

# 目录

前言	1.1
iOS逆向概述	1.2
iOS逆向典型流程图	1.2.1
iOS逆向领域架构图	1.2.2
iOS逆向内容概述	1.2.3
iOS典型逆向开发流程	1.2.3.1
iOS逆向重点和难点	1.2.4
心得	1.3
子教程	1.4
附录	1.5
参考资料	1.5.1

# iOS逆向开发

- 最新版本: v1.6.0
- 更新时间: 20231222

## 简介

概述iOS逆向开发的各方面内容。包括整理了iOS逆向典型流程图，iOS逆向开发领域包含哪些内容的架构图，iOS的逆向开发的典型的流程，以及逆向的重点和难点，以及一些逆向心得。且把各个独立的部分整理出子教程，包括iPhone越狱、砸壳ipa、静态分析、动态调试、MonkeyDev调试，以及一些iOS逆向常涉及的领域，比如越狱插件开发、iOSOpenDev开发插件、越狱检测和反越狱检测、iOS底层机制，其中包括ObjC运行时和Block匿名函数；以及具体的实例，包括YouTube逆向、抖音逆向，以及YouTube中包含protobuf逆向；另外整理出相关的子教程，包括IDA、汇编asm、ARM汇编、Xcode开发、Xcode调试、LLDB调试器、iOS开发、C语言开发等内容。

## 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\\_reverse\\_dev: iOS逆向开发](#)

### 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逆向开发 book.crifan.org](#)
- [iOS逆向开发 crifan.github.io](#)

### 离线下载阅读

- [iOS逆向开发 PDF](#)
- [iOS逆向开发 ePUB](#)
- [iOS逆向开发 MOBI](#)

## 版权和用途说明

此电子书教程的全部内容，如无特别说明，均为本人原创。其中部分内容参考自网络，均已备注了出处。如发现有侵权，请通过邮箱联系我 [admin 艾特 crifan.com](mailto:admin@crifan.com)，我会尽快删除。谢谢合作。

各种技术类教程，仅作为学习和研究使用。请勿用于任何非法用途。如有非法用途，均与本人无关。

## 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](#)

crifan.org, 使用署名4.0国际(CC BY 4.0)协议发布 all right reserved, powered by Gitbook最后更新：2023-12-22 16:19:45

# iOS逆向概述

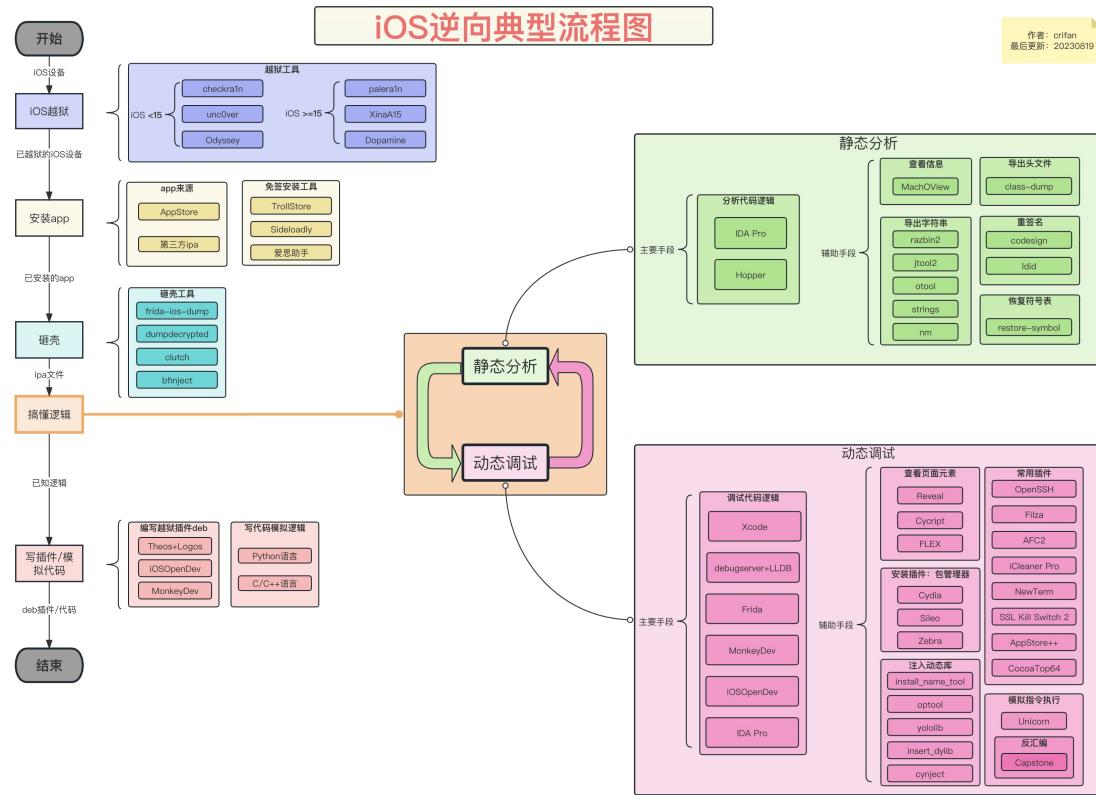
- 什么是iOS逆向
  - iOS开发，从 安全 领域的 攻防 角度， 可以分为：
    - 攻 : iOS逆向 = iOS破解
    - 防 : iOS安全 = iOS防护
- 为什么要iOS逆向
  - 为何要逆向
    - 从 需求 角度来说
      - 多数：灰产和黑产
      - 部分：正方的知己知彼百战不殆
        - 被破解的app厂商，从防的角度，要了解和实践黑灰产的攻击逆向破解技术，才能更好的提高防护技术
      - 偶尔：
        - 学习别人的技术，如何实现某些功能的方法和原理
          - 以及部分是为了做出功能一样但更好体验的产品
        - 技术极客技术上折腾好玩有趣的功能
          - 比如iPhone越狱后，写插件实现各种定制或破解功能，比如常见的微信抢红包、解锁VIP会员限制等等
        - 极个别：自己的程序，但丢了源码，要逆向破解找回大部分的代码
      - 从 学习技术 的角度来说
        - 搞懂逆向，技术更偏底层，更能学习到相对高深的底层技术
          - 包括但不限于：编译流程和原理、系统架构设计和实现细节等等
  - 此处：为何要iOS逆向
    - 需求角度：
      - 多数：为了黑灰产去赚钱，用iOS的iPhone去模拟各类app去刷流量等等
      - 部分：正方厂商防护自己的iOS的app之前要了解反方的逆向技术
      - 也有：是为了做出更好的替代品
        - 比如：YouTube的app，为了去广告和更好的体验，出现了替代品 `YouTube Vanced`，不过由于做的太好，以至于后来被google投诉而禁用了
    - 学习技术角度：能更加深刻学习和理解，iOS的ObjC和Swift语言的底层特性和实现机制，比如 `Block` 、 `Runtime`运行时 等等

crifan.org, 使用署名4.0国际(CC BY 4.0)协议发布 all right reserved, powered by Gitbook最后更新: 2022-10-21 22:11:34

# iOS逆向典型流程图

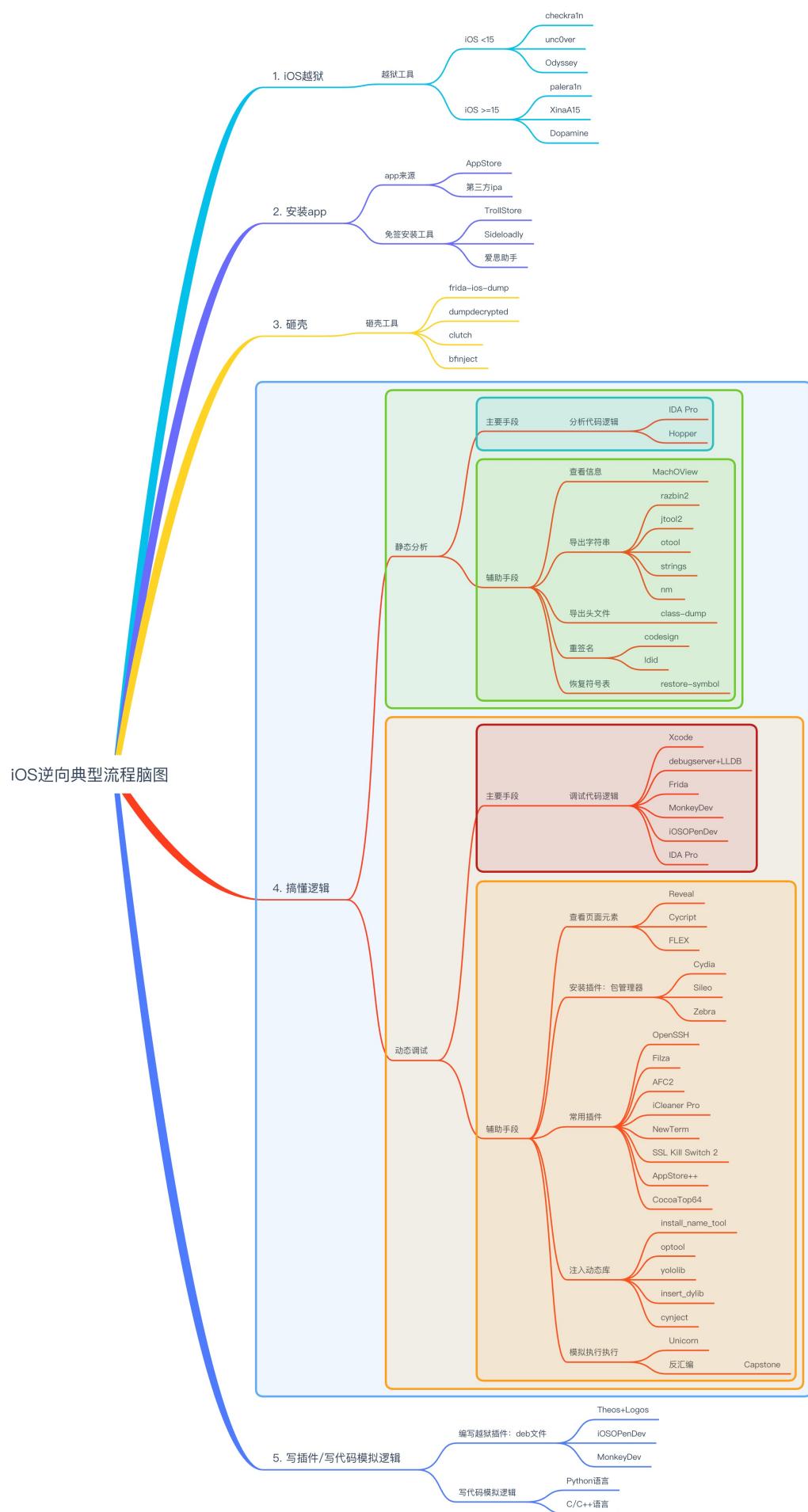
- iOS逆向典型流程图

- 在线浏览
  - [iOS逆向典型流程图| ProcessOn免费在线作图](#)
- 离线查看



- iOS逆向典型流程脑图

- 在线浏览
  - [iOS逆向典型流程脑图| ProcessOn免费在线作图](#)
- 离线查看





# iOS逆向领域架构图

为了能对iOS逆向有个更全面和直观的了解，此处把iOS逆向开发所包含的各个领域的内容以及相互关系，整合到一张图：

iOS逆向领域架构图

- 在线浏览（支持缩放）
  - [iOS逆向开发内容架构图 | ProcessOn免费在线作图](#)
- 离线查看

◦

crifan.org, 使用[署名4.0国际\(CC BY 4.0\)协议](#)发布 all right reserved, powered by Gitbook最后更新：2022-10-21 21:57:48

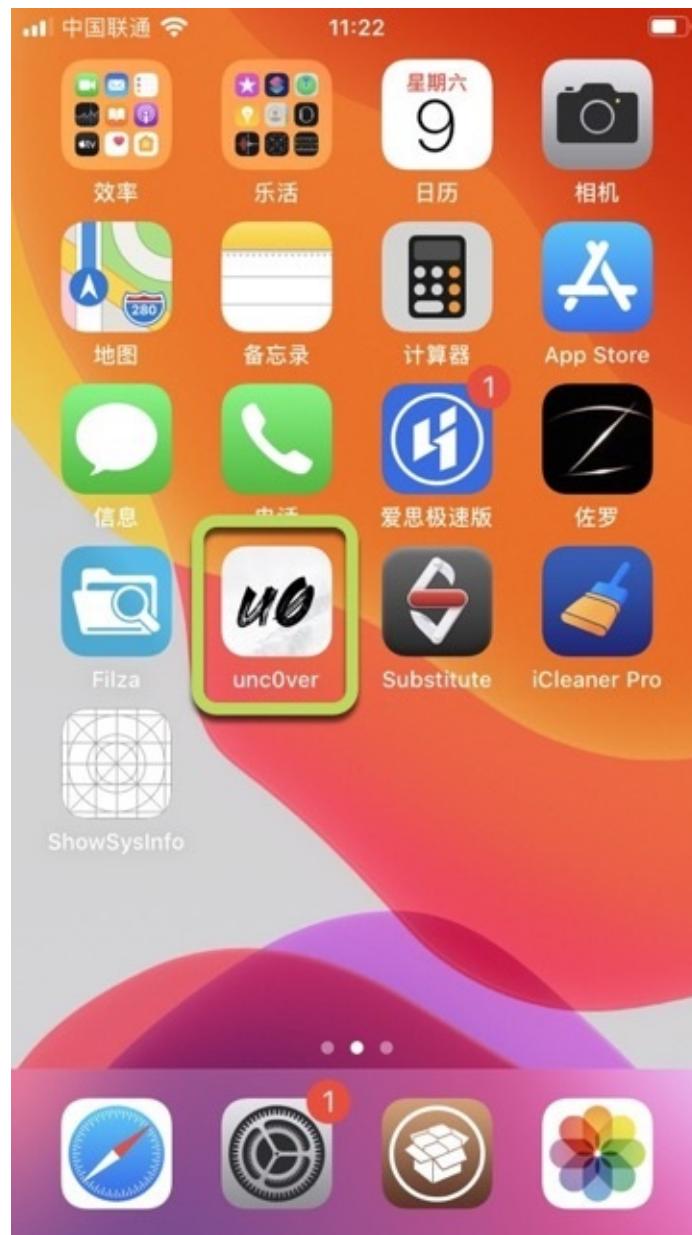
## iOS逆向内容概述

- 先准备越狱iPhone

- 越狱工具

- unc0ver

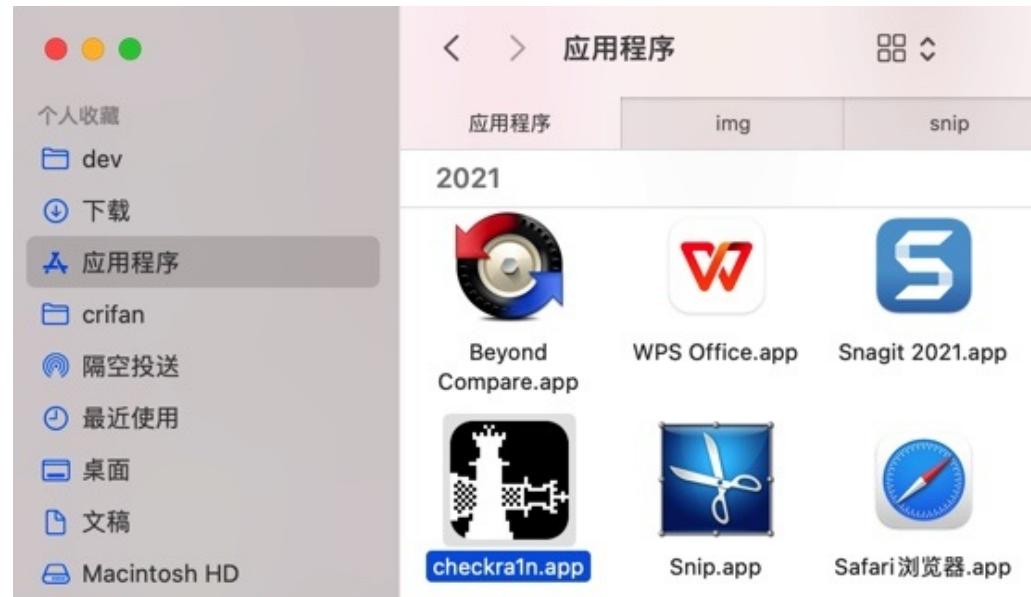
- 自己下载unc0ver到iPhone中



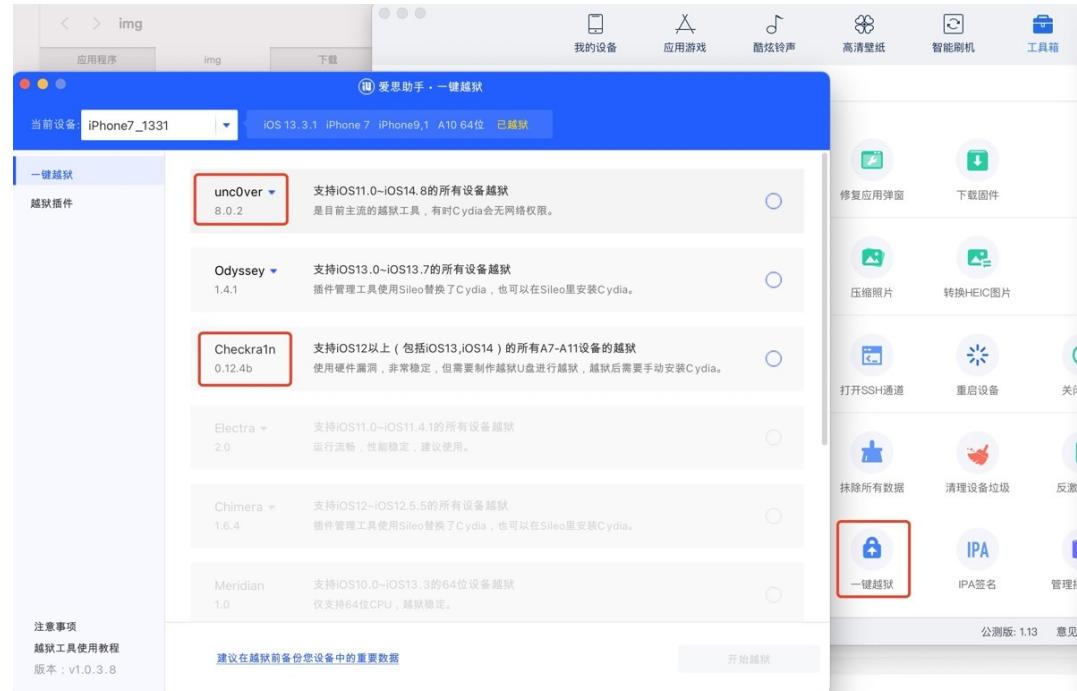
- 运行unc0ver去越狱

- checkra1n

- Mac中运行checkra1n, 根据操作提示去越狱



- 也可以借助于 爱思助手 的 一键越狱 去越狱
  - 底层也是用unc0ver、checkra1n等工具



- 包括准备好常用越狱插件开发工具，比如
  - Filza : 文件管理
  - OpenSSH : ssh连接操作iPhone
  - AFC2 : 允许通过USB操作iPhone
  - iCleaner Pro : 临时禁止或启用插件
  - AppSync Unified : 免签名安装app
  - 等等
- 再从AppStore安装的正版app中砸壳出ipa

◦

## ○ 常用工具

### ■ frida-ios-dump

```
→ ~ iproxy 2222 22
Creating listening port 2222 for device port 22
waiting for connection
New connection for 2222->22, fd = 5
waiting for connection
Requesting connection to USB device handle 35 (serial: a
dab53e3250e8be1ee0db75bccdc2063df608b46), port 22
New connection for 2222->22, fd = 5
waiting for connection
Requesting connection to USB device handle 35 (serial: a
dab53e3250e8be1ee0db75bccdc2063df608b46), port 22
New connection for 2222->22, fd = 5
waiting for connection
Requesting connection to USB device handle 35 (serial: a
dab53e3250e8be1ee0db75bccdc2063df608b46), port 22
[frida-ios-dump]: Load widevine_cdm_secured_ios.framework success.
[frida-ios-dump]: Module_Framework.framework has been loaded.
start dump /private/var/containers/Bundle/Application/ECB295AB-1355-46D1-8580-273B2CE98802/
YouTube.app/YouTube
YouTube.fid: 100% [██████████] 16.3M/16.3M [00:00:00:00, 17.7MB/s]
start dump /private/var/containers/Bundle/Application/ECB295AB-1355-46D1-8580-273B2CE98802/
YouTube.app/Frameworks/widevine_cdm_secured_ios.framework/widevine_cdm_secured_ios
widevine_cdm_secured_ios.fid: 100% [██████████] 3.44M/3.44M [00:00:00:00, 24.2MB/s]
start dump /private/var/containers/Bundle/Application/ECB295AB-1355-46D1-8580-273B2CE98802/
YouTube.app/Frameworks/Module_Framework.framework/Module_Framework
Module_Framework.fid: 100% [██████████] 114M/114M [00:03:00:00, 36.6MB/s]
0.00B [00:00, 7B/s]
```

```
→ frida-ios-dump git:(master) ./dump.py com.google.ios.youtube
Start the target app com.google.ios.youtube
Dumping YouTube to /var/folders/2f/53mn2kn920dfq4ww2gdqfpvc0000gn/T
[frida-ios-dump]: Load widevine_cdm_secured_ios.framework success.
[frida-ios-dump]: Module_Framework.framework has been loaded.
start dump /private/var/containers/Bundle/Application/ECB295AB-1355-46D1-8580-273B2CE98802/
YouTube.app/YouTube
YouTube.fid: 100% [██████████] 16.3M/16.3M [00:00:00:00, 17.7MB/s]
start dump /private/var/containers/Bundle/Application/ECB295AB-1355-46D1-8580-273B2CE98802/
YouTube.app/Frameworks/widevine_cdm_secured_ios.framework/widevine_cdm_secured_ios
widevine_cdm_secured_ios.fid: 100% [██████████] 3.44M/3.44M [00:00:00:00, 24.2MB/s]
start dump /private/var/containers/Bundle/Application/ECB295AB-1355-46D1-8580-273B2CE98802/
YouTube.app/Frameworks/Module_Framework.framework/Module_Framework
Module_Framework.fid: 100% [██████████] 114M/114M [00:03:00:00, 36.6MB/s]
0.00B [00:00, 7B/s]
```

### ■ Clutch

### ■ dumpdecrypted

### ■ bfinject

## ● 接着才是逆向开发

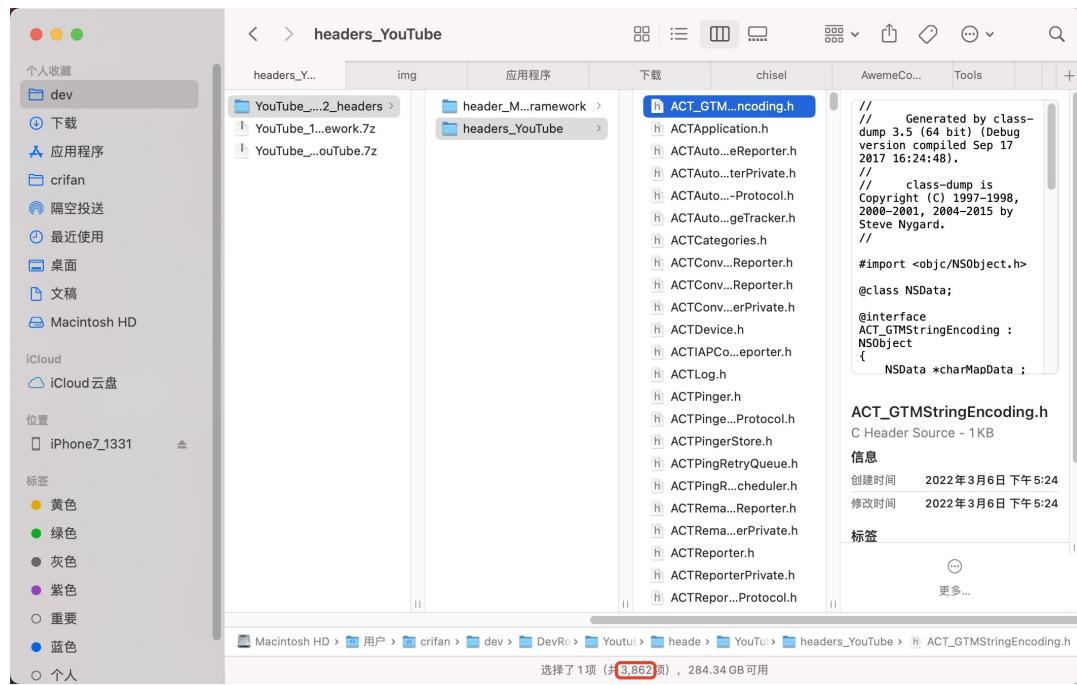
### ○ 主要分两类

- 静态分析
- 动态调试

### ○ 下面分别详细解释：

## ● 静态分析

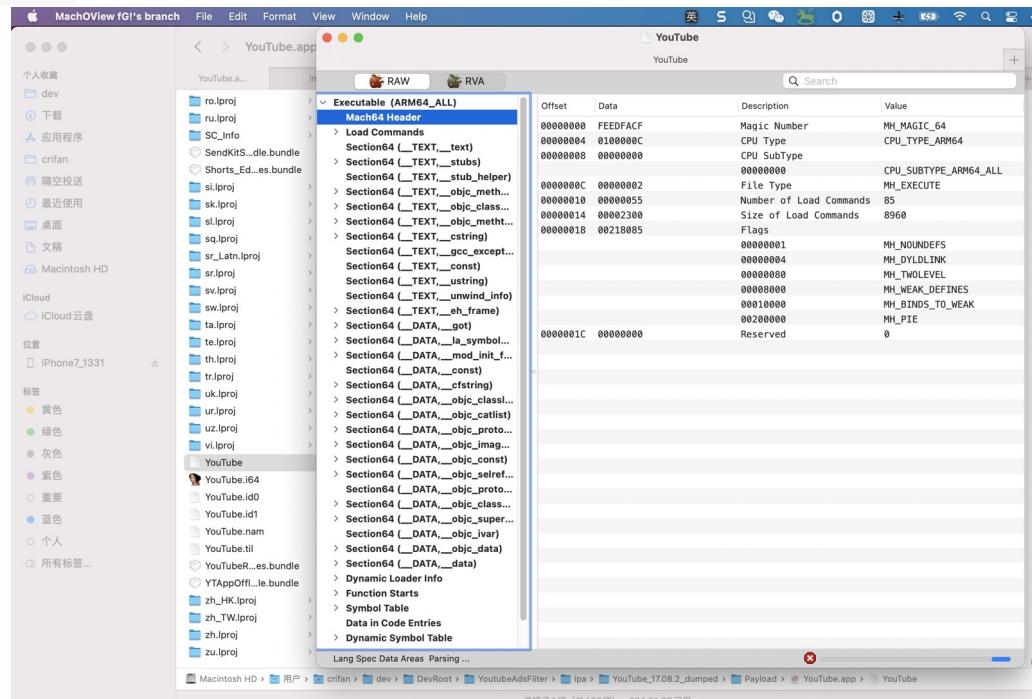
- 从脱壳ipa解压得到app包
  - 用 class-dump 导出头文件



### ■ 以搞懂包含哪些类

### ■ 查看二进制信息

#### ■ MachOView

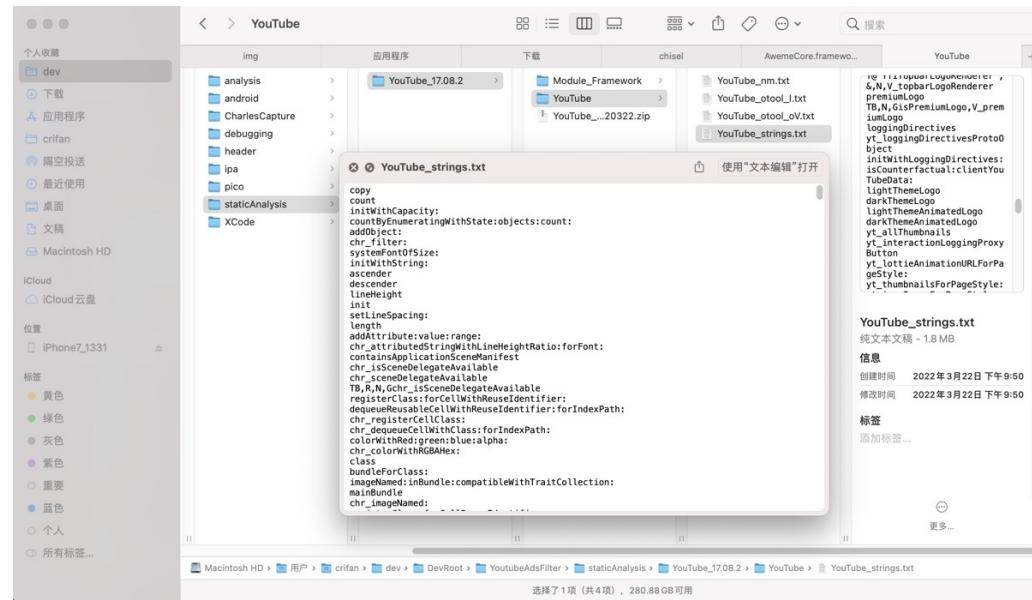


#### ■ jtool2

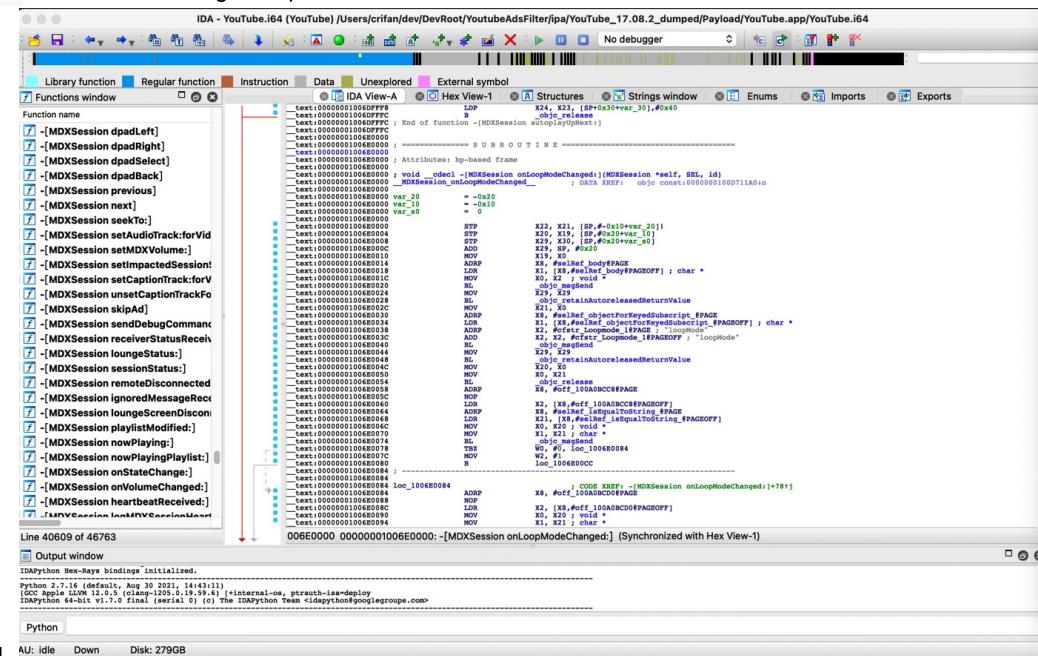
#### ■ rabin2

### ■ 导出字符串等资源

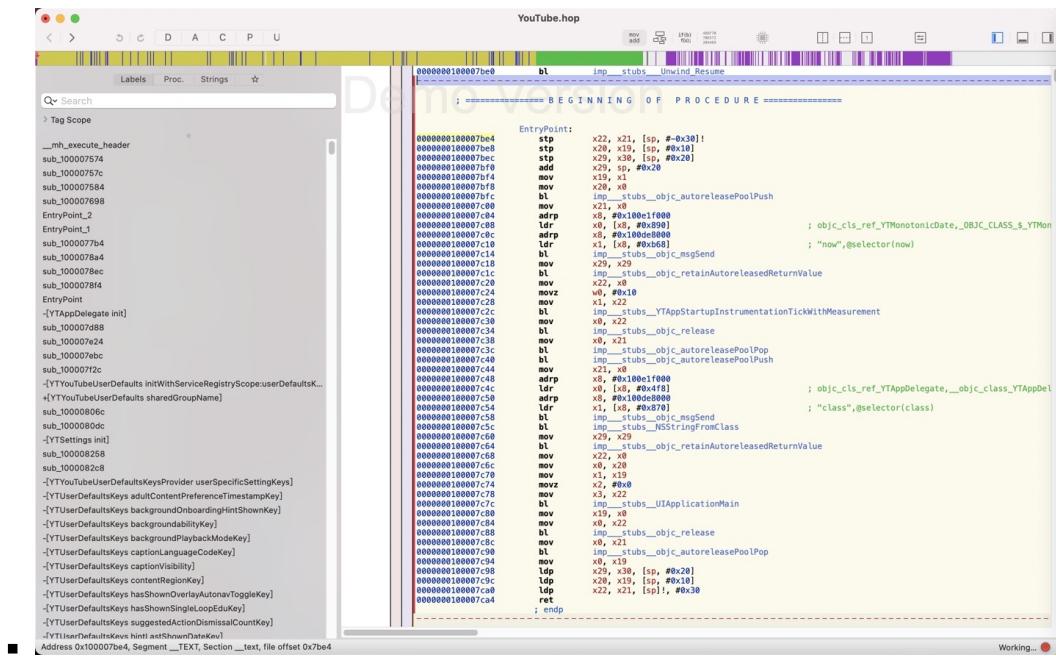
#### ■ strings



- nm
- otool
- jtool2
- rabin2
- 恢复符号表
  - restore-symbol
- 分析代码逻辑
  - IDA : Functions、Strings、Imports、F5伪代码、导出全部伪代码等好用的功能和模块



### ■ Hopper

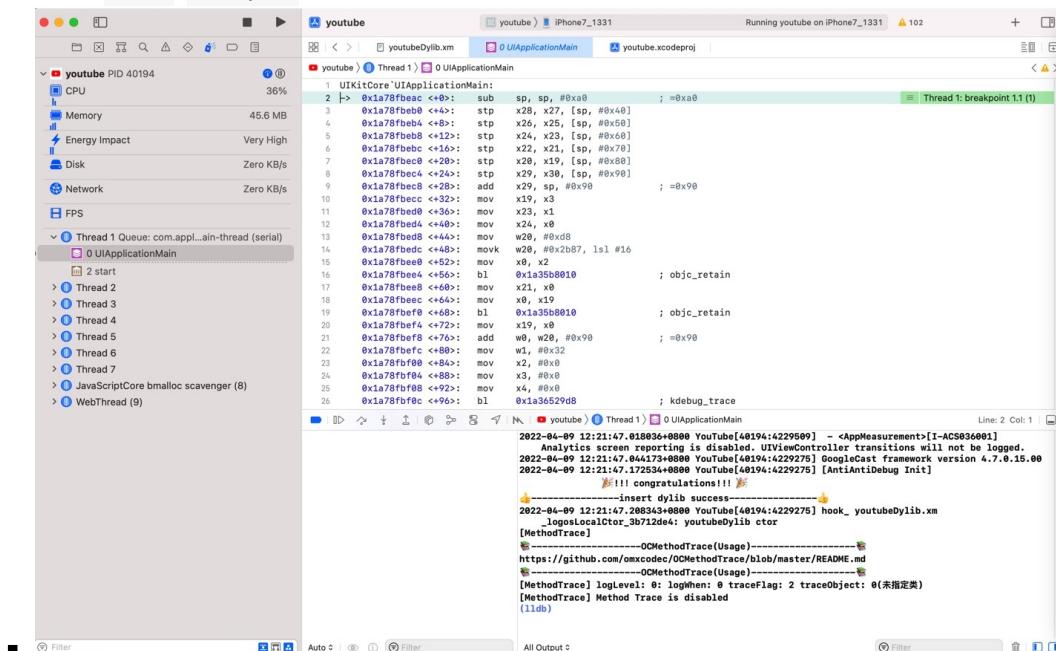


## ● 动态调试

- 用各种调试方式和工具去调试app的逻辑

### ■ 常用调试方式

#### ■ 图形界面： Xcode + MonkeyDev



#### ■ Xcode内部也有 llDb

#### ■ 命令行： debugserver + llDb

```

X root@192.168.0.58 (ssh)
1 +0.000000 sec [27ac/0303]: RNRunLoopLaunchAttaching Attaching to pid 10146...
2 +0.003597 sec [27ac/0303]: MachProcess::MachProcess()
3 +0.000022 sec [27ac/0303]: (DebugHub) attaching to pid 10146...
4 +0.000014 sec [27ac/0303]: MachProcess::SetState(Unloaded) ignoring redundant state
change...
5 +0.000023 sec [27ac/0303]: MachProcess::SetState(Attaching) updating state (previous
state was Unloaded), event_mask = 0x00000001
6 +0.000023 sec [27ac/0303]: MachTask::StartExceptionThread()
7 +0.000035 sec [27ac/0303]: ::task_for_pid (target_ptport = 0x0105, pid = 10146, &ta
k) => err = 0x00000000 (success) err = 0x00000000
8 +0.000029 sec [27ac/0303]: ::task_info (target_ptport = 0x1047, flavor = TASK_BASIC_I
NFO, task_info_out => 0x10d855f8, task_info_outCnt => 10) err = 0x00000000
9 +0.000021 sec [27ac/0303]: task_basic_info (i suspend_count = 0, virtual_size = 0x1
51a2c000, resident_size = 0x17108000, user_time = 0x646964, system_time = 0x646964 )
10 +0.000028 sec [27ac/0303]: MachException::PortInfo::Sove (task = 0x1047)
11 +0.000025 sec [27ac/0303]: ::task_get_exception_ports (task = 0x1047, mask = 0x1bf
e, maskOut => 3, ports, behaviors, flavors) err = 0x00000000
12 +0.000026 sec [27ac/0303]: ::task_set_exception_ports (task = 0x1047, exception_ma
sk = 0x000001fe, new_port = 0x29b3, behavior = 0x00000001, new_flavor = 0x00000005) e
rr = 0x00000000
13 +0.000023 sec [27ac/1703]: MachTask::ExceptionThread (arg = 0x10400668) starting
thread...
iPhone7P:1341:~/forDebug root# pwd
/var/root/forDebug
iPhone7P:1341:~/forDebug dbgserver -x auto 0.0.0.0:20221 /private/var/contai
ners/bundle/Application/9AB25481-0A03-435C-A02E-68F9623535B8/Aweme.app/Aweme
dbgserver -e "#PROGRAM:lldb PROJECT:lldb-900.3.104
for am64.
Listening to port 20221 for a connection from 0.0.0.0...
Got a connection, launched process /private/var/containers/Bundle/Application/9AB25481
-0A03-435C-A02E-68F9623535B8/Aweme.app (pid = 10174).
Exiting.
iPhone7P:1341:~/forDebug root# []

```

## ■ 常用逆向工具

### ■ Frida : hook对应函数，调试输入参数和返回值

```

* ~ frida -U -f com.ss.iphone.ugc.Aweme
    / _ |  Frida 15.1.14 - A world-class dynamic instrumentation toolkit
| C_ | 
> _ |  Commands:
/_\_|_ help      -> Displays the help system
... . object?     -> Display information about 'object'
... . exit/quit   -> Exit
... . More info at https://frida.re/docs/home/
Spawneed com.ss.iphone.ugc.Aweme . Use %resume to let the main thread start executing!
stdout> objc[20744]: Class PodsDummy_EffectPlatform is implemented in both /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1
F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/byteaudio.framework/byteaudio (0x104f77f90) and /private/var/containers/Bundle/Applic
stdout> ation/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoLcEngineRTC.framework/VoLcEngineRTC (0x11827cb10). One of the two will b
e used. Which one is undefined.
stdout> objc[20744]: Class IESAlgorithmModelCleaner is implemented in both /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1E
E9266003/Aweme.app/Frameworks/byteaudio.framework/byteaudio (0x104f77f90) and /private/var/containers/Bundle/Applicat
stdout> on/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoLcEngineRTC.framework/VoLcEngineRTC (0x11827cb38). One of the two will be u
sed. Which one is undefined.
stdout> objc[20744]: Class IESAlgorithmModelConfig is implemented in both /private/var/containe
stdout> s/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/byteaudio.framework/byteaudio (0x104f78008) and /private/va
r/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoLcEngineRTC.framework/Vo
l
stdout> stdt: EngineRTC (0x11827cb38). One of the two will be used. Which one is undefined.
stdout> objc[20744]: Class IESAlgorithmModelDownloadQueue is implemented in both /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB1
4-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/byteaudio.framework/byteaudio (0x104f78008) and /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoLcEngineRTC.framework/VoLcEngineRTC (0x11827cc28). One of the two will be used. Which one is undefined.
stdout> objc[20744]: Class IESAlgorithmModelConfig is implemented in both /private/var/containe
stdout> s/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/byteaudio.framework/byteaudio (0x104f78008) and /private/va
r/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoLcEngineRTC.framework/Vo
l
stdout> stdt: EngineRTC (0x11827cc28). One of the two will be used. Which one is undefined.
stdout> objc[20744]: Class IESAlgorithmModelDownloadQueue is implemented in both /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB1
4-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/byteaudio.framework/byteaudio (0x104f78008) and /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoLcEngineRTC.framework/VoLcEngineRTC (0x11827cc28). One of the two will be used. Which one is undefined.
stdout> jc[20744]: Class IESAlgorithmModelDownloadTask is implemented in both /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1
F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/byteaudio.framework/byteaudio (0x104f78008) and /private/var/containers/Bundle/Applic
stdout> ation/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoLcEngineRTC.framework/VoLcEngin
eRTC (0x11827cc28). One of the two will be used. Which one is undefined.
stdout> objc[20744]: Class IESAlgorithmModelManager is implemented in both /private/var/conta
[ iPhone:com.ss.iphone.ugc.Aweme ]> stdout> iners/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/byteaudio.framework
[ /byteaudio (0x104f780f8) and /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoLcEngineRTC.fr

```

## ■ 分析界面元素

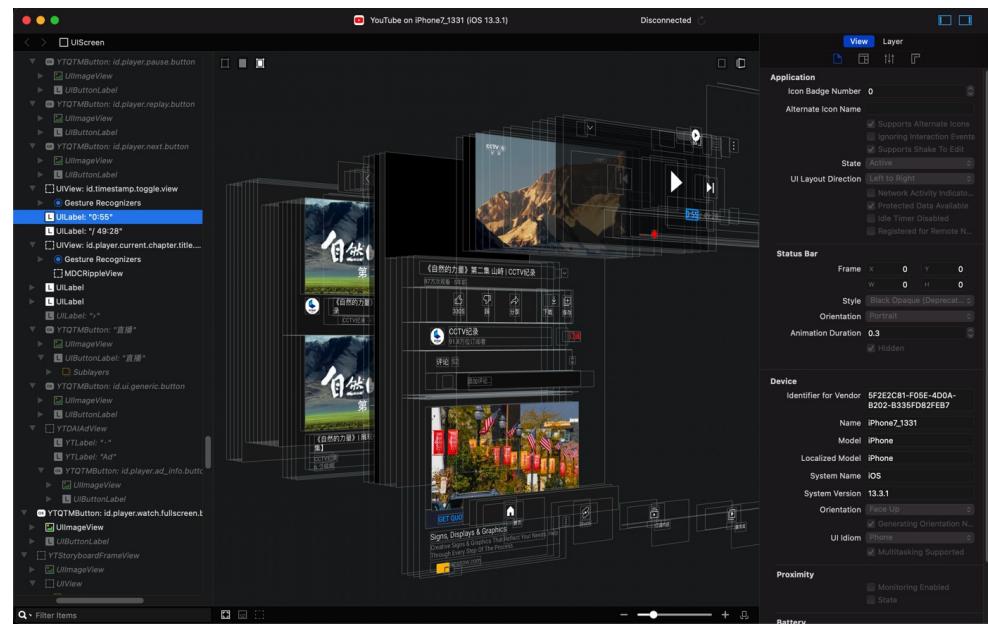
### ■ Cycript : 查看页面元素的类和属性、实时修改各种值

```

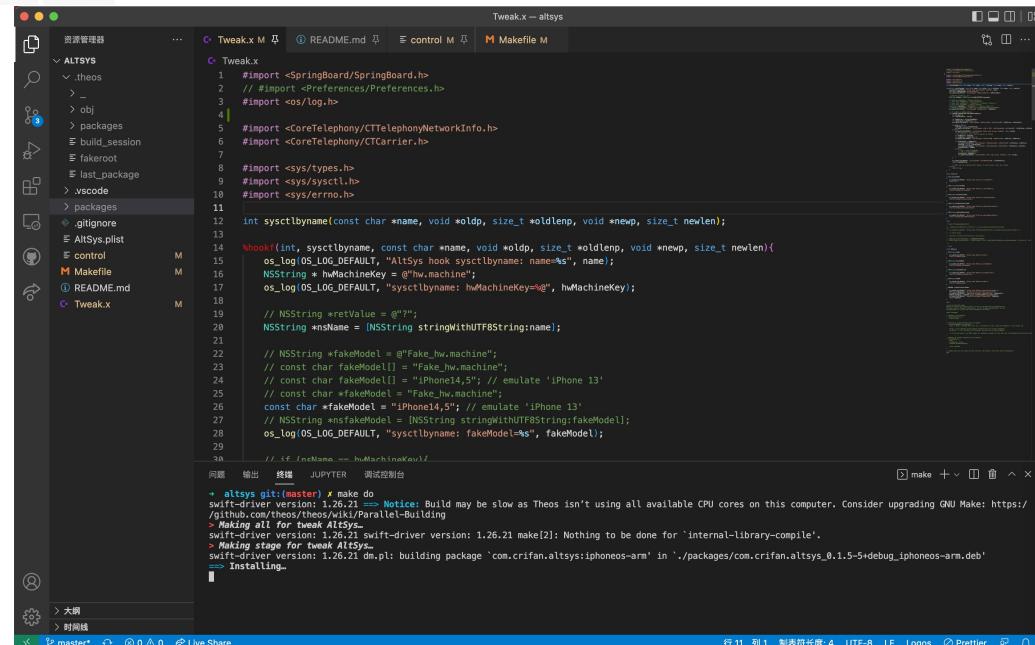
cy# APPID
@com.google.youtube
cy! pviewsOpvcvQvC
cy! pvcvQvC
<YATopViewController 0x10e92f400, state: appeared, view: <YTAppView 0x10e92d000>
| <YTScrollViewController 0x10e965000, state: disappeared, view: <YLLayoutContainerView 0x10e3d33e0>
| | <YTHederContentComboViewController 0x11132ce30, state: disappeared, view: <YTHederContentComboView 0x10e3cf180> not in the window
| | | <YTBrowsViewController 0x111dc49400, state: disappeared, view: <YTTrapperView 0x10e305080> not in the window
| | | <YTTrapperResponseViewController 0x10e901200, state: disappeared, view: <YTVariableHeightHeaderView 0x10e6bd020> not in the window
| | | | <YTTabViewController 0x111516700, state: disappeared, view: <YTTabView 0x11151e300> not in the window
| | | | <YTPageViewController 0x111317840, state: disappeared, view: <YTPageView 0x10f251d0> not in the window
| | | | <YTTabViewController 0x111317840, state: disappeared, view: <YTPageView 0x10f251d0> not in the window
| | | | <YTSectionListViewController 0x1113192c0, state: disappeared, view: <YIView 0x11312c20> not in the window
| | | | <YTVariableHeightHeaderViewController 0x111315000, state: disappeared, view: <YTVariableHeightHeaderView 0x111315860> not in the window
| | | | <YTAppCollectionViewController 0x10f2fb600, state: disappeared, view: <YTAsyncCollectionView 0x10f307000> not in the window
| | | | <YTHeaderViewController 0x10f2a0000, state: disappeared, view: <YHeaderView 0x1112e640> not in the window
| | <YTHederContentComboViewController 0x121426630, state: disappeared, view: <YTHederContentComboView 0x121426c00>
| | | <YSearchResultsViewController 0x10f570800, state: disappeared, view: <YTTrapperView 0x121426c00>
| | | <YTSearchResultsViewController 0x1112a200, state: disappeared, view: <YTSearchResultsViewController 0x1112a200>
| | | <YTSearchResultsViewController 0x1112a200, state: disappeared, view: <YTSearchResultsViewController 0x1112a200>
| | | <YTAppCollectionViewController 0x10f9b6f000, state: disappeared, view: <YTAsyncCollectionView 0x10ecc3e00>
| | | <YTHeaderViewController 0x10fca4e000, state: disappeared, view: <YIHeaderView 0x121407b00>
| | <YTPlayerViewController 0x10f6e7800, state: appeared, view: <YTPlayerBarView 0x10f6ed70>
| | <YTMatchLayerViewController 0x10f23a800, state: appeared, view: <YTMatchLayerView 0x10f3d970>
| | | <YTMatchMinBarViewController 0x10e941000, state: appeared, view: <YTMatchMinBarView 0x10e3d7390>
| | | <YTMatchViewController 0x10e0e3d000, state: appeared, view: <YTMatchSingleItemView 0x12557f70>
| | | <YTEngagementPanelMultipleStacksContainerViewController 0x125541800, state: appeared, view: <YTEngagementPanelMultipleStacksContainerView 0x12559e850>
| | | <YTPlayerViewController 0x10f635200, state: appeared, view: <YTPlayerView 0x12554cc00>
| | | <YTMainAppVideoPlayerOverlayController 0x10f349800, state: appeared, view: <YTMainAppVideoPlayerOverlayView 0x12554fed0>
| | | <YTOverflowMenuViewController 0x125573460, state: appeared, view: <YTOverflowMenuView 0x111317d20>
| | | <YTVCaptionOverlayViewController 0x127573300, state: appeared, view: <YTVCaptionOverlayView 0x1113139d0>
| | | <YTCreateInducedViewController 0x12711e910, state: disappeared, view: (view not loaded)
| | | <YTInfoCardDrawerViewController 0x12711e910, state: disappeared, view: (view not loaded)
| | | <YTInfoCardTeaserViewController 0x12758c000, state: appeared, view: <YTInfoCardDarkTeaserContainerView 0x1271d1310>
| | | <YTMatchNextViewController 0x125738030, state: appeared, view: <YTTopperView 0x1257390e0>
| | | <YTMatchNextResponseViewController 0x125739270, state: appeared, view: <YTMatchNextView 0x125739b00>
| | | <YTMatchNextResultsController 0x10f9c8000, state: appeared, view: <YTSyncCollectionView 0x10ef07000>
| | | <YTInfoCardDrawerViewController 0x113148f50, state: appeared, view: <YTInfoCardDrawerView 0x111c36000>
| | <MDXViewController 0x11311d990, state: appeared, view: <MDXView 0x113117780>

```

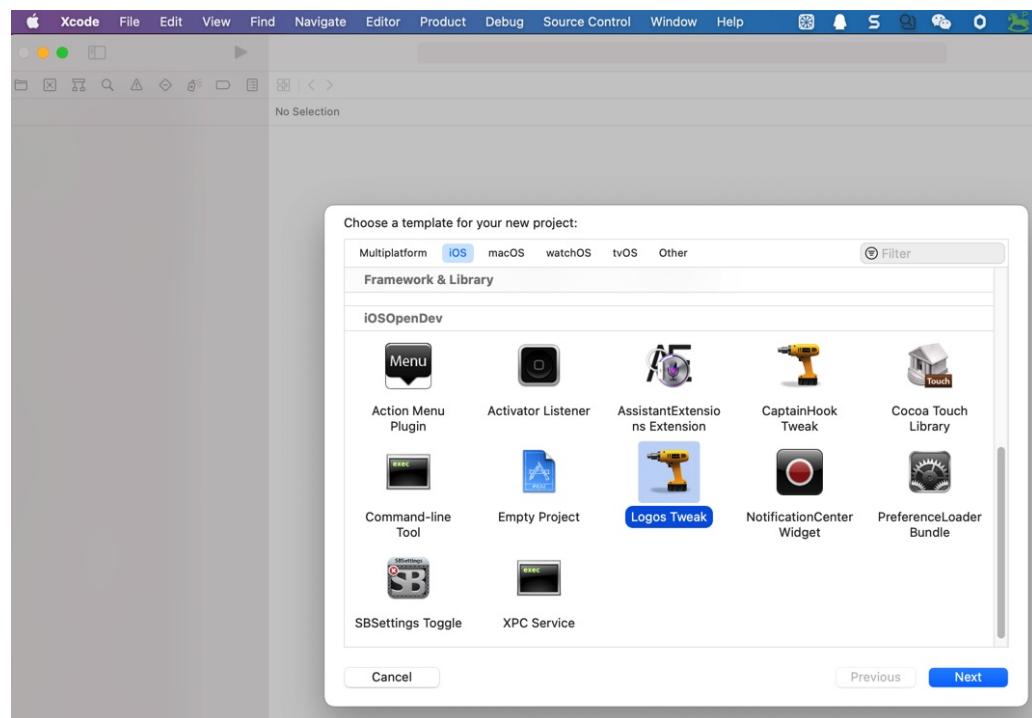
### ■ Reveal : 查看UI页面详细属性



- 目的：搞懂我们所关心的app内部相关逻辑
  - 用于后续去写hook代码去修改成我们要的逻辑和值
- 最后才是：Tweak插件开发
  - 常见插件开发框架
    - 基于 CydiaSubstrate
      - Theos / Logos
      - fishhook
      - CaptainHook
  - 具体开发方式
    - 命令行
      - Theos / Logos : 写hook源码.xm, 基于Makefile去编译

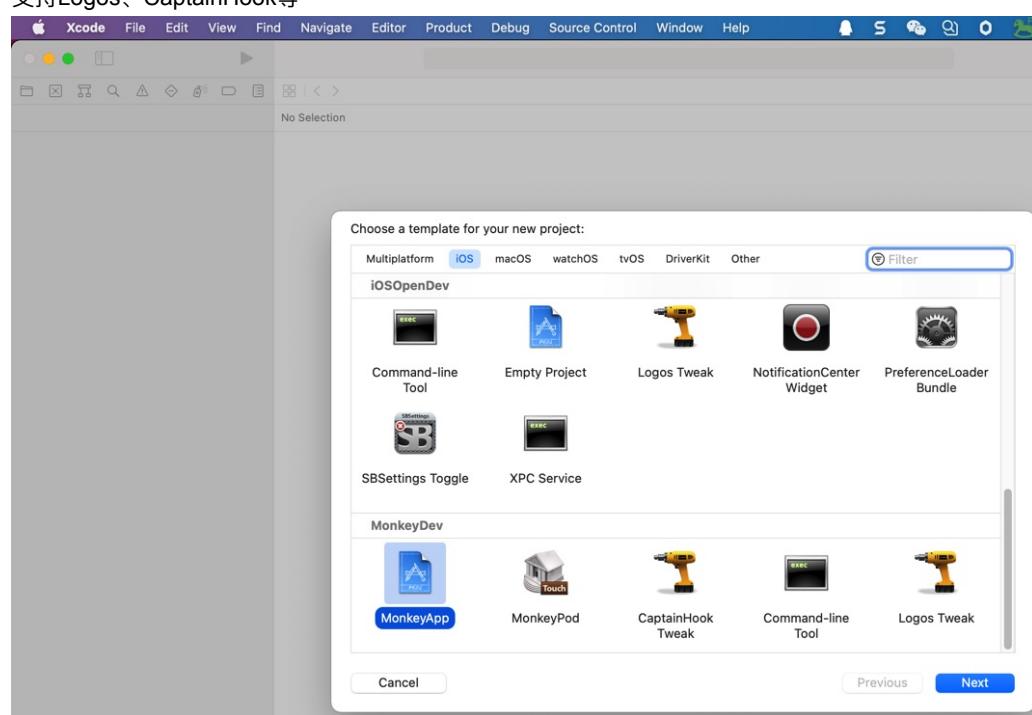


- 图形界面
  - iOSOpenDev : 把Logos等开发集成进了Xcode
    - 支持Logos、CaptainHook等



■ MonkeyDev : iOSOpenDev的改进版

- 支持Logos、CaptainHook等



```

youtube
youtubeDylib.xm
311     }
312 }
313     return iwu_umet;
314 }
315 }
316 }end
317 /*
318 NSHTTPURLResponse
319 */
320 -----
321 //hook NSHTTPURLResponse
322 -(NSHTTPURLResponse*)initWithURL:(NSURL *)url
323 {
324     self = [super init];
325     if (self) {
326         statusCode=(NSInteger)statusCode;
327         HTTPVersion:(NSString *)HTTPVersion;
328         headerFields:(NSDictionary<NSString *, NSString *> *)headerFields;
329         NSHTTPURLResponse* iwu_ushh = [orig];
330         // if (isYoutubeAdsVideo(url))
331         //     iosLogInfo("is ads video: url=%@,statusCode=%d,HTTPVersion=%@ -> iwu_ushh=%@", url, statusCode,
332         //                 HTTPVersion, headerFields, iwu_ushh);
333         if (isYoutubeAdsVideo_ctierA(url)){
334             iosLogInfo("is ctierA ads video: url=%@,statusCode=%d,HTTPVersion=%@ -> iwu_ushh=%@", url,
335             statusCode, HTTPVersion, headerFields, iwu_ushh);
336         }
337         return iwu_ushh;
338     }
339 }
340 }end

```

Q Find v reload  
x0 = 0x00000000282d4cdc8  
(lldb) po 0x00000000282d4cdc8  
10784916984  
(lldb) reg r w0  
w0 = 0x00000000c8  
(lldb) p/w 0x00000000c8  
(int) \$10 = 200

- 去开发插件=写hook代码

- 前提：通过静态分析的头文件和动态调试，已知的app内部的类的属性和函数
- 核心逻辑：去hook对应类的函数和属性
  - 实现对应的效果，比如：
    - 调试：输出函数的输入参数和输出结果
    - 修改逻辑：屏蔽原先逻辑，重写自己想要的逻辑

- 开发出的插件常用于

- 逆向破解特定app
  - 绕过ssl证书校验，实现Charles抓包https可看到明文数据
  - 修改app原有逻辑，实现特定的功能
    - 支付宝：修改显示的余额
    - 微信：抢红包
    - 抖音：点赞关注
- 反反调试
- 反越狱检测

crifan.org, 使用署名4.0国际(CC BY 4.0)协议发布 all right reserved, powered by Gitbook最后更新：2023-10-08 10:30:40

# iOS典型逆向开发流程

典型的iOS逆向开发的流程是：

- 先：iPhone越狱
  - 越狱工具
    - unc0ver
    - checkra1n
- 再：逆向破解某iOS的app
  - 对于要研究的某个iOS的app来说，从工作内容角度，主要分：
    - 从AppStore中搜索和安装正版app
    - ipa
      - 砸壳得到ipa
        - frida-ios-dump
      - 或者直接从网上搜索某版本的ipa
    - 再去研究
      - 静态分析
        - 字符串分析
          - strings
          - nm
          - otool
        - 查看详情
          - MachOView
          - jtool2
          - rabin2
        - 导出头文件
          - class-dump
        - 恢复符号表
          - restore-symbol
        - 分析代码逻辑
          - IDA
            - 汇编代码
            - 伪代码
      - 动态调试
        - 调试代码逻辑
          - 命令行方式
            - debugserver + lldb
          - GUI图形界面方式
            - Xcode + MonkeyDev
            - lldb
              - 插件
                - chisel
        - 其他调试工具
          - frida
      - 分析界面元素
        - Reveal
        - Cycript
    - 再去调试和验证
      - 写hook插件
        - iOSOpenDev
      - 加断点调试，验证代码是否运行到

- 如此反复静态分析和动态调试的过程
- 最后结果：得到一个插件tweak，实现了你要的目的
  - 比如反越狱检测、改机、hook某个app的某些特定功能（比如微信抢红包）等等

crifan.org, 使用[署名4.0国际\(CC BY 4.0\)协议](#)发布 all right reserved, powered by Gitbook最后更新：2022-11-06 16:41:03

# iOS逆向的重点和难点

对于iOS逆向开发涉及到众多方面的内容，其中属于重点和难点的是：

- 先搞懂你想要干啥
  - 比如 微信抢红包
- 重点和难点
  - 用静态分析工具和动态调试，共同配合，找出要hook的类
    - 如何用好各种静态分析工具（[MachOView](#)、[rabin2](#)、[jtoo2](#)、[otool](#)、[IDA](#)、[Hopper](#)等），如何进行动态调试（[Xcode+MonkeyDev](#)、[debugserver+lldb](#)、[frida](#)、[Cycrypt](#)、[Reveal](#)等），以及利用好已有的[class-dump](#)导出的头文件，从而找到要分析的类和代码运行逻辑等等，才是重点和难点
    - 再去写hook代码，开发出插件，实现对应的功能

crifan.org, 使用[署名4.0国际\(CC BY 4.0\)协议](#)发布 all right reserved, powered by Gitbook最后更新：2023-10-08 10:33:06

# iOS逆向心得

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

## 抓包方面

### 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，或者叫转发数据包，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": 123.08118244667,
--   "app_times": null,
--   "network_state": "WIFI",
--   "localtion": null,
--   "idfa": "01566BBB-C5E6-48B0-85CA-0E0C68663F69",
--   "hw_machine": "iPhone12,5",
--   "carrier_name": "数网通",
--   "build_version": "18G02",
--   "system_version": "14.7.1",
--   "lat": 33.014002430383,
--   "current_radioaccess_technology": "CTRadioAccessTechnologyLTE",
--   "mobile_network_code": "00"
-- ]
```

# 子教程

上述所有和iOS逆向开发相关的内容，分别整理到多个独立的子教程以及相关内容：

- 系列

- iOS逆向基本流程

- iOS逆向之前，先要给iOS设备越狱
      - [iOS逆向开发：iPhone越狱](#)
      - 如果是 iOS 15+，则需要最新的越狱工具
        - [iOS逆向：iOS15越狱](#)
      - 越狱后，常会涉及到
        - [iOS逆向开发：越狱包管理器](#)
    - 然后再去砸壳出ipa文件
      - [iOS逆向开发：砸壳ipa](#)
    - 然后再去静态分析
      - [iOS逆向开发：静态分析](#)
      - 常用静态分析工具
        - [逆向利器：IDA](#)
        - [iOS逆向工具：Hopper](#)
    - 以及动态调试
      - [iOS逆向开发：动态调试](#)
        - [iOS逆向开发：MonkeyDev调试](#)
        - [逆向调试利器：Frida](#)
          - [移动端调试利器：Objection](#)
        - [主流调试器：LLDB](#)
        - [Xcode](#)
          - [XCode开发心得](#)
          - [Xcode开发：调试心得](#)

- iOS逆向常涉及领域/子项目

- 如何用 Theos / iOSOpenDev / MonkeyDev 开发越狱插件，实现特定功能
      - [iOS逆向开发：越狱插件开发](#)
        - [iOS逆向开发：iOSOpenDev开发插件](#)
    - 正向的越狱检测和逆向的反越狱检测
      - [iOS逆向开发：越狱检测和反越狱检测](#)
    - iOS底层机制和原理
      - [iOS逆向开发：iOS底层机制](#)
        - [iOS逆向开发：ObjC运行时](#)
        - [iOS逆向开发：Block匿名函数](#)
    - 通用的
      - 断点
        - [iOS逆向之动态调试：断点](#)
        - [可执行文件格式](#)
          - [可执行文件格式：Mach-O](#)
    - 高级逆向
      - 代码模拟
        - [CPU模拟利器：Unicorn](#)
        - [反汇编利器：Capstone](#)

- iOS逆向具体实例

- [iOS逆向开发：YouTube逆向](#)
      - [iOS逆向YouTube：protobuf逆向](#)
      - 【整理Book】iOS逆向开发：抖音逆向

- 相关

- 语言

- 汇编

- 通用

- 【整理Book】底层编程语言：汇编语言asm

- ARM

- 最流行汇编语言：ARM crifan.org

- C

- C语言开发心得

- iOS

- iOS开发心得

- 代码

- iOS正向

- 越狱检测

- crifan/iOSJailbreakDetection: iOS的ObjC的app，实现iOS越狱检测

- 配合测试(iOS逆向改机)的app

- crifan/ShowSystemInfo: iOS的app，检测并显示iOS的iPhone的系统信息

- iOS逆向

- 反越狱检测

- crifan/iOSBypassJailbreak: 越狱iOS的hook插件，实现反越狱检测

- 逆向YouTube

- crifan/iOSYouTubeAdsFilter: MonkeyDev+Xcode项目，iOS逆向YouTube，尝试实现广告过滤功能

crifan.org, 使用署名4.0国际(CC BY 4.0)协议发布 all right reserved, powered by Gitbook最后更新：2023-12-22 16:18:38

## 附录

下面列出相关参考资料。

crifan.org, 使用署名4.0国际(CC BY 4.0)协议发布 all right reserved, powered by Gitbook最后更新: 2022-03-17 20:39:28

# 参考资料

- [crifan \(Crifan Li\)](#)
- [What is Reverse-engineering? How Does It Work?](#)
- [iOS安全-看雪论坛-安全社区|安全招聘|bbs.pediy.com](#)
- [iOS 的系统安全性比Android 系统要高! // 解读iOS安全机制 - 知乎 \(zhihu.com\)](#)
- [iOS安全杂谈 \(inforsec.org\)](#)
- [iOS应用安全开发概述 · 唐巧的博客 \(devtang.com\)](#)
- [安卓和iOS谁更安全 2021年比较报告 \(ganbey.com\)](#)
- [iOS开发安全-InfoQ](#)
- [不想iPhone被黑？赶紧试试这个-iPhone,被黑,Apple ID,验证, ——快科技\(驱动之家旗下媒体\)--科技改变未来 \(mydrivers.com\)](#)
- [iPhone可以被黑客入侵吗？如果是，您必须采取什么行动？ — iStarTips](#)
- [Low Level Virtual Machine \(LLVM\)](#)
- [LLDB \(debugger\) - Wikipedia](#)
- [LLDB Homepage — The LLDB Debugger](#)
- [Tutorial — The LLDB Debugger](#)
- [深入了解GDB和LLDB - 简书](#)
- [LLDB 知多少 - 掘金](#)
- [iOS \(十六\) 一次通过lldb绕过越狱检测&反反调试实践 ~ gandalf](#)
- [debugserver - iPhone Development Wiki](#)
- [使用lldb+debugserver动态调试iOS应用 | LaOs](#)
- [iOS 逆向指南：动态分析 – 小专栏](#)
- [iOS逆向, 基础工具之LLDB和debugserver - 简书](#)
- [一步一步用debugserver + lldb代替gdb进行动态调试 - Blog | 干货分享 - iOSRE](#)
- [Remote Debugging — The LLDB Debugger](#)
- [OLLVM代码混淆移植与使用 | Heroims的博客](#)
- [利用ollvm进行代码混淆 | m4bln](#)
- [Macho文件浏览器---MachOView - 简书](#)
- [iOS \(十四\) 高版本越狱的坑 & killed 9 ~ gandalf](#)
- [macos - Editing assembly on Mac OS X - Stack Overflow](#)
- [iOS逆向 \(八\) 逆向工具 otool 介绍 - 掘金](#)
- [otool 一些用途 - 简书](#)
- [otool命令查看App动态库 - 简书](#)
- [iOS 逆向---otool命令入门\\_嵌入式\\_ParadiseDuo-CSDN博客](#)
- [iOS App的加固保护原理 - 知乎](#)
- [iOS App 安全加固方案调研 - iOS - 掘金](#)
- [对 iOS app 进行安全加固 - 我的学习历程](#)
- [iOS 应用加固方法 - 简书](#)
- [为了保护公司的 App 安全, 我用遍了市面上的加固产品 - V2EX](#)
- [iOS逆向工程 介绍 | iOS 安全 Wiki](#)
- [iOS \(十五\) 几种App砸壳工具对比 ~ gandalf](#)
- [iOS逆向工具之砸壳工具\(MacOS&iOS\)介绍 - 简书](#)
- [iOS攻防（四）：使用Dumpdecrypted 砸壳 & class-dump 导出头文件 | 曹雪松de博客|CoderBoy's Blog](#)
- [iOS攻防（六）：使用Cyclicrypt一窥运行程序的神秘面纱\(入门篇\) | 曹雪松de博客|CoderBoy's Blog](#)
- [class-dump的安装和使用 - 简书](#)
- [iOS攻防——（四）class-dump 与 Dumpdecrypted 使用 | 周小鱼のCODE\\_HOME](#)
- [class-dump的安装和使用 - 简书](#)
- [class dump使用方式和原理 - 简书](#)
- [Class-dump: class-dump-x和class-dump-z如何分析dylib等文件？ - Discussion | 技术讨论 - iOSRE](#)
- [iOS逆向之旅（进阶篇） — 工具\(class-dump\) - 掘金](#)

- [iOS逆向之class-dump - LeeGof - 博客园](#)
- [Tutorial · KJCracks/Clutch Wiki](#)
- [iOS攻防 - \(六\) iOS应用使用Clutch脱壳\\_移动开发\\_VictorZhang-CSDN博客](#)
- [iOS逆向工程之Clutch砸壳\(图文多\) - 简书](#)
- [iOS逆向之Clutch砸壳 - 简书](#)
- [iOS \(十五\) 几种App砸壳工具对比 ~ gandalf](#)
- [sqlcipher/sqlcipher: SQLCipher is an SQLite extension that provides 256 bit AES encryption of database files.](#)
- [iOS安全攻与防\(总篇\) - 简书](#)
- [tianjifou/iOS-security-attack-and-prevent: iOS安全攻与防,详细的列出了, 在iOS开发中, 项目会存在的安全漏洞以及解决办法。](#)
- [《iOS 应用逆向与安全》读后感 - 掘金](#)
- [iOS \(十四\) 高版本越狱的坑 & killed 9 ~ gandalf](#)
- 

crifan.org, 使用署名4.0国际(CC BY 4.0)协议发布 all right reserved, powered by Gitbook最后更新: 2023-10-08 10:22:48