

1. CISC 优势: 实现相同操作所需的指令数少, 指令类型丰富, 操作灵活.

劣势: 高性能硬件设计会变得更加复杂.

RISC 优势: 指令格式统一、类型简单, 开发周期可以更短, 但在指令灵活性.

劣势: 指令灵活性上受到限制.

2. RISC-V 基本指令集是 RV32I, RV32E, RV64I.

RISC-V 标准扩展指令集: M 扩展了整数乘法和除法指令.

A 扩展了并发操作中的原子指令.

Q 扩展了四精度浮点运算指令.

V 扩展了向量操作指令.

P 扩展了对 SIMD 指令的支持.

4. 1) 不相同 RV32I 中的 add 指令和 RV64I 的 addw 指令均为 32 位整型指令, 操作数不同. 二者中的 add 指令具有相同的操作数.

RV64I 包含了 RV32I 中所有 40 条指令, 相同指令具有相同 opcode 更利于兼容性, 与整个指令集的规范化、系统化与简洁性.

2) 需要, 因为在 RV64I 中, 整数寄存器是 64 位的, 每条指令的寄存器都是 64 位运算.

5. HINT 指令旨在支持将来添加可能影响性能但不影响体系架构状态的微体系架构扩展. 简单的实现可以忽略 HINT 编码, 并将 HINT 指令作为一个不改变架构状态的常规操作来执行.



11.

- 1) 寄存器寻址模式
- 2) 寄存器寻址模式
- 3) 立即数寻址模式
- 4) 寄存器寻址模式
- 5) 寄存器间接寻址模式

