

Assignment 1

假定M1和M2是以不同方式实现同一个指令集的一种机器，M1的时钟频率为800MHz，M2的时钟频率为400MHz。在该指令集中一共有A、B和C三类指令。有三种不同的编译器，其中C1和C2分别是M1和M2的生产厂商提供的，C3是第三方编译器。假设对于同一个程序而言，三个编译器生成的程序代码中指令总数相等，但是指令的组合情况各不相同。各类指令在M1和M2上运行时所需的平均时钟周期数和在三类编译器生成的程序中所占的百分比如表所示。

指令类	M1的CPI	M2的CPI	C1的程序	C2的程序	C3的程序
A	2	1	30%	30%	50%
B	3	2	50%	20%	30%
C	4	1.5	20%	50%	20%

请回答下列问题：

1. 如果M1和M2都使用C1编译器，则M1的生产厂商可以声称其性能是M2的多少倍？
2. 如果M1和M2都使用C2编译器，则M2的生产厂商可以声称其性能是M1的多少倍？
3. 如果使用第三方C3编译器，则哪台机器的性能更好？