

100offer
互联网人才拍卖

告别盲目投简历

让海量好机会主动来找你

了解更多

互联网高薪招聘网站

名企热招,月薪20K,告别加班
互联网上找好工作,上拉勾!

首页 > iOS开发

Bitcode适配指南

2015-12-01 06:18 编辑: yishuilunian 分类: iOS开发 来源: iOS_Tips 投稿

1 613

Xcode7 Bitcode适配 iOS开发

招聘信息: iOS开发工程师

随着XCode7的发布, Apple提供了一项新的技术来支持App瘦身功能, 那就是Bitcode。本文将会结合自己在支持bitcode过程中遇到的问题, 来阐述支持bitcode的过程。

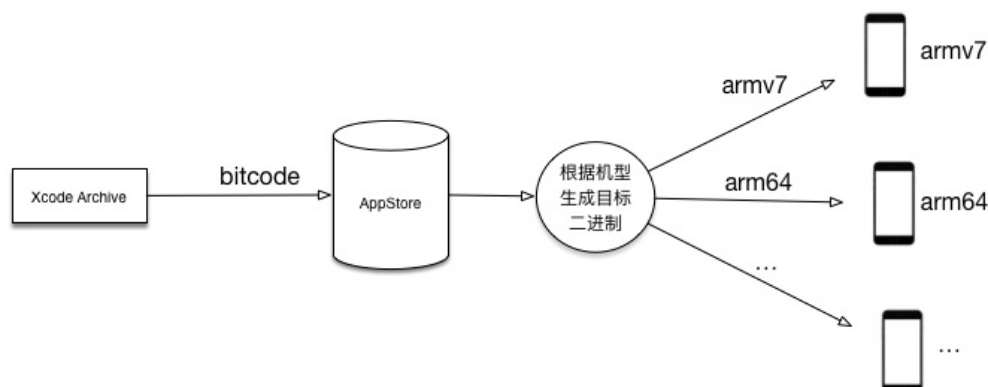
BitCode是什么

Bitcode is an intermediate representation of a compiled program. Apps you upload to iTunes Connect that contain bitcode will be compiled and linked on the store. Including bitcode will allow Apple to re-optimize your app binary in the future without the need to submit a new version of your app to the store.

Xcode hides symbols generated during build time by default, so they are not readable by Apple. Only if you choose to include symbols when uploading your app to iTunes Connect would the symbols be sent to Apple. You must include symbols to receive crash reports from Apple.

上述引自Apple的文档 [App Thinning \(iOS, tvOS, watchOS\)](#)。

其大概意思是Bitcode类似于一个中间码, 被上传到applestore之后, 苹果会根据下载应用的用户的手机指令集类型生成只有该指令集的二进制, 进行下发。从而达到精简安装包体积的目的。



一点编译原理

为了更好的理解什么是bitcode, 我们简短的看一下编译器编译的过程:

热门资讯



Objective-C 编码建议

点击量 9260



iOS 数据库离线缓存思路和网络层封装

点击量 7998



我已经写了48年代码了, 我感觉我还能写下

点击量 7380



ViewController 瘦身的另一种解决方案

点击量 7088



详解 iOS 上机题! 附个人见解

点击量 7048



新手向: 五分钟搭建 App 设置页面_纯代码

点击量 6443



深入理解 dispatch_queue

点击量 5834



编程语言大牛王垠: 编程的智慧, 带你少走弯

点击量 5686



让我们来搞崩 Cocoa 吧 (黑暗代码)

点击量 5454



要怎样和程序猿谈一场没有 bug 的恋爱

点击量 5218

综合评论

mark

张玮、评论了 如何让iOS 保持界面流畅? 这些技巧你知道吗...

mark

q422282419 评论了 如何设计一个 iOS 控件?(iOS 控件完全解析...

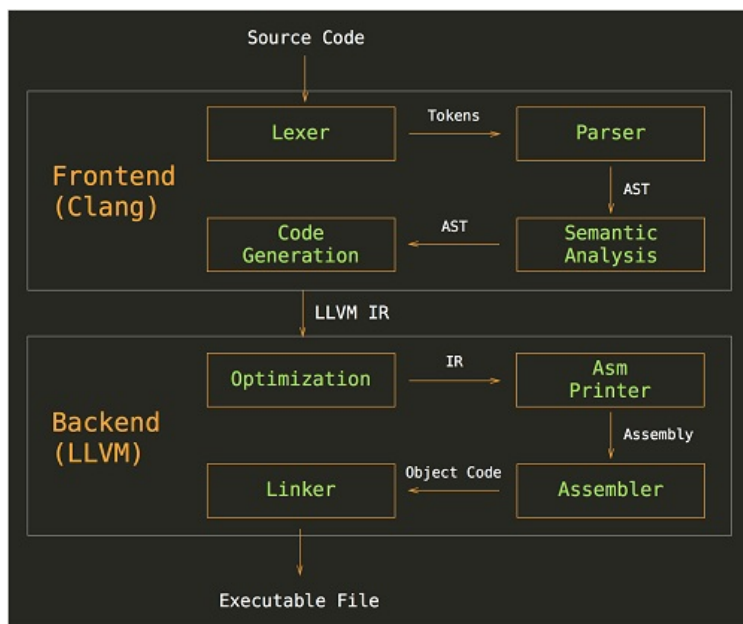
挺全的 要是能提供一些完整的demo就更棒了 挺楼主啊

我就呵呵了 评论了 关于iOS多线程, 你看我就够了 (已更新) ...

1. Lexer :读入源文件，并将其转化成字符流
2. Parser :将字符流转换成AST（抽象语法树）
3. Semantic Analysis: 对输入的AST进行语法检查。
4. Code Generation: 代码生成，将AST转换成低层次的IR指令
5. Optimization: 分析IR指令，将其中潜在会拖慢运行速度的指令干掉。
6. AsmPrinter: 通过IR（中间码）生成特定CPU架构的汇编代码
7. Assemble: 将汇编代码转化成二进制
8. Linker: 通常程序会引用其他的二进制文件（.a或者framework），但是这些链接在程序中没有正确的地址，只是个占位符。Linker的工作就是给这些占位符正确的地址。

更多信息可以参考：[The Compiler](#)

一般情况下，在真实的编译器构架那种，会将上述过程分成前端和后端两部分来处理：



在前后端之间传递的就是IR（中间码），而bitcode就是一种特殊形式的中间码。原本前后端的工作都是在本地LLVM中完成，虽然Apple没有给出具体的Bitcode实现，但是通过他们的文档可以猜测，是将一部分后端的工作移到了服务器进行。从Xcode上传IR到服务器，服务器来真对不同的机型进行后续操作。从而达到真对不同机型生成对应指令集的二进制，而减小报体积的目的。

打开bitcode设置

实际上在Xcode 7中，我们新建一个iOS程序时，bitcode选项默认是设置为YES的。我们可以在”Build Settings”->”Enable Bitcode”选项中看到这个设置。

不过，我们现在需要考虑的是三个平台：iOS/Mac OS/watchOS。

- 对应iOS，bitcode是可选的。
- 对于watchOS，bitcode是必须的。
- Mac OS不支持bitcode。

如果我们开启了bitcode，在提交包时，下面这个界面也会有个bitcode选项：

mark

mengyuanyb 评论了 如何让iOS 保持界面流畅？这些技巧你知道吗...

mark

allren 评论了 好文推荐：移动端图片格式调研...

mark

Rex7in 评论了 Xcode概览（Xcode 6版）：循序渐进认识X...

mark

Rex7in 评论了 Xcode基本操作

mark

Rex7in 评论了 深入理解dispatch_queue...

mark mark mark

xinyi 评论了 好文推荐：移动端图片格式调研...

不错

showker 评论了 Bitcode适配指南

相关帖子

返回值的问題

现在审核是不是又变长了，10天了还在waiting for...

触控的软件商城只能添加不能删除吗

新人请教一个比较基础的oc问題

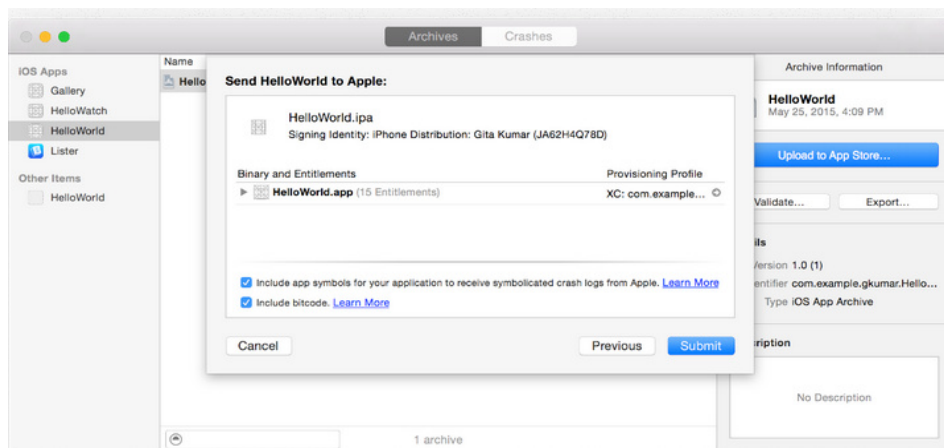
仿微博仿朋友圈+聊天+社交APP（android，ios，php）

NavController下的viewController手写代码添加autolayout约束有问题

请教新版本的微信从相册分享照片的效果怎么实现的

Quartz2D 基础

slider 与 Quartz2D 模拟下载进度条



但是如果其中包含第三方库，不支持bitcode时候。需要将“Enable BitCode”设置成NO。而且这个选项是，只要有一个第三方库不支持，就不能开的。否则连接错误。

确保打包的时候使用的是**fembed-bitcode**，而不是**fembed-bitcode-maker**

You should be aware that a normal build with the `-fembed-bitcode-marker` option will produce minimal size embedded bitcode sections without any real content. This is done as a way of testing the bitcode-related aspects of your build without slowing down the build process. The actual bitcode content is included when you do an Archive build.

- **fembed-bitcode-maker**: 只是简单的标记一下在archive出来的二进制中bitcode所在的位置。
- **fembed-bitcode**: 真的会生成bitcode指令，并且嵌入到二进制中，这个设置不止要在app中设置，同样你也必须在编译静态链接库的时候使用。而且需要主题的是该参数系统只默认在archive模式下会添加

需要注意的是bitcode只默认在archive下编译。在debug和release下并不会。

如果您开发的是app那么走正常的打包archive流程就好了。如果你正在开发.a静态库或者framework，请注意打包方式设置为archive,或者在打包脚本中加入**-fembed-bitcode**参数。如果需要的话，需要在Build Settings中打开**DEPLOYMENT_POSTPROCESSING=YES**，设置Strip Style为debugging。

检测是否打开Bitcode

当打开bitcode选项之后，我们可以使用otool工具来检查二进制文件中是否包含bitcode段。

针对于静态链接库.a文件

```
otool -arch armv7 -l xxxx.a | grep __bitcode | wc -l
```

如果是当前库支持.a文件则会输出一个数字

```
dongzhao02 :: MyProjects/TestUPay/TestUPay <master> % otool -arch armv7 -l libUPayPlugin.a | grep __bitcode | wc -l
87
```

如果不支持bitcode则不会出现该数字。

上述命令只检查了armv7架构，同时，也必须使用改指令检查其他的指令集是否包含bitcode如：arm64，armv7s等等

检查app或者framework中是否包含bitcode

微博



CocoaChina

加关注

【程序员，这12个问题让经理比你痛苦多了】带队伍和当小兵是完全不同的，技术领导需要组织、领导、激励其他人为目标而工作。然而其他人不会听你的，不会阳奉阴违，不会积极主动地干活，当别人与自己意见分歧时怎么办，怎么样让别人接受自己分配的任务，<http://t.cn/RUrezQ2>



11月27日 20:59 转发(4) | 评论

【如何设计一个 iOS 控件?(iOS 控件完全解析)】自定义控件在 iOS 项目里很常见，通常页面之间入口很多，

Safari 省电模式
点按以启动 Flash 插件



由于app中二进制和framework中二进制文件与.a文件存在差异，因为需要检查的是__LLVM段，当出现该段的时候，则表示支持bitcode，否则不支持。

```
otool -l xxxx | grep __LLVM | wc -l
```

这里otool有个bug，当你的framework使用过lipo命令，进行拆解和合并之后，需要指定指令集进行检查才可以。

```
otool -arch armv7 -l xxxx | grep __LLVM | wc -l
```

BUT, 上述检查过了之后，也不一定是真的支持bitcode，在实际的测试中，发现上述检测命令通过之后，某个使用的第三方库，依然报错不支持bitcode。因而最终结果，还是需要以是否能够连接成功为准。重要的事情说三遍，上述网上流传的检测方法只做参考，最终还是要以实际效果为准。

最终结果检查

如果您是一个APP，可以直接进行Archive打包，如果是一个库，则建议建一个Demo工程进行打包，记得要打开bitcode设置。

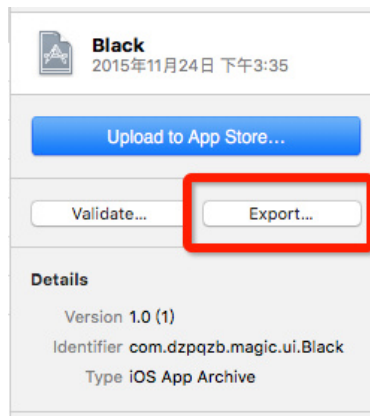
CheckPoint1 连接是否报错

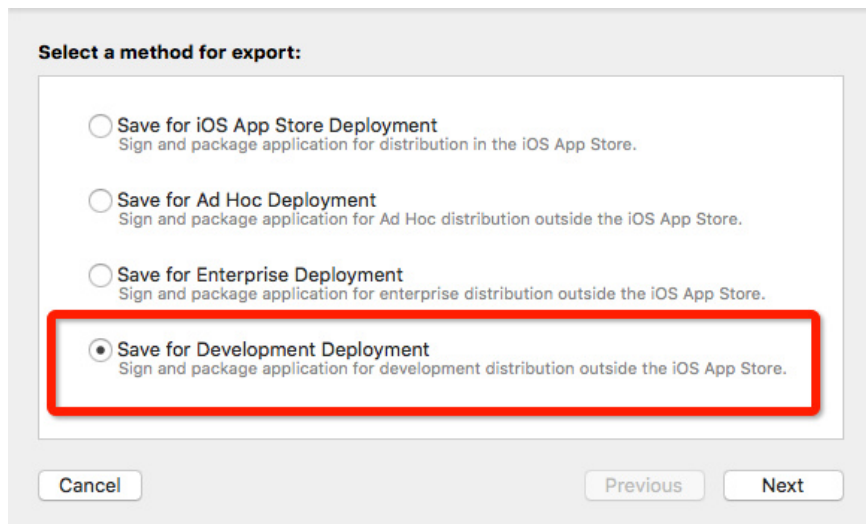
如果有任何一个库没有打开bitcode链接，将会出现类似下方的错误。只要链接过了，那么恭喜了，基本上是OK了。

```
ld: warning: object file (/Users/sunsets/develop/mbd_iOS_full_Trunk/iosbaiduboxapp/iOSWorkspace/BBAPods/BaiduWallet/AlipaySDK.framework/AlipaySDK) was built for newer iOS version (7.1) than being linked (6.0)
ld: bitcode bundle could not be generated because '/Users/sunsets/develop/mbd_iOS_full_Trunk/iosbaiduboxapp/iOSWorkspace/BBAPods/BaiduWallet/AlipaySDK.framework/AlipaySDK' was built without full bitcode. All object files and libraries for bitcode must be generated from Xcode Archive or Install build for architecture armv7
clang: error: linker command failed with exit code 1 (use -v to see invocation)
```

CheckPoint2 检查最终效果

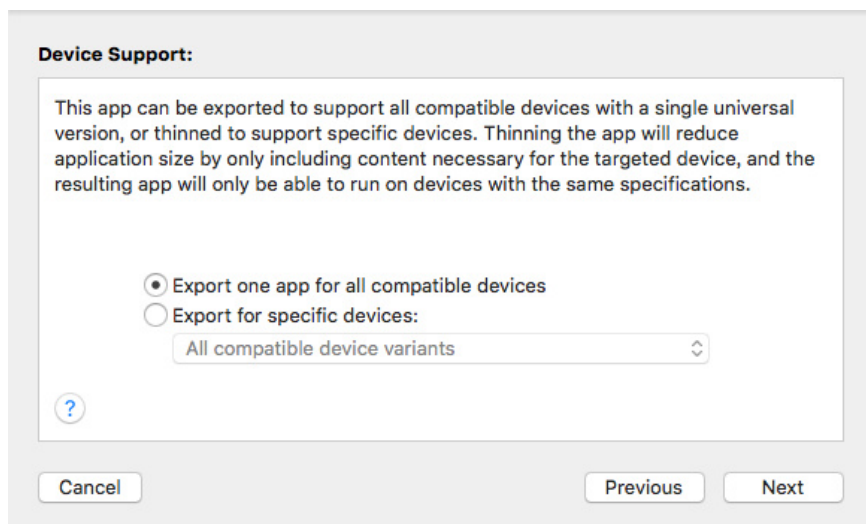
使用开发模式导出ipa



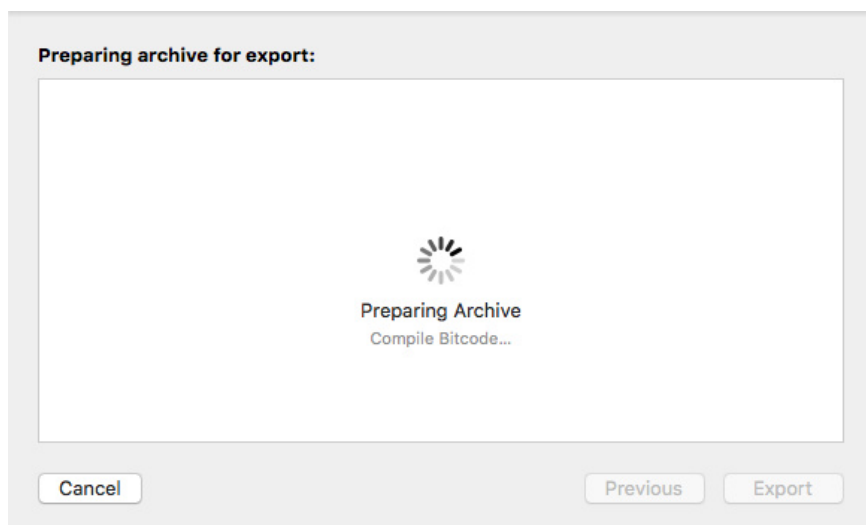


选择出包的方式

这里建议使用第二种，生成针对具体机型的包

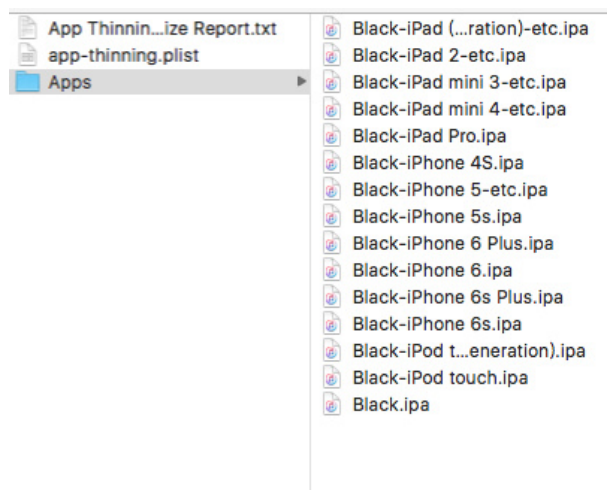


出现了，Compiling Bitcode，这个过程！！！！



最终结果

在最后输出的文件中，你能够看到一个App Thinning的结果，里面有针对各个机型的ipa包。



在App Thinning Size Report中能够明显看到，由于使用了bitcode等技术之后，所带来的收益：

App Thinning Size Report for All Variants of Black

Variant: Black-iPad (4th generation)-etc.ipa

Supported devices: iPad (3rd generation) and iPad (4th generation)

App + On Demand Resources size: 368 KB compressed, 737 KB uncompressed

App size: 368 KB compressed, 737 KB uncompressed

On Demand Resources size: Zero KB compressed, Zero KB uncompressed

....

欢迎关注iOS开发公共账号iOS_Tips：扫描下方二维码关注



微信扫一扫

订阅每日移动开发及APP推广热点资讯

公众号：CocoaChina

我要投稿

收藏文章

分享到：

8

上一篇: watchOS 2 教程(三):动画

下一篇: 快速搭建一个成熟, 强壮的App框架

相关资讯

如何设计一个 iOS 控件?(iOS 控件完全解析)

watchOS 2教程(一):开始吧

iOS开发——UI组件 (个人整理)

iOS开发通过代码方式使用AutoLayout

【投稿】寒哥细谈之AutoLayout全解

使用大图+脚本, 生成各种size的app icon和图片素材

【译】17个提升iOS开发效率的必用工具

自定义 push 和 pop 实现有趣的相册翻开效果(上)

【投稿】iOS开发必备--环境变量配置(Debug & Release)

【投稿】Xcode7中你一定要知道的炸裂调试神技

 阿里云
aliyun.com

超快云服务器, 基础配置 **28.8** 元/月起

立刻抢购

我来说两句



你怎么看? 快来评论一下吧!

发表评论

所有评论 (1)



showker

2015-11-29 00:56:42

不错

0 0 回复

[关于我们](#) [商务合作](#) [联系我们](#) [合作伙伴](#)

北京触控科技有限公司版权所有

©2015 Chukong Technologies, Inc.

京ICP备 11006519号

京ICP证 100954号

京公网安备11010502020289



京网文[2012]0426-138号