

HashMap的并发死锁问题

```
1 import java.util.HashMap;
2 import java.util.Map;
3 import java.util.concurrent.atomic.AtomicInteger;
4 /**
5  *
6  * jdk7扩容时都可能导致死锁
7  * jdk8在PutTreeValue时可能死循环，死循环在hashMap的
8  *                                     java.util.HashMap$TreeNode.root(HashMap.java:1821)
9  *                                     或者
10 *                                     java.util.HashMap$TreeNode.balanceInsertion(HashMap.java:2234)
11 * 用下面代码进行测试，然后通过jstack 查看各线程组状态，运行在哪一行了
12 */
13 public class HashMap1 {
14     public static void main(String[] args) {
15         HashMapThread hmt0 = new HashMapThread();
16         HashMapThread hmt1 = new HashMapThread();
17         HashMapThread hmt2 = new HashMapThread();
18         HashMapThread hmt3 = new HashMapThread();
19         HashMapThread hmt4 = new HashMapThread();
20         hmt0.start();
21         hmt1.start();
22         hmt2.start();
23         hmt3.start();
24         hmt4.start();
25     }
26 }
27
28 class HashMapThread extends Thread
29 {
30     private static AtomicInteger ai = new AtomicInteger(0);
31     private static Map<Integer, Integer> map = new HashMap<Integer, Integer>(1);
32
33     @Override
34     public void run()
35     {
36         while (ai.get() < 100000)
37         {
38             map.put(ai.get(), ai.get());
39             ai.incrementAndGet();
40         }
41         System.out.println(Thread.currentThread().getName() + "执行结束完 : " + ai.get());
42     }
43 }
```

运行上面代码会发现死锁的问题，通过jstack命令 可以查看每个线程的状态以及运行在哪里了