**单例模式**

单例模式（Singleton Pattern）是 Java 中最简单的设计模式之一。这种类型的设计模式属于创建型模式。

这种模式涉及到一个单一的类，该类负责**创建自己的对象，同时确保只有单个对象被创建**。**这个类提供了一种访问其唯一的对象的方式，可以直接访问，不需要实例化该类的对象。**

**注意：**

* 1、单例类只能有一个实例。
* 2、单例类必须自己创建自己的唯一实例。
* 3、单例类必须给所有其他对象提供这一实例。

**介绍**

**意图：** 保证一个类仅有一个实例，并提供一个访问它的全局访问点。

**主要解决：** 一个全局使用的类频繁地创建与销毁。

**何时使用：** 当您想控制实例数目，节省系统资源的时候。

**如何解决：** 判断系统是否已经有这个单例，如果有则返回，如果没有则创建。

**关键代码：** 构造函数是私有的，创建单例对象用双重检查。

**应用实例：** 1、Windows 是多进程多线程的，在操作一个文件的时候，就不可避免地出现多个进程或线程同时操作一个文件的现象，所以所有文件的处理必须通过唯一的实例来进行。 2、一些设备管理器常常设计为单例模式，比如一个电脑有两台打印机，在输出的时候就要处理不能两台打印机打印同一个文件。

**优点：** 1、在内存里只有一个实例，减少了内存的开销，尤其是频繁的创建和销毁实例（比如管理学院首页页面缓存）。 2、避免对资源的多重占用（比如写文件操作）。

**缺点：**没有接口，不能继承，与单一职责原则冲突，一个类应该只关心内部逻辑，而不关心外面怎么样来实例化。

**使用场景：** 1、要求生产唯一序列号。 2、WEB 中的计数器，不用每次刷新都在数据库里加一次，用单例先缓存起来。 3、创建的一个对象需要消耗的资源过多，比如 I/O 与数据库的连接等。

**注意事项：**getInstance() 方法中需要使用同步锁 synchronized (Singleton.class) 防止多线程同时进入造成 instance 被多次实例化。