

《物联网设计与应用》

图书基本信息

书名：《物联网设计与应用》

13位ISBN编号：9787302311973

10位ISBN编号：7302311978

出版时间：2013-4

出版社：清华大学出版社

作者：田景文,高美娟

页数：237

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.tushu111.com

《物联网设计与应用》

内容概要

本书介绍了当前物联网领域新的技术进展——物联网智能IP互联技术，针对当前物联网中各种异构网络互存带来的困难和协议转换成本高昂的问题，提出了基于IPv6标准实现物联网中各种异构网络互联的体系结构，讨论了物联网智能互联的节点基本结构、操作系统以及网络的通信机制、媒介访问、传输协议，介绍了基于IPv6的uIP、低功耗无线个域网上IPv6（6LoWPAN）的适配层问题，探讨了物联网智能互联网络中的RPL路由技术、网络服务技术。

本书可作为与物联网相关专业的本科生、研究生的教材，同时也可作为从事物联网研究与设计的技术人员的参考用书

书籍目录

目 录

第1章 智能体概述

1

1.1 智能体的由来

2

1.1.1 嵌入式系统

3

1.1.2 无处不在的计算和普适计算

4

1.1.3 移动电话技术

6

1.1.4 遥测和机对机通信

6

1.1.5 无线传感器和无处不在的传感器网络

7

1.1.6 移动计算

8

1.1.7 计算机网络

9

1.2 智能体的难题

10

1.2.1 节点级挑战

10

1.2.2 网络级难题

11

1.2.3 标准化

13

1.2.4 互操作性

14

1.3 结论

14

第2章 智能体硬件

16

2.1 感知子系统

17

2.2 处理子系统

19

2.2.1 架构综述

20

2.2.2 微控制器

22

2.2.3 数字信号处理器

23

2.2.4 专用集成电路

23

2.2.5 FPGA

24

2.2.6 ASIC与DSP及FPGA的比较

24

2.3 通信接口

25

2.3.1 串行通信接口

26

2.3.2 I2C总线

27

2.3.3 小结

29

2.4 模型

30

2.4.1 IMote节点架构

30

2.4.2 XYZ节点架构

31

2.4.3 Hogthrob节点架构

32

第3章 操作系统

33

3.1 功能性方面

33

3.1.1 数据类型

33

3.1.2 调度

34

3.1.3 栈

34

3.1.4 系统调用

35

3.1.5 中断处理

35

3.1.6 多线程

35

3.1.7 基于线程与基于事件的编程

36

3.1.8 内存分配

36

3.2 非功能方面的问题

36

3.2.1 关注点分离

36

3.2.2 系统开销

37

3.2.3 可移植性

37

3.2.4 动态编程

37

3.3 原型

38	
3.3.1	TinyOS (微操作系统)
38	
3.3.2	SOS
40	
3.3.3	Contiki
42	
3.3.4	LiteOS
45	
3.4	评价
48	
第4章	智能体的通信机制
50	
4.1	智能体通信类型
50	
4.1.1	一对一通信
50	
4.1.2	一对多通信
51	
4.1.3	多对一通信
52	
4.2	物理通信规则
53	
4.3	IEEE 802.15.4
53	
4.3.1	802.15.4地址
54	
4.3.2	802.15.4物理层
55	
4.3.3	802.15.4的MAC层
56	
4.3.4	802.15.4帧格式
57	
4.3.5	能耗
58	
4.4	IEEE 802.11和WiFi
59	
4.4.1	网络拓扑和形式
59	
4.4.2	物理层
60	
4.4.3	802.11的MAC层
61	
4.4.4	低功耗WiFi
62	
4.5	PLC
63	
4.5.1	物理层
64	

4.5.2 PLC的MAC层

64

4.5.3 功耗

64

4.6 结论

65

第5章 物理层

66

5.1 基础部件

66

5.2 信源编码

67

5.2.1 信源编码效率

68

5.2.2 脉码调制和增量调制

70

5.3 信道编码

71

5.3.1 信道类型

72

5.3.2 信道中的信息传输

73

5.3.3 错误识别与纠正

75

5.4 调制

75

5.4.1 调制类型

75

5.4.2 二次调幅

81

5.4.3 总结

82

5.5 信号传播

83

第6章 媒介访问控制

85

6.1 概述

85

6.1.1 无竞争的媒介访问

86

6.1.2 基于竞争的媒介访问

87

6.2 无线MAC协议

88

6.2.1 载波侦听多路访问

88

6.2.2 带有冲突避免机制的多路访问 (MACA) 与MACAW

89

6.2.3 邀请方式的MACA

89
6.2.4 IEEE 802.11
90
6.2.5 IEEE 802.15.4和ZigBee
91
6.3 传感器网络MAC协议的特点
92
6.3.1 能源效率
92
6.3.2 可扩展性
93
6.3.3 适应性
93
6.3.4 低延迟和可预测性
93
6.3.5 可靠性
94
6.4 无竞争的MAC协议
94
6.4.1 特性
94
6.4.2 通信自适应媒介访问控制
95
6.4.3 Y-MAC
96
6.4.4 DESYNC-TDMA
97
6.4.5 低功耗自适应分簇层
99
6.4.6 轻量级媒介访问控制 (LMAC)
100
6.5 基于竞争的MAC协议
101
6.5.1 能量感知多接入信令
102
6.5.2 传感器MAC协议
103
6.5.3 超时MAC协议
104
6.5.4 模型MAC协议
105
6.5.5 增强路由的MAC协议
106
6.5.6 数据汇聚MAC
108
6.5.7 前文采样和WiseMAC协议
109
6.5.8 接收端启动MAC
110

6.6 混合MAC协议	111
6.6.1 Zebra MAC	111
6.6.2 移动自适应混合MAC	112
6.7 总结	113
第7章 传输协议	114
7.1 UDP	114
7.1.1 尽最大努力的数据报传送	115
7.1.2 UDP头标	115
7.2 TCP	116
7.2.1 可靠的流传输	116
7.2.2 TCP头标	118
7.2.3 TCP选项	119
7.2.4 往返时间估计	120
7.2.5 流控制	120
7.2.6 拥塞控制	121
7.2.7 TCP状态	121
7.3 UDP的智能体	123
7.4 智能体的TCP	124
7.5 结论	125
第8章 UIP和IPV6	126
8.1 UIP	126
8.1.1 处理机制	127
8.1.2 uIP内存缓冲区管理	132
8.1.3 uIP应用编程接口	133
8.1.4 uIP协议实现	

135	
8.1.5	内存占用
136	
8.1.6	小结
137	
8.2	智能体网络的IPV6
137	
8.2.1	IPv6的功能
137	
8.2.2	IPv6数据头标
138	
8.2.3	IPv6编址体系结构
143	
8.2.4	IPv6的ICMP
148	
8.2.5	邻居发现协议
150	
8.2.6	负载均衡
155	
8.2.7	IPv6的自动配置
155	
8.2.8	DHCPv6
159	
8.2.9	IPv6 QoS
160	
8.2.10	IPv4的骨干网络上的IPv6
161	
8.2.11	IPv6多播
162	
8.2.12	总结
164	
第9章	低功耗无线个域网上IPv6 (6LoWPAN) 的适配层
165	
9.1	术语
165	
9.2	6LOWPAN适配层
166	
9.2.1	网状网地址头标
168	
9.2.2	分组
169	
9.2.3	6LoWPAN头标压缩
170	
9.2.4	无状态配置
179	
9.3	结论
180	
第10章	智能体网络中的RPL路由
181	

10.1 简介	181
10.2 什么是低功耗有损网络	181
10.3 路由需求	182
10.4 智能体网络中的路由指标	184
10.4.1 汇总路由度量VS记录路由度量	185
10.4.2 局部度量VS全局度量	185
10.4.3 路由指标/约束的公共头标	185
10.4.4 节点状态和属性对象	185
10.4.5 节点能量对象	185
10.4.6 跳数对象	186
10.4.7 吞吐量对象	186
10.4.8 延时对象	186
10.4.9 链路稳定性对象	186
10.4.10 链接颜色属性	187
10.5 目标函数	187
10.6 RPL：针对智能体网络的新型路由协议	189
10.6.1 协议概述	189
10.6.2 多DODAG和RPL实例概念的应用	191
10.6.3 RPL消息	192
10.6.4 RPL DODAG创建过程	195
10.6.5 节点在DODAG内部或DODAG之间的移动	198
10.6.6 使用DAO消息沿着DODAG填充路由表	199
10.6.7 RPL中的循环回避和循环探测机制	201
10.6.8 全局和局部修复	203
10.6.9 路由与RPL的邻接	

207	
10.6.10 RPL定时器管理	
207	
10.6.11 仿真结果	
208	
10.7 结论	
213	
第11章 智能体的网络服务	
214	
11.1 网络服务概念	
215	
11.1.1 通用数据格式	
216	
11.1.2 表述性状态转移	
217	
11.2 智能体网络服务的性能	
220	
11.2.1 执行的复杂性	
220	
11.2.2 性能	
222	
11.3 Pachube：智能体的网络服务系统	
223	
11.3.1 交互模型	
225	
11.3.2 Pachube数据格式	
225	
11.3.3 HTTP请求	
226	
11.3.4 HTTP返回代码	
227	
11.3.5 验证和安全性	
227	
11.3.6 触发器	
228	
11.4 结论	
229	
参考文献	
230	

《物联网设计与应用》

编辑推荐

《物联网设计与应用(基于IPv6)》介绍了当前物联网领域新的技术进展——物联网智能IP互联技术，针对当前物联网中各种异构网络互存带来的困难和协议转换成本高昂的问题，提出了基于IPv6标准实现物联网中各种异构网络互联的体系结构，讨论了物联网智能互联的节点基本结构、操作系统以及网络的通信机制、媒介访问、传输协议，介绍了基于IPv6的uIP、低功耗无线个域网上IPv6(6LoWPAN)的适配层问题，探讨了物联网智能互联网络中的RPL路由技术、网络服务技术。本书由田景文、高美娟编著。

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.tushu111.com