



逻辑教育
Logic education

大师班第20天

和谐学习，不急不躁

LG_Cooci



GCD 简介

什么是GCD?

全称是 Grand Central Dispatch

纯 C 语言，提供了非常多强大的函数

GCD的优势

GCD 是苹果公司为多核的并行运算提出的解决方案

GCD 会自动利用更多的CPU内核（比如双核、四核）

GCD 会自动管理线程的生命周期（创建线程、调度任务、销毁线程）

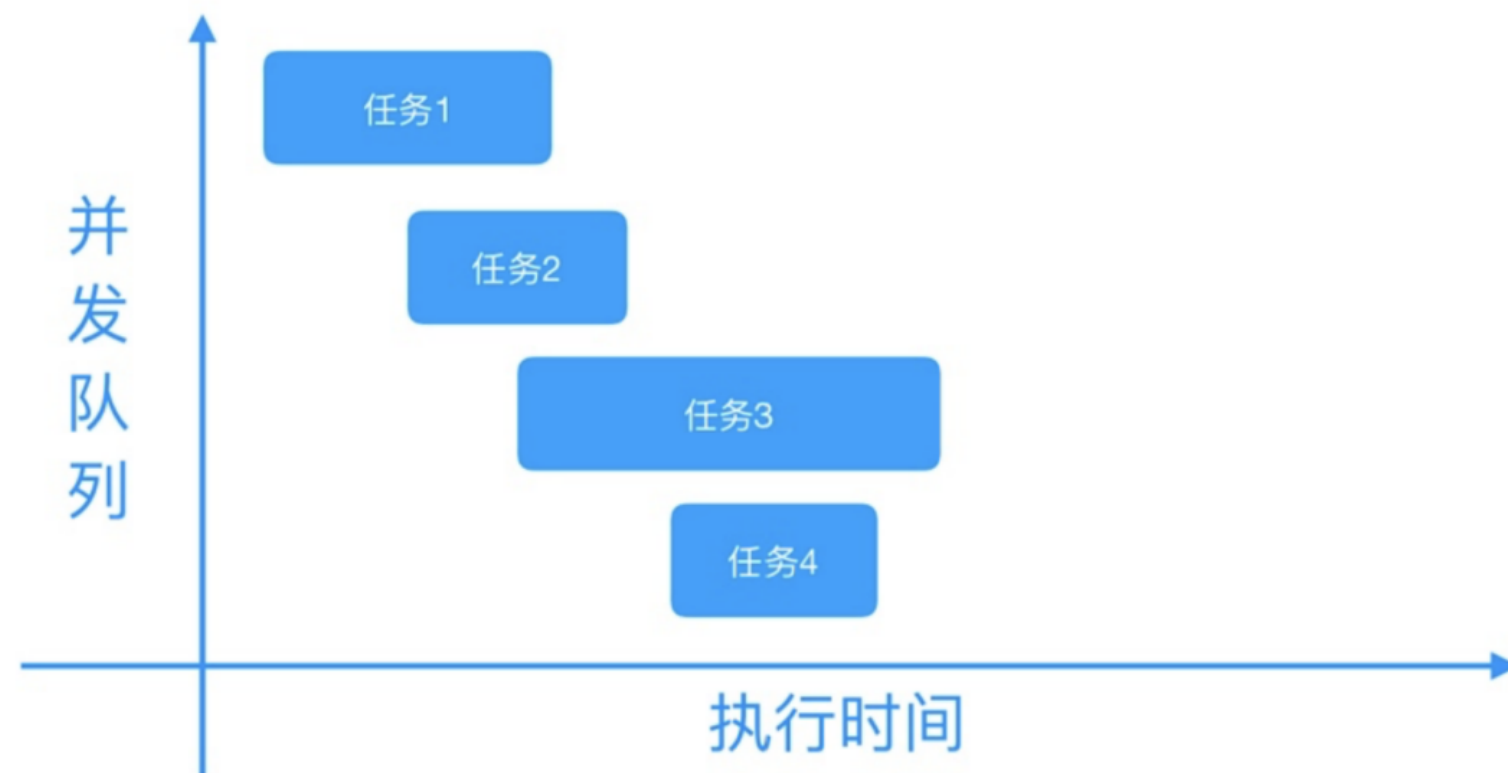
程序员只需要告诉 GCD 想要执行什么任务，不需要编写任何线程管理代码



- * 任务使用 block 封装
- * 任务的 block 没有参数也没有返回值
- * 执行任务的函数
 - * 异步 `dispatch_async`
- * 不用等待当前语句执行完毕，就可以执行下一条语句
 - * 会开启线程执行 block 的任务
 - * 异步是多线程的代名词
- * 同步 `dispatch_sync`
 - * 必须等待当前语句执行完毕，才会执行下一条语句
 - * 不会开启线程
 - * 在当前执行 block 的任务



队列



函数与队列

同步函数串行队列

- 不会开启线程，在当前线程执行任务
- 任务串行执行，任务一个接着一个
- 会产生堵塞

同步函数并发队列

- 不会开启线程，在当前线程执行任务
- 任务一个接着一个

异步函数串行队列

- 开启线程一条新线程
- 任务一个接着一个

异步函数并发队列

- 开启线程，在当前线程执行任务
- 任务异步执行，没有顺序，CPU调度有关



主队列

专门用来在主线程上调度任务的串行队列

不会开启线程

如果当前主线程正在有任务执行，那么无论主队列中当前被添加了什么任务，都不会被调度

`dispatch_get_main_queue();`

全局并发队列

为了方便程序员的使用，苹果提供了全局队列 `dispatch_get_global_queue(0, 0)`

全局队列是一个并发队列

在使用多线程开发时，如果对队列没有特殊需求，在执行异步任务时，可以直接使用全局队列

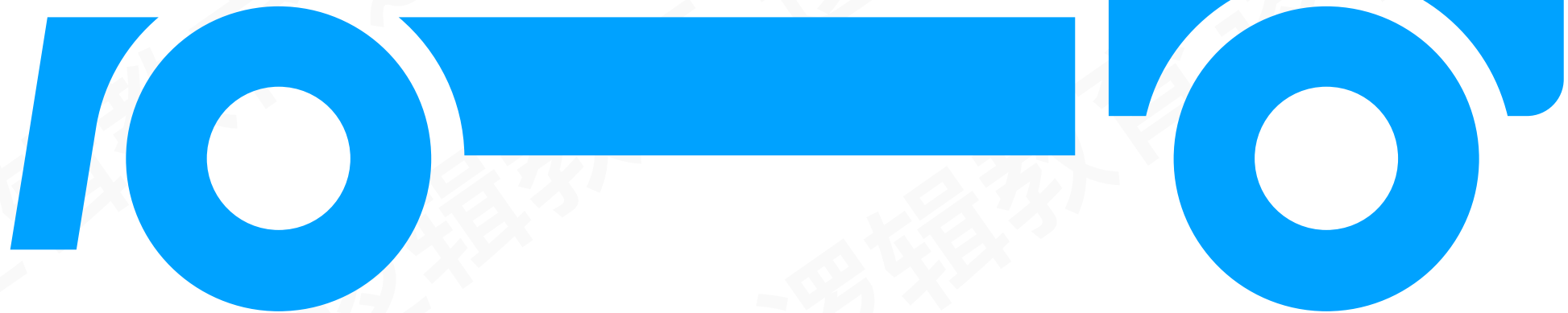


死锁现象

主线程因为你同步函数的原因等着先执行任务

主队列等着主线程的任务执行完毕再执行自己的任务

主队列和主线程相互等待会造成死锁





GCD的作用

单利

同步/异步

dispatchSource

栅栏函数

调度组

延迟

线程通讯

信号量/锁

.....



最直接的作用: 控制任务执行顺序,同步

`dispatch_barrier_async` 前面的任务执行完毕才会来到这里

`dispatch_barrier_sync` 作用相同,但是这个会堵塞线程,影响后面的任务执行

非常重要的一点: 栅栏函数只能控制同一并发队列

最直接的作用: 控制任务执行顺序

| | |
|------------------------------------|------------|
| <code>dispatch_group_create</code> | 创建组 |
| <code>dispatch_group_async</code> | 进组任务 |
| <code>dispatch_group_notify</code> | 进组任务执行完毕通知 |
| <code>dispatch_group_wait</code> | 进组任务执行等待时间 |
| <code>dispatch_group_enter</code> | 进组 |
| <code>dispatch_group_leave</code> | 出组 |
| 注意搭配使用 | |



信号量dispatch_semaphore_t

dispatch_semaphore_create

创建信号量

dispatch_semaphore_wait

信号量等待

dispatch_semaphore_signal

信号量释放

同步->当锁, 控制GCD最大并发数



- * 其 CPU 负荷非常小，尽量不占用资源
- * 联结的优势

在任一线程上调用它的一个函数 `dispatch_source_merge_data` 后，会执行 Dispatch Source 事先定义好的句柄（可以把句柄简单理解为一个 block）
这个过程叫 Custom event，用户事件。是 dispatch source 支持处理的一种事件

句柄是一种指向指针的指针 它指向的就是一个类或者结构，它和系统有很密切的关系
HINSTANCE（实例句柄），HBITMAP（位图句柄），HDC（设备表述句柄），HICON（图标句柄）等。这当中还有一个通用的句柄，就是HANDLE



Dispatch_Source

dispatch_source_create

创建源

dispatch_source_set_event_handler

设置源事件回调

dispatch_source_merge_data

源事件设置数据

dispatch_source_get_data

获取源事件数据

dispatch_resume

继续

dispatch_suspend

挂起



逻辑教育
Logic education

Hello Cooci

我就是我，颜色不一样的烟火