ASM技术学习：

一：从已有的class中修改

（1）asm是个生产者消费者的模型

ClassReader产生事件 ClassVisiter消费事件

例子：主要看main方法



如果需要进一步理解其中的信息；会返回一个：MethodVisitor的实现对象

同时还有：FieldVisitor AnnotationVisitor等

二：cong零生成class代码

要对Java字节代码有比较深入的了解



字节代码增强：

java.lang.instrument提供了一种在运行时对类进行增强的途径：

例子代码：



通过jvm的启动参数 启动这个增强代理

Javaagent：xxx.jar

META-INF文件中需要表明代理类的相关信息（全限定名称）

例子：



增强被调用的过程：

在通过类加载器的defineClass或者是Instrumentation的redefineClass方法的时候，转换器的transform()会被调用，可以添加多个转换器，在转换的过程中，这些转换器会进行级联

（以上代码的实现是在类加载之前）

||下面的是在运行时进行修改（自己控制代理程序的运行过程）

例子代码：



ToBeTraced tobe=new ToBeTraced(); ---原来是这样

Tobe.method1();

RetransformClassesAgent.enableTrace();

Tobe.method2();

RetransformClassesAgent.disableTrace();

Tobe.method3();