

12 代 Intel 处理器的性能指标

李远航 PB20000137

摘要：最新一代 Intel 处理器的性能与核心数，线程数，缓存大小，主频高低，功耗高低等有关。

引言：近期，最新的十二代 Intel 处理器问世，放弃了多年使用的 14nm 工艺，转而使用 10nm 工艺，采用全新的大小核架构，支持 PCIe5.0，DDR5 内存，WiFi6E 等新一代技术。

伴随着新一代 Intel 处理器的问世，产生了很多对其的讨论，熟悉一套规范的处理器的性能指标，是衡量 12 代 Intel 处理器最好的方法。

首先从一般处理器入手，观测 Intel Core i5-10200H。

先查看通常 cpu 能观测到的数据，打开电脑的任务管理器，能够看到 cpu 使用率，基准速度，内核，逻辑处理器，是否启用虚拟化，三级缓存大小等数据，简单排除之后，可以发现基准速度，内核，逻辑处理器数量，三级缓存大小均与处理器的性能相关。

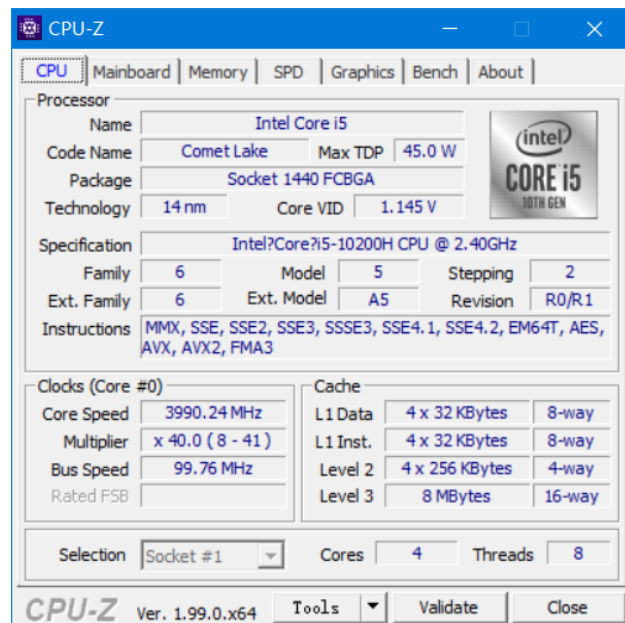
借助专业 cpu 检测软件 CPU-Z，可以查看处理器更多的相关信息，在 CPU-Z 中，可以看到的主要数据有：最大热功耗，处理器制程，核心电压，处理器规格，时钟频率，总线频率，三级缓存大小，一级指令快取，核心数，线程数的信息。再切换到其他模块之后，还可以看到本块 cpu 使用的是 DDR4 内存，带宽，以及各种相关的生产信息，厂商信息，都与性能无关。

使用主流 cpu 性能检测软件 3DMARK，还可以检测到 cpu 高负荷运行时，cpu 时钟频率，以及温度的变化，这些都应当作为衡量处理器性能的指标。

其次，应该观测新一代处理器相较于前代处理器的相关变化。以 Intel 平台的最新 cpu：i9-12900K 为例，查阅相关资料。

全新的 Intel 处理器，采用了 Alder Lake 架构，采用 10nm 制程工艺，宏观架构上采用大小核设计，8 大核心+8 小核心，24 线程，全核睿频 4.9GHz，单核睿频 5.2GHz，微观架构使用 Golden Cove，L2 缓存 14MB，L3 缓存 30MB，搭载了 PCIe5.0，DDR5 内存，WiFi6E 等新一代技术。

结合上述的调研过程，可以总结，Intel 新一代处理器的性能指标，与核心数，线程数，核心的频率，三级缓存大小，功耗大小，带宽等有关。全新的架构方式，制程工艺，对 PCIe5.0，DDR5 内存，WiFi6E 等新一代技术的支持程度，一样能够成为衡量新一代 Intel 处理器的性能指标。



参考文献:

- 【1】 杜琦, 黄卉, 龚盛, 等. Intel Cascade Lake 架构 CPU SPEC CPU2017 评测[J]. 计算机工程与科学, 2021(1). DOI:10.3969/j.issn.1007-130X.2021.01.007.
- 【2】 极客湾 Geekerwan 这英特尔 12 代 CPU 有点强啊[EB/OL]
<https://www.bilibili.com/video/av721472095>
- 【3】 Machenike 机械师 论 12 代 Intel 桌面级 CPU 性能 [EB/OL] 知乎专栏
<https://zhuanlan.zhihu.com/p/428226831>