进程与线程

进程是计算机中的程序关于某数据集合上的一次运行活动，是系统进行资源分配和调度的基本单位，是[操作系统](https://baike.baidu.com/item/%E6%93%8D%E4%BD%9C%E7%B3%BB%E7%BB%9F)结构的基础。进程是线程的容器。程序是指令、数据及其组织形式的描述，进程是程序的实体。**线程**是[操作系统](https://baike.baidu.com/item/%E6%93%8D%E4%BD%9C%E7%B3%BB%E7%BB%9F)能够进行运算[调度](https://baike.baidu.com/item/%E8%B0%83%E5%BA%A6)的最小单位。它被包含在[进程](https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%9B%E7%A8%8B)之中，是[进程](https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%9B%E7%A8%8B)中的实际运作单位。一条线程指的是[进程](https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%9B%E7%A8%8B)中一个单一顺序的控制流，一个进程中可以并发多个线程，每条线程并行执行不同的任务。

进程和线程都是存在生命周期，处于等待，运行，就绪等状态，进程使得多程序并发成为可能，进程中可以并发多个线程。线程和进程的在调度下运行以充分发挥cpu的作用。每个线程都有自己的编号，从线程产生开始就开展不停的工作，不同的线程完成不同的工作，线程和进程都存在于池子中等待调用激活。线程调度存在固定的调度规则，线程运行过程中出现死锁，读脏等会被处理甚至kill,线程被分为不同的队列，不同队列处于不同的状态。线程的运行和处理很快，快于数据库，io等操作，常常需要等待，每个线程都有自己的任务，不同线程执行各自的任务，单一线程重复执行单一任务，线程也可伴随着系统优化得到改变。

进程是程序的实体，包含着数据和状态。在同一程序中有不同的线程并发执行已完成所需任务，进程线程相结合使得cpu利用率大大提升，同时也减少了切换所需开销节约硬件资源。