

3月7日

9. 对不同微处理器架构进行性能分析和对比的方法有：

Dhrystone, fpmark, linpack, whetstone, coremark,
~~SPEC~~ SPEC 等 benchmark 方法。

Dhrystone：测量单位时间内跑了多少次 Dhrystone 程序，其指标单位为 DMIPS/MHz，主要是整数计算能力

CoreMark：测量在配置参数的组合下单位时间内运行的 CoreMark 程序次数，单位是 CoreMark/MHz，主要包括以下运算：列表、数学矩阵、CRC.

10. 计算机体系中层次化设计有：

指令集体系结构 (ISA) → 微架构 → 硬件实现

这样子做的意义：

将设计计算机这一庞大的任务划分为三层，每层的设计实现可以较为独立，同时又可以联系在一起；层次化设计使得取硬件分离，软件设计无需过多考虑硬件实现，硬件设计无需考虑软件多样性；这样使得计算机发展速度更快！

机器 机器 机器

→ 还有：高级语言 → 汇编语言 → 操作系统 (软件)

微程序机器 ← 传统机器 (硬件)

附加题：读后感

计算机发展的黄金年代启示我们，下一个高峰必将被新的架构的诞生所引领。

想要创新，反而要先了解计算机发展的历史。计算机发展的关键一步在于ISA指令集架构体系的诞生与综合。ISA指令集是软件与硬件沟通的桥梁，那么如何设计通用的ISA呢？难点在于控制逻辑的设计。~~从~~ microinstructions 微控制流的发明、寄存器个数不断增加、总线位数拓宽，~~以及~~ 编译器的发展升级，二八定律促使CISC演变成RISC，等等，计算机体系结构逐步建成一完善优化。

到了二十一世纪人工智能的数字信息时代全面降临，计算机体系架构也受到了更多的挑战，更快、更多的数据多处理，摩尔定律的终结也意味着会产生更新的计算机架构——是吗，计算机的发展是一发不可收拾，人类的欲望驱动着这一切，这如同高山滚石一般，一旦开始，就再也停不下来了。这叫，新的方法、新的架构、新的前景又在哪里呢？一是研究新的编译技术使得单线程复杂指令能在处理器上轻松运行，另一方面，研究DSAs 针对特定领域设计更有效的架构。——随机应变，具体问题具体分析。还有就是DSL的发明，使用领域专用编程、设计语言，等等，~~总之~~，辉煌

总之，计算机体系架构势必有新的突破，也势必由我们这一代人来创造！奋斗吧，未来的青少年们！