

CPU 的梦，计算机的梦

——论 CPU 的主频与能耗

一、CPU 的定义

CPU—就是中央处理器 (CentralProcessingUnit), 它是计算机的运算核心与控制核心。在计算机中, 主要用于解释计算机指令与处理由运行软件所要执行的信息。它由运算器、控制器、寄存器与实现他们之间联系的数据、控制、以及状态的总线组成。至于 CPU 的运行, 主要分下面几个步骤: 1、提取 (Fetch) 2、解码 (Decode) 3、执行 (Exetuce) 4、写回 (Writeback)。简而言之, 就是从存储器或高速缓冲存储器中取出指令, 然后放入指定寄存器, 并对指令进行译码, 接着来执行指令的一个处理器。

二、CPU 的主频与耗能

主频也叫时钟频率, 它是用来表示 CPU 的运算速度的一个量, 通常所说的某某 CPU 有多少 M, 通常指的就是 CPU 的主频。

CPU 作为计算机运行的核心, 免不了耗费着很大的能耗。一般地, 主频越高, 相应的耗能也随之提高。

因此, 在主频与能耗之间就有一定的矛盾, 需要我们去解决。

三、为什么追求高主频的节奏越来越慢, 追求低耗能的节奏越来越快

主频是用来描述 CPU 内数字脉冲信号震荡的速度, 与 CPU 的实际计算能力没有直接的关系, CPU 的主频不直接代表运算速度, 它还要看 CPU 的流水线各方面的性能指标, 所以我们可能会遇到高主频的 CPU 出现低运算速度的情况。频仅仅是 CPU 性能表现的一部分, 不代表 CPU 的主体性能。

相比之下, 在世界能源的号召下, CPU 的低能耗就显得重要了。inter 就放弃了 4G 主频的研发计划, 原因不是技术方面的问题, 而是现在青睐高主频的用户越来越少了, 人们不再单单追求主频, 高主频带来的就是高热量高能耗, 主频只是影响速度的一个原因, 可以通过材料新构架技术来提升 CPU 的执行力, 这样在

不提高主频，不增加能耗的情况下提高了 CPU 的性能，这样的 CPU 也必定是未来用户的追求。

我们可以看出，在 CPU 主频够用的情况下，用户不再一味的追求 CPU 的主频，更多的是他的低能耗。

四、如何合理的搭配 CPU 的主频与能耗

CPU 的主频的确是反映 CPU 性能的一个重要参数，可不同的人群，不同的用户对 CPU 的需求是截然不同的，在当今的这个能源时代，CPU 的功耗绝对也是一大问题。至于如何合理搭配 CPU 的主频与能耗我认为我们对 CPU 的使用必须先确定他的使用者，然后对不同使用者使用不同的 CPU, 然后在不同的层次降低他的能耗，现在我们都存在一个很大的误区，追求高主频，可高主频自己又没啥用，结果过造成了功耗的增加，给自己也没带来什么好处。

因此，我们要在研发主频的同时研发降低主频的工具，达到需要多大主频就用多大主频，保证计算机在高效工作的同时资源的最大利用与节约。

五、CPU 的梦，计算机的梦

CPU 在一代一代的进化着，然而现在已不仅仅是每次主频的提高，更多的是能耗的提高与性能的提高。主频在现在基本那用户已经够用，剩下的就是在当今能源紧缺的时代，在保持 CPU 高性能的同时，加快对能耗的降低。低能耗，高性能不仅仅是 CPU 的梦，是计算机的梦，更是世界的梦。

参考文献：

- 1：浅谈 CPU 主频高低与计算机性能之间的关系 高静 2010-4
《中国高新技术企业》
- 2：CPU 可以更快更省电 姜泓冰 2013-08-06 《人民日报》
- 3：《微型计算机》 武安君 2005 第 2 期
- 4：《福建电脑》 倪彬彬 2006 第 2 期
- 5：《电脑编程技巧与维护》 2008 第 4 期

