

<<低速无线个域网实验教程>>

图书基本信息

书名：<<低速无线个域网实验教程>>

13位ISBN编号：9787564014513

10位ISBN编号：7564014512

出版时间：2008-6

出版时间：北京理工大学出版社

作者：徐勇军等著

页数：362

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>

<<低速无线个域网实验教程>>

前言

无线个域网 (wireless Personal Area Network , WPAN) 是指提供个人及消费类电子设备之间进行互连的无线短距离专用网络 , 它实现了设备与设备以及人与设备之间的连接与控制。

围绕无线个域网这一应用场景 , 先后出现了红外技术、家用射频技术、蓝牙技术、超宽带技术和 ZigBee 技术等。

近几年 , ZigBee 技术脱颖而出 , 成为争相研究的焦点。

本书以 Jennic 公司的 JN51XX 芯片为基础 , 以实验的形式介绍 ZigBee 无线个域网技术。

作为无线个域网的热点技术之一的 ZigBee 技术随着研究界及产业界的广泛努力 , 已经取得了长足的进步。

特别是随着无线传感器网络技术的发展 , 越来越多的人开始参与到相关的关键核心技术的研究中 , 中科院计算所无线传感器网络实验室就是其中之一。

中科院计算所在短距离无线通信技术 , 特别是传感器网络方面的研究已有多年 , 研究内容涉及传感器网络节点、协议、芯片、测试及开发平台 , 及其他相关核心技术 , 目前已发表相关学术论文 60 余篇 , 申请国家发明专利 20 余项 , 软件著作权登记 20 余项。

关于传感器网络的相关知识 , 可以参考前期出版的《无线传感器网络技术》和《无线传感器网络实验教程》两本书。

中科院计算所宁波分部 (宁波中科集成电路设计中心) 无线通信事业部专注于短距离无线通信技术 , 从事无线个域网及射频识别相关产品的研发工作。

设计完成了一款面向无线个域网的低功耗处理器、GAINS、GAINZ、GAINSJ、ForeID 及 GMesh 等多个系列的无线个域网相关产品 , 开发出多种主动式或被动式 RFID 应用方案 , 相关产品还在智能闸口、车辆管理、医疗监护、精准农业、电力线远程监控、远程抄表及智能家居等领域进行了广泛应用。

另外宁波中科还是 Jennic 公司目前在中国内地地区唯一的第三方 , 在无线个域网领域具有良好的技术积累和发展态势。

为了帮助大家及时地了解无线个域网 ZigBee 的技术原理及开发方法 , 在 Jennic 公司的建议及帮助下 , 特编写了本实验教程。

<<低速无线个域网实验教程>>

内容概要

本实验教程在大量收集客户需求及意见的基础上，考察目前ZigBee技术及无线个域网的众多应用场景，以宁波中科集成电路设计中心自主开发的基于Jennic51xx的ZigBee解决方案GAINSJ开发套件、后台可视化软件iSnamp-J和ZigBee网络分析软件为背景，深入浅出地介绍了ZigBee技术的实验方案，其主要内容包括如下三个部分。

第一部分为基础模块实验，包括中断测试实验、定时器实验、串口测试实验、低功耗休眠实验、数/模转换实验、传感数据采集实验，这些基础实验可以较全面地帮助初学者掌握Jennic无线个域网方案的中断函数的调用、定时器及基本外设的使用和传感数据采集等功能，为后面的通信实验进行必要的准备；第二部分为基础通信实验，包括、IEEE 802.15.4协议开发模板实验、Tx Power测试实验、Packet Error Rate测试实验、IEEE 802.15.4无线UART、IEEE 802.15.4无线灯控实验等，这部分实现了ZigBee无线个域网的双向通信功能，并且可以完成简单的组网实验；第三部分为高级应用实验，包括办公室个域网组建、智能灯光控制、环境监测、厂房无线门控制、室内无线定位等实验，这部分选用了典型的应用场景，并结合ZigBee技术特点精心设计而成，可以给更进一步的应用开发者提供直接的参考。

本书全部实验由浅入深、内容详尽、步骤清晰、代码完备，是有志于在Jennic的无线个域网ZigBee技术方案进行学习者的较好入门材料。

<<低速无线个域网实验教程>>

书籍目录

第1章 基础知识介绍1.1 无线个域网简介1.2 IEEE 802.15.4简介1.3 ZigBee规范简介1.4 ZigBee WAPN平台第2章 实验开发平台2.1 硬件平台介绍2.2 软件平台介绍2.3 可视化工具软件第3章 实验开发环境3.1 开发工具安装3.2 集成开发环境3.3 目标程序下载第五章 基础模块实验4.1 Dio中断实验4.2 Timer实验4.3 UART实验4.4 Sleep实验4.5 ADC实验4.6 数据采集实验第5章 基础通信实验5.1 IEEE 802.15.4开发模板实验5.2 Tx Power实验5.3 Packet Error Rate实验5.4 IEEE 802.15.4无线UART实验5.5 IEEE 802.15.4无线灯控实验第6章 高级应用实验6.1 办公室个域网实验6.2 智能灯光控制实验6.3 环境监测实验6.4 厂房门控制实验6.5 室内定位实验

<<低速无线个域网实验教程>>

章节摘录

第1章 基础知识介绍 1.1 无线个域网简介 无线个域网 (Wireless Personal Area Network, WPAN) 是指提供个人及消费类电子设备之间进行互联的无线短距离专用网络。无线个域网专注于便携式移动设备 (如个人计算机、外围设备、PDA、手机、数码产品等消费类电子设备) 之间, 以及这些设备与人之间的双向通信技术问题, 其典型覆盖范围一般在10m以内。IEEE 802.15工作组就是为完成这一使命而专门设置的, 已经完成了一系列相关标准的制定工作。目前与无线个域网相关的技术方案主要包括: 红外 (IrDA) 技术、家用射频 (HomeRF) 技术、蓝牙 (Bluetooth) 技术、超宽带 (UWB) 技术和ZigBee技术 (通信距离可达到100m) 等, 其共同的特点是短距离、低功耗、低成本、个人专用等。这些无线个域网技术所处的发展阶段及应用水平具有较大的差异, 本教程的实验内容主要集中了目前研究及产业界普遍看好, 也是目前正在飞速发展的ZigBee技术。为了让读者对无线个域网技术有个全面的了解, 下面逐一进行简单地介绍。

1. 红外 (IrDA) 技术是棵常青树 红外技术是一种利用红外线进行点对点通信的技术, 是由成立于1993年的非盈利性组织红外线数据标准协会IrDA (Infrared Data Association) 负责推进的, 该协会致力于建立无线传播连接的国际标准, 目前拥有130个以上的正式企业会员。红外技术的传输速率已经从最初FIR的4Mb/s上升为现在VFIR的16Mb/s, 接收角度也由最初的30度扩展到了120度。由于采用点到点的连接, 其数据传输所受的干扰较少。由于产品体积小、成本低、功耗低、免频率申请等优势, 红外技术从诞生到现在一直得到较好的应用, 可谓无线个域网领域的一棵常青树。

<<低速无线个域网实验教程>>

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>