

操作系统的特征

并发 共享 虚拟 异步

下面是对这些特征的具体阐述：

1. 何为并发？

要理解，先得区分并发和并行，并行指的可能更符合中文的含义，即，同时进行。比如我同一时间做A和B两件事，那么就是并行。

then，何为并发呢？指的是一种神奇的，**宏观上同时发生**（像并行一样），但是**微观上是顺序执行的**。

ppt里的一个场景：



四个程序同时开着，那么占用了四个核嘛，如果这时候再来一个程序，那其实就“挤不进去”了。

并发补充：进程和线程的关系（把并发串起来）

- 进程（Process）：一个运行中的 app 实例。
从 OS 视角看，它也是资源分配的基本单位（内存、文件句柄等都按进程分账）。

- 线程 (Thread) : 进程内部的执行流, 是 CPU 调度的基本单位。
- 关系: 一个进程至少有一个线程, 也可以有多个线程。

这和并发/并行怎么对应?

- 同一时刻真正占用 CPU 的是“线程”。
- 操作系统把“就绪线程”分配到逻辑核上运行。
- 所以并行上限约等于逻辑核数; 超过上限的线程会排队轮转, 形成并发。

小例子:

- 机器有 8 个逻辑核, 系统里有 200 个进程是正常的。
- 但任意时刻最多只有约 8 个线程在运行态, 其余线程在就绪态或阻塞态。

2. 何为共享?