

## 嵌入式系统6大名词详解

嵌入式系统中常见的重要概念：

### 1、嵌入式处理器

嵌入式系统的核心，是控制、辅助系统运行的硬件单元。范围极其广阔，从最初的4位处理器，目前仍在大规模应用的8位单片机，到最新的受到广泛青睐的32位，64位嵌入式CPU。

### 2、实时操作系统

实时操作系统 (RTOS-RealTimeOperatingSystem)：嵌入式系统目前最主要的组成部分。根据操作系统的工作特性，实时是指物理进程的真实时间。实时操作系统具有实时性，能从硬件方面支持实时控制系统工作的操作系统。其中实时性是第一要求，需要调度一切可利用的资源完成实时控制任务，其次才着眼于提高计算机系统的使用效率，重要特点是要满足对时间的限制和要求。

### 3、分时操作系统

对于分时操作系统，软件的执行在时间上的要求，并不严格，时间上的错误，一般不会造成灾难性的后果。目前分时系统的强项在于多任务的管理，而实时操作系统的重要特点是具有系统的可确定性，即系统能对运行情况的好坏和最坏等的情况能做出精确的估计。

### 4、多任务操作系统

系统支持多任务管理和任务间的同步和通信，传统的单片机系统和DOS系统等对多任务支持的功能很弱，而目前的Windows是典型的多任务操作系统。在嵌入式应用领域中，多任务是一个普遍的要求。

### 5、实时操作系统

实时操作系统中的重要概念系统响应时间 (Systemresponsetime)：系统发出处理要求到系统给出应答信号的时间。任务换道时间 (Context-switchingtime)：任务之间切换而使用的时间。中断延迟 (Interruptlatency)：计算机接收到中断信号到操作系统作出响应，并完成换道转入中断服务程序的时间。

### 6、实时操作系统的工作状态

实时系统中的任务有四种状态：运行 (Executing)，就绪 (Ready)，挂起 (Suspended)，冬眠 (Dormant)。

运行：获得CPU控制权。

就绪：进入任务等待队列，通过调度转为运行状态。

挂起：任务发生阻塞，移出任务等待队列，等待系统实时事件的发生而唤醒，从而转为就绪或运行。

冬眠：任务完成或错误等原因被清除的任务，也可以认为是系统中不存在的任务。

任何时刻系统中只能有一个任务在运行状态，各任务按级别通过时间片分别获得对 CPU 的访问权。

OFweek 电子工程网