

<<博弈理论在无线网络中的应用>>

图书基本信息

书名：<<博弈理论在无线网络中的应用>>

13位ISBN编号：9787030348166

10位ISBN编号：7030348168

出版时间：2012-6

出版时间：科学出版社

作者：许力、陈志德、黄川

页数：239

字数：316750

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>

<<博弈理论在无线网络中的应用>>

内容概要

《博弈理论在无线网络中的应用》围绕近年来自组织网络、传感器网络、无线Mesh网络等各类新型无线网络的研究热点和难点，以博弈理论的应用为主线索，重点介绍和分析网络安全、频谱分配和网络优化等理论、技术问题和解决策略。

《博弈理论在无线网络中的应用》共分为博弈与无线网络、博弈与网络安全、博弈与频谱优化和博弈与网络优化四个部分，其中第一部分是對无线网络和博弈理论的理论和技术的发展进行综述，第二部分从主动防御、入侵检测和控制恶意节点等多个方面分析博弈理论在无线网络安全中的应用，第三部分描述和分析博弈理论如何有效地应用于频谱的静态和动态的分配，第四部分从跨层协作、网络稳定性和节点协作等方面阐述博弈理论如何有效地应用于各类型无线网络网络优化。

《博弈理论在无线网络中的应用》可供计算机网络与信息安全、通信与信息系统、电子与信息系统等研究人员、相关专业教师、研究生以及高年级本科生参考。

<<博弈理论在无线网络中的应用>>

作者简介

无

<<博弈理论在无线网络中的应用>>

书籍目录

前言第一部分 博弈与无线网络第1章 无线网络概述1.1 无线网络技术的发展和特点1.1.1 无线网络技术的发展1.1.2 无线网络技术热点介绍1.2 无线网络存在的问题1.2.1 能耗问题1.2.2 拓扑控制问题1.2.3 频谱资源管理问题1.2.4 安全问题1.2.5 其他问题参考文献第2章 博弈论概述2.1 博弈论基础2.1.1 基本概念2.1.2 博弈的表述方法2.1.3 纳什均衡2.1.4 帕累托最优2.2 博弈论分类介绍2.2.1 静态博弈2.2.2 动态博弈2.2.3 重复博弈2.2.4 拍卖机制2.2.5 演化博弈参考文献第3章 博弈论与无线网络3.1 博弈论与网络安全3.2 博弈论与频谱分配3.3 博弈论与网络优化参考文献第二部分 博弈与网络安全第4章 基于演化博弈的无线传感器网络主动防御机制4.1 背景及相关工作4.1.1 研究背景4.1.2 相关工作4.2 无线传感器网络中安全问题的博弈模型4.3 基于演化博弈论的主动防御分析4.3.1 演化博弈的复制动态分析4.3.2 演化博弈的稳定性分析4.4 仿真及其分析4.4.1 防御方的演化稳定性分析4.4.2 攻击方的演化稳定性分析4.4.3 攻防双方系统的演化稳定性分析4.5 本章小结参考文献第5章 基于簇的入侵检测中的簇头选举机制5.1 背景及相关工作5.1.1 相关背景5.1.2 相关工作5.2 基于簇的入侵检测中的簇头选举机制模型5.2.1 所面临的问题5.2.2 模型5.3 基于博弈论的入侵检测簇头选举机制分析5.3.1 付酬设计5.3.2 机制的最优性说明5.3.3 耗费分析5.3.4 捕捉和惩治机制5.3.5 簇头节点选举算法5.4 仿真及其分析5.5 本章小结参考文献第6章 基于演化博弈的无线传感器网络恶意节点防范机制6.1 背景及相关工作6.1.1 研究背景6.1.2 恶意节点分类6.1.3 相关研究工作6.2 节点恶意行为的博弈建模6.3 基于演化博弈的防范机制分析6.4 仿真及分析6.5 本章小结参考文献第三部分 博弈与频谱分配第7章 基于议价博弈的认知无线网络频谱资源分配7.1 背景及相关工作7.1.1 研究背景7.1.2 相关工作7.2 基于议价博弈的单无线电频谱分配策略7.2.1 博弈模型7.2.2 策略分析7.3 仿真及其分析7.3.1 BG-DSAS策略的频谱份额及收益分析7.3.2 BG-DSAS策略的算法收敛性分析7.3.3 BG-DSAS策略随机频谱分配对比分析7.4 本章小结参考文献第8章 基于博弈的认知Mesh网络频谱分配策略8.1 背景及相关工作8.1.1 研究背景8.1.2 相关工作8.2 多无线电多信道分配策略8.2.1 系统模型8.2.2 多无线电多信道分配策略的纳什均衡8.2.3 多无线电多信道分配策略的公平性8.2.4 多无线电多信道分配算法8.3 仿真及其分析8.4 本章小结参考文献第9章 基于双向拍卖博弈的频谱分配9.1 背景及相关工作9.1.1 动态频谱分配模型9.1.2 图着色模型9.1.3 组合双向拍卖模型9.1.4 潜在博弈模型9.2 频谱分配问题的双向拍卖博弈模型9.3 基于演化博弈论的分析9.3.1 诚实性定理9.3.2 个体相关性9.3.3 预算平衡9.4 分析及其仿真9.4.1 分析9.4.2 仿真9.4.3 双向拍卖中的不完全信息博弈9.5 本章小结参考文献第四部分 博弈与网络优化第10章 博弈与无线网络的跨层设计与优化10.1 跨层协作设计基础10.1.1 跨层协作设计技术10.1.2 跨层协作体系结构10.1.3 跨层协作建模10.2 基于博弈论优化的跨层方案10.2.1 基于博弈论优化的跨TCP层和MAC层建模10.2.2 基于博弈论优化的跨TCP层和物理层建模10.2.3 基于博弈论优化的跨应用层和MAC层建模10.2.4 基于博弈论优化的跨MAC层和物理层建模10.2.5 基于博弈论优化的跨网络层和MAC层建模10.2.6 基于博弈论优化的跨TCP层和网络层建模10.2.7 基于博弈论优化的跨网络层和物理层建模10.3 基于跨层议价博弈的吞吐量优化策略10.3.1 优化模型10.3.2 基本概念10.3.3 基于博弈的网络模型建立10.3.4 性能分析10.4 仿真分析10.4.1 数据发送量收敛性10.4.2 节点效益10.4.3 节点公平性10.5 本章小结参考文献第11章 博弈与多跳无线网络节点效用11.1 研究背景及相关工作11.2 基于声誉机制的节点效用研究11.2.1 声誉机制11.2.2 网络模型建模11.2.3 性能分析11.3 基于演化博弈的节点自私问题研究11.3.1 节点自私问题的描述11.3.2 激励模型的建立11.3.3 基于演化博弈的激励机制分析11.3.4 数值分析11.4 本章小结参考文献第12章 无线传感器网络中基于演化博弈的稳定性分析12.1 背景及相关工作12.1.1 背景12.1.2 相关工作12.2 无线网络的演化模型12.2.1 相关定义12.2.2 Lyapunov函数理论12.2.3 模型12.2.4 演化动态12.2.5 收益矩阵分析12.3 基于演化博弈的稳定性分析12.3.1 演化稳定策略12.3.2 模仿动态下的局部稳定12.3.3 渐近稳定的充分条件12.4 仿真与分析12.5 本章小结参考文献

<<博弈理论在无线网络中的应用>>

章节摘录

第1章 无线网络概述无线网络的应用已成为当前及未来发展的趋势，本章首先从无线网络技术的发展和特点方面对无线网络进行概述；然而无线网络技术在取得令人惊喜的同时也面临着诸多问题，因此本章接下来的内容对当前无线网络发展所面临的几个关键问题进行阐述，包括能耗、网络安全及频谱资源管理问题等。

1.1 无线网络技术的发展和特点无线网络是一种通过无线电波作为媒介进行通信的计算机网络，通常由包括具有无线连接功能的路由器、计算机、PDA或智能手机等设备构成。

由于采用无线传输的方式，无线网络具有安装方便、布线灵活、成本低且支持移动性等优点，从而使无线网络成为拓展有线网络覆盖范围、解决部分区域有线网络布局困难等问题的首选解决方案。

同时，随着无线网络技术在数据传输速率与传输稳定性、可靠性及安全性等方面的不断改进，使得人们对无线网络技术的需求也与日俱增，特别是在网络接入方面，无线接入方式大有取代有线接入方式的趋势。

因此，对无线网络技术的研究极具理论价值和广阔的市场应用前景。

1.1.1 无线网络技术的发展无线网络技术最早可追溯到20世纪第二次世界大战期间美国陆军采用无线电信号做资料的传输。

在1971年，夏威夷大学的研究员创造了第一个基于封包式技术的无线电通信网络，即著名的ALOHAnet。

而无线网络技术的大发展始于90年代，由于第二代通信技术GSM的大规模应用及无线局域网的普及，使得无线网络逐步影响人类社会的发展。

由于无线网络无线网络技术的研究内容十分广泛，涵盖了计算机、通信和材料等多个学科领域，这也使得其分类多种多样。

考虑到不同的网络规模对无线网络技术发展的影响，本节将采用从网络覆盖规模的角度来对当前无线网络技术的发展进行介绍。

1. 无线个域网无线个域网（wireless personal area network，WPAN）是指利用各种个人终端设备，包括计算机、PDA和智能手机等，相互连接组成近距离（通常只有几米范围内）的小规模互连网络，从而为终端用户小范围组网以实现相互间的资源共享提供了极大的便利[1]。

目前，WPAN技术主要有红外连接技术IrDA、蓝牙技术（blue-tooth）等。

IEEE为WPAN制定了802.15标准，包括802.15.1~802.15.7，主要针对蓝牙技术、超宽带（ultra-wave band，UWB）、ZigBee技术以及无线红外连接技术等。

1) 蓝牙技术蓝牙技术诞生的初衷是为了实现不同的无线移动设备之间近距离无缝连接，并且简化连接设备和过程。

蓝牙技术是一个开放的无线技术，由Bluetooth SpecialInterest Group（BSIG）进行管理。

其工作频率在ISM 2.4GHz频段上，使用跳频扩频（frequency-hopping spread spectrum，FHSS）技术。

在组网结构上采用主从结构（master-slave structure），在一个微微网（piconet，见图1.1）中主设备最多可以连接7个从设备[2]。

在标准上，蓝牙技术属于802.15标准，目前的版本为v4.0，该版本中数据传输速率可达3Mbps（低功耗版本为1Mbps），有效传输距离可达100m。

目前，蓝牙技术已广泛使用在智能家居、车载设备以及各种娱乐设备中，如可以实现语音信号无线传输的蓝牙耳机等。

2) 超宽带技术超宽带技术是一种利用极窄脉冲方式进行无线发射和接收的无线通信技术，其特点是无须采用传统的载波调制技术而可在时域中直接操作。

由此，该技术具有低功耗、高带宽、低复杂度及低成本的优点。

然而目前超宽带技术研究进展缓慢，由于该技术理论和实现上性能差异较大且初期投入成本太高使得该技术的应用前景尚不明朗。

目前IEEE 802.15.3工作组于2009年推出基于毫米波（millimeter-wave-based）短距离通信技术（802.15.3c-2009）来替代原有的超宽带技术以实现高速WPAN，其最大传输速率可达2Gbps，由此有

<<博弈理论在无线网络中的应用>>

望支持在线视频等无线数据服务。

3) ZigBee 技术由于蓝牙技术在结构和成本上仍无法满足要求, IEEE 802.15 TG4 推出一种新的实现更简单、成本更低的无线通信技术标准 ZigBee 技术。

该技术是一种近距离、低复杂度、低功耗、低速率、低成本的双向无线通信技术。

主要用于距离短、功耗低且传输速率不高的各种无线设备之间进行数据传输以及典型的有周期性数据、间歇性数据和低反应时间数据传输的应用。

图1.2 为基于ZigBee 技术的一个应用场景 [3]。

ZigBee 技术结合无线传感器技术具有广阔的应用前景。

目前, 许多项目利用ZigBee 技术进行研究, 如智能家居、家庭娱乐、工业自动化控制、医疗数据收集等。

4) 红外连接技术红外连接技术IrDA 是由红外数据协会IrDA (Infrared Data Association) 制定的一系列利用红外线 (波长850nm) 来实现数据传输的近距离红外通信标准的简称。

目前, 支持IrDA v1.1 技术的设备已广泛应用于市场。

该版本IrDA 技术支持数据传输速率最高可达16Mbps , 同时具备体积小、功耗极低、连接方便、抗干扰能力及保密性强等优点。

然而IrDA 技术最大传输距离只有3m , 无法穿透墙壁, 而且其传输质量十分依赖于通信双方红外射频天线的角度是否对准, 从而不支持移动性。

这些缺点使得其应用局限于各种无线终端设备近距离数据传输以及计算机周边产品无线化, 如无线鼠标、无线键盘、无线遥控器等。

2.无线局域网无线局域网 (wireless local area network , WLAN) 技术的诞生可以说是无线网络技术发展中的一个里程碑, 而由此产生的无线应用热潮使得人们逐渐改变了原有使用网络的方式。

无线局域网由于采用无线连接的方式, 大大降低了网络部署的成本和节约了部署的时间, 同时无线局域网的有效传输距离及传输速率都要优于上述的无线个域网, 这也使得无线局域网逐渐受到网络运营商及个人用户的青睐。

……

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>