

论文与技术报告

双向中继信道中物理层网络编码的性能分析

颜伟, 蔡跃明

解放军理工大学通信工程学院, 江苏

摘要:

针对双向中继信道, 文章研究采用放大转发协议的物理层网络编码的性能。在考虑直传链路下, 给出了3时隙网络编码的可达速率。在高信噪比条件下, 推导了3时隙物理层网络编码方案和2时隙物理层网络编码方案的中断概率近似表达式。通过仿真, 验证了理论分析结果。同时, 对3时隙物理层网络编码方案中继节点的功率分配因子进行了优化, 在中继节点处于不同位置下分节点等功率和不同功率对不同方案进行了最大和速率的仿真, 结果表明3时隙物理层网络编码可以利用网络的非对称性提高性能。

关键词: 物理层网络编码 协同通信 中断概率 放大转发

Performance Analysis of Physical-Layer Network Coding for Two-Way Relay Channels

YAN Wei, CAI Yue-Ming

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

Abstract:

This paper investigates the performance of physical-layer network coding (PNC) using amplify and forward (AF) protocol for two-way relay channels. Taking direct link between two source nodes into account, achievable rate for three time slot PNC scheme is computed. We also derive high-SNR approximations of outage probabilities for two and three slot PNC schemes. Simulation results verify our theoretical asymptotic derivations. Moreover, power allocation factors of three time slot PNC is optimized. Numerical results show maximum sum-rate of different schemes for variable relay positions with equal and variable node powers. Simulation results demonstrate that three time slot PNC can exploit the asymmetries to improve performance.

Keywords: physical-layer network coding cooperative communication outage probability amplify and forward

收稿日期 2010-08-31 修回日期 2010-12-14 网络版发布日期 2011-03-25

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(60972051, 61001107); 国家科技重大专项项目(2010ZX03006-002-04)和江苏省自然科学基金资助项目(BK2010101)

通讯作者:

作者简介:

作者Email: yanwei2004@sina.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
2. 李春国, 仲崇显, 杨绿溪. 多天线双向中继转发的优化方法研究[J]. 信号处理, 2010,26(3): 354-360
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. 俞晓帆, 赵春明. 基于多中继导频频分复用的协同通信系统信道估计算法[J]. 信号处理, 2010,26(4): 588-595

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(632KB)
- ▶ [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

- ▶ 物理层网络编码
- ▶ 协同通信
- ▶ 中断概率
- ▶ 放大转发

本文作者相关文章

- ▶ 颜伟
- ▶ 蔡跃明

PubMed

- ▶ Article by Yan, W.
- ▶ Article by Cai, Y. M.

5. 屠佳, 蔡跃明.放大转发协同OFDM系统中的时域信道估计算法[J]. 信号处理, 2011,27(2): 174-182
6. 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
7. 屠佳, 蔡跃明.同道干扰下放大转发协同OFDM系统中的信道估计[J]. 信号处理, 2011,27(3): 346-356
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. 王梓斌, 向良军, 郑林华, 丁宏.基于MSMSE的MIMO放大转发双向中继信道中波束成形设计[J]. 信号处理, 2011,27(3): 461-467
11. 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

---

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"/> 1680