

17级并行与分布式计算

HW1 17341137 宋震鹏

1. 在下载大批量小文件时，选用并发的下载方式会大幅提升效率。此处利用了任务并行(Task-parallelism)的思想。举例进行具体解释：计划下载10K个20kb以内的文件，下载器原本执行串行下载，需要时间较长，若修改下载器下载方式，同时进行多个文件的并发式下载，则用时大幅降低。

2.

1. Digress: 简单地说，计算机内乘法操作以“左移”操作和“加法”操作组成，因此一次乘法操作比加法操作是较慢的。

2. Origin ALU: $0.23 \times 8 + 0.77 \times Rest = 6.7$

Improved ALU: $0.23 \times 6 + 0.77 \times Rest = ALU_{improved}$

By these above, $ALU_{improved} = 6.24$

Origin: $0.47 \times 6.7 + 0.19 \times 7.9 + 0.20 \times 5.0 + 0.14 \times 7.1 = 6.644$

Improved: $0.47 \times 6.24 + 0.19 \times 7.9 + 0.20 \times 5.0 + 0.14 \times 7.1 = 6.4278$

It's improved by $\eta = \frac{6.644}{6.4278} = 1.0336$.