

论文

k 冗余多播网络中网络编码算法设计与分析

王 静^{①②}, 刘向阳^③, 王新梅^①

^①西安电子科技大学综合业务网国家重点实验室 西安 710071; ^②长安大学信息工程学院 西安 710064; ^③西安通信学院军事综合信息网教研室 西安 710106

收稿日期 2008-5-20 修回日期 2008-12-22 网络版发布日期 2009-9-29 接受日期

摘要

k 冗余多播网络采用网络编码可实现最大多播速率 k 的信息传输。该文利用最大距离可分码已有成果, 给出 k 冗余多播网络在不同发送速率下所需的最小有限域, 构造最大距离可分码 $[n, k]$ 生成矩阵, 将其列向量作为信源输出链路的全局编码向量, 设计网络码字, 实现网络编码。应用实例表明该网络编码方法相对现有的通用网络编码算法而言, 具有更低的计算复杂度。

关键词 [网络编码](#) [k冗余多播网络](#) [最大距离可分码](#) [有限域](#)

分类号 [TN911.22](#)

Design and Analysis of Network Coding Algorithm in k -Redundant Multicast Network

Wang Jing^{①②}, Liu Xiang-yang^③, Wang Xin-mei^①

^①State Key Lab of Integrated Service Networks, Xidian University., Xi'an 710071, China;

^②School of Information Engineering, Chang'an University, Xi'an 710064, China; ^③Military

Comprehensive Information Network Teaching Office, Xi'an Communication College, Xi'an 710106, China

Abstract

For k -redundant multicast network, the maximum multicast rate can be achieved with network coding. The minimal finite field which is enough to implement network coding for different multicast rate in k -redundant multicast network is obtained, by using some results of MDS codes available. To design codes of multicast network and implement network coding, a generator matrix of a $[n, k]$ MDS code is constructed based on the obtained minimal finite field, and its column vectors are allocated to output links of the source as their global coding vectors. An application instance shows that, compared with present universal approaches of network coding, this approach has lower computation complexity.

Key words [Network coding](#) [k-redundant multicast network](#) [Maximum Distance Separable \(MDS\) codes](#) [Finite field](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主

页 王 静^{①②}; 刘向阳^③; 王新梅^①

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(205KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“网络编码”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王 静](#)

· [刘向阳](#)

· [王新梅](#)