

9. Livermore. Whetstone. Lin pack Dhrystone

Dhrystone 标准的测试方法就是单位时间内跑了多少次 Dhrystone 程序，其指标为 DMIPS/MHz。MIPS 是 Million Instructions Per Second 的缩写，每秒执行的百万级的机器语言指令数。DMIPS 表示在 Dhrystone 标准的测试方法下的 MIPS。

Core Mark 就是计算 单位时间内，在某配置参数组合下单位时间内跑了多少次 CoreMark 程序

17. 第0层是硬件设计

第1层是微系统结构设计，用微程序控制信息在各部件之间的传递，以提供机器指令所需要的操作控制。

第2层：~~机器语言~~ 实现机器指令的机器

第3层：操作系统的机器

第4层：汇编语言解释器

第5层：高级语言解释器

有助于我们正确理解计算机系统的工作，明确硬件 软件的层面，分清硬件在计算机系统中的作用。

软件的进步可以激发架构创新。提升软硬连接也为架构创新提供了新的思考方向。但最终决定架构之争的既不是软件的创新，也不是硬件设施的提升，而是由市场对需求的走向决定了架构之争。

伴随着电子计算机的发展，指令集也经历了数十年的发展和演化过程。在计算机的早期发展阶段，1950年英国剑桥大学的电子延迟存储自动计算机（EDSAC）采用最简单的单累加器型结构，而1953年诞生的IBM 700系列计算机则采用了“累加器+寄存器”这种改进模式。随后几十年，通用寄存器型的指令集开始出现，其中最具代表性的就是1975年克雷公司的Cray I 架构和1981年Intel 的 iAPX432 架构。后来这两者分别发展成为如今以 MIPS 指令集为代表的 RISC 架构和以 x86 指令集为代表的 CISC 架构。