



## 论文摘要

中南大学学报(自然科学版)

ZHONGNAN DAXUE XUEBAO(ZIRAN KEXUE BAN)

Vol.34 No.5 Oct.2003

[PDF全文下载] [全文在线阅读]

文章编号: 1005-9792(2001)05-0528-04

### 多可加性条件下的端到端QoS路由算法

肖建华, 王建新, 陈松乔, 陈建二

(中南大学信息科学与工程学院, 湖南长沙 410083)

**摘要:** 基于QoS的路由是QoS中最关键的功能组件之一. 从本质上看, QoS路由就是端到端点的带结点条件和边条件限制的最短路径问题, 这种问题是NP完全的. 作者研究了可加性条件限制的QoS路由模型和路由算法, 分析了可加性条件的性质并得到了其对路由长度限制的定理, 为多个可加性条件的QoS路由问题建立了一个一般性的数学模型; 最后根据此模型, 提出了一种新的启发式求解算法. 在算法中, 采用限制条件的可加性进行搜索剪枝, 从而使新算法在实际应用中更有效; 该算法的时间复杂度为 $O(\lg m+n \times (1+d^1+d^2+\dots+d^{p^0}))$ . 应用结果表明, 由于采用搜索剪枝, 该算法在实际应用中具有时间复杂度减小、运行速度加快等特点.

**关键字:** QoS; 时延; 丢失率; NP完全问题

### The end-to-end QoS routing algorithm under multi additional-conditions

XIAO Jian-hua, WANG Jian-xin, CHEN Song-qiao, CHEN Jian-er

(College of Information Science and Engineering, Central South University, Changsha 410083, China)

**Abstract:** One of critical functional components of QoS deployment is the QoS-based routing. In essence, the QoS-based is an end-to-end path finding problem with some constraints in nodes and in edges. This problem is NP-completed problem. In this paper, the authors addressed the properties of additional conditions in QoS model, built a generalization mathematical model for QoS under multi additional-conditions, proposed a new heuristic algorithm for this model. The algorithm is called the M-WFS, which is the cutting-branch WFS by using the result of theorem 1. The new algorithm's time-complexity is  $O(\lg m+n \times (1+d^1+d^2+\dots+d^{p^0}))$  and it is better than the other algorithm for this problem.

**Key words:** QoS; delay; loss rate; NP-completed problem

有色金属在线

中国有色金属权威知识平台

版权所有：《中南大学学报(自然科学版、英文版)》编辑部

地 址：湖南省长沙市中南大学 邮编： 410083

电 话： 0731-88879765 传真： 0731-88877727

电子邮箱： zngdxb@mail.csu.edu.cn 湘ICP备09001153号