

1-9. 一般来说,我们会选择一些软件来进行基准测试,对于不同架构,Geekbench和Cinebench使用较多,其可在手机和电脑上运用这就能测出X86与ARM处理器之间的差别

Dhrystone benchmark是一个程序,其计算方式为每秒能跑多少次该程序来进行打分。

CoreMark 则为处理器核心性能,其能分析并对处理器管束结构和效率评分。

通过执行三个主要任务来测试常用运算的执行,且其不受内存影响

1-10 1. 硬件层次与软件层次,其之间是分离的

2. 操作系统层次,操作系统提供了抽象层来管理和控制计算机的硬件,如进程管理

3. 许多软件也有层次化的特点。

其意义主要为

1. 提供抽象化的接口,使上层可以使用而无需了解具体细节

2. 模块化的设计方式使得系统更容易维护与拓展

3. 其提供了各层次之间的可交互性,使得其之间可实现自由通讯

4. 层次化的设计为优化提供了空间

附加题2:

这是一篇关于硬件设计与计算机科学技术发展的简史,从读者角度来说,即为回顾过去与现在,以及展望未来。

技术与应用是分开的,但市场的选择也会侧面影响技术的发展,这篇文章对历史的阐述正好对应这一点,早期技术、编译器多方限制造就了CISC的繁荣,在那个几乎没有高级语言的时代,CISC提供的复杂指令为程序员的编程工作省下不少开销,即使其内部需要微码进行控制来增加复杂度以及成本,但科技的进步催生处理器飞速发展,摩尔定律也因此应运而生,这一定律预示

随着半导体产业高速发展,其代表性能的位宽也从16bit到了32bit,且这很长时间并未改变。

但一个产业也必定会有其对应的包袱,CISC的臃肿让人们对其性能开始感到失望,重新设计的RISC应运而生,其加快了处理效率,但显然,x86等指令集依然存在,这一方面是历史兼容的因素,另一方面也证明x86也吸取了RISC的优点

兼容性以及市场的选择使Intel的新指令集无法推广成功,Amd 64成为了64位时代的王者,这也是一加砝码。

但是,当工艺已经发展到极限,摩尔定律几乎已经宣布失灵的当下,我们又应该如何持续提升?答案并不唯一,多核优化与微架构则是早已走上的道路,但这一道路的主要问题便在于功耗也随之大幅提高,这就是并行的代价。

一切的原因仿佛都在彰显DCA的重要性,如GPU的存在早已是家用PC的标配,可见在应用方面其体现出的价值。

为什么这是一个黄金时代,我想正要因为DCA的广泛使用才能造就设计的繁荣吧。