

ios-UIWindow详解

XX_CC (关注)
1 2016.07.26 21:32:54 字数 1,406 阅读 11,952

1.UIWindow简介

1. UIWindow是一种特殊的UIView,通常在一个app中至少会有一个UIWindow。
2. iOS程序启动完毕后，创建的第一个视图控件就是UIWindow，接着创建控制器的View,最后将控制器的View添加到UIWindow上，于是控制器的View就显示在屏幕上了。
3. 一个iOS程序之所以能显示在屏幕上，完全是因为它有UIWindow，也就是说，没有UIWindow就看不到任何UI界面。
4. 状态栏和键盘都是特殊的UIWindow。

那么UIWindow是如何将View显示到屏幕上的呢

这里有三个重要的对象UIScreen，UIWindow，UIView。
UIScreen对象识别物理屏幕连接到设备
UIWindow对象提供绘画支持给屏幕
UIView执行绘画，当窗口要显示内容的时候，UIView画出他们的内容并附加到窗口上。

这样View就显示在窗口上了

2.UIWindow的创建

1.UIWindow是什么时候创建的？

我们可以发现，当我们新建一个项目，直接在storyboard为view设置一个背景颜色，然后运行项目，就能看到换了背景颜色的view，这说明系统已经帮我们创建了一个UIWindow，那么这个UIWindow是什么时候创建的呢？

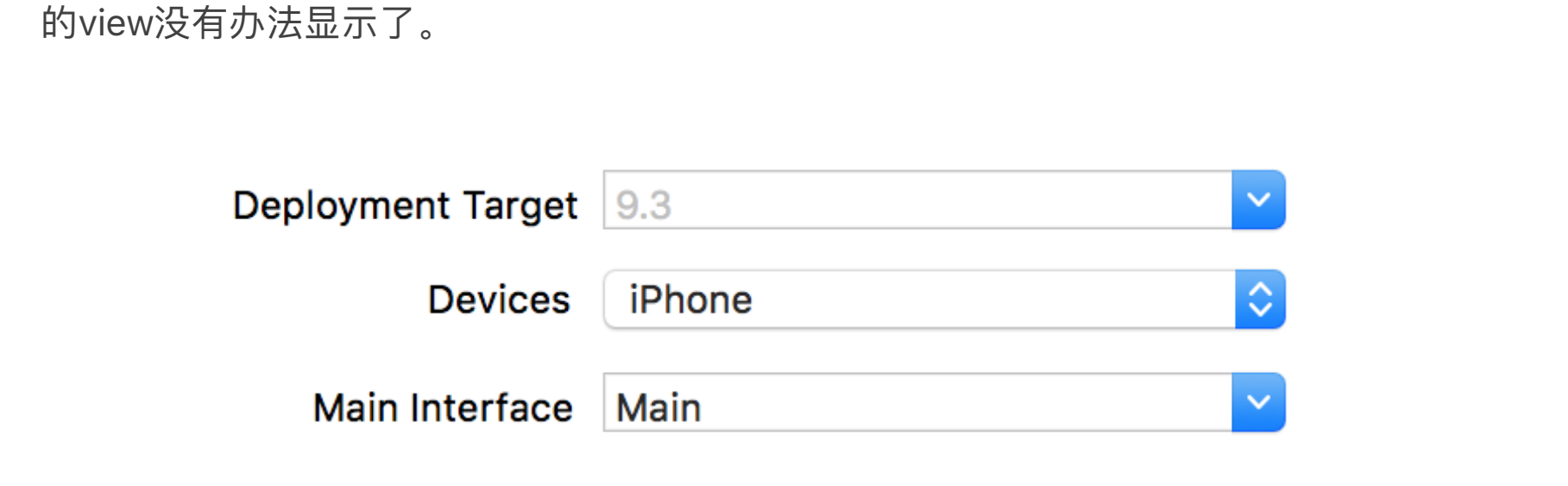
我们找到程序的入口main函数，来看程序的启动过程

```
1 int main(int argc, char * argv[]) {  
2     @autoreleasepool {  
3         return UIApplicationMain(argc, argv, nil, NSStringFromClass([AppDelegate class]);  
4     }  
5 }
```

此时我们可以根据UIApplicationMain函数了解程序启动的过程

1. 根据传递的类名创建UIApplication对象，这是第一个对象
2. 创建UIApplication代理对象，并给UIApplication对象设置代理
3. 开启主运行循环 main events loop处理事件，保持程序一直运行
4. 加载info.plist,判断是否指定main(xib 或者 storyboard)如果指定就去加载

当我们把指定的Main Interface 中main给删除的时候，重新运行程序，就会发现我们之前设置的view没有办法显示了。



此时我们基本可以想到，UIWindow应该是在加载storyboard的时候系统创建的，那么系统是如何加载storyboard的呢？

系统在加载storyboard的时候会做以下三件事情

1. 创建窗口
2. 加载main.storyboard 并实例化view controller
3. 分配新视图控制器到窗口root viewcontroller,然后使窗口显示在屏幕上。

因此，当系统加载完info.plist，判断后发现没有main，就不会加载storyboard，也就不会帮我们创建UIWindow，那么我们需要自己在程序启动完成的时候也就是在didFinishLaunchingWithOptions方法中创建。

2.如何创建UIWindow？

首先根据系统加载storyboard时做的三件事情，我们可以总结出UIWindow创建步骤

1. 创建窗口对象
2. 创建窗口的根控制器，并且赋值
3. 显示窗口

并且我们在AppDelegate.h 中发现属性window

```
1 @property (strong, nonatomic) UIWindow *window;
```

那么我们来看一下如何创建UIWindow

```
1 - (BOOL)application:(UIApplication *)application didFinishLaunchingWithOptions:(NSDictionary *)launchOptions {  
2     //创建窗口对象  
3     self.window = [[UIWindow alloc] initWithFrame:[UIScreen mainScreen].bounds];  
4     //创建窗口并实例化控制器，并设置  
5     UIViewController *rootVc = [[UIViewController alloc] init];  
6     self.window.rootViewController = rootVc;  
7     //显示窗口  
8     [self.window makeKeyAndVisible];  
9     return YES;  
10 }
```

窗口显示注意点：

1. 我们看到系统为我们创建的window属性是strong强引用，是为了不让窗口销毁，所以需要强引用
2. 窗口的尺寸必须设置，一般设置为屏幕大小。
3. [self.window addSubview:rootVc.view];可直接将控制器的view添加到UIWindow中，并不会理会它对应的控制器，但是这种方法违背了MVC原则，当我们需要处理一些业务逻辑的时候就很麻烦了。
4. 当发生屏幕旋转事件的时候，UIApplication对象会将旋转事件传递给UIWindow，UIWindow又会将旋转事件传递给它的根控制器，由根控制器决定是否需要旋转。UIApplication对象->UIWindow->根控制器。
([self.window addSubview:rootVc.view];没有设置根控制器，所以不能跟着旋转)。
5. 设置根控制器可以将对应界面的事情交给对应的控制器去管理。

那么[self.window makeKeyAndVisible];这个方法为什么就能显示窗口呢？我们来看一下[self.window makeKeyAndVisible];的底层实现了哪些功能

1. 可以显示窗口
2. 成为应用程序的主窗口

当我们不调用这个方法，打印self.window。

```
UIWindow: 0x7f920503cc80; frame = (0 0; 414 736); hidden = YES;  
gestureRecognizers = <NSArray: 0x7f92050332a0>; layer = <UIWindowLayer: 0x7f920503ad50>>
```

我们可以看到 hidden = YES;那么hidden = NO 就可以显示窗口了

另外，我们在[self.window makeKeyAndVisible];前后分别输出一下application.keyWindow

```
1 NSLog(@"%@" ,application.keyWindow);  
2 [self.window makeKeyAndVisible];  
3 NSLog(@"%@" ,application.keyWindow);
```

打印内容

```
UIWindow[6259:1268399] (null)  
UIWindow[6259:1268399] <UIWindow: 0x7f920529b30; frame = (0 0; 414 736);  
gestureRecognizers = <NSArray: 0x7f920529e40>; layer = <UIWindowLayer: 0x7f920529ae0>>
```

我们可以看到调用[self.window makeKeyAndVisible];方法之后application.keyWindow 就有值了，那么[self.window makeKeyAndVisible];的底层实现就很明显了。

1. 可以显示窗口 self.window.hidden = NO;
2. 成为应用程序的主窗口 application.keyWindow = self.window，这个会报错，因为application.keyWindow是readonly，所以我们没有办法直接赋值。

3.通过storyboard加载控制器

刚才我们提到过系统在加载storyboard的时候会做以下三件事情

1. 创建窗口
2. 加载main.storyboard 并实例化view controller
3. 分配新视图控制器到窗口root viewcontroller,然后使窗口显示在屏幕上。

那么我们用代码来模拟实现一下

```
1 - (BOOL)application:(UIApplication *)application didFinishLaunchingWithOptions:(NSDictionary *)launchOptions {  
2     // 1. 创建窗口  
3     self.window = [[UIWindow alloc] initWithFrame:[UIScreen mainScreen].bounds];  
4  
5     // 2. 加载main.storyboard, 创建main.storyboard描述的控制器  
6     // UIWindow每个窗口添加storyboard  
7     // name.storyboard名称不能重复  
8     UIStoryboard *storyboard = [UIStoryboard storyboardWithName:@"Main" bundle:nil];  
9  
10    // 加载storyboard描述的控制器  
11    // 加载箭头指向的控制器  
12    UIViewController *vc = [storyboard instantiateInitialViewController];  
13    // 设置窗口根控制器  
14    self.window.rootViewController = vc;  
15  
16    // 3. 显示窗口  
17    [self.window makeKeyAndVisible];  
18    return YES;  
19 }
```

通过xib加载控制器和通过storyboard加载控制器类似，直接上代码

```
1 - (BOOL)application:(UIApplication *)application didFinishLaunchingWithOptions:(NSDictionary *)launchOptions {  
2     self.window = [[UIWindow alloc] initWithFrame:[UIScreen mainScreen].bounds];  
3  
4     // 创建窗口的根控制器  
5     // 通过xib创建控制器  
6     ViewController *vc = [[ViewController alloc] initWithNibName:@"VC" bundle:nil];  
7  
8     //vc.view.backgroundColor = [UIColor redColor];  
9  
10    self.window.rootViewController = vc;  
11  
12    [self.window makeKeyAndVisible];  
13  
14    return YES;  
15 }  
16  
17  
18 ## 3.UIWindow的层级  
19 UIWindow是有层级的，层级高的显示在最外面，当层级相同时，越靠后调用的显示在外面。
```

UIKit_EXTERN const UIWindowLevel UIWindowLevelNormal; //默认，值为0
UIKit_EXTERN const UIWindowLevel UIWindowLevelAlert; //值为2000
UIKit_EXTERN const UIWindowLevel UIWindowLevelStatusBar; //值为1000

```
1 所以 UIWindowLevelNormal < UIWindowLevelStatusBar< UIWindowLevelAlert`  
2 并且层级是可以做加减的`self.window.windowLevel = UIWindowLevelAlert+1;  
3  
4  
5 **关于UIApplication的介绍可以看这篇文章[IOS-UIApplication详解](http://www.jianshu.com/p/f04  
6 *本文借鉴了很多前辈的文章，如果有不对的地方请指正，欢迎大家一起交流学习` XX_CC`  
7
```

35人点赞 评论 5 赞 35

更多精彩内容请下载简书APP

“小礼物走一走，来简书关注我”

赞赏支持

还没有人赞赏，支持一下

XX_CC 一只长大很久但还没有二够的家伙
总资产711 (约32.15元) 共写了14.4W字 获得3,196个赞 共3,309个粉丝

秒谢可以治愈吗 程序员外包平台 冰雪蜜城加盟费 孩子弱智表现 蛋为什么疼

web服务器 logo设计logo 焦距症测试题 学习编程 孤僻症测试 学习日语的诀窍

湿疣外发皮疹 masonry 使用 哈佛大学录取分 logo设计 至强cpu排名 logo设计制作 刨皮

被以下专题收入，发现更多相似内容

window IOS iOS iOS程序员 #iOS#... IOS 艾欧艾斯 IOS开发实践 展开更多

推荐阅读

以前iOS的笔记---纯手打 (1)
*7月8日上午 N:Block : 跟一个函数块差不多，会对里面所有的内容的引用计数+1，想要解决就用_block...

IOS开发系列——UIView专题之一： UIWindow篇
UIView专题 1.UIWindow 1.1UIWindow简介 UIWindow是一种特殊的UIView，通常在...

UI进阶5 UIWindow
UI进阶 1.什么是 UIWindow 官方文档解释窗口和屏幕,尺寸 2.之前都没有创建UIWindow,怎...

iOS学习之 UIWindow
UIWindow 基本概念一个iOS程序之所以能显示到屏幕上，完全是因为它有UIWindow，是一种特殊的UIVI...

曾住长沙的外国熊孩子，打下352架飞机
1925年中国的长沙一家德国大夫开的诊所开张大吉。德国大夫有个三岁的儿子，这个爱用沙子玩沙子的熊孩子叫埃里希·哈...

最新评论

写下你的评论...

评论5 赞35

如何过的爽
阅读 66

IOS底层原理总结 - 探寻Runtime本质 (三)
阅读 3,927

IOS底层原理总结 - 探寻Runtime本质 (二)
阅读 6,093

推荐阅读

IOS 5G网络判断
阅读 642

IOS 14.0 Xcode 12.0 tabBar隐藏问题
阅读 187

Xcode12 IOS14模拟器 NFC崩溃解决
阅读 1,149

Xcode 快捷键，Xcode12 打开控制台
阅读 694

iOS开发 - iPhone12系列屏幕尺寸
阅读 1,207

共享办公室租金