热修复

1 阿里系：Dexposed（xposed 能改系统很多东西比如字体什么的，自己替换zygote）不需要roo就t能使用xposed功能

andfix

从底层c的二进制入手的

2 腾讯系：thinker

java加载机制入手的

什么事热修复？

一般的bug修复，都是等下一个版本发布解决，然后发布新的apk

热修复：可以直接在客户已经安装的程序当中修复bug。

Bug一般出现在某个类的方法

如果我们能够动态地将客户的手机里面的apk里面的某个类给替换成我们已经修复好的类。

Instant run

在做热修复的时候记得把Instant run功能关闭，不然会影响

dex分包，mutildex

如何实现？实现原理？

从java加载机制来入手：

classLoaer

安卓是如何加载classes.dex，启动程序

DexClassLoader都是继承BaseDexClassloader

可以加载指定的某个dex文件（限制：必须要在应用程序的目录下面）

PathClassLoader 都是继承BaseDexClassloader

用来加载应用程序的dex

修复方案：搞多个dex。

第一个版本：classes.dex

修复后的补丁：classes2.dex（包含我们修复的xxx.class）

这种实现方案也可以用于插件开发

如果可以解决这个问题：把两个dex合并—将修复的class替换原来了bug的class

通过BasedexClasseLoader调用FindClass（className）(入手点 因为它加载class 所以只要把把bug文件替换成 新的class)

看源码他有一个Dexpathlist类里面又一个类的数组 我们只要将新的插入到有bug的class前面 然后删除bug

将修复好的dex里面的xxx.class插入到dexElements的集合，位置出现bug的xxx.class所在的dex的前面

List of dex/resource(class path)elements

Element[]dexElements;存储的是dex集合 dex是class类的盒子

最本子的原理：类加载器去加载某个类的时候，是去dexElements里面从头往下查找。