

Unisoc Confidential For hiar

中国联通 Android 终端 DM 适配使用指南

文档版本
发布日期

V2.3
2020-08-25

版权所有 © 紫光展锐（上海）科技有限公司。保留一切权利。

本文件所含数据和信息都属于紫光展锐（上海）科技有限公司（以下简称紫光展锐）所有的机密信息，紫光展锐保留所有相关权利。本文件仅为信息参考之目的提供，不包含任何明示或默示的知识产权许可，也不表示有任何明示或默示的保证，包括但不限于满足任何特殊目的、不侵权或性能。当您接受这份文件时，即表示您同意本文件中内容和信息属于紫光展锐机密信息，且同意在未获得紫光展锐书面同意前，不使用或复制本文件的整体或部分，也不向任何其他方披露本文件内容。紫光展锐有权在未经事先通知的情况下，在任何时候对本文件做任何修改。紫光展锐对本文件所含数据和信息不做任何保证，在任何情况下，紫光展锐均不负任何与本文件相关的直接或间接的、任何伤害或损失。

请参照交付物中说明文档对紫光展锐交付物进行使用，任何人对紫光展锐交付物的修改、定制化或违反说明文档的指引对紫光展锐交付物进行使用造成的任何损失由其自行承担。紫光展锐交付物中的性能指标、测试结果和参数等，均为在紫光展锐内部研发和测试系统中获得的，仅供参考，若任何人需要对交付物进行商用或量产，需要结合自身的软硬件测试环境进行全面的测试和调试。

Unisoc Confidential For hiar

紫光展锐（上海）科技有限公司



前言

概述

本文档介绍了中国联通 Android 终端 DM 方案。DM（Device Management，终端管理），是运营商为了方便维护和管理终端、数据而制定的规范，是 Android 终端入库的基础。

读者对象

本文档适合以下人员阅读和参考：


- 维护中国联通 Android 终端 DM 方案的相关人员
- 负责中国联通 Android 终端 DM 测试的相关人员

缩略语

缩略语	英文全名	中文解释
DM	Device Management	终端管理
CUCC	China Unicom Communications Corporation	中国联通
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access	宽带码分多址
CA	Carrier Aggregation	载波聚合
GSM	Global System for Mobile Communication	全球移动通信系统
IMSI	International Mobile Subscriber Identity	国际移动用户识别码
MSISDN	Mobile Subscriber International ISDN/PSTN Number	国际移动用户号码
MNC	Mobile Network Code	移动网络号码
IMEI	International Mobile Equipment Identify	国际移动设备识别码
ICCID	Integrate Circuit Card Identify	集成电路卡识别码
LAC	Locating Area Code	位置区码

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它所代表的含义如下。

符号	说明
 说明	用于突出重要/关键信息、补充信息和小窍门等。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害。

变更信息

文档版本	发布日期	修改说明
V1.0	2018-08-10	Android 5.1/6.0/7.0 联通 DM 适配说明
V2.0	2019-05-24	增加 Android 4.4/8.1/9.0 联通 DM 适配说明
V2.1	2020-04-02	结构调整、内容优化、格式更新等
V2.2	2020-05-09	<ul style="list-style-type: none"> 更新文档模板，优化文字表达 文档名由《中国联通 Android 手机终端 DM 适配使用指南》改为《中国联通 Android 终端 DM 适配使用指南》 将文档中“Android 手机终端 DM”、“Android 手机 DM”改为“Android 终端 DM”。
V2.3	2020-08-25	<ul style="list-style-type: none"> 增加 Android 10.0、Android 11.0 联通 DM 适配说明 更新模板、优化表达

关键字

DM 适配、CUCC、IMEI、ICCID、IMSI、MSISDN、MNC、NCLS、CellID、LAC。

目 录

1 中国联通 Android 终端 DM 支持说明	1
2 Android 4.4 联通 DM 方案适配说明	2
2.1 API 接口适配	2
2.2 APK 适配	3
3 Android 5.1 联通 DM 方案适配说明	5
3.1 API 接口适配	5
3.2 APK 适配	6
4 Android 6.0 联通 DM 方案适配说明	8
4.1 API 接口适配	8
4.2 APK 适配	9
5 Android 7.0 联通 DM 方案适配说明	11
5.1 API 接口适配	11
5.2 APK 适配	13
6 Android 8.1 联通 DM 方案适配说明	14
6.1 API 接口适配	14
6.2 APK 适配	16
7 Android 9.0 联通 DM 方案适配说明	17
7.1 API 接口适配	17
7.2 APK 适配	19
8 Android 10.0 联通 DM 方案适配说明	20
8.1 API 接口适配	20
8.2 APK 适配	22
9 Android 11.0 联通 DM 方案适配说明	23
9.1 API 接口适配	23
9.2 APK 适配	25

图目录

图 2-1 Android 4.4 替换 apk 名称	4
图 3-1 Android 5.1 替换 apk 名称	7
图 4-1 Android 6.0 替换 apk 名称	10
图 5-1 Android 7.0 替换 apk 名称	13
图 6-1 Android 8.1 替换 apk 名称	16

Unisoc Confidential For hiar

表目录

表 1-1 各软件版本支持情况	1
表 2-1 Android 4.4 API 接口适配	2
表 3-1 Android 5.1 API 接口适配	5
表 4-1 Android 6.0 API 接口适配	8
表 5-1 Android 7.0 API 接口适配	11
表 6-1 Android 8.1 API 接口适配	14
表 7-1 Android 9.0 API 接口适配	17
表 8-1 Android 10.0 API 接口适配	20
表 9-1 Android 11.0 API 接口适配	23

Unisoc Confidential For hiar

1 中国联通 Android 终端 DM 支持说明

紫光展锐各软件版本针对联通 DM 的支持情况，请参见表 1-1。表中所列各软件版本的当前版本及之后的版本均支持联通 DM。

表1-1 各软件版本支持情况

Android 版本	软件版本	支持工程
Android 4.4	MOCOR5_SFPHONE_17F_RLS1_W14.11.5	CUCC 工程
Android 5.1	MOCORDROID5.1_SHARKLS_15C_MP_W16.12.2_P1	CUCC 工程
Android 6.0	MOCORDROID6.0_TRUNK_16B_RLS2_W16.41.2	CUCC 工程
Android 7.0	MOCORDROID7.0_TRUNK_K310_17A_RLS1_W17.19.5	CUCC 工程
	MOCORDROID7.0_TRUNK_K310_17A_SHARKLS_W17.16.2	
Android 8.1	MOCORDROID8.1_TRUNK_18A_RLS2_W16.44.5	CUCC 工程
Android 9.0	MOCORDROID9.0_TRUNK_W18.21.5	CUCC 工程
Android 10.0	所有量产版本均支持	CUCC 工程
Android 11.0	所有量产版本均支持	CUCC 工程

2 Android 4.4 联通 DM 方案适配说明

本章针对 Android 4.4 进行适配，以版本 MOCOR5_SFPHONE_17F_RLS1_W14.11.5 为例对 DM 适配方案进行说明。

2.1 API 接口适配

API 接口适配说明，请参见表 2-1。

表2-1 Android 4.4 API 接口适配

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
HWVersion	终端硬件版本	必选	android.os.SystemProperties.get("ro.product.hardware", "")	public 静态方法，直接使用
SWVersion	终端软件版本	必选	android.os.Build.DISPLAY	
IMEI1	主卡槽的 IMEI	必选	tm.getDeviceId()	主卡的 phoneId 获取方式： Int primaryPhoneId = (TelephonyManager) TelephonyManager.from(Context).getPrimaryCard(); 主卡 TelephonyManager 实例获取方式： TelephonyManager tm = (TelephonyManager) context.getSystemService(TelephonyManager.getServiceName(Context.TELEPHONY_SERVICE, primaryPhoneId)); 获取副卡的 TelephonyManager 实例对象，需传入副卡 phoneId 副卡仅需判断 phoneId !=
ICCID1	主 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber()	
IMSI1	主 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId()	
MSISDN1	主卡用户号码	可选	tm.getMsisdn()	
MNC1	主卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperator()	
NCLS1	主卡网络类型，取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType()	
CellID1	注册时主卡所接入的基站 CellID	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocation(); int cellid = location .getCid();	
LAC1	注册时主卡所在基站位置区码	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocation(); int lac = location .getLac();	
IMEI2	副卡槽的 IMEI	可选	tm.getDeviceId()	

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
ICCID2	副 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber()	primaryPhoneId 即可
IMSI2	副 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId()	
MSISDN2	副卡用户号码	可选	tm.getMsisdn()	
MNC2	副卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperator()	
NCLS2	副卡网络类型, 取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType()	
CellID2	注册时副卡所接入的基站 CellID	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocation(); int cellid = location .getCid();	
LAC2	注册时副卡所在位置区码	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocation(); int lac = location .getLac();	

2.2 APK 适配

联通根据各终端厂商提供的信息, 发布与入库产品匹配的 DM APK, 各终端厂商可直接集成获取的 APK, 并进行测试。步骤如下:

步骤 1 将目录 vendor/sprd/operator/cucc/prebuild/app 下的 SystemHelper_debug.apk 替换为联通发布的 DM apk。

说明

不同入库产品的 DM APK 不能复用。联通针对不同产品会有不同的 APK。终端厂商获取到对应 APK 后, 再进行适配。

步骤 2 替换文件 vendor/sprd/operator/cucc/specA.mk 中的 apk 名称, 请参见图 2-1。

图2-1 Android 4.4 替换 apk 名称

```
PRODUCT_PACKAGES += \  
    SohuNewsClient_CUCC \  
    Weibo_CUCC \  
    BaiduMap_CUCC \  
    SogouInput_CUCC \  
    Wo116114 \  
    UnicomClient \  
    WoStore \  
    WPSOffice_CUCC \  
    WoMenHu \  
    GoogleInputMethod_CUCC \  
    SystemHelper_Debug
```

说明

APK 集成完成后，请参考联通的适配手册进行适配测试。

---结束

Unisoc Confidential For hiar

3

Android 5.1 联通 DM 方案适配说明

针对 Android 5.1 进行适配，以版本 MOCORDROID5.1_SHARKLS_15C_MP_W16.12.2_P1 为例对 DM 适配方案进行说明。

3.1 API 接口适配

API 接口适配说明，请参见表 3-1。

表3-1 Android 5.1 API 接口适配

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
HWVersion	终端硬件版本	必选	android.os.SystemProperties.get("ro.product.hardware", "")	public 静态方法，直接使用
SWVersion	终端软件版本	必选	android.os.Build.DISPLAY	
IMEI1	主卡槽的 IMEI	必选	tm.getDeviceId(int phoneId)	TelephonyManager 实例获取方式： TelephonyManager tm = (TelephonyManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SERVICE); 主卡的 phoneId 获取方式： Int primaryPhoneId = Settings.Global.getInt(m ContextSprd.getContentResolver(), Settings.Global.SERVICE_PRIMARY_CARD, -1) 主卡 subId 获取方式： 首先获取主卡 phoneId，然后获取该 phoneId 对应的 subId： SubscriptionManager sm = (SubscriptionManager) context.getSystemService(Context.TELEPHON
ICCID1	主 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI1	主 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN1	主卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC1	主卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS1	主卡网络类型，取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID1	注册时主卡所接入的基站 CellID	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location .getCid();	
LAC1	注册时主卡所在基站位置区码	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location .getLac();	

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
IMEI2	副卡槽的 IMEI	可选	tm.getDeviceId(int phoneId)	Y_SUBSCRIPTION_SERVICE); Int PrimarySubId = sm.getSubId(primaryPhoneId)[0]; Settings.Global 的引用包名： android.provider.Settings; Settings.Global.SERVICE_PRIMARY_CARD = "service_primary_card"; SubId 插卡时有效的取值范围：0 <= subId <= 1861152494，SubId 无卡时取值范围小于 0； SubscriptionManager.INVALID_SIM_SLOT_INDEX = -1 副卡仅需判断 phoneId != primaryPhoneId 即可
ICCID2	副 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI2	副 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN2	副卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC2	副卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS2	副卡网络类型，取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID2	注册时副卡所接入的基站 CellID	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location.getCid();	
LAC2	注册时副卡所在位置区码	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location.getLac();	

3.2 APK 适配

联通根据各终端厂商提供的信息，发布与入库产品匹配的 DM APK，各终端厂商可直接集成获取的 APK，并进行测试。步骤如下：

步骤 1 将目录 vendor/sprd/operator/cucc/prebuild/app 下的 SystemHelper_debug.apk 替换为联通发布的 DM apk。

说明

不同入库产品的 DM APK 不能复用。联通针对不同产品会有不同的 APK。终端厂商获取到对应 APK 后，再进行适配。

步骤 2 替换文件 vendor/sprd/operator/cucc/specA.mk 中的 apk 名称，请参见图 3-1。

图3-1 Android 5.1 替换 apk 名称

```
PRODUCT_PACKAGES += \  
    SohuNewsClient_CUCC \  
    Weibo_CUCC \  
    BaiduMap_CUCC \  
    SogouInput_CUCC \  
    Wo116114 \  
    UnicomClient \  
    WoStore \  
    WPSOffice_CUCC \  
    WoMenHu \  
    GoogleInputMethod_CUCC \  
    SystemHelper_Debug
```

说明

APK 集成完成后，请参考联通的适配手册进行适配测试。

---结束

Unisoc Confidential For hiar

4 Android 6.0 联通 DM 方案适配说明

针对 Android 6.0，以版本 MOCORDROID6.0_TRUNK_16B_RLS2_W16.41.2 为例对 DM 适配方案进行说明。

4.1 API 接口适配

API 接口适配说明，请参见表 4-1。

表4-1 Android 6.0 API 接口适配

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
HWVersion	终端硬件版本	必选	android.os.SystemProperties.get("ro.product.hardware", "")	public 静态方法，直接使用
SWVersion	终端软件版本	必选	android.os.Build.DISPLAY	
IMEI1	主卡槽的 IMEI	必选	tm.getDeviceId(int phoneId)	TelephonyManager 实例获取方式： TelephonyManager tm = (TelephonyManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SERVICE); 主卡的 phoneId 获取方式：Int primaryPhoneId = Settings.Global.getInt(mContext.getApplicationContext().getContentResolver(), Settings.Global.SERVICE_PRIMARY_CARD, -1) 主卡 subId 获取方式：首先获取主卡 phoneId，然后获取该 phoneId 对应的 subId：SubscriptionManager sm = (SubscriptionManager) context.getSystemService(Context.TELEPHON
ICCID1	主 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI1	主 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN1	主卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC1	主卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS1	主卡网络类型，取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID1	注册时主卡所接入的基站 CellID	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location.getCellId();	
LAC1	注册时主卡所在基站位置区码	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location.getLac();	

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
IMEI2	副卡槽的 IMEI	可选	tm.getDeviceId(int phoneId)	Y_SUBSCRIPTION_SERVICE); Int PrimarySubId = sm.getSubId(primaryPhoneId)[0]; Settings.Global 的引用包名： android.provider.Settings; Settings.Global.SERVICE_PRIMARY_CARD = "service_primary_card"; SubId 插卡时有效的取值范围：0 <= subId <= 1861152494，SubId 无卡时取值范围小于 0； SubscriptionManager.INVALID_SIM_SLOT_INDEX = -1 副卡仅需判断 phoneId != primaryPhoneId 即可
ICCID2	副 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI2	副 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN2	副卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC2	副卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS2	副卡网络类型，取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID2	注册时副卡所接入的基站 CellID	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location .getCid();	
LAC2	注册时副卡所在位置区码	可选	GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tm.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location .getLac();	

4.2 APK 适配

联通根据各终端厂商提供的信息，发布与入库产品匹配的 DM APK，各终端厂商可直接集成获取的 APK，并进行测试。步骤如下：

步骤 1 将目录 vendor/sprd/operator/cucc/prebuild/app 下的 SystemHelper.apk 替换为联通发布的 DM apk。

说明

不同入库产品的 DM APK 不能复用。联通针对不同产品会有不同的 APK。终端厂商获取到对应 APK 后，再进行适配。

步骤 2 替换文件 vendor/sprd/operator/cucc/specA.mk 中的 apk 名称，请参见图 4-1。

图4-1 Android 6.0 替换 apk 名称

```
PRODUCT_PACKAGES += \  
    SohuNewsClient_CUCC \  
    Weibo_CUCC \  
    BaiduMap_CUCC \  
    SogouInput_CUCC \  
    Wo116114 \  
    UnicomClient \  
    WoStore \  
    WPSOffice_CUCC \  
    WoMenHu \  
    GoogleInputMethod_CUCC \  
    SystemHelper \  
    GuoWuYuan
```

说明

APK 集成完成后，请参考联通的适配手册进行适配测试。

----结束

Unisoc Confidential For hiar

5

Android 7.0 联通 DM 方案适配说明

针对 Android 7.0，以版本 MOCORDROID7.0_TRUNK_K310_17A_RLS1_W17.19.5 为例对 DM 适配方案进行说明。

5.1 API 接口适配

API 接口适配说明，请参见表 5-1。

表5-1 Android 7.0 API 接口适配

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
HWVersion	终端硬件版本	必选	android.os.SystemProperties.get("ro.product.hardware", "")	public 静态方法，直接使用
SWVersion	终端软件版本	必选	android.os.Build.DISPLAY	
IMEI1	主卡槽的 IMEI	必选	tm.getDeviceId(int phoneId)	TelephonyManager 实例获取方式： TelephonyManager tm = (TelephonyManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SERVICE); TelephonyManagerEx 实例获取方式： TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex");
ICCID1	主 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI1	主 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN1	主卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC1	主卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS1	主卡网络类型，取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	SubscriptionManager 实例获取方式：SubscriptionManager sm = (SubscriptionManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SUBSCRIPTION_SERVICE); 主卡即相当于数据卡 subId 获取方式：int
CellID1	注册时主卡所接入的基站 CellID	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location.getCid();	
LAC1	注册时主卡所	可选	TelephonyManagerEx tmEx =	

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
	在基站位置区码		(TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location .getLac();	dataSubId = sm.getDefaultDataSubscriptionId(); 主卡即相当于数据卡 phoneId 获取方式:int dataPhoneId = SubscriptionManager.ge tSlotId(dataSubId);
IMEI2	副卡槽的 IMEI	可选	tm.getDeviceId(int phoneId)	SubId 插卡时有效的取值范围: 0 <= subId <= 1861152494, SubId 无卡时取值范围小于 0; SubscriptionManager.INVALID_SIM_SLOT_INDEX = -1 通过 subId 获取 phoneid, SubscriptionManager.java 中的 public static int getSlotId(int subId) 副卡仅需判断 phoneId != dataPhoneId 即可
ICCID2	副 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI2	副 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN2	副卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC2	副卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS2	副卡网络类型, 取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID2	注册时副卡所接入的基站 CellID	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location .getCid();	
LAC2	注册时副卡所在位置区码	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location .getLac();	

5.2 APK 适配

联通根据各终端厂商提供的信息，发布与入库产品匹配的 DM APK，各终端厂商可直接集成获取的 APK，并进行测试。

步骤 1 将目录 vendor/sprd/operator/cucc/prebuild/app 下的 SystemHelper.apk 替换为联通发布的 DM apk。

说明

不同入库产品的 DM APK 不能复用。联通针对不同产品会有不同的 APK。终端厂商获取到对应 APK 后，再进行适配。

步骤 2 替换文件 vendor/sprd/operator/cucc/configs/specA.mk 中的 apk 名称，请参见图 5-1。

图5-1 Android 7.0 替换 apk 名称

```
PRODUCT_PACKAGES += \
    SohuNewsClient_CUCC \
    Weibo_CUCC \
    BaiduMap_CUCC \
    SogouInput_CUCC \
    Wo116114 \
    UnicomClient \
    WoStore \
    WPSOffice_CUCC \
    WoMenHu \
    GoogleInputMethod_CUCC \
    SystemHelper \
    GuoWuYuan
```

说明

APK 集成完成后，请参考联通的适配手册进行适配测试。

---结束

6 Android 8.1 联通 DM 方案适配说明

针对 Android 8.1，以版本 MOCORDROID8.1_TRUNK_18A_RLS2_W16.44.5 为例对 DM 适配方案进行说明。

6.1 API 接口适配

API 接口适配说明，请参见表 6-1。

表6-1 Android 8.1 API 接口适配

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
HWVersion	终端硬件版本	必选	android.os.SystemProperties.get("ro.product.hardware", "")	public 静态方法，直接使用
SWVersion	终端软件版本	必选	android.os.Build.DISPLAY	
IMEI1	主卡槽的 IMEI	必选	tm.getDeviceId(int phoneId)	TelephonyManager 实例获取方式： TelephonyManager tm = (TelephonyManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SERVICE); TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex");
ICCID1	主 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI1	主 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN1	主卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC1	主卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS1	主卡网络类型，取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	SubscriptionManager 实例获取方式： SubscriptionManager sm = (SubscriptionManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SUBSCRIPTION_SERVICE);
CellID1	注册时主卡所接入的基站 CellID	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location.getCid();	

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
LAC1	注册时主卡所在基站位置区码	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex")); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location .getLac();	主卡即相当于数据卡 subId 获取方式: int dataSubId = sm.getDefaultDataSubsc riptionId(); 主卡即相当于数据卡 phoneId 获取方式:int dataPhoneId = SubscriptionManager.ge tSlotId(dataSubId); SubId 插卡时有效的取 值范围: 0 <= subId <= 1861152494, SubId 无 卡时取值范围小于 0; SubscriptionManager.IN VALID_SIM_SLOT_IN DEX = -1
IMEI2	副卡槽的 IMEI	可选	tm.getDeviceId(int phoneId)	
ICCID2	副 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI2	副 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN2	副卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC2	副卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS2	副卡网络类型, 取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID2	注册时副卡所接入的基站 CellID	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex")); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location .getCid();	通过 subId 获取 phoneid, SubscriptionManager.ja va 中的 public static int getSlotId(int subId) 副卡仅需判断 phoneId != dataPhoneId 即可
LAC2	注册时副卡所在位置区码	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex")); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location .getLac();	

6.2 APK 适配

联通根据各终端厂商提供的信息，发布与入库产品匹配的 DM APK，各终端厂商可直接集成获取的 APK，并进行测试。步骤如下：

步骤 1 将目录 vendor/sprd/operator/cucc/prebuild/app 下的 SystemHelper.apk 替换为联通发布的 DM apk。

说明

不同入库产品的 DM APK 不能复用。联通针对不同产品会有不同的 APK。终端厂商获取到对应 APK 后，再进行适配。

步骤 2 替换文件 vendor/sprd/operator/cucc/configs/specA.mk 中的 apk 名称，请参见图 6-1。

图6-1 Android 8.1 替换 apk 名称

```
PRODUCT_PACKAGES += \
    SohuNewsClient_CUCC \
    Weibo_CUCC \
    BaiduMap_CUCC \
    SogouInput_CUCC \
    Wo116114 \
    UnicomClient \
    WoStore \
    WPSOffice_CUCC \
    WoMenHu \
    GoogleInputMethod_CUCC \
    SystemHelper \
    GuoWuYuan
```

说明

APK 集成完成后，请参考联通的适配手册进行适配测试。

---结束

7

Android 9.0 联通 DM 方案适配说明

针对 Android 9.0，以版本 MOCORDROID9.0_TRUNK_W18.21.5 为例对 DM 适配方案进行说明。

7.1 API 接口适配

API 接口适配说明，请参见表 7-1。

表7-1 Android 9.0 API 接口适配

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
HWVersion	终端硬件版本	必选	android.os.SystemProperties.get("ro.product.hardware", "")	public 静态方法，直接使用
SWVersion	终端软件版本	必选	android.os.Build.DISPLAY	
IMEI1	主卡槽的 IMEI	必选	tm.getDeviceId(int phoneId)	<p>TelephonyManager 实例获取方式： TelephonyManager tm = (TelephonyManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SERVICE);</p> <p>TelephonyManagerEx 实例获取方式： TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex");</p>
ICCID1	主 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI1	主 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN1	主卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC1	主卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS1	主卡网络类型，取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID1	注册时主卡所接入的基站 CellID	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location.getCid();	
				SubscriptionManager 实例获取方式: SubscriptionManager sm = (SubscriptionManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SUBSCRIPTION_SERVICE);

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
LAC1	注册时主卡所在基站位置区码	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location .getLac();	主卡即相当于数据卡 subId 获取方式: int dataSubId = sm.getDefaultDataSubscriptionId(); 主卡即相当于数据卡 phoneId 获取方式: int dataPhoneId = SubscriptionManager.getSlotId(dataSubId); SubId 插卡时有效的取值范围: 0 <= subId <= 1861152494, SubId 无卡时取值范围小于 0; SubscriptionManager.INVALID_SIM_SLOT_INDEX = -1
IMEI2	副卡槽的 IMEI	可选	tm.getDeviceId(int phoneId)	
ICCID2	副 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI2	副 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN2	副卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC2	副卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS2	副卡网络类型, 取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID2	注册时副卡所接入的基站 CellID	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location .getCid();	通过 subId 获取 phoneId, SubscriptionManager.java 中的 public static int getSlotId(int subId) 副卡仅需判断 phoneId != dataPhoneId 即可
LAC2	注册时副卡所在位置区码	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location .getLac();	

7.2 APK 适配

联通根据各终端厂商提供的信息，发布与入库产品匹配的 DM APK，各终端厂商可直接集成获取的 APK，并进行测试。

说明

- 不同入库产品的 DM APK 不能复用。联通针对不同产品会有不同的 APK。终端厂商获取到对应 APK 后，再进行适配。
- 紫光展锐平台默认未集成联通 DM APK。
- APK 集成完成后，请参考联通的适配手册进行适配测试。

Unisoc Confidential For hiar

8

Android 10.0 联通 DM 方案适配说明

针对 Android 10.0，以版本 MOCORDROID10_Trunk_19C_W20.04.1 为例对 DM 适配方案进行说明。

8.1 API 接口适配

API 接口适配说明，请参见表 8-1。

表8-1 Android 10.0 API 接口适配

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
HWVersion	终端硬件版本	必选	android.os.SystemProperties.get("ro.product.hardware", "")	public 静态方法，直接使用
SWVersion	终端软件版本	必选	android.os.Build.DISPLAY	
IMEI1	主卡槽的 IMEI	必选	tm.getDeviceId(int phoneId)	<p>TelephonyManager 实例获取方式： TelephonyManager tm = (TelephonyManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SERVICE);</p> <p>TelephonyManagerEx 实例获取方式： TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex");</p>
ICCID1	主 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI1	主 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN1	主卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC1	主卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS1	主卡网络类型，取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID1	注册时主卡所接入的基站 CellID	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location.getCid();	SubscriptionManager 实例获取方式： SubscriptionManager sm = (SubscriptionManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SUBSCRIPTION_SERVICE);

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
LAC1	注册时主卡所在基站位置区码	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location .getLac();	主卡即相当于数据卡 subId 获取方式: int dataSubId = sm.getDefaultDataSubsc riptionId(); 主卡即相当于数据卡 phoneId 获取方式:int dataPhoneId = SubscriptionManager.ge tSlotId(dataSubId); SubId 插卡时有效的取 值范围: 0 <= subId <= 1861152494, SubId 无 卡时取值范围小于 0; SubscriptionManager.IN VALID_SIM_SLOT_IN DEX = -1 通过 subId 获取 phoneId, SubscriptionManager.ja va 中的 public static int getSlotId(int subId) 副卡仅需判断 phoneId != dataPhoneId 即可
IMEI2	副卡槽的 IMEI	可选	tm.getDeviceId(int phoneId)	
ICCID2	副 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI2	副 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN2	副卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC2	副卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS2	副卡网络类型, 取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID2	注册时副卡所接入的基站 CellID	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = location .getCid();	
LAC2	注册时副卡所在位置区码	可选	TelephonyManagerEx tmEx = (TelephonyManagerEx) context.getSystemService("phone_ex"); GsmCellLocation location = (GsmCellLocation) tmEx.getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = location .getLac();	

8.2 APK 适配

联通根据各终端厂商提供的信息，发布与入库产品匹配的 DM APK，各终端厂商可直接集成获取的 APK，并进行测试。

说明

- 不同入库产品的 DM APK 不能复用。联通针对不同产品会有不同的 APK。终端厂商获取到对应 APK 后，再进行适配。
- 紫光展锐平台默认未集成联通 DM APK。
- APK 集成完成后，请参考联通的适配手册进行适配测试。

Unisoc Confidential For hiar

9 Android 11.0 联通 DM 方案适配说明

针对 Android 11.0，以版本 MOCORDROIDR_Trunk_W20.27.5 为例对 DM 适配方案进行说明。

9.1 API 接口适配

API 接口适配说明，请参见表 9-1。

表9-1 Android 11.0 API 接口适配

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
HWVersion	终端硬件版本	必选	android.os.SystemProperties.get("ro.product.hardware", "")	public 静态方法，直接使用
SWVersion	终端软件版本	必选	android.os.Build.DISPLAY	
IMEI1	主卡槽的 IMEI	必选	tm.getDeviceId(int phoneId)	TelephonyManager 实例获取方式： TelephonyManager tm = (TelephonyManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SERVICE);
ICCID1	主 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI1	主 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN1	主卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC1	主卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	UniTelephonyManager 实例获取方式： UniTelephonyManager uniTm = UniTelephonyManager.from(Context context);
NCLS1	主卡网络类型，取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID1	注册时主卡所接入的基站 CellID	可选	<pre> UniTelephonyManager uniTm = UniTelephonyManager.from(Context context); CellIdentity cellIdentity = uniTm.getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = cellIdentity.getCid(); </pre>	SubscriptionManager 实例获取方式:SubscriptionManager sm =(SubscriptionManager) context.getSystemService(Context.TELEPHONY_SUBSCRIPTION_SERVICE);

内容	说明	必选/可选	接口及使用方式	备注
LAC1	注册时主卡所在基站位置区码	可选	<pre> UniTelephonyManager uniTm = UniTelephonyManager.from(Context context); CellIdentity cellIdentity = uniTm .getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = cellIdentity.getLac(); </pre>	<p>主卡即相当于数据卡 subId 获取方式: int dataSubId = sm.getDefaultDataSubscriptionId();</p> <p>主卡即相当于数据卡 phoneId 获取方式: int dataPhoneId = SubscriptionManager.getSlotId(dataSubId);</p> <p>SubId 插卡时有效的取值范围: $0 \leq \text{subId} \leq 1861152494$, SubId 无卡时取值范围小于 0;</p> <p>SubscriptionManager.INVALID_SIM_SLOT_INDEX = -1</p> <p>通过 subId 获取 phoneid,</p> <p>SubscriptionManager.java 中的 public static int getSlotId(int subId)</p> <p>副卡仅需判断 phoneId != dataPhoneId 即可</p>
IMEI2	副卡槽的 IMEI	可选	tm.getDeviceId(int phoneId)	
ICCID2	副 SIM 卡的 ICCID	可选	tm.getSimSerialNumber(int subId)	
IMSI2	副 SIM 卡的 IMSI	可选	tm.getSubscriberId(int subId)	
MSISDN2	副卡用户号码	可选	tm.getMsisdn(int subId)	
MNC2	副卡运营商 MCC+MNC	可选	tm.getNetworkOperatorForPhone(int phoneId)	
NCLS2	副卡网络类型, 取值为 GSM 或 WCDMA	可选	tm.getVoiceNetworkType(int subId)	
CellID2	注册时副卡所接入的基站 CellID	可选	<pre> UniTelephonyManager uniTm = UniTelephonyManager.from(Context context); CellIdentity cellIdentity = uniTm .getCellLocationForPhone(int phoneId); int cellid = cellIdentity.getCid(); </pre>	
LAC2	注册时副卡所在位置区码	可选	<pre> UniTelephonyManager uniTm = UniTelephonyManager.from(Context context); CellIdentity cellIdentity = uniTm .getCellLocationForPhone(int phoneId); int lac = cellIdentity.getLac(); </pre>	

9.2 APK 适配

联通根据各终端厂商提供的信息，发布与入库产品匹配的 DM APK，各终端厂商可直接集成获取的 APK，并进行测试。

📖 说明

- 不同入库产品的 DM APK 不能复用。联通针对不同产品会有不同的 APK。终端厂商获取到对应 APK 后，再进行适配。
- 紫光展锐平台默认未集成联通 DM APK。
- APK 集成完成后，请参考联通的适配手册进行适配测试。

Unisoc Confidential For hiar