

第七章 高吞吐量计算：任务编程

任务计算类别、任务计算框架、高度并行应用、参数化应用、消息传递接口应用、工作流应用

p149

- 什么是任务计算？
- 什么是任务？
- 应用程序和任务的关系
- 如何区别不同应用程序的模型

7.1 任务计算

p150

- 什么是中间件
- 中间件所支持的创建和基于任务的应用程序包括什么？

7.1.1 任务特性

- 任务的定义
- 任务的不同元素表示
- 任务特征

7.1.2 计算类别

1. 高性能计算 HPC

- 什么是高性能计算
- HPC构成、特性

2. 高吞吐量计算 HTC

- 什么是高吞吐量计算

3. 多任务计算 MTC

- 什么是MTC
- MTC特性

7.1.3 任务计算框架

P151

- 架构两个重要组件：调度节点、工作节点

P152

- 常见框架
 - Condor
 - Sun (SGE)

- Globus
- Nimrod/G
- 基于网络计算的伯克利开放式架构 (BOINC)

7.2 基于任务的应用模型

7.2.1 高度并行应用

p153

- 分布式应用中最简单最直接的一类
- 自由度大、调度简单

7.2.2 参数化应用

P153

- 参数化应用和高度并行应用的关系
- 参数化任务由**模板任务**和**参数集**所定义
 - 模板任务定义
 - 参数集定义
- 参数化应用的类型有哪些

P154

- 模板任务常用命令

7.2.3 消息传递接口应用

P155

- 什么是消息传递接口 (MPI)
- MAI提供的一系列规范

p156

- MPI程序总框架
- 程序常用模式 -- 主从模式

7.2.4 具有任务依赖性的 workflow 应用

p156

- workflow应用由一系列具有依赖性的任务构成

1. 什么是 workflow

P156

- workflow定义
- 科学workflow
 - 涉及中间件

- 科学工作流由有向无环图（DAG）表示

p158

- 分布式框架执行工作流的原因

2. workflow 技术

- Kepler
- DAGMan
- CloudbusWorkflow ManageSystem
- Offspring