

$$\Rightarrow q_5: \square \square \times \square$$

$$\Rightarrow q_{\text{reject}}: \square \square \times 0 \square \cdot \pi$$

$$\Rightarrow q_2: \square \square \times \square$$

$$\Rightarrow q_2: \square \square \times \square$$

$$\Rightarrow q_{\text{accept}}: \square \square \times \square \cdot \pi$$

2) 加速

1) 当 F 趋近 1, 加速比的极限为 ∞ , ∞ 趋近无穷, F 为趋近无穷. 实际含义表示当受到改进的比例几乎相当于整个系统时, 提升倍率为多少, 加速比几乎就是多少.

2) 当 ∞ 趋近无穷, 加速比的极限是 $\frac{1}{F}$, 实际含义代表被改进部分几乎没有执行时间, 瞬间完成. 因此当受到改进比例为 F , 新执行时间就是旧执行时间的 $1/F$ 倍.

$$2) \text{ 假设为 } x \text{ 个. 加速比} = \frac{1}{1 - 90\% + \frac{90\%}{x}} > 5, \quad x > 9.$$

至少要 9 个处理器.

$$\text{当 } \frac{1}{1 - 90\% + \frac{90\%}{x}} > 5, \text{ 即 } 1 > 1.5 + \frac{13.5}{x}.$$

因 $x > 0$, 则上式不成立. 因此不可能.

以子页

是指令

3. 1) 整型运算: $\frac{1}{1 - 0.1 + \frac{0.1}{3}} = 1.07$

浮点运算: $\frac{1}{1 - 0.6 + \frac{0.6}{5}} = 1.92$

内存访问: $\frac{1}{1 - 0.05 + \frac{0.05}{20}} = 1.05$

其他: ———

显然, 优化浮点运算更好.

2) 启发是性能优化不能光看优化幅度, 而要选择占比大的部分进行优化才能效果更好.

4. 1) 加速比 = $\frac{1}{1 - M\% + \frac{M\%}{N} \times \frac{(100 + \log_2 N)\%}{\log_2 N}}$

2) 加速比 = $\frac{1}{1 - 89\% + \frac{89\%}{N} \times \frac{(100 + \log_2 N)\%}{\log_2 N}}$ $\frac{1}{0.2 + \frac{0.8}{N} + \log_2 N\%, N \uparrow, \text{先上升再下降}}$

$N=2$, 为 1.683

$N=4$, 为 2.5238

因此最佳的 N 为 64.

...

$N=32$, 为 3.636

$N=64$, 为 3.697

$N=128$, 为 3.620

进步的

不行

11F 答.

7. 影响微处理器的功耗因素主要有主频、外频、总线频率、倍频系数、缓存等因素.

提升微处理器功耗的方法有研究超导体节能微处理器, 采用多核并行等.

8. 量子计算机是一类遵循量子力学规律进行高效数学和逻辑运算、存储及处理量子信息的物理装置. 优点是节省时间, 计算速度快, 体积小, 集成率高. 缺点是主频低, 处理非穷举法问题速度慢.