TLP 线程级并行

1 引言

2 集中式共享存储器体系结构

3 对称共享存储器多处理器的性能

4 分布式共享存储器和目录式一致性

5 同步-基础知识

6 存储器连贯性模型：简介

7 交叉问题

8 融会贯通：多核处理器的性能

名词解释：

两种设计方案：

SMP：对称(共享存储器)多处理器，特点是让硬件复杂，可伸缩性差，一般使用监听协议（因为总是要监听导致内存带宽过高）。

DSM：分布式共享存储器，特点是让软件复杂，可伸缩性好，一般使用目录协议。

数据一致性的两种方法：

侦听：单核应用广泛（因为是广播，通信带宽高），常用于单核的SMP。

目录：多核应用广泛（因为是点对点通信，通信带宽低）常用于多核的SMP中，在DSM中需要增加多个目录。

两种数据一致性方法的核心技术就是： 对有限（数据块）状态机的维护，基本状态为MSI(修改，共享，失效)，在不同的状态下，（根据CPU或者总线的响应）（目录，和本地缓存）来做出不同的决策。这个过程比较复杂。

多重编程：多个应用程序开发。

同步原语：

是靠汇编中的原子交换，或者链接载入，载入锁定来完成的。

连贯性：严格的连贯性（效率低下，可能会产生内存的直接访问）宽松的连贯性模型效率高，用同步库来保证正确性。还有一种（硬件）方法就是推测（如果缓存失效，那就重新来一遍）。

SMT：同时多线程