

# HW1 solution

1.  $CPI = 0.3 * 2 + 0.25 * 3 + 0.2 * 2 + 0.15 * 4 + 0.05 * 4 + 0.05 * 2 = 2.65$

若每个时钟周期时长为  $t$ ，则每条指令平均耗时

A 耗时:  $2.65 * 0.9t = 2.385t$

B 耗时:  $2.45 * t = 2.45t$

因此 A 更佳

2. 多处理器可并行执行多个进程，多核单处理器可并行执行单个进程的多个线程。

第一个应用加速比:  $1/(0.2 + 0.8/2) = 1.67$

第二个应用加速比:  $1/(0.7 + 0.3/2) = 1.18$

系统总加速比  $1/(0.6 + 0.4*0.7 + 0.4*0.3/2) = 1.06$

3.1 可以节约一半能量

3.2 由耗能正比于  $Capacitive\ Load * Voltage^2$ ，电压减半，耗能变为原来的  $1/4$