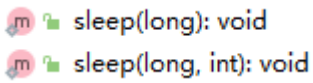
【第14话：经典面试题wait()和sleep()的区别】

Hello 小伙伴们，这节课给大家讲解一个经典面试题，也是出现频率比较高的面试题“wait()和sleep()的区别”。

我们先来说说sleep()方法。它是Thread中的一个静态方法。可以使用Thread.sleep();进行直接调用，表示让线程处于休眠状态。可以使用在任何线程的代码中，Thread.sleep()写在哪个线程就表示让哪个线程休眠，达到指定的休眠状态后线程自动恢复运行状态。

wait()和sleep()的区别

在Thread中有重载了两个sleep()方法，其中使用的最多的是第一个sleep(long);参数表示休眠的毫秒数。



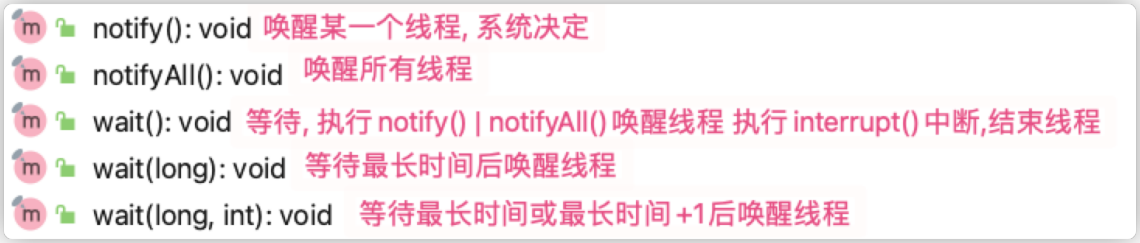
下面代码就表示输出“程序开始执行”后休眠1秒，一秒后继续执行，输出“休眠结束”

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
        System.out.println("程序开始执行");
        Thread.sleep(1000);
        System.out.println("休眠结束");
    }
}
```

sleep()方法说完之后说一下wait()方法。

wait() 是Object中的方法。调用wait()后会让线程从运行状态变为阻塞状态。

在Object类中提供了wait()的重载方法



wait()方法会让线程变为阻塞，阻塞的同时会**释放锁**。所以wait()必须要求被等待的线程**持有锁**，调用wait()后会把锁释放，其他线程竞争获取锁。当其他线程竞争获取到锁以后，如果达到某个条件后可以通过notify()唤醒，如果有多个wait的线程，系统判断唤醒其中一个。也可以使用notifyAll全部唤醒。唤醒后线程处于就绪状态。

需要注意的是：**一个线程唤醒其他线程时，要求当前线程必须持有锁**

最简易结论：

1. 使用wait()和notify() | notifyAll()要求必须有锁。所以wait()、notify()、notifyAll() 都是放入锁的代码中。

3. wait()后的线程需要通过notify() | notifyAll() 唤醒

下面给用生产者和消费者模式来演示wait()和notify()的效果。

```
public class Production {
  int totalCount = 0;
  String str = "库存锁";
  /* 生产者 */
  public class Producer extends Thread{
    @Override
    public void run() {
      synchronized (str){
        while (true) {
          totalCount++;
          System.out.println("生产了"+totalCount+"个产品");
          try {
            Thread.sleep(500);
            if(totalCount==10){
              try {
                //唤醒一个线程, Producer线程并没有等待, 所以会继续执行
                str.notify();
                //Producer线程等待, 释放锁. 线程等待后续代码就不会继续执行, 直到被唤醒
                str.wait();
              } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
              }
            }
          } catch (InterruptedException e) {
            e.printStackTrace();
          }
        }
```

```
      }
    }
  }
  /* 消费者 */
  public class Consumer extends Thread{
    @Override
    public void run() {
      synchronized (str){
        //存库为0, Consumer线程等待(不等待, Consumer线程先获得到锁会出现负消费)
        if(totalCount==0){
          try {
            str.wait();
          } catch (InterruptedException e) {
            e.printStackTrace();
          }
        }
        while (true) {
          totalCount--;
          System.out.println("消费了"+(10-totalCount)+"个产品");
          try {
            Thread.sleep(500);
            if(totalCount==0){
              try {
                //唤醒一个线程, Consumer线程并没有等待, 所以会继续执行
                str.notify();
                //Consumer线程等待, 释放锁. 线程等待后续代码就不会继续执行, 直到被唤
醒
                str.wait();
              } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
              }
            }
          } catch (InterruptedException e) {
            e.printStackTrace();
          }
        }
      }
    }
  }
  public static void main(String[] args) {
    Production production = new Production();
    Consumer consumer = production.new Consumer();
    consumer.start();
    Producer producer = production.new Producer();
    producer.start();
  }
}

```

通过上面代码小伙伴应该知道了wait()和sleep()的使用方式，下面给小伙伴们分门别类的总结一下wait()和sleep()的区别：

1. 所属类不同

wait(long) 是Object中方法

sleep(long)是Thread的方法

2. 唤醒机制不同

wait() 没有设置最大时间情况下，必须等待notify() | notifyAll()

sleep()是到指定时间自动唤醒。

3. 锁机制不同

wait(long)释放锁

sleep(long)只是让线程休眠，不会释放锁

4. 使用位置不同

wait()必须在持有锁的线程代码中

sleep()可以使用在任意地方

5. 方法类型不同

wait()是实例方法

sleep()是静态方法