

<<嵌入式实时操作系统T-Kernel2.>>

图书基本信息

书名：<<嵌入式实时操作系统T-Kernel2.0>>

13位ISBN编号：9787512403048

10位ISBN编号：7512403046

出版时间：2012-4

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：（日）坂村健 著，梁青 编译

页数：470

字数：662000

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：<http://www.tushu007.com>

## <<嵌入式实时操作系统T-Kernel2.>>

### 内容概要

T-Kernel是源码开放的嵌入式实时操作系统内核，它占据了全球嵌入式微处理器操作系统市场约60%的份额。

《嵌入式系统技术系列丛书：嵌入式实时操作系统T-Kernel 2.0》从T-Kernel、T-Engine和ITRON关系及结构入手，详细介绍了T-Kernel规范、通用T-Kernel规范、T-Kernel / OS函数、T-Kernel / SM函数、T-Kernel / DS函数和T-Monitor规范等内容，特别是对T-Kernel函数和使用规范进行了细致全面的介绍说明。全书共分5大部分，第1部分概要介绍了T-Engine起源，以及T-Kernel、T-Engine和ITRON关系及结构；第2部分详细介绍了T-Kernel规范、通用T-Kernel规范、T-Kernel / OS函数、T-Kernel / SM函数和T-Kernel / DS函数等；第3部分详细介绍了T-Monitor功能定义；第4部分为T-Engine相关参考文献目录；第5部分为T-Kernel的C语言接口和错误代码列表等。5大部分合为一体，全面系统地说明了T-Kernel的标准规范。

《嵌入式系统技术系列丛书：嵌入式实时操作系统T-Kernel 2.0》是学习和使用T-Kernel者的必备手册，可作为从事嵌入式系统应用开发的工程技术人员以及高等院校相关专业师生的参考用书。

## 作者简介

坂村健，1951年出生于日本东京。  
坂村健先生是计算机结构学（计算机建筑学）专业的知名学者、工学博士。  
世界著名的TRON嵌入式实时计算机操作系统结构就是由坂村健先生研究创立的。  
坂村健先生现任东京大学信息学院研究生院博导、教授。  
兼任T-Engine  
Forum主席、日本泛网（Ubiquitous  
networking）计算技术研究所所长等要职。  
坂村健先生也是IEEE的Computer Society的Fellow，Golden  
Core Member。

书籍目录

第1部分 T-Engine工程和T-Kernel

- 1 何谓T-Engine
- 2 单一来源化的T-Kernel与T-License
- 3 T-Engine开发套件
- 4 T-Engine系统构成
  - 4.1 标准开发平台T-Engine
  - 4.2 T-Engine软件构成
  - 4.3 T-Kernel的概要
  - 4.4 T-Kernel的核心对象
  - 4.5 T-Kernel的动态资源管理
  - 4.6 T-Kernel的内存管理
  - 4.7 T-Kernel的标准化

第2部分 T-Kernel功能描述

- 1T-Kernel概要
  - 1.1 T-Kernel的定位
  - 1.2 可伸缩性
  - 1.3 T-Kernel 2.0概要
    - 1.3.1 T-Kernel 2.0的定位和基本方针
    - 1.3.2 T-Kernel 2.0的追加功能
- 2 T-Kernel规范的基本概念
  - 2.1 基本术语
  - 2.2 任务状态与调度规则
    - 2.2.1 任务状态
    - 2.2.2 任务调度规则
  - 2.3 中断处理
  - 2.4 任务异常处理
  - 2.5 系统状态
    - 2.5.1 非任务部执行时的系统状态
    - 2.5.2 任务独立部与准任务部
  - 2.6 对象
  - 2.7 内存
    - 2.7.1 地址空间
    - 2.7.2 非常驻内存
    - 2.7.3 保护级别
- 3 T-Kernel规范通用规定
  - 3.1 数据类型
    - 3.1.1 一般数据类型
    - 3.1.2 系统定义数据类型
  - 3.2 系统调用
    - 3.2.1 系统调用形式
    - 3.2.2 任务独立部可调用的系统调用
    - 3.2.3 系统调用的调用限制
    - 3.2.4 参数数据包的扩展
    - 3.2.5 功能码
    - 3.2.6 错误码

## <<嵌入式实时操作系统T-Kernel2.>>

3.2.7 超时

3.2.8 相对时间与系统时间

3.2.9 定时器中断间隔

3.3 高级语言对应例程

4 T-Kernel/OS的功能

4.1 任务管理功能

4.2 任务附属同步功能

4.3 任务异常处理功能

4.4 同步和通信功能

4.4.1 信号量

4.4.2 事件标识

4.4.3 邮箱

4.5 扩展同步·通信功能

4.5.1 互斥体

.....

第3部分 T-Monitor功能定义

第4部分 T-Engine相关参考文献目录

第5部分 参考

## &lt;&lt;嵌入式实时操作系统T-Kernel2.&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2.1 基本术语 1.任务和自任务 “任务”是指程序中并行运行的基本逻辑单元。同一任务的指令是顺序执行，而不同任务的指令则是并行执行的。

但是，所谓并行是从应用程序角度来看的概念上的动作。

实现上是在内核控制下的各任务的分时运行。

另外，正在进行系统调用的任务被称为“自任务”。

2.切换和切换器 “切换”或“任务切换”是指处理器对执行的任务进行替换的动作。

实现切换的内核机制叫做“切换器”或“任务切换器”。

3.调度和调度器 “调度”（或“任务调度”）是指决定下一个应该执行的任务的处理过程。

实现调度的内核机制叫做“调度器”（或“任务调度器”）。

通常，调度器的功能是在系统调用处理过程中或切换器内实现的。

4.上下文环境 程序运行的环境通常被称为“上下文环境”。

为了上下文环境能够一致，最基本的条件是处理器的运行模式必须相同并且使用的堆栈空间必须一致。

但上下文环境是一个从应用程序角度来看的概念，即使是应该在独立的上下文环境中运行的处理，实现上也可能会在相同的处理器运行模式及相同的堆栈空间中运行。

5.优先级 决定处理运行先后次序的顺序关系称为“优先级”。

优先级较低的处理在运行时，如有优先级更高的处理进入可运行状态，原则上先运行拥有较高优先级的处理。

补充说明 优先级是应用程序为了控制任务或消息的处理顺序分配的一个参数。

而优先级是规范为了明确处理运行的先后次序使用的一个概念。

任务间的优先级取决于优先级。

6.API和系统调用 API（Application Program Interface）是能够从应用程序和中间件调用T-Kernel功能的标准接口的总称。

API除了包含能够直接调用内核功能的系统调用，还包含扩展SVC、宏和库函数。

7.内核 狭义的内核只包括T-Kernel / OS和T-Kernel / DS。

广义的内核是指T-Kernel全体。

T-Kernel / SM是利用T-Kernel / OS子系统功能的T-Kernel / OS的扩展功能，严格意义上不属于内核。

称T-Kernel或T-Kernel本体时是指T-Kernel / OS、T-Kernel / SM和T-Kernel / DS的合集。

8.具体实现定义 没有标准化成规范的事项。

各具体实现都有其特有的实现规范。

具体的实现内容必须明确记载于实现规范上。

不能确保应用程序中依存于具体实现定义事项部分的移植性。

9.具体实现依存 实现规范要明示由目标系统或系统运行条件引起的运行变化事项。

各具体实现必须规定自己的动作。

具体的实现内容必须明确记载于实现规范上。

应用程序在移植时依存于具体实现定义事项部分，一般都需要变更。

2.2任务状态与调度规则 2.2.1任务状态 任务状态大致可分成下面5种。

其中，广义的等待状态可进一步划分为3种状态。

另外，运行状态和就绪状态总称为可运行状态。

1.运行状态（RUNNING）当前任务正在运行的状态。

在任务独立部运行期间，如果没有特别规定在进入任务独立部之前正在运行的任务被认为处于运行状态。

2.就绪状态（READY）由于有更高优先级的任务正在运行，任务虽然已经完成运行前的准备但却不能运行的状态。

换言之，只有在该任务的优先级在所有处于就绪状态的任务中最高时方可运行。

## <<嵌入式实时操作系统T-Kernel2.>>

3.广义的等待状态 由于运行条件未达到而导致任务不能运行的状态。

换言之，即任务正在等待某些条件被满足的状态。

任务处于广义等待状态时，程序计数器和寄存器的值等表示程序运行状况的信息都会被保存起来。

当任务从该状态返回运行状态时，程序计数器和寄存器的值等信息都将立即恢复为任务进入等待状态前的值。

广义等待状态被细分为下述3种状态。

(1) 等待状态 (WAITING) 调用了某些系统调用，这些系统调用在某些条件得到满足之前中断了自任务的运行的状态。

(2) 挂起状态 (SUSPENDED) 任务运行被其他任务强行中断的状态。

(3) 二重等待状态 (WAITING-SUSPENDED) 等待状态和挂起状态重叠在一起的状态。

处于等待状态的任务如果被强制挂起，该任务则处于二重等待状态。

T-Kernel明确区分“等待状态”和“挂起状态”。

一个任务本身不能将自己变为“挂起状态”。

4.休止状态 任务未启动或运行已结束的状态。

任务处于休止状态时，代表运行状况的信息不会被保存。

当任务从休止状态开始启动时，将从任务的起始地址开始运行。

除非另行规定否则寄存器的值也不会被保存。

5.未登录状态 任务建立前或删除后的一种虚拟状态，此时任务并未在系统中登录。

根据实现的方法，任务可能会处于一些过渡状态，而这些过渡状态并不属于上述任何一种状态（参阅2.5节）。

## <<嵌入式实时操作系统T-Kernel2.>>

### 编辑推荐

《嵌入式实时操作系统T-Kernel2.0》是学习和使用T-Kernel者的必备手册，可作为从事嵌入式系统应用开发的工程技术人员以及高等院校相关专业师生的参考用书。

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:<http://www.tushu007.com>