

9. 答：对微处理器架构进行性能分析的方法有：MIPS、Dhrystone、Coremark 等。

Dhrystone 和 Coremark 的输出结果为每秒运行 Dhrystone 或 Coremark 程序的次数，该值越大说明测试性能越好。

10. 答：计算机系统层次结构按功能细分可分为 7 层：硬联逻辑级、微程序级、传统机器级、操作系统级、汇编语言级、高级语言级、应用语言级。  
层次化设计的意义：提高系统的可维护性、提高系统的可扩展性、提高系统的可重用性、提高系统的性能、提高开发效率。

## 附加题2：读后感

“A New Golden Age for Computer Architecture”这篇文章回顾了20世纪60年代以来的计算机体系结构，强调了当前的挑战，并预测了未来十年计算机体系结构领域的另一个黄金时代。

在回顾中，作者提到了控制存储“control store”以及微编程，并以 IBM 为例肯定了微编程的推动作用。然后作者回顾了 CISC 转向 RISC 的指令集由复杂到精简的发展历程，比较了 CISC 与 RISC，指出市场解决了 RISC-CISC 辩论：CISC 赢得了 PC 时代的后期，而 RISC 正在赢得后 PC 时代。

而在当下，在 Moore's Law 和 Dennard Scaling 均已几乎失效的境况下，Amdahl's Law 和散热功率限制着处理器性能的发展，另一方面，安全性问题也日益突出。

面对这些难题，作者提出了三个解决方向。第一是特定领域的架构 DSA 以及与之对应的领域特定语言 DSL。第二个方向是开放 ISA，就比如 RISC-V，这种方法可以很好地解决安全性问题。而第三个方向则是敏捷硬件开发。

总之，未来十年，新奇的计算机架构将迎来爆发，将迎来一个激动人心的时代。