移动应用安全产品体系

技术及市场分析

2016年08月

**目 录**

[移动应用安全产品体系 I](#_Toc459303189)

[技术及市场分析 I](#_Toc459303190)

[1 同领域商业对比 1](#_Toc459303191)

[2 移动应用安全解决方案对比说明 1](#_Toc459303192)

[3 移动应用安全检测系统对比说明 2](#_Toc459303193)

[4 移动应用加固系统对比说明 4](#_Toc459303194)

[4.1 加固功能指标对比 4](#_Toc459303195)

[4.1.1 Android平台加固功能指标支持程度 4](#_Toc459303196)

[4.1.2 iOS平台加固功能指标支持程度 5](#_Toc459303197)

[4.1.3 HTML5加固功能指标支持程度 6](#_Toc459303198)

[4.2 加固性能对比 6](#_Toc459303199)

[5 加固后的兼容适配性对比 7](#_Toc459303200)

[6 移动应用安全加固平台系统对比说明 8](#_Toc459303201)

[6.1 加固方案安全性对比 8](#_Toc459303202)

[6.1.1 Android平台加固方案安全性对比 8](#_Toc459303203)

[6.1.2 iOS平台加固方案安全性对比 9](#_Toc459303204)

[6.1.3 H5加固平台方案安全性对比 9](#_Toc459303205)

[6.1.4 SDK加固平台方案安全性对比 9](#_Toc459303206)

[6.1.5 安全键盘方案安全性对比 10](#_Toc459303207)

[6.1.6 数据流安全加固 10](#_Toc459303208)

[6.2 加固方案兼容性对比 10](#_Toc459303209)

[6.2.1 CPU兼容性支持 10](#_Toc459303210)

[6.2.2 系统兼容性对比 11](#_Toc459303211)

[6.3 加固方案性能消耗对比 12](#_Toc459303212)

# 同领域商业对比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 公司名称 | 爱加密 | 梆梆安全 | 360加固保 | 通付盾 |
| 主要客户 | 大型企业  中小型企业  个人开发者 | 大型企业  中小型企业  个人开发者 | 个人开发者 | 中小型企业  个人开发者 |
| 推出APP加固时间 | 2013年1月 | 2011年12月 | 2014年11月 | 2013年10月 |
| 金融客户(家) | 150+ | 150+ | 3- | 5- |
| APP加固官方认证 | 公安部、软侧、总参 | 公安部、软测、总参 | 无 | 无 |
| 加固软件著作权（个） | 43 | 6 | 3 | 4 |

# 移动应用安全解决方案对比说明

爱加密专注于移动安全，不断完善和丰富解决方案，整体解决方案涵盖加固、检测、咨询服务、渠道、崩溃管理、云更新、压缩等。

表格 1 移动应用安全解决方案对比说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **平台名称** | **爱加密** | **通付盾** | **梆梆** | **360** | **爱加密解决方案介绍** |
| 安全咨询 | 有 | 无 | 有 | 无 | 安全规划、架构、体系、外包、水平评价等 |
| 安全开发平台 | 有 | 无 | 无 | 无 | APP开发集成平台 |
| BUG崩溃系统 | 有 | 无 | 有 | 有 | BUG跟踪、定位分析系统 |
| APP安全检查 | 有 | 有 | 有 | 有 | APP安全检查 |
| APP安全加固 | 有 | 有 | 有 | 有 | APP安全加固 |
| APP渠道监测 | 有 | 有 | 有 | 无 | APP渠道监测 |
| APP云自动更新 | 有 | 无 | 有 | 有 | APP补丁包自动更新 |
| APP压缩优化 | 有 | 无 | 无 | 无 | 将50M的APP压缩为20M能独立运行的APP，方便发行、下载，提高用户体验。 |
| APP应用推广 | 有 | 无 | 无 | 无 | 可以将多个APP（分别为20M）打包成1个APP（20M），客户可以只安装1次，其他多有APP都可以免安装运行 |
| APP业务推广 | 有 | 无 | 无 | 无 | 为企业大规模智能推广用户，例如直销银行客户 |
| 安全培训 | 有 | 无 | 有 | 无 | 项目提供超过20个左右的培训（安全规划、开发规划、开发体系、安全架构、安全管理体系、风险、外包、水平评价、等级保护、移动应用安全、Android/iOS安全开发规划等） |
| 开源工具实施经验 | 高 | 低 | 低 | 低 | 开源工具Sonar（代码质量管理）、WebGoat（Web漏洞安全扫描）、Jira（工作流工具）、Hadoop等 |
| 产品集成性 | 高 | 低 | 低 | 低 | 可以集成Sonar、Jira、WebGoat、Web扫描、系统扫描、安全基线等各类工具 |
| 方案完整性、系统性 | 高 | 低 | 中 | 低 | 方案系统性、完整性、前瞻性 |
| 对行业的理解 | 高 | 中 | 高 | 低 | 多名员工有在金融行业工作的经验，对项目理解更深入 |

# 移动应用安全检测系统对比说明

表格 2移动应用安全检测系统对比说明

| **序号** | **检查项目** | **爱加密** | **通付盾** | **梆梆** | **360** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 病毒检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 2 | 应用信息检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 3 | 签名信息检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 4 | 应用行为检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 5 | 应用权限检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 6 | 加固壳识别 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 7 | 敏感词汇检测 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 8 | 敏感函数检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 9 | 敏感行为检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 10 | 程序机密性规范检测 | 具备 | 不具备 | 具备 | 具备 |
| 11 | 常用类配置安全规范检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 12 | Activity组件检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 13 | Broadcast Receiver组件检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 14 | Service组件检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 15 | Content Provider组件检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 16 | 数据安全规范检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 17 | 代码安全规范检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 18 | 资源文件安全规范检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 19 | 应用级漏洞检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 20 | 动态运行漏洞检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 21 | 短信行为检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 22 | 彩信行为检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 23 | 上网行为检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 24 | 安装卸载行为检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 25 | 隐私窃取行为检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 26 | 动态加载行为检测 | 具备 | 不具备 | 具备 | 具备 |
| 27 | 代码检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 28 | 资源检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 29 | 配置检测 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 30 | 界面劫持攻击漏洞检查 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 31 | 广告SDK检测 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 32 | 资源文件泄露风险检查 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 33 | So文件破解风险检查 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 34 | 从sdcard加载DEX行为检查 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 35 | 加密方法不安全使用风险检查 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 36 | Intent组件数据组件泄露风险检查 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 37 | Intent Scheme URL攻击漏洞检查 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 38 | Fragment注入检查 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 39 | 程序签名检查 | 具备 | 不具备 | 具备 | 具备 |
| 40 | 第三方SDK安全检查 | 具备 | 不具备 | 具备 | 具备 |
| 41 | 输入监听检查 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 42 | SDCARD数据存储 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 43 | log日志输出风险 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 44 | 截屏攻击 检查 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 45 | 代码保护检查 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 46 | Java层调试 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 47 | 组件安全 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 48 | 敏感函数调用 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 49 | 调试日志函数 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 50 | 动态调试 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 51 | 动态注入 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 52 | App防篡改 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 53 | 应用数据任意备份风险 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 54 | HTTP传输数据风险 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 55 | Webview明文存储密码风险 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 56 | 完整性校验 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 57 | 版本升级 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 58 | 密码强度 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 59 | 反编译防范 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 60 | 测试数据包含 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 61 | 敏感信息检测 | 具备 | 不具备 | 具备 | 具备 |
| 62 | 密码专用键盘保护 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 63 | 敏感数据访问控制检测 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 64 | 敏感数据输入输出检测 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 65 | 日志信息 | 具备 | 不具备 | 具备 | 具备 |
| 66 | 通讯协议检测 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 67 | 重放攻击 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 68 | 界面劫持漏洞检查 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 69 | 截屏防范 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 70 | 本地配置文件读写检测 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |

# 移动应用加固系统对比说明

## 加固功能指标对比

### Android平台加固功能指标支持程度

表格 3 Android平台加固功能指标支持程度

| **加固平台功能指标** | **爱加密** | **通付盾** | **梆梆** | **360** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DEX文件防内存DUMP | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| DEX函数级分离 | 支持 | 不支持 | 支持 | 不支持 |
| DEX内嵌第三方SDK源码加密 | 支持 | 支持 | 不支持 | 不支持 |
| SO文件防篡改 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| SO文件函数表防查看 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| SO文件源码混淆 | 支持 | 不支持 | 不支持 | 不支持 |
| SO文件基于llvm混淆保护 | 支持 | 不支持 | 不支持 | 不支持 |
| Java层动态调试攻击 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| C层动态调试攻击 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 动态代码注入攻击 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 网络通讯协议的逆向分析 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 内存数据防读取 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 模拟器运行检测 | 支持 | 不支持 | 支持 | 不支持 |
| 本地资源防篡改 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 配置文件防篡改 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| assets资源防篡改 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| raw资源防篡改 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| DEX（JAVA源码）文件防篡改 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| SO（C源码）文件防篡改 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| H5（JS、HTML、CSS）文件防篡改 | 支持 | 不支持 | 不支持 | 不支持 |
| 防调试日志泄露 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 本地数据加密 | 支持 | 不支持 | 支持 | 不支持 |
| 防截屏/录屏（系统级-非sdk） | 支持 | 不支持 | 不支持 | 不支持 |
| 防页面劫持（系统级-非sdk） | 支持 | 不支持 | 不支持 | 不支持 |

### iOS平台加固功能指标支持程度

表格 4 iOS平台加固功能指标支持程度

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **加固平台功能指标** | **爱加密** | **通付盾** | **梆梆** | **360** |
| 代码混淆 | 支持 | 支持 | 不支持 | 不支持 |
| 代码结构混排 | 支持 | 不支持 | 不支持 | 不支持 |
| 字符串加密处理 | 支持 | 支持 | 不支持 | 不支持 |
| 代码压缩 | 支持 | 不支持 | 不支持 | 不支持 |

### HTML5加固功能指标支持程度

表格 5 HTML5加固功能指标支持程度

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **加固平台功能指标** | **爱加密** | **通付盾** | **梆梆** | **360** |
| H5-HTML代码混淆 | 支持 | 不支持 | 部分支持 | 不支持 |
| H5-JS代码混淆 | 支持 | 不支持 | 部分支持 | 不支持 |

## 加固性能对比

表格 6加固性能对比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **加固平台功能指标** | **爱加密** | **通付盾** | **梆梆** | **360** |
| 启动时间影响 | 不超过1.0秒 | 不低于1.0秒 | 不低于1.5秒 | 不低于1.5秒 |
| 加密后包增加大小 | 影响不超过300K | 不低于1.0M | 不低于1.0M | 不低于1.0M |
| 加密后包CPU占用影响 | 不超过源程序的5% | 不低于10% | 不低于10% | 不低于10% |
| 加密后包内存影响 | 不超过源程序的5% | 不低于8% | 不低于8% | 不低于10% |
| 加密后包兼容性 | 兼容1000款主流手机 | 兼容600款主流手机 | 兼容800款主流手机 | 兼容600款主流手机 |
| 加密后包功能影响 | 无任何影响 | 无任何影响 | 无任何影响 | 无任何影响 |

# 加固后的兼容适配性对比

由于Android系统开源性，导致目前市面上所有Android系统特别混乱。任何一些对系统的改动都有可能影响到加固后应用的兼容问题。爱加密成立初期便开始致力于兼容问题的研究和解决，并且在目前市场同类型技术当中兼容性最好。

表格 7加固后的兼容适配性对比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **支持平台** | **爱加密** | **通付盾** | **梆梆** | **360** |
| Android1.6 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| Android2.1 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| Android 2.2.X | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| Android 2.3.X | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| Android 3.X | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| Android 4.0.X | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| Android 4.1.X | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| Android 4.2.X | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| Android 4.3.X | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| Android 4.4.X | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| Android 4.4.XAndroid L | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| Android5.1 | 支持 | 部分支持 | 支持 | 支持 |
| Android5.2 | 支持 | 部分支持 | 部分支持 | 部分支持 |
| Android6.0 | 支持 | 部分支持 | 部分支持 | 部分支持 |
| Android7.0 | 支持 | 部分支持 | 部分支持 | 部分支持 |
| ART、Dalvik | 支持 | 部分支持 | 部分支持 | 部分支持 |
| 小米定制OS | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 魅族定制OS | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 百度定制OS | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 32位CPU、 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 64位 CPU | 支持 | 部分支持 | 部分支持 | 部分支持 |

# 移动应用安全加固平台系统对比说明

关于加固技术能力的对比通常从三个角度展开，既安全强度、兼容性和性能消耗程度。本次选取业内主要的移动应用加固厂商，从上述三个角度进行对比。（注：以下对比结果都以同一个常见App测试产生。）

## 加固方案安全性对比

### Android平台加固方案安全性对比

表格 8 Android平台加固方案安全性对比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 加密项 | 爱加密 | 娜迦 | 梆梆安全 | 360 |
| 1 | DEX文件加花保护 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 2 | DEX文件整体加固 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 3 | DEX文件分离加壳/native化 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 4 | 多DEX文件分离/native化支持 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 5 | 内存中代码分段存储 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 6 | So库文件加壳 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 7 | So库代码结构混淆 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 8 | So库字符串加密 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 9 | So库防第三方调用 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 10 | DLL文件加密（游戏） | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 11 | 防篡改-完整性验证 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 12 | 防篡改-签名保护 | 具备 | 具备 | 不具备 | 具备 |
| 13 | 防动态调试 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 14 | 防进程调试 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 15 | 防代码注入 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 16 | 内存防dump | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 17 | 防模拟器运行 | 具备 | 具备 | 不具备 | 不具备 |
| 18 | 防加速器（游戏） | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 19 | 内存数据防读取/修改 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 20 | 防日志泄漏 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 21 | 本地数据自动化加密 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 22 | 页面防截屏/录屏 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |
| 23 | 页面防劫持/钓鱼 | 具备 | 具备 | 具备 | 不具备 |

### iOS平台加固方案安全性对比

表格 9 iOS平台加固方案安全性对比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **加密项** | **爱加密** | **娜迦** | **梆梆安全** | **360** |
| 1 | 代码结构混排 | 具备 | 具备 | 不具备 | 不具备 |
| 2 | 代码结构膨胀 | 具备 | 具备 | 不具备 | 不具备 |
| 3 | 代码字符串加密 | 具备 | 具备 | 不具备 | 不具备 |
| 4 | 防二次打包 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 5 | 破解统计 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 6 | Xcode插件支持 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |

### H5加固平台方案安全性对比

表格 10 H5加固平台方案安全性对比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **加密项** | **爱加密** | **娜迦** | **梆梆安全** | **360** |
| 1 | H5-HTML代码转码法混淆 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 2 | H5-JS代码转码法混淆 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |

### SDK加固平台方案安全性对比

表格 11 SDK加固平台方案安全性对比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **加密项** | **爱加密** | **娜迦** | **梆梆安全** | **360** |
| 1 | Android-jar分离加壳 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 2 | Android-内存中代码分段存储 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 3 | Android-So库加壳 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 4 | Android-So库代码结构混淆 | 具备 | 具备 | 不具备 | 不具备 |
| 5 | Android-So库字符串加密 | 具备 | 具备 | 不具备 | 不具备 |
| 6 | Ios-代码结构混排 | 具备 | 具备 | 不具备 | 不具备 |
| 7 | Ios-代码结构膨胀 | 具备 | 具备 | 不具备 | 不具备 |
| 8 | Ios-代码字符串加密 | 具备 | 具备 | 不具备 | 不具备 |

### 安全键盘方案安全性对比

表格 12安全键盘方案安全性对比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 加密项 | 爱加密 | 娜迦 | 梆梆安全 | 360 |
| 1 | Android-安全键盘 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 2 | Ios-安全键盘 | 具备 | 具备 | 具备 | 具备 |
| 3 | H5混合开发-安全键盘 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 4 | 纯H5开发-安全键盘 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |

### 数据流安全加固

表格 13数据流安全加固

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 加密项 | 爱加密 | 娜迦 | 梆梆安全 | 360 |
| 1 | Android-协议数据流加固 | 具备 | 不具备 | 具备 | 不具备 |
| 2 | iOS-协议数据流加固 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 3 | H5混合开发-协议数据流加固 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |
| 4 | 纯H5开发-协议数据流加固 | 具备 | 不具备 | 不具备 | 不具备 |

## 加固方案兼容性对比

### CPU兼容性支持

表格 14 CPU兼容性支持

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | CPU类型 | 爱加密 | 娜迦 | 梆梆安全 | 360 |
| 1 | 32位-ARM | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 2 | 32位-X86 | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 3 | 64位-ARM | 兼容 | 部分兼容 | 部分兼容 | 兼容 |
| 4 | 64位-X86 | 兼容 | 不兼容 | 不兼容 | 兼容 |

### 系统兼容性对比

表格 15系统兼容性对比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **系统版本** | **爱加密** | **娜迦** | **梆梆安全** | **360** |
| 1 | Arm Android N（7.0） | 兼容 | 不兼容 | 不兼容 | 不兼容 |
| 2 | Arm Android 6.0 | 兼容 | 部分兼容 | 部分兼容 | 部分兼容 |
| 3 | Arm Android 5.1 | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 4 | Arm Android 5.0 | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 5 | Arm Android 4.4 | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 6 | Arm Android 4.3 | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 7 | Arm Android 4.2 | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 8 | Arm Android 4.1 | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 9 | Arm Android 4.0 | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 10 | Arm Android 3.X | 兼容 | 兼容 | 部分兼容 | 兼容 |
| 11 | Arm Android 2.X | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 12 | X86 Android N（7.0） | 兼容 | 不兼容 | 不兼容 | 不兼容 |
| 13 | X86 Android 6.0 | 兼容 | 部分兼容 | 部分兼容 | 部分兼容 |
| 14 | X86 Android 5.1 | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 15 | X86 Android 5.0 | 兼容 | 部分兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 16 | X86 Android 4.X | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 17 | X86 Android 3.X | 兼容 | 兼容 | 部分兼容 | 兼容 |
| 18 | X86 Android 2.X | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 19 | MIUI | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 20 | 魅族OS | 兼容 | 部分兼容 | 部分兼容 | 兼容 |
| 21 | 锤子OS | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 22 | 乐OS | 兼容 | 部分兼容 | 部分兼容 | 兼容 |
| 23 | 中兴OS | 兼容 | 兼容 | 部分兼容 | 兼容 |
| 24 | 阿里云2.5 | 兼容 | 不兼容 | 不兼容 | 不兼容 |
| 25 | 阿里云3.0 | 兼容 | 兼容 | 兼容 | 兼容 |
| 26 | 阿里云航海版 | 兼容 | 不兼容 | 不兼容 | 不兼容 |
| 27 | 海外机型 | 兼容 | 部分兼容 | 部分兼容 | 兼容 |

## 加固方案性能消耗对比

表格 16加固方案性能消耗对比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **性能项** | **爱加密** | **娜迦** | **梆梆安全** | **360** |
| 1 | 加固后内存消耗增量 | -5~10%之间 | 10%以上 | 15%以上 | 10%以上 |
| 2 | 加固后CPU消耗增量 | 小于5%~8% | 8%~15%之间 | 5%~15%之间 | 5%~10%之间 |
| 3 | 加固后包大小增量 | 负增长-5%~-8%之间 | 1.5M以上 | 2M以上 | 300K~500K之间 |
| 4 | 加固后启动时间增量 | 1%~5%之间 | 3%~10%之间 | 1%~10%之间 | 3%~8%之间 |
| 5 | 客户直观体验 | 无影响 | 部分机型  有影响 | 部分机型  有影响 | 部分机型  有影响 |
| 6 | 功能影响 | 无影响 | 多DEX情况有影响 | 多DEX情况有影响 | 多DEX情况有影响 |
| 7 | 稳定性银行 | 无影响 | 多DEX情况有影响 | 多DEX情况有影响 | 多DEX情况有影响 |