来的好处。

在课堂上, 我提出, 对调后, 有紧急数据要发送的应用, 如果有大量数据需要发送, 可以在 CFP 阶段固定的时槽发送数据后, 还参加 CAP 阶段的竞争发送。当时老师有提到发送的概率问题可能影响效率。经过思考, 我仍旧认为原来的想法是可行的。

首先, CAP 和 CFP 处在同一个超帧同步阶段内, 如此, 如果是紧急数据, 尽管在 CFP 阶段有固定时槽用于发送, 但是, 如果数据量比较大, 一次也许发送不完。那么, 在随后的 CAP 阶段参与竞争也有

一定的几率能够把余下的数据发送一部分出去。如此，发送的阶段可以按照概率分为两个，一个是 100% 能够发送一部分的 CFP 阶段，一个是有一定几率能够发送一部分的 CAP 阶段，那么如果充分利用这两个阶段的话，大数据量的紧急数据肯定能够更加高效传输完。

关键是注意，CAP 和 CFP 在同一个周期内，如果紧急数据不珍惜 CAP 阶段，那么它必须要等到下一个周期才能够继续传输余下的数据。