

# 移动智能终端补充设备标识体 系统一调用 SDK

## 开发者说明文档

编写人	移动安全联盟
文档版本	v1. 26
SDK 版本	v1. 0. 26
最新修订日期	2021 年 6 月 16 日

## 权利声明

任何单位或个人使用移动智能终端补充设备标识体系统一调用 SDK 前，应当仔细阅读本权利声明并确认同意本权利声明所述内容，否则不得使用本 SDK。您理解并承诺，您使用 SDK 的行为，即视为您已了解并完全同意本权利声明的各项内容，且您将基于这些声明承担相应的法律责任与义务。

1、移动智能终端补充设备标识体系统一调用 SDK 由中国信息通信研究院泰尔终端实验室、移动安全联盟整合提供，知识产权归中国信息通信研究院所有。任何单位或个人未经授权不得修改、复制、发行、出租、传播或翻译 SDK，不得逆向、破解、篡改、二次打包、公开、贩卖 SDK，不得向任何第三方披露 SDK，不得进行二次分发，不得利用 SDK 直接获利或用于其他商业用途，如基于本 SDK 向第三方提供与本 SDK 相似功能。如有违反中国信息通信研究院保留追究其法律责任的权利。

2、移动智能终端补充设备标识体系依据电信终端产业协会（TAF）、移动安全联盟（MSA）联合推出的团体标准《移动智能终端补充设备标识规范》开发，移动智能终端补充设备标识体系统一调用 SDK 集成设备厂商提供的接口，并已获得相应设备厂商的授权。

3、任何单位或个人使用本 SDK 获取相关标识数据，并欲据此标识数据进行使用、分析、交易或其他行为前，应慎重考虑这些行为的合法性、合规性、真实性和安全性等，并采取相应措施。如因未采取措施所导致的信息泄露、权利侵犯、财产毁损、人身伤亡等违法违规行为及因该等行为所造成的损害后果，与中国信息通信研究无关，中国信息通信研究亦不承担任何直接、间接、附带或衍生的损失和责任。

4、移动智能终端补充设备标识体系统一调用 SDK 由中国信息通信研究院泰尔终端实验室、移动安全联盟共同负责 SDK 的合规管理和后期维护，移动安全联盟官方网站（<http://www.msa-alliance.cn/col.jsp?id=120>）与官方邮箱

（[msa@caict.ac.cn](mailto:msa@caict.ac.cn)）是目前唯一合法发布本 SDK 版本、代码、文档的渠道，任何从其他个人、企业或组织渠道获取的 SDK 均与中国信息通信研究院泰尔终端实验室、移动安全联盟无关，请仔细甄别。

中国信息通信研究院

2020 年 3 月 17 日

## 一. 覆盖范围

厂商名称	支持版本
华为	HMS 2.6.2 及以上
小米	MIUI 10.2 及以上版本
vivo	Android 9 及以上版本
OPPO	colorOS 6 大部分覆盖, colorOS 7 及以上全覆盖
联想	ZUI 11.4 及以上版本
三星	Android 10 版本
魅族	Android 10 版本
努比亚	Android 10 版本
中兴	Android 10 版本
华硕	Android 10 版本
一加	Android 10 版本
黑鲨	Android 10 版本
摩托罗拉	Android 10 版本
Freeme OS	Android 10 版本
酷赛 (铂睿智恒)	Android 10 版本
Realme	colorOS 6 大部分覆盖, colorOS 7 及以上全覆盖
荣耀	Android 10 版本
酷派	Android 10 版本

## 二. SDK 获取方式

MSA 统一 SDK 官方下载地址:

移动安全联盟官网: <http://www.msa-alliance.cn/>

## 三. 调用方法

- 1、把 oaid\_sdk\_x.x.x.aar 拷贝到项目的 libs 目录, 并设置依赖, 其中 x.x.x 代表版本号。
- 2、将 supplierconfig.json 拷贝到项目 assets 目录下, 并修改里边对应内容, 特别是需要设置 appid 的部分。需要设置 appid 的部分需要去对应厂商的应用商店里注册自己的 app。需要注意的是, 其中 label 部分内容无需修改。

3、将证书文件（应用包名.cert.pem）拷贝到项目 assets 目录下。

证书需要填写 example\_batch.csv 后发送到 msa@caict.ac.cn 申请，注意每个包名对应一个签名，申请时需要将需要申请的全部包名填写到表格中。

4、设置依赖

```
implementation files('libs/oaid_sdk_x.x.x.aar')
```

5、设置 gradle 编译选项，开发者可以根据自己对平台的选择进行合理配置

```
ndk {  
    abiFilters 'armeabi-v7a', 'x86', 'arm64-v8a', 'x86_64'  
}
```

考虑到 sdk 兼容性，sdk 包默认集成了常用 abi 的 so，包括 armeabi-v7a，arm64-v8a，x84，x84\_64 共四种。如果需要减小 SDK 体积，可以使用压缩工具打开 aar 文件，手动删除多余的架构。

6、代码调用

a、调用方法获取设备 ID，示例代码详见附件 DemoHelper.java

b、设置混淆

```
# sdk  
-keep class com.bun.miitmdid.** { *; }  
# asus  
-keep class com.asus.msa.SupplementaryDID.** { *; }  
-keep class com.asus.msa.sdid.** { *; }  
# freeme  
-keep class com.android.creator.** { *; }  
-keep class com.android.msasdk.** { *; }  
# huawei  
-keep class com.huawei.hms.ads.identifier.** { *; }  
#-keep class com.uodis.opendevice.aidl.** { *; }  
# lenovo  
-keep class com.zui.deviceidservice.** { *; }  
-keep class com.zui.opendeviceidlibrary.** { *; }  
# meizu  
-keep class com.meizu.flyme.openidsdk.** { *; }  
# nubia  
-keep class com.bun.miitmdid.provider.nubia.NubiaIdentityImpl  
# oppo  
-keep class com.heytap.openid.** { *; }  
# samsung  
-keep class com.samsung.android.deviceidservice.** { *; }  
# vivo  
-keep class com.vivo.identifier.** { *; }  
# xiaomi  
-keep class com.bun.miitmdid.provider.xiaomi.IdentifierManager  
# zte  
-keep class com.bun.lib.** { *; }  
# coolpad  
-keep class com.coolpad.deviceidsupport.** { *; }
```

## 7、初始化 sdk 返的信息码

表一 信息码（引用 InfoCode 类）

信息	值	说明
INIT_INFO_RESULT_OK	1008610	调用成功，获取接口是同步的
INIT_INFO_RESULT_DELAY	1008614	调用成功，获取接口是异步的
INIT_ERROR_CERT_ERROR	1008616	证书未初始化或证书无效
INIT_ERROR_MANUFACTURER_NOSUPPORT	1008611	不支持的厂商
INIT_ERROR_DEVICE_NOSUPPORT	1008612	不支持的设备
INIT_ERROR_LOAD_CONFIGFILE	1008613	加载配置文件出错
INIT_ERROR_SDK_CALL_ERROR	1008615	sdk 调用出错

## 四. IdSupplier 接口说明

补充设备标识获取接口包括补充设备标识状态获取接口、匿名设备标识符获取接口、开发者匿名设备标识符获取接口、应用匿名设备标识符获取接口。

### 1、补充设备标识状态获取接口

该接口用于获取移动智能终端是否支持和限制获取补充设备标识，确认支持和不限后，可以继续获取所需设备标识符。

**public boolean isSupported()**

参数	返回	说明
无	boolean: 是否支持补充设备标识符获取	true 为支持, false 为不支持

**public boolean isLimited()**

参数	返回	说明
无	boolean: 补充设备标识符开关	true 为限制了应用获取补充设备标识符, false 为未限制

### 2、匿名设备标识符获取接口

**String get0AID()**

参数	返回	说明
无	String: 返回匿名设备标识符或空字符串	匿名设备标识符最长 64 位，返回空字符串表示不支持，异常状态包括网络异常、appid 异常、应用异常等

### 3、开发者匿名设备标识符获取接口

String getVAID()

参数	返回	说明
无	String: 返回开发者匿名设备标识符或空字符串	开发者匿名设备标识符最长 64 位，返回空字符串表示不支持，异常状态包括网络异常、appid 异常、应用异常等

### 4、应用匿名设备标识符获取接口

String getAAID()

参数	返回	说明
无	String: 返回应用匿名设备标识符或空字符串	应用匿名设备标识符最长 64 位，返回空字符串表示不支持，异常状态包括网络异常、appid 异常、应用异常等

## 五. 使用建议

- 1、调用 InitSdk 后，先检查返回值，如果返回值是不支持的设备或厂商，监听器也不会触发，如果是加载配置文件失败，联系我们的客服。
- 2、VAID/AAID 在初次调用时生成，生成需要访问网络，请确保网络通畅并可访问公网。
- 3、同一设备中存有多多个同一开发者应用，若需在单个应用卸载时保证 VAID 不被重置，需在应用被卸载前，已有另外同一开发者 ID 的应用也读取过 VAID，否则认定该开发者无需使用 VAID，值将被重置。
- 4、部分厂商，若应用未在其开发者平台后台上架，则认定未非法应用，无法生成 VAID，手机 LOG 中将会有相关异常值输出。
- 5、在用户手机处于弱网、无法访问公网或非法应用情形下频繁调用 VAID 和 AAID 读取接口，终端会累计其调用次数，并限时限制其读取。
- 6、由于返回值可能为 null，使用逻辑判断中建议做判空处理。
- 7、进行真机调试时，请确保真机系统时间（日期）正确，否则可能导致证书初始化失败。

## 六. F&Q

详情参见《移动智能终端补充设备标识体系统一调用 SDK F&Q》，其他任何疑问可扫描下方二维码或发送邮件至 [msa@caict.ac.cn](mailto:msa@caict.ac.cn)，注明公司、联系人、问题详情。



## 附录一

### 代码片断 - 调用功能—DemoHelper.java

```
import android.content.Context;
import android.util.Log;

import com.bun.miitmdid.core.InfoCode;
import com.bun.miitmdid.core.MdidSdkHelper;
import com.bun.miitmdid.interfaces.IIdentifierListener;
import com.bun.miitmdid.interfaces.IdSupplier;
import com.bun.miitmdid.pojo.IdSupplierImpl;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.InputStreamReader;

public class DemoHelper implements IIdentifierListener {

    public static final String TAG = "DemoHelper";
    public static final int HELPER_VERSION_CODE = 20210301; // DemoHelper 版本号

    private final AppIdsUpdater appIdsUpdater;
    private boolean isCertInit = false;

    public boolean isSDKLogOn = true; // TODO (1) 设置 是否开启 sdk 日志
    public static final String ASSET_FILE_NAME_CERT =
"com.example.oaid.cert.pem"; // TODO (2) 设置 asset 证书文件名

    public DemoHelper(AppIdsUpdater appIdsUpdater){
        System.loadLibrary("nllvm1623827671"); // 加固版本在调用前必须载入 SDK
安全库

        // DemoHelper 版本需与 SDK 版本一致
        if(MdidSdkHelper.SDK_VERSION_CODE != HELPER_VERSION_CODE){
            Log.e(TAG,"SDK version incorrect.");
            throw new RuntimeException("SDK version incorrect");
        }
        this.appIdsUpdater = appIdsUpdater;
    }

    /**
     * 获取 OAID
     * @param cxt
     */
    public void getDeviceIds(Context cxt){
```



```
// 计时统计(可删去)
long timeBegin=System.currentTimeMillis();

// 初始化 SDK 证书
if(!isCertInit){ // 证书只需初始化一次
    // 证书为 PEM 文件中的所有文本内容（包括首尾行、换行符）
    isCertInit = MdidSdkHelper.InitCert(cxt, loadPemFromAssetFile(cxt,
ASSET_FILE_NAME_CERT));
    if(!isCertInit){
        Log.w(TAG, "getDeviceIds: cert init failed");
    }
}

// 调用 SDK 获取 ID
int code = MdidSdkHelper.InitSdk(cxt, isSDKLogOn, this);

// 计时统计(可删去)
long timeOffset = System.currentTimeMillis() - timeBegin;
Log.d(TAG,"call sdk time used(ms): " + timeOffset);

// 根据 SDK 返回的 code 进行不同处理
IdSupplierImpl unsupportedIdSupplier = new IdSupplierImpl();
if(code == InfoCode.INIT_ERROR_CERT_ERROR){ // 证书未初
始化或证书无效，SDK 内部不会回调 onSupport
    // APP 自定义逻辑
    Log.w(TAG,"cert not init or check not pass");
    onSupport(unsupportedIdSupplier);
}else if(code == InfoCode.INIT_ERROR_DEVICE_NOSUPPORT){ // 不
支持的设备，SDK 内部不会回调 onSupport
    // APP 自定义逻辑
    Log.w(TAG,"device not supported");
    onSupport(unsupportedIdSupplier);
}else if( code == InfoCode.INIT_ERROR_LOAD_CONFIGFILE){ // 加载
配置文件出错，SDK 内部不会回调 onSupport
    // APP 自定义逻辑
    Log.w(TAG,"failed to load config file");
    onSupport(unsupportedIdSupplier);
}else if(code ==
InfoCode.INIT_ERROR_MANUFACTURER_NOSUPPORT){ // 不支持的设备厂
商，SDK 内部不会回调 onSupport
    // APP 自定义逻辑
    Log.w(TAG,"manufacturer not supported");
    onSupport(unsupportedIdSupplier);
}else if(code == InfoCode.INIT_ERROR_SDK_CALL_ERROR){ // sdk 调
用出错，SSDK 内部不会回调 onSupport
    // APP 自定义逻辑
    Log.w(TAG,"sdk call error");
    onSupport(unsupportedIdSupplier);
}
```

```
    } else if(code == InfoCode.INIT_INFO_RESULT_DELAY) {           // 获取接口
是异步的，SDK 内部会回调 onSupport
        Log.i(TAG, "result delay (async)");
    }else if(code == InfoCode.INIT_INFO_RESULT_OK){               // 获取接口是
同步的，SDK 内部会回调 onSupport
        Log.i(TAG, "result ok (sync)");
    }else {
        // sdk 版本高于 DemoHelper 代码版本可能出现的情况，无法确定是否调用
onSupport
        // 不影响成功的 OAID 获取
        Log.w(TAG, "getDeviceIds: unknown code: " + code);
    }
}

/**
 * APP 自定义的 getDeviceIds(Context cxt)的接口回调
 * @param supplier
 */
@Override
public void onSupport(IdSupplier supplier) {
    if(supplier==null) {
        Log.w(TAG, "onSupport: supplier is null");
        return;
    }
    if(appIdsUpdater ==null) {
        Log.w(TAG, "onSupport: callbackListener is null");
        return;
    }
    // 获取 Id 信息
    boolean isSupported = supplier.isSupported();
    boolean isLimited = supplier.isLimited();
    String oaid=supplier.getOAID();
    String vaid=supplier.getVAID();
    String aaid=supplier.getAAID();

    //TODO (3) 自定义后续流程，以下为示例
    String idsText= "support: " + (isSupported ? "true" : "false") +
        "\nlimit: " + (isLimited ? "true" : "false") +
        "\nOAID: " + oaid +
        "\nVAID: " + vaid +
        "\nAAID: " + aaid + "\n";
    Log.d(TAG, "onSupport: ids: \n" + idsText);
    appIdsUpdater.onIdsValid(idsText);
}

public interface AppIdsUpdater{
    void onIdsValid(String ids);
}
```

```
/**
 * 从 asset 文件读取证书内容
 * @param context
 * @param assetFileName
 * @return 证书字符串
 */
public static String loadPemFromAssetFile(Context context, String assetFileName){
    try {
        InputStream is = context.getAssets().open(assetFileName);
        BufferedReader in = new BufferedReader(new InputStreamReader(is));
        StringBuilder builder = new StringBuilder();
        String line;
        while ((line = in.readLine()) != null){
            builder.append(line);
            builder.append("\n");
        }
        return builder.toString();
    } catch (IOException e) {
        Log.e(TAG, "loadPemFromAssetFile failed");
        return "";
    }
}
```