

网络与通信

负载控制的网格资源调度

毕可军¹,段富海²,马满福³

- 1.
2. 兰州飞行控制有限责任公司
3. 西北师范大学 数学与信息科学学院

摘要: 针对网格环境下的系统负载管理,将网格系统模型描述为节点和通信链路组成的无向图。在此基础上,提出了节点和通信负载的度量方法,给出了相应的阈值定义以及网格负载水平的计算方法。由此构成了资源选择中对节点、通信链路的选择条件,实现节点、通信的负载控制;网格负载水平则是判定拒绝服务的条件,控制系统任务总量。针对该方法,设计了实现管理的体系结构,讨论了模型计算的时间周期,给出了实现控制的调度算法。实验结果表明,该方法在提高系统吞吐量、控制调度失败率等方面表现出良好的性能,特别是在重载情况下,提高了系统的运行效率,增强了系统的健壮性。

关键词: 网格 负载控制 负载阈值 控制算法

Grid resource scheduling based on load control

Abstract: Concerning the load system management of grid, this paper described grid model as an undirected graph (i-DG) by computing nodes connected by a set of communicating edges. Therefore, the authors presented the load measurement methods of node and communication, and brought forward how to get the load threshold and grid system load grade. By the load threshold, scheduler selected the resource whose node load was under the threshold and that communication load allowed; at the same time, the grid system load grade decided a resource request to be refused or accepted. As the requirement, the authors proposed the load management architecture, analyzed refresh periods of load threshold and grid system load grade. At last, the load management scheduling algorithm was described based on the load threshold and grid system load grade. Finally simulations were performed to compare the performance of load management scheduling algorithm with that of the None Minimisation. The experiments show that the load management scheduling algorithm is efficient and robust in controlling failed scheduling ratio and improving the throughput within grid environments, thus it is especially fit for overload.

Keywords: grid load control load threshold control algorithm

收稿日期 2009-03-31 修回日期 2009-05-18 网络版发布日期 2009-10-28

DOI:

基金项目:

省部级基金

通讯作者: 马满福

作者简介:

作者Email: mamanfu@nwnu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 顾耀林 李延芳.基于模板匹配的流场涡旋识别[J]. 计算机应用, 2007,27(9): 2246-2248
2. 刘晓锋 吴亚娟 李明东.一种基于模糊聚类的资源发现策略[J]. 计算机应用, 2007,27(9): 2227-2229
3. 刘敏娟 柴玉梅 .基于网络的共享近邻聚类算法[J]. 计算机应用, 2006,26(7): 1673-1675
4. 杨涛 刘贵全 .一种基于双边拍卖的复制优化策略[J]. 计算机应用, 2006,26(8): 1796-1798

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(753KB)
- ▶ [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

- ▶ 网格
- ▶ 负载控制
- ▶ 负载阈值
- ▶ 控制算法

本文作者相关文章

- ▶ 毕可军
- ▶ 段富海
- ▶ 马满福

PubMed

- ▶ Article by Bi,K.J
- ▶ Article by Duan,F.H
- ▶ Article by Ma,M.F

5. 余建军 郑月斋 杨明霞.一种基于效用最优的计算网格资源调度算法[J]. 计算机应用, 2007,27(3): 541-542
6. 潘登 郑应平 徐立鸿 陈俊.基于RBF神经网络的网格数据聚类方法[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 333-336
7. 曹洪其 孙志挥 .基于网格技术的高维大数据集离群点挖掘算法[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2369-2371
8. 胡志刚 胡周君 .一种基于预测的资源匹配算法[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2391-2394
9. 胡乃静 罗远.基于低耗费调度的网格数据库查询中间件的设计[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 415-417
10. 田东 陈蜀宇 吴长泽 .基于间隔型双边拍卖的网格资源预留算法[J]. 计算机应用, 2007,27(1): 15-18
11. 王天擎 谢军 曾洲.网格计算中的资源调度不确定性分析[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 489-491
12. 汪国华 于俊清 廖兆存 .方程曲面的一种绘制算法[J]. 计算机应用, 2006,26(12): 2884-2886
13. 陈欣 熊岳山.基于二维轮廓序列的膝关节三维重建[J]. 计算机应用, 2007,27(3): 546-549
14. 段崇雯 成礼智.有效提高SVM参数搜索效率的样本集缩减策略[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 363-365
15. 吴长泽 陈蜀宇 李静.基于动态均衡分析的网格资源宏观调价策略[J]. 计算机应用, 2007,27(8): 1852-1854
16. 罗永红 陈特放 张友生.无缝运输信息网格的体系结构研究[J]. 计算机应用, 2008,28(11): 2749-2752
17. 陈喆 王雷.传感环境下一种启发式反监控路径搜索算法[J]. 计算机应用, 2008,28(11): 2767-2770
18. 罗永红 陈特放 张友生.基于数据网格的分布式查询优化模型[J]. 计算机应用, 2008,28(10): 2553-2557
19. 余亦瑜 唐俊华 吴越.基于MADM理论的网格信任模型[J]. 计算机应用, 2008,28(10): 2455-2458
20. 马宝林 孙济洲 于策 .基于混合时间一事件驱动的信任值更新机制[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2289-2290
21. 张秋余 柴进 .一种自适应的动态网格任务调度算法[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2267-2269
22. 李静 陈蜀宇 吴长泽 .一种基于安全的网格数据副本策略模型[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2282-2284
23. 马淑梅 李爱平 .基于离散数据的自由曲面三角网格实现算法[J]. 计算机应用, 2006,26(9): 2054-2056
24. 年梅; 王能.反应式组播路由协议[J]. 计算机应用, 2006,26(4): 955-957
25. 陈治平; 彭静.基于网格和曲线转发的传感器网络路由算法[J]. 计算机应用, 2006,26(4): 914-917
26. 张登辉; 俞乐; 狄黎平.基于NWGISS的空间信息网格节点结构及实现[J]. 计算机应用, 2006,26(5): 1155-1157
27. 成典勤; 崔杜武.一种新的桌面网格的性能监测研究[J]. 计算机应用, 2006,26(5): 1158-1160
28. 陈冬娥 杨扬.一种面向服务的暗标拍卖网格资源分配方法[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 773-775
29. 林泉 宋文强 田东.基于动态灰色预测的网格故障检测算法[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 825-827
30. 童晶 关华勇.面向影视动画的真实感三维人脸快速建模算法[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 1013-1016
31. 周昕 俞晓明 朱涛 王箫箫 石教英.一种基于小波变换的三维网格模型水印算法[J]. 计算机应用, 2007,27(5): 1156-1159
32. 殷锋.基于扩展Petri网的EPC测试模型研究[J]. 计算机应用, 2007,27(5): 1245-1247
33. 黄丽莹 韦岗 姜胜明.使用定向天线的骨干无线网络容量研究[J]. 计算机应用, 2007,27(6): 1306-1309
34. 胡乃静.基于Petri网的网格数据库查询计划模型的映射转换[J]. 计算机应用, 2007,27(6): 1378-1381
35. 于干 李长河 康立山.一种新的基于网格的函数优化算法[J]. 计算机应用, 2007,27(7): 1760-1759
36. 孔晓红 叶宾 须文波.应用禁忌搜索算法的动态自适应网格调度[J]. 计算机应用, 2007,27(7): 1773-1775
37. 邓小清 周竹荣 程向荣 .基于蚂蚁算法的网格资源发现模型[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2430-2432
38. 陶金花 苏林 李树楷 .一种基于网格的LiDAR数据处理平台体系结构[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2578-2580
39. 李建元 师军 .一种基于分层道路网的数据准备模型及实现[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2587-2590
40. 艾青松 周祖德 刘泉.基于奇异值分解的三维网格模型数字水印算法[J]. 计算机应用, 2007,(12): 2931-2933
41. 陈荣武 刘莉 诸昌铃.基于CBTC的列车自动驾驶控制算法[J]. 计算机应用, 2007,27(11): 2649-2651
42. 陆飞 乐晓波 向赞松.基于WMN的链路质量测量方案与路由尺度性能研究[J]. 计算机应用, 2007,27(11): 2669-2671
43. 钟绍波.基于动态负载均衡策略的网格任务调度优化模型和算法[J]. 计算机应用, 2008,28(11): 2867-2870
44. 孙春华 陈雪芳 姜左 Hagiwara Ichiro.基于Gregory法的N边域非自交结构网格生成[J]. 计算机应用, 2007,(12): 3066-3068
45. 丁万宁 顾耀林.一种改进的纹理模拟方法[J]. 计算机应用, 2007,(12): 3075-3077
46. 倪晚成 刘连臣 吴澄.网格工作流程中基于商品市场的服务选择[J]. 计算机应用, 2007,(12): 2973-2975

47. 万旺根 林继承 余小清 丁欢 谭小辉.基于粒子系统和形状匹配的实时无网格变形仿真[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3007-3009
48. 宋华 刘江.一种基于二次误差测度的三维累进网格生成算法[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3160-3162
49. 丁怡 方勇 周安民 曾蕉 樊宇.网格环境下的G-R_TRBAC访问控制模型[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3214-3216
50. 赵彬 付超 王慧.一种基于在线反向拍卖技术的计算网格资源分配方法[J]. 计算机应用, 2008,28(2): 283-285
51. 姬晓波 陈蜀宇 田东 吴长泽.基于Hierarchy结构的网格资源发现算法[J]. 计算机应用, 2008,28(1): 4-6
52. 黄雨田 陈庆奎.多机群网格的数据负载均衡模型[J]. 计算机应用, 2008,28(1): 52-55
53. 章忠宪 徐格.Ad Hoc网络中基于位置的安全路由协议[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 568-571
54. 于干 康立山.基于网格的一种新的动态演化算法[J]. 计算机应用, 2008,28(2): 319-321
55. 田丰 高骞 郭巍 仇庆丰 王传云.一种基于网格的从明暗恢复形状方法[J]. 计算机应用, 2009,29(1): 74-77
56. 黄景廉 钟绍波.基于网格技术的校园网作业服务模型和调度算法[J]. 计算机应用, 2009,29(1): 291-282,
57. 李金忠 梁正友.基于AGWL网格 workflow模型的服务质量估算研究[J]. 计算机应用, 2009,29(1): 323-325
58. 马满福 段富海 黄志毅 章卫国.基于缓冲和预选的网格资源调度优化[J]. 计算机应用, 2009,29(2): 491-493
59. 张果 刘旭敏 关永.一种基于曲率的边折叠简化算法[J]. 计算机应用, 2009,29(3): 729-731
60. 赵旭 蔚承建.基于风险策略的多单元连续双向拍卖的网格资源分配[J]. 计算机应用, 2009,29(2): 602-605
61. 陈章辉 黄小晖 陈鹏飞 李文龙 朱思尧.基于双弹性网格的手写体汉字识别[J]. 计算机应用, 2009,29(2): 395-397
62. 程春玲 张登银.一种网格混合认证模型的研究[J]. 计算机应用, 2009,29(4): 928-931
63. 祁超 张璟.网格环境下分层并行多群体协作PSO框架设计与实现[J]. 计算机应用, 2008,28(2): 355-359
64. 梁敏君 倪志伟 倪丽萍 杨葛钟啸.基于网格与分形维数的聚类算法[J]. 计算机应用, 2009,29(3): 830-832
65. 邱保志 刘洋 陈本华.基于网格熵的边界点检测算法[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 732-734
66. 何凤英.基于本体的网格服务匹配算法的研究与实现[J]. 计算机应用, 2008,28(4): 863-865
67. 张军 王邦平 易成 李晓峰 李辉.一种实用的多投影仪显示墙色彩校正方法[J]. 计算机应用, 2009,29(4): 982-986
68. 马满福 段富海 黄志毅 章卫国.基于云理论的网格资源选择[J]. 计算机应用, 2009,29(4): 1162-1164
69. 吴书凯 都思丹 李华.基于半规则网格的视差估计算法[J]. 计算机应用, 2008,28(4): 957-959
70. 陈华鸿 周莎 曹顺艇.基于移动终端屏幕分辨精度的网格简化算法[J]. 计算机应用, 2008,28(5): 1225-1228
71. 黄胜 蒋外文.网格中基于分层的身份加密系统研究[J]. 计算机应用, 2008,28(5): 1161-1163
72. 冯剑红 刘颖 罗莹 陈文广.基于模糊多目标决策的网格资源分配策略[J]. 计算机应用, 2008,28(6): 1588-1590
73. 谭一鸣 张苗 张德贤.基于蚁群优化算法的网格任务映射策略[J]. 计算机应用, 2008,28(6): 1598-1600
74. 马满福 姚军 王小牛.基于QoS参数综合模型的网格资源选择优化[J]. 计算机应用, 2008,28(6): 1585-1587
75. 彭磊 吴磊 曾家智.一种面向服务的WSN与网络的集成方法研究[J]. 计算机应用, 2008,28(7): 1861-1865
76. 杨丰 于广浚 张涛.军事情报网格传输路径优化算法研究[J]. 计算机应用, 2008,28(8): 1973-1975
77. 乔健 查礼.中国国家网格作业管理设计与实现[J]. 计算机应用, 2008,28(8): 2003-2005
78. 李静.一种基于预测的网格数据副本选择算法[J]. 计算机应用, 2008,28(9): 2207-2209
79. 师雪霖 赵英.基于RDF的语义网格数据建模与检索[J]. 计算机应用, 2008,28(9): 2324-2327
80. 马满福 姚军.网格环境的一种跨域信任模型[J]. 计算机应用, 2008,28(9): 2357-2359
81. 高宏宾 陈军 陈丽平.一种基于低维特征的高精度手写数字识别算法 [J]. 计算机应用, 2009,29(05): 1412-1415
82. 谭伟 姚锡凡 李勇.制造网格ASP模式的无缝资源发现结构研究[J]. 计算机应用, 2009,29(07): 1966-1969
83. 梁泉 王元卓.网络计算环境下QoS偏好的处理策略及其应用 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1502-1505
84. 张小娟 李华.网格环境下基于语义关联的信息检索 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1517-1526
85. 姚军 李勇 何廷年 曲伟丽 马满福.基于后移空余时间的网格资源调度优化 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1506-1508
86. 袁辉勇 李素君 羊四清 戴经国.分层传感器网络的最大化寿命模型与求解 [J]. 计算机应用, 2009,29(05): 1208-1210
87. 姚军 何廷年 李勇 曲伟丽 马满福.一种规避风险的网格信任调度模型 [J]. 计算机应用, 2009,29(05): 1321-

88. 吉勤 李培峰 朱巧明 马锋明. 网格环境下基于分块的任务执行时间的预测算法[J]. 计算机应用, 2009,29(07): 1874-1876
89. 李环 周帅锋. 基于多不动点约束的网格模型局部编辑 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1687-1689
90. 丁长松 胡志刚 胡周君. 一种面向随机性负载的计算网格资源预留定价策略 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1711-1727
91. 田建磊 刘旭敏 关永. 三角网格模型的补洞算法研究 [J]. 计算机应用, 2009,29(08): 2035-2037
92. 李翠锦 刘有耀 杜慧敏 韩俊刚. 一种新的分级扭Torus结构RTTM [J]. 计算机应用, 2009,29(08): 2149-2152
93. 陶洋 黄涛 唐毅. 基于主机负载的任务执行时间预测研究 [J]. 计算机应用, 2009,29(10): 2617-2619
94. 卢晓春 周欣 蒋欣荣 潘薇 王峰. 基于网格化监控的套牌车检测系统 [J]. 计算机应用, 2009,29(10): 2847-2848
95. 张少丽 王毅刚 陈小雕. 基于空间分解的三角网格模型求交方法[J]. 计算机应用, 2009,29(10): 2671-2673
-