

## <<无线传感器网络操作系统TinyOS>>

### 图书基本信息

书名：<<无线传感器网络操作系统TinyOS>>

13位ISBN编号：9787302257271

10位ISBN编号：7302257272

出版时间：2011-8

出版时间：清华大学出版社

作者：潘浩,董齐芬,张贵军、俞立

页数：379

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>

## <<无线传感器网络操作系统TinyOS>>

### 内容概要

《无线传感器网络操作系统TinyOS(附光盘)》(作者潘浩、董齐芬、张贵军、俞立)首先介绍TinyOS操作系统的相关概念,然后深入解析该操作系统的内核机制,使得有一定基础的读者也能得到进一步提高。

本书的第1章概述了无线传感器网络的特征与现状,并介绍了TinyOS的体系特点及其发展历史;第2章指导读者安装TinyOS系统并编译和下载程序到硬件节点上;第3章介绍了nesc编程语言的语法规则以及系统的运行机制;第4-5章介绍并演示了如何使用TinyOS操作系统的主要功能模块;第6-8章介绍了如何进行应用开发,包括平台的移植、仿真、网络协议以及低功耗实现;第9章通过3个基于TinyOS的应用实例,深入讲解了如何开发类似的应用程序。

《无线传感器网络操作系统TinyOS(附光盘)》语言简练、浅显易懂、图文并茂、脉络清晰。以实际操作为主导,围绕TinyOS操作系统的实际应用进行取材谋篇,着重于技术精华的剖析和操作技巧的指点。

本书适用于高等院校信息类专业的本科生、研究生和教师,也可供国内相关研究机构和公司的研发人员参考使用。

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 无线传感器网络概述
  - 1.1.1 无线传感器网络的研究进展
  - 1.1.2 无线传感器网络的体系特征
- 1.2 无线传感器网络操作系统
  - 1.2.1 无线传感器网络对操作系统的需求
  - 1.2.2 现有的无线传感器网络操作系统
- 1.3 TinyOS操作系统概述
  - 1.3.1 设计理念
  - 1.3.2 技术特点
  - 1.3.3 体系结构
  - 1.3.4 版本说明
- 1.4 与其他WSN操作系统的比较
- 1.5 本书章节安排

第2章 开发环境

- 2.1 TinyOS 2.1在Windows中的安装
  - 2.1.1 搭建Java环境
  - 2.1.2 安装Cygwin平台
  - 2.1.3 安装平台交叉编译器
  - 2.1.4 安装TinyOS源码与工具包
  - 2.1.5 安装Graphviz图形工具
- 2.2 其他安装方法
  - 2.2.1 在Ubuntu 9.10中的安装
  - 2.2.2 使用RPM包的手动安装
  - 2.2.3 TinyOS 1.x升级到TinyOS 2.x
  - 2.2.4 使用CVS更新TinyOS 2.x文件
- 2.3 TinyOS安装后的测试
  - 2.3.1 TinyOS文件概览
  - 2.3.2 检查运行环境
  - 2.3.3 仿真测试
- 2.4 程序的编译和下载
  - 2.4.1 代码编辑工具
  - 2.4.2 编译程序
  - 2.4.3 USB串口驱动
  - 2.4.4 下载程序
- 2.5 本章小结

第3章 nesC编程语言

- 3.1 nesC语言简介
- 3.2 nesC语言规范
  - 3.2.1 接口
  - 3.2.2 组件
  - 3.2.3 模块及其组成
  - 3.2.4 配件及其组成
- 3.3 基于nesC语言的应用程序
  - 3.3.1 nesC应用程序简介

## <<无线传感器网络操作系统TinyOS>>

- 3.3.2 Blink实例
  - 3.3.3 BlinkSingle实例
  - 3.3.4 移植TinyOS 1.x代码到2.x
  - 3.4 nesC程序运行模型
    - 3.4.1 任务
    - 3.4.2 内部函数
    - 3.4.3 分阶段作业
    - 3.4.4 同步与异步
    - 3.4.5 原子性代码
    - 3.4.6 无线模块的开启过程
  - 3.5 编程约定
    - 3.5.1 通用约定
    - 3.5.2 软件包
    - 3.5.3 语法约定
    - 3.5.4 TinyOS约定
  - 3.6 可视化组件关系图
  - 3.7 本章小结
- 第4章 基本操作
- 4.1 点对点的无线通信
    - 4.1.1 主动消息概述
    - 4.1.2 通信接口和组件
    - 4.1.3 消息缓存抽象
    - 4.1.4 通过无线电发送消息
    - 4.1.5 通过无线电接收消息
  - 4.2 节点与PC的串口通信
    - 4.2.1 信息源和端口测试
    - 4.2.2 基站和监听工具
    - 4.2.3 MIG消息接口生成工具
    - 4.2.4 SerialForwarder和其他信息源
    - 4.2.5 发送信息包到串口
    - 4.2.6 基于printf库的打印调试
    - 4.2.7 常见的串口通信故障
  - 4.3 传感
    - 4.3.1 传感简介
    - 4.3.2 Sense实例
    - 4.3.3 Oscilloscope实例
  - 4.4 存储
    - 4.4.1 存储简介
    - 4.4.2 配置数据的存储
    - 4.4.3 日志数据的存储
    - 4.4.4 大数据块的存储
  - 4.5 本章小结
- 第5章 系统内核
- 5.1 硬件抽象架构
    - 5.1.1 架构简介
    - 5.1.2 不同层次抽象的结合
    - 5.1.3 横向分解

## <<无线传感器网络操作系统TinyOS>>

- 5.1.4 微处理器抽象
  - 5.1.5 HIL抽象级别
  - 5.2 任务和调度
    - 5.2.1 任务简介
    - 5.2.2 TinyOS 1.x的任务和调度器
    - 5.2.3 TinyOS 2.x的任务
    - 5.2.4 TinyOS 2.x的调度器
    - 5.2.5 调度器的替换
    - 5.2.6 调度器的具体实现
  - 5.3 系统启动顺序
    - 5.3.1 启动顺序简介
    - 5.3.2 TinyOS 1.x的启动顺序
    - 5.3.3 TinyOS 2.x的启动接口
    - 5.3.4 TinyOS 2.x的启动顺序
    - 5.3.5 系统启动和软件初始化
  - 5.4 资源仲裁
    - 5.4.1 资源简介
    - 5.4.2 资源类型
    - 5.4.3 资源仲裁
    - 5.4.4 共享资源的应用实例
  - 5.5 微控制器的电源管理
    - 5.5.1 微控制器电源管理简介
    - 5.5.2 TinyOS 1.x的电源管理
    - 5.5.3 TinyOS 2.x的电源管理
    - 5.5.4 外围设备和子系统
  - 5.6 外围设备的电源管理
    - 5.6.1 外围设备电源管理简介
    - 5.6.2 电源管理模型
    - 5.6.3 显式电源管理
    - 5.6.4 隐式电源管理
  - 5.7 串口通信
    - 5.7.1 串口通信协议简介
    - 5.7.2 串口协议栈的实现
    - 5.7.3 串口协议栈的抽象
  - 5.8 本章小结
- 第6章 平台与仿真
- 6.1 平台
    - 6.1.1 平台简介
    - 6.1.2 底层I/O口
    - 6.1.3 新平台的建立
    - 6.1.4 CC2430平台的移植
  - 6.2 编译系统
    - 6.2.1 编译系统简介
    - 6.2.2 自定义编译系统
    - 6.2.3 makefile入门
    - 6.2.4 编写Makefile文件
    - 6.2.5 编译工具

## <<无线传感器网络操作系统TinyOS>>

### 6.3 TOSSIM仿真

#### 6.3.1 TOSSIM简介

#### 6.3.2 仿真编译

#### 6.3.3 基于Python的仿真

#### 6.3.4 调试语句

#### 6.3.5 网络配置

#### 6.3.6 变量的观察

#### 6.3.7 注入消息包

#### 6.3.8 C++接口

#### 6.3.9 gdb调试

### 6.4 本章小结

## 第7章网络协议

### 7.1 分发协议

#### 7.1.1 分发协议简介

#### 7.1.2 相关接口和组件

#### 7.1.3 EasyDissemination实例

#### 7.1.4 Drip库和DIP库

### 7.2 汇聚协议

#### 7.2.1 汇聚协议简介

#### 7.2.2 相关接口和组件

#### 7.2.3 CTP协议

#### 7.2.4 CTP实现

#### 7.2.5 EasyCollection实例

### 7.3 本章小结

## 第8章 高级应用技术

### 8.1 低功耗应用程序

#### 8.1.1 能耗管理简介

#### 8.1.2 外围设备的电源管理

#### 8.1.3 无线模块的电源管理

#### 8.1.4 微处理器的电源管理

#### 8.1.5 低功耗传感的应用实例

### 8.2 低功耗监听

#### 8.2.1 低功耗监听简介

#### 8.2.2 相关接口

#### 8.2.3 message\_t元数据

#### 8.2.4 HAL层的改进建议

### 8.3 TOSThreads线程

#### 8.3.1 TOSThreads线程简介

#### 8.3.2 nesC语言的API接口

#### 8.3.3 C语言的API接口

#### 8.3.4 支持新的系统服务

### 8.4 CC2420联网安全功能

#### 8.4.1 CC2420安全模式简介

#### 8.4.2 发送端的配置

#### 8.4.3 接收端的配置

#### 8.4.4 RadioCountToLeds实例

### 8.5 本章小结

第9章基 于TinyOS的应用开发实例

9.1 基于TSL2550传感器的光照检测

9.1.1 TSL2550简介

9.1.2 驱动实现

9.1.3 传感测试

9.2 基于GSM短信的远程数据传输

9.2.1 系统简介

9.2.2 功能实现

9.2.3 短信测试

9.3 基于简单蚁群算法的路由协议

9.3.1 算法简介

9.3.2 协议实现

9.3.3 仿真测试

9.4 本章小结

附录A nesC语言基本语法

附录B TinyOS编程技巧

附录C 英汉对照术语表

参考文献与网址

章节摘录

版权页：插图：



## <<无线传感器网络操作系统TinyOS>>

### 编辑推荐

《无线传感器网络操作系统TinyOS》：TinyOS操作系统是无线传感器网络中最为流行的操作系统，目前已经成为该领域事实上的标准平台。

《无线传感器网络操作系统TinyOS》作者在研究无线传感器网络技术的同时，成立了TinyOS操作系统研发讨论组，将积累的理论研究和实践经验整理成《无线传感器网络操作系统TinyOS》，奉献给对TinyOS操作系统感兴趣的读者。

《无线传感器网络操作系统TinyOS》介绍了TinyOS系统的起源和体系结构，以及最基本的编程操作和内核知识。

《无线传感器网络操作系统TinyOS》详细描述并演示了平台移植、仿真工具、网络协议以及高级应用开发的相关技术，剖析了3个基于TinyOS系统的应用实例。

《无线传感器网络操作系统TinyOS》以理论联系实际为主线，提供丰富的实例，以图文结合的方式阐述问题，文字通俗易懂。

对于每个知识点的讲解，《无线传感器网络操作系统TinyOS》都从必备的基础知识和基本操作开始，使读者能够快速、便捷地掌握编程方法；同时着重于系统内核的剖析，参考价值高。

全面介绍TinyOS系统内核的技术特点及实现原理，详细讲解TinyOS系统的编程模式、应用开发，以实例为导向，在需要处对相关概念进行解说，针对不同的应用领域剖析了一些典型的应用案例。

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>