

<<计算网格中的任务管理研究及示范应用>>

图书基本信息

书名：<<计算网格中的任务管理研究及示范应用>>

13位ISBN编号：9787030236821

10位ISBN编号：7030236823

出版时间：2009-3

出版时间：科学出版社

作者：黄昌勤 等著

页数：221

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

网格计算作为一种发展迅速的基础设施，能够共享大规模分布式的计算资源、存储资源、数据资源、软件资源、设备资源及人力资源等，能够突破现有的计算限制，实现大规模协同的科学计算及协同问题求解，成为一种新型的分布式计算模式，被认为是继因特网和Web之后的第三次信息技术浪潮，是下一代互联网技术研究与应用的重要领域之一，也是被当今众多研究人员所关注和吸引巨大资金投入的研究热点和前沿问题。

目前无论是发达国家还是像中国、印度等一些发展中国家，都启动了大型网格研究计划，并得到了产业界的大力支持。

美国政府用于网格技术基础研究经费已达5亿美元。

美国军方规划实施了一个宏大的网格计划，称为“全球信息网格（Global Information Grid）”，预计在2020年完成。

英国政府已投资1亿英镑，用来研制“英国国家网格（UK National Grid）”。

世界各国的主要IT厂商也积极开展网格计算的研究开发，包括Sun、IBM、Microsoft、Intel、SGI等。

由中国政府发起的网格项目有：中国国家网格（China National Grid）、中国教育科研网格（China Grid）、国家自然科学基金委网格（NSFC Grid）、上海网格（Shanghai Grid）。

通过应用网格，将有效完成广域网络环境下资源的深度共享，消除信息孤岛；将能实现普遍的高性能计算，提供高水平、低成本的多种服务。

网格的大规模、异构、动态、分布和自治等特性，使其任务管理变得非常复杂和难以有效实现。同时，可用性和易用性的迫切需求使网格计算的任务管理研究显得更加关键和必要。

本书以计算网格环境中的任务管理为核心，围绕诸多关键技术展开研究，并进行示范应用介绍。

在当前已有的网格计算专业书籍中，尚未存在针对网格计算中任务管理关键技术的研究专著，本书聚焦网格任务管理，为开展网格相关研究及其应用开发提供了有益的指导和参考。

全书共分10章。

第1章介绍了本研究的背景知识和网格计算的概念、发展、面临的挑战以及关键技术等。

第2章在分析计算网格的任务特点及应用需求的基础上，提出了面向用户的任务管理体系结构。

## <<计算网格中的任务管理研究及示范应用>>

### 内容概要

网格计算作为一种重要的新型分布式计算技术，有其重要的战略意义和广阔的应用前景，其中的任务管理是基础且具有挑战性的研究内容。

本书以计算网格为例，介绍了网格任务管理中的诸多关键技术和典型应用实例。

内容主要包括：计算网格中任务管理研究的背景知识、面向用户的网格任务管理体系结构、调度模型及相关算法、分布式网格任务监控体系MMS、并行适应性任务性能预测模型cBPP、任务调度中的负载均衡和容错机制、网格不确定性的对策及服务质量管控方法、并行化子任务级授权服务PSAS等。

本书可作为计算机、电子、通信等专业的高年级本科生和研究生的参考书，也可供从事网格计算基础理论研究和相关应用开发的科技工作者参考阅读。

## 书籍目录

前言第1章 网格计算及其任务管理概述 1.1 网格计算简介 1.1.1 网格计算的概念和意义 1.1.2 网格计算的发展过程与趋势 1.1.3 国内外的网格计算项目简介 1.1.4 网格体系结构 1.1.5 网格计算面临的挑战和关键技术 1.2 网格计算中任务管理研究的重要性 1.2.1 网格中任务管理研究的基础性 1.2.2 网格中任务管理研究的迫切性 1.3 网格计算中任务管理概述 1.3.1 网格任务管理相关概念 1.3.2 网格计算任务管理的目标和任务 1.3.3 网格计算任务管理的要点 1.3.4 与其他任务管理系统的差异 1.4 计算网格中任务管理研究的其他问题说明 1.4.1 网格任务管理研究的环境对象选择 1.4.2 计算网格中任务管理研究的现实驱动 1.5 本章小结第2章 网格任务管理系统体系结构 2.1 网格任务管理系统类型 2.2 服务的网格计算环境 2.3 任务管理系统的体系结构 2.3.1 任务管理系统的总体结构概要 2.3.2 任务管理系统的的功能模块 2.3.3 任务管理系统的辅助功能模块 2.4 任务启动与执行部件 2.5 任务执行流程 2.6 任务的存储结构 2.7 本章小结第3章 网格任务调度模型D3SM及其适宜调度策略 3.1 网格任务调度概述 3.2 任务与数据一致调度的背景 3.3 网格任务调度模型和策略 3.3.1 网格任务调度模型 3.3.2 网格任务调度策略 3.4 D3SM调度模型 3.5 协同一致调度策略及其性能分析 3.5.1 协同一致调度策略假定 3.5.2 调度策略一致化方式 3.5.3 调度策略描述 3.5.4 性能分析 3.6 重叠调度策略及其性能分析 3.6.1 重叠调度策略假定 3.6.2 重叠策略描述 3.6.3 相依性并行任务提前数据传输机制的实现 3.6.4 性能分析 3.7 实验 3.8 本章小结第4章 三个启发式任务调度算法 4.1 启发式任务调度算法概述 4.2 基于DAG的相依性任务调度算法XCIGS 4.2.1 CIGS算法 4.2.2 XCIGS调度的假定与术语定义 4.2.3 XCIGS算法 4.2.4 实验 4.2.5 算法评析 4.3 启发式贪心调度算法HGSA 4.3.1 问题描述 4.3.2 算法HGSA描述 4.3.3 实验 4.3.4 算法评析 4.4 无线网格中关注资源间歇性和能耗的分层调度算法 4.4.1 无线网格任务调度现状与挑战 4.4.2 基于代理的分层调度模型 4.4.3 无线网格任务调度算法 4.4.4 模拟实验 4.4.5 算法评析 4.5 本章小结第5章 MMS: 分布式层次化的网格任务监控体系 5.1 问题描述 5.1.1 网格监控系统的意义 5.1.2 网格监控系统的需求 5.1.3 网格环境中的监控对象 5.1.4 MMS拟解决的问题 5.2 网格监控系统研究现状 5.3 MMS体系结构 5.3.1 GMA简介 5.3.2 MMS体系结构 5.4 MMS有关问题的解决方法 5.4.1 利用MMS监控任务 5.4.2 任务与其进程间的映射 5.4.3 监控部件的启动 5.4.4 MMS系统中的安全问题 5.4.5 并行应用程序性能分析 5.5 监控文件操作的实验及分析 5.6 本章小结第6章 CBPP: 基于案例及BP神经网络的网格并行任务性能预测 6.1 问题描述与分析 6.1.1 任务执行时间预测的意义 6.1.2 主要预测方法 6.1.3 使用历史信息预测的参考研究 6.1.4 预测对象分析 6.2 网格环境中并行任务执行时间预测方法 6.2.1 并行任务执行时间影响因素分析 6.2.2 CBPP预测算法 6.2.3 基于案例预测 6.2.4 利用BP神经网络预测 6.3 实验分析 6.3.1 增加特征模板的实验 6.3.2 特征模板一两种预测类型的对比实验 6.3.3 基于案例预测与神经网络预测方法的对比实验 6.3.4 CBPP算法的实验 6.4 本章小结第7章 基于D3SM调度模型的负载均衡和容错技术 7.1 网格中的负载均衡与容错概述 7.2 网格负载均衡与容错解决策略 7.3 术语定义及其功能 7.4 扩展的D3SM调度模型及其平衡容错原理 7.5 基于智能代理的平衡和容错机制 7.5.1 平衡代理的工作实施 7.5.2 代理间通信机制 7.6 模拟实验及其结果分析 7.7 本章小结第8章 调度级的网格不确定性对策及服务质量操控 8.1 网格的不确定性和服务质量 8.2 网格不确定性与服务质量解决方案分析 8.3 基于D3SM模型的网格不确定性对策 8.3.1 D3SM模型的扩展及其对策方案 8.3.2 全局调度器的调度修订 8.3.3 次序调度的动态调整 8.3.4 三种应对资源不确定性方法 8.4 可视化服务质量操控 8.4.1 调度中的综合服务质量模型 8.4.2 可视化调度框架 8.4.3 可视化调度的实现 8.5 后调度机制 8.6 本章小结第9章 并行任务的访问与管理授权 9.1 网格任务管理中的授权问题概述 9.2 并行任务授权研究的目标与参考工作 9.3 网格中间件中的授权现状 9.4 并行化子任务级授权服务 9.4.1 子任务级授权 9.4.2 社区策略授权 9.4.3 任务管理授权 9.4.4 上下文感知授权 9.5 实现机制 9.5.1 规范扩展 9.5.2 用户环境中功能模块实现 9.5.3 底层系统的执行机制 9.6 PSAS的相关考虑 9.7 本章小结第10章 MASSIVE中网格任务管理系统的实现及应用实例 10.1 MASSIVE中网格任务管理系统设计 10.1.1 MASSIVE中任务管理的需求 10.1.2 MASSIVE中任务管理体系及其功能设计 10.2 MASSIVE中网格任务管理系统实现 10.2.1 任务描述界面 10.2.2 资源发现界面 10.2.3 任务调度界面 10.2.4 任务监控界面 10.2.5 调度中的QoS操控界面 10.3 应用实例与评价 10.3.1 一个典型实例描述及其运行评价 10.3.2 基于Monte carlo高维积分运算

<<计算网格中的任务管理研究及示范应用>>

简介 10.3.3 岩石工程中的二维数值模拟简介 10.3.4 固体力学中的三维数值模拟简介 10.4 本章小结  
参考文献附录 计算网格中任务管理的实验环境——MASSIVE简介

章节摘录

**第1章 网格计算及其任务管理概述** 本章介绍了网格计算的背景知识及计算网格任务管理研究内容,如概念、发展、面临的挑战和关键技术等;然后说明了网格中任务管理研究的重要性;接着简述了网格任务管理的相关概念、基本目标与任务、要点及其与其他任务管理系统的差异;最后对计算网格任务管理研究的几个问题进行了说明。

**1.1 网格计算简介** 随着人类探索自然活动的深度、广度不断拓展,人们迫切需要功能更强、速度更快的计算机系统。同时,一方面制造技术与工艺、体系结构设计在不断推动着单个计算机设备的计算能力增强;另一方面,网络技术的进步已经使得以一种支持有效并发执行的方式汇聚地理上分散的计算资源成为可能。多种现状表明,目前高性能计算正处于重要的转折期,如何用好在摩尔定律下因硬件进步和网络提升带来的汇聚效能,提高计算的效率和生产力,成为业界研究的重中之重。因此,一种新的网络计算模式——基于动态的、异构的和跨域的协同资源共享和问题求解的计算模式应运而生,这便是网格计算(Grid Computing),也有时简称网格。实际上,无论是“牧村浪潮”规律的指示结果,还是计算机系统总体结构演变历史的启示,都告诉我们:目信息技术正在进入一个新的“分”体系的发展阶段,即服务器机群物理上分散到各地,但仍然保持虚拟的单一系统映像。在这个网络计算时代,孤立的计算机系统、软件和应用将被网络化的产品和服务取代。世界将被互联成为一个开放的、一体化的、资源共享的全球计算机网络,即用全球大网格(Great Global Grid)来满足人类日益增强的计算性能的需求。其最高目标是能够如同电力网一样使用网格中的资源,如图1-1所示。正是这个远大美好的前景吸引了众多的研究人员投入到网格的研究当中,网格也因此获得了蓬勃的发展,从最初的实验产品演变成为今天科学界和工业界备受关注的技术。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>