

Visitors

381,383

555

7,837

478

6,502

388

2,326

304

2,189

263

846

239

FLAG counter

昵称: 郑斌blog

园龄: 4年7个月

粉丝: 367

关注: 43

+加关注

<

2019年10月

>

日	一	二	三	四	五	六
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

找找看

谷歌搜索

随笔分类 (422)

-----应付考试----- (2)

ACM-RMQ- (2)

ACM-策略- (2)

ACM-大数- (5)

ACM-每日一水- (3)

ACM-树- (2)

ACM-数学基础- (9)

ACM-水题- (4)

ACM-搜索- (8)

ACM-素数- (2)

ACM-栈- (4)

Hibernate (3)

HTML (3)

Java基础 (60)

jQuery (7)

JSP (20)

JVM (14)

Linux (13)

Mac使用 (10)

MyBatis (7)

MySQL (18)

PHP (1)

RabbitMQ (3)

RPC (4)

Spring (16)

Struts2 (6)

Unity3D学习 (7)

Web (15)

备战阿里 (94)

开发 (17)

工作与生活 (2)

计算机操作系统 (2)

计算机网络 (4)

技术方案 (3)

开发工具 (15)

开源项目学习 (7)

设计模式 (3)

数据结构 (20)

数据库 (3)

微信开发 (2)

随笔档案 (299)

2019年3月 (2)

2019年2月 (1)

2018年12月 (1)

2018年11月 (1)

2018年9月 (1)

2018年8月 (2)

2018年7月 (1)

2018年6月 (1)

## ~ Java内存模型

### 阅读目录

- 简述
- 定义模型的目标
- 主内存与工作内存
- 内存间的交互动作

### 简述

Java虚拟机规范中试图定义一种Java内存模型（Java Memory Model, JMM）来屏蔽掉各种硬件和操作系统内存访问差异，以实现让Java程序在各种平台下都能达到一致的内存访问效果。

### 定义模型的目标

Java内存模型的主要目标是定义程序中各个变量的访问规则，即在虚拟机中将变量存储到内存和从内存中取出变量这样的底层细节。这里说的变量包括实例字段、静态字段和构成数组对象的元素，不包括局部变量与方法参数，因为后者是线程私有的，不会共享，也就不存在竞争的问题。

### 主内存与工作内存

Java内存模型规定了所有的变量都存储在主内存（Main Memory）中，此外每条线程还有自己的工作内存（Working Memory）。线程的工作内存中保存了被该线程使用到的变量的主内存副本拷贝，线程对变量的所有操作（读取、赋值等）都必须在工作内存中进行，不能直接读写主内存中的变量。并且，不同的线程之间也无法直接访问对方工作内存中的变量，线程间变量值得传递均需要通过主内存来完成，线程、主内存、工作内存关系如下图：

```
graph LR
    subgraph Threads
        direction TB
        T1[Java线程]
        T2[Java线程]
        T3[Java线程]
        T4[Java线程]
    end
    subgraph WorkingMemory
        direction TB
        W1[工作内存]
        W2[工作内存]
        W3[工作内存]
        W4[工作内存]
    end
    SLO[Save和Load操作]
    MM[主内存]

    T1 <--> W1
    T2 <--> W2
    T3 <--> W3
    T4 <--> W4
    W1 <--> SLO
    W2 <--> SLO
    W3 <--> SLO
    W4 <--> SLO
    SLO <--> MM
```

也可以把这里的主内存与工作内存概念与JVM运行时数据区进行对应，主内存主要对应Java堆中的对象实例数据部分，工作内存对应于虚拟机栈中的部分区域。

动作	作用
lock (锁定)	作用于主内存变量，把一个变量标示为一条线程独占的状态
unlock (解锁)	作用于主内存的变量，把一个处于锁定状态的变量释放出来，释放后的变量才可以被其他线程锁定
read (读取)	作用于主内存的变量，把一个变量的值从主内存传输到线程的工作内存中，以便随后的load动作使用
load (载入)	作用于工作内存的变量，把read操作从主存中得到的变量值放入工作内存的变量副本中
use (使用)	作用于工作内存的变量，把工作内存中一个变量的值传递给执行引擎，每当虚拟机遇到一个需要使用到变量的值的字节码指令时将会执行这个操作
assign (赋值)	作用于工作内存的变量，把一个从执行引擎接收到的值赋给工作内存中的变量，每当虚拟机遇到一个给变量赋值的字节码指令时执行这个操作
store (存储)	作用于工作内存的变量，把工作内存中一个变量的值传送到主内存中，以便随后的write操作使用
write (写入)	作用于主内存的变量，把store操作从工作内存中得到的变量的值放入主内存的变量中

2018年5月(1)  
2018年4月(2)  
2018年3月(1)  
2018年2月(1)  
2018年1月(2)  
2017年11月(1)  
2017年10月(3)  
2017年9月(2)  
2017年8月(3)  
2017年7月(2)  
2017年6月(1)  
2017年5月(2)  
2017年4月(6)  
2017年3月(20)  
2017年2月(13)  
2017年1月(1)  
2016年12月(2)  
2016年11月(1)  
2016年10月(6)  
2016年9月(10)  
2016年8月(10)  
2016年7月(24)  
2016年6月(25)  
2016年5月(13)  
2016年4月(5)  
2016年3月(15)  
2016年2月(6)  
2016年1月(3)  
2015年12月(5)  
2015年11月(6)  
2015年10月(7)  
2015年9月(9)  
2015年8月(13)  
2015年7月(7)  
2015年6月(14)  
2015年5月(21)  
2015年4月(11)  
2015年3月(15)

#### 最新评论

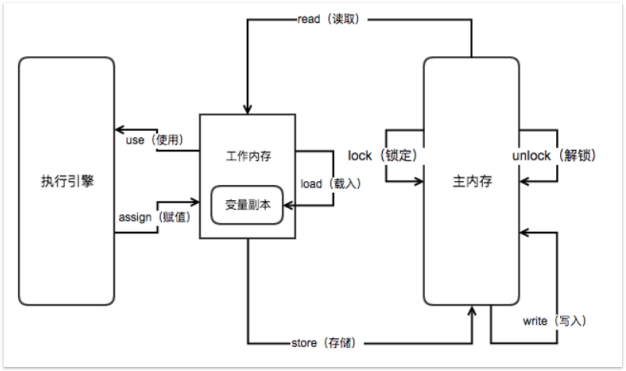
1. Re:Java中Volatile关键字详解  
test+++++++  
+++++++  
+++++++ReaderTh  
read().start()后,  
Thread.sleep(10)wh...  
--口袋太白
2. Re:Java中Volatile关键字详解  
遇到和14 同样的情况 为什么去掉  
while () {} 里面就会出现死循环  
呢? ?  
--陈序之家
3. Re:Java中Volatile关键字详解  
@ LYuanx多核cpu带来多线程, 如果  
单核cpu是不是就不会存在并发问  
题...  
--Yang-lianjun
4. Re:Java中Volatile关键字详解  
简单明了  
--ACTIM
5. Re:Java多线程系列——线程阻塞  
工具类LockSupport  
大佬厉害, 大佬威武!  
--145141

#### 阅读排行榜

1. Java中Volatile关键字详解(17076  
0)
2. Java中数组复制的几种方法(4481  
4)
3. Spring中@Async注解实现“方  
法”的异步调用(32688)
4. 【JS】通过JS实现超市小票打印功  
能——ActiveX控件(22474)
5. JQuery实现——黑客帝国代码雨效  
果(17476)

#### 推荐排行榜

1. Java中Volatile关键字详解(70)
2. 【JS】通过JS实现超市小票打印功  
能——ActiveX控件(9)
3. 搭建Nginx (负载均衡) + Redis  
(Session共享) + Tomcat集群(5)
4. JVM——深入分析对象的内存布局  
(4)
5. 【原创】搭建Nginx (负载均衡)  
+ Redis (Session共享) + Tomca  
t集群(4)



梦想要一步步来!

分类: [JVM](#) [备战阿里](#)

好文要顶

关注我

收藏该文



郑斌blog  
关注 - 43  
粉丝 - 367

+加关注

« 上一篇: Java中内存溢出与内存泄露  
» 下一篇: Java多线程——Condition条件

posted @ 2017-02-17 12:04 郑斌blog 阅读(7063) 评论(2) 编辑 收藏

## 评论列表

#1楼 2017-03-21 09:57 DawnHeaven

load操作把工作变量载入到变量副本中, 变量副本有什么作用, 看之后的流程, 都没有用到变量副本

支持(1) 反对(0)

#2楼 [楼主] 2017-03-21 10:58 郑斌blog

@ DawnHeaven

每个线程都有自己的工作内存, 工作内存中保存了被该线程使用到的变量的主内存副本拷贝。

这里的变量副本, 应该指的是相对于主内存中的变量而言这是“副本”, 之后的 use 就是用工作内存中的变量, 也就是主内存的变量副本。

支持(0) 反对(0)

[刷新评论](#) [刷新页面](#) [返回顶部](#)



注册用户登录后才能发表评论, 请 [登录](#) 或 [注册](#), [访问](#) 网站首页。

【推荐】超50万行VC++源码: 大型组态工控、电力仿真CAD与GIS源码库

【活动】京东云服务器\_云主机低于1折, 低价高性能产品备战双11

【推荐】天翼云1C1G云主机特惠, 3个月仅需43.8元, 立即开通

【优惠】腾讯云 11.1 1智惠上云, 爆款提前购与双11活动同价

【福利】学AI有奖: 博客园&华为云 Modelarts 有奖训练营

【活动】魔程社区技术沙龙—移动测试应用专场等你报名



3

推荐

0

反对

↑