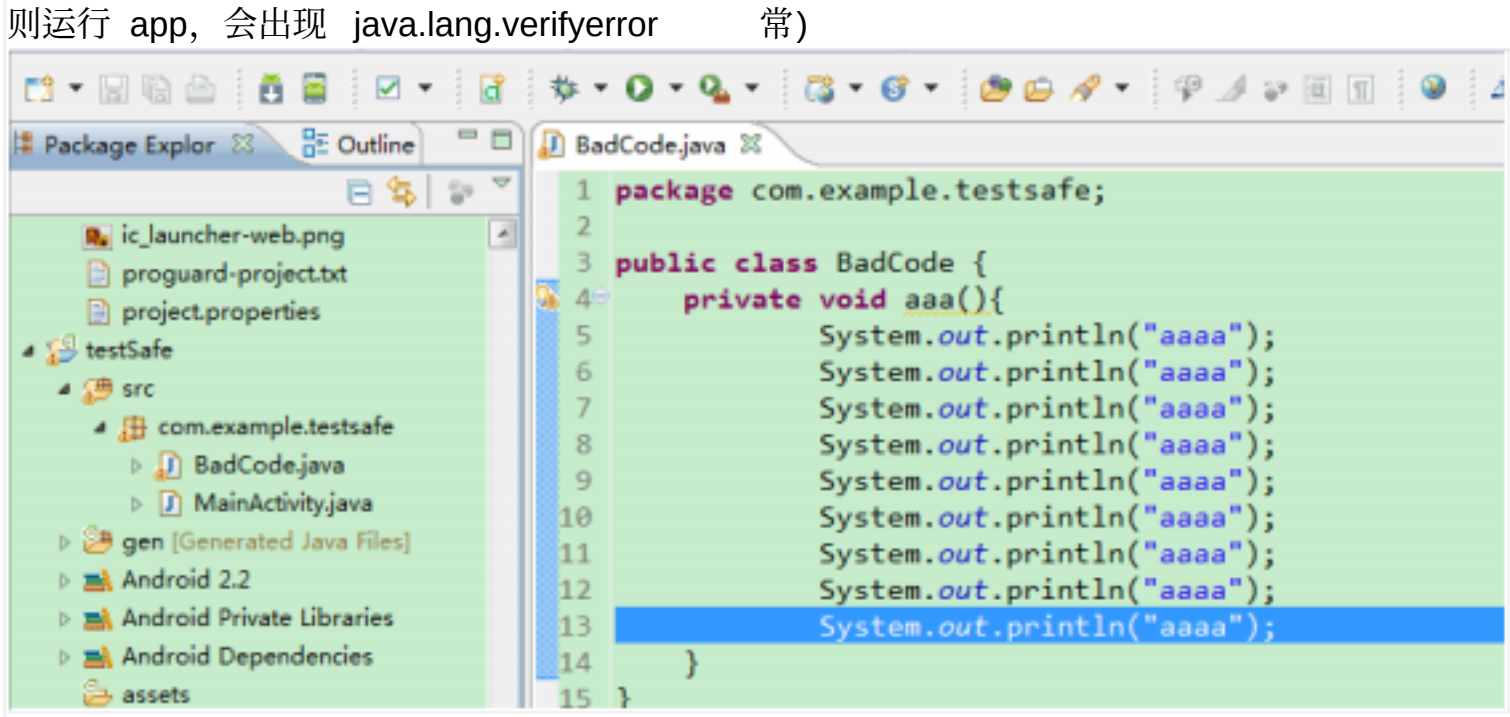
【爱加密】 Android APP 利用无效字节码防止工具逆向破解（一）

由于大部分逆向工具都是线性读取字节码并解析，当遇到无效字节码时，就会引起反编译工具字节码解析失败。 我们可以插入无效字节码到 DEX 文件， 但要保证该无效字节码永远不会被执行 （否则您的程序就会崩溃了！）。

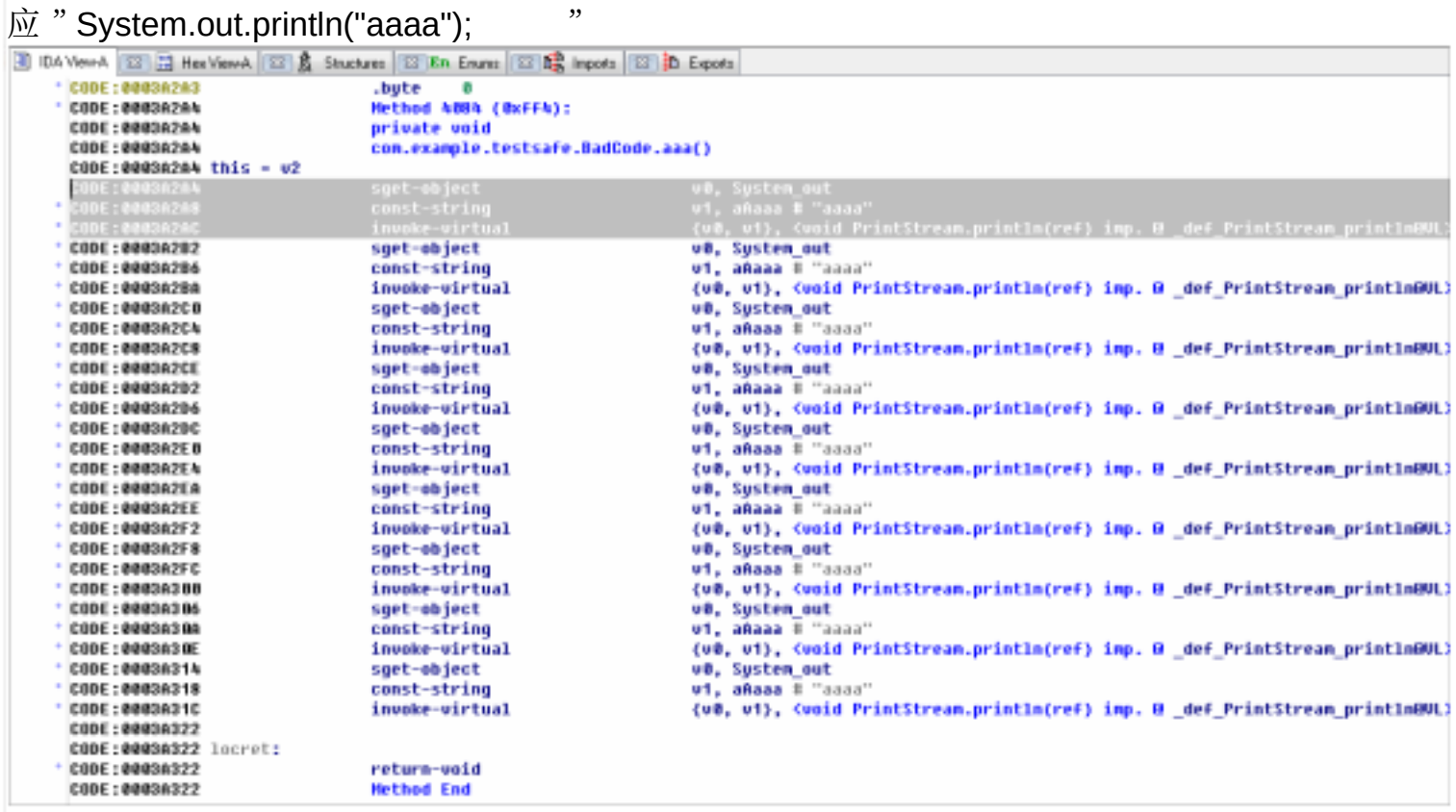
用到的工具：

IDA 、C32Asm 、 DexFixer 、 Ijiami signer （爱加密签名工具）、
（由于百度文档限制，使用的工具无法添加连接。请自行到网上下载，带来的不便请谅解！）

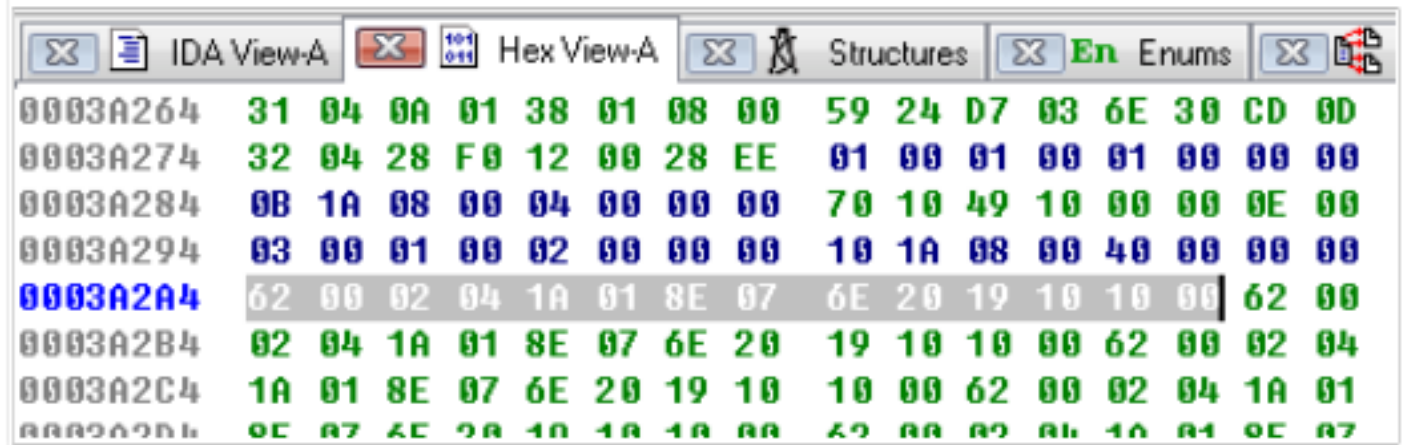
首先我们新建一个测试类。为了绕过 Dalvik 运行时代码验证， BadCode.java 要保证不被调用。 (否则运行 app，会出现 java.lang.verifyerror 常)



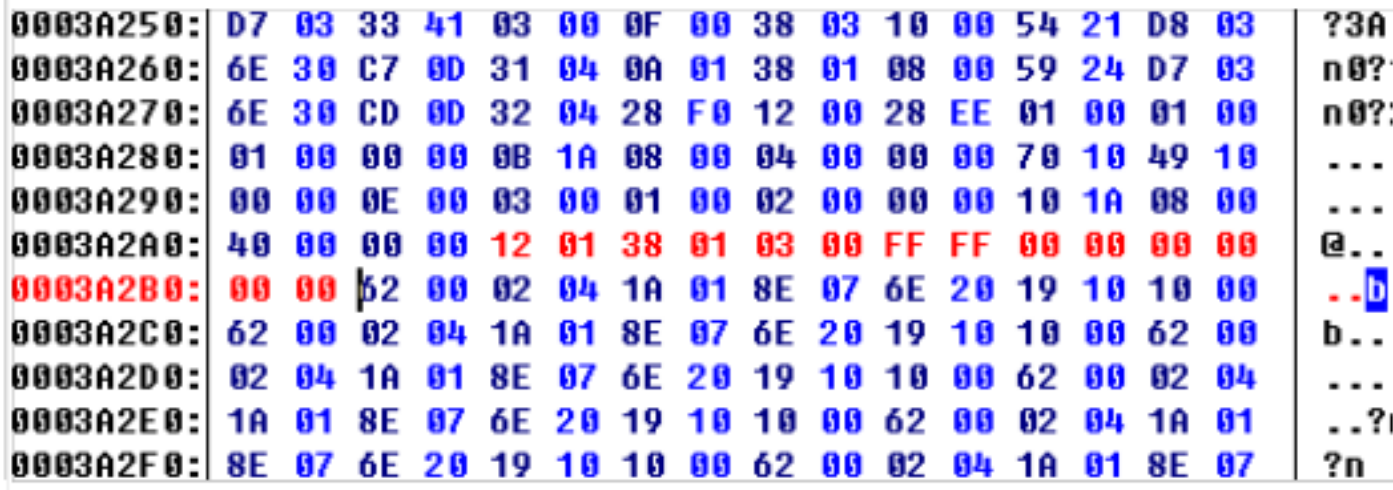
然后生成 apk ， 用 ida 打开 classes.dex，并找到 BadCode 类的 aaa方法。选中的三行代码对应 ” System.out.println("aaaa"); ”



切换到 HexView-a 视图，记录下指令码 “ 62 00 02 04 1A 01 8E 07 6E 20 19 10 10 00 ” 和对应偏移“0003A2A4 ”



使用 C32asm，以十六进制的方式打开 dex 文件。按快捷键“ Ctrl + G ”，定位到“ 0003A2A4 ”把“ 62 00 02 04 1A 01 8E 07 6E 20 19 10 10 00 ” 改为“ 12 01 38 01 03 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 ”



Opcodes 解释：

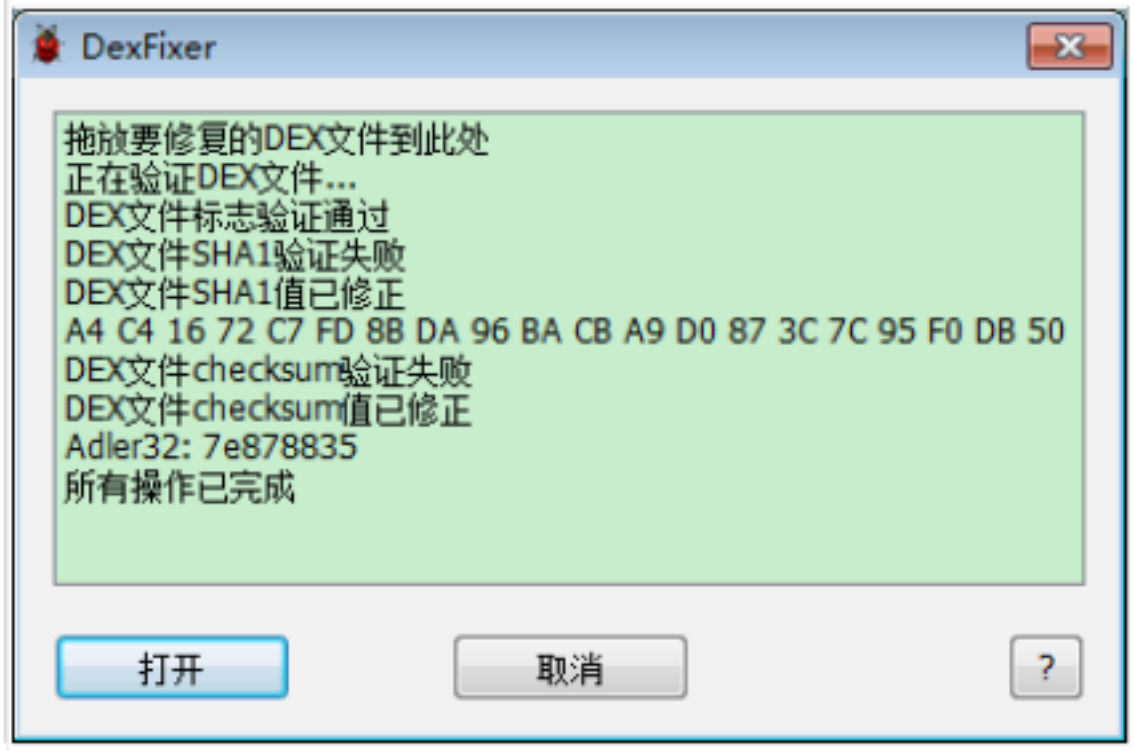
12 01 // const/4 v1, 0 //v1=0

38 01 03 00 // if-eqz v1, loc_3A2AC //if(v1==0) 跳转到 loc_3A2AC:

FF FF // FFFF (Bad opcodes) // 本行代码被跳过永远不会执行

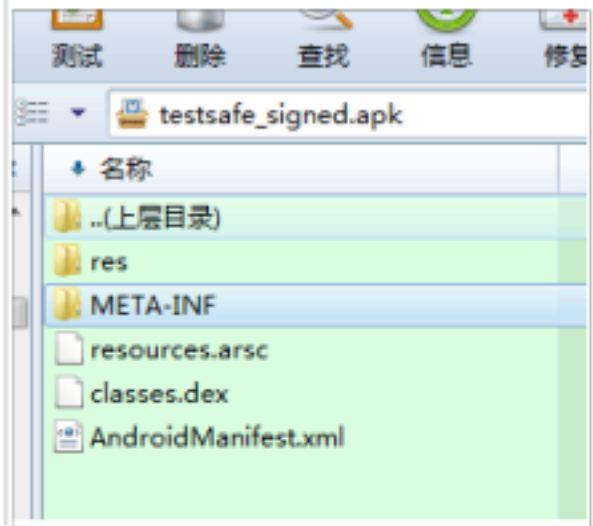
// loc_3A2AC:

保存 dex。把修改后的 dex 文件拖入 DexFixer 进行修复。

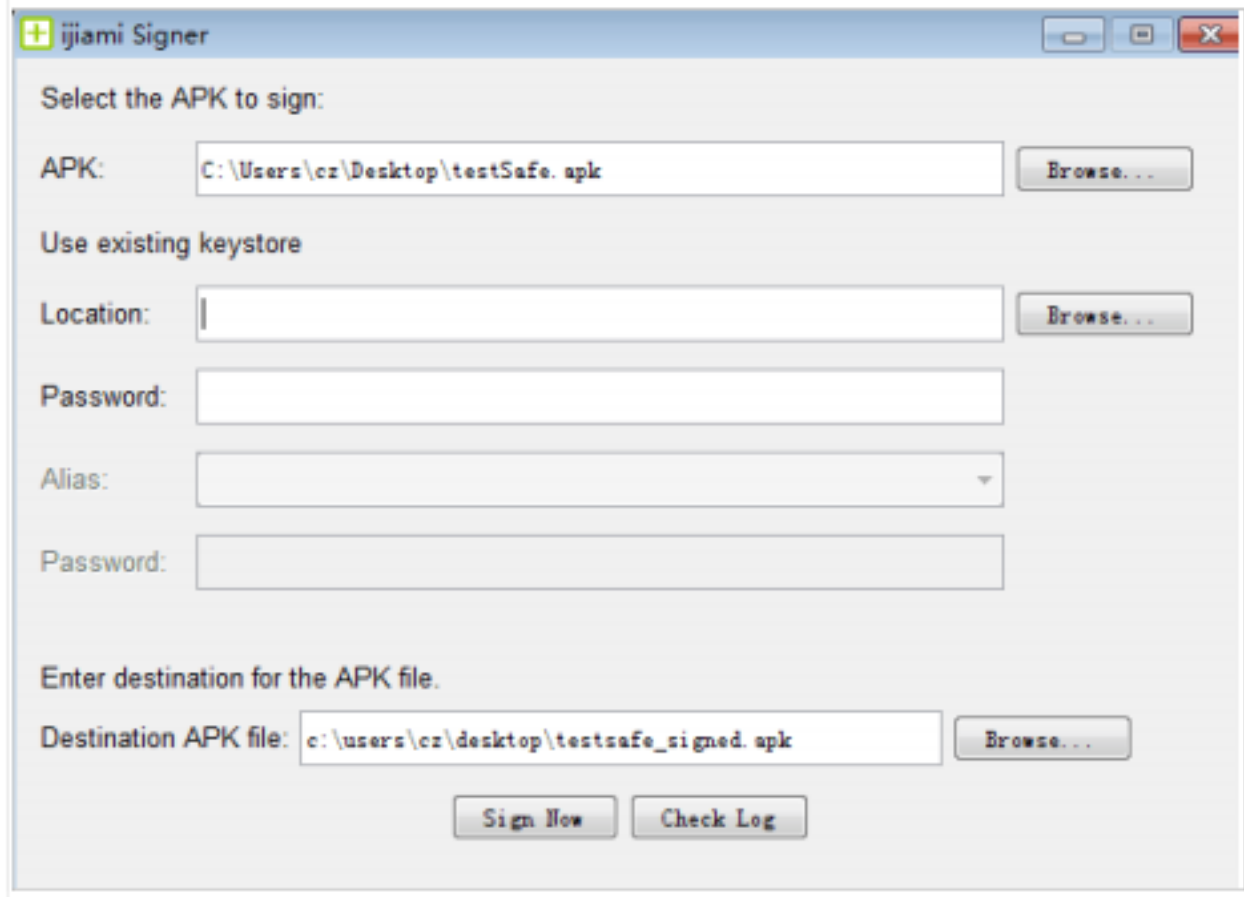


用修复后的 dex 覆盖原 apk 中的 dex 文件。

删除 META-INF 签名文件



使用签名工具，对 apk 重新签名。



Apk 安装到手机，运行成功

下面试试反逆向工具的效果

Apktool ：（很遗憾，新版本已经修复了这个错误）

Dex2jar ：（反编译失败）

```
C:\Users\cz>dex2jar C:\Users\cz\Desktop\testsafe_signed.apk
this cmd is deprecated, use the d2j-dex2jar if possible
dex2jar version: translator-0.0.9.15
dex2jar C:\Users\cz\Desktop\testsafe_signed.apk -> C:\Users\cz\Desktop\testsafe_signed_dex2jar.jar
com.googlecode.dex2jar.DexException: while accept method:[Lcom/example/testsafe/BadCode;.aaa()V]
        at com.googlecode.dex2jar.reader.DexFileReader.acceptMethod(DexFileReader.java:694)
        at com.googlecode.dex2jar.reader.DexFileReader.acceptClass(DexFileReader.java:436)
        at com.googlecode.dex2jar.reader.DexFileReader.accept(DexFileReader.java:323)
        at com.googlecode.dex2jar.v3.Dex2jar.doTranslate(Dex2jar.java:85)
        at com.googlecode.dex2jar.v3.Dex2jar.to(Dex2jar.java:261)
        at com.googlecode.dex2jar.v3.Dex2jar.to(Dex2jar.java:252)
        at com.googlecode.dex2jar.v3.Main.doData(Main.java:43)
        at com.googlecode.dex2jar.v3.Main.doData(Main.java:35)
        at com.googlecode.dex2jar.v3.Main.doFile(Main.java:63)
        at com.googlecode.dex2jar.v3.Main.main(Main.java:86)
Caused by: com.googlecode.dex2jar.DexException: while accept code in method:[Lcom/example/testsafe/BadCode;.aaa()V]
        at com.googlecode.dex2jar.reader.DexFileReader.acceptMethod(DexFileReader.java:684)
        ... 9 more
Caused by: java.lang.RuntimeException: opcode format for 65535 not found!
        at com.googlecode.dex2jar.reader.OpcodeFormat.get(OpcodeFormat.java:362)
        at com.googlecode.dex2jar.reader.DexCodeReader.findLabels(DexCodeReader.java:88)
        at com.googlecode.dex2jar.reader.DexCodeReader.accept(DexCodeReader.java:332)
        at com.googlecode.dex2jar.reader.DexFileReader.acceptMethod(DexFileReader.java:682)
        ... 9 more
Done.
```