

# 《嵌入式实时操作系统 $\mu$ C/OS原理与实践

## 图书基本信息

书名：《嵌入式实时操作系统  $\mu$ C/OS原理与实践（第2版）》

13位ISBN编号：9787121225178

10位ISBN编号：7121225174

出版时间：2014-4

出版社：电子工业出版社

作者：卢有亮

页数：288

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《嵌入式实时操作系统 $\mu$ C/OS原理与实践

## 内容概要

嵌入式实时操作系统  $\mu$ C/OS原理与实践（第2版）》内容包括：实时操作系统基础、任务管理、中断和时间管理、事件管理、消息管理、内存管理、移植、工程实践及  $\mu$ C/OS-III分析、移植与应用实践等。本书内容翔实，图文并茂，采用逐步深入、反复印证的方法，从数据结构的设计入手，再到代码分析、示例验证的剖析方法，逐层深入讲解，给出在虚拟平台下的移植示例和针对各章内容示例，并给出了基于ARM Cortex M3内核的STM32系统上移植和工程实例。

《嵌入式实时操作系统  $\mu$ C/OS原理与实践（第2版）》适用于计算机、电子、通信、自动化及相关专业大学本科、研究生，也适用于广大嵌入式开发工程师技术人员、电子技术研究人员、操作系统研究人员。

## 书籍目录

第1章 实时操作系统基础.....1	
1.1 操作系统概述.....1	
1.1.1 什么是操作系统.....1	
1.1.2 操作系统基本功能.....2	
1.2 实时操作系统概述.....3	
1.2.1 什么是实时操作系统.....3	
1.2.2 实时操作系统的基本特征.....4	
1.3 任务.....5	
1.3.1 任务简介.....5	
1.3.2 多任务.....6	
1.3.3 任务状态.....7	
1.3.4 任务切换.....8	
1.3.5 可重入函数和不可重入函数 .....9	
1.4 基于优先级的可剥夺内核.....11	
1.4.1 内核 .....11	
1.4.2 基于优先级的调度算法.....11	
1.4.3 不可剥夺型内核和可剥夺型内核 .12	
1.5 同步与通信.....13	
1.5.1 同步 .....13	
1.5.2 互斥.....14	
1.5.3 临界区.....14	
1.5.4 事件.....15	
1.5.5 信号量.....15	
1.5.6 互斥信号量.....17	
1.5.7 事件标志组.....17	
1.5.8 消息邮箱和消息队列.....17	
1.6 时钟和中断.....19	
1.7 内存管理.....21	
1.8 嵌入式实时操作系统 $\mu$ C/OS学习开发指引 ....21	
习题.....22	
第2章 任务管理.....23	
2.1 任务管理数据结构.....24	
2.1.1 任务控制块.....24	
2.1.2 空闲链表和就绪链表.....28	
2.1.3 任务优先级指针表.....30	
2.1.4 任务堆栈.....31	
2.1.5 任务就绪表和就绪组.....33	
2.2 任务控制块初始化.....38	
2.2.1 代码解析.....38	
2.2.2 流程分析.....40	
2.3 操作系统初始化.....41	
2.3.1 代码解析.....41	
2.3.2 流程分析.....45	
2.4 任务的创建.....45	
2.4.1 OSTaskCreate代码解析.....46	
2.4.2 OSTaskCreate流程分析.....48	
2.4.3 OSTaskCreateExt代码解析.....49	

2.4.4 OSTaskCreateExt流程分析.....	52
2.5 任务的删除.....	53
2.5.1 任务删除代码解析.....	54
2.5.2 任务删除流程分析.....	57
2.5.3 请求删除任务代码解析.....	58
2.5.4 请求删除任务流程.....	59
2.6 任务挂起和恢复.....	60
2.6.1 OSTaskSuspend代码解析.....	61
2.6.2 OSTaskSuspend流程分析.....	63
2.6.3 OSTaskResume代码解析.....	63
2.6.4 OSTaskResume流程分析.....	65
2.7 任务的调度和多任务的启动.....	66
2.7.1 任务调度器.....	66
2.7.2 任务切换函数.....	68
2.7.3 中断中的任务调度.....	73
2.7.4 多任务的启动.....	74
2.8 特殊任务.....	75
2.8.1 空闲任务OS_TaskIdle.....	75
2.8.2 统计任务OS_TaskStat.....	76
2.9 任务管理总结.....	78
习题.....	79
第3章 中断和时间管理.....	80
3.1 中断管理.....	80
3.1.1 中断管理核心思路.....	80
3.1.2 中断处理的流程.....	82
3.1.3 时钟中断服务.....	82
3.2 时间管理.....	83
3.2.1 时间管理主要数据结构.....	83
3.2.2 时间的获取和设置.....	84
3.2.3 任务延时函数OSTimeDly.....	84
3.2.4 任务按分秒延迟函数 OSTimeDlyHMSM.....	86
3.2.5 延时恢复函数OSTimeDlyResume.....	87
习题.....	90
第4章 事件管理.....	91
4.1 事件管理的重要数据结构.....	91
4.1.1 事件控制块 ( ECB ) .....	91
4.1.2 事件等待组和事件等待表.....	92
4.1.3 事件控制块空闲链表.....	93
4.2 事件管理程序.....	94
4.2.1 事件控制块 ( ECB ) 初始化.....	94
4.2.2 事件等待表初始化.....	94
4.2.3 设置事件等待.....	95
4.2.4 取消事件等待.....	97
4.2.5 将等待事件的任务就绪.....	97
4.3 信号量管理.....	99
4.3.1 信号量的建立OSSemCreate.....	99
4.3.2 信号量的删除OSSemDel.....	101
4.3.3 请求信号量OSSemPend.....	104

4.3.4 提交信号量.....	107
4.3.5 无等待请求信号量.....	109
4.3.6 放弃等待信号量.....	110
4.3.7 信号量值设置.....	111
4.3.8 查询信号量状态.....	112
4.3.9 信号量应用举例.....	113
4.4 互斥信号量管理.....	117
4.4.1 互斥信号量的建立.....	118
4.4.2 请求互斥信号量.....	120
4.4.3 互斥信号量的删除.....	125
4.4.4 发互斥信号量.....	128
4.4.5 无等待请求互斥信号量.....	130
4.4.6 查询互斥信号量状态.....	131
4.4.7 改变任务的优先级并重新就绪....	133
4.4.8 互斥信号量应用举例.....	133
4.5 事件标志组管理.....	137
4.5.1 事件标志组数据结构.....	138
4.5.2 事件标志组初始化.....	140
4.5.3 创建事件标志组.....	141
4.5.4 事件标志组阻塞函数.....	142
4.5.5 请求事件标志.....	143
4.5.6 删除事件标志组.....	150
4.5.7 提交事件标志组.....	152
4.5.8 标志节点任务就绪.....	154
4.5.9 无等待的请求事件标志.....	155
4.5.10 事件标志管理应用举例.....	157
习题.....	161
第5章 消息管理.....	162
5.1 消息邮箱.....	162
5.1.1 建立消息邮箱.....	163
5.1.2 等待消息.....	165
5.1.3 发消息.....	168
5.1.4 删除消息邮箱.....	170
5.1.5 放弃等待邮箱.....	173
5.1.6 无等待请求消息.....	175
5.1.7 查询消息邮箱状态.....	175
5.1.8 消息邮箱的例子.....	176
5.2 消息队列.....	178
5.2.1 消息队列数据结构.....	179
5.2.2 初始化消息队列.....	182
5.2.3 建立消息队列.....	183
5.2.4 发消息到消息队列.....	185
5.2.5 等待消息队列中的消息.....	186
5.2.6 删除消息队列.....	188
5.2.7 取得消息队列的状态.....	190
5.2.8 消息队列应用举例.....	191
习题.....	194
第6章 内存管理.....	195
6.1 内存管理数据结构.....	195

6.1.1 内存控制块.....	195
6.1.2 内存控制块实体.....	196
6.1.3 空闲内存控制块链表.....	196
6.1.4 内存分区.....	196
6.2 内存控制块初始化.....	197
6.3 创建内存分区.....	198
6.4 内存分区获取.....	200
6.5 内存分区释放.....	201
6.6 查询内存分区的状态.....	202
6.7 内存管理实例.....	203
习题.....	205
第7章 移植 .....	206
7.1 移植说明.....	206
7.1.1 $\mu$ C/OS-II的代码结构.....	206
7.1.2 操作系统中与CPU相关的代码解析.....	209
7.1.3 $\mu$ C/OS-II移植步骤.....	213
7.2 在Visual C++ 6.0上实现基于 Windows的虚拟 $\mu$ C/OS-II移植.....	213
7.2.1 目录结构和工程的建立.....	213
7.2.2 包含文件includes.h.....	214
7.2.3 os_cpu.h中修改的代码.....	215
7.2.4 os_cpu.c中修改的代码.....	216
7.2.5 主程序代码实现.....	219
7.2.6 移植测试.....	220
7.3 $\mu$ C/OS-II在ARM Cortex M3下的移植.....	221
7.3.1 与移植相关的ARM Cortex M3研究.....	221
7.3.2 os_cpu.h代码解析.....	223
7.3.3 os_cpu_c.c移植代码解析.....	225
7.3.4 os_cpu_a.asm移植代码解析.....	227
7.3.5 移植后的目录结构.....	233
习题.....	234
第8章 工程实践 .....	235
8.1 工程需求说明.....	235
8.2 分析.....	236
8.3 工程设计.....	236
8.3.1 整体设计.....	236
8.3.2 主机硬件接口设计.....	237
8.3.3 多任务设计.....	238
8.3.4 串口数据格式.....	239
8.4 程序设计.....	239
8.4.1 主程序.....	239
8.4.2 串口中断服务程序.....	240
8.4.3 缓冲区处理任务代码.....	240
8.4.4 显示任务代码.....	242
8.4.5 AD 采集任务代码.....	243
8.4.6 触摸屏任务代码.....	244
8.4.7 $\mu$ C/GUI消息处理任务代码.....	244
8.4.8 启动任务代码.....	245
8.4.9 工程代码结构.....	245

8.5 运行测试.....	246
习题.....	246
设计题.....	247
第9章 μ C/OS-III分析、移植与应用实践.....	248
9.1 本章说明.....	248
9.2 μ C/OS-III代码结构.....	248
9.3 μ C/OS-III在STM32上的移植.....	250
9.3.1 os_cpu.h代码.....	250
9.3.2 os_cpu_c.c移植代码.....	251
9.3.3 os_cpu_a.asm移植代码.....	252
9.4 μ C/OS-III函数.....	253
9.4.1 任务管理函数.....	253
9.4.2 时间管理函数.....	255
9.4.3 信号量管理函数.....	255
9.4.4 互斥信号量管理函数.....	257
9.4.5 消息队列管理函数.....	258
9.4.6 中断管理函数.....	259
9.4.7 内核函数.....	259
9.5 μ C/OS-III工程示例.....	260
9.5.1 工程分组.....	260
9.5.2 主程序.....	261
9.5.3 串口中断服务程序.....	263
9.5.4 缓冲区处理任务代码.....	264
9.5.5 显示任务代码.....	266
9.5.6 启动任务代码.....	266
9.5.7 其他代码.....	267
9.5.8 运行测试.....	267
习题.....	267
设计题.....	267
附录A 亮点STM32开发板资源.....	268
A.1 硬件资源概述.....	268
A.2 硬件资源按引脚分配.....	269
A.3 接口描述.....	271
A.4 软件资源.....	276
A.5 网络资源.....	277
参考文献.....	278

## 精彩短评

- 1、渣渣中的渣渣，想学这个的还是买其它书吧。
- 2、讲解的非常详细，配合系统源码的分析，很容易理解，对理解操作系统有很大的帮助。



## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)