

2023.3.14

1. CISC的优势是对编译器和程序存储空间的要求较低,劣势是硬件设计复杂且测试验证难度较高。

RISC的优势是硬件设计较简单且适合利用流水线提升性能,劣势是对编译器设计的要求较高且程序的代码密度较低。

2. RISC-V的基本指令集是RV32I, RV64I, RV128I, RV32E包含RISC-BUILD  
常见的扩展指令集有B扩展包含了基本位操作向量包装任意位排列组合  
用了以一条指令实现原来多条指令才能实现的位操作指令, K扩展包含了AES  
SHA, SM3, SM4等算法的加速指令, 用于提升密码学算法的速度, 减小  
应用程序, M扩展包含了对两个整数寄存器中的值做乘除运算, 用于简化  
低端硬件的实现, A扩展包含了对寄存器执行原子性的读写修改等操作  
用于支持不同线程间的同步, P扩展包含了对浮点算法的处理能力, 用于处理  
一些特殊领域的计算。

4.1) 前者的是0110011,后者的是0111011,不同。两者均是0110011,add指令会产生算术溢出而addw无符号运算不会产生溢出。

2) 两者均是无符号运算因此无需进行符号扩展。

5. I标准指令集的HINT指令空间服务<sup>下</sup>型指令的符号位扩展最终用于建立<sub>和零扩展</sub>即数的计算操作。

6. a) 寄存器中的值是3, a<sub>2</sub>寄存器中的值是1。

如果是无符号运算则商与余数都是正数,如果是有符号运算则商的正负<sub>被</sub>与余数除数是<sub>被</sub>同号相关,而余数与被除数同号。

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