

## 第三周作业 9.10. 陈

1. Phystone的输出结果是每秒运行Dhrystone的次数，单位为 DMIPS/MHz  
CoreMark则通过使CPU运行以下算法：列表处理（增加/修改和排序）、矩阵操作（公共矩阵操作）  
状态机（不确定输入流是否包含有效数字）和CRC 来评估CPU的性能

对不同微处理器进行性能分析与测试的方法可以使用基准测试

架构

EEAER



扫描全能王 创建

可以用简单的程序示例来测试性能，程序示例包括 程序内核、玩具程序、合成基准测试程序  
也可以尝试 SPEC 基准测试，它们是一些实际的应用程序，更全面地反映处理器性能

10 层次化设计是指对于一个大型设计任务，将目标层层分解，在各个层次上分别设计的方法

意义：① 大型设计项目可由不同人员分别设计，提高效率

② 各个层次由不同的设计模块构成，可分别测试验证，降低项目风险与难度

现代计算机系统具有层次性，第一级是微程序设计级（硬件级），第二级是机器语言级，  
第三级是操作系统级，第四级是汇编语言级，第五级是高级语言级，面向用户。

## 附加2

### 领域专用处理器 — 未来重中之重

计算机体系结构的设计从上世纪末已经走过了几十个春秋。通过这篇文章，我大致了解了几十年的时间里 CPU 设计的历程，英特尔寄予厚望的 Itanium 指令集没有成功，反而是 10 周内赶工出来的 8086 架构获得了市场的认可，Itanium 并没有取代 32 位的 x86 处理器；后 PC 时代，采用 RISC 指令集的 CPU 越来越多，其数量远远超过了使用 CISC 指令集的 CPU……

处理器的架构当前存在的主要挑战是摩尔定律和 Dennard scaling 的终结，这意味着 CPU 集成的晶体管数量不再能向以前一样在一定时间内快速地翻倍，芯片上内核数量的增加也意味着功耗几乎也在以相同的速度增长。我们需要设计一种新的架构来实现更高的性能。或许领域专用处理器 DSA 就是新时代提升处理器性能的一条明路。我们不需要超高性能的通用处理器，只需要搞好专注于某个领域的处理器就可以了。它拥有并行计算的功能，可以更高效地利用内存结构，可以适度使用较低的精度，受益于以领域特定语言编写的目标程序。另一个解决方案在于使用开源的 ISA，并且无需担心其安全性。计算机架构在推动现代信息技术方面发挥着重要作用，顺着这个方向走下去，电信时代的算力将更上一层楼。



扫描全能王 创建