

1. (1) 当 $F \rightarrow 1$ 时, 加速比 $\rightarrow \infty$, 意为当优化的比例趋向于整个系统时, 提升部分的提升比例趋向于整体时是倍增

(2) 当 $N \rightarrow \infty$ 时, 加速比 $\rightarrow \frac{1}{1-F}$, 相当于将 F 这部分时间省略了, 表现出即使极大地加快某一部分也未必能十分多地加速整体

2. $S = \frac{1}{1-F+\frac{F}{N}}$, 已知 $F=0.9$, 则 $N=9 \therefore$ 需要 9 个

$1.5 = \frac{1}{1-F+\frac{F}{N}}$, 则 N 无解, \therefore 不可能

3. $S_1 = \frac{1}{1-0.1+\frac{0.1}{3}} = 1.07$ $S_2 = \frac{1}{1-0.6+\frac{0.6}{5}} = 1.92$ $S_3 = \frac{1}{1-0.5+\frac{0.05}{20}} = 1.05$

\therefore 选则该点 (这部分)

(2) 应当选则占比时间大则优化幅度大的, 其中时间占比比变更大

4. (1) $S = \frac{1}{1 - \frac{M}{100} + \frac{M}{100N} + \frac{M \cdot N}{100 \times 100}}$

(2) $S = \frac{1}{1-0.8+\frac{0.8}{N}+\frac{0.8}{100}N} \Rightarrow \frac{1}{0.2+0.8(N+\frac{1}{100})}$

当 $N=100$ 时, $S_{\max}=2.78$

7. ① 与处理器的微架构, 处理器的主频, 处理器的容量大小及制造工艺有关.

② 并行处理, 动态电压调节, 减少运行频率, 改善制造工艺.

8. ① 量子计算机是一类遵循量子力学规律进行高速数学和逻辑运算, 存储及处理量子信息的物理装置

② 优: 运行速度较快, 处置信息能力较强, 应用范围广

劣: 量子比特会与外部环境发生相互作用导致量子相干性衰减
且 量子计算机所需空间大

