

1. 2. 3. 4. 7. 8

1. 1) 极限为 N , 该值表示提升倍率 $\frac{1}{1-F}$

2) 极限为 $\frac{1}{1-F}$, 该值表示被改进部分提升倍率趋于无穷时系统加

比为不能改进部分比例的倒数

2. $F = 0.9$, 设处理器个数为 N , 则提升倍率为 N .

$$\text{加速比} = \frac{1}{1-0.9 + \frac{0.9}{N}} > 5.$$

$$0.1 + \frac{0.9}{N} < 0.2.$$

$$N > 9$$

至少 10 个核心

该程序最大加速比 = $\frac{1}{1-F} = 10 < 15$. 不能达到 15 加速比.

3. 改进整型运算 $S_{overall} = \frac{1}{1-0.1 + \frac{0.1}{3}} \approx 1.07$

浮点 $S_{overall} = \frac{1}{1-0.1 + \frac{0.1}{3}} = 1.07$

内存 $S_{overall} = \frac{1}{1-0.6 + \frac{0.6}{5}} = 1.92$

2) 告诉我们要改进比例 $\frac{1-0.05 + \frac{0.05}{20}}{1-0.05 + \frac{0.05}{20}} \approx 1.05$



扫描全能王 创建

$$4. T_{new} = (1-F) T_{old} + \frac{F \cdot \overline{T}_{old}}{N} + 0.01 \times \overline{T}_{old} \times \log_2 N$$

$$= (1-F+0.01 \log_2 N) \overline{T}_{old} + \frac{F \overline{T}_{old}}{N}$$

$$\therefore S_{overall} = \frac{1}{1-F+0.01 \log_2 N + \frac{F}{N}} = \frac{1}{1+0.01 \log_2 N - M\% + \frac{M\%}{N}}$$

2)

$$S_{overall} = \frac{1}{0.2 + \frac{0.01 \log_2 N}{N} + 0.01 \log_2 N}$$

当核心数 $N=55$ 时, $S_{overall}=3.672$ 达到最大值

最佳加速比的 $N=55$

1. 按照供电电压, 外接器架构, 制造工艺, 处理器主频, 容量大小决定
提升能效效率的方法(架构, 提升制造工艺等).

2. 量子计算机是通过量子力学规律实现数字逻辑解, 处理和
存储信息。优势是高效算法模型, 可以更智能的预测模型,
也可以实现传统公钥密码破解。劣势是发展不成熟, 商业化没开始。
同时体积大, 能耗高, 对温度要求严苛。

