

论文与技术报告

一种基于源端网络编码和交替传输的中继协作方案

肖爱民,李辉

中国科学技术大学电子工程与信息科学系

摘要:

针对源节点通过两个中继向目的节点发送数据的无线通信系统,为了减小传统中继协作方案的复用损失,提出了一种将源端网络编码和交替传输有效结合起来的新方案,称为交替源端网络编码(SSNC)。该方案在源端每三个时隙对发送数据进行一次网络编码,并且两个中继在相邻的时隙中交替的发送和接收数据,每个时隙中,一个中继接收源端数据的同时另一个中继转发上一个时隙其接收到的数据给目的端。通过对该方案的中断概率和分集复用折中性能的推导和分析,发现该方案相对于传统的重复编码和分布式空时码方案在获得相同分集阶数的情况下有更高的传输效率,在实际的通信系统中可以兼顾性能和效率。仿真结果证实了我们的结论。

关键词: 协作中继 网络编码 交替传输 分集复用折中

A Cooperative Relaying Scheme Based on Source Network Coding and Sequential Transmission

XIAO Ai-Min, LI Hui

Department of Electronic Engineering and Information Science, University of Science and Technology of China, Hefe

Abstract:

This paper investigates the wireless communication system where a source node transmits data to a destination node through two relays. To reduce the multiplex loss of conventional cooperative relaying schemes, we proposed a novel scheme with the combination of source network coding and sequential transmission, called sequential source network coding (SSNC). In the proposed scheme, the source performs network coding on the data to be transmitted every three time slots, and the two relays transmit and receive data sequentially in adjacent time slots. In every time slot, one relay receives data from source while another relay forwards its received data to the destination. Based on the performance analysis of outage probability and diversity-multiplexing tradeoff (DMT), it is shown that the proposed scheme has the same diversity order but higher transmission efficiency compared with traditional repetition coding or distributed space time coding scheme, which can be used to ensure both performance and efficiency in practical communication systems. Simulation results confirm our conclusion.

Keywords: Cooperative relay network coding sequential transmission diversity-multiplexing tradeoff

收稿日期 2011-05-16 修回日期 2011-09-03 网络版发布日期 2011-12-25

DOI:

基金项目:

“新一代宽带无线移动通信网”国家重大专项“IMT Advanced协作多点传输技术研发”课题(2009ZX03003-003)

通讯作者:

作者简介:

作者Email: xam@mail.ustc.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(744KB)
- ▶ [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

- ▶ 协作中继
- ▶ 网络编码
- ▶ 交替传输
- ▶ 分集复用折中

本文作者相关文章

- ▶ 肖爱民
- ▶ 李辉

PubMed

- ▶ Article by Xiao, A. M.
- ▶ Article by Li, H.

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. 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. 刘晓雪, 郑宝玉, 季薇. 认知无线网络中基于协作中继的资源分配算法[J]. 信号处理, 2010,26(10): 1441-1448
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. 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
6. 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
7. 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
8. 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
9. 李世唐, 郑宝玉, 侯晓赞, 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
10. 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
11. 梁文文, 徐友云, 田华, 许魁. 基于网络编码的双向多中继系统中断概率分析[J]. 信号处理, 2012,28(1): 12-18

文章评论

反 馈 人	<input style="width: 95%;" type="text"/>	邮 箱 地 址	<input style="width: 95%;" type="text"/>
反 馈 标 题	<input style="width: 95%;" type="text"/>	验 证 码	<input style="width: 40%;" type="text"/> 8489