

## 1、保证线程安全的思路

---

## 2、对比线程和进程

### 1.线程的优点

---

### 2.进程与线程的区别

## 1、保证线程安全的思路

### 1. 使用没有共享资源的模型

### 2. 适用共享资源只读，不写的模型

#### 1. 不需要写共享资源的模型

#### 2. 使用不可变对象

### 3. 直面线程安全（重点）

#### 1. 保证原子性

#### 2. 保证顺序性

#### 3. 保可见性证

## 2、对比线程和进程

### 1. 线程的优点

#### 1. 创建一个新线程的代价要比创建一个新进程小得多

#### 2. 与进程之间的切换相比，线程之间的切换需要操作系统做的工作要少很多

#### 3. 线程占用的资源要比进程少很多

#### 4. 能充分利用多处理器的可并行数量

#### 5. 在等待慢速I/O操作结束的同时，程序可执行其他的计算任务

#### 6. 计算密集型应用，为了能在多处理器系统上运行，将计算分解到多个线程中实现

#### 7. I/O密集型应用，为了提高性能，将I/O操作重叠。线程可以同时等待不同的I/O操作。

### 2. 进程与线程的区别

1. 进程是系统进行资源分配和调度的一个独立单位，线程是程序执行的最小单位。
2. 进程有自己的内存地址空间，线程只独享指令流执行的必要资源，如寄存器和栈。
3. 由于同一进程的各线程间共享内存和文件资源，可以不通过内核进行直接通信。
4. 线程的创建、切换及终止效率更高。