

《基于IP的物联网架构、技术与应用》

图书基本信息

书名：《基于IP的物联网架构、技术与应用》

13位ISBN编号：9787115254092

10位ISBN编号：7115254095

出版时间：2011-8

出版社：人民邮电出版社

作者：[美]Jean-Philippe Vasseur,[瑞典]Adam Dunkels

页数：338

译者：田辉

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.tushu000.com

《基于IP的物联网架构、技术与应用》

内容概要

《基于IP的物联网架构、技术与应用》(作者瓦舒尔、丹克尔)围绕基于IP的物联网的架构、技术与应用这三个主题进行内容的组织。第1部分讨论IP智能物件网络的架构基础；第2部分深入讨论协议和算法；第3部分对智能物件的7个重要应用领域进行详细描述。

《基于IP的物联网架构、技术与应用》内容新颖，全面深入，组织结构经过作者的精心设计，既可作为信息技术领域工程师和研究人员的参考书，又可为对《基于IP的物联网架构、技术与应用》主题感兴趣的人士提供有价值的参考资料。

书籍目录

第1部分 架构

第1章 什么是智能物件 1

- 1.1 智能物件从何而来? 2
 - 1.1.1 嵌入式系统 3
 - 1.1.2 普适计算 5
 - 1.1.3 移动通信 6
 - 1.1.4 遥测技术及机器间通信 7
 - 1.1.5 无线传感器网络和泛在传感器网络 8
 - 1.1.6 移动计算 9
 - 1.1.7 计算机网络 9
- 1.2 对智能物件的挑战 10
 - 1.2.1 节点级挑战 10
 - 1.2.2 网络级挑战 11
 - 1.2.3 标准化 13
 - 1.2.4 互通性 14
- 1.3 小结 14

第2章 IP协议架构 17

- 2.1 引言 17
- 2.2 从NCP到TCP/IP 17
- 2.3 基本的TCP/IP架构设计原则 18
- 2.4 跨层优化的关键问题 21
- 2.5 IP分层对智能物件网络至关重要的原因 22
- 2.6 小结 23

第3章 智能物件为什么要采用IP协议 25

- 3.1 互通性 26
- 3.2 一个发展中的通用架构 27
- 3.3 架构的稳定性和普遍性 28
- 3.4 可扩展性 29
- 3.5 配置和管理 29
- 3.6 痕迹小 30
- 3.7 还有什么其他选择? 31
- 3.8 为什么网关不好? 31
 - 3.8.1 固有的复杂性 32
 - 3.8.2 灵活性和可扩展性的缺失 32
- 3.9 小结 32

第4章 用于智能物件网络和物联网的IPv6协议 33

- 4.1 引言 33
- 4.2 IPv4地址空间的耗尽 35
- 4.3 NAT: IPv4地址枯竭的一个(临时)解决方案 39
- 4.4 架构讨论 39
- 4.5 小结 41

第5章 路由 43

- 5.1 IP网络中的路由 43
 - 5.1.1 IP路由和QoS 43
 - 5.1.2 IP路由和网络可靠性 44
- 5.2 LLN中的路由特性 46
- 5.3 二层路由vs三层路由 48

5.4 小结	51
第6章 传输协议	53
6.1 UDP	53
6.1.1 尽力而为的数据报传送	53
6.1.2 UDP头	54
6.2 TCP	54
6.2.1 可靠的流传送	55
6.2.2 TCP头	56
6.2.3 TCP选项字段	57
6.2.4 往返时间估算	58
6.2.5 流量控制	58
6.2.6 拥塞控制	58
6.2.7 TCP状态	59
6.3 用于智能物件的UDP	61
6.4 用于智能物件的TCP	61
6.5 小结	62
第7章 服务发现	63
7.1 IP网络中的服务发现	63
7.2 服务发现协议	64
7.2.1 SLP	64
7.2.2 Zeroconf、Rendezvous和Bonjour	65
7.2.3 UPnP	66
7.3 小结	67
第8章 智能物件的安全性	69
8.1 安全的3个属性	69
8.1.1 保密性	70
8.1.2 完整性	70
8.1.3 可用性	70
8.2 通过隐匿实现安全	71
8.3 加密	71
8.4 智能物件的安全机制	73
8.4.1 智能物件的安全策略	73
8.4.2 链路层加密	74
8.5 IP体系架构上的安全机制	74
8.5.1 IPSec	74
8.5.2 TLS	75
8.6 小结	75
第9章 智能物件Web服务	77
9.1 Web服务基本概念	78
9.1.1 常见数据格式	79
9.1.2 表象化状态转变	80
9.2 智能物件Web服务的基本性能	82
9.2.1 实现的复杂度	83
9.2.2 性能	84
9.3 一个智能物件Web服务的例子——PACHUBE	86
9.3.1 交互模型	88
9.3.2 Pachube数据格式	88
9.3.3 HTTP请求	89
9.3.4 HTTP返回代码	89

9.3.5	验证和安全	90
9.3.6	触发器	90
9.4	小结	91
第10章	智能物件网络连接模型	93
10.1	引言	93
10.2	自治型智能物件网络模型	93
10.3	物联网	94
10.4	扩展Internet	94
10.5	小结	97
第2部分	技术	
第11章	智能物件的硬件和软件	99
11.1	硬件	99
11.1.1	通信设备	100
11.1.2	微控制器	101
11.1.3	传感器与制动器	102
11.1.4	电源	103
11.1.5	展望：片上系统、印制电路和电子黏土	104
11.2	智能物件软件部分	105
11.2.1	智能物件的操作系统	106
11.2.2	多线程编程与事件驱动编程的比较	110
11.2.3	内存管理	112
11.2.4	展望：宏编程、Java	113
11.3	能量管理	114
11.3.1	无线能量管理机制	115
11.3.2	异步负载循环	116
11.3.3	同步负载循环	117
11.3.4	无线开启时间示例	118
11.4	小结	118
第12章	智能物件的通信机制	121
12.1	智能物件的通信模式	121
12.1.1	一对一通信	122
12.1.2	一对多通信	122
12.1.3	多对一通信	123
12.2	物理通信标准	124
12.3	IEEE 802.15.4标准	125
12.3.1	802.15.4地址	126
12.3.2	802.15.4物理层	127
12.3.3	媒体访问控制(MAC)层	128
12.3.4	802.15.4的帧格式	129
12.3.5	功耗	129
12.4	IEEE 802.11和Wi-Fi	130
12.4.1	网络拓扑和结构	131
12.4.2	物理层	131
12.4.3	媒体访问控制(MAC)层	132
12.4.4	低功耗Wi-Fi	133
12.5	电力线通信(PLC)	134
12.5.1	物理层	135
12.5.2	MAC层	135
12.5.3	功耗	135

12.6	小结	136
第13章	uIP——轻量的IP协议栈	137
13.1	运行原则	138
13.1.1	输入处理	139
13.1.2	输出处理	142
13.1.3	定期处理	143
13.1.4	数据分组转发	143
13.2	uIP内存缓冲器管理	143
13.3	uIP应用程序接口	144
13.4	uIP协议实现	146
13.4.1	IP分段重组	147
13.4.2	TCP	147
13.4.3	校验和计算	148
13.5	内存占用空间	148
13.6	小结	149
第14章	标准化	151
14.1	引言	151
14.2	IETF	151
14.2.1	IETF的目标	152
14.2.2	IETF组织结构	153
14.2.3	IETF标准化过程	153
14.2.4	IETF标准化过程	155
14.2.5	IAB	156
14.3	和智能物件IP有关的工作组	157
14.3.1	基于低功耗无线个域网的IPv6工作组	158
14.3.2	ROLL工作组	160
14.4	小结	163
第15章	智能物件网络中使用IPv6——技术复习	165
15.1	智能物件网络中使用IPv6？	165
15.2	IPv6包的头	166
15.2.1	IPv6固定的头	166
15.2.2	扩展头	167
15.2.3	逐跳选项头	168
15.2.4	路由头	168
15.2.5	分片头	169
15.2.6	目的地选项头	170
15.2.7	无下一个头	171
15.3	IPv6寻址架构	171
15.3.1	单播、任播和多播的概念	171
15.3.2	IPv6地址的表示	171
15.3.3	单播地址	172
15.3.4	任播地址	174
15.3.5	多播地址	174
15.4	IPv6中的ICMP协议	176
15.4.1	ICMPv6错误消息	176
15.4.2	ICMP信息消息	177
15.5	邻居发现协议	177
15.5.1	邻居请求消息	178
15.5.2	邻居通告消息	179

- 15.5.3 路由器通告消息 179
- 15.5.4 路由器请求消息 182
- 15.5.5 重定向消息 182
- 15.5.6 邻居不可到达检测(NUD) 182
- 15.6 负载均衡 183
- 15.7 IPv6自动配置 183
 - 15.7.1 创建链路本地地址 183
 - 15.7.2 无状态自动配置过程 184
 - 15.7.3 IPv6中无状态地址自动配置的隐私扩展 186
- 15.8 DHCPv6 187
 - 15.8.1 有状态自动配置 187
 - 15.8.2 无状态DHCP 187
- 15.9 IPv6服务质量 188
 - 15.9.1 Diffserv模型 188
 - 15.9.2 IntServ模型 189
- 15.10 IPv4骨干网络上的IPv6 189
- 15.11 IPv6多播 191
- 15.12 小结 192
- 第16章 6LoWPAN适配层 193
 - 16.1 术语 193
 - 16.2 6LoWPAN适配层 194
 - 16.2.1 网状寻址头 195
 - 16.2.2 分片 197
 - 16.2.3 6LoWPAN头压缩 198
 - 16.2.4 无状态配置 207
 - 16.3 小结 208
- 第17章 智能物件网络中的RPL路由 209
 - 17.1 简介 209
 - 17.2 什么是低功耗有损网络? 209
 - 17.3 路由需求 210
 - 17.4 智能物件网络中的路由度量 212
 - 17.4.1 聚集路由度量与记录路由度量 213
 - 17.4.2 本地度量与全局度量 213
 - 17.4.3 路由度量/限制通用头 213
 - 17.4.4 节点状态和属性目标 213
 - 17.4.5 节点能源目标 214
 - 17.4.6 跳数目标 214
 - 17.4.7 吞吐量目标 214
 - 17.4.8 延迟目标 214
 - 17.4.9 链路可靠性目标 214
 - 17.4.10 链路颜色属性 215
 - 17.5 目标功能 215
 - 17.6 RPL: 为智能物件网络设计的新的路由协议 217
 - 17.6.1 协议综述 217
 - 17.6.2 多个DODAG的使用和RPL实例的概念 219
 - 17.6.3 RPL消息 221
 - 17.6.4 RPL DODAG创建过程 223
 - 17.6.5 DODAG内部以及DODAG间的节点的移动 225
 - 17.6.6 使用DAO消息沿着DODAG填充路由表 226

17.6.7	RPL中的回路避免和回路检测机制	229
17.6.8	全局和本地修复	231
17.6.9	RPL路由邻接性	234
17.6.10	RPL定时器管理	235
17.6.11	模拟结果	236
17.7	小结	241
第18章	IP智能物件联盟	243
18.1	IPSO联盟的任务和目标	243
18.2	IPSO联盟	244
18.3	IPSO联盟的关键活动之一：互通性测试	245
18.4	小结	247
第19章	非IP智能物件技术	249
19.1	ZigBee	249
19.1.1	ZigBee设备类型	250
19.1.2	ZigBee协议栈的分层	250
19.1.3	物理层和MAC层	251
19.1.4	网络层	251
19.1.5	应用支撑子层	252
19.1.6	应用框架层	252
19.1.7	网络设置	253
19.1.8	ZigBee正在向IP迁移	253
19.2	Z-Wave	254
19.3	小结	254
第3部分	应用	
第20章	智能电网	255
20.1	简介	255
20.2	术语	259
20.3	核心网格监视和控制	259
20.3.1	应用案例1：二次变电站的监控	259
20.3.2	应用案例2：变电站状态检修	261
20.3.3	应用案例3：线路动态评分	262
20.3.4	技术特点与挑战	262
20.4	智能计量(NAN)	265
20.4.1	应用和案例	265
20.4.2	网络特征和技术挑战	266
20.5	HAN	267
20.5.1	应用和案例	267
20.5.2	网络特征和技术挑战	270
20.5.3	技术挑战的总结	271
20.6	小结	272
第21章	工业自动化	273
21.1	机遇	273
21.2	挑战	275
21.3	使用案例	276
21.3.1	状态监测	277
21.3.2	无线控制	278
21.3.3	移动办公	279
21.4	小结	280
第22章	智能城市与城市网络	281

22.1	介绍	281
22.2	城市环境监测	282
22.2.1	城市生态环境监测	282
22.2.2	自然灾害检测和预报	284
22.2.3	技术特点和挑战	285
22.3	社会性网络	286
22.3.1	基于Web的社会化网络服务的扩展	287
22.3.2	监测老人和孩子	288
22.3.3	技术特点和挑战	289
22.4	智能交通系统	290
22.4.1	交通监测和控制	291
22.4.2	自动收费/罚款系统	293
22.4.3	技术特点和挑战	294
22.5	小结	294
第23章	家庭自动化	297
23.1	简介	297
23.2	主要应用及案例	298
23.2.1	照明控制	298
23.2.2	安全性和保密性	298
23.2.3	舒适性和便捷性	299
23.2.4	能源管理	299
23.2.5	远程家庭管理	300
23.2.6	老年人生活自理与辅助	300
23.3	技术挑战和网络特征	300
23.3.1	拓扑类型和流量矩阵	301
23.3.2	设备数量	301
23.3.3	移动程度	301
23.3.4	健壮性和可靠性	301
23.3.5	服务质量的要求	302
23.3.6	电池操控	302
23.3.7	运行环境	302
23.3.8	安全性	302
23.3.9	安装和设置的简便性	303
23.4	小结	303
第24章	楼宇自动化	305
24.1	BAS参考模型	305
24.2	新兴楼宇自动化应用	306
24.2.1	入驻和撤离	307
24.2.2	能源管理	307
24.2.3	需求响应	307
24.2.4	防火防烟	307
24.2.5	疏散	308
24.3	现有楼宇自动化系统	308
24.4	楼宇自动化中传感器和制动器的特性	310
24.4.1	区域控制	311
24.4.2	片区控制	312
24.4.3	楼宇控制	312
24.5	新兴的基于智能物件的BAS	313
24.5.1	新兴的传感器、制动器和协议	313

24.5.2	基于IP的企业层协议	314
24.6	小结	314
第25章	建筑物健康监测	315
25.1	简介	315
25.2	主要应用和案例	317
25.3	技术挑战	318
25.3.1	自动配置	318
25.3.2	多播支持	318
25.3.3	路由	319
25.3.4	网络拓扑	319
25.3.5	网络可扩展性	319
25.3.6	移动性	319
25.3.7	链路和设备特性	319
25.3.8	流量特征	320
25.3.9	服务质量	320
25.3.10	安全	320
25.3.11	部署环境	320
25.4	数据采集与分析	320
25.5	未来的应用与展望	321
25.6	小结	321
第26章	集装箱跟踪	323
26.1	GE CommerceGuard	323
26.2	IBM Secure Trade Lane	325
26.3	小结	326
	参考文献	327

《基于IP的物联网架构、技术与应用》

精彩短评

- 1、这本书很专业，是一本详细介绍6lowpan的书，是经典
- 2、讲的是整体的构架，适合入门了解物联网用。
- 3、当读物，不过不适合物联网初学者。。
- 4、不错的物联网书记
- 5、很不错得书，看着很实用
- 6、挺好的，有很多案例可以看。还没又仔细读。
- 7、书还挺不错的额
- 8、分类较细，值得一看
- 9、经典教材，没得话说！赞！
- 10、基于IP的物联网架构、技术与应用
- 11、还没开始看，感觉还不错！
- 12、帮人家买的，不好具体评价
- 13、内容高端，值得研究！不适合初学者！
- 14、题材整合我意，翻译差强人意
- 15、这本书比较适合于有些专业知识的开发人员，是一本较好的参考书。
- 16、偏重介绍联网传输层网络架构
- 17、不错，获益颇丰
- 18、看了一下目录，很实用
- 19、对于深层次的IP技术与物联网架构的切合没有表述
- 20、在北方图书城看见这本书，上大学的时候听过一个报告，说从2010年未来的15年是物联网的时代，本身学的是网络，自己理解物联网的通信应该是通过ip协议，现在这个公司是搞电力数据网的，看见这书里有很多的案例，应该非常值得一看。现在只是粗略的看了一眼等全看完再好好评论。
- 21、我在欧洲科研时本读的是英文原著，原著是当下该领域内的屈指可数的好书（该领域内此类书籍甚少），此翻译版翻译水平不差，但优秀的翻译毕竟是极难的，客观来说该给四星，但考虑到国内此方面书籍太少，优秀的更是寥寥无几，故认为准五星也不失为一个合适的评价。推荐原著，但当然也支持翻译和引进国外优秀书籍。
- 22、介绍的很全面
不过不太适合初学者
- 23、物联网时代快到了，充一下电
- 24、外文翻译书籍，内容不错，部分翻译的较晦涩
- 25、物联网专业书籍，还可以
- 26、前几章基本就是介绍通用以太网知识如何适用于物联网,这些知识点零碎,并不详细,需要预先具有网络相关知识,后面介绍了uIP,之后就是几个物联网应用的例子,都是列出提纲要点.
如果是初学以太网或者物联网,或者想获得详细物联网例子的话,还是不要买这本书了,这个可以做个参考目录,因为它列出了大量参考文献(有两三百部论文,著作)
- 27、东西不错 个人比较喜欢
- 28、译本中非常好的！

《基于IP的物联网架构、技术与应用》

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.tushu000.com