

3月7日

9.

(1) 性能测试方法:

- ① 运行测试程序，通常以完成相同任务所需时间或相同时间内完成程序次数为依据。
- ② 无法直接运行测试时，可通过主频、功耗、存储容量、流水深度等方面进行估算。
- ③ 其他方法如推算、插值等方法进行推测。

(2) Dhrystone 评分:

Dhrystone 主要测试处理器的整数运算和逻辑运算性能。测试单应跑多少次 Dhrystone 程序，其指标单位为 DMIPS / MHz，其中 $DMIPS = Dhrystone$ Million Instructions Per Second，即每秒处理的百万级机器语言指令数。

(3) CoreMark 评分:

包含以下算法：列表处理（增删检查和排序）、矩阵操作（公共矩阵操作）、状态机（确定输入流是否包含有效数字）和 CRC（循环冗余校验），其底层是通过运行含以上计算语句的 C 代码得到其性能参数。

10.

现代计算机系统中哪些地方体现层次化设计特点？

- ① 硬件体系结构的层次化：计算机硬件体系结构分多个层次，如处理器、内存、I/O 系统等。每个层次的设计相对独立。
- ② 操作系统的层次化：现代操作系统采用分层结构，如内核、文件系统、网络协议栈等，每个层次负责特定功能。
- ③ 应用程序层次化：如客户端-服务器模式、MVC 模式等，每个层次负责特定功能，实现相对独立。



扫描全能王 创建

有何实际意义？

- ① 层次化设计使各部分更加模块化和独立，易于维护和升级。
- ② 方便不同厂家之间协作和标准化，使不同软件和硬件可相互兼容和互通。
- ③ 提高计算机系统性能、可靠性和可维护性，为用户提供更好的体验。

附录题（读后感）

本文作者提出，当前计算机架构正处在经历一次新的黄金时代，并且这一趋势将持续下去。这个观点基于新兴技术，如人工智能、物联网、5G 和云计算等技术的出现和发展。这些技术的涌现使计算机体系结构的设计面临新的挑战，需对计算机体系结构进行新的优化。

计算机硬件正朝着高并行度、低功耗、高性能、高可靠性和发展。作者提到计算机体系结构发展的三个重要阶段，即单核、多核和加速器时代。这三个阶段分别对应不同技术和应用场景，也引领了计算机发展的不同方向。单核时代追求单核性能提高，多核时代在更好地利用资源基础上追求可扩展性和并发性。而加速器时代，各种新硬件加速器层出不穷，正改变计算机体系结构的格局。作者认为，未来计算机体系结构中，更注重针对具体应用场景的优化，以及不断迭代而设计方法。相较于以往，更注重对计算机内部运行机理的探索，以便更好利用硬件资源，提高性能和效率。

同时作者也提到目前面临挑战中最重要的就是能效。随着系统规模扩大和计算任务增加，能源成本的上升已成为不可避免的趋势。因此，在设计中，能源效率问题应得到充分考虑和解决。总的来说，计算机体系结构设计需不断创新突破，以适应不断变化的应用场景和技术发展，才能迎接其“A Golden Age”。

