目录

iOS逆向：心得集锦

- 最新版本：`v0.5.5`
- 更新时间：`20240305`

简介

把iOS逆向中的，各种不适合、不方便、不应该放到某个其他独立子教程中的心得，都整理过来，放到此处iOS逆向心得集锦中，方便参考

源码+浏览+下载

本书的各种源码、在线浏览地址、多种格式文件下载如下：

HonKit源码

- crifan/ios_re_experience_collection: iOS逆向：心得集锦

如何使用此HonKit源码去生成发布为电子书

详见：crifan/honkit_template: demo how to use crifan honkit template and demo

在线浏览

- iOS逆向：心得集锦 book.crifan.org
- iOS逆向：心得集锦 crifan.github.io

离线下载阅读

- iOS逆向：心得集锦 PDF
- iOS逆向：心得集锦 ePub
- iOS逆向：心得集锦 Mobi

版权和用途说明

鸣谢

感谢我的老婆**陈雪**的包容理解和悉心照料，才使得我 `crifan` 有更多精力去专注技术专研和整理归纳出这些电子书和技术教程，特此鸣谢。

其他

作者的其他电子书

本人 `crifan` 还写了其他 `150+` 本电子书教程，感兴趣可移步至：

crifan/crifan_ebook_readme: Crifan的电子书的使用说明

关于作者

关于作者更多介绍，详见：

关于CrifanLi李茂 – 在路上

iOS逆向心得概述

把iOS逆向中的，各种不适合、不方便、不应该放到某个其他独立子教程中的心得，都整理过来，放到此处iOS逆向心得集锦中，方便参考。

iOS逆向的总体对策

TODO：

- 【整理】iOS逆向心得：不同app的逆向破解出的难度不同
- 【整理】iOS逆向破解越狱开发：相关工具

---

iOS安全对应的逆向破解对策

针对iOS安全的防护手段，目前能想到的，iOS逆向破解的办法：

- iOS的代码混淆
  - 被反编译后，也只能看到 乱码的函数
    - 部分防止被破解，被猜测到核心逻辑
- iOS的加壳？
  - 没法加壳
    - 但是也可以去研究看看，是否有机会
- iOS代码运行期间，动态下载要运行的核心代码（二进制格式？）
  - 增加核心逻辑的安全性
    - 好像涉及到虚拟机之类的
      - 注：对应的iOS逆向，则是：unicorn等 模拟器 虚拟机，模拟运行对应的指令
- iOS的抓包方面的：加https证书验证？ ssl pinning？
  - 甚至（参考抖音的做法）去本地ssl证书验证
    - 只有破解hook后，才能Charles抓包看到https明文
    - 后记：[原创]绕过抖音SSL Pinning-iOS安全-看雪论坛-安全社区|安全招聘|bbs.pediy.com
      - > 1.加入自己的证书2.干掉所有的证书3.不让他验证证书。很显然，你用的是第二种

iPhone

初始化开发环境

iPhone中常用目录

iOS逆向期间，常常会涉及到很多目录，且其中有些是有（软链接等）关系的。整理如下：

- `/etc/` == `/private/etc/`
- `/var/` == `/private/var/`
  - `/User/` == `/var/mobile/` == `/private/var/mobile/`
  - `/tmp/` == `/private/var/tmp/`

->

举例：

- Bundle目录 入口=根目录
  - `/private/var/containers/Bundle/Application/`
    - ==
      - `/var/containers/Bundle/Application/`

附录

根目录下文件目录和内容：

```
iPhone8-143:/ root# pwd
/
iPhone8-143:/ root# ls -lh
total 1.5K
drwxrwxr-x 107 root admin 3.4K Dec 25 11:14 Applications/
drwxr-xr-x   7 root wheel  306 Dec  4  2020 Developer/
drwxr-xr-x  25 root wheel  800 Dec 13 10:48 Library/
drwxr-xr-x   4 root wheel  128 Jan  8  2021 System/
lrwxr-xr-x   1 root wheel   11 Dec 13 11:07 User -> /var/mobile/
drwxr-xr-x  61 root wheel 2.0K Dec 13 10:48 bin/
drwxr-xr-x   2 root wheel   64 Oct 28  2006 boot/
drwxrwxr-t   2 root admin   64 Jun 28  2018 cores/
dr-xr-xr-x   4 root wheel 1.4K Dec 13 11:01 dev/
lrwxr-xr-x   1 root wheel   11 Jun 28  2018 etc -> private/etc/
drwxr-xr-x   2 root wheel   64 Oct 28  2006 lib/
drwxr-xr-x   2 root wheel   64 Oct 28  2006 mnt/
drwxr-xr-x   7 root wheel  224 Jan  8  2021 private/
drwxr-xr-x  40 root wheel 1.3K Dec 13 10:48 sbin/
lrwxr-xr-x   1 root wheel   15 Jun 28  2018 tmp -> private/var/tmp/
drwxr-xr-x  12 root wheel  384 Dec 13 10:48 usr/
lrwxr-xr-x   1 root admin   11 Jun 28  2018 var -> private/var/
iPhone8-143:/ root#
```

app

app相关文件目录和数据

TODO:

- 【整理】iOS逆向心得：app完全卸载后仍有可能有app相关的数据
- 【整理】iOS逆向心得：Keychain数据库
- 【未解决】iOS逆向WhatsApp：调试IdentityKeypairData调用SecItemAdd写入Keychain数据库的具体逻辑
- 【整理】iOS逆向：Keychain数据库字段含义

---

iOS的app安装后，相关数据和内容：

- 文件目录
  - `Bundle` 目录
    - 根目录：`/private/var/containers/Bundle/Application/`
  - `Data` 目录
    - 根目录：`/private/var/mobile/Containers/Data/Application/`
  - `Shared AppGroup` 目录
    - 根目录：`/private/var/mobile/Containers/Shared/AppGroup/`
- 数据
  - Keychain数据
    - `Keychain-2.db`
      - 位置：`/private/var/Keychains/keychain-2.db`
      - 相关函数
        - 写入数据：`SecItemAdd`
        - 更新数据：`SecItemUpdate`

举例

WhatsApp

- WhatsApp
  - WhatsApp
    - `Bundle` 目录
      - `/private/var/containers/Bundle/Application/B42F04DD-E264-401B-A72C-C00B240A1E81/`
    - `Data` 目录
      - `/private/var/mobile/Containers/Data/Application/3856AB23-E286-4EE0-B06E-A0519A591AA8/`
    - AppGroup目录
      - `/private/var/mobile/Containers/Shared/AppGroup/D70C70AC-D347-4640-9667-1AA86D05CB65/`
  - 数据
    - Keychain数据
      - `Keychain-2.db`
        - 位置：`/private/var/Keychains/keychain-2.db`

Bundle

TODO：

- 【已解决】越狱iPhone中确定iOS的app的Data目录位置

Data

TODO：

- 【已解决】越狱iPhone中确定iOS的app的Bundle目录位置

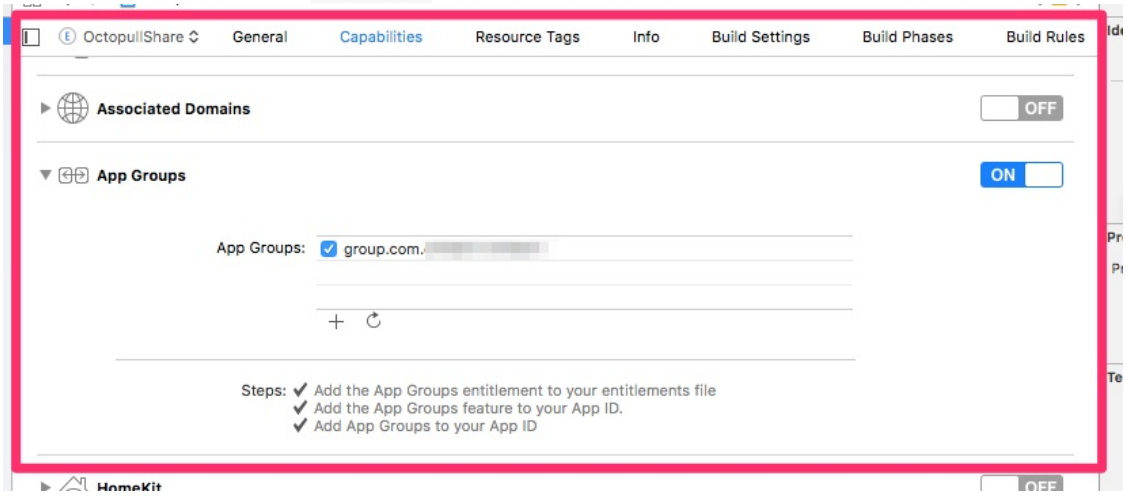
Shared AppGroup

TODO：

- 【已解决】越狱iPhone中确定iOS的app的Shared AppGroup目录位置
- 【记录】iOS函数：NSFileManager的containerURLForSecurityApplicationGroupIdentifier:
- 【未解决】尝试改变包名去解决container_create_or_lookup_app_group_path_by_app_group_identifier

---

如何获取 `Shared AppGroup` 的路径

- Xcode正向开发
  - 正向的iOS的app开发时，开启了：`App Groups`
    - 

- 代码

```
[NSFileManager containerURLForSecurityApplicationGroupIdentifier:]
```

二进制文件路径

ObjC

运行时

objc_msgSend

Class

私有成员属性

扩展属性

属性值

计算类的属性值

Xcode和Frida属性值不一致

动态调试

调试代码逻辑

寻找函数触发时机

寻找变量改动时机

改变运行逻辑

Xcode调试

函数调用堆栈

函数名不一致

iOSOpenDev

log日志

头文件

抓包

可以自己搭建服务器抓包

举例，别人的：

抓包的时候可以自己搭建服务器，用于嗅探记录，拦截请求数据包，或者叫转发数据号，记录当前传入和传出的参数，也就是请求和响应的各种参数记录下来，类似于这种效果：

```
--- 机器参数.
-- @table rfaker
-- @string name 设备名称 e.g. "“xxx”的 iPhone"
-- @string hw_machine_name e.g. "iPhone 11 Pro Max"
-- @string ssid e.g. "TP_LINK_E-BoJingEr-557-OFFICE"
-- @tparam integer create_time e.g.  创建时间 1654709286
-- @string locale_identifier e.g. "CN"
-- @string remark 备注 e.g. null
-- @number lon e.g. 123.98118244667
-- @string app_times e.g. null
-- @string network_state e.g. "WIFI"
-- @string localtion e.g. null
-- @string idfa e.g. "91566BBD-C5E6-48B0-85CA-6E0C68663F69"
-- @string hw_machine e.g. "iPhone12,5"
-- @string carrier_name e.g. "数码通"
-- @string build_version e.g. "18G82"
-- @string system_version e.g. "14.7.1"
-- @number lat e.g. 33.814002430383
-- @string current_radioaccess_technology e.g. "CTRadioAccessTechnologyLTE"
-- @string mobile_network_code e.g. "06"


--- 当前参数.
-- @function faker
-- @apiget http://127.0.0.1:1688/api/v1/machine/faker
-- @treturn rfaker 返回当前工作参数
-- @usage
-- -- 返回结果如:(json)
-- {
--     "name":"“xxx”的 iPhone",
--     "hw_machine_name":"iPhone 11 Pro Max",
--     "ssid":"TP_LINK_E-BoJingEr-557-OFFICE",
--     "create_time":1654709286,
--     "locale_identifier":"CN",
--     "remark":null,
--     "lon":123.98118244667,
--     "app_times":null,
--     "network_state":"WIFI",
--     "localtion":null,
--     "idfa":"91566BBD-C5E6-48B0-85CA-6E0C68663F69",
--     "hw_machine":"iPhone12,5",
--     "carrier_name":"数码通",
--     "build_version":"18G82",
--     "system_version":"14.7.1",
--     "lat":33.814002430383,
--     "current_radioaccess_technology":"CTRadioAccessTechnologyLTE",
--     "mobile_network_code":"06"
-- }
```

tweak插件

通用

从汇编反推代码逻辑

附录

下面列出相关参考资料。

参考资料

- 【未解决】iOS的app安装和使用后相关内容：数据、文件、目录
-
-