

前 言

无线数据广播是一种高效的并被广泛接受的数据传送方法。由于在无线网络中移动用户数目的增加以及硬件基础设施的限制,怎样由多条并行信道将各种各样的公共数据信息有效地传播给大量移动用户是一个急需解决的问题。因此,通过研究数据调度以及检索方法,能够实现数据的快速传播、延长移动设备的电池生命周期、提高网络可扩展性、合理的利用带宽、以及节省用户等待时间等。

无线数据传播技术主要研究无线网络中数据检索、数据调度的问题。该书介绍了大量的关于数据检索的算法,本书共分为 8 章。

第一章介绍了在无线数据广播中索引、数据调度、数据检索的研究现状,并分析了现有方法并讨论了存在的问题。

第二章介绍了无线网络中 on-demand 数据广播算法。首先,介绍无线网络中避免冲突的有时间约束 on-demand 数据广播算法,主要解决请求数据项有时间约束数据调度问题。其次,介绍了 MIMO 无线网络中 on-demand 多媒体数据广播算法,解决在多条天线下多媒体数据调度问题。

第三章介绍了无线数据广播中单请求数据检索问题。首先，介绍了针对非连续广播数据的数据检索算法，该算法适用于移动设备有多条天线并且数据项是非连续广播在多条并行信道上的情况。其次，介绍了无线数据广播中避免 2-slot 冲突的数据检索近似算法，从而解决单天线与多天线的的数据检索问题。

第四章介绍了单请求以及多请求 on-demand 数据检索问题。首先，介绍了一种采用拓扑排序思想的近似数据检索算法，以解决包含多个请求数据项的单请求数据检索问题。其次，介绍了 MIMO 无线网络中多请求多天线数据检索算法，以解决在多条天线多个请求的数据检索问题，其中每个请求包含多个请求数据项。

第五章介绍了带有期限的单请求与多请求数据检索问题。首先，介绍了无线网络中树型数据检索算法，以解决带有期限的多数据项数据检索问题。其次，介绍了一种采用最大团思想的数据检索算法，以解决无线网络中带有期限的多请求多天线数据检索问题。

第六章介绍了在线数据检索问题，包括单天线在线数据检索方法以及基于重启策略的在线数据检索方法。首先，介绍了在线 MRLR 方法、在线 RM 方法以及在线 MRM 方法。其次，介绍了在线 LAS VEGAS 数据检索方法以及基于重启策略的在线 LAS VEGAS 数据检索方法。

第七章介绍了无线传感器网络中能量有效的协作式 MIMO 路由算法，该算法主要解决无线传感器网络中传感器节点的能量消耗问题。

第八章总结了本书的主要内容，并提出进一步的展望。

在本书的编写过程中，参阅了大量的文献资料，在此向这些文献资料的作者表示衷心的感谢。

由于著者编写时间仓促，书中难免存在错误和不足之处，恳请广大读者批评指正！

本书出版受“河北经贸大学学术著作出版基金以及河北省高等学校科学研究计划项目(ZD2019017)资助”。

著者