

第4次 3-14:

1. CISC 优点: 指令较多且复杂, 完成单个操作需要的指令数少

劣势: 有较多指令利用率低; 对指令的译码难度大。在执行单一指令时需要较多的后续处理。硬件实现复杂

RISC 优点: 指令精简, 译码快。CPU可将指令分割后并行处理, 也可同时执行多条指令, 并行能力强, 硬件设计简单; 为单周期指令

劣势: 灵活性差

RV32E, RV64I, RV128I

2. RISC-V 的最基本指令集是 RV32I, 基本指令集还包括标准扩展:

① RV32M: 主要进行乘、除和取模运算

② RV32A: 进行加载、存储和一些逻辑运算

③ RV32F/D: 浮点操作集, 包括加载、存储、基础运算和类型转换等

④ RV32C: 比较、立即数算术和逻辑运算

分支等 压缩扩展, 16位指令编码, 减少指令代码大小

⑤ RV32X: 4倍精度浮点指令扩展

哈意思?

4. 不同, RV32I 的 opcode 是 0110011
RV64I 的 opcode 是 0111011

RV32I 和 RV64I 有相同的 opcode

?

5. ?

5. Hint 指令可被视作 No operation 指令, 让 core 进入低功耗状态。
core 在执行这些指令的时候没有任何特定操作, core 功耗显著降低

6. $a_2: -3$

$a_3: 1$

除法: $a/b = r$, a 与 b 中一个为负时 r 为负
否则 r 为正

取余: $a \% b = r$, $a > 0$ 则 $r > 0$, $a < 0$ 则 $r < 0$
 r 的符号与 a 有关

1 参照 (当时, 没有查到 RISC-V 的规定)

- 11.
- 1). 偏移量寻址
 - 2). 寄存器间接寻址
 - 3). 立即数寻址
 - 4). 寄存器直接寻址
 - 5). 偏移量寻址