

1. CISC 架构: 优点: 对编译器程序和存储空间的要求较低

缺点: 硬件设计复杂, 测试验证难度较高

RISC 架构: 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. 基本指令集: 32 位整数指令集 <sup>(32 集 RV32I)</sup> RV32I, 64 位整数指令集 RV64I, 128 位整数指令集 RV128I

标准扩展指令集: RISC-V B 扩展: 位操作指令集, 目的是使用一条指令实现原本 2 条指令才能实现的位操作指令.

K 扩展: 指用于提升密码学算法的速度, 减小应用程序大小的一个扩展指令集.

A 扩展: 原子操作指令.

C 扩展: 16 位压缩指令. M 扩展: 乘除法指令

3. 4. 11. 不同. add 指令 opcode 为 0110011, 而 addw 为 0111011

RV32I 和 RV64I 中 add 指令具有相同指令操作数, 便于规范格式方便寻址.

12. 不需要. addw 和 addiw 都是无符号计算, 不需要进行额外扩展.

5. HINT 指令通常用于向微架构传达性能提示. 除推动 PC 和任何可用性能计数器外, 并不改变任何体系结构可见的状态. 具体实现可以选择忽略这些提示编码.

6.  $a_2$  中值为 -3,  $a_3$  中值为 1

DIV / DIVU 分别作带符号和无符号的整数除法. REM / REMU 分别作带符号和无符号的取余. 余数与被除数符号一致 (有符号计算时).

1. 1). 偏移量寻址 2). 内存直接寻址 3). 立即数寻址

4). 寄存器直接寻址 5). 寄存器间接寻址.