Eclipse中进行JVM内存设置

本文向大家简单介绍一下进行JVM内存设置几种方法，安装Java开发软件时，默认安装包含两个文件夹，一个JDK(Java开发工具箱)，一个JRE(Java运行环境，内含JVM)，其中JDK内另含一个JRE。如果只是运行Java程序，则JRE已足够；而JDK则只有开发人员才用到。这里将为大家介绍设置JVM内存分配的几招。

Eclipse中JVM内存设置

eclipse.ini内存设置

-vmargs-Xms128M-Xmx512M-XX:PermSize=64M-XX:MaxPermSize=128M

这里有几个问题：

1.各个参数的含义什么？

2.为什么有的机器我将-Xmx和-XX:MaxPermSize都设置为512M之后Eclipse可以启动，而有些机器无法启动？

3.为何将上面的参数写入到eclipse.ini文件Eclipse没有执行对应的设置？

下面我们对这些问题一一进行回答，相信通过对这些问题的解释你对JVM内存设置也就有了一定的认识。

1.各个参数的含义什么？

参数中-vmargs的意思是设置JVM参数，所以后面的其实都是JVM的参数了，我们首先了解一下JVM内存管理的机制，然后再解释每个参数代表的含义。

堆(Heap)和非堆(Non-heap)内存

按照官方的说法：“Java虚拟机具有一个堆，堆是运行时数据区域，所有类实例和数组的内存均从此处分配。堆是在Java虚拟机启动时创建的。”“在JVM中堆之外的内存称为非堆内存(Non-heapmemory)”。可以看出JVM主要管理两种类型的内存：堆和非堆。简单来说堆就是Java代码可及的内存，是留给开发人员使用的；非堆就是JVM留给自己用的，所以方法区、JVM内部处理或优化所需的内存(如JIT编译后的代码缓存)、每个类结构(如运行时常数池、字段和方法数据)以及方法和构造方法的代码都在非堆内存中。

堆内存分配

JVM初始分配的内存由-Xms指定，默认是物理内存的1/64；JVM最大分配的内存由-Xmx指定，默认是物理内存的1/4。默认空余堆内存小于40%时，JVM就会增大堆直到-Xmx的最大限制；空余堆内存大于70%时，JVM会减少堆直到-Xms的最小限制。因此服务器一般设置-Xms、-Xmx相等以避免在每次GC后调整堆的大小。

非堆内存分配

JVM使用-XX:PermSize设置非堆内存初始值，默认是物理内存的1/64；由XX:MaxPermSize设置最大非堆内存的大小，默认是物理内存的1/4。

JVM内存限制(最大值)

首先JVM内存限制于实际的最大物理内存(废话！呵呵)，假设物理内存无限大的话，JVM内存的最大值跟操作系统有很大的关系。简单的说就32位处理器虽然可控内存空间有4GB,但是具体的操作系统会给一个限制，这个限制一般是2GB-3GB（一般来说Windows系统下为1.5G-2G，Linux系统下为2G-3G），而64bit以上的处理器就不会有限制了。

2.为什么有的机器我将-Xmx和-XX:MaxPermSize都设置为512M之后Eclipse可以启动，而有些机器无法启动?

通过上面对JVM内存管理的介绍我们已经了解到JVM内存包含两种：堆内存和非堆内存，另外JVM最大内存首先取决于实际的物理内存和操作系统。所以说设置VM参数导致程序无法启动主要有以下几种原因：

1)参数中-Xms的值大于-Xmx，或者-XX:PermSize的值大于-XX:MaxPermSize；

2)-Xmx的值和-XX:MaxPermSize的总和超过了JVM内存的最大限制，比如当前操作系统最大内存限制，或者实际的物理内存等等。说到实际物理内存这里需要说明一点的是，如果你的内存是1024MB，但实际系统中用到的并不可能是1024MB，因为有一部分被硬件占用了。

3.为何将上面的参数写入到eclipse.ini文件Eclipse没有执行对应的设置?

那为什么同样的参数在快捷方式或者命令行中有效而在eclipse.ini文件中是无效的呢？这是因为我们没有遵守eclipse.ini文件的设置规则：

参数形如“项值”这种形式，中间有空格的需要换行书写，如果值中有空格的需要用双引号包括起来。比如我们使用-vmC:\Java\jre1.6.0\bin\javaw.exe参数设置虚

拟机，在eclipse.ini文件中要写成这样：

```
1. -vm
2. C:\Java\jre1.6.0\bin\javaw.exe
3.
```

按照上面所说的，最后参数在eclipse.ini中可以写成这个样子：

```
1. -vmargs
2. -Xms128M
3. -Xmx512M
4. -XX:PermSize=64M
5. -XX:MaxPermSize=128M
```

实际运行的结果可以通过Eclipse中“Help”-“AboutEclipseSDK”窗口里面的“ConfigurationDetails”按钮进行查看。

另外需要说明的是，Eclipse压缩包中自带的eclipse.ini文件内容是这样的：

```
1. -showsplash
2. org.eclipse.platform
3. --launcher.XXMaxPermSize
4. 256m
5. -vmargs
6. -Xms40m
7. -Xmx256m
```

其中 – launcher.XXMaxPermSize（注意最前面是两个连接线）跟-XX:MaxPermSize参数的含义基本是一样的，我觉得唯一的区别就是前者是eclipse.exe启动的时候设置的参数，而后者是eclipse所使用的JVM中的参数。其实二者设置一个就可以了，所以这里可以把 – launcher.XXMaxPermSize和下一行使用#注释掉。

3.其他的启动参数。如果你有一个双核的CPU，也许可以尝试这个参数：

```
1. -XX:+UseParallelGC
2.
```

让GC可以更快的执行。（只是JDK5里对GC新增加的参数）