

第二章 1, 2, 4, 5, 6, 11

1. CISC

优点：对编译器和程序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

优点：硬件设备较为简单，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. 指令集：存储在CPU内部，引导CPU进行运算，并帮助CPU更高效运行，介于软件和底层硬件的一套程序指令集合集。

RISC-V 指令集的扩展包括 J 扩展、M 扩展、F 扩展 / D 扩展、A 扩展、G 扩展、C 扩展和 V 扩展。

M 扩展指令包含乘法、除法、取模求余指令

F 扩展指令 单精度浮点指令

D 扩展指令 双精度浮点指令

G 扩展指令 四倍精度浮点指令

A 扩展指令 原子操作指令：比如比较并交换，读写等指令

4. 11 是，是：

(1) 在 RV64I 中，addw 指令和 addiw 指令的目标寄存器存放的是 32 位计算结果，而 RV64I 的寄存器长度为 64 位。因此

这些指令的结果需要进行符号扩展，将32位的有符号数扩展为64位的有符号数，才能用于后续的64位计算。这是因为 RV64I 的寄存器宽度是固定的，不能直接存储32位数值，需要进行扩展来适应寄存器宽度。

5. RISC-V 的 I 指标准指令集中存在的 HINT 指令空间是为了解一些指示性质的指令，这些指令并不是必须执行的，而是可以根据需要进行执行。HINT 指令被设计为在当前指令流中提供一些有用的信息，例如预取或预测分支。HINT 指令的主要作用是提供一种简单的机制来优化处理器的性能。实际上，HINT 指令并不是一个新的指令集，而是一个指令空间，可以在该空间中插入任意数量的 HINT 指令。这些指令可以用于实现各种提示性质，例如取回指令、预测分支等等。HINT 指令空间允许处理器设计者在不改变指令集架构的情况下，添加一些新的指令来提高处理器性能。

6. a2 寄存器中的值为 3，a3 寄存器中的值为 1。在 RISC-V 指令集中，除法指令有 div 和 divu 两种。其中，div 指令进行有符号除法，divu 指令进行无符号除法。余数指令有 rem 和 remu 两种，分别对应有符号和无符号余数。在有符号除法和无符号除法中，余数的符号与被除数的符号相同。

和余数指针中，除数和被除数的符号必须相同，结果的符号与被除数的符号相同，在无符号除法和余数指针中，结果的符号总是为正。

11. 1. 立即数寻址模式 (pc相对寻址)
2. 基址寄存器偏移寻址模式
3. 立即数寻址模式
4. 寄存器寻址模式
5. 基址寄存器偏移寻址模式