



华为游戏中心 SDK 开发指导书



华为技术有限公司

版权所有 侵权必究

版权所有 © 华为技术有限公司 2015。 保留一切权利。

非经本公司许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI 和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。



版本	日期	说明
V1.0	2014-4-17	初稿完成
V1.1.1	2014-5-22	修改稿，优化了文档说明，增加了账号小号版本接入说明
V1.2.1	2014-7-29	根据1.2.1版本同步文档内容； 优化部分接口的描述；
V1.2.5	2014-8-14	支持应用更新；
V1.3.1	2014-10-27	1、简化插件集成方式，兼容Flash,Cocos2D,Unity3D等框架； 2、修复各个插件BUG，优化用户体验； 3、修改支付时获取帐号信息逻辑，修改支付接口； 4、新增充值卡游戏点卡新风格、话费支付、支付公告、游戏公告、用户赚积分、参数校验提示等功能； 5、简化Demo逻辑；
V1.3.1.3	2015-1-13	添加角色信息(用户所在区、角色和等级)上报接口： boolean saveRoleInfo(HashMap<String, String> roleInfo, String userID, Context context); void getRoleInfo(Context context, String userID);
V1.6.3.50	2015-7-20	1、更新到支持游戏券版本的支付； 2、提供统一调用接口和逻辑处理，增加强制更新能力；
V1.6.3.53	2015-9-9	1、新增帐号权限



目录

华为游戏中心SDK开发指导书.....	1
1 概述.....	6
1.1 SDK包结构.....	6
1.2 SDK接入一般业务流程.....	7
2 接入SDK前的准备工作.....	8
2.1 登录华为开发者联盟.....	8
2.2 应用列表.....	9
2.3 添加支付权益.....	9
2.4 设置回调地址.....	13
2.5 设置Demo参数.....	14
3 集成步骤.....	15
3.1 导入jar包.....	15
3.2 导入assets资源.....	15
3.3 导入res资源.....	15
3.4 配置 AndroidManifest.xml.....	16
3.5 编写代码.....	18
3.5.1 初始化.....	18
3.5.2 账号登录.....	20
3.5.3 存储用户的游戏信息.....	20
3.5.4 调起支付.....	21
3.5.5 显示浮标与隐藏.....	21
4 SDK接口描述.....	22
4.1 华为帐号接口.....	22
4.1.1 验证accesstoken请求.....	22
4.1.2 释放登录适配器对应的资源.....	24
4.2 华为支付接口.....	25
4.2.1 订单数据生成.....	25



4.2.2	调用安全支付.....	27
4.2.3	支付结果获取和处理.....	27
4.2.4	支付结果返回码类表.....	28
4.2.5	RSA签名和验签.....	28
4.3	游戏浮标接口.....	30
4.3.1	初始化.....	30
4.3.2	UserInfo接口.....	31
4.3.3	账号登录.....	33
4.3.4	显示浮标小窗口.....	34
4.3.5	隐藏浮标小窗口.....	34
4.3.6	设置浮标显示类型.....	35
4.3.7	隐藏浮标展开窗口.....	35
4.3.8	切换帐号监听.....	35
4.3.9	获取已存储角色信息.....	37
4.3.10	存储当前角色信息.....	37
4.3.11	销毁初始化信息.....	38
5	代码混淆.....	38
6	安全.....	38

1 概述

华为游戏中心SDK向开发者提供华为帐号、华为支付、游戏浮标能力。

功能	描述
华为帐号	提供华为帐号统一注册、登录功能
华为支付	支付Android平台SDK为第三方应用提供了支付API调用服务，使第三方客户端无需了解复杂的验证API调用过程。华为支付服务为SDK + APK 方式进行运作，当手机中不存在华为安全支付服务APK时，将会在客户端进行下载操作。因此，应用需要集成支付SDK，在使用时跨进程调用支付APK来完成实际操作
游戏浮标	提供华为游戏中心浮标入口功能

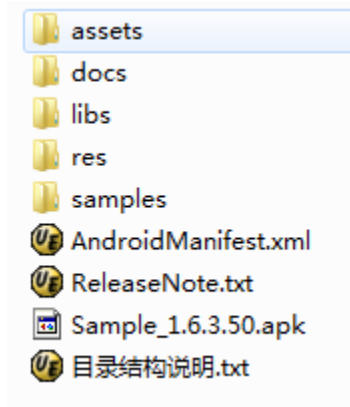
本文介绍接入华为游戏中心SDK的流程。

1.1 SDK 包结构

从联盟下载游戏接入SDK的包, 下载地址:

<http://developer.huawei.com/wiki/index.php?title=%E6%B8%B8%E6%88%8F%E4%B8%AD%E5%BF%83SDK%E4%B8%8B%E8%BD%BD>

解压后, 将看到如下目录:

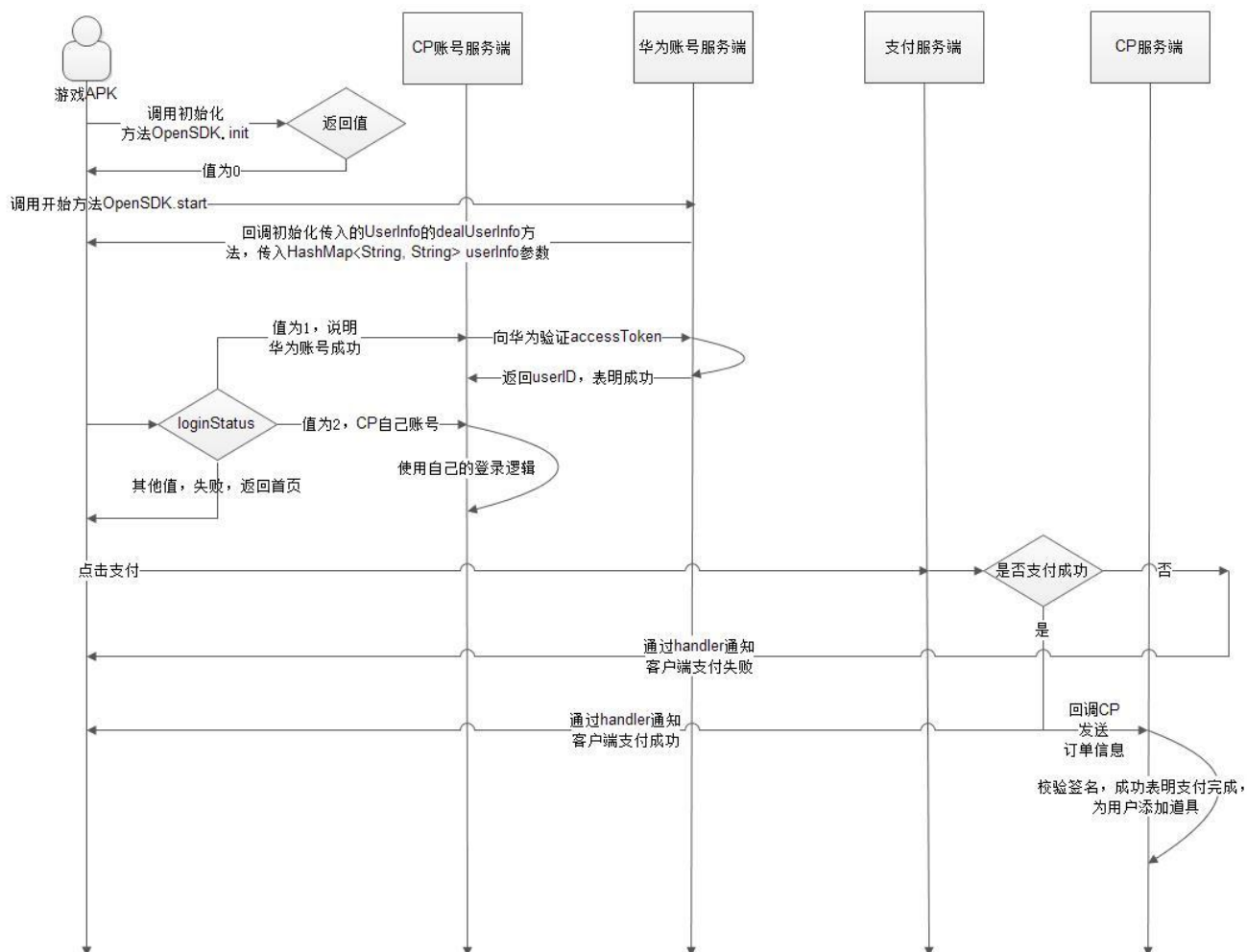


游戏中心SDK目录结构如下:

- libs 目录下
 - android-support-v4.jar: Android Fragment 支持包
 - buoyopensdk.jar: 华为浮标 jar 包
 - hianalytics_v2.8.jar: 华为浮标依赖的统计 jar 包
 - HwID_OpenSdk.jar: 华为账号 jar 包

- IHuaweipay.jar: 华为支付接口 jar 包
- payapkplugin.jar: 华为支付 jar 包
- 2. assets 目录
 - html: 游戏浮标页面资源
 - HuaweiPayService.apk: 华为支付服务 APK
- 3. res 目录
 - 包括 color、drawable、values、layout 资源文件
- 4. samples: demo 客户端源码工程和 demo 服务端代码工程, 用于校验 accessToken 和接收支付回调请求并验签
- 5. docs: 游戏中心文档, 包含: 华为游戏中心 SDK 测试用例.xlsx: CP 开发完成后, 需要对照用例测试下基本功能; 华为游戏中心 SDK 开发指导书.pdf: 接入参考文档, 整个接入流程都在里面描述; 华为游戏中心 SDK_FAQ.pdf: 接入过程中经常遇到的问题解决方式, 接入过程中, 遇到问题首先对照自检下。

1.2 SDK 接入一般业务流程



2 接入 SDK 前的准备工作


通过该过程，能够获取开发过程中需要参数，通常该部分是商务操作的，**技术只需要关注2.5**

2.1 登录华为开发者联盟

如果您登录成功后，进入会员中心，将跳转到以下页面：



点击上图红框中的“创建移动应用”按钮，即可开始创建应用。

在如下的“创建应用”界面，因为还没把包做好，所以只需要填写几个基本信息（如图中的几项就行了），记得取消红框中的勾选，然后点击最下面的  将应用保存为草稿，等应用开发好了再填写其他信息。

华为开发者联盟
developer.huawei.com

首页 资料中心

会员中心 客服电话: 400-088-6183 QQ交谈 意见反馈

应用管理 会员中心 > 应用管理 > 创建移动应用

应用推广 用户互动 EMUI 我的报表 我的权益 账户设置

填写应用基本信息 温馨提示: 带*号的为必填内容。非必填内容, 可在提交应用时补充。

* 应用语言: 支持中文 支持英文

* 应用类型: 游戏 休闲益智 休闲

* 应用名称: 游戏中心SDK接入

* 应用介绍: 这是我的应用介绍, 要根据实际的情况进行填写
这是我的应用介绍, 要根据实际的情况进行填写
这是我的应用介绍, 要根据实际的情况进行填写
这是我的应用介绍, 要根据实际的情况进行填写
这是我的应用介绍, 要根据实际的情况进行填写
131/1000

华为应用市场上架: 同时也在华为应用市场上架

添加APK: 仅支持APK格式, 大小在1GB以内 浏览

应用包名: 务必与APK包名一致, 使用华为支付, 包名须以 HUAWEI 或者 huawei 结尾

应用LOGO:

2.2 应用列表

应用创建成功后, 会自动跳转到“应用管理”列表页面, 在“应用管理”中的应用列表中可以看到所有的应用:

华为开发者联盟
developer.huawei.com

首页 资料中心 SDK下载 kftm16@126.com 退出

会员中心 客服电话: 400-088-6183 QQ交谈 意见反馈 CPD应用推广服务上线

应用管理 会员中心 > 应用管理

应用推广 用户互动 EMUI 我的报表

总应用: 1个 | 草稿: 1个 | 受理中: 0个 | 已受理: 0个

应用推广 申请首发 创建移动应用 创建电视应用 创建手柄游戏应用

应用名称	当前上架版本	权益	下载次数	应用类型	更新时间	状态	操作
游戏中心SDK接入	-	草稿	0	移动应用	2014-07-27	草稿	提交审核 修改 删除

共 1 页 1 条记录

2.3 添加支付权益

添加支付权益需要先完善银行卡信息。

银行卡信息填写完成后, 便开始添加支付权益:

2015-9-9

华为保密信息, 未经授权禁止扩散

第 9 页, 共 38 页



点击红框中的符号 ，将弹出权益添加界面



选中支付，点击下一步：

填写权益配置信息

应用包名:

com.huawei.gb.huawei

回调地址(可选):

http://

温馨提示:

1. 务必与APK包名一致,使用华为支付,包名须以 .HUAWEI 或者 .huawei 结尾,以后不能更改。

2. 回调地址请您的技术人员提供,以http://或者https://开头,不能以字符\结尾,不能包含字符?,且长度不能超过255字符。您也可以不填写,在创建应用成功后,再进行添加或修改。详情请参考[修改回调地址](#)

上一步

提交

填入你应用的包名,切记,包名一旦保存,将无法修改,所以决不能写错;点击提交:

提示



权益配置成功

您配置的权益:

 支付

App ID: 10164181

支付ID (原昵称): 900086000000100027

支付公钥: MFwwDQYJKoZIhvcNAQEB...

支付私钥: MIBVgiBADANBgkqhkiG...

CPID: 900086000000100027

浮标密钥: MIBVgiBADANBgkqhkiG...

复制

复制

复制

复制

复制

复制

接下来:

1. 将 支付ID、公钥、私钥 集成到您的软件代码中;

2. 下载相应SDK开发应用支付SDK,并嵌入软件代码中;

3. 配置支付方式,未设置情况下,系统会根据是否绑定易宝选择缺省支付方式:银行卡、充值卡、游戏卡

4. 您可以在应用列表里,点击权益图标,查看权益状态及进行相关配置。

关闭

红框中有你需要的所有参数,点击后面的复制将参数保存下来,按照下面表格的方式存放,然后发给技术人员,切勿弄错。在3.1节中,提到了需要的参数,对应关系如下:

参数名称	参数值	对应图中	值
APP_ID	联盟为应用分配	App ID	

	的应用ID		
BUO_SECRET	浮标密钥	浮标密钥	
PAY_ID	支付ID	支付ID(原昵称)	
PAY_RSA_PRIVATE	支付私钥	支付私钥	
PAY_RSA_PUBLIC	支付公钥	支付公钥	

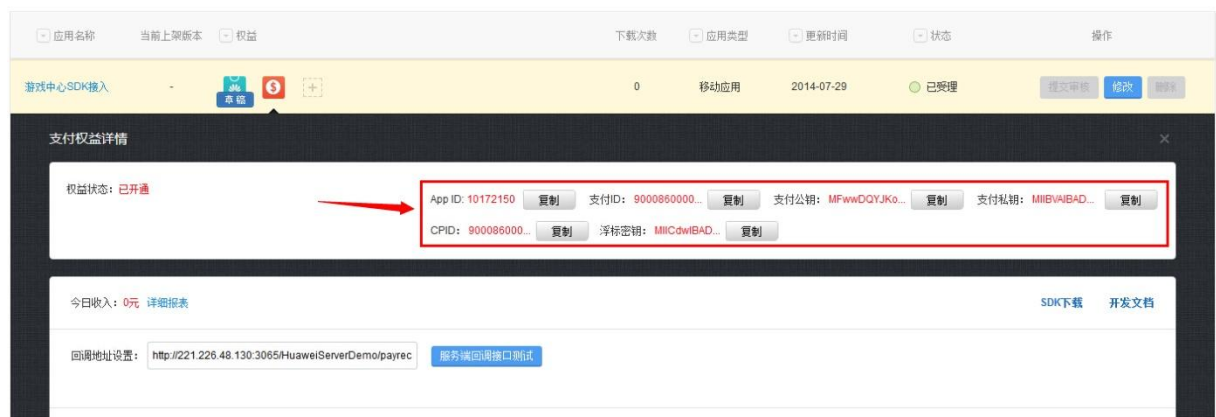
点击关闭，进入列表页面：



如果刚才你错过了获取参数，可以参考图中两种方式获取参数。

方式一：

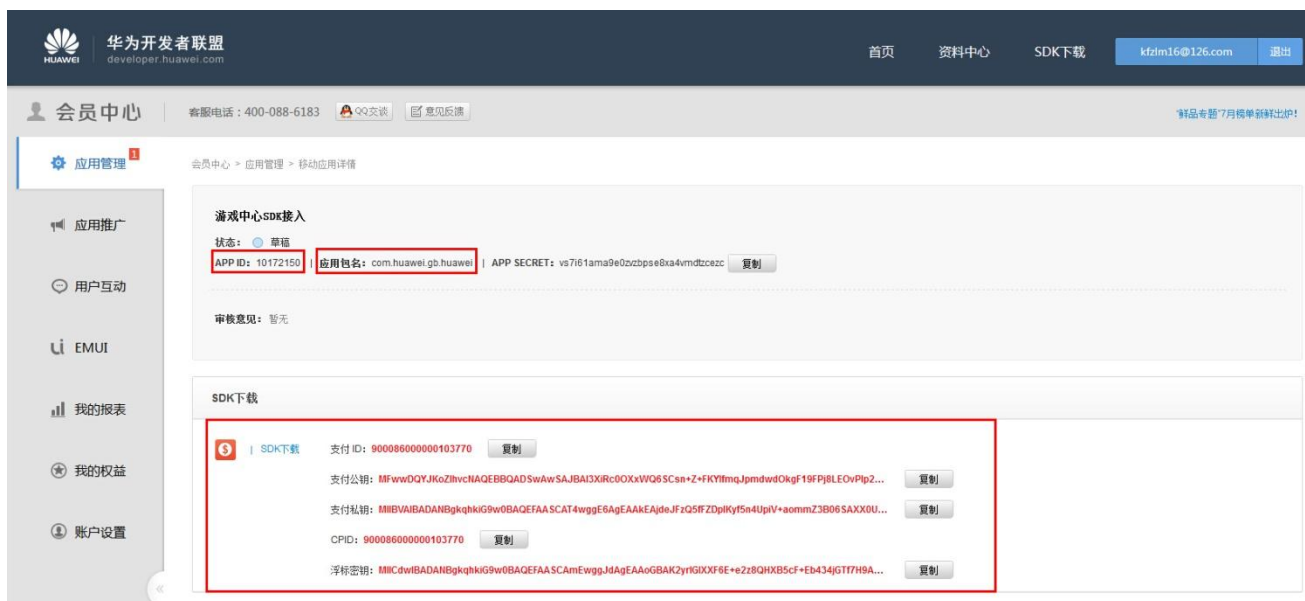
点击支付权益按钮 ，进入支付详情页面：



所有的参数都在红框中，如何对应，看上面表格吧。


方式二:

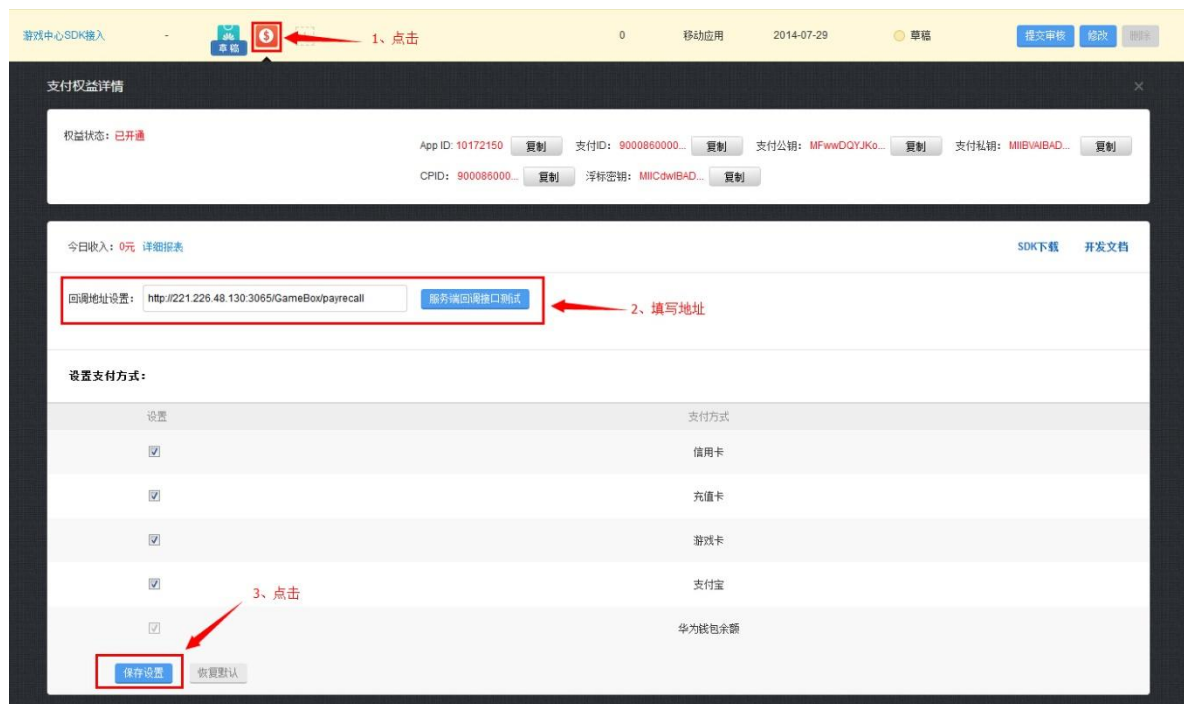
点击应用名称, 进入应用详情页面:



所有的参数都在红框中, 如何对应, 看上面表格吧。

2.4 设置回调地址

在应用列表页面, 找到你的应用, 点击支付权益图标 , 打开支付详情:



按照红框中的1、2、3操作，便可设置回调地址了。其中回调地址中不能够存在“？”，因为华为禁止回调中有GET参数，记得提醒你们的技术人员。

2.5 设置 Demo 参数

Demo中的请求并没有进行网络请求，使用测试桩替代了网络请求的返回值；如果想把Demo跑起来,请按照以下步骤修改Demo中的内容，为测试桩赋值：

A、将 MainActivity.java 中的 onClick()方法的代码

```
final String privateKeyCons = "";
```

替换为：

```
final String privateKeyCons =
```

```
“MIICdwIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCAmEwgGJdAgEAAoGBAK2yrlGIXXF6E+e2z8QHXB5c  
F+Eb434jGTf7H9AOOaSz4GceTSJakqKcrID6tntId4JbZXXhTNvMRubEXVwjlkhuH5kOLCN2dgaM  
zqyVtsKCF6YwR0KkRp84Cv84o9kyZDcmvPJvSNLOS+zGCzN7laxu7HPTauKlhGhGr3KrwWqdAgM  
BAAECgYAHgYEm5g5zqOLTUIMJ5YeFiFU/1QSVnrSoRqHJS9QR2fQlGLa0lVVg0YRiznK0QR1o9Ko  
dve6kUN9/eVzPbno/9KUg3x2OYKlv7Sc3sDaLdM3u0PsTTOTmyKnLg7D8eTv12PP6N5vV5HvLLI  
8UCzyOvDleHBHp+Tc822scSe6aAQJBAO6Xo4LK1GRLf8oG9Ekd+AgvhAFo5V/uFNu3BxT2J99Cx  
W4mZT+UCctbBW18NQWo1XGXKS4AxAiA8E5kYQgW/UCQQC6Xvabbo1tKuG8WVvyCRUufEZ0  
4GUbaBcRvE/QHEXlwvbsKJAFKo6e3lF6nnYWyzjl/d5j2QYN1dKVdsHt0vxMJAKeAsSdpA+gNju/  
ISUmuyeCY+mL9VQChAEOAbnbi0fegRpd55Sgtt1fjFuW3H3iAMaoBaw3W+gMbWx42dYEE+n+Gj  
BQJBAI7+C4IIGXSYASiM+6Br4HCEiDchla3z3Npl2eOOCbmhqN9H7sHAvQ7qRJGgF5N/sNlnRTIz  
49P7kmFG5glWFFkCQDv4lCpJcFfuW63qKn6exq6968v/J5IRYU0hBxV0OC6oFdZf18QO/j8e46fw  
SLnsjGJDizKRBp/8shY8N8BvNQM=”
```

B、将 GameBoxUtil.java 中的 startPay()方法的代码

```
privateKey = ""
```

替换为:

```
privateKey =  
"MIIBVAIBADANBgqhkiG9w0BAQEFAASCAT4wggE6AgEAAkEAjdeJFzQ5fFZDplKyf5n4UpiV+ao  
mmZ3B06SAXX0U+PwsQ68+WnZpFI7YPO1YzJoFE5SulYOM6Ux1ld0vVZ23zwIDAQABAKA850s  
p93aneLLatHPIbmg9rt7WsMSaOS68nWmwusCCI7/whM1S1za1gil8kWcmW0KosXG/5m8R/lo  
KU25C95ohAiEA1nVhMDDC2JGiDYv+MqNjr9ncLjuT8YtHJgeAM4bM/f0CIQCpUto+IKKzvKkBSX  
PsV0ZHubOZ54kSGjG9hNyh8L/wuwlfLTyVQ5UFhKkzhagB9qx63p0V1Kq8ijbWyy7J3BSTKQlhAJ  
Uob4ynp217d88gbDT6NXmeSG/+nqwJ02PHla47rntdAiEAryl2K6zcq77OCSEIRT4QyuvJKHXfq/  
be6GrLUH20QUM="
```

3 集成步骤

3.1 导入 jar 包

将libs目录下的所有jar包拷贝到您工程目录的libs下，并加载到工程编译路径中。包括：

- android-support-v4.jar: Android Fragment 支持包
- buoyopensdk.jar: 华为浮标 jar 包
- hianalytics_v2.8.jar: 华为浮标依赖的统计 jar 包
- HwID_OpenSdk.jar: 华为账号 jar 包
- IHuaweipay.jar: 华为支付接口 jar 包
- payapkplugin.jar: 华为支付 jar 包

具体操作方式需要根据ADT版本来区分：

ADT20以下：放到libs或lib，并在build path中添加project jars

ADT20以上：只能放到libs，因为ADT会默认读取libs下的jar

3.2 导入 assets 资源

将assets目录下的所有文档拷贝到您工程目录对应的assets目录内，包括：

- html: 游戏浮标页面资源
- HuaweiPayService.apk: 华为支付服务 APK

3.3 导入 res 资源

把SDK文件夹中的res文件拷贝到业务自身的res中，帐号SDK的资源前缀名为q1_和xh_，浮标SDK的资源前缀名是buoy_，在拷贝的时候一般不会出现覆盖业务自身的情况，但是建议还是拷贝之前先核对下。

【注】目标工程中尽量不要使用ql_、xh_、buoy_开头的资源，以免同SDK中的资源冲突。

3.4 配置 AndroidManifest.xml

● 配置权限

在<manifest></manifest>里面加入权限声明：

```
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_WIFI_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.CHANGE_NETWORK_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.GET_ACCOUNTS" />
<uses-permission android:name="android.permission.GET_TASKS" />
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.MOUNT_UNMOUNT_FILESYSTEMS" />
<uses-permission android:name="android.permission.READ_PHONE_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.SEND_SMS" />
<uses-permission android:name="android.permission.SYSTEM_ALERT_WINDOW" />
<uses-permission android:name="android.permission.SYSTEM_OVERLAY_WINDOW" />
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_DOWNLOAD_MANAGER" />
<uses-permission android:name="com.huawei.hwid.permission.ACCESS" />
<uses-permission android:name="com.huawei.appmarket.provider.readPermission"/>
<uses-permission android:name="android.permission.MANAGE_ACCOUNTS"/>
```

● 配置 Activity

在<application></application>里面加入Activity与Receiver声明：

```
<!-- 账号依赖的Activity声明 -->
<activity
    android:name="com.huawei.hwid.openapi.auth.dump.OpenDumpActivity"
    android:configChanges="orientation/screenSize"
    android:exported="false"
    android:theme="@android:style/Theme.Translucent" />
<activity
    android:name="com.huawei.hwid.openapi.quicklogin.ui.QuickLoginActivity"
    android:configChanges="orientation/screenSize"
    android:exported="false"
    android:theme="@style/Theme.quicklogin" >
    <intent-filter>
        <action android:name="com.huawei.hwid.opensdk.ACTION_QUICKLOGIN_SMS" />

        <category android:name="android.intent.category.DEFAULT" />
    </intent-filter>
```



```
</activity>

<!-- 浮标依赖的Activity声明,建议根据游戏的屏幕方向将Activity设置为相同的方向-->
<activity
    android:name="com.huawei.gamebox.buoy.sdk.activity.WebPageActivity"
    android:configChanges="orientation|screenSize" />
<activity
    android:name="com.huawei.gamebox.buoy.sdk.activity.NoticeActivity"
    android:configChanges="orientation|screenSize" />
<activity
    android:name="com.huawei.gamebox.buoy.sdk.activity.BaseDialogActivity"
    android:configChanges="orientation|keyboardHidden|screenSize"
    android:exported="false"
    android:theme="@style/buoy_baseDialog" />
<!-- 切换帐号的广播, 由开发者自行实现逻辑, 并修改package路径 -->
<receiver
    android:name="com.huawei.gb.huawei.ChangeUserReceiver"
    android:exported="false" >
    <intent-filter>
        <action android:name="com.huawei.gamebox.changeUserLogin" />
    </intent-filter>
</receiver>

<!-- 浮标中下载依赖的广播 -->
<receiver android:name="com.huawei.gamebox.buoy.sdk.service.download.DownloadBroadcastReceiver" >
    <intent-filter>
        <action android:name="android.intent.action.DOWNLOAD_COMPLETE" />
        <action android:name="android.intent.action.DOWNLOAD_NOTIFICATION_CLICKED" />
    </intent-filter>
</receiver>
```

1、如果要设置浮标详情页面为横屏(公告的页面相同), 请将

```
<activity
    android:name="com.huawei.gamebox.buoy.sdk.activity.WebPageActivity"
    android:configChanges="orientation|screenSize"/>
```

改为

```
<activity
    android:name="com.huawei.gamebox.buoy.sdk.activity.WebPageActivity"
    android:screenOrientation="landscape"
    android:configChanges="orientation|screenSize"/>
```

建议进行设置

2、广播接收`ChangeUserReceiver`需要CP替换成自己的Receiver，并且一定要加上

`android:exported="false"`限制接收的广播来自应用内部；

3.5 编写代码

3.5.1 初始化

初始化方法定义（在OpenSDK类中定义）：

```
// 初始化sdk，进行参数校验
public static int init(
    Activity activity,
    String appId,
    String cpId,
    String privateKey,
    UserInfo loginCallBack)
```

初始化参数说明：

参数名称	参数类型	备注
activity	Activity	调用初始化方法的Activity
appId	String	开发者联盟上获取的应用ID，必选参数，不能为NULL
cpId	String	开发者联盟上获取的支付ID（同浮标ID），必选参数，不能为NULL
privateKey	String	开发者联盟上获取的浮标私钥，必选参数，不能为NULL
loginCallBack	UserInfo	登录成功回调类，将回调UserInfo的dealUserInfo方法，并将用户信息传入，必选参数，不能为NULL

例（MainActivity.java的onCreate方法）：初始化

```
int retCode = OpenSDK.init(
    MainActivity.this,
    GlobalParam.APP_ID,
    GlobalParam.PAY_ID,
    privateKey,
```

```
new UserInfo()
{
    @Override
    public void dealUserInfo(HashMap<String, String> userInfo)
    {
        TextView loginPageTips = (TextView)findViewById(R.id.page1);

        // 用户信息为空，登录失败
        if (null == userInfo)
        {
            loginPageTips.setText("用户信息为null");
        }
        // 使用华为账号登录且成功，进行accessToken验证
        else if ("1".equals((String)userInfo.get("loginStatus")))
        {
            loginPageTips.setText("使用华为账号登录，进行accessToken校验");
            // 进行accessToken校验
            Map<String, String> param = new HashMap<String, String>();
            param.put("accessToken", (String)userInfo.get("accesstoken"));
            ReqTask checkAccessToken = new ReqTask(new Delegate()
            {
                @Override
                public void execute(String ret)
                {
                    /*
                     * 向服务端发起校验accessToken的请求，服务端向华为
                     https://api.vmall.com/rest.
                     * php进行校验accessToken，并返回校验结果
                     * 由于没有部署最终的服务端，所以这里写死一个校验结果，服务端代码
                     参考华为Demo
                     */
                    ret = "200";
                    TextView loginPageTips = (TextView)findViewById(R.id.page1);
                    if ("200".equals(ret))
                    {
                        loginPageTips.setText("验证accessToken成功，进入游戏");
                        Intent goInGame = new Intent(MainActivity.this,
                        GameActivity.class);

                        startActivity(goInGame);
                    }
                    else
                    {
                        loginPageTips.setText("验证accessToken失败");
                    }
                }
            });
            checkAccessToken.execute();
        }
    }
}
```

```
        }

        }
        }, param, GlobalParam.VALID_TOKEN_ADDR);
        checkAccessToken.execute();
    }
}
});
```

3.5.2 账号登录

前置条件：3.5.1节初始化成功

例（MainActivity.java的onClick方法）：

```
OpenSDK.start();
```

登录完成后会主动调用初始化时设置的UserInfo的dealUserInfo方法，dealUserInfo的参数是HashMap<String, String>类型的用户信息。

3.5.3 存储用户的游戏信息

前置条件：华为帐号完成登录

例（GameActivity.java的onCreate方法）

```
/**
 * 将用户的等级等信息保存起来，必须的参数为RoleInfo.GAME_RANK(等级)/RoleInfo.GAME_ROLE(角色名称)/RoleInfo.GAME_AREA(角色所属区)
 * /RoleInfo.GAME_SOCIATY(角色所属公会名称)
 * 全部使用String类型存放
 */
role.put(RoleInfo.GAME_RANK, "15级");
role.put(RoleInfo.GAME_ROLE, "猎人");
role.put(RoleInfo.GAME_AREA, "十五区");
role.put(RoleInfo.GAME_SOCIATY, "决战天下");
// 存储用户当前的角色信息
```

```
BuoyOpenSDK.getIntance().saveRoleInfo(role, GameActivity.this);
```

3.5.4 调起支付

前置条件：如有使用华为账号，则华为帐号必须完成登录。

例（GameBoxUtil.java的startPay方法）：

```
/**
 * 开始支付
 */
payHelper.startPay(activity, payInfo, handler);
```

重要提示：

// 设置支付界面横竖屏

```
payInfo.put("screentOrient", GlobalParam.PAY_ORI);
```

支付前设置参数中的screentOrient，可以将支付页面置为横屏或者竖屏（1：竖屏；2：横屏），默认为竖屏。

3.5.5 显示浮标与隐藏

前提条件：已经执行3.5.1的初始化且3.5.2的华为账号成功

例（GameActivity.java的onResume方法）

```
@Override
protected void onResume() {
    super.onResume();
    // 在界面恢复的时候又显示浮标，和onPause配合使用
    BuoyOpenSDK.getIntance().showSmallWindow(this);
}

/**
```

```
* 在界面暂停的时候可以隐藏窗口
*/
@Override
protected void onPause()
{
    super.onPause();
    // 在界面暂停的时候，隐藏浮标，和onResume配合使用
    BuoyOpenSDK.getIntance().hideSmallWindow(this);
    BuoyOpenSDK.getIntance().hideBigWindow(this);
}
```

4 SDK 接口描述

4.1 华为帐号接口

4.1.1 验证accesstoken请求

华为帐号服务器提供给游戏服务器的accesstoken认证接口。

✧ 请求

✧ 请求协议：HTTPS

✧ 请求方法： POST 或者 GET

✧ 请求地址：https://api.vmall.com/rest.php

✧ 请求 Body 参数：

✧ nsp_svc=OpenUP.User.getInfo&nsp_ts=1358237366&access_token=mF_9.B5f-4.1JqM

✧ 注：nsp_ts 服务请求时间戳，自 GMT 时间 1970-1-1 0:0:0 至今的秒数。PHP 中，通过 time() 函数获取。 如果传入的时间与服务器时间相差 5 分钟以上，服务器可能会拒绝请求。nsp_svc 写死为 OpenUP.User.getInfo

✧ 返回值

返回值（json编码格式）：

参数名称	可选	类型	长度	描述信息
userID	M	String	20	用户ID
userName	M	String	50	用户名；优先显示昵称；没有昵称则显示帐号（隐藏部分字符）
languageCode	M	String	4	语言代码(参考ISO 639)
userState	0	Int		用户验证状态0:未验证1:已验证（该参数预留，目前不作为是否合法登录的依据）



userValidStatus	0	Int		用户有效状态 1 正常 2 暂停 3 销户 (该参数预留, 目前不作为是否合法登录的依据)
-----------------	---	-----	--	--

返回值示例:

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 15 Jan 2013 08:09:57 GMT
Pragma: no-cache
Cache-Control: no-cache
Expires: Thu, 01 Jan 1970 00:00:00 GMT
Content-Type: text/plain; charset=utf-8

{"gender":2,"languageCode":"zh","userID":"1727","userName":"chenshu","userState":1,"userValidStatus":1}
```

✧ 异常

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 15 Jan 2013 08:12:38 GMT
Pragma: no-cache
Cache-Control: no-cache
Expires: Thu, 01 Jan 1970 00:00:00 GMT
Content-Type: text/plain; charset=utf-8
NSP_STATUS: 109

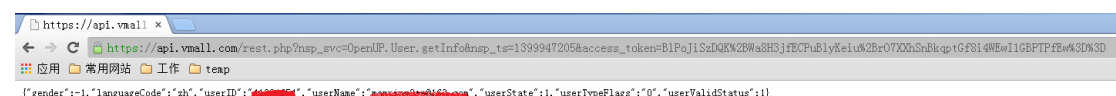
{"error":"nsp_ts error"}
```

注: NSP_STATUS为错误码

✧ 重要提醒

- 1、在验证请求时, 请使用https协议;
- 2、在填写access_token参数值前, 请对access_token参数值进行编码并替换加号, 例如,用java编码方法为:java.net.URLEncoder.encode(access_token,"utf-8"), 然后将符号“+”使用replace("+","%2B")进行替换;
- 3、返回值, 只要存在userID就说明校验成功;

✧ 样例



浏览器地址栏内容样例:

https://api.vmall.com/rest.php?nsp_svc=OpenUP.User.getInfo&nsp_ts=1407761554&access_token=BISJakCh5r6wdDVWF23unifdpouZZBnABwUuqrfjfNSoqFxxX7u7qJHrr9bDhQ%3D%3D

4.1.2 释放登录适配器对应的资源

✧ 接口描述

释放登录适配器对应保存的资源，因该静态类中保存了 **activity** 等相关资源，需显示释放内部静态变量。当未设置适配器时，调用该接口内部不执行任何动作。

✧ 接口原型

```
public static void releaseResource();
```

✧ 参数说明

无

✧ 使用示例

在页面销毁前释放资源

```
/**
 * 在界面销毁时销毁浮标，释放账号信息，注销广播
 */
@Override
protected void onDestroy() {
    super.onDestroy();
    // 仅当MainActivity为最后一个Activity时，才释放资源
    if (isTaskRoot())
    {
        // 清空帐号资源
        OpenHwID.releaseResource();
        // 在退出的时候销毁浮标
        BuoyOpenSDK.getInstance().destroy(this);
    }
}
```




4.2 华为支付接口

4.2.1 订单数据生成

其中sign值的生成算法，参见商品订单签名3.2.5.1，商户需要构造一个Map（比如HashMap），写入几个支付接口必需的键/值对。**除了sign和声明不参与签名的字段都要签名，用私钥签名。**

请求参数列表

参数名称	参数类型	参数描述	是否可选
userName	String(50)	支付sdk的商户名称。不能为空	必填 不参与签名
userId	String	支付ID。不能为空 在开发者联盟上 获取的支付 ID	必填
applicationID	String	应用ID。不能为空 在开发者联盟上获取的APP ID	必填
amount	String	商品所要支付金额。不能为空 格式为：元.角分，最小金额为分， 保留到小数点后两位。 例如：20.00 ，此金额将会在支付时显示给用户确认)，	必填
productName	String(50)	商品名称。不能为空 此名称将会在支付时显示给用户确认 注意：该字段中不能包含特殊字符，包括 # " & / ? \$ ^ *:) \ < > , = 回车 换行	必填
requestId	String(30)	开发者支付订单号。 注：最长30字节。 不能为空 其值由开发者定义生成，用于标识一次支付请求， 每次请求需唯一，不可重复。 支付平台在服务器回调接口中会原样返回requestId的值。 注意：该字段中不能包含特殊字符，包括 # " & / ? \$ ^ *:) \ < > , = 回车 换行	必填
productDesc	String(100)	商户对商品的自定义描述 。不能为空 注意：该字段中不能包含特殊字符，包括 # " & / ? \$ ^ *:) \ < > , = 回车 换行	必填， 不能为空



extReserved	String(100)	商户侧保留信息，输入的话在回调接口中原样返回。 注：最长100字节。	选填， 不参与签名
sign	String	RSA签名（除了sign和声明不参与签名的字段都要签名，用私钥签名） 不能为空	必填
screenOrient	int	支付屏幕方向 1：竖屏（默认值） 2：横屏	选填，不参与签名
sdkChannel	int	应用类型 0 代表自有应用，无渠道 1 代表智汇云渠道 2 代表预装渠道 3 代表游戏吧 错误或未输入取缺省值：1	选填， 不参与签名
notifyUrl	String	服务器异步通知页面路径。 华为服务器收到后 检查该应用有无在开发者联盟配置回调URL，如果配置了则使用应用配置的URL ，否则使用notifyUrl作为该次支付的回调URL 强烈建议在开发者联盟配置回调URL！	选填， 不参与签名
serviceCatalog	String	服务目录, 直接填写： X6	必填， 不参与签名
urlver	String	Callback URL 版本，不输入或错误情况下，则取缺省值1： 1：缺省回调接口版本 2：回调接口版本2，回调接口中增加如下参数： orderId：下单时间 tradeTime：交易时间 bankId：银行编码-支付通道信息 accessMode：接入方式 spending：费用	选填， 不参与签名

4.2.2 调用安全支付

准备好参数后，即可调用安全支付进入支付流程并获得调用结果，关键代码如下：

```
IHuaweiPay payHelper = new MobileSecurePayHelper();  
/**  
 * 开始支付  
 */  
payHelper.startPay(activity, payInfo, handler);
```

详情见Demo中GameActivity.java和GameUtil.java

注：此步骤开始调用支付服务，会涉及华为安全支付服务APK的下载操作，需要开发者根据Demo中示例代码进行开发，对应参考类：

- (1) GameActivity.java：该类封装了整个调起与接收支付结果的全过程；
- (2) GameBoxUtil.java：该类封装了支付签名与拉起支付的过程；

4.2.3 支付结果获取和处理

调用安全支付后，将通过两种途径获得支付结果：

- ① 由startPay函数中的handler参数回调返回

返回值是一个JSON格式的字符串，所有的返回参数请见如下支付结果返回参数列表。

示例如下：

```
{"sign": "MsUki8\\5VYwusi3fohRrFQv1Y\\VPWmDRu71t\\2e3W19bUqNcJwD0DpPhiHyMz4Yx8\\  
/dmj+DpW0jl8lncnTrtfg==", "amount": "0.01", "returnCode": "0", "time": "137475630438  
5", "orderId": "A20130725084346142AE62DA", "requestId": "2013-07-25-08-44-16-847",  
"errMsg": "success", "userName": "华为"}
```

注：

对支付接口，商户判断返回值returnCode为0并且errMsg为success时，本次支付成功。其它情况为支付失败。另外，建议商户对返回result中的签名sign值进行验签(sign字段不参与签名；如果存在isCheckReturnCode且为yes，则isCheckReturnCode不参与签名；如果不存在isCheckReturnCode或者存在但是不为yes，则isCheckReturnCode和returnCode不参与签名；其他返回值全部参与签名)，以增强安全性，验签方法请参考本文档“3.2.5.2 支付结果验签”章节。对于支付成功但验签失败的订单，建议去服务器查询此笔订单的支付状态，并且以服务器查询结果为准。代码实现方式参考GameActivity.java中的payHandler

支付结果返回参数列表

参数名	参数类型	参数说明	备注
returnCode	String	“0”表示成功，详见3.2.4支付结果返回码	必填



userName	String(50)	开发者支付请求的商户昵称，原样返回	必填
orderId	String	支付平台订单号	选填
requestId	String(30)	开发者支付订单号。原样返回支付请求中requestId的值。	必填
amount	String	商品支付金额(格式为：元.角分) 保留到小数点后两位	必填
errMsg	String(50)	支付返回描述信息	可选
time	String(15)	Java时间戳（自1970年1月1日0时起的毫秒数）	必填
sign	String	开发者签名，开发者需要拿公钥进行验签。	选填

② 华为服务器通知

商户需要提供一个http协议的接口，在开发者联盟上设置为回调URL，支付成功后通过该URL通知CP，详见《支付成功回调说明.pdf》。

4.2.4 支付结果返回码类表

错误代码	含义
0	成功
-1	失败
30000	用户中途取消了支付
30001	参数或参数类型错误
30002	支付结果查询超时（建议此时客户端去服务器查询订单是否支付成功）
30004	非法请求
30005	网络连接异常
30006	系统升级
30099	系统错误

4.2.5 RSA 签名和验签

建议：签名和验签尽量在商户服务器端进行，同时一些敏感数据（如公私钥等）也应存储在服务器端，避免可能的安全隐患。

为了方便商户接入安全支付服务，我们将签名和验签的方法封装在IHuawiepay.jar中提

供大家使用，具体使用方法可参考demo中支付模块。

4.2.5.1 商品订单签名

(a) 生成待签名字符串

集成IHuawiepay.jar后，请引用HuaweiPayUtil类的方法：

```
public static String getSignData(Map<String, String> params)
```

例子：

出售商品（productName）：MF唱片

价格（amount）：0.01(元)

订单号（requestId）：2013-07-27-10-04-29-272

商品描述（productDesc）：【正版】MF唱片 HIFI毒药4 毒药涅槃再造 海洛 因新4号
HD天碟1CD

支付ID（userID）：900086000000010204

应用ID（applicationID）：10003056

对参数的key按ASCII码的增序排序，若遇到相同首字母，则看第二个字母，以此类推。

排序完成之后，再把所有数组值以“&”字符连接起来，则生成如下待签名字符串：

“amount=0.01&applicationID=10003056&productDesc=【正版】MF唱片 HIFI毒药4 毒
药涅槃再造 海洛 因新4号HD天碟1CD&productName=MF唱片
&requestId=2013-07-27-10-04-29-272&userID=900086000000010204 ”

- 注：不要将空值（包括null和””情况）的参数包含到待签名数据中

(b) 对商品信息进行rsa签名

集成IHuawiepay.jar后，请引用Rsa类的方法：

```
public static String sign(String content, String privateKey)
```

String content：待签名字符串

String privateKey：私钥，从开放联盟开通支付权益时获得

4.2.5.2 支付结果验签

使用Rsa类进行验签：

```
public static boolean doCheck(String content, String sign, String publicKey)
```

String content：待验签的字符串

String sign：签名值



String publicKey: 公钥

返回值: 验签成功则返回true, 反之返回false.

以下是一个订单支付成功完整信息的示例:

```
{"sign": "EnyvN2+yPoHeVsoUmfVgU+pWVuiJHDVj0Ruq083+coXMOJRK+EthkAJdZp30IKWn1CGBFF3N97YvMzjBeqcyJA==", "amount": "0.01", "returnCode": "0", "time": "1374890975397", "orderId": "A201307271007505018046FC", "requestId": "2013-07-27-10-04-29-272", "errMsg": "success", "userName": "华为"}
```

4.3 游戏浮标接口

4.3.1 初始化

接口描述

初始化浮标。

接口原型

```
// 初始化sdk, 进行参数校验
public static int init(
    Activity activity,
    String appId,
    String cpId,
    String privateKey,
    UserInfo loginCallBack)
```

参数说明

参数名称	参数类型	备注
activity	Activity	调用初始化方法的Activity
appId	String	开发者联盟上获取的应用ID, 必选参数, 不能为NULL
cpId	String	开发者联盟上获取的支付ID (同浮标ID), 必选参数, 不能为NULL
privateKey	String	开发者联盟上获取的浮标私钥, 必选参数, 不能为NULL
loginCallBack	UserInfo	登录成功回调类, 将回调UserInfo的dealUserInfo方法, 并将用户信息传入, 必选参数, 不能为NULL

返回值定义:

错误码值	描述
10001	参数Activity非法
10002	参数appId为空
10003	参数cpId为空
10004	参数privateKey为空
10005	参数loginCallBack为空

4.3.2UserInfo接口

✧ 接口描述

登录成功后的回调接口，传递用户信息以及accesstoken到业务逻辑处理。

✧ 接口原型

```
public void dealUserInfo(HashMap<String, String> userInfo)
```

✧ 重要提醒

在收到这个接口回调前，请务必不要关闭（finish），SDK登录接口所在的activity页面。

✧ 参数说明

hashmap的key值定义

参数名称	描述
userID	用户id
userName	用户名
languageCode	语言代码(参考ISO 639)
accesstoken	接入令牌
loginStatus	登录状态 0: 取消登录，点击返回以及登录界面右上角叉号的返回值 1: 登录成功，用户登录成功返回值 2: 使用游戏账号登录，用户点击“使用已有游戏账号登录”的返回值 3: 登录过程中，SDK内部异常； 注：只有在“1：登录成功”情况下，其他的key，value才有值

✧ 使用示例

```
new UserInfo()
{

    @Override
    public void dealUserInfo(HashMap<String, String> userInfo)
    {
        TextView loginPageTips = (TextView)findViewById(R.id.page1);

        // 用户信息为空，登录失败
        if (null == userInfo)
        {
            loginPageTips.setText("用户信息为null");
        }
        // 使用华为账号登录且成功，进行accessToken验证
        else if ("1".equals((String)userInfo.get("loginStatus")))
        {
            loginPageTips.setText("使用华为账号登录，进行accessToken校验");

            // 进行accessToken校验
            Map<String, String> param = new HashMap<String, String>();
            param.put("accessToken", (String)userInfo.get("accesstoken"));

            // 此处禁用返回键，防止校验accessToken完成前退出当前Activity，CP可以用等待
            // 框等其他方式处理
            // 校验accessToken完成以后恢复返回键可用
            isBackKeyEnable = false;

            ReqTask checkAccessToken = new ReqTask(new Delegate()
            {

                @Override
                public void execute(String ret)
                {
                    /*
                     * 向服务端发起校验accessToken的请求，服务端向华为
                     https://api.vmall.com/rest.
                     * php进行校验accessToken，并返回校验结果
                     * 由于没有部署最终的服务端，所以这里写死一个校验结果，服务端代码参考华为
                     Demo*/

                    ret = "200";
                    TextView loginPageTips = (TextView)findViewById(R.id.page1);
                    if ("200".equals(ret))
                    {
```



```
        loginPageTips.setText("验证accessToken成功, 进入游戏");
        Intent goInGame = new Intent(MainActivity.this,
GameActivity.class);
        startActivity(goInGame);
    }
    else
    {
        loginPageTips.setText("验证accessToken失败");
    }

    // 校验accessToken完成以后恢复返回键可用
    isBackKeyEnable = true;

    }
    }, param, GlobalParam.VALID_TOKEN_ADDR);
    checkAccessToken.execute();

}
}

}
```

4.3.3 账号登录

✧ 接口描述

初始化接口成功之后, 进行账号登录, 登录完成后会回调UserInfo中的dealUserInfo接口

✧ 接口原型

```
public static void start()
```

✧ 使用示例

```
// 浮标初始化
int retCode = OpenSDK.init(MainActivity.this, GlobalParam.APP_ID,
GlobalParam.PAY_ID, privateKey, new UserInfo()
{
    @Override
    public void dealUserInfo(HashMap<String, String> userInfo)
    {
        .....
    }
}
```

```
};  
// 初始化成功, 进行登录调用  
if(RetCode.SUCCESS == retCode)  
{  
    OpenSDK.start();  
}
```

4.3.4 显示浮标小窗口

接口描述

浮标插件初始化成功之后, 开发者可以调用此接口显示浮标窗口。如果在插件初始化成功前调用此接口, 无法显示浮标窗口。

接口原型

```
void showSmallWindow(Context context);
```

参数说明

参数名称	参数类型	备注
context	Context	调用浮标SDK接口的游戏Activity, 此参数必须携带

使用示例

```
BuoyOpenSDK.getIntance().showSmallWindow(this);
```

4.3.5 隐藏浮标小窗口

接口描述

开发者可以通过此接口隐藏浮标窗口

接口原型

```
void hideSmallWindow(Context context);
```

参数说明

参数名称	参数类型	备注
context	Context	调用浮标SDK接口的游戏Activity, 此参数必须携带



4.3.6 设置浮标显示类型

接口描述

如果游戏是cocos2d或者unity3d等类型, 通过此接口设置浮标显示类型

接口原型

```
public void setShowType(int type);
```

参数说明

参数名称	参数类型	备注
type	int	浮标类型参数 1: 应用级别 2: 页面级别

4.3.7 隐藏浮标展开窗口

接口描述

开发者可以通过此接口隐藏展开的浮标窗口

接口原型

```
void hideBigWindow(Context context);
```

参数说明

参数名称	参数类型	备注
context	Context	调用浮标SDK接口的游戏Activity的上下文参数, 此参数必须携带

4.3.8 切换帐号监听

接口描述

用户通过浮标进入“我的”进行账号切换, 应用需要接收该广播, 再跳转到帐号登录界面的操作。

广播类型	全局广播
广播Intent	action: com.huawei.gamebox.changeUserLogin



广播附加参数	Bundle类型
gamebox_extra_data	gamebox_changeUserLogin Integer 1表示返回游戏首页

在AndroidManifest.xml中注册广播接收器，设置仅接受本应用发送的广播，防止产生干扰：

<!-- 切换帐号的广播，由开发者自行实现逻辑，并修改package路径 -->

```
<receiver
    android:name="com.huawei.gb.huawei.ChangeUserReceiver"
    android:exported="false" >
    <intent-filter>
        <action android:name="com.huawei.gamebox.changeUserLogin" />
    </intent-filter>
</receiver>
```

```
public class ChangeUserReceiver extends BroadcastReceiver
{
    private static final String TAG = ChangeUserReceiver.class.getSimpleName();

    @Override
    public void onReceive(Context context, Intent intent)
    {
        String action = intent.getAction();
        DebugConfig.d(TAG, "onReceive action=" + action);
        if (BuoyConstant.CHANGE_USER_LOGIN_ACTION.equals(action))
        {
            Bundle bundle = intent.getBundleExtra(BuoyConstant.GAMEBOX_EXTRA_DATA);
            int value = 0;
            if (null != bundle)
            {
                value = bundle.getInt(BuoyConstant.KEY_GAMEBOX_CHANGEUSERLOGIN);
            }
            DebugConfig.d(TAG, "onReceive value=" + value);
            if (BuoyConstant.VALUE_CHANGE_USER == value)
            {
                // 跳转到首页逻辑，以及后续逻辑请开发者自行补充
                Toast.makeText(context, "即将跳转到首页", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                Intent mainIntent = new Intent(context, MainActivity.class);

                // 用于标注此请求来自切换账号
            }
        }
    }
}
```

```
        mainIntent.putExtra("from", "changeuserinfo");
        mainIntent.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK);
        context.startActivity(mainIntent);
    }
}
}
```

4.3.9 获取已存储角色信息

接口描述

获取角色最近一次登录的信息，包括：等级/名称/分区/最近登录时间

接口原型

```
void getRoleInfo(Context context);
```

参数说明

参数名称	描述	备注
context	业务上下文	调用此接口页面的上下文，必填

使用示例

```
// 获取用户之前已存储的角色信息
BuoyOpenSDK.getIntance().getRoleInfo(GameActivity.this);
```

4.3.10 存储当前角色信息

接口描述

存储角色当前登录的信息，包括：等级/名称/分区

接口原型

```
boolean saveRoleInfo(HashMap<String, String> roleInfo, Context context);
```

参数说明

参数名称	描述	备注
roleInfo	当前角色的信息，包括：等级/名称/分区	必填



context	业务上下文	调用此接口页面的上下文，必填
---------	-------	----------------

使用示例

```
// 存储用户当前的角色信息
BuoyOpenSDK.getIntance().saveRoleInfo(role, GameActivity.this);
```

4.3.11 销毁初始化信息

接口描述

在业务不需要再显示浮标后，建议需要调用此接口，释放SDK占用的冗余内存和空间

接口原型

```
void destroy(Context context);
```

参数说明

参数名称	描述	备注
context	业务上下文	调用浮标SDK接口的游戏Activity，此参数必须携带

使用示例

```
// 在退出的时候销毁浮标
BuoyOpenSDK.getIntance().destroy(this);
```

5 代码混淆

如果应用需要混淆代码，为了保证SDK的正常使用，请不要混淆SDK的jar包。

混淆文件可以参考demo中的proguard-project.txt

6 安全

华为SDK做过安全加固，被破解的概率很低；CP在集成过程中无需担心SDK的安全性，但是仍需要对自己的程序进行安全加固，防止黑客通过漏洞进行非法操作。