

9. Dhrystone 是测量程序处理器运算能力, 常用于处理器的整型运算和逻辑运算

MIPS: 每秒处理的百万级的机器语言指令数, 衡量 CPU 的速度

CoreMark: 测量嵌入式系统中中心处理单元性能的标准, 包括列表处理、矩阵操作、状态机和 CRC

Dhrystone 和 CoreMark 评分:

Dhrystone 输出结果为每秒钟运行 Dhrystone 的次数, 单位为 DMIPS/MHz

CoreMark 的测试标准是在配置参数的组合下单位时间内运行 CoreMark 程序次数, 单位为 coreMark/MHz, 数值越大说明性能越好。

10. ① 计算机体系分为 ISA, 微结构与硬件实现三个层次

② 按照在计算机上完成任务的不同, 可以把计算机用户分为最终用户、系统管理员、应用程序员、系统程序员。(C910 有用户模式、管理员模式、机器模式三种模式) 一个计算机结构可以认为是由各种硬件和各类软件采取层次化方式构建的分层系统, 不同用户工作在不同系统结构层。

③ 层次化存储结构

意义: 各层之间相互独立, 降低问题复杂程度

灵活性好

易于实现和维护, 将一个庞大的系统分为若干个子系统



No.

Date.

《计算机体系结构的新黄金时代》一文回顾了自20世纪60年代4T独立的ISA问世,人们寻求有效统一开始,计算机体系结构历经六十余年的发展历史,并简析了处理器架构当前遇到的挑战,从挑战出发,直面挑战,展望了架构的未来机遇。

文中指出处理器架构当前遇到的两大挑战:一是摩尔定律和登纳德缩放定律的终结,由于CMOS技术方法已经接近极限,指令级并行增加导致芯片能效大大降低,阿姆达尔定律对新的架构方法提出了要求;二是,计算机安全被忽略,架构师需要重新思考对ISA正确实现的定义和计算机安全的侧重点。

针对以上挑战,计算机架构的未来机遇相伴而生。文中提出了两种不同的通过提升硬件技术效率来提升程序性能的方法,并对开放的ISA和敏捷硬件开发有所设想。

随着计算机架构的不断发展,人类面临的难题也更加困难,使用者对计算机架构的要求也逐步提高。困难既是机遇也是挑战,计算机架构的研究仍大有可为。

