计算机体系结构第一次作业

PB17151767 焦培淇

一、

(1) 当假设服务器的最大耗电量是1，不关闭服务器时的耗电量为0.9，当关闭60%的服务器时，耗电量为0.36，因此节约了54%的最大耗电量。

(2) 0.9-0.6\*0.2-0.4\*0.9=0.42，即节约了最大耗电量的42%

(3) 0.9-0.9\*0.8^2\*0.6=0.5544，即节约了最大耗电量的55.44%

(4) 0.9-0.4\*0.9-0.3\*0.2=0.48，即节约了48%的最大耗电量

二、

(1) 1/（0.6+0.4/2）=1.25，加速比为1.25

(2) 1/（0.01+0.99/2）=1.98，加速比为1.98

(3) 1/（0.8\*0.4/2+0.8\*0.6+0.2）=1.19，系统加速比为1.19

(4) 1/（0.8+0.2\*0.01+0.2\*0.99/2）=1.11，系统加速比为1.11

三、

(1) 0.35\*1+0.25\*2+0.15\*2+0.25\*3=1.9，平均CPI为1.9

(2) （0.35\*1+（0.25-0.35\*0.35）\*2+0.15\*2+0.25\*5）/（0.35+0.25-0.35\*0.35+0.15+0.25）=2.456，平均CPI为2.456

(3) 假设旧版本的指令数量为1，时钟周期为1，则其CPUtime=1\*1\*1.9=1.9，对于新版来说，其指令数量为0.8775，时钟周期为1.2，CPUtime=1.2\*0.8775\*2.456=2.586，因此旧版本的CPU执行时间更短。