

V2.0.17-v1.4 单独加固小版本

xx年xx月xx日

需求总结

需求背景：目前只有整包加固功能，为了兼容防护能力和客户端性能，控制台新增单独加固功能，客户可根据需求对文件进行单独加固。

需求一：文件单独加固控制台页面变更

需求二：控制台权限页面变更

需求三：文件单独加固-介绍页调整

需求四：文件单独加固-下载、帮助中心调整

优化一：官网文案和跳转页面优化

版本变更记录

版本	变更内容说明	变更时间
v2.0.17-v1.1	新增.dat文件加固	xx年xx月xx日
V2.0.17-v1.2	新增优化一、新增多文件上传场景的需求描述	xx年xx月xx日
V2.0.17-v1.3	新增一个dll加固依赖的so文件，并该依赖文件修改为通配符方式；前端用户体验调整	xx年xx月xx日
V2.0.17-v1.4	调整需求一，新增根据架构上传不同so文件的逻辑，并增加了一些用户体验优化。	xx年xx月xx日

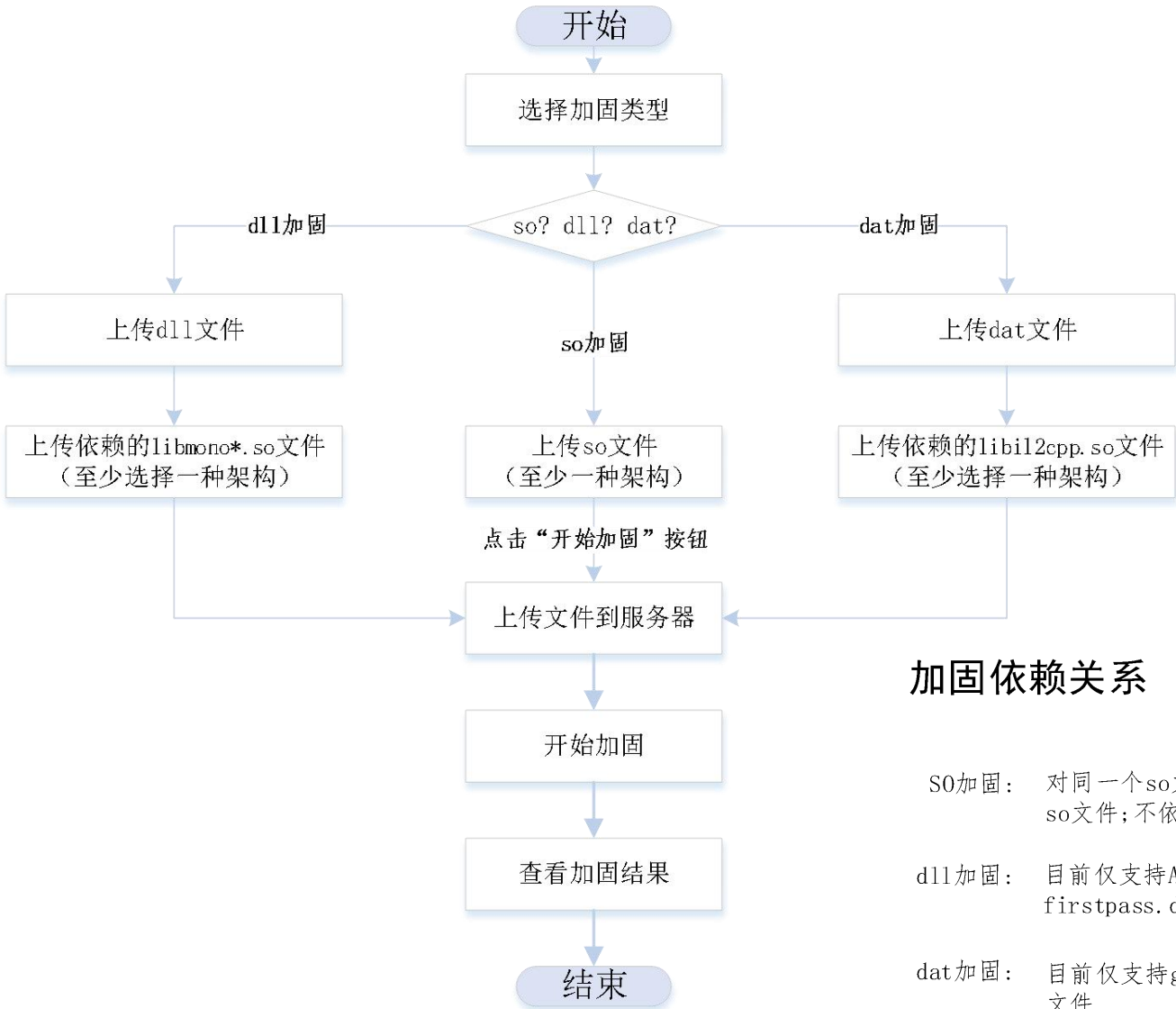
需求一：文件单独加固控制台页面变更

WEB单独加固流程

“选择加固类型” TAB

“上传加固文件” TAB

“查看加固结果” TAB



加固依赖关系

- so加固： 对同一个so文件进行加固时，需要上传至少一种架构的该so文件；不依赖其他类型文件。
- dll加固： 目前仅支持Assembly-CSharp.dll和Assembly-CSharp-firstpass.dll文件加固；依赖于libmono*.so文件。
- dat加固： 目前仅支持global-metadat.dat文件依赖于libil2cpp.so文件

需求一：文件单独加固控制台页面变更



- 1、红框内文案和布局修改为如图所示；
- 2、默认加固类型为so、dll、dat加固（模块自适应），点击立即开始按钮，跳转到对应加固类型的上传加固文件页面。
- so加固 文案：“使用了Unity il2cpp编译模式，请选择该入口” “1.文件中必须存在.init_array节，so的文件名和架构不做限制；2.与libmono、libil2cpp无关。”
- dll加固 文案：“使用了Unity mono编译模式，请选择该入口” “目前支持Assembly-CSharp.dll、Assembly-CSharp-firstpass.dll文件进行加固，同时会对依赖的libmono*.so文件进行加固。（不同Unity版本对应的libmono文件名可能不同，请根据实际Unity版本选择对应的libmono文件）”
- dat加固 文案：“任意游戏so文件单独加固，请选择该入口” “目前支持global-metadata.dat文件进行加固，同时会对依赖的libil2cpp.so文件进行加固。”
- 点击前往下载跳转到命令行加固页面

需求一：文件单独加固控制台页面变更（so加固）

MTA

手游客户端安全

概览

Android基础反外挂

Android高阶反外挂

Android加固

APK安全加固

文件单独加固

il2cpp保护说明

iOS反外挂

总览

[19368]MTPDemo

全部产品

yeahruso...

文件单独加固

命令行加固

加固日志

选择加固类型

2 上传加固文件

3 查看加固结果

加固信息

armeabi架构:

上传so文件

libmain.so

文件大小: 19KB

armeabi-v7a架构:

上传so文件

libmain.so

文件大小: 19KB

arm64-v8a架构:

上传so文件

libmain.so

文件大小: 19KB

x86架构:

上传so文件

libmain.so

文件大小: 19KB

x86_64架构:

上传so文件

libmain.so

文件大小: 19KB

选择so加密配置:

注: 至少选择一个节进行加固, 建议全部勾选

☒ .text

☒ .rodata

上一步

开始加固

1、加固类型为so加固时, 上传加固文件页面:

加固信息展示5种架构的已上传的文件名、文件大小;

选择加密文件: 默认全部勾选 ".text" 、 ".rodata"

2、开始加固按钮

a.如果没有上传任何一种架构的so文件, 开始加固按钮禁止点击;

b.开始加固后, 先展示上传文件到服务器进度的步骤, 然后再展示加固进度;

单文件和多文件加固成功和失败 (提示如下一页ppt所示)

需求一：文件单独加固控制台页面变更（so加固）

step1. 上传文件到服务器

100%

上传文件到服务器中，请耐心等待。
您也可以稍后返回[加固日志](#)页面，查看并下载加固后的文件。

step2. 加固中

2%

系统进行加固中，大约需要3~5分钟，请耐心等待
您也可以稍后返回[加固日志](#)页面，查看并下载加固后的文件。

step3. 加固结束

单文件加固成功

加固完成 请进行加固后so文件下载

文件名称: single.so

加固前MD5: ya113216a36asq33e651v2c146sad91

加固时间: 2020-10-12 20:51:11

加固后MD5: y10e23158465ewq33e651v2c1412s5e

加固其他文件

下载加固包

单文件加固失败

加固失败，可联系客服咨询

文件名称: single.so

加固前MD5: es32d1a56s4d8e4s1231sad

加固时间: 2020-01-09 20:53:11

加固后MD5: ——

错误原因: (错误状态码)状态码释义

再次加固

联系客服

多文件加固成功

加固完成 请进行加固后so文件下载

文件名称: dll_file.shell.zip

加固前MD5: ——

加固时间: 2020-10-12 20:51:11

加固后MD5: y10e23158465ewq33e651v2c1412s5e

加固其他文件

下载加固包

多文件加固失败

加固失败，可联系客服咨询

文件名称: ——

加固前MD5: ——

加固时间: 2020-10-12 20:51:11

加固后MD5: ——

错误原因: (错误状态码)状态码释义

再次加固

联系客服

- 1、若为单文件加固（so加固，且只有一种架构），则展示文件名称、加固前后MD5、加固时间；

2、若为多文件加固，则加固前MD5展示为“——”，加固后的MD5为zip包的MD5，文件名称为zip包名；

3、若加固失败，则文件名称、加固前后MD5都为“——”。

需求一：文件单独加固控制台页面变更（dll加固）

MTA

手游客户端安全

三 概览

Android基础反外挂

Android高阶反外挂

Android加固

APK安全加固

文件单独加固

il2cpp保护说明

iOS反外挂

总览

[19368]MTPDemo

全部产品

yeahruso...

文件单独加固

命令行加固

加固日志

选择加固类型

2 上传加固文件

3 查看加固结果

加固信息

Step 1. 上传待加固的dll文件。

上传dll文件

文件名：Assembly-CSharp.dll

文件大小：10KB

Step 2. 上传dll加固依赖的libmono.so文件 (请根据实际Unity版本上传对应的libmono.so文件)。

注意：请务必对游戏所有支持架构的libmono.so文件进行加固，否则会导致游戏在部分架构下的设备运行异常。

armeabi架构：	上传so文件	libmono.so	文件大小：19KB
armeabi-v7a架构：	上传so文件	libmono.so	文件大小：19KB
arm64-v8a架构：	上传so文件	libmono.so	文件大小：19KB
x86架构：	上传so文件	libmono.so	文件大小：19KB
x86_64架构：	上传so文件	libmono.so	文件大小：19KB

选择so加密配置：

注：至少选择一个节进行加固，建议全部勾选

☒ .text

☒ .rodata

1

!

上传的文件类型或名称错误，建议您检查后重新上传。

重新上传

上一步

开始加固

1、加固类型为dll加固时，上传加固文件页面：

a.上传dll文件，展示文件名、文件大小。

文案“Step 1. 上传待加固的dll文件。”

b.上传dll加固依赖的libmono*.so文件。

文案“Step 2. 上传dll加固依赖的libmono.so文件 (请根据实际Unity版本上传对应的libmono.so文件)。”

“注意：请务必对游戏所有支持架构的libmono.so文件进行加固，否则会导致游戏在部分架构下的设备运行异常。”

加固信息展示5种架构的已上传的文件名、文件大小；

选择加密文件：默认全部勾选“.text”、“.rodata”

2、开始加固按钮

a.如果没有上传任何一种架构的so文件，开始加固按钮禁止点击；

b.开始加固后，先展示上传文件到服务器进度的步骤，然后再展示加固进度；

单文件和多文件加固成功和失败提示参考so加固

3、上传dll文件 上传so文件按钮，前端校验文件名，如果文件名不是所支持或依赖的文件，则跳转到页面“上传的文件名称错误，建议您检查后重新上传。”。点击重新上传按钮，返回到“上传加固文件”页面。

需求一：文件单独加固控制台页面变更（dat加固）

MTA

手游客户端安全

概览

Android基础反外挂

Android高阶反外挂

Android加固

APK安全加固

文件单独加固

il2cpp保护说明

iOS反外挂

总览

[19368]MTPDemo

全部产品

yeahruso...

文件单独加固

命令行加固

加固日志

选择加固类型

2 上传加固文件

3 查看加固结果

加固信息

Step 1. 上传待加固的dat文件。

上传dat文件

文件名: global-metadata.dat

文件大小: 2MB

Step 2. 上传dat加固依赖的libil2cpp.so文件。

注意: 请务必对游戏所有支持架构的libil2cpp.so文件进行加固, 否则会导致游戏在部分架构下的设备运行异常。

armeabi架构:	上传so文件	libil2cpp.so	文件大小: 19KB
armeabi-v7a架构:	上传so文件	libil2cpp.so	文件大小: 19KB
arm64-v8a架构:	上传so文件	libil2cpp.so	文件大小: 19KB
x86架构:	上传so文件	libil2cpp.so	文件大小: 19KB
x86_64架构:	上传so文件	libil2cpp.so	文件大小: 19KB

1

!

上传的文件类型或名称错误, 建议您检查后重新上传。

重新上传

选择so加密配置:

注: 至少选择一个节进行加固, 建议全部勾选

☒ .text

☒ .rodata

上一步

开始加固

1、加固类型为dat加固时, 上传加固文件页面:

a.上传dat文件, 展示文件名、文件大小。

文案“Step 1. 上传待加固的dat文件。”

b.上传dat加固依赖的libil2cpp.so文件。

文案“Step 2. 上传dat加固依赖的libil2cpp.so。”

“注意: 请务必对游戏所有支持架构的libil2cpp.so文件进行加固, 否则会导致游戏在部分架构下的设备运行异常。”

加固信息展示5种架构的已上传的文件名、文件大小;

选择加密文件: 默认全部勾选“.text”、“.rodata”

2、开始加固按钮

a.如果没有上传任何一种架构的so文件, 开始加固按钮禁止点击;

b.开始加固后, 先展示上传文件到服务器进度的步骤, 然后再展示加固进度;

单文件和多文件加固成功和失败提示参考so加固

3、上传dat文件 上传so文件按钮, 前端校验文件名, 如果文件名不是所支持或依赖的文件, 则跳转到页面“上传的文件名称错误, 建议您检查后重新上传。”。点击重新上传按钮, 返回到“上传加固文件”页面。

需求一：文件单独加固控制台页面变更



单独加固，文件热更安全无忧

防逆向破解，保护核心逻辑

轻量无依赖，应用灵活

立即下载

说明：本页面下载的工具已配置了该游戏对应的证书，在加固有效期内都可使用。[前往查看教程](#)

- 1、去掉“so”文案；
- 2、点击[立即下载](#)按钮，下载最新的命令行工具（so, dll, dat单独加固）

提示

请务必在您游戏所支持的各种架构的设备上进行稳定性测试后，再发布到外网。

取消

确认下载

文件单独加固

命令行加固

加固日志

取消

确认下载

请在加固完成后及时下载加固后的❌文件，本页面仅提供近半年内通过Web端进行加固的文件下载（最多5个）。

文件名	加固后文件大小	加固任务提交时间	操作人	加固结果	详细信息	操作
libmain.so	16KB	2020-05-26 21:55:20	admin	加固成功	加固前MD5: f5a2a9sa1a2a3a1aa6aa31321sa1123a 加固后MD5: y10e23156465ewq33e651v2c1412s5e	<div>下载文件</div>
dll_file.shell.zip	3M	2020-05-26 21:55:20	admin	加固成功	加固前MD5: —— 加固后MD5: ajalskj19cas9821iuha9818iuhdw3298gh	<div>下载文件</div>
dat_file.shell.zip	3M	2020-05-26 21:55:20	admin	加固成功	加固前MD5: —— 加固后MD5: sa231d3sa21d564212sa1d321sa1123a	<div>下载文件</div>
so_file.shell.zip	--M	2020-05-26 21:55:20	admin	加固失败	加固前MD5: —— 加固后MD5: ——	<div>下载文件</div>

加固日志

- 1、点击[下载文件](#)按钮，弹出弹窗“请务必在您游戏所支持的各种架构的设备上进行稳定性测试后，再发布到外网。”，弹窗内点击[确认下载](#)后，开始下载；
- 2、多文件加固展示zip包文件名以及“zip包文件大小”，加固前MD5展示“——”，若加固失败则加固后文件大小展示“-- M”；
zip包内的根目录有单独文件存放加固文件的MD5信息；
- 3、多个文件加固后，点击下载zip包（加固方式_file.shell.zip）；多文件加固的详细信息展示加固后zip包的MD5信息，若加固失败则展示“加固后MD5：——”（展示规则与查看加固结果保持一致即可）
- 4、多文件加固后zip包中的文件名为：原文件名.shell.type（根据不同架构放置在不同架构文件夹中，如右图所示）；
- arm64-v8a

armeabi

armeabi-v7a

x86

x86_64

需求二：控制台权限页面变更

公共管理

账号信息

权限中心

游戏权限管理

产品权限管理

业务明细

账单管理

收件箱

游戏权限管理

角色信息

人员管理

权限配置

游戏管理员

产品内容

系统模块

权限分配

公共管理	<input type="checkbox"/> 产品权限管理	<input type="checkbox"/> 基础反外挂业务明细	<input type="checkbox"/> 我的账单	
MTP Android反外挂	<input type="checkbox"/> 实时数据	<input type="checkbox"/> 数据查询	<input type="checkbox"/> 公共基础特征	<input type="checkbox"/> 自主策略管理
客户端安全	<input type="checkbox"/> 熔断告警管理	<input type="checkbox"/> 模拟器检测	<input type="checkbox"/> 策略对抗接口	<input type="checkbox"/> 实时反外挂管理
	<input type="checkbox"/> APK安全加固	<input type="checkbox"/> so文件加固	<input type="checkbox"/> il2cpp保护说明	
	<input type="checkbox"/> 实时数据	<input type="checkbox"/> 数据查询	<input type="checkbox"/> 证书检测	<input type="checkbox"/> 自主策略管理

更新配置

管理内容: 客户端安全权限 内容安全权限

角色信息

人员管理

权限配置

全部成员

管理员

开发者

外部重构

test

系统模块

权限分配

权限页面，so文件加固更名为文件单独加固

需求三：文件单独加固-介绍页调整



SO加密保护
对SO文件进行代码、函数、导出表加密混淆，防止HOOK攻击，有效提高脱壳难度。




DII加密保护
针对Unity游戏，对DII模块的变量名、函数名、类名进行加密混淆处理，有效提高静态分析门槛。



资源文件校验
提供最严格的游戏资源保护方案，避免任何资源的删、改操作，有效防止游戏被破解。



AAB加固
依托多年安全积累，领先完成AAB（Android App Bundle）加固方案支持，国内外游戏全面覆盖。



1 SO单独加固
支持SO文件单独加固，操作轻量，热更无依赖，可灵活、有效防逆向破解。



反调试
严格防控IDA等调试工具进行动态调试和破解，通过全面的反调试能力，有效提高动态分析门槛。

https://mtp.qq.com/product_pinup.shtml

- 1、标题：文件单独加固
内容：支持SO、DII、dat文件单独加固，操作轻量，热更无依赖，可灵活、有效防逆向破解。
- 2、标题：文件单独加固
内容：支持SO、DII、dat文件单独加固，可选Web加固或命令行加固两种方式，操作轻量便捷，可灵活，有效防止游戏被逆向破解。

灵活、便捷的加固方式

按需选择最适合产品的加固方式，保证安全的同时，兼顾效率与体验

Web加固

命令行加固

2 so单独加固

支持so文件单独加固，可选Web加固或命令行加固两种方式，操作轻量便捷，可灵活，有效防止游戏被逆向破解。



独立加固

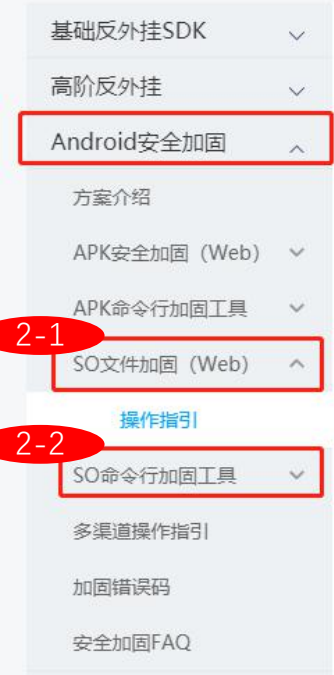


轻量、灵活



有效防逆向

需求四：文件单独加固-下载、帮助中心调整



- 1、标题调整为**文件单独加固工具**；
- 2、帮助中心如图处标题调整：
 - 2-1：文件单独加固（Web）
 - 2-2：文件单独加固工具

需求四：文件单独加固-下载、帮助中心调整

1、文件单独加固-操作指引：待前端控制台页面开发完成提供；

2、文件单独加固工具-工具介绍调整：

文件单独加固工具用于在游戏需要对so、dll文件加固时提供独立加固服务，例如需要完整热更整个so文件时，可以对热更so进行单独加固然后再发布外网。加固后的so加载时自脱壳、自校验，不依赖其他库文件。

文件单独加固工具支持win64、linux64、darwin64平台，支持对arm、arm64-v8a、x86架构的so进行单独加固。

3、文件单独加固工具-操作指引调整：

4、公众号宣传

优化一：官网文案和跳转页面优化

1



全架构支持

方案全面支持iOS全架构，覆盖Arm 64位于32位，满足不同开发者需求

2



3



4



全球顶尖端游大作，都在使用



- 1、iOS手游加固宣传页，“于”改为“与”
- 2、游戏黑产识别服务，“导金”改为“倒金”
- 3、端游安全解决方案，加上链接https://mtp.qq.com/product_force.shtml
- 4、下载-APK命令行加固工具，点击前往按钮，跳转后页面的左边目录选中“APK命令行加固工具-工具下载”