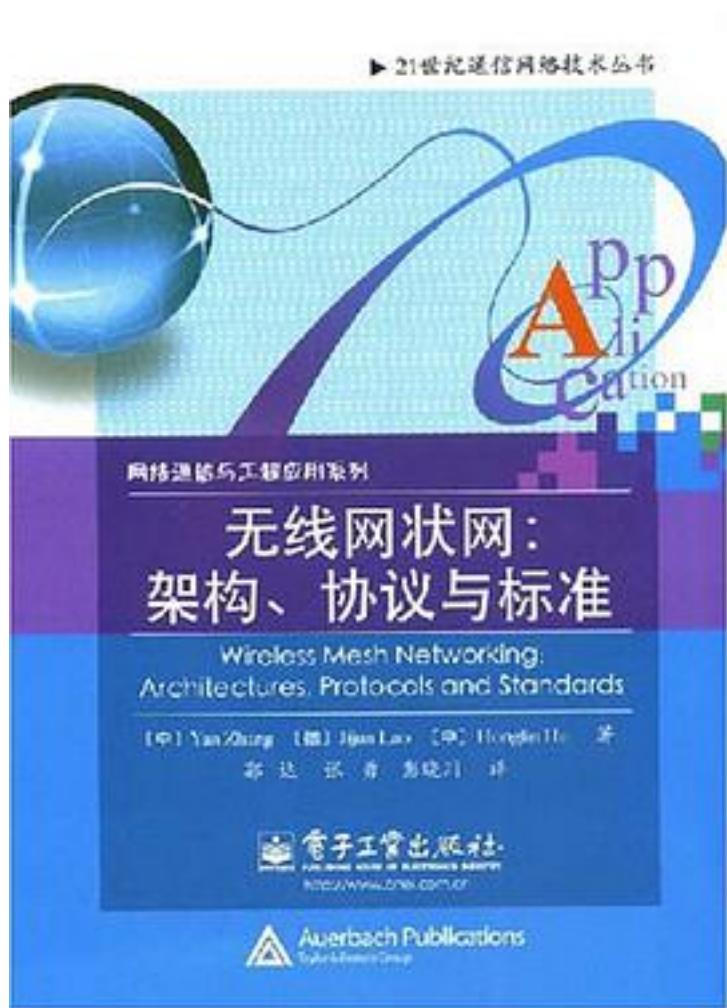


无线网状网



[无线网状网_下载链接1](#)

著者:张彦//胡宏林//(德)罗济军|译者

出版者:电子工业

出版时间:2008-6

装帧:

isbn:9787121068812

《无线网状网:架构、协议与标准》从无线网状网的基本概念、协议、系统集成、性能

分析技术、仿真、实验和未来发展方向等方面进行讨论，前后对照说明了路由、安全、频谱管理、MAC、跨层优化、负载均衡、多媒体通信、MIMO和智能天线等具体问题。近年来，无线网状网技术得到了长足的发展，随着标准化工作的推进，越来越多的无线网状网产品出现并投入商用。《无线网状网:架构、协议与标准》从架构、协议、标准3个方面介绍了无线网状网技术，阐述了无线网状网的开放性问题的研究，研究了多种应用场景中的关键问题，此外还介绍了新出现的标准。

作者介绍:

张彦 (Yan Zhang)，新加坡南洋理工大学电子工程学院博士。2004年8月至2006年5月，在新加坡国立信息与通信技术研究所 (National Institute of Information and Communications Technology, NICT) 从事研究工作。从2006年8月开始，参与挪威Simula Research Laboratory (<http://www.simula.no>) 的研究。

张 (Zhang) 博士是网络安全国际期刊的编辑，目前也是《无线网络和移动通信》的编辑 (Auerbach出版社, CRC出版, Taylor&Francis小组)。他还参与了以下书籍的编写:《无线网络和移动通信中的资源、移动性和安全管理》、《无线网状网:架构、协议与标准》、《无线PAN、LAN和MAN中的毫米波技术》、《分布式天线系统:未来无线通信的开放架构》、《无线网状网的安全》、《无线城域网WiMAX及其演进》、《无线QoS:技术,标准与应用》、《宽带移动多媒体:技术与应用》、《物体互联:从RND到下一代普遍网络系统》、《无线安全研究手册》。

作者还担任国际会议IEEE PCAC'07副主席;国际会议ITNG 2007副主席,方向为无线和移动网络中移动性和资源管理;协办PDCS 2006,负责其中无线网状网方向的研究;参加多个国际会议,担任技术程序组成员,包括IEEE AINA 2007, IEEE CCNC 2007, WASA'06, IEEE GLOBECOM'2006, IEEE WoNGen'06, IEEE IWCMC 2006, IEEE IWCMC 2005. ITST 2006和ITST 2005。研究方向包括无线网络和移动计算中的资源、移动性、能源和安全管理。作者是IEEE和IEEE ComSoc会员。

E-mail: yanzhang@ieee.org

胡宏林 (Honglin Hu)，2004年1月在中国科技大学获通信与信息系统博士学位。2004年7月至2006年1月,在德国慕尼黑Future Radio, Siemens AG Communications工作。从2006年1月起,就职于上海无线通信研究中心(也称无线通信国际合作研究中心),其间还在中科院上海微系统与信息技术研究所担任副教授。胡宏林博士的主要工作是国际标准化与其他合作活动,是IEEE、IEEE ComSoc和IEEE TCPC会员。此外,还担任IEEE WirelessCom 2005, IEEE ICC 2006, IEEE IWCMC 2006, IEEE ICC 2007, IEEE/ACM Q2SWinet 2006等国际会议的技术程序委员会成员。从2006年6月开始,担任John Wiley&Sons无线通信和移动计算栏目的编辑。

E-mail: hlhu@ieee.org

罗济军 (Jijun Luo)，1999年在中国山东大学获工学硕士学位,2000年在德国慕尼黑科技大学获理学硕士学位。2000年加入Siemens,并在德国亚琛工业大学攻读工学博士学位。迄今已经发表了100多篇科技论文,合著了3本书,拥有多项专利。其技术成果包括无线系统设计、无线协议、系统架构、无线资源管理、信号处理、编码和调制技术等方面的创新。该作者在国际学术和研究活动中表现活跃,担任IEEE Transactions on Vehicular Technology, IEEE Communications Magazine, IEEE Wireless Communications

Magazine, EURASIP

Journals, Frequenz等学报杂志的审稿人, 还被推举为IEEE和欧洲研究组织举办的高等技术会议的分会主席和审稿人。目前领导欧洲研究项目, 在国际工业标准化组织中表现活跃。主要研究方向为传输技术、无线资源管理、软件无线电重配置和无线系统设计, 是IEEE会员。

目录: 第一部分 架构第1章 无线网状网: 问题与解决方案 1.1 概述 1.2 无线ad hoc网络与无线网状网的比较 1.3 无线网状网的难题 1.3.1 吞吐量 1.3.2 吞吐量公平 1.3.3 可靠性和健壮性 1.3.4 资源管理 1.4 无线网状网的设计要点 1.4.1 网络结构设计要点 1.4.2 网络协议设计要点 1.5 多射频无线网状网设计要点 1.5.1 结构设计要点 1.5.2 媒体访问控制设计要点 1.5.3 路由协议设计要点 1.5.4 路由判据设计要点 1.5.5 拓扑控制设计要点 1.6 多射频无线网状网链路层解决方案 1.7 多射频无线网状网媒体访问控制协议 1.7.1 多信道CSMA MAC 1.7.2 交错载波侦听多址接入 1.7.3 基于TDMA的两状态媒体访问控制方案 1.8 多射频无线网状网路由协议 1.8.1 多射频无线网状网的新路由判据 1.8.2 多射频链路质量源路由 1.8.3 负载感知干扰均衡路由协议 1.9 多射频无线网状网拓扑控制方案 1.9.1 拓扑控制协议的目标 1.9.2 骨干拓扑合成算法 1.10 开放性问题 1.11 总结 参考文献第2章 多射频多信道网状网 2.1 概述 2.1.1 802.11网状网架构 2.1.2 提升容量 2.1.3 举例 2.2 射频使用策略 2.3 信道分配和路由 2.3.1 信道分配的基础 2.3.2 公式和算法 2.3.3 局限性 2.3.4 路由判据 2.3.5 综合方法 2.4 开放性问题 参考文献第3章 IEEE 802.11无线网状网 3.1 引言 3.2 性能问题及原因 3.2.1 容量受限 3.2.2 数据流不公平性 3.3 高性能路由协议 3.3.1 链路质量感知路由 3.3.2 干扰感知路由 3.3.3 多径路由 3.3.4 差异感知路由 3.3.5 机会路由 3.4 多信道无线网状网 3.4.1 基于拓扑的信道分配 3.4.2 流量感知的信道分配 3.4.3 动态信道分配 3.4.4 信道间干扰 3.5 数据流公平性 3.5.1 公平性参考模型 3.5.2 隐式的基于速率的拥塞控制 3.5.3 显式的基于速率的拥塞控制 3.5.4 入口数据流节流 3.5.5 邻居区域RED 3.5.6 覆盖MAC层方法 3.6 其他问题 3.6.1 服务质量 3.6.2 拓扑规划 3.6.3 增强拓扑发现 3.6.4 长距离无线网状网 3.7 开放性问题 3.7.1 最大最小流分配 3.7.2 干扰感知多径路由协议 3.7.3 基于方向性天线的网状网 3.7.4 安全路由协议 3.7.5 故障诊断 3.8 总结 参考文献第二部分 协议第4章 无线网状网中的路由 4.1 概述 4.2 无线网状网的特性 4.3 路由协议的一般概念 4.3.1 路由协议的分类 4.3.2 二层路由 4.3.3 无线网状网中路由的需求 4.3.4 适合于负载均衡和容错的多路径路由 4.3.5 QoS路由 4.4 路由判据 4.5 路由协议 4.5.1 ad hoc按需距离矢量路由协议 4.5.2 动态源路由协议 4.5.3 最优链路状态路由协议 4.5.4 跨层路由方法 4.5.5 带宽感知路由 4.5.6 多射频链路质量源路由协议 4.5.7 无线网状网中其他基于拓扑的路由协议 4.5.8 基于位置的路由协议 4.6 适合802.11s WLAN网状网的路由 4.6.1 空中传播时间路由判据 4.6.2 混合无线网状网协议 4.6.3 射频感知最优化链路状态路由 4.6.4 可扩展性 4.7 路由和信道分配联合 4.7.1 负载感知路由和信道分配联合 4.7.2 基于LP的路由和信道分配联合 4.8 前景展望和开放性问题 参考文献第5章 无线网状网媒体访问控制 5.1 设计目标与面临的难题 5.2 传统无线MAC协议 5.2.1 Aloha与时隙Aloha 5.2.2 CSMA与CSMA/CA 5.2.3 IEEE 802.11 DCF协议 5.2.4 IEEE 802.11e MAC协议 5.3 WMN的高级MAC协议 5.3.1 配置定向天线的网状网节点的协议 5.3.2 多信道MAC协议 5.3.3 同步网状网的无竞争MAC协议 5.4 802.11工作组提出的高级MAC特征 5.4.1 网状网内拥塞控制 5.4.2 公共信道结构 5.4.3 网状网确定性的接入 5.5 折中和约束 5.6 总结和前景展望 参考文献第6章 无线网状网的安全 6.1 安全技术概述 6.2 网状网应用场景 6.2.1 单独管理域 6.2.2 网络基础设施的延伸 6.2.3 网状网联盟 6.2.4 公用网状网 6.3 网状网安全议题 6.3.1 安全挑战 6.3.2 WMN的潜在攻击 6.3.3 认证 6.3.4 安全的MAC层 6.3.5 安全路由 6.3.6 密钥管理和通信安全 6.3.7 入侵检测 6.3.8 WMN的其他安全技术 6.4 具体的提议 6.4.1 系统提议 6.4.2 认证协议 6.5 总结和开放性问题 致谢 参考文献第7章 无线网状网的扩展性 7.1 概述 7.2 相关工作 7.3 可扩展的密集城市区域无线网状网 7.3.1 网络架构与假设 7.3.2 最优化的AP部署方案 7.3.3 密集城市区域无线网状网的数值实例 7.4 可扩展的基于环的广域无线网状网 7.4.1 网络架构及假设 7.4.2

无线冲突域和无线感知域 7.5 跨层吞吐量分析 7.5.1 基于环的多跳WMN中的信道活动 7.5.2 MAC吞吐量 7.6 基于环的网状网单元中的最佳覆盖和容量 7.6.1 问题阐述 7.6.2 超结构混合整数非线性规划最优化方法 7.6.3 基于环的WMN实例 7.7 开放性问题 7.7.1 服务质量 7.7.2 跨层设计 7.7.3 协作通信 7.8 总结 致谢 参考文献第8章
无线网状网中的负载均衡 8.1 概述 8.2 无线网状网中的网关负载均衡 8.2.1 基于移动边界的负载均衡 8.2.2 基于分区主机的负载均衡 8.2.3 基于概率分割的负载均衡 8.3 无线网状网中的中央负载 8.3.1 最短路径路由和中央负载 8.3.2 无线网状网负载均衡中基于环的路由策略 8.3.3 均匀节点分布下的平均路径长度分析 8.4 无线网状网中的其他负载均衡解决方案 8.4.1 ad hoc负载均衡路由 8.4.2 ad hoc按需距离矢量负载均衡 8.5 开放性问题 8.6 总结 致谢 参考文献第9章
无线网状网中的跨层优化 9.1 概述 9.1.1 无线网状网 9.1.2 章节组织 9.2 结构性考虑——全IP无线网络 9.3 跨层优化 9.3.1 使用跨层信息的优点与需求 9.3.2 链路调度中的跨层信息合并 9.4 链路调度优化算法 9.4.1 背景信息 9.4.2 问题阐述 9.5 联合功率控制和多速率分配 9.5.1 传输功率值离散情形 9.5.2 复合函数：最大化吞吐量并最小化功率 9.6 带舍入的LP近似 9.6.1 确定性舍入 9.6.2 随机舍入 9.7 随机舍入分析 9.8 使用非独立随机舍入提升性能 9.9 使用连续优化来解决整数时隙分配问题 9.10 数值分析 9.10.1 仿真拓扑 9.10.2 仿真结果 9.11 开放性问题 9.11.1 不确定性条件下的调度 9.11.2 分布式链路调度 9.11.3 优化分解 9.12 总结 致谢 参考文献第10章 无线网状网中的多媒体通信 10.1 概述 10.2 多媒体的特性和服务质量的要求 10.2.1 通信需求 10.2.2 鲁棒性问题 10.2.3 感知质量评价 10.3 协议和开放性问题 10.3.1 网络容量 10.3.2 网络时延 10.3.3 切换 10.3.4 网络路由 10.4 新的多媒体应用 10.4.1 流媒体服务 10.4.2 交互式语音服务 10.4.3 车辆间通信 10.4.4 实时多玩家游戏 10.5 总结 参考文献第11章 无线网状网中的多天线技术 11.1 概述 11.2 多天线技术概述 11.2.1 波束赋形和天线零陷 11.2.2 分集和空时编码 11.2.3 空间复用技术 11.3 无线网状网概述 11.3.1 无线网状网的特点 11.3.2 无线网状网中的挑战和解决方案 11.4 无线网状网中的多天线技术 11.4.1 增加容量和吞吐量 11.4.2 提高路由性能 11.4.3 改善能量效率 11.4.4 其他性能改善 11.5 总结和讨论 参考文献第三部分
标准化与相关技术第12章 IEEE 802.11s无线局域网的标准化 12.1 概述 12.2 WLAN网状网入门 12.2.1 WLAN网状网拓扑 12.2.2 WLAN网状网的标准化 12.3 WLAN网状网的基本服务 12.3.1 WLAN帧格式 12.3.2 回程信道选择 12.3.3 网状网链路操作 12.3.4 网状网信标 12.4 WLAN网状网媒体访问控制 12.4.1 多信道媒体访问控制 12.4.2 网状网确定接入 12.5 网状网的节能 12.6 网状网的网络发现 12.6.1 拓扑发现 12.6.2 邻居发现 12.7 网状网路由和中继 12.7.1 WLAN网状路由框架 12.7.2 路径选择判据 12.7.3 混合无线网状网协议 12.7.4 无线感知优化链路状态路由协议 12.7.5 WLAN网状网中的中继 12.8 WLAN网状网的协作 12.8.1 与802.11 LAN的二层桥接 12.8.2 与高层的协作 12.8.3 对多入口的支持 12.9 WLAN网状网的安全 12.9.1 安全框架结构 12.9.2 管理帧的安全 12.10 WLAN网状网的服务质量 12.10.1 回程和接入流量分离 12.10.2 WLAN网状网的拥塞控制 12.11 管理和配置 12.12 IEEE 802.11s和实用网状网 12.13 总结 参考文献第13章 IEEE 802.16 WiMAX网状网互连 13.1 概述 13.1.1 标准化情况 13.1.2 点到多点和网状网互连模式 13.2 物理层和MAC层概述 13.2.1 OFDM符号 13.2.2 自适应调制和编码 13.2.3 MAC层概述 13.3 IEEE 802.16 WiMAX的点到多点模式 13.3.1 帧结构 13.3.2 PMP模式的能量管理 13.3.3 PMP模式的安全管理 13.4 IEEE 802.16 WiMAX网状网模式 13.4.1 帧格式 13.4.2 入网过程 13.4.3 控制子帧中MSH-NENT消息的调度 13.4.4 控制子帧中MSH-NCFG消息的调度 13.4.5 数据子帧的调度 13.4.6 网状网模式的安全性管理 13.5 WiMAX网状网模式的Qos机制 13.6 WiMAX网状网互连的吞吐量和时延 13.6.1 WiMAX仿真器 13.6.2 性能验证 13.7 当前研究情况和开放性问题 13.7.1 WiMAX和Wi-Fi媒体访问控制协议的区别 13.7.2 理论模型和仿真工具 13.7.3 服务质量 13.7.4 干扰假设 13.7.5 可扩展性 13.7.6 拓扑控制 13.7.7 时隙分配算法 13.8 总结 参考文献第14章 认知无线电和动态频谱管理 14.1 概述 14.2 认知无线电概念 14.2.1 定义和特征 14.2.2 认知无线电体系结构 14.2.3 认知网络 14.2.4 频谱共享的变形波形 14.2.5 干扰温度 14.3 CR的机会主义分布式频谱分配 14.3.1 分布式和协作方法的效益 14.3.2 群体智能 14.3.3 博弈论 14.4 经济和技术动机的结合 14.4.1 技术方面 14.4.2 经济的问题 14.4.3 增强无线电拍卖多路接入协议 14.4.4 拍卖序列和认知意识 14.4.5

技术经济环境内的认知终端 14.4.6 分散多归属系统结构 14.4.7 系统描述 14.4.8
投标（出价）策略 14.4.9 分布式频谱共享 14.5 总结 致谢 参考文献第15章
无线网状网案例研究：火灾应急管理和市场分析 15.1 概述 15.2 提议的WMN简介 15.3
需求 15.3.1 一般性需求 15.3.2 特殊需求 15.4 市场分析 15.4.1 无线电接口数量 15.4.2
无线电技术 15.4.3 路由协议 15.4.4 安全性 15.4.5 服务质量 15.4.6 多播 15.4.7
外形因素和重量 15.4.8 可调节性 15.4.9 管理和监测 15.4.10 设备平台选择 15.5
平台设计和实现 15.5.1 硬件平台 15.5.2 软件 15.6 验证 15.6.1 端到端可用吞吐量 15.6.2
端到端时延 15.6.3 路由协议对拓扑变化的反应能力 15.6.4 多播通信 15.7 总结 15.8
开放性问题 15.8.1 拥塞控制 15.8.2 定位 15.8.3 维护路由协议连通性的链路层通告 15.8.4
服务质量 15.8.5 多播 15.8.6 无线电接口 15.8.7 多射频接口 致谢 参考文献第16章
公共安全和灾难救助应用中的无线网状网 16.1 概述 16.2 无线网状网 16.2.1 WMN的结构
16.2.2 WMN的特点 16.2.3 WMN系统和标准 16.3 公共安全和灾难恢复通信 16.3.1
PSDR指挥和通信架构 16.3.2 PSDR通信网络类型 16.3.3 当前的PSDR通信技术 16.3.4
功能需求 16.3.5 性能需求 16.4 用于PSDR通信的WMN 16.4.1 功能需求 16.4.2 性能需求
16.5 重要研究工作 16.5.1 物理层 16.5.2 媒体访问控制层 16.5.3 网络层 16.5.4 较高层 16.6
总结 致谢 参考文献 缩略语
• • • • • [\(收起\)](#)

[无线网状网_下载链接1](#)

标签

无线网状网

WMN

IT

201.11s

评论

[无线网状网_下载链接1](#)

[无线网状网_下载链接1](#)