## 进程?

操作系统当中一个**进程**，就是一个正在运行的程序

Eg php aa.php 相当于创建了一个进程，这个进程会在系统中贮存，申请他自己的内存空间，系统资源，并且运行相应的程序

### 进程核心

进程核心1 内存：

进程核心2 上下文环境：

### 多进程

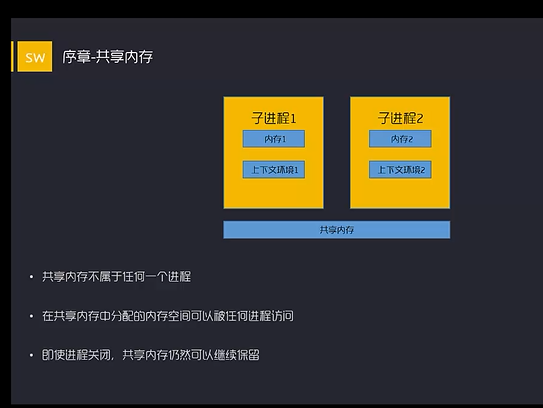
\*\* 复制 **主进程的内存和上下文环境**，子进程中变量修改不会影响父进程中的变量



### 进程间通讯?

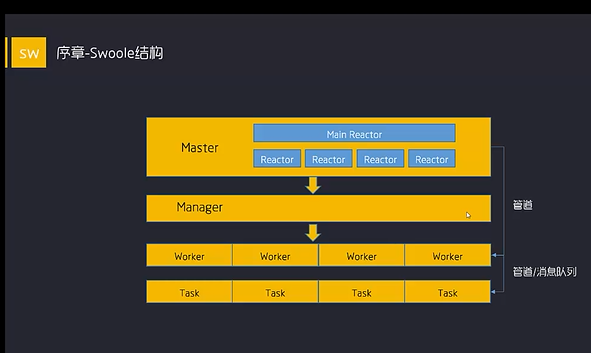
–共享内存（其中一种通讯方式）

不属于任何一个进程，任何进程都可以读取、修改



通过几个命令看一下 系统当中共享内存的分片

Ipcs –m



Web 依赖nginx php-fpm

Fpm 多进程php解析器

当新请求过来以后，fpm会创建一个进程去处理请求，系统开销是创建和销毁进程，导致响应效率不是特别高

## Swoole架构（可以分为三层）

Swlooe采用了和fpm完全不同的架构

### （第一层）Master进程

用于处理swoole核心的事件驱动，拥有若干reactor线程

每个reactor线程用于，每个线程拥有运行着一个epol函数的实例，对事件监听，在reactor中实现

A来自客户端的链接

B本地通讯用的管道

C异步操作用的文件描述符

链接、管道、文件

### （第二层）Manager 管理进程—仅仅只做进程管理和分配

创建管理下级进程（work、taskwork）

### （第三层）工作进程a&b

a Work 进程：主逻辑进程，用于处理来自客户端的请求

b Taskwork进程：异步工作进程，主要处理 耗时较长的同步任务

swoole流程：

a 在master进程当中，当reactror接收到客户端的数据的时候，这些数据会通过管道发送给work进程，由work进程进行处理

b 当work进程需要投递任务到task进程时，也是通过管道来实现数据的投递

**新客户端连接来到时，首先会main reactor线程接收到，然后将这个连接的读写操作的监听注册到reactor线程当中，并通知对应的work进程处理对应的onconnect回调（接收到连接的回调）**

**当客户端发送数据之后，reactor线程会收到这些数据，并通过管道发送给work进程进行处理，work进程如果需要投递任务，work进程会把数据通过管道发送给taskwork进程**

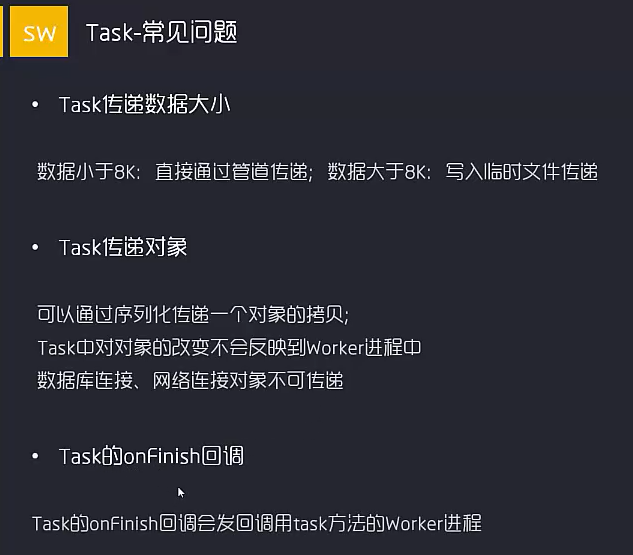
**Taskwork进程处理完之后，返回给work进程，work再通知reactor线程发送数据交回给客户端**

## 进程间通信 – 基于管道

可以配置swoole配置参数来设置，使通信走系统的消息队列

OnTask回调

Finsh函数



# Work、Task进程

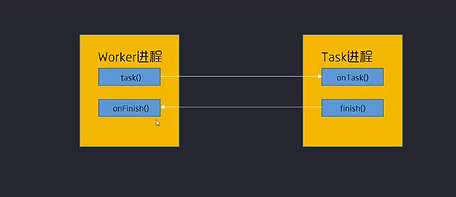
Task进程是swoole当中独立于work进程的工作进程，用于处理一些耗时较长的逻辑。这些逻辑在task进程中处理时，并不影响work进程去处理来自客户端的请求，由此，大大提高了swoole扩展处理并发的能力

如下图，work进程当中，通过调用task()方法发送数据通知到taskwork进程

Taskwork进程会在ontask回调中接收到这些数据进行处理，处理完成之后，调用finsh()函数或者直接return返回消息给work进程

Work进程在onfinsh函数中收到这些消息 并进行处理

Unixsock管道 通讯



Timer

版本1.7以前 线程

Ep 的回调timeout机制 堆 最小堆 剩余时间

堆算法

使用

永久定时器 tick

1. After