

从加固讲APK瘦身



泮晓波
加固/混淆/反混淆
pxb1988@gmail.com

WHY

- 体积庞大，占用空间
- 下载耗时，流量费高
- 性能低下，体验不佳
- 功能复杂，依赖库多
- 各种高分辨率图片
- 老板要求，KPI
- 抵消体积增长
- 有卖点

结构

- 代码偏向
 - 播放器
- 资源偏向
 - 游戏
 - HTML5混合应用
- HTML外壳

APK文件

- ZIP deflate
 - jar cfM 372k
 - zip -9 378k
 - 7z -tzip -mx9 369k
 - zipalign -z 368k
- 7z 292k
- tar.XZ 291k

Loader

classes.dex
resources.arsc
lib/armeabi/
res/layout/
...
apk.7z

classes.dex
resource.arsc
lib/armeabi/lib7z.so
loader.apk

- 提示更新
 - 解压-转换-提示更新
- 动态替换
 - 解压-转换-动态加载
- 部分压缩
 - 资源、dex

.jar

.class

Header

Constant Pool

Class

Field

Method

Attributes

.class

.class

.apk

.dex

Header

String_ids

Type_ids

Proto_ids

Fields

Methods

Classes

Data

multi-dex

dex- 65535

```
public class App {  
    public static void main(String args[]) {  
        System.out.println("Hello World!");  
    }  
}
```

```
public class App {  
    static Method println = ... ;  
    public static void main(String args[]) {  
        println.invoke(System.out, "Hello World!");  
    }  
}
```

access\$0

```
class Outer {  
    private int value;  
    class Inner {  
        void action() {  
            value = 0xb0b;  
        }  
    }  
    ...  
}
```

```
class Outer {  
    private int value;  
    static void access$0(Outer o, int v) {  
        o.value = v;  
    }  
}  
class Outer$Inner {  
    Outer this$0;  
    void action() {  
        Outer.access$0(this$0, 0xb0b);  
    }  
}
```

access\$1

```
class Outer {  
    private int value;  
    class Inner {  
        void action() {  
            value = 0xb0b;  
        }  
    }  
    ...  
}
```

- 尽量不要
 - 使用private
 - 内部类
- 修改编译器
 - private -> public
 - 注意副作用

access\$2

- getter/setter
- library
 - json/xml 序列化
 - http
 - android-support
- Proguard
 - 多用static
 - 少反射
- Debug Info

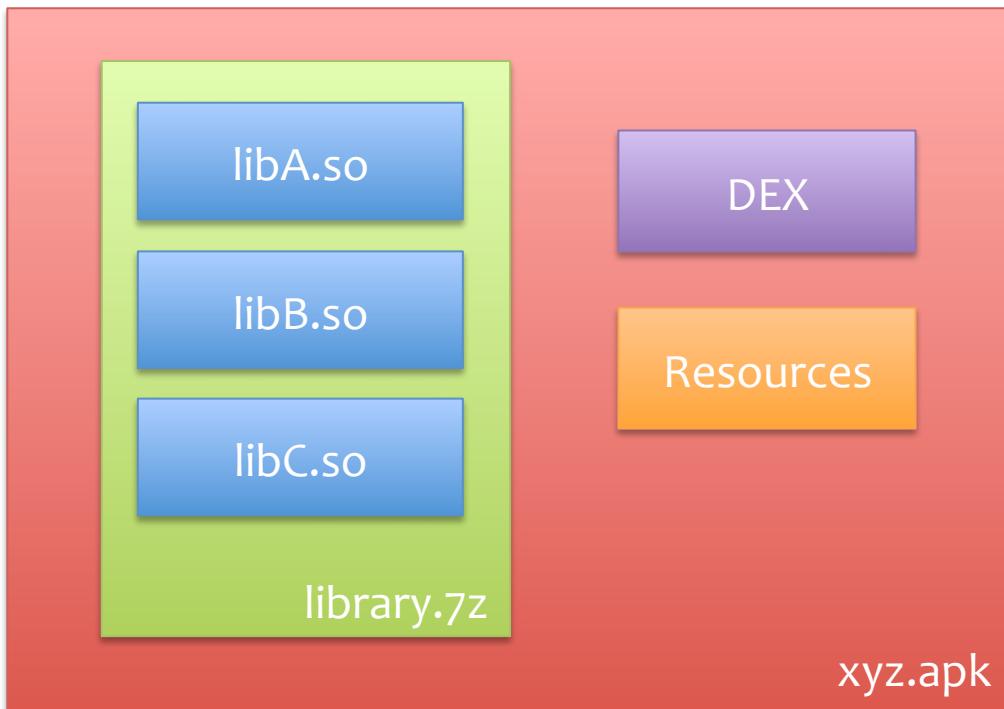
JNI

- 不要不要我不要
- APP_ABI
 - armeabi
 - ~~armeabi-v7a~~
 - ~~Arm64-v8a~~
 - x86
 - ~~x86_64~~
 - ~~mips/mpis64~~
- APP_STL
 - system
 - stlport_static
 - c++_static
 - gnu_static
 - xxx_shared
- 编译器
 - gcc/clang

JNI2

- -fvisibility=hidden
- -fno-exceptions
- -fno-rtti
- APP_OPTIM
 - release

按需加载



- System.load
("hello")
- xload
("hello")

resource

- jpg/png -> webp
- 減少configuration数量
- resource.arsc
 - res/layout/abc.xml -> a.xml

conclusion

- 编码风格
- 减少外部库引用
- 控制abi数量
- 矢量图、webp
- 清除不必要信息
 - 调试信息
 - 无用符号
- 善用压缩
- 聚安全
- 终极解决方案
 - 等下一个版本





阿里聚安全
微信公众号

泮晓波
pxb1988@gmail.com

