

论文与技术报告

基于网络编码的双向多中继系统中断概率分析

梁文文, 徐友云, 田华, 许魁

解放军理工大学通信工程学院

摘要:

网络编码在双向多中继系统中已经得到了广泛地研究, 并有效地提高了双向多中继系统的吞吐量。首先本文导出了在译码转发方式时, 独立正交信道和多接入信道下基于网络编码的双向多中继系统平均中断概率表达式。Monte Carlo仿真和理论分析非常吻合, 验证了理论分析的正确性。之后分析了系统平均中断性能在不同信噪比和不同中继节点个数等多种情形下与功率分配因子的关系, 揭示了功率分配因子与系统总功率和中继节点数量之间的内在关系。仿真结果表明, 双向多中继系统采用网络编码进行传输时, 在独立正交信道下和多接入信道下的功率分配因子取值在区间 内能够获得最优的系统中断概率性能, 并且多接入信道下的系统中断性能要好于独立正交信道。

关键词: 网络编码 双向多中继系统 译码转发 中断概率 功率分配因子

Outage Probability Analysis of Bi-directional Multi-Relay System Based on Network Coding

LIANG Wen-Wen, XU You-Yun, TIAN Hua, XU Kui

Institute of Communications Engineering, PLA University of Science and Technology, Nanjing

Abstract:

Network Coding has been investigated extensively in bi-directional multi-relay system and can improve the throughput of bi-directional multi-relay system effectually. Firstly two outage probability expressions of bi-directional multi-relay system on independent orthogonal channel and multiple access channel with decode-and-forward based on network coding are given in this paper and theory analysis is proved correct by Monte Carlo simulation. Secondly we analyze the system average outage performance at different situation of different power allocation coefficient, SNR and the number of relay, indicating the inherent relationship between power allocation coefficient and total system power as well as the number of relay. Simulation results indicate that optimal system outage performances of bi-directional multi-relay system on the two channels are attained when power allocation coefficient is chosen in , and we can see that outage performance of the system on multiple access channel is better than the independent orthogonal channel.

Keywords: Network Coding Bi-directional Multi-Relay System Decode and Forward Outage Probability Power Allocation Coefficient

收稿日期 2011-05-25 修回日期 2011-09-01 网络版发布日期 2012-01-25

DOI:

基金项目:

国家重大专项(2010ZX03003-003-01); 国家863项目(2009AA01Z249); 国家自然科学基金(60972050); 江苏省自然科学基金重点项目(BK201102)等资助课题

通讯作者:

作者简介:

作者Email: 404188179@qq.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 杨波, 于宏毅, 吕凌, 冯强. 一种选择发送的协作网络编码及其性能分析[J]. 信号处理, 2010,26(1): 104-109

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(780KB)
- ▶ [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

- ▶ 网络编码
- ▶ 双向多中继系统
- ▶ 译码转发
- ▶ 中断概率
- ▶ 功率分配因子

本文作者相关文章

- ▶ 梁文文
- ▶ 徐友云
- ▶ 田华
- ▶ 许魁

PubMed

- ▶ Article by Liang, W. W.
- ▶ Article by Xu, Y. Y.
- ▶ Article by Tian, H.
- ▶ Article by Xu, K.

2. 杨林, 郑刚, 马恒太.基于随机网络编码的无线广播重传方案及性能分析[J]. 信号处理, 2010,26(1): 110-114
3. 赵睿, 杨绿溪.MIMO解码转发双向中继系统中的传输策略与中断概率分析[J]. 信号处理, 2010,26(3): 361-368
4. 李世唐, 郑宝玉, 崔景伍.基于机会式网络编码的多用户信息交换[J]. 信号处理, 2011,27(2): 189-195
5. 邹应全, 赵睿, 杨绿溪.Rayleigh信道下的多小区下行链路性能分析[J]. 信号处理, 2011,27(3): 328-333
6. 颜伟, 蔡跃明.双向中继信道中物理层网络编码的性能分析[J]. 信号处理, 2011,27(3): 334-339
7. 陈贤明, 蔡跃明, 蔡春晓, 杨炜伟.Rice衰落信道下选择中继的性能分析与功率分配算法[J]. 信号处理, 2011,27(3): 381-386
8. 颜振亚, 袁刚, 郑宝玉.基于协作MIMO和睡眠机制的中断概率性能研究[J]. 信号处理, 2011,27(3): 424-429
9. 孙伟, 张更新.基于网络编码的系统中断性能分析[J]. 信号处理, 2011,27(3): 430-437
10. 刘洪, 任术波, 项海格.中继节点随机均匀分布的机会中继[J]. 信号处理, 2011,27(4): 500-507
11. 陈志成, 郑宝玉, 吉晓东.一种信道编码与物理层网络编码的联合设计[J]. 信号处理, 2011,27(5): 658-663
12. 吕振兴, 徐友云, 许魁.多源多目的模型中网络编码的时延性能分析[J]. 信号处理, 2011,27(5): 672-677
13. 李世唐, 郑宝玉, 侯晓赟, 崔景伍.基于模拟网络编码的多用户信息交换的中断概率[J]. 信号处理, 2011,27(7): 975-981
14. 张鹏, 喻建平, 刘宏伟.传感器编码网络广播认证协议研究[J]. 信号处理, 2011,27(10): 1472-1477
15. 肖爱民, 李辉.一种基于源端网络编码和交替传输的中继协作方案[J]. 信号处理, 2011,27(12): 1811-1816

---

文章评论

反 馈 人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反 馈 标 题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="6603"/>