

3-7

1-9. 方法 MIPS, Dhrystone, CoreMark, SPEC CPU 等

Dhrystone: 主要目的为测试整数运算与逻辑运算性能。测试标准为单位时间内跑了多少 Dhrystone 程序, 其指标单位为 DMIPS/MHz

CoreMark: 测试标准为在配置参数的组合下单位时间内运行的

CoreMark 程序次数 (单位: CoreMark/MHz)

1-10. 体现: 1. 存储层次结构: 多级存储, 包括寄存器、高速缓存、主存、磁盘等。

2. 指令集架构: 采用分层设计, 包括底层机器指令、中间表示、高级语言编译器等不同层次

3. 网络通信协议: 采用多层协议栈设计, 包括物理层、数据链路层、网络层、传输层、应用层等

意义: 提高系统的可扩展性和灵活性。

提高系统性能、响应速度, 实现高效管理。

一定程度上提高可移植性。

附加题：

在当下，登纳德缩放比例和摩尔定律已逐渐不再适用，芯片集成度也趋近饱和。但依摩尔定律这样的规律其终结，并非一个行业——比如说，计算机架构——的末路。相反，这只是一个新时代的序始。正如托马斯·爱迪生早在1889年所言，“黎明前的天空最为黑暗”。

在这样一个传统即将迎来终结的时代，充满了许多既既具有刻板思路的机遇。人工智能、软件设计领域的发展，将为计算机架构注入新的活力；同时以TPU为代表的DSA兴起，与传统CPU、GPU、FPGA齐头并进；另一方面，公众对安全性的需求打开了另一个全新的机遇之门。在这些新的架构设计思路将带来更低的成本、更优的能效、安全、性能。

时代与产业在不断高速发展，我们作为可能的未来从业人员，应当将目光放于时代前沿，不局限于传统的体系结构，而是去积极接触并了解时代的最新行业技术，不能仅仅满足只是成为时代的跟随者，而更要立志成为时代的领航者乃至创造者。而在不久的将来，想必现有技术也终将再一次陷入瓶颈，彼时也不应就此放弃，而是从中发现新的机遇，摆脱传统的束缚，发挥创新精神，从中开辟一条新的方向。