

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等,
~~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: 列举、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) \rightarrow 微架构 \rightarrow 硬件实现

这样做的意义:

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; 层次化设计使得软硬件分开, 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!

还有: $\begin{matrix} \text{机器} & \text{机器} & \text{机器} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \end{matrix}$
高级语言 \rightarrow 汇编语言 \rightarrow 操作系统 (软件)
 \downarrow
微程序机器 \leftarrow 传统机器 (硬件)

附加题：读后感

计算机发展的黄金年代告诉我们，下一个高峰必将被新的架构的诞生所引领。

想要创新，必须首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，所以如何设计通用的ISA呢？难点在于控制器的设计。微指令（microinstructions）微控制器的发明、寄存器个数不断增加，总线位数拓宽，~~以及~~编译器的的发展升级，二八定律促使CISC演变为RISC，等等，计算机体系结构逐步建成，完美优化。

到了二十一世纪人工智能的数字信息时代全面降临，计算机体系结构也受到了更多的挑战，更快、更多的数据层处理，摩尔定律的终结也意味着会产生更新的计算机架构——是呀，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。这时，新的方法、新的架构、新的前景又在哪呢？一是研究新的编译技术使得复杂指令能在处理机上轻松运行，另一方面，研究DSAs针对特定领域设计更有效的架构。——随机变量，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，计算机体系结构势必有新的突破，也势必需要由我们这一代人来创造！奋斗吧，fdu的志青年们！