

第一章作业解析

有三款单核处理器分别执行同一个程序，各项技术指标如下：

CPU1 时钟频率2.0GHz CPI=1.5

CPU2 时钟频率1.5GHz CPI=1.0

CPU3 时钟频率3.0GHz CPI=2.5

则这三款处理器中执行速度相对更快一些的是

解析：

CPI：执行一条指令所需的平均时钟周期数

时钟周期=1/时钟频率

执行一条指令的平均时间=CPI*时钟周期=CPI/时钟频率

$$T1 = 1.5/2 = 4.5/6$$

$$T2 = 1/1.5 = 4/6$$

$$T3 = 2.5/3 = 5/6$$

CPU2速度更快

已知CPU的主频是1.6GHz,某类指令T1的CPI=4则CPU执行T1时, 指令的执行速度约为 [填空1] MIPS

$$F=1.6\text{GHZ}=1.6\times 10^9$$

$$\text{CPI}=4$$

$$\text{执行一条指令的平均时间}=4/1.6\times 10^9$$

$$\text{单位时间内可以执行的指令数}=1/\text{执行一条指令的平均时间}=1.6\times 10^9$$

$$/4=400\times 10^6=400\text{MIPS}$$

假定某机S的主频为10MHZ，某程序P由一个50条指令构成的循环组成，该循环共执行100次，该机在执行程序P时的CPI是2个时钟周期，则该机执行程序P所需的时间为多少？

解析：

主频 $F=10\text{MHZ}$

时钟周期 $T=1/10\times 10^6$

执行程序P所需的时间 $=100\times 50\times \text{CPI}\times T$

$=100\times 50\times 2\times 1\times 10^{-7}$

$=1\times 10^{-3}$

$=1\text{ms}$