

<<物联网与数字家庭网络技术>>

图书基本信息

书名：<<物联网与数字家庭网络技术>>

13位ISBN编号：9787121174452

10位ISBN编号：7121174456

出版时间：2012-6

出版时间：电子工业出版社

作者：吴巍

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>

<<物联网与数字家庭网络技术>>

内容概要

本书从物联网的数字家庭应用和组网应用出发，定义了数字家庭的概念，描述了数字家庭的国内外发展过程、体系结构、发展现状、技术体制和实现方案，全面阐述了面向无须新布线家庭网络的家庭低压电力线载波通信技术（PLC）的原理、标准化情况、信道与传输特性、协议及产业化情况，以及家庭电力线设备的设计和实现，并介绍了实际的设计实现和典型应用示范案例。

本书源自课题组对数字家庭网络技术的研究，对关键设备的研制，以及典型应用示范的实际经验。本书可为从事数字家庭领域的领导、工程设计和智慧社区及城市集成人员提供参考。

<<物联网与数字家庭网络技术>>

作者简介

吴巍，重庆市忠县人。

中国电子科技集团公司第五十四研究所研究员、博士生导师。

1985年毕业于电子工业部第五十四研究所，获通信与电子系统专业工学硕士学位，留所工作，历任课题组长、研究室副主任、研究室主任、专业部主任、所副总工程师、科技委主任、所首席专家。

长期从事通信与信息系统技术研发工作。

主持完成了多项国家重点项目。

曾获国家科技进步二等奖1次、省部级科技进步一等奖4次、省部级科技进步二等奖2次，授权发明专利6项。

<<物联网与数字家庭网络技术>>

书籍目录

第1章 数字家庭与物联网

- 1.1 物联网的体系结构
- 1.2 支持物联网的基础技术
 - 1.2.1 射频标志识别 (RFID) 技术
 - 1.2.2 传感器 (Sensor) 网络技术
 - 1.2.3 互联网技术
- 1.3 数字家庭与物联网的关系
- 1.4 面向数字家庭的物联网应用实例
 - 1.4.1 智能建筑
 - 1.4.2 智能家居

小结

第2章 数字家庭和家庭网络

- 2.1 对数字家庭的认识历程
 - 2.1.1 认识数字家庭
 - 2.1.2 数字家庭的发展现状
- 2.2 数字家庭的概念与内涵
 - 2.2.1 概念
 - 2.2.2 内涵
- 2.3 数字家庭的体系结构
 - 2.3.1 基础网络
 - 2.3.2 应用平台
 - 2.3.3 多种服务系统
 - 2.3.4 多种工作环境
- 2.4 家庭网络和多业务平台
 - 2.4.1 家用计算机应用平台
 - 2.4.2 家用电视机应用平台
 - 2.4.3 家用电话机应用平台
 - 2.4.4 家用移动智能手机应用平台
 - 2.4.5 家用电器应用平台
- 2.5 各种业务平台之间的关系
- 2.6 家庭网络的研制实现
 - 2.6.1 经济型家庭网络
 - 2.6.2 基本型家庭网络
 - 2.6.3 扩展型家庭网络
 - 2.6.4 标准型家庭网络

小结

第3章 家庭网络技术

- 3.1 数字家庭组网技术
 - 3.1.1 家庭有线组网技术
 - 3.1.2 有线智能家居控制通信技术
 - 3.1.3 家庭无线组网技术
- 3.2 家庭网络组网技术的进展
 - 3.2.1 国内组网技术的进展
 - 3.2.2 国际组网技术的进展

小结

<<物联网与数字家庭网络技术>>

第4章 家庭网络技术的标准化状况

4.1 公共网络提供的信息类业务的标准化组织

4.1.1 ITU-T的标准

4.1.2 ETSI的标准

4.1.3 国家和行业数字家庭的标准

4.1.4 IETF标准

4.1.5 OSGI的标准

4.2 家庭内部信息共享业务的标准化组织

4.2.1 数字生活网络联盟DLNA

4.2.2 信息设备资源共享协同服务 (IGRS闪联)

4.2.3 UPnP

4.3 控制类业务的标准化组织

4.3.1 ECHONET

4.3.2 消费电子总线 (CEBus)

4.3.3 欧洲安装总线 (EIB)

4.3.4 控制类总线的标准

4.4 建筑与社区信息化领域的标准化组织

4.5 家电行业的标准化组织

4.6 以家庭网络传输技术为研究对象的标准化组织

4.7 数字家庭系列标准的特点分析

小结

第5章 家庭网络总体技术

5.1 家庭网络技术体制问题

5.1.1 家庭网络需要完成的功能需求

5.1.2 家庭网络工作环境

5.1.3 家庭网络需要考虑的关键要素

5.1.4 家庭网络需要支持的接入设备

5.1.5 家庭网络需要支持的业务种类

5.2 家庭网络技术体制比较

5.3 家庭网络技术方案的方案分析

5.3.1 几种有线组网的方案对比

5.3.2 家庭组网技术方案

5.4 家庭局域网技术体制选择

5.4.1 CSMA/CD网络协议

5.4.2 令牌总线网络协议

5.5 家庭网络优选技术体制评估

5.6 家庭网络需要突破的关键技术

5.6.1 家庭电力线带通滤波器设计

5.6.2 基于电力线的传输系统设计

5.6.3 基于电力线的多电话业务系统设计

5.6.4 可搬移数字电视系统设计

5.6.5 系列电猫设计

5.6.6 网络安全问题

5.6.7 基本型家庭网关功能设计

5.6.8 标准型家庭网关功能设计

5.6.9 网络管理

小结

<<物联网与数字家庭网络技术>>

第6章 家庭低压电力线载波通信技术

- 6.1 PLC技术的发展历史
 - 6.2 PLC技术分类
 - 6.3 电力公司对PLC技术的功能定位
 - 6.4 宽带PLC技术的主要用途
 - 6.5 基于PLC的网络体系结构
 - 6.6 宽带PLC可能支持的业务种类
 - 6.7 PLC在家庭环境中的应用
 - 6.7.1 家庭环境
 - 6.7.2 PLC在家庭网络中支持的业务种类
 - 6.7.3 PLC网络支持家庭应用业务类型的端到端QoS参数
 - 6.8 国外PLC的研究现状
 - 6.9 国内PLC的研究现状
 - 6.10 PLC标准化的情况
 - 6.10.1 概述
 - 6.10.2 电力线通信国际组织或标准
- 小结

第7章 家庭低压电力线信道特性分析

- 7.1 低压电力线上的阻抗和衰减特性
 - 7.2 低压电力线的噪声模型
 - 7.2.1 噪声分类
 - 7.2.2 噪声分析
 - 7.3 低压电力线的传递函数模型
 - 7.4 低压电力线的通信信道模型
 - 7.4.1 多径传播造成的衰减
 - 7.4.2 线路损耗衰减
 - 7.4.3 延时衰减
 - 7.4.4 家庭低压电力线的信道模型
 - 7.5 低压电力线的通信信道容量
- 小结

第8章 家庭低压电力线传输特性测试

- 8.1 室内低压电力线的家庭网络环境构建
 - 8.2 家居电力线环境的实际线路参考数据
 - 8.3 实验室搭建的低压电力线传输特性测试环境
 - 8.3.1 测试方案
 - 8.3.2 家庭低压电力线在不加电情况下的传输特性
 - 8.3.3 家庭低压电力线在加电情况下的传输特性
 - 8.3.4 数字电表测试
- 小结

第9章 家庭网络低压电力线传输总线设计

- 9.1 传输速率要求
- 9.2 总线传输系统参数
- 9.3 基于PLC的传输系统构成
- 9.4 主流PLC芯片概述
- 9.5 电猫核心芯片自主设计
- 9.6 逻辑令牌协议设计
 - 9.6.1 协议支持的业务类型

<<物联网与数字家庭网络技术>>

9.6.2 协议帧格式

9.6.3 协议流程

9.7 实验室中几种PLC设备的测试情况

9.7.1 测试环境

9.7.2 测试结果

9.7.3 测试结论

小结

第10章 家庭网络管理技术

10.1 系统管理模型

10.1.1 公共网络管理域的总体功能

10.1.2 家庭网络内部管理域的总体功能

10.1.3 系统管理体系

10.2 系统组成

10.3 软件体系结构

10.3.1 数据接口与适配层

10.3.2 管理应用服务层

10.3.3 应用表示层

10.4 网络管理实现策略

10.5 基于TR-069协议的家庭网络管理

10.5.1 功能组件

10.5.2 协议栈

10.5.3 通信过程

10.5.4 系统实现

小结

第11章 家庭网络安全技术

11.1 网络安全防卫

11.2 网络安全自律

11.3 家庭网络的安全

11.4 家庭网络的安全需求

11.5 家庭网关支持的网络安全

11.5.1 多SSID和VLAN技术

11.5.2 IEEE 802.1x认证

11.5.3 WEP和WPA

11.5.4 IDS技术

11.5.5 其他家庭网络安全防护技术

11.6 OSGI家庭网络安全服务架构

11.6.1 家庭设备安全控制服务

11.6.2 基于传输状态的防火墙

11.6.3 用户管理服务

11.7 UPnP标准框架下的家庭网络安全服务架构

11.7.1 UPnP Device Security框架

11.7.2 安全机制建立框架

小结

第12章 数字家庭网络和多业务平台系统的设计和应用示范

12.1 经济型家庭网络和多业务平台的设计

12.1.1 设计目标

12.1.2 总体结构

<<物联网与数字家庭网络技术>>

- 12.1.3 技术体制和技术实现
- 12.2 基本型家庭网络设计
 - 12.2.1 设计目标
 - 12.2.2 总体结构
 - 12.2.3 技术体制和技术实现
- 12.3 标准型家庭网络设计
 - 12.3.1 设计目标
 - 12.3.2 总体结构
 - 12.3.3 接收同一个电视节目的多CATV电视机方案
 - 12.3.4 接收不同电视节目的多CATV电视机方案
- 12.4 扩展型家庭网络设计
 - 12.4.1 设计目标
 - 12.4.2 总体结构
 - 12.4.3 两级有线家庭局域网解决方案
 - 12.4.4 两级有线/无线家庭局域网解决方案
 - 12.4.5 技术体制
- 12.5 经济型和基本型家庭网络的试点方案和试点内容
 - 12.5.1 试点目标
 - 12.5.2 试点方案一
 - 12.5.3 试点方案二
- 小结
- 第13章 家庭网络与智能电网
 - 13.1 智能电网与数字家庭的关系
 - 13.2 家庭网络在智能能源系统中的应用实例
 - 13.3 国家电网公司的智能电网研制规划
- 小结
- 第14章 家庭网络与建筑电子
 - 14.1 建筑电子的产业规模
 - 14.2 建筑电子的发展趋势
 - 14.3 数字家庭在建筑电子中的应用实例
- 小结
- 第15章 家庭网络与三网融合
 - 15.1 三网融合和家庭网络
 - 15.1.1 三网融合的建设原则和目标
 - 15.1.2 三网融合的试点提出
 - 15.1.3 国家高科技计划三网融合演进技术与系统研究项目
 - 15.1.4 三网融合和家庭网络的关系
 - 15.2 家庭网络中的三网融合方案
- 小结
- 附录A 缩略语
- 附录B 网络管理技术标准
- 附录C 家庭网络速率分级设计
- 参考文献

章节摘录

版权页：插图：4.基于电力线的HomePlug技术 HomePlug的全称是Home Plug Power LineAlliance，即电力线网络联盟。

该联盟的宗旨是，联合包括应用电子、消费电子、软件、硬件、零售等行业的著名公司，致力于为各种信息家电产品建立开放的电力线互联网接入规范。

其未来目标是，只需在事先安装好的万能插座上插上电源插头即可构筑局域网。

新技术运用普通的电力线可以传输因特网的信息，所有电话、传真机、计算机及电视、摄像机等家用电器，将来都可以直接用墙壁的电线插座互连在一起。

HomePlug电力线网络联盟选择Intellon公司的技术作为基础，于2001年6月发布了HomePlug 1.0规范，目前符合HomePlug 1.0规范的产品已经在北美、欧洲和亚洲销售近300万套。

2004年1月开始制定HomePlug BPL，目前已经完成了市场需求文件，选定HomePlugAV作为基本技术，正在进行中、低压之间异同的研究。

HomePlug C&C在2005年第1季度向家居自动化行业的领导者发出征求提案函，目前该规范正在制定之中。

HomePlug的成员包括Intellon、CNXT、Arkados、Spidcom及Intel、Sony、Motorola、T1等芯片制造商和设备制造商，Intellon是其中的技术主导者。

该标准联盟的目标是推进电力线网络使其具有高性价比应用，良好的互通性和产品标准化，已制定了多个宽带电力线通信（BPL）规范，如Homeplug 1.0和Homeplug AV等，并开展一些设备认证方面的业务，是目前电力线家庭网络方面最成功的联盟之一。

电力线联盟（Universal Powerline Association，UPA）于2004年12月成立，成员包括DS2、Ambient Corporation、Sumitomo、Ilevo Schneider等，其主导成员是DS2公司。

该组织涵盖了家庭内部的电力线网络和电力线接入网两大领域，与之相关的另一个组织是OPERA（Open PLC European Alliance），其研究经费来源于欧盟，也是由DS2公司主导。

消费类电子电力线通信联盟（Consumer Electronics Powerline CommunicationAlliance，CEPCA）由Panasonic公司发起，主要着眼于各种家庭网络技术之间的共存，以避免和其他标准组织的竞争。

目前基于HomePlug AV的第2代芯片已经推出。

该系统采用美国Intellon公司专用PLC通信芯片INT6000作为主接入芯片，其频段范围为2~30 MHz；使用CSMA/CA（带优先级模式的载波侦听/冲突避免）协议；采用OFDM（正交频分复用）技术，1024 QAM调制原理；支持最大200Mbps的传输速率，128位的AES加密技术，用户可以让家用计算机、普通家电、外围设备及其他信息终端产品通过电力线网络进行连接。

3.1.2有线智能家居控制通信技术 家庭有线智能控制技术包括基于电力线的X-10技术、CEBus、LonTalk、BACnet、EIB和HBS技术。

1.基于电力线的X-10技术 1976年英国的皮克电子公司提出了X-10计划，“在不必要另行架设新线路的情况下，如何利用既有线路来控制家中的灯饰及电子电器产品”。

X-10计划是全球第一个利用电力线来控制灯饰及电子电器产品，并将其商业化的成功模式。

因而产生的X-10协议允许室内所有兼容X-10协议的设备通过现有电力线进行通信，而无须增加任何布线。

因其具有布线简单、功能灵活、扩展容易等优点，现已广泛应用于家用电器控制、家庭安全监控和住宅仪表数字读取等方面。

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>