

编程入门基础

—— 线程与进程的区别

主讲教师：耿宇航



什么是进程？

- 进程就是一个在内存中独立运行的程序，有自己的地址空间。如正在运行的写字板程序就是一个进程
- “多任务”：指操作系统能同时运行多个进程（程序）。如WIN2K系统可以同时运行写字板程序、画图程序、WORD、EXCEL等

什么是线程？

- **线程：**是进程内部单一的一个顺序控制流
- **线程和进程**
 - 每个进程都有独立的代码和数据空间(进程上下文)，进程切换的开销大。
 - 线程：轻量的进程，同一类的线程共享代码和数据空间，每个线程有独立的运行栈和程序计数器(PC)，线程切换的开销小。
 - 多线程：在同一个进程中有多条顺序流同时执行

名词的比较

- **共同点**

- 目的都是为了并发
- 都存在“排斥与同步”的问题

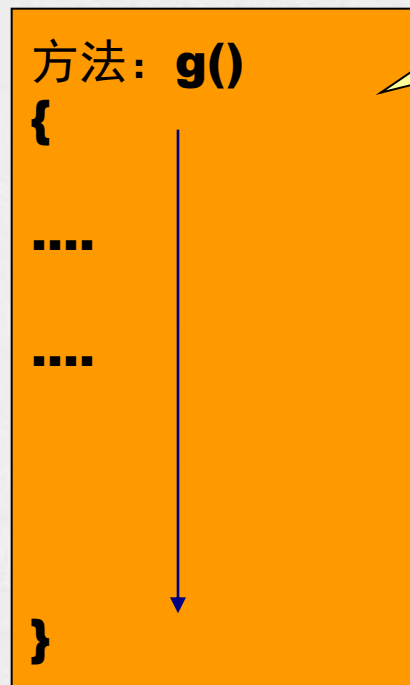
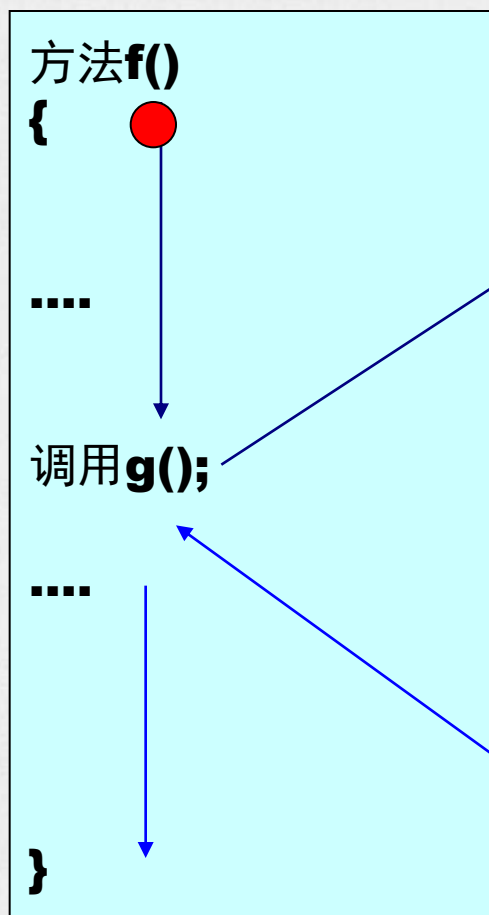
- **不同点**

- 线程共享内存，而进程是内存隔离的
- 线程更节省资源
- 线程又叫“轻进程”

怎样并发？

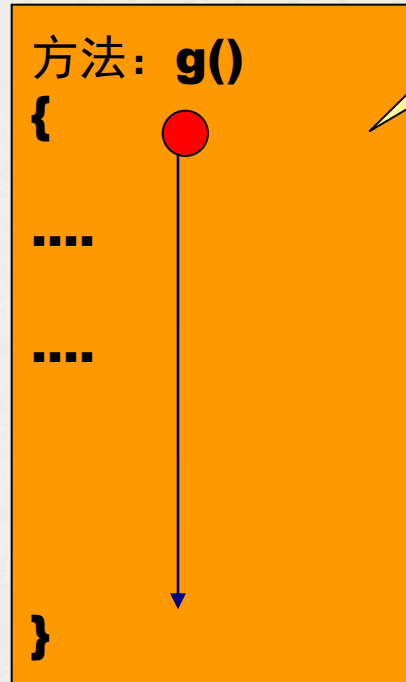
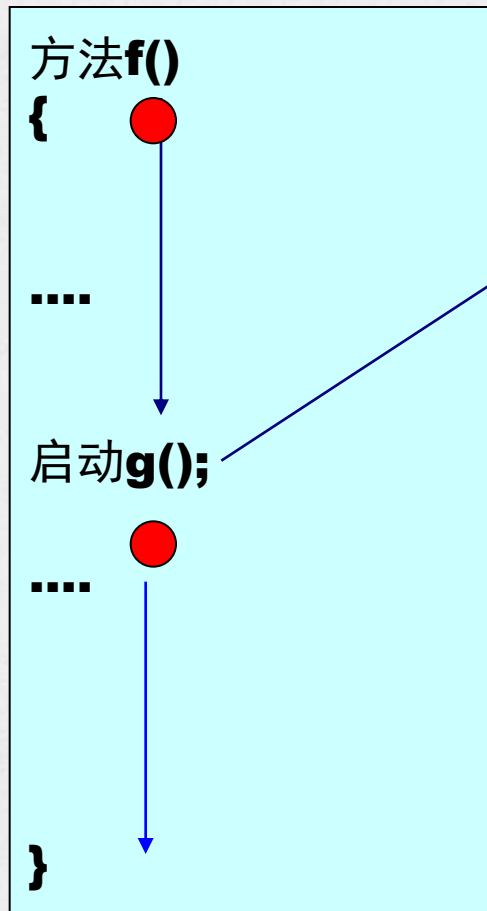
- 调用是不行的
 - 调用永远是排队执行
- 需要java提供的特殊服务
 - 去启动一个方法，而不是直接去调用一个方法。

调用的效果



当被调方活动的时候，
主调方是暂停运行的。
直到被调方返回才继续

启动的效果



启动方与被启动方，
并列运行，谁也不用
等谁。

主线程

- 在任何Java程序启动时，一个线程立刻运行（即main方法对应的线程），该线程通常称为程序的主线程
- 主线程的特点：
 - 它是产生其他子线程的线程
 - 它不一定是最后完成执行的线程，子线程可能在它结束之后还在运行

伪装耗时操作

- **Thread.sleep(long x)**
 - x 的单位是毫秒
 - Thread.sleep(1000*3) 就是把3秒钟消耗掉。
 - 这个方法需要截获异常

创建线程的方法

- **继承Thread类**
 - 完成 `public void run()` 方法体
 - 调用 对象的 `start()` **启动**线程执行
- **实现Runnable接口**
 - 也是完成 `public void run()` 方法
 - 为什么要使用接口？
 - java的单继承机制

谢 谢 ！