

9. 如何对不同微处理器架构进行性能分析和比对，Dhrystone 和 CoreMark 等评分如何测得

解：微处理器可通过分频指令执行度、吞吐量、延时等指标进行分析，在建立比对指标时先确定

由此也可就不同任务建立不同的比对指标。如服务器更看重吞吐量，家用处理器更关注延时，更一般地。

可通过运行某一程序的总时间来进行比对，

其中 Dhrystone 以每秒执行基准程序的数量对处理器进行评分，其以执行的指令数为基准。

CoreMark 则以每百万毫秒执行多少次基准程序为评分基础。

10. 简述现代计算机中何处体现了层次化的设计特点。

解：在现代计算机中，电路被封装为模块，模块被封装为流水线，又再被封装为处理器核，随之
产生了多核处理器，又与其他许多辅助电路一起构成了计算机。

另一方面，Cache，RAM，大量储存装置的分级也体现了层次化的思想。

附录二. 读后感

由于制程进步使每条指令并行性几乎达到极限，^更越来越芯片制造商与芯片设计公司正寻求通过架构革新以提升芯片解决目前架构、逻辑关系复杂导致的性能问题，其中以 CISC 为代表的复杂的计算机指令集由于历史遗留问题及微码机导致的复杂逻辑导致的瓶颈是目前急需解决的问题。而从 2009 年，以移动端为代表的众多 RISC 架构处理器便是则是从复杂架构转向简单架构的一种尝试。这种从 CISC 到 RISC 的转变软件开发从汇编转向高效编译器编译高级语言为基石，此举使得简单指令集上编写大型程序的繁琐工作作为计算机算法所代替，使得简单指令集正式地登上舞台并拥有了与 x86 对抗的资本。

由 RISC 指令少，精简，执行速度快等特点，最初被应用于嵌入式设备中，随后又为 ARM 所用于处
理器市场以及物联网设备，并进一步发明了系统集成，SOC 的概念。在此阶段中，爆发增长的移动端市场
为 RISC 架构打下了广泛的应用基础，通过 ARM + 客户的结合提供了多元化的生态环境与应用
生态，借着高能效与高性能占领新兴市场。在此基础上，开源的 RISC-V ISA 则以模块化、开源化以及进
一步简化指令集为特点，尝试以开源鼓励竞争，以模块化保证向前兼容性，并留下了用户定制指令空间，描绘出下一代
指令集的蓝图，即通过模块化促使程序员使用模块，加速常用公用模块以进一步提升效率，以此解决
当前制约处理器性能的几大问题。