

<<RFID与传感器网络>>

图书基本信息

书名：<<RFID与传感器网络>>

13位ISBN编号：9787111373995

10位ISBN编号：7111373995

出版时间：2012-7

出版时间：机械工业出版社

作者：（挪）张彦 等编著，谢志军 等译

页数：490

字数：660000

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>

<<RFID与传感器网络>>

内容概要

传感器技术、微机电系统、微电子技术和无线通信等技术的进步，推动了无线传感器网络与RFID的产生和发展。

本书为读者提供了一个综合的技术指导，全书分为三大部分，第1部分介绍RFID的基本原理，例如，标签、阅读器、中间件、安全和服务。

第2部分介绍WSN的基本原理，例如，路由、媒介访问控制、定位、聚类、移动性、安全和跨层最优化。

第3部分探究将RFID与WSN集成的规则和应用。

本书可作为通信、计算机类专业的高年级本科生和研究生教材，也可供相关专业的科学研究工作者和工程技术人员参考。

<<RFID与传感器网络>>

作者简介

作者：（挪威）张彦 （加拿大）杨（Laurence T.Yang） 陈积明 译者：谢志军 等

<<RFID与传感器网络>>

书籍目录

译者序

原书前言

第1部分RFID

第1章 RFID的媒体访问控制协议

1.1概述

1.2 RFID系统MAC协议的预备知识

1.3标签碰撞

1.3.1确定性的防碰撞机制

1.3.2概率性的防碰撞机制

1.3.3讨论

1.4阅读器碰撞

1.5前景展望

参考文献

第2章 RFID的防碰撞算法

2.1概述

2.2 RFID系统的阅读器碰撞问题

2.3阅读器防碰撞协议

2.3.1 FDMA协议

2.3.1.1 DCS算法

2.3.1.2 Colorwave算法

2.3.2 FDMA协议

2.3.2.1 HiQ协议

2.3.2.2 EPCglobal Gen 2协议

2.3.3 CSMA协议

2.4标签防碰撞协议

2.4.1基于ALOHA的协议

2.4.1.1 ALOHA协议

2.4.1.2 时隙ALOHA协议

2.4.1.3 帧时隙ALOHA协议

2.4.1.4 ISO / IEC 18000-6A协议

2.4.2基于树的协议

2.4.2.1 查询树协议

2.4.2.2 逐位二进制树协议

2.4.2.3 EPCglobal Class 0

2.4.2.4 TSA协议

2.4.2.5 BSQTA和BSCTTA协议

2.4.2.6 AQS协议

2.4.3基于计数器的协议

2.4.3.1 ISO / IEC 18000-6B协议

2.4.3.2 ABS协议

2.5结论

2.5.1阅读器防碰撞协议的总结和新的研究方向

2.5.2标签防碰撞协议的总结与新的研究方向

参考文献

第3章 用于RFID的低功耗转发器

<<RFID与传感器网络>>

3.1概述

3.2关于最新的RFID实现的调查

3.3 RFID系统需求

3.3.1电磁传播基础和标签能量消耗

3.3.2制造过程

3.3.3空中接口标准

3.4模拟前端和天线设计讨论

3.4.1天线特性

3.4.2射频整流器

3.4.3电压升压器

3.4.4设备安全保护

3.4.5电压校准

3.4.6 ASK解调器

3.4.7时钟发生器

3.4.8反向散射发送器

3.5数字基带处理器

3.5.1低功耗标准单元设计

3.5.2基带处理器创建模块

3.5.2.1 : ISO 18000-6B协议实现的方案

3.5.2.2 : ISO 18000-6C实现的方案

3.5.3集成感知设备

3.6开放性问题

3.7结论

参考文献

第4章 RFID的EPC Gen-2标准

4.1概述

4.1.1 EPC Gen-2背景

4.1.1.1 Gen-2标准的目标和需求

4.1.1.2 EPC编码系统的目标和需要

4.1.2 Gen-2通常使用的特性的概述

4.2物理层通信特性

4.2.1数据速率

4.2.2调制类型

4.2.3数据编码

4.2.4信息报头

4.2.4.1阅读器向标签的报头

4.2.4.2标签向阅读器的报头

4.3标签的状态机

4.3.1不同标签状态的概述

4.3.1.1准备状态

4.3.1.2仲裁状态

4.3.1.3回复状态

4.3.1.4确认状态

4.3.1.5开放状态

4.3.1.6安全状态

4.3.1.7死亡状态

4.3.2查询过程期间通过有限状态机移动的概述

<<RFID与传感器网络>>

4.3.3在一个访问命令期间,通过标签状态机移动的概述

4.4标签查询特性

4.4.1查询命令概述

4.4.1.1查询

4.4.1.2查询重复

4.4.1.3查询调节命令

4.4.1.4选择

4.4.2会话的使用

4.4.3选择命令的特性

4.4.4查询命令的特性

4.4.5查询重复命令的特性

4.4.6查询调节命令的特性

4.5标签单一化

4.5.1 EPC Gen-2标签数据编码分类

4.5.2选择单个标签

4.5.3选择一组标签

4.5.4选择全部的标签

4.6权衡

4.6.1查询货盘上包含一种类型产品的标签

4.6.2访问货盘上包含一种类型产品的标签

4.6.3查询货盘上包含一个单一生产商多种类型的产品的标签

4.6.4访问货盘上包含单一生产商多个产品类型产品的标签

4.6.5查询货盘上包含多个生产商的多个类型产品的标签

4.6.6访问一个货盘包含的多个生产商的多个类型产品的标签

4.7开放问题

4.8结论和未来研究方向

参考文献

第5章 RFID的认证和隐私

5.1概述

5.2重要的RFID认证和隐私协议

5.2.1标签死亡协议

5.2.2密码协议

5.3 RFID隐私保护设备

5.3.1法拉第笼

5.3.2有源干扰设备

5.3.3拦截器标签

5.4基于hash函数的RFID协议

5.4.1 hash锁:原始的基于hash函数的方法

5.4.2基于树的方法

5.4.3 hash树:一种动态的密钥更新方法

5.5其他的RFID认证和隐私保护协议

5.5.1极简的加密

5.5.2 RFID保护:为被动RFID标签设计的认证和隐私保护协议

5.6结。

论

参考文献

第6章 RFID的安全问题

<<RFID与传感器网络>>

6.1概述

6.2基本定义和参考场景

6.3领域的当前状态

6.3.1原始密码问题概述

6.3.2密码协议问题概述

6.3.3 RFID安全的一些重要的密码协议

6.3.4测量密码图协议的轻量级特性

6.4新的非确定性加密图协议

6.4.1第一个非确定性协议

6.4.2第二个非确定性协议

6.4.3非确定性协议的简要分析

6.5 RFID安全的开放性问题的

6.5.1 RFID系统的物理安全

6.5.2原始密码和加密协议

6.5.3后台系统

6.5.4法律问题

6.5.5一般的RFID安全问题

6.6结论

参考文献

第7章 RFID的部署：供应链案例研究

7.1概述

7.2第一阶段：商业环境

7.2.1商业环境：激励环境

7.2.1.1检查决策行为

7.2.1.2工作案例研究：全国性的供应链

7.2.2商业环境：商业案例

7.2.2.1工作案例研究：全国性供应链

7.2.3商业环境：阶段的过渡动机

7.2.3.1工作案例研究：全国性供应链

7.3第二阶段：基础设施环境：制造商到零售商

7.3.1使用案例环境

7.3.1.1使用案例

7.3.1.2现场评估

7.3.1.3使用案例环境：步骤转换动机

7.3.2 RFID设备环境

7.3.2.1标准设备

7.3.2.2阅读器配置

7.3.2.3 RFID设备：步骤转换动机

7.3.3设计环境

7.3.3.1设计

7.3.3.2文档

7.3.3.3设计：步骤转换动机

7.3.4基础设施环境：阶段转换动机

7.3.4.1工作案例研究：全国性的供应链

7.4第三阶段：部署环境：工厂到陈列室

7.4.1原型测试环境

7.4.1.1使用案例

<<RFID与传感器网络>>

7.4.1.2原型测试环境：步骤转换动机

7.4.2试验环境

7.4.2.1使用案例

7.4.2.2试验环境：步骤转换动机

7.4.3部署环境：阶段转换动机

7.4.3.1工作案例研究：全国性的供应链

7.5结论

参考文献

第2部分WSN

第8章 无线传感器网络中的地理位置路由

8.1介绍

8.2地理位置路由的原理

8.2.1简介

8.2.2地理位置路由操作

8.3地理位置单播路由

8.3.1贪心方案

8.3.2周边方案

8.3.3处理真实情景

8.4地理位置多播路由

8.4.1从单播到多播

8.4.2多播贪心路由

8.4.3多播周边路由

8.5信标减地理位置路由

8.5.1动机

8.5.2非协作方式

8.5.3协作的方式

8.5.4处理空洞

8.5.5处理实际场景

8.6总结和讨论

参考文献

第9章 无线传感器网络中的媒体访问控制协议

9.1简介

9.2无线传感器网络

9.2.1无线传感器网络特性

9.2.2传感器节点的功耗

9.2.3通信模式

9.3无线MAC协议的概念和基本原理

9.3.1无线MAC协议的需求和设计条件

9.3.2无线MAC协议的分类

9.4无线传感器网络的介质访问

9.4.1在无线传感器网络中的能源资源消耗

9.4.2无线传感器MAC设计需求和权衡

9.5无线传感器网络MAC协议的分类

9.5.1非预定的MAC协议

9.5.1.1多通道的MAC协议

9.5.1.2面向应用的MAC协议

9.5.1.3多路径数据传输MAC协议

<<RFID与传感器网络>>

- 9.5.1.4基于汇合的MAC协议
- 9.5.1.5基于前同步码的MAC协议
- 9.5.2预定的MAC协议
 - 9.5.2.1基于竞争的分时隙MAC协议
 - 9.5.2.2基于时分的MAC协议
 - 9.5.2.3基于预定的MAC协议
 - 9.5.2.4基于优先权的MAC协议
- 9.5.3混合MAC协议
 - 9.5.3.1基于前置的混合MAC协议
 - 9.5.3.2基于预定的混合协议
 - 9.5.3.3传输敏感协议
 - 9.5.3.4基于簇的MAC协议
- 9.5.4特定服务质量的MAC协议
 - 9.5.4.1传感器网络的QoS控制
 - 9.5.4.2无线传感器网络协议的一种能量高效的QoS保证MAC协议
- 9.5.5跨层的MAC协议
 - 9.5.5.1MAC+PHY
 - 9.5.5.2 MAC+网络
 - 9.5.5.3网络+PHY
 - 9.5.5.4传输+PHY
 - 9.5.5.5三层解决方案
- 9.6IEEE802.15.4 / ZigBee MAC协议
 - 9.6.1 IEEE 802.15.4 / ZigBee协议栈架构
 - 9.6.2 ZigBee网络架构
 - 9.6.3超帧结构
 - 9.6.4数据传输
 - 9.6.5蓝牙
- 9.7开放的研究方向
- 9.8结论。

参考文献

第10章 无线传感器网络的定位技术

- 10.1概述
- 10.2理论基础
 - 10.2.1距离测量
 - 10.2.2三边测量
 - 10.2.3三角测量
 - 10.2.4网络定位理论：定位和固定理论
- 10.3基于距离的定位方法
 - 10.3.1单跳锚方法
 - 10.3.2多跳锚方法
 - 10.3.2.1迭代和协作多点监视
 - 10.3.2.2扫描法
 - 10.3.2.3多维排列
 - 10.3.3移动锚应用法
 - 10.3.4无锚节点法
- 10.4无须测距的定位方法

<<RFID与传感器网络>>

10.4.1基于跳数的方法

10.4.1.1基于距离向量的定位

10.4.1.2其他改进

10.4.2基于区域的方法

10.5总结

参考文献

第11章 无线传感器网络中的数据聚合技术

11.1概述

11.2无线传感器网络概述

11.3数据聚合

11.3.1基于树的数据聚合协议

11.3.2基于分簇的数据聚合协议

11.3.3基于多路径的数据聚合协议

11.4安全的数据聚合

11.4.1在普通的数据上的安全数据聚合

11.4.2对加密数据的安全数据聚合

11.5开发性的研究问题和未来研究方向

11.6总结

参考文献

第12章 无线传感器网络中的分簇技术

12.1概述

12.1.1无线传感器网络中分簇设计的主要目的和挑战

12.2分簇算法分类

12.2.1分簇参数

12.2.2分类簇集协议

12.3概率分簇方法

12.3.1广泛的概率分簇协议

12.3.1.1低能量的自适应分簇层次

12.3.1.2节能高效的层次分簇

12.3.1.3混合节能高效的分布式簇集

12.3.2扩展和其他类似的方法

12.4非概率的分簇方法

12.4.1邻近节点和基于图的分簇协议

12.4.2基于权的簇协议

12.4.3生物激活分簇方法

12.5反应网络的分簇算法

12.6结论

参考文献

第13章 无线传感器网络中能量有效的感知行为

13.1概述

13.2节能模式回顾

13.2.1硬件能量管理

13.2.1.1动态电压缩放比

13.2.1.2能量资源管理

13.2.2能量有效的无线通信

13.2.2.1基于竞争的MAC

13.2.2.2基于TDMA的MAC

<<RFID与传感器网络>>

13.2.3能量有效的感知

13.2.3.1自适应的感知负载周期

13.2.3.2协调 / 合作感知

13.3交替感知模式

13.4性能分析

13.5网络充分覆盖范围

13.5.1理论结果

13.5.2模拟结果

13.6尚未解决的问题和争议

13.7总结和对未来工作的展望

参考文献

第14章 无线传感器网络的移动性

14.1概述

14.2传感器移动性

14.2.1非受控移动性

14.2.2受控移动

14.2.3移动控制策略

14.3 Sink节点的移动

14.3.1为什么要移动Sink节点

14.3.1.1稀疏网络的数据聚集

14.3.1.2负载均衡

14.3.1.3缩短通信路径

14.3.2随机移动

14.3.3可预知移动

14.3.4受控移动

14.3.5自适应移动

14.4虚拟移动

14.5传感器或者Sink节点移动的结果

14.5.1对于节点移动的MAC层解决方案

14.5.2路由和移动性

14.6开放性问题

14.7结论

参考文献

第15章 无线传感器网络安全技术

15.1概述

15.1.1安全目标

15.1.2挑战

15.1.3密钥管理

15.1.4安全路由

15.2预备知识

15.2.1椭圆曲线

15.2.2椭圆曲线群和分离对数问题

15.2.3双线性配对

15.2.4 Diffie-Hellman问题

15.3攻击类型

15.3.1被动攻击

15.3.2主动攻击

<<RFID与传感器网络>>

- 15.3.3拒绝服务攻击
- 15.3.4虫孔攻击
- 15.3.5洪泛攻击
- 15.3.6伪装攻击
- 15.3.7重放攻击
- 15.3.8信息操纵攻击
- 15.3.9延迟攻击
- 15.3.10 Sybil攻击
- 15.4反抗手段
- 15.4.1密钥建立和管理
 - 15.4.1.1单一广阔网络密钥、对偶密钥建立、受信任基站和认证
 - 15.4.1.2公钥模式
 - 15.4.1.3路由驱动椭圆曲线基于加密的密钥管理模式
 - 15.4.1.4基于身份和配对的安全的密钥管理模式
- 15.4.2匿名通信
 - 15.4.2.1分层的匿名通信协议
 - 15.4.2.2在匿名传感器网络中寻找路由
- 15.4.3入侵检测
 - 15.4.3.1使用情感蚂蚁的传感器网络上的入侵检测
 - 15.4.3.2在无线传感器网络中应用入侵检测系统
- 15.5总结一
- 参考文献

第16章 无线传感器网络中的网络管理技术

- 16.1概述
- 16.2 wSN管理的设计目标
 - 16.2.1可扩展性
 - 16.2.2有限的能量消耗
 - 16.2.3内存和处理限制
 - 16.2.4有限的带宽消耗
 - 16.2.5网络动态适应性
 - 16.2.6容错性
 - 16.2.7网络应答
 - 16.2.8设备代价
- 16.3管理规模
 - 16.3.1管理功能
 - 16.3.1.1自我管理
 - 16.3.1.2自配置
 - 16.3.1.3自愈
 - 16.3.1.4自计费
 - 16.3.1.5自安全
 - 16.3.1.6自优化
 - 16.3.2管理层
 - 16.3.2.1任务层
 - 16.3.2.2服务
 - 16.3.2.3网络
 - 16.3.2.4网络元素管理
 - 16.3.2.5元素层管理

<<RFID与传感器网络>>

16.4设计管理结构的其他方案

16.4.1基于策略的方法

16.4.2代表管理

16.4.3分布式管理

16.4.4层次管理

16.4.5基于分层的管理

16.4.6移动或者智能的基于代理的方法

16.5已有的研究成果

16.5.1MANNA

16.5.1.1 MANNA的WSN功能的方面

16.5.2 BOSSj :

16.5.3SNMS

16.5.4移动基于代理的管理策略

16.6作为一个整合技术的IP-USN

16.6.1IP-USN NMS的目标

16.6.2.LNMP作为一个例子结构

16.7网络管理作为FCAPS模型：一个新视角

16.7.1以用户为中心

16.7.2群形成

16.7.3源.Sink节点仲裁

16.7.4路由最高级

16.7.5设备移动性

16.8结论

参考文献

第17章 无线传感器网络中的部署

17.1概述

17.2事件监测模型

17.2.1比特模型

17.2.2概率监测模型

17.2.3跟踪监测模型

17.3部署标准

17.3.1部署传感器的数量

17.3.2覆盖和k-覆盖

17.3.3连通性

17.3.4检测概率

17.3.5网络生命周期

17.4传感器网络部署策略

17.4.1问题定义

17.4.2均匀部署策略

17.4.2.1均匀随机部署

17.4.2.2规则部署

17.4.3非均匀部署策略

17.4.3.1最佳解决方案

17.4.3.2基于分布的随机的部署

17.4.3.3 Max-Avg-Coverage

17.4.3.4 Max-Min-Coverage

17.4.3.5 Min-Miss

<<RFID与传感器网络>>

17.4.3.6 Diff-Deploy

17.4.3.7 Mesh

17.4.3.8分化的基于禁忌(Tabu)搜索方法的传感器部署

17.4.4部署策略对比

17.5结论和开放性的问题

参考文献

第3部分 RFID与WSN集成

第18章 RFID与无线传感器网络在架构和应用上的集成

18.1概述

18.2集成RFID和WSN的原因

18.3集成RFID网络和传感器网络的要求

18.4 RFID和WSN一体化构架

18.4.1集成RFID标签与传感器

18.4.1.1通信能力受限的集成传感器标签

18.4.1.2集成扩展通信能力的传感器标签

18.4.2集成无线传感器节点的RFID读卡器

18.4.3混合结构

18.5各种集成RFID和WSN的应用方案

18.5.1医疗应用

18.5.2供应链管理中集成RFID和传感器网络

18.5.3其他应用

18.6结论和开放性问题的

参考文献

第19章 应用于智能家居系统的RFID与无线传感器网络的集成

19.1概述

19.2我们的家居智能环境

19.2.1目标

19.2.2现实需求和实验室限制

19.3通用系统构架

19.4实施

19.4.1无线传感器网络

19.4.2移动机器人

19.4.3射频识别

19.4.4网关/手机

19.5实例

19.6实施体验

19.7结论

参考文献

第20章 应用于卫生保健系统的RFID与无线传感器网络的集成

20.1概述

20.2智能医院使用RFID和传感器网络的调查建议

20.2.1医院人员流动供应和需求管理分析

20.2.2追踪重要的和非常敏感的医疗 / 生活供应

20.2.3建立一个普适感知医院

20.3医院外卫生保健使用RFID和传感器网络的调查建议

20.3.1移动遥测服务

20.3.2无线健康监测系统

<<RFID与传感器网络>>

20.3.3家庭老年人卫生保健的原型

20.4卫生保健的传感器网络和RFID发展平台 ..

20.4.1介绍

20.4.2编程抽象及相关中间件项目

20.4.2.1编程抽象

20.4.2.2 中间件

20.4.2.3 JADE

20.4.3应用程序开发平台

20.4.3.1准备工作和数据结构

20.4.3.2应用发展进程

20.4.3.3能量管理

20.4.4原型实现

20.4.4.1核心模块：登记和监测

20.4.4.2图形用户界面(GUI)应用程序开发

20.4.4.3实验环境

20.4.4.4应用例子

20.4.5摘要

20.5结论

参考文献

第21章 应用于建筑物结构监测的RFID与传感器网络的集成

21.1概述

21.2电阻基传感器背景

21.3电阻应变计

21.4信号调节电阻应变计

21.5大应变二进制输出电阻基传感器

21.6数据获取和通信

21.6.1无源REID设计

21.6.2节点的设计

21.7控制软件

21.7.1安装和配置传感器

21.7.2实验配置

21.7.3数据记录和显示

21.8 CRM计功能测试

21.8.1测试结果

21.9大规模部署CRM计

21.10结论

参考文献

<<RFID与传感器网络>>

章节摘录

版权页：插图：1.5 前景展望 本章的目的是对RFID的MAC协议提供一个最新的综述。

详细叙述了解决阅读器和标签碰撞的不同方法。

相关研究领域都是因为RFID系统作为基于射频的技术，使得RFID系统具有了独一无二的特性。

这些特性包括特殊的交通模式（traffic pattern），以及在标签上能量和功能的限制。

在RFID系统的改进中，无线传感器网络（WSN）将扮演一个重要的角色。

无线传感器网络在许多方式上，与传统的无线音频或是数据网络不同，但与RFID系统有许多的共同点。

例如，在无线传感器中有大量的传感器节点，与有源RFID卡相似，这些节点是通过电池供电的。

有时候传感器节点也会与无源卡一样，产生能量饥饿现象。

另外，许多实际应用会大量部署传感器节点，所以无线传感器网络的密度会随时间和地理位置变化。

这种特性与RFID系统部署托盘级（pallet-level）和物品级（item-level）的标签非常相似。

更重要的是，与RFID系统一样，无线传感器网络是触发驱动的网络，并伴随着高级别的动态性。

但是，RFID系统和无线传感器网络也存在着不同。

传感器网络中，传感器节点常部署成AdHoc的形式，而不是部署成预先精心规划的形式，这通常使得节点可以自组织来监视和保持不同的网络功能性。

而RFID系统中，并没有这种情况。

RFID标签，特别是无源RFID标签不能以AdHoc方式进行通信。

基于这样的原因，无线传感器网络一般基本的MAC协议是CSMA，而在RFID系统中，这种协议是不可行的。

参考文献（57—59）报道了关于无线传感器网络与RFID系统的集成。

可能性的方案包括在标签上集成传感器，标签上集成无线传感器节点，在阅读设备上集成无线传感器节点和无线设备，或是以RFID与传感器混合形式集成。

但是，这种集成对干扰观点提出了新的挑战。

对于在RFID网络和无线传感器网络它们各自的领域中减少干扰，已经有了相当多的成果。

尽管如此，随着无线传感器网络与RFID的集成，无线传感器节点、RFID标签、RFID阅读器这些设备的增加，情况将会变差，亟须有协作性的方案来解决设备之间的干扰。

在不同的设备类型之间进行分布式的频率调度，RFID标签用在帮助MAC协议的唤醒过程，节能方式下运行和无线传感器网络中上下文意识（context-aware）的MAC调度都是可能的方向。

<<RFID与传感器网络>>

编辑推荐

《RFID与传感器网络:架构、协议、安全与集成》可作为通信、计算机类专业的高年级本科生和研究生教材，也可供相关专业的科学研究工作者和工程技术人员参考。

<<RFID与传感器网络>>

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>