

## 通信与网络

### 面向多媒体业务的MANET多尺度稳定链路模型

李传伟<sup>1,2</sup>,常关羽<sup>1</sup>,侯维苇<sup>1</sup>,丛万生<sup>3</sup>,慕德俊<sup>1</sup>

1. 西北工业大学自动化学院, 陕西 西安 710072;
2. 中国石油集团测井有限公司, 陕西 西安 710077;
3. 宝鸡石油机械股份有限公司, 陕西 宝鸡 721002

摘要:

分析了影响链路稳定性的重要因素,并将其分为任务管理、拓扑管理和信道质量3类因素。在此基础上,提出了一种多尺度稳定链路模型,将此3类指标输入到多属性多权重的中间模块中进行权重分配和加权平均,最终形成综合指标,用以指示链路稳定性。同时利用卡尔曼滤波对模型中检测值进行预测分析,提升模型的稳定性和可靠性。最后,采用本模型对优化链路状态路由协议的路由选路策略进行了优化设计,并在QualNet环境下进行了仿真。仿真实验表明,改进后的协议在报文接收率、吞吐量、端到端时延等方面都有一定的提升,有效地提高了对多媒体业务的服务质量保证能力。

关键词: MANET 多媒体业务 多尺度 链路稳定性 卡尔曼滤波

### Multi-scale stable link model for multimedia services in MANET

LI Chuan-wei<sup>1,2</sup>,CHANG Guan-yu<sup>1</sup>,HOU Wei-wei<sup>1</sup>,CONG Wan-sheng<sup>3</sup>,MU De-jun<sup>1</sup>

1. Department of Automation, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072, China;
2. Logging Co., Ltd. of China Petroleum, Xi'an 710077, China;
3. Baoji Oilfield Machinery Co., Ltd., Baoji 721002, China

Abstract:

Factors affecting link stability are analyzed and divided into three types of task management, topology management and channel quality. On this basis, a multi-scale stable link model is proposed, in which the three types of factors are imported to a middle module to conduct weight distribution and weighted average and ultimately form a composite indicator to indicate link stability. Meanwhile a Kalman filter is used to analyze and predict the detection value, so as to improve the stability and reliability of the model. Finally, the model is applied to the optimal design of routing strategy in optimized link state routing protocol and some simulation on modified protocol is completed in QualNet. Simulation results show that the modified protocol has an effective performance improvement in the packet reception rate, throughput, end-to-end delay, etc. which evidently improves the capability to guarantee multimedia services' quality of service.

Keywords: MANET multimedia service multi-scale link-stability Kalman filter

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2012.12.30

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

### 本刊中的类似文章

1. 刘江<sup>1</sup>,陆明泉<sup>2</sup>,王忠勇<sup>1</sup>.RBUKF算法在GPS实时定位解算中的应用[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2578-2581
2. 管旭军<sup>1,2</sup>,周旭<sup>1</sup>,芮国胜<sup>1</sup>.集中式多传感器无极联合概率数据互联算法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2602-2606

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1397KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ MANET
- ▶ 多媒体业务
- ▶ 多尺度
- ▶ 链路稳定性
- ▶ 卡尔曼滤波

本文作者相关文章

PubMed

3. 于金涛<sup>1,2</sup>,梁廷伟<sup>2</sup>.FLAKF在无陀螺惯性测量组合中的应用[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2710-2713
4. 张俊根, 姬红兵.基于修正IEKF的IRST系统多站融合跟踪[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 504-507
5. 滕克难<sup>1,2</sup>, 董云龙<sup>2</sup>, 盛安冬<sup>1</sup>.多传感器异步融合技术研究[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 221-225
6. 孙枫, 孙伟.旋转捷联惯导系统精对准技术[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 630-633
7. 邓志红, 闫莉萍, 付梦印.基于不完全观测数据的多速率多传感器数据融合[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 886-890
8. 李庆良, 雷虎民, 徐小来.基于UKF的自组织模糊神经网络训练算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 1029-1033
9. 刘爱平, 付琨, 张利利, 尤红建, 刘忠.基于多尺度特征的高分辨率SAR图像机动目标识别[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1161-1166
10. 周峰, 孟秀云.基于自适应UKF算法的机载INS/GPS空中对准研究[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 367-371
11. 汪秋婷, 胡修林.基于UKF的新型北斗/SINS组合系统 直接法卡尔曼滤波[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 376-379
12. 李鹏, 宋申民, 陈兴林, 段广仁.联合高斯回归的平方根UKF方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1281-1285
13. 张刚兵, 刘渝, 胥嘉佳.基于UKF的单站无源定位与跟踪双向预测滤波算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1415-1418
14. 矫媛媛<sup>1</sup>, 周海银<sup>1,2</sup>, 王炯琦<sup>1</sup>, 潘晓刚<sup>1</sup>.基于MEKF的卫星姿态确定精度影响因素分析[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1480-1484
15. 许睿<sup>1</sup>, 孙永荣<sup>1</sup>, 陈武<sup>2</sup>, 刘建业<sup>1</sup>.一种基于抗差滤波的行人导航算法研究[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1506-1508