

伍元胜¹, 郭兵¹, 沈艳², 王继禾¹, 刘啸滨¹. 基于约束路由的绿色虚拟拓扑设计算法[J]. 通信学报, 2014, (4): 112~123

基于约束路由的绿色虚拟拓扑设计算法

Green virtual topology design algorithm based on constraint-based routing

投稿时间: 2012-12-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-436x.2014.4.013

中文关键词: [绿色网络](#) [基于约束的路由](#) [虚拟拓扑设计](#) [多粒度睡眠](#) [核心网能耗](#)

英文关键词: [green networking](#) [constraint-based routing](#) [virtual topology design](#) [multi-granularity sleeping](#) [energy consumption of core network](#)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(61332001, 61272104, 61073045); 四川省杰出青年基金资助项目(2010JQ0011); 中国科学院计算技术研究所计算机体系结构国家重点实验室开放课题基金资助项目(ICT-ARCH201003)

作者

单位

[伍元胜¹](#), [郭兵¹](#), [沈艳²](#), [王继禾¹](#), [刘啸滨¹](#)

[1. 四川大学 计算机学院, 四川 成都 610065](#); [2. 成都信息工程学院 控制工程学院, 四川 成都 610225](#)

摘要点击次数: 126

全文下载次数: 65

中文摘要:

针对Internet核心网日益严重的能耗问题, 建立了绿色虚拟拓扑设计(GVTD)问题的形式化模型, 通过业务汇聚、按需配置网络资源、动态虚拟拓扑设计和多粒度睡眠机制降低网络能耗。提出了一种基于约束路由的启发式算法——CBR-GVTD算法, 利用单跳路由和多跳路由相结合的方法构建网络虚拟拓扑, 并通过基于约束的路由实现网络功耗与路由性能的折衷。模拟结果表明, CBR-GVTD算法可在接口平均利用率为80%~90%和最大路由跳数不超过5的条件下, 最多可降低62%~90%的网络功耗。

英文摘要:

To reduce the energy consumption of Internet core network, a formulation model for green virtual topology design (GVTD) problem was developed, which employs the following measures: traffic aggregation, network resources allocation on demand, virtual topology design dynamically and multi-granularity sleeping. A heuristic algorithm based on constraint-based routing, namely CBR-GVTD, was proposed, which combines the single-hop and multi-hop routing to establish virtual topology, and makes trade-offs between the network power consumption and routing performance via the constraint-based routing mechanism. The simulation results indicate that CBR-GVTD can achieve at most 62%~90% power saving with very high resource utilization (80%~90% for interface utilization) and excellent routing performance (not more than 5 for maximum routing hops).

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

版权所有: 《通信学报》

地址: 北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦8层 电话: 010-81055478, 81055479
81055480, 81055482 电子邮件: xuebao@ptpress.com.cn

技术支持: 北京勤云科技发展有限公司