



链滴



JVM 学习笔记 -- 内存区域

作者: [Qiyue0726](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1564907293698>

来源网站: [链滴](#)

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)



 

最近在看点 JVM 的东西，看到 <https://ld246.com/forward?goto=https%3A%2F%2Ffsnailclimb.gitee.io%2Fjavaguide%2F%23%2Fjava%2Fjvm%2FJava%25E5%2586%2585%25E5%25AD%2598%25E5%258C%25BA%25E5%259F%259F> 就做了点笔记。


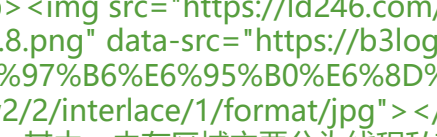
运行时数据区域

先来看看虚拟机的内存区域的基本组成吧。

JDK1.8之前

JDK1.8以后

其中，内存区域主要分为线程私有和线程共享。

线程私有：

- 程序计数器
- 虚拟机栈
- 本地方法栈

线程共享：

- 堆 (heap)
- 方法区
- 直接内存 (非运行时数据区域的一部分)

程序计数器

程序计数器在虚拟机中占用内存较小，相当于当前线程在执行字节码文件的行号指示器，类似于试时语句的执行步骤。

注 程序计数器是虚拟机中唯一一个不会出现 `OutOfMemoryError` 的内存区域，它的生命周期和线程一样，随线程的创建而创建，消亡而消亡。

虚拟机栈

通常我们说的栈内存，指的就是虚拟机栈（或者说当中的局部变量部分）

它描述的是 Java 方法执行的内存模型，每次方法调用的数据都是通过栈传递的。

虚拟机栈是由一个个栈帧组成的，每个栈帧都拥有一个局部变量表（存放基本类型和对象引用）操作数栈、动态链、方法出口信息。

虚拟机栈的生命周期和线程相同，会出现 `OutOfMemoryError` 和 `StackOverflowError` 两种异常。

- `OutOfMemoryError`：若虚拟机栈的内存大小不允许扩展，当线程请求栈的深度超过当前虚拟机栈的最大深度时，则抛出该异常。

<p><code>StackOverFlowError</code>：若虚拟机的内存大小运行动态扩展，且当线程请求栈内存刚好用完了，无法再进行动态扩展，这时就会抛出该异常。</p>

<blockquote>
<h2 id="本地方法栈">本地方法栈</h2>
</blockquote>
<p>与虚拟机栈相似，不同的是：</p>

<p>虚拟机栈是为虚拟机执行 Java 方法（字节码）服务的</p>

<p>本地方法栈是为虚拟机使用到的 Native 方法（虚拟机底层的方法，C 语言编写，可以访问操作系统底层信息）服务的</p>

<p>本地方法栈同样会有栈帧，其存放的东西与虚拟机栈相同（面向的是本地方法），在 HotSpot 拟机（Sun JDK 和 OpenJDK 中所带的虚拟机）实现中是把本地方法栈和虚拟机栈合二为一的</p>
<p>也会出现 <code>OutOfMemoryError</code> 和 <code>StackOverFlowError</code> 两异常。</p>
<blockquote>
<h2 id="堆-heap">堆（heap）</h2>
</blockquote>
<p>堆作为线程共享的区域，在虚拟机中占用的内存是最大的，它的生命周期和虚拟机相同，随着虚拟机的启动而创建，用于存放对象实例和数组内存，是垃圾收集器管理的主要区域。</p>
<blockquote>
<h2 id="方法区">方法区</h2>
</blockquote>
<p>方法区是用于存储已被虚拟机加载过的类信息、常量、静态变量、即时编译器编译后的代码等数。</p>
<blockquote>
<h2 id="运行时常量池">运行时常量池</h2>
</blockquote>
<p>用于存放编译期生成的各种字面量和符号引用。</p>
<p></p>
<p>其作为方法区的一部分，自然会受到方法区内存的限制，当常量池无法再申请到内存是便会抛出 <code>OutOfMemoryError</code> 异常。</p>
<blockquote>
<h2 id="直接内存">直接内存</h2>
</blockquote>
<p>直接内存并不属于虚拟机运行时数据区的一部分，也不是虚拟机规范中定义的内存区域，但是这部分内存也被频繁地使用。而且也可能导致 OutOfMemoryError 异常出现。</p>
<p>以上就是看完资料后做的一些笔记，鉴于原文后面的东西我现在也看不太懂，便不做录，日后能力提升了再做记录吧。</p>