嵌入式实时操作系统

（uC/OS原理与实践）

前言

实时操作系统一般用于嵌入式的开发平台，如STM32、ARM、DSP、基于软核的FPGA，甚至是单片机。

1. 实时操作系统基础
2. 操作系统的基本功能：任务管理、内存管理、文件管理、CPU管理、I/O设备管理。
3. 实时操作系统：当外界事件或数据产生时，能够接受并以足够快的速度予以处理，其处理的结果又能在规定的时间内来控制生产过程或对处理系统做出最快速响应，并控制所有实时任务协调，一致运行的操作系统。
4. 在编程的时候，当任务无事可做的时候，一定要延时阻塞，如果需要等待某些事件的发生一定要等待信号量等事件！这些操作都会让任务放弃CPU，低优先级的任务就有运行的机会了！
5. uC/OS中，任务的五种状态：睡眠态、就绪态、运行态、阻塞态、挂起态。
6. uC/OS使用的是一种基于优先级的可剥夺型内核（最高优先级的任务一旦就绪，就能获得CPU的控制权得以运行，而不管当前任务运行到什么状态）。
7. 每个任务中访问共享资源的那段程序称为临界区，因为共享资源的访问时要互斥的，在临界区不允许任务切换，为保证系统的实时性，临界区的代码必须尽量短，并在进入临界区访问共享资源之前，采用关中断，给调度器上锁等方法避免任务切换。