

# 目录

前言	1.1
iOS逆向概述	1.2
iOS逆向领域架构图	1.2.1
iOS逆向内容概述	1.2.2
iOS典型逆向开发流程	1.2.2.1
iOS逆向重点和难点	1.2.3
子教程	1.3
心得	1.4
附录	1.5
参考资料	1.5.1

# iOS逆向开发

- 最新版本: v1.0
- 更新时间: 20221030

## 简介

概述iOS逆向开发的各方面内容。包括整理了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、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。

## 更多其他电子书

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](#)

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：2022-10-30 23:07:03

# 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

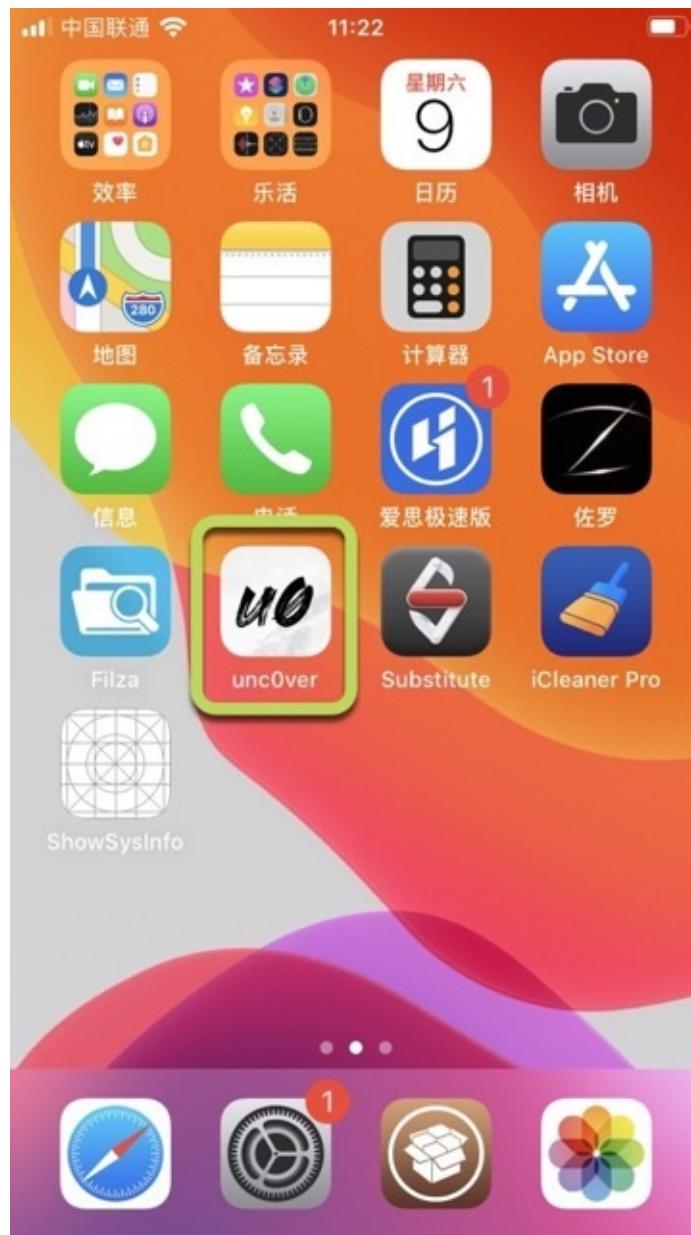
## iOS逆向内容概述

- 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

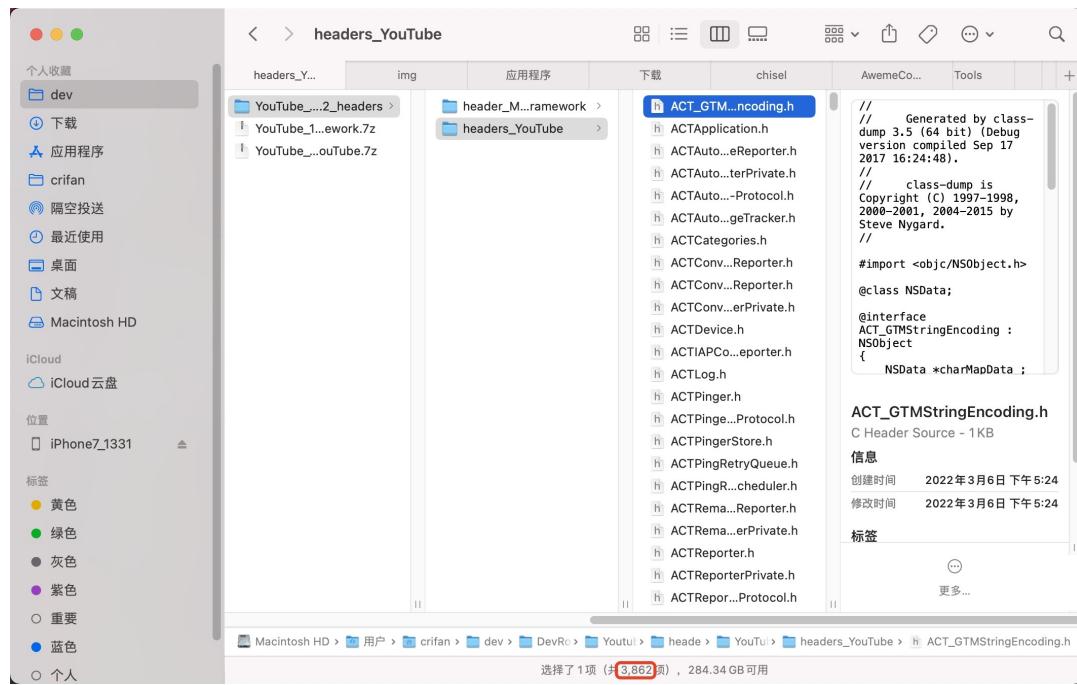
- 主要分两类

- 静态分析
- 动态调试

- 下面分别详细解释：

- 静态分析

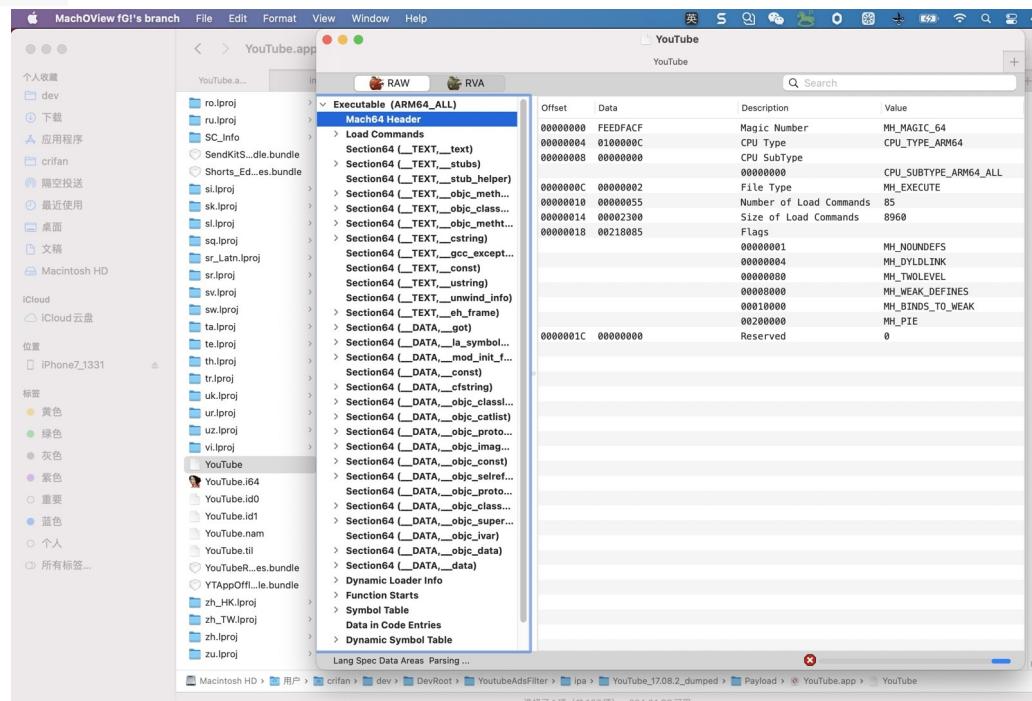
- 从脱壳ipa解压得到app包
  - 用class-dump导出头文件



### ■ 以搞懂包含哪些类

### ■ 查看二进制信息

#### ■ MachOView

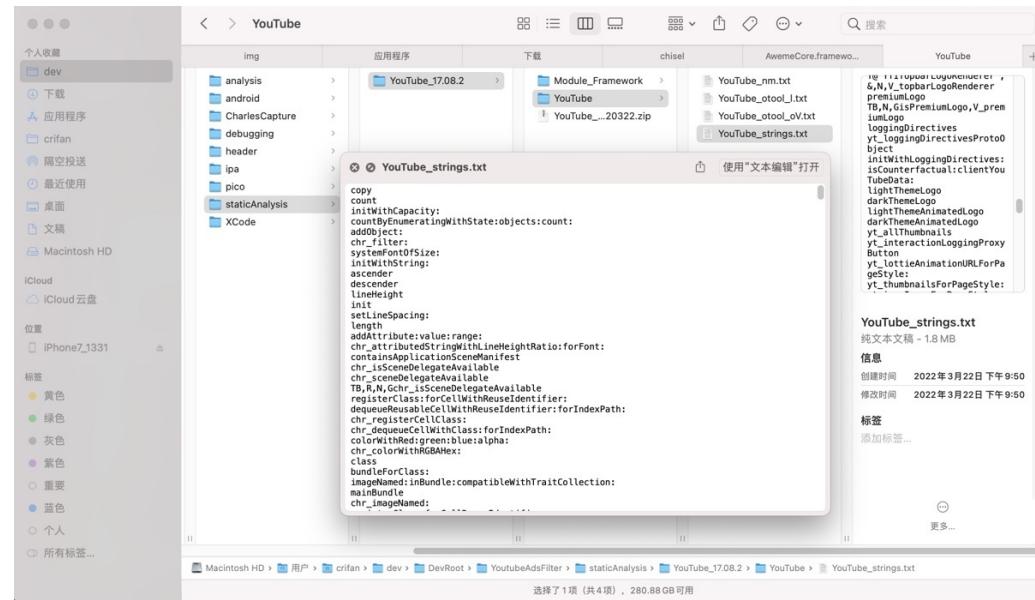


#### ■ jtool2

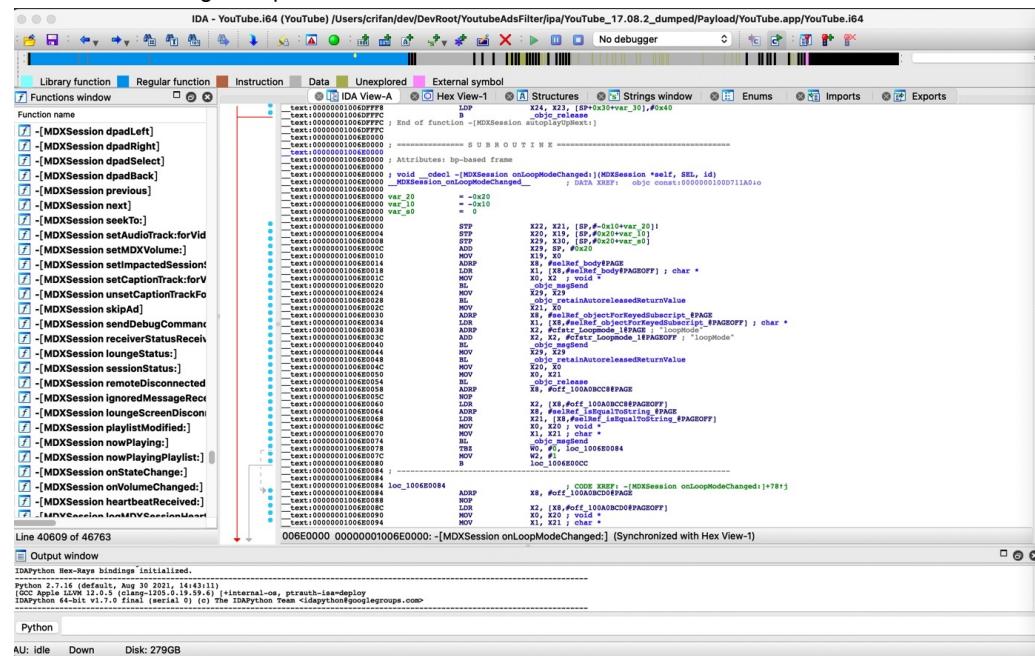
#### ■ rabin2

### ■ 导出字符串等资源

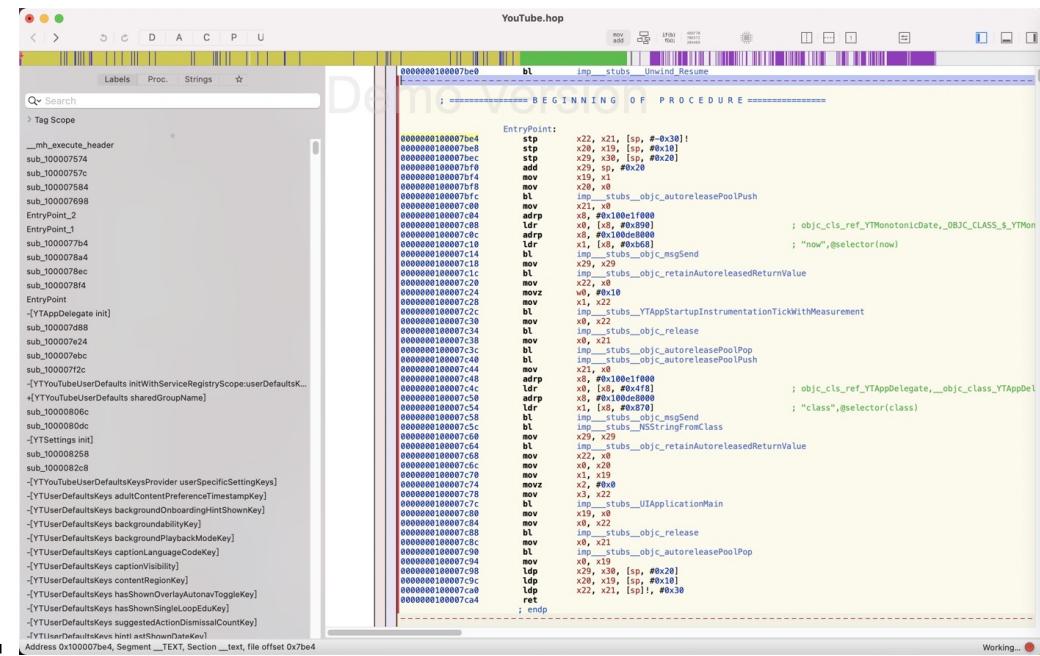
#### ■ strings



- 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

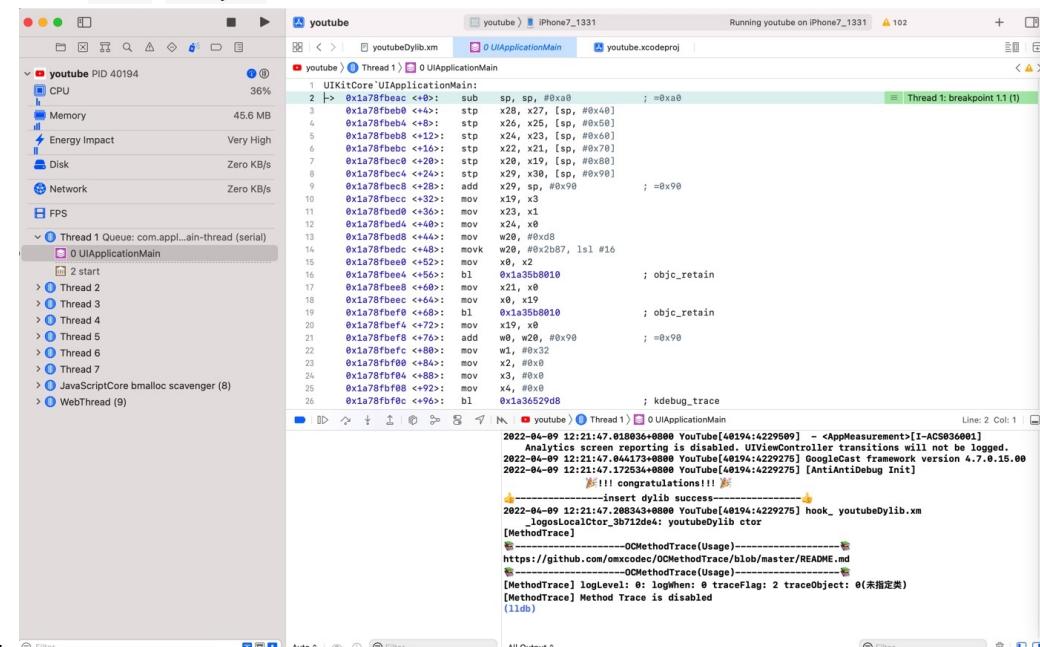


## ● 动态调试

### ○ 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

```
root@i92168.058 (ssh) X libdb (libdb)
1 +0x0000032 sec [27c/0303]: RBNRunLoopLaunchAttaching Attaching to pid 10146...
2 +0x003597 sec [27c/0303]: MachProcess::MachProcess()
3 +0x000202 sec [27c/0303]: (DebugNub) attaching to pid 10146...
4 +0x0000014 sec [27c/0303]: MachProcess::SetState(Unloaded) ignoring redundant state
change...
5 +0x000023 sec [27c/0303]: MachProcess::SetState(Attaching) updating state (previous
state was Unloaded), event_mod=0x00000001
6 +0x0000023 sec [27c/0303]: MachProcess::StartExceptionThread()
7 +0x000055 sec [27c/0303]: ::task_for_pid (target_port = 0x103, pid = 10146, &task
ptr => err = 0x00000000) Exception: err = 0x00000000
8 +0x000029 sec [27c/0303]: MachTaskInfo (target_task = 0x1407, flavor = TASK_BASIC_I,
NFTaskInfo) Exception: err = 0x16a85f8e, system_time = 10 err = 0x00000000
9 +0x000021 sec [27c/0303]: task_basic_info (suspend_count = virtual_size = 0x1
51a32000, residual_size = 0x17108000, user_time = 4 664964, system_time = 4, 664964
10 +0x000028 sec [27c/0303]: MachException::PortInfo_Set (task = 0x1407
11 +0x000025 sec [27c/0303]: ::task_get_exception_ports (task = 0x1407, mask = 0x1bf
e, maskCnt = 3, ports, behaviors, flavors) err = 0x00000000
12 +0x000226 sec [27c/0303]: ::task_set_exception_ports (task = 0x1407, exception_ma
sk = 0x000010fe, new_port = 0x2903, behavior = 0x80000001, new_flavor = 0x00000005) e
rr = 0x00000000
13 +0x000123 sec [27c/1703]: MachTask::ExceptionThread (arg = 0x10400b668) starting
thread...
iPhone7-1341:~/forDebug root# pwd
/vr/root/forDebug
iPhone7-1341:~/forDebug root# ./debug root0 debugserver -x auto 0.0.0.0:2021 /private/var/
containe
rs/Bundle/Application/9AB25481-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Aweme
debugserver -e #PROG:LIBD
PROJECT:lldb -d90-3.0.14
for arm64.
Listening to port 2021 for a connection from 0.0.0.0...
Got a connection, launched process /private/var/containers/Bundle/Application/9AB25481
-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Aweme (pid = 10174).
Exiting.
iPhone7-1341:~/forDebug root# [11db]
byteaudio (0x114678530) and /private/var/containers/Bundle/Application/9AB25481-0A03-4
35C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks/AwemeCore.framework/AwemeCore (0x10149e630)
One of the two will be used. Which one is undefined.
objc[10174]: Class PdsSummry_FilesMoshsh is implemented in both /private/var/contai
ners/Bundle/Application/9AB25481-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks/byteaud
io.framework/byteaudio (0x114678580) and /private/var/containers/Bundle/Application/9A
B25481-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks/AwemeCore.framework/AwemeCore
(0x10149e630)
One of the two will be used. Which one is undefined.
objc[10174]: Class MTLVolumeAdapted is implemented in both /private/var/containers/Bundle
/Application/9AB25481-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks/byteaudio (0x11467
87d8) and /private/var/containers/Bundle/Application/9AB25481-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.ap
p/Frameworks/AwemeCore.framework/AwemeCore (0x1017ef00)
One of the two will be used. Which one is undefined.
objc[10174]: Class MTLModel is implemented in both /private/var/containers/Bundle/Applicat
ion/9AB25481-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks/byteaudio (0x114678828) and
/private/var/containers/Bundle/Application/9AB25481-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.ap
p/Frameworks/byteaudio (0x114678828) and /private/var/containers/Bundle/Application/9AB25481-0A03-4
35C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks/AwemeCore.framework/AwemeCore (0x1017ef00)
One of the two will be used. Which one is undefined.
objc[10174]: Class MTLMutableValueTransformer is implemented in both /private/var/contai
ners/Bundle/Application/9AB25481-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks/byteaudio
.framework/byteaudio (0x1146788a0) and /private/var/containers/Bundle/Application/9AB25481
-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks/AwemeCore.framework/AwemeCore (0x1017ef00)
One of the two will be used. Which one is undefined.
objc[10174]: Class MTLReversibleValueTransformer is implemented in both /private/var/c
ontainers/Bundle/Application/9AB25481-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks
/byteaudio.framework/byteaudio (0x114679887) and /private/var/containers/Bundle/Applicat
ion/9AB25481-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks/AwemeCore.framework/AwemeCore
(0x1017ef00)
One of the two will be used. Which one is undefined.
objc[10174]: Class MTLValueTransformer is implemented in both /private/var/containers/B
undle/Application/9AB25481-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks/byteaudio
.framework/byteaudio (0x1146788a0) and /private/var/containers/Bundle/Application/9AB25481
-0A03-435C-A02E-68F9623535BB/Aweme.app/Frameworks/AwemeCore.framework/AwemeCore (0x1017ef00)
One of the two will be used. Which one is undefined.
espresso version: 2.7.11.0520
espresso version: 2.9.33.1117
mobilekv2: 2.9.33.1013
Process 10174 exited with status = 45 (0x0000002d)
[11db]
```

### ■ 常用逆向工具

■ Frida : hook对应函数，调试输入参数和返回值

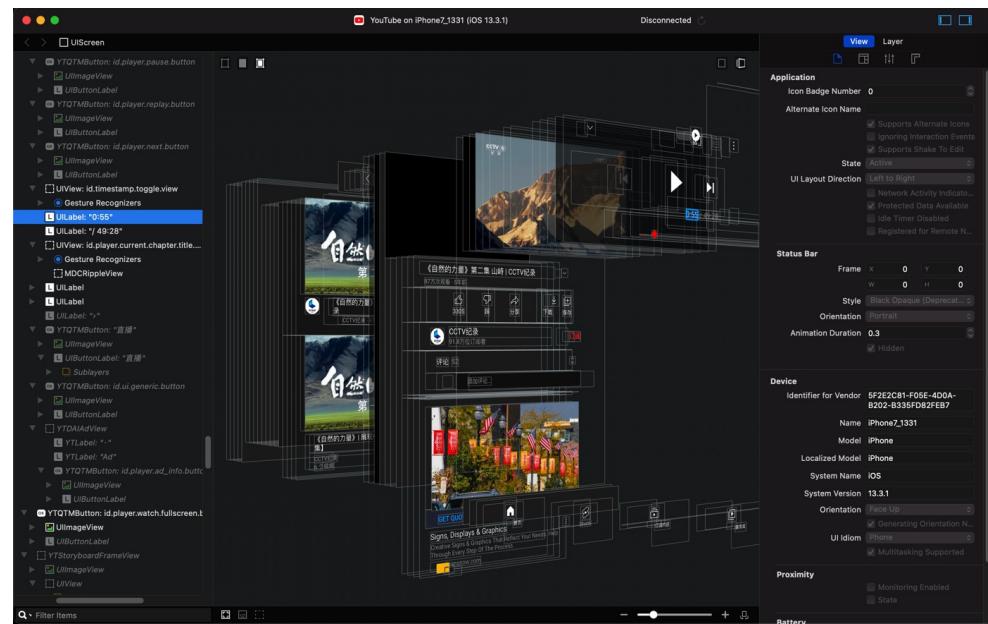
```
-> frida -U -f com.ss.iphone.ugc.Aweme
Frida 15.1.14 - A world-class dynamic instrumentation toolkit
| C_ | Commands:
> _ help      -> Displays the help system
... . object?   -> Display information about 'object'
... . exit/quit -> Exit
... .
... . More info at https://frida.re/docs/home/
Spawned `com.ss.iphone.ugc.Aweme'. Use %resume to let the main thread start executing!
stdout> objc[20744]: Class PodDummy_EffectPlatformSDK is implemented in both /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/bytaudio.framework/bytaudio (0x104f77f90) and /private/var/containers/Bundle/Applic
stdout> ation/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoICEngineRTC.framework/VoICEngineRTC (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-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/bytaudio.framework/bytaudio (0x104f77fb8) and /private/var/containers/Bundle/Applicat
stdout> ion/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoICEngineRTC.framework/VoICEngineRTC (0x11827cb38). One of the two will be u
sed. Which one is undefined.
stdout> objc[20744]: Class IESALgorithmModelConfig is implemented in both /private/var/contai
stdout> r/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-8814-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/bytaudio.framework/bytaudio (0x104f78008) and /private/va
r/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-8814-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoICEngineRTC.frame
stdout> work/VoICEngineRTC (0x11827cb88). 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/by
stdout> taudio.framework/bytaudio (0x104f78058) and /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Fr
ameworks/VoICEngineRTC.framework/VoICEngineRTC (0x11827cb8). One of the two will be used. Which one is undefined.
stdout> ob
stdout> jc[20744]: Class IESALgorithmModelDownloadTask is implemented in both /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1
F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/bytaudio.framework/bytaudio (0x104f780a8) and /private/var/containers/Bundle/Applic
stdout> ation/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoICEngineRTC.framework/VoICEngineRTC (0x11827cc28). One of the two will b
e used. Which one is undefined.
stdout> objc[20744]: Class IESALgorithmModelManager is implemented in both /private/var/conta
[[iPhone:~ com.ss.iphone.ugc.Aweme]]> stdout> inter/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/bytaudi
/fbytaudio (0x104f780f8) and /private/var/containers/Bundle/Application/0C35E4DD-5B6B-40DE-BB14-1F1EE9266003/Aweme.app/Frameworks/VoICEngineRTC.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

```
cycript -r 168.192.112.66666  
..s/2.6/usr/lib (-zsh)  
cy# APPID  
cy# com.google.ios.youtube"  
cy# pviewsOpcvsOCM  
cy# pvcso  
<UITapCollectionViewController 0x10f27400>, state: appeared, view: <UITApView 0x10e5d2c0>  
| <UITScollableNavigationController 0x10e5d2c0>, state: disappeared, view: <UILayoutContainerView 0x10e3d33c>  
| | <TheHeaderContentCombinationController 0x113182c0>, state: disappeared, view: <YTVHeaderContentComboView 0x10e3cf180> not in the window  
| | | <TBrowsesViewController 0x10e48600>, state: disappeared, view: <TBrowsesView 0x10e205080> not in the window  
| | | <TBrowsesResponseViewController 0x10e090200>, state: disappeared, view: <TBVariableHeightHeaderView 0x10e6bd20> not in the window  
| | | <TTabsViewViewController 0x11156150>, state: disappeared, view: <TTabsView 0x1115e3d0> not in the window  
| | | <TPageViewController 0x11157840>, state: disappeared, view: <TPageView 0x10f75100> not in the window  
| | | <TTabViewController 0x1115e700>, state: disappeared, view: <TTabView 0x1115e700> not in the window  
| | | <TSectionListViewController 0x11315820>, state: disappeared, view: <TVariableHeightHeaderView 0x10e3c6240> not in the window  
| | | <TSectionListViewController 0x11315820>, state: disappeared, view: <TVariableHeightHeaderView 0x11315820> not in the window  
| | | <TVariableHeightHeaderViewController 0x11315800>, state: disappeared, view: <TVariableHeightHeaderView 0x11315800> not in the window  
window  
| | | <TAsyncCollectionViewController 0x10f700700>, state: disappeared, view: <YTAsyncCollectionView 0x10f700700> not in the window  
| <TheHeaderViewController 0x10f20a000>, state: disappeared, view: <TheHeaderView 0x113126e0> not in the window  
<TheHeaderContentComboViewController 0x10e21a26630>, state: disappeared, view: <TheHeaderContentComboView 0x112142c0>  
<TSearchResultsViewController 0x10f5f70800>, state: disappeared, view: <TRunnerView 0x112142d90>  
<TSearchResponseViewController 0x12142d00>, state: disappeared, view: <TRunnerView 0x12141c7d0>  
| <TSectionListViewController 0x11f6e6506>, state: disappeared, view: <UIView 0x1214360d0>  
| <TVariableHeightHeaderViewController 0x11fc69020>, state: disappeared, view: <TVariableHeightHeaderView 0x1131e5950>  
<TheHeaderViewController 0x10e0cad00>, state: disappeared, view: <TheHeaderView 0x121407b0>  
<TIPivotViewController 0x10e0de7a00>, state: appeared, view: <TIPivotView 0x10e0ed670>  
<TMatchLayerViewController 0x10f230a00>, state: appeared, view: <TMatchLayerView 0x10e3e6970>  
<TMatchMinibarViewController 0x10e949100>, state: appeared, view: <TMatchMinibarView 0x10e3d7390>  
<TMatchSingleItemViewController 0x10e6d3000>, state: appeared, view: <TMatchSingleItemView 0x12554c100>  
| <TEngagementPanelMultipleStacksContainerViewController 0x12554c100>, state: appeared, view: <TEngagementPanelMultipleStacksContainerView 0x12559a850>  
<TIPlayerViewController 0x10f1635300>, state: appeared, view: <TIPlayerView 0x12554c450>  
| <TINAppVideoPlayerOverlayViewController 0x10f394000>, state: appeared, view: <TINAppVideoPlayerOverlayView 0x12554fe0>  
| <TINVideoMenuViewController 0x1255734000>, state: appeared, view: <TINVideoMenuView 0x113178d20>  
| <TVCaptionOverlayViewViewController 0x1255734000>, state: appeared, view: <TVCaptionOverlayView 0x113139d90>  
| <TTCardsContainerViewController 0x127127c00>, state: disappeared, view: <TTCardsContainerView 0x127127c00> [loaded]  
| <TTInfoCardTeaserViewController 0x127127c00>, state: disappeared, view: <TTInfoCardTeaserView 0x127127c00> [loaded]  
| <TTInfoCardTeaserViewController 0x127127c00>, state: disappeared, view: <TTInfoCardTeaserContainerView 0x1271d1310>  
<TTotchNextViewController 0x125759300>, state: appeared, view: <TTotchNextView 0x125759300>  
| <TTotchNextResponseViewController 0x125759200>, state: appeared, view: <TTotchNextView 0x125759300>  
| <TTotchNextResponseViewController 0x125759200>, state: appeared, view: <YTAsyncCollectionView 0x10ef7a000>  
| <TTInfoCardDrawerViewController 0x113148f50>, state: appeared, view: <TTInfoCardDrawerView 0x11dc3d060>  
<MDViewController 0x113119900>, state: appeared, view: <MDView 0x113117780>
```

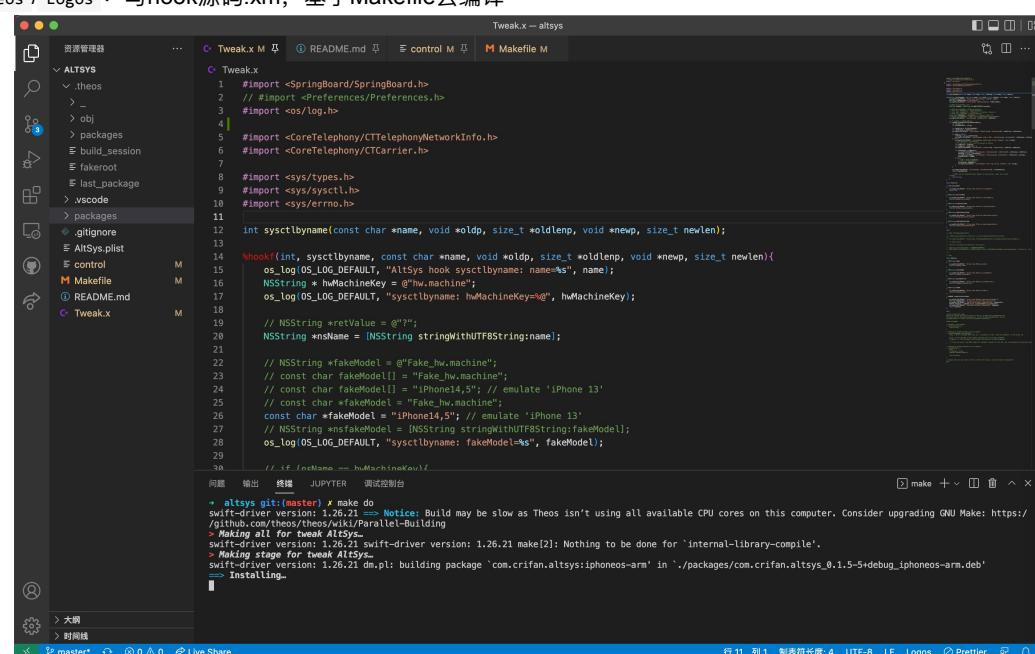
■ Reveal : 查看UI页面详细属性



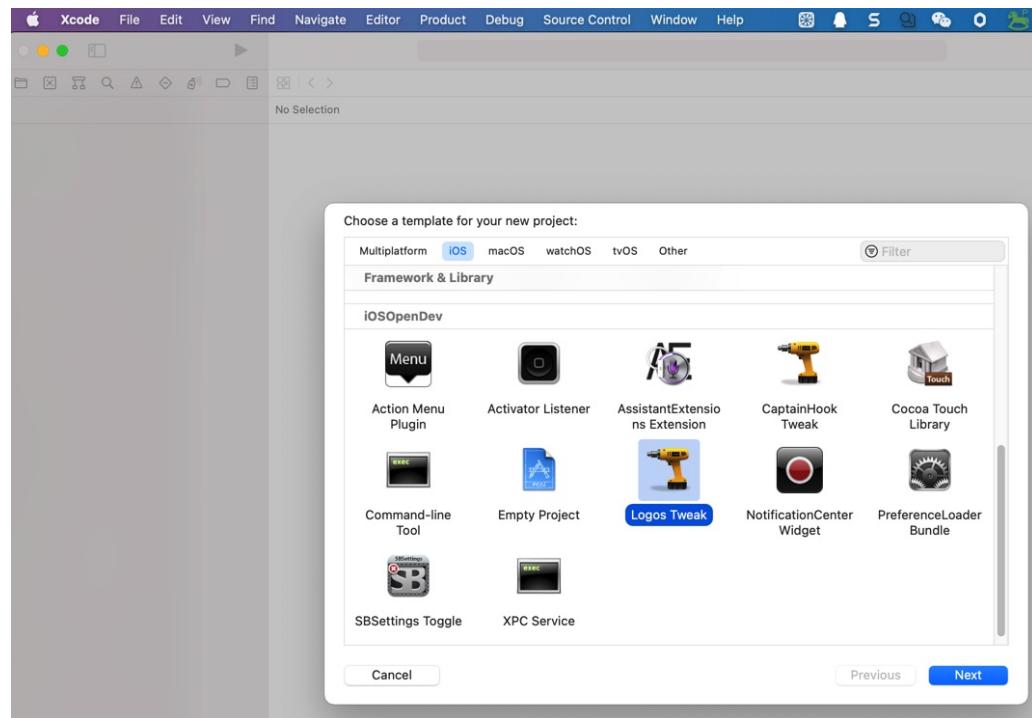
- 目的：搞懂我们所关心的app内部相关逻辑
    - 用于后续去写hook代码去修改成我们要的逻辑和值
  - 最后才是：Tweak插件开发
    - 常见插件开发框架
      - 基于 CydiaSubstrate
        - Theos / Logos
        - fishhook
        - CaptainHook
    - 具体开发方式

### ○ 具体开发方式

- ## ■ 命令行

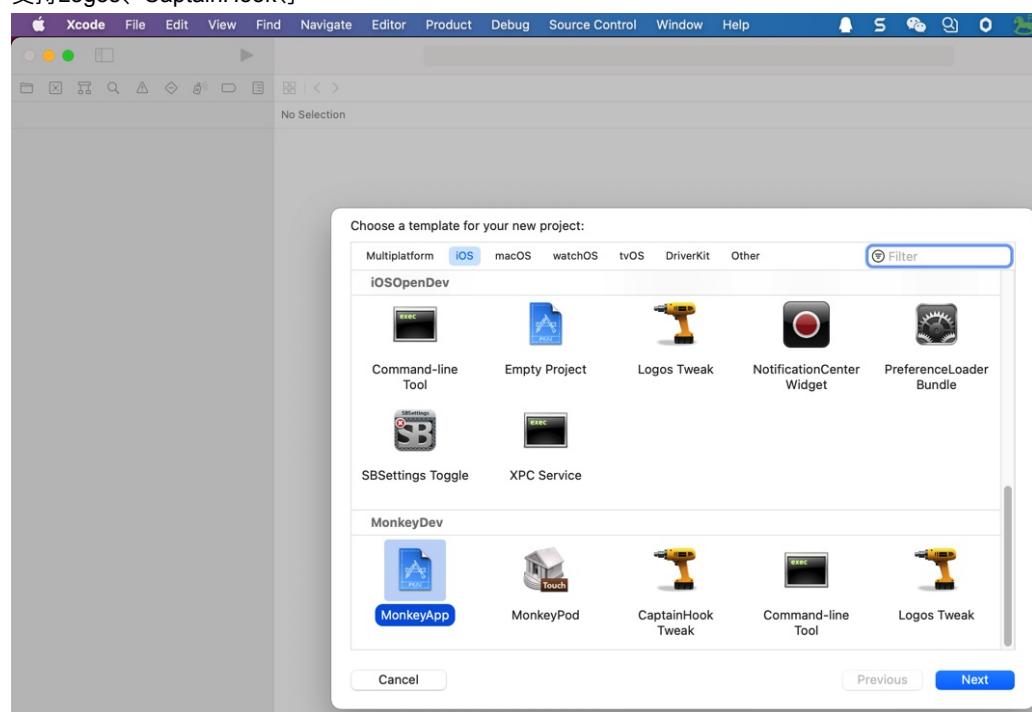


- 图形界面
    - iOSOpenDev：把Logos等开发集成进了Xcode
      - 支持Logos、CaptainHook等



- 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  
10784915984  
(lldb) reg w0  
w0 = 0x0000000c8  
(lldb) p/w 0x0000000c8  
(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：2022-10-27 00:19:20

# 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
      - 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：2022-10-27 00:24:23

## 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（`otool`、`MachOView`、`IDA Pro`、`Hopper`等），如何进行动态调试（`Xcode + MonkeyDev`、`debugserver + lldb`、`frida`、`Cycript`、`Reveal`等），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：2022-10-20 15:15:03

# 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 \(crifan.org\)](#)
  - 然后要去砸壳出ipa文件
    - [iOS逆向开发：砸壳ipa \(crifan.org\)](#)
  - 然后要去静态分析
    - [iOS逆向开发：静态分析 \(crifan.org\)](#)
  - 以及动态调试
    - [iOS逆向开发：动态调试 \(crifan.org\)](#)
    - 【整理Book】iOS逆向开发：MonkeyDev调试
- iOS逆向常涉及领域
  - 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 crifan.org](#)
  - 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 \(crifan.org\)](#)
  - iOS底层机制和原理
    - [iOS逆向开发：iOS底层机制 \(crifan.org\)](#)
    - [iOS逆向开发：ObjC运行时Runtime \(crifan.org\)](#)
    - [iOS逆向开发：Block匿名函数 \(crifan.org\)](#)
- iOS逆向具体实例
  - [iOS逆向开发：YouTube逆向 \(crifan.org\)](#)
    - 【整理Book】iOS逆向YouTube：protobuf逆向
    - 【整理Book】iOS逆向开发：抖音逆向

- 相关

- 开发语言
  - 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 \(crifan.org\)](#)
  - iOS
    - 【整理Book】iOS开发心得
- 工具
  - IDA
    - [逆向利器：IDA \(crifan.org\)](#)
  - Xcode
    - 【整理Book】XCode开发心得
    - [Xcode内置调试器：LLDB \(crifan.org\)](#)
    - 【整理Book】Xcode开发：调试心得

# 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

## 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. “数网通”
-- @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":“数网通”，
--     "build_version":“18G82”，
--     "system_version":“14.7.1”，
--     "lat":33.814002430383,
--     "current_radioaccess_technology":“CTRadioAccessTechnologyLTE”，
--     "mobile_network_code":“06”
-- }

```



## 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程序逆向Mac下常用工具——Reveal、HopperDisassemble、IDA - 时间已静止 - 博客园](#)
- [Hopper Alternatives and Similar Software - AlternativeTo.net](#)
- [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Cycrypt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: 2022-10-21 16:27:14