

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索
[打印本

页] [关闭]

先进计算

云平台下动态任务调度人工免疫算法

杨镜¹,吴磊¹,武德安¹,王晓敏²,刘念伯²

1. 电子科技大学 数学科学学院, 成都 611731
2. 电子科技大学 计算机科学与工程学院, 成都 611731

摘要: 针对云计算领域的任务调度问题, 提出了一种基于人工免疫(AI)理论的云计算平台动态任务调度算法。该算法首先利用排队论迅速、粗略地确定云计算平台保持稳态的条件, 并为后面的计算提供基础数据; 然后利用人工免疫理论中的免疫克隆选择算法, 搜索出为集群中各节点上的不同虚拟机分配计算资源的近似最优配置; 算法中还加入了适当的负载均衡处理, 它使抗体基因更加优良。模拟实验结果表明, 该调度算法能有效提高收敛速度和精度, 快速搜索到合理配置, 提高了集群资源利用率。

关键词: 云计算 人工免疫 动态任务调度 虚拟机资源配置 排队论

Artificial immune algorithm for dynamic task scheduling on cloud computing platform

YANG Jing¹, WU Lei¹, WU Dean¹, WANG Xiaomin², LIU Nianbo²

1. School of Mathematical Sciences, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu Sichuan 611731, China;
2. School of Computer Science and Engineering, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu Sichuan 611731, China

Abstract: In the field of cloud computing, it is a key problem that how task schedules. This paper presented an artificial immune algorithm for dynamic task scheduling on cloud computing platform. Firstly, the algorithm used the queuing

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(933KB)

[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

云计算

人工免疫

动态任务调度

虚拟机

资源配置

排队论

本文作者相关文章

杨镜

吴磊

武德安

theory to determine the conditions of cloud computing platform to maintain steady-state, and provided the basic data for the following algorithm. Then, this paper used the clone selection algorithm to search out the approximate optimal configuration which calculated resources for different virtual machines of different nodes in the cluster. Finally, proper load balancing processing algorithm joined with immune theory improved the antibody genes. The results of simulation experiment show that, this algorithm can effectively improve the convergence speed and accuracy, search reasonable allocation quickly and improve the cluster resource utilization.

Keywords: cloud computing Artificial Immune (AI) dynamic task scheduling virtual machine resource configuration queuing theory

收稿日期 2013-07-11 修回日期 2013-09-12 网络版发布日期 2014-03-01

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助项目;中央高校基本科研业务专项资金资助项目

通讯作者: 杨镜

作者简介: 杨镜(1988-), 男, 四川宜宾人, 硕士研究生, 主要研究方向: 网络计算、分布式计算; 吴磊(1978-), 男, 四川成都人, 副教授, 博士, 主要研究方向: 网络计算、分布式计算; 武德安(1972-), 男, 四川成都人, 副教授, 博士, 主要研究方向: 无线网络、随机过程; 王晓敏(1978-), 女, 四川成都人, 副教授, 博士, 主要研究方向: 无线自组网络; 刘念伯(1975-), 男, 四川成都人, 讲师, 博士, 主要研究方向: 无线自组网络。

作者Email: 547931468@qq.com

▶ 王晓敏

▶ 刘念伯

PubMed

▶ Article by Yang,j

▶ Article by Wu,l

▶ Article by Wu,D.A

▶ Article by Yu,X.M

▶ Article by Liu,N.B

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 闫歌 于炯 杨兴耀.基于可靠性的云 workflow 调度策略[J]. 计算机应用, 2014,34(3): 673-677
2. 卫波 王晋东 张恒巍 余定坤.基于加权多属性云的服

- 务信任评估方法[J]. 计算机应用, 2014,34(3): 678-682
3. 袁欣辉 刘勇 漆锋滨.层次化批分解算法云框架[J]. 计算机应用, 2014,34(3): 690-694
4. 朱为盛 王鹏.基于Hadoop云计算平台的大规模图像检索方案[J]. 计算机应用, 2014,34(3): 695-699
5. 袁爱平 万灿军.云环境下基于改进遗传算法的虚拟机调度策略[J]. 计算机应用, 2014,34(2): 357-359
6. 蔡嵩 张建明 陈继明 潘金贵.云计算环境中基于朴素贝叶斯算法的负载均衡技术[J]. 计算机应用, 2014,34(2): 360-364
7. 莫志超 张未展 王军 郑炎.基于云计算的P2P流媒体服务器集群部署算法[J]. 计算机应用, 2014,34(2): 365-368
8. 黄莉 丁一 姚锦元 林国龙.云采购平台虚拟供应商资源动态分配[J]. 计算机应用, 2014,34(2): 377-381
9. 刘景.基于云计算环境的校园网网络视频直播设计[J]. 计算机应用, 2014,34(2): 572-575
10. 余星 胡德敏 黄超.细粒度云存储数据完整性检测方法[J]. 计算机应用, 2014,34(1): 27-30
11. 程建 张明清 刘小虎 范涛.基于人工免疫的分布式入侵检测模型[J]. 计算机应用, 2014,34(1): 86-89
12. 钱育蓉 于炯 王卫源 孙华 廖彬 杨兴耀.云计算环境下软硬件节能和负载均衡策略[J]. 计算机应用, 2013,33(12): 3326-3330
13. 向洁 丁恩杰.基于虚拟机调度的数据中心节能优化[J]. 计算机应用, 2013,33(12): 3331-3334
14. 赵少卡 李立耀 凌晓 徐聪 杨家海.基于OpenStack的清华云平台构建与调度方案设计[J]. 计算机应用, 2013,33(12): 3335-3338
15. 戴瑾 刘波 卞皓宇.基于云计算的电子邮件安全服务系统的设计与实现[J]. 计算机应用, 2013,33(12): 3350-3353
16. 李春艳 张学杰.基于高性能计算的开源云平台性能评估[J]. 计算机应用, 2013,33(12): 3580-3585
17. 李小六 张曦煌.虚拟化云计算数据中心能量感知资源分配机制[J]. 计算机应用, 2013,33(12): 3586-3590
18. 冯永 韩楠 贾东风.云计算环境下基于代表点增量层次密度聚类的微博事件检测及跟踪[J]. 计算机应用, 2013,33(12): 3559-3562
19. 王冲 雷秀娟.基于人工免疫系统的蛋白质相互作用网络聚类算法[J]. 计算机应用, 2013,33(12): 3567-3570
20. 金伟健 王春枝.适于进化算法的迭代式MapReduce框架[J]. 计算机应用, 2013,33(12): 3591-3595
21. 陈波 张曦煌.基于分层与容错机制的云计算负载均衡策略[J]. 计算机应用, 2013,33(11): 3155-3159

22. 王芳 李美安 段卫军.基于动态自适应蚁群算法的云计算任务调度[J]. 计算机应用, 2013,33(11): 3160-3162
23. 朱东方 苏群星 刘鹏远.装备分布式虚拟维修训练云仿真关键技术[J]. 计算机应用, 2013,33(10): 2778-2782
24. 罗文俊 徐敏.云环境下的基于属性和重加密的密钥管理[J]. 计算机应用, 2013,33(10): 2832-2834
25. 任敏.云计算环境下密钥协商协议的应用与改进[J]. 计算机应用, 2013,33(10): 2835-2837
26. 高志强 胡晓勤.基于抗体浓度的实时网络风险控制系统的设计与实现[J]. 计算机应用, 2013,33(10): 2842-2845
27. 罗浩宇 陈旺虎.基于社会网络特征的云服务副本放置策略[J]. 计算机应用, 2013,33(08): 2143-2146
28. 武小年 邓梦琴 张明玲 曾兵.云计算中基于优先级和费用约束的任务调度算法[J]. 计算机应用, 2013,33(08): 2147-2150
29. 刘卫宁 靳洪兵 刘波.基于改进量子遗传算法的云计算资源调度[J]. 计算机应用, 2013,33(08): 2151-2153
30. 郭凤羽 禹龙 田生伟 于炯 孙华.云计算环境下对资源聚类的工作流任务调度算法[J]. 计算机应用, 2013,33(08): 2154-2157
31. 张宁 刘文萍.基于克隆选择算法和K近邻的植物叶片识别方法[J]. 计算机应用, 2013,33(07): 2009-2013
32. 吴胜艳 许力 林昌露.基于门限属性加密的安全分布式云存储模型[J]. 计算机应用, 2013,33(07): 1880-1884
33. 熊辉 王川.云应用分类与基于预测的细粒度云资源提供[J]. 计算机应用, 2013,33(06): 1534-1539
34. 朱贺新 王正鹏 刘业辉 方水平.基于统一可扩展固件接口的可信密码模块驱动研究与设计[J]. 计算机应用, 2013,33(06): 1646-1649
35. 熊金波 姚志强 金彪.云计算环境中结构化文档形式化建模[J]. 计算机应用, 2013,33(05): 1267-1270
36. 王光波 马自堂 孙磊 吴乐.基于架构负载感知的虚拟机聚簇部署算法[J]. 计算机应用, 2013,33(05): 1271-1288
37. 王素贞 杜治娟.基于移动Agent的移动云计算系统构建方法[J]. 计算机应用, 2013,33(05): 1276-1280
38. 张利伟 苑津莎.基于智能互补策略的免疫算法[J]. 计算机应用, 2013,33(04): 953-956
39. 闫歌 于炯 杨兴耀.云计算环境下科学工作流两阶段任务调度策略[J]. 计算机应用, 2013,33(04): 1006-1009
40. 张雪萍 龚康莉 赵广才.基于MapReduce的K-

- Medoids并行算法[J]. 计算机应用, 2013,33(04): 1023-1025
41. 杜垚 郭涛 陈俊杰.云环境下机群弹性负载均衡机制[J]. 计算机应用, 2013,33(03): 830-833
42. 郑仙花 骆炎民.改进克隆选择算法的收敛性分析[J]. 计算机应用, 2013,33(03): 810-813
43. 秦志光 柯涛 刘梦娟 王聪.面向云平台的资源分配策略研究[J]. 计算机应用, 2013,33(02): 299-307
44. 高苗粉 秦勇 李勇 邹裕 李清霞 申林.网络入侵检测系统自体集检测中的概率匹配高效寻优机制[J]. 计算机应用, 2013,33(01): 156-159
45. 徐翔 邹复民 廖律超 朱铨.基于GemFire的海量数据计算性能实验分析[J]. 计算机应用, 2013,33(01): 226-229
46. 胡耀 肖如良 姜军 韩佳 倪友聪 杜欣 房丽娜.基于Xen虚拟机的内存资源实时监控与按需调整[J]. 计算机应用, 2013,33(01): 254-257
47. 王留洋 俞扬信 周淮.云计算中虚拟资源的智能多代理设计[J]. 计算机应用, 2012,32(12): 3291-3294
48. 梁秋实 吴一雷 封磊.基于MapReduce的微博用户搜索排名算法[J]. 计算机应用, 2012,32(11): 2989-2993
49. 郑仙花 骆炎民.基于多类数据分类的改进克隆选择算法[J]. 计算机应用, 2012,32(11): 3201-3205
50. 陈廷伟 周山杰 秦明达.面向云计算的任务分类方法[J]. 计算机应用, 2012,32(10): 2719-2723
51. 侯景伟 孔云峰 孙九林.蚁群算法在需水预测模型参数优化中的应用[J]. 计算机应用, 2012,32(10): 2952-2955
52. 徐雪松 欧阳峤.钢铁炉温不确定时滞系统Smith免疫预测控制[J]. 计算机应用, 2012,32(10): 2956-2959
53. 姚婧 何聚厚.基于自适应蜂群算法的云计算负载均衡机制[J]. 计算机应用, 2012,32(09): 2448-2450
54. 王鹏.云计算系统相空间广义热力学参数定义及分析[J]. 计算机应用, 2012,32(08): 2172-2175
55. 徐志红 刘进军 赵生慧.适应广域网的虚拟机在线迁移模型[J]. 计算机应用, 2012,32(07): 1929-1931
56. 段翰聪 李俊杰 陈宓 李林.异构环境下降低慢任务抖动的调度算法——DPST[J]. 计算机应用, 2012,32(07): 1910-1912
57. 徐骁勇 潘郁 凌晨.云计算环境下资源的节能调度[J]. 计算机应用, 2012,32(07): 1913-1915
58. 左利云 左利锋.云资源中多目标集成蚁群优化调度算法[J]. 计算机应用, 2012,32(07): 1916-1919
59. 陈庆奎 周利珍.基于HBase的大规模无线传感网络数据存储系统[J]. 计算机应用, 2012,32(07): 1920-

60. 王波 刘久君.改进的人工免疫入侵检测模型[J]. 计算机应用, 2012,32(06): 1627-1631
61. 李茜 肖萍.基于混合并发模式的Dalvik虚拟机性能优化[J]. 计算机应用, 2012,32(06): 1727-1729
62. 覃国蓉 何涛 陈建刚.基于人工免疫的URL攻击防范模型[J]. 计算机应用, 2012,32(05): 1400-1403
63. 陈琳 齐文新 齐宇.基于云计算的自动气象监测网络系统研究与实现[J]. 计算机应用, 2012,32(05): 1415-1417
64. 张春艳 刘清林 孟珂.基于蚁群优化算法的云计算任务分配[J]. 计算机应用, 2012,32(05): 1418-1420
65. 胡军国 祁亨年.基于云计算平台的CO2空间数据融合算法[J]. 计算机应用, 2012,32(04): 1003-1008
66. 汪竹 梅林 李磊 赵太银 胡光岷.适应大规模数据处理的动态服务私有云系统[J]. 计算机应用, 2012,32(04): 1009-1012
67. 卢建平 郭玉东 王晓睿 赵玉春.基于协作型VMM的虚拟机执行环境动态配置模型[J]. 计算机应用, 2012,32(03): 831-834
68. 江志雄 金海 黄晓庆.基于并行机制的商务智能系统BI-PaaS[J]. 计算机应用, 2012,32(03): 595-598
69. 周相兵 杨兴江 马洪江.基于划分算法的SaaS寻址中断软件生成策略[J]. 计算机应用, 2012,32(02): 561-565
70. 孙磊 戴紫珊.安全服务云框架研究[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 13-15
71. 杨星 马自堂 孙磊.云环境下基于性能向量的虚拟机部署算法[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 16-19
72. 姚婧 何聚厚.基于模糊聚类分析的云计算负载均衡策略[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 213-217
73. 屈振新 余传明.以云计算为支撑的海量本体推理研究[J]. 计算机应用, 2011,31(12): 3324-3326
74. 廖彬 于炯 张陶 杨兴耀.基于P2P的分布式文件系统下载效率优化[J]. 计算机应用, 2011,31(09): 2317-2320
75. 江小平 李成华 向文 张新访.云计算环境下朴素贝叶斯文本分类算法的实现[J]. 计算机应用, 2011,31(09): 2551-2554