

1. CISC: 指令集比较复杂, 一条指令可完成多个操作。

优点: 在执行复杂的计算任务时效率较高。

缺点: 硬件设计复杂, 测试验证难度较高

RISC: 单个指令完成的任务量少且功能单一

优点: 硬件设计较为简单, 适合利用流水线提升性能

缺点: 对编译器设计的要求较高, 程序的代码密度较低

2. 是计算机系统操作的基本指令。RISC-V的~~基础~~是寄存器-寄存器型指令集

1. M扩展指令集: 提供乘法和除法指令, 应用于数字信号处理和图像处理

2. A扩展指令集: 提供原子~~指令~~操作指令, 常用于多线程和并行编程

3. F扩展指令集: 提供浮点运算指令, 应用于科学计算和图形处理等领域。

4. C扩展指令集: 提供了压缩指令集, 可大幅提升系统性能

5. Z扩展指令集: 提供位操作指令, 常用于密码学、哈希算法和压缩算法

3、4. 不具有相同的 opcode, 而 RV32I 中的 add 指令与 RV64I 中的 add 指令

具有相同的指令操作数。RV32I 中的 add 与 RV64I 中的 addw 主要的设计差异, 主要是为了支持 32 位应用程序的兼容性而设计的。这相可以保证 32 位应用在 64 位系统上

正常运行

addw 指令中

2) 不需要, 利用 32 位结果进行后续计算时, RISC-V 架构会自动将这个 32 位整数进行符号扩展, addiw 指令中, 是对立即数进行加法计算, 而由于符号已确定, 因此在此过程中已经进行了符号扩展。都可直接用于后续 64 位计算。

5. 用于定义一些特殊用途的指令的 MATH 指令空间。

该作用: 提供一些提示或建议给处理器, 帮助优化处理器的性能或减少功耗。

6. a₂ 为 -3, a₃ 为 1

11. 1) 偏移量寻址

2) 寄存器间接寻址

3) 立即数寻址

4) 寄存器寻址

5) 带偏移量寻址