

典型应用

基于排队网络的空间信息数据处理系统效能评估

王建江, 邱涤珊, 彭黎

国防科学技术大学 信息系统工程重点实验室, 长沙 410073

摘要: 为科学评估空间信息数据处理系统(SIDPS)应用效能, 提出一种基于排队网络的评估方法。分析归纳了空间信息数据处理模式, 构建了系统效能评估核心指标体系, 运用有限等待多级排队网络建立了空间信息数据处理系统效能评估模型, 对系统效能进行综合评估。实验分析表明, 该方法能够有效评估空间信息数据处理系统效能。

关键词: 空间信息数据处理系统 效能评估 指标体系 排队网络

Performance evaluation of space information data processing system based on queuing network

WANG Jian-jiang, QIU Di-shan, PENG Li

Key Laboratory of Information System Engineering, National University of Defense Technology, Changsha Hunan 410073, China

Abstract: In order to scientifically evaluate the performance of Space Information Data Processing System (SIDPS), this paper presented an evaluation method based on queuing network. The processing patterns of space information data were analyzed. In addition, core index systems of performance evaluation were constructed, and a performance evaluation model of SIDPS with limited waiting queuing network was established. The experimental results confirm the effectiveness of the approach.

Keywords: Space Information Data Processing System (SIDPS) performance evaluation index system queuing network

收稿日期 2011-08-15 修回日期 2011-12-17 网络版发布日期 2012-03-01

DOI: 10.3724/SP.J.1087.2012.00870

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(61104180); 国家863计划项目(2008AA7070412)。

通讯作者: 王建江

作者简介: 王建江(1986-), 男, 新疆乌鲁木齐人, 博士研究生, 主要研究方向: 作战模型与模拟、卫星应用效能分析; 邱涤珊(1957-), 男, 湖南南县人, 教授, 博士生导师, 主要研究方向: 作战模型与模拟、卫星军事应用、组合优化; 彭黎(1985-), 女, 江苏常州人, 博士研究生, 主要研究方向: 作战模型与模拟、卫星应用效能分析。

作者Email: jianjiangwang@nudt.edu.cn

参考文献:

[1] 安雪滢, 赵勇, 杨乐平, 等. 基于模糊理论的卫星系统效能评估仿真研究[J]. 系统仿真学报, 2006, 18(8): 2334-2337.

[2] 冯书兴. 卫星系统综合效能分析研究[J]. 控制与决策, 2003, 11(6): 740-743.

[3] 陈浩光, 秦大国, 李云芝. 军用卫星系统效能评估的基本原则与方法研究[J]. 装备指挥技术学院学报, 2001, 12

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(555KB)
- ▶ [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

- ▶ 空间信息数据处理系统
- ▶ 效能评估
- ▶ 指标体系
- ▶ 排队网络

本文作者相关文章

- ▶ 王建江
- ▶ 邱涤珊
- ▶ 彭黎

PubMed

- ▶ Article by Yu,J.J
- ▶ Article by Qiu,D.S
- ▶ Article by Peng,I

(2): 27-30.

[4]FEUERSTEIN P, ERIC P H, MATTHEW L G, et al. Generalized representation of space-based platform for various orbit type [C]// Advanced Simulation Technologies Conference — Military, Government, and Aerospace Simulation Symposium (ASTC-MGA). Crystal City, Virginia: The Society for Modeling and Simulation International, 2004.

[5]刘华翔,黄俊,朱荣昌. 综合航空武器平台作战效能评估综述[J]. 系统工程学报,2003,18(1): 55-61.

[6]郭玉华.多类型对地观测卫星联合任务规划关键技术研究[D]. 长沙:国防科学技术大学,2009.

[7]丁洪波,张士峰,胡正东. 支持作战的天基信息系统效能分析的排队论模型[J]. 火力与指挥控制, 2008, 33(4): 79-82.

[8]刘亮亮,狄东记,李华. 空间信息支援下装甲部队侦察系统作战效能评估[J]. 兵工自动化,2010, 29(2): 23-27.

[9]ANDREW L L H, HANLY S V, MUKHTAR R G. Active queue management for fair resource allocation in wireless networks [J]. IEEE Transactions on Mobile Computing, 2008, 7(2): 220-247.

[10]DOVROLIS C, STILIADIS D, RAMANATHAN P. Proportional differentiated services delay differentiation and packet scheduling [J]. IEEE/ACM Transactions on Networking, 2002, 10(1): 12-26.

[11]张正,刘景泰,王鸿鹏. 基于排队网络的网络服务器性能分析与优化[J]. 计算机应用, 2010, 30(12): 3148-3152.

[12]张英,赵莉茹,谷新亮. 基于排队网络的多业务网络资源分析方法[J]. 计算机应用, 2009, 29(9): 2425-2431.

[13]谢广军,刘军,王刚,等. 基于多类顾客排队网络的Exp-RAID系统性能评价模型[J]. 计算机研究与发展,2008,45(2): 207-211.

[14]文江平. 卫星军事应用技术[M]. 北京:国防工业出版社, 2007:12-15.

[15]HAN S M, BEAK S W, CHO K R, et al. Satellite mission scheduling using gGenetic algorithm [C]// International Conference on Instrumentation, Control, Information Technology and System Integration. Piscataway, NJ: IEEE Press, 2008: 1226-1230.

[16]来斌,牛存良,熊友奇. 防空作战模拟与效能评估[M]. 北京:军事科学出版社, 2005: 76-78.

本刊中的类似文章

1. 粟登银 徐开勇 高杨.基于熵权法的密码模块安全保障能力评估[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 115-118
2. 彭方明 邢清华 刘睿渊.改进证据推理的联合防空作战效能评估模型[J]. 计算机应用, 2010,30(8): 2265-2268
3. 张正 刘景泰 王鸿鹏.基于排队网络的网络服务器性能分析与优化[J]. 计算机应用, 2010,30(12): 3148-3150
4. 马元正 杨满喜 周华任 马亚平.基于数值分析的装备体系作战能力研究[J]. 计算机应用, 2009,29(11): 3146-3149
5. 张英 赵莉茹 谷新亮.基于排队网络的多业务网络资源分析方法[J]. 计算机应用, 2009,29(09): 2424-2427
6. 夏正洪 胡玉农 白松浩 王俊峰.基于层次分析法的管制中心系统效能评估[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3264-3267
7. 王娟 张凤荔 傅翀 陈丽莎.网络态势感知中的指标体系研究[J]. 计算机应用, 2007,27(8): 1907-1909
8. 杜来红, 陈桦, 房亚东.基于灰色关联分析的敏捷虚拟企业伙伴选择[J]. 计算机应用, 2005,25(02): 485-489