

ICS 33.060

CCS M 36

团体标准

T/TAF 095—2023

代替 T/TAF 095—2021

移动智能终端补充设备标识规范

Specifications for supplementary device identification of smart mobile terminal

2023-09-11 发布

2023-09-11 实施

电信终端产业协会 发布

目 次

| | |
|---------------------------|-----|
| 前言 | II |
| 引言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 缩略语 | 2 |
| 5 补充设备标识体系架构概述..... | 2 |
| 6 补充设备标识体系的功能要求..... | 3 |
| 6.1 设备唯一标识符功能要求 | 3 |
| 6.2 开放匿名设备标识符功能要求 | 4 |
| 6.3 开发者匿名设备标识符功能要求 | 5 |
| 6.4 应用匿名设备标识符功能要求 | 5 |
| 7 补充设备标识获取接口要求..... | 6 |
| 7.1 综述 | 6 |
| 7.2 补充设备标识支持状态获取接口 | 7 |
| 7.3 开放匿名设备标识符开关接口 | 7 |
| 7.4 开放匿名设备标识符获取接口 | 7 |
| 7.5 获取开放匿名设备标识符授权接口 | 7 |
| 7.6 开发者匿名设备标识符获取接口 | 7 |
| 7.7 应用匿名设备标识符获取接口 | 8 |
| 7.8 补充设备标识获取异常状态码 | 8 |
| 8 补充设备标识安全要求..... | 8 |
| 8.1 存储安全 | 8 |
| 8.2 防篡改攻击 | 8 |
| 8.3 访问控制 | 9 |
| 附录 A（资料性附录）厂商代码..... | 10 |

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替T/TAF 095-2021《安卓系统补充设备标识技术规范》，与T/TAF 095-2021相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 标题变更为“移动智能终端补充设备标识规范”（见标题）；
- b) 术语和定义增加“设备标识”和“第三方应用”（见3.4和3.7）；
- c) 表1中长度改为“最长64byte（由数字、字母组成，无特殊字符）”（见表1）；
- d) 更改了开放匿名设备标识符的生成表述（见6.2.1，2021年版的5.2.1）；
- e) 补充6.2.3 c) 允许终端在特殊情况下重置开放匿名设备标识符（见6.2.3 c））；
- f) 更改了开放匿名设备标识符的开启\关闭受控机制的表述（见6.2.4，2021年版的5.2.4）；
- g) 更改了开发者匿名设备标识符的生成表述（见6.3.1，2021年版的5.3.1）；
- h) 补充6.3.2 e) 同一终端内不同开发者间开发者匿名设备标识符不能相互访问（见6.3.2 e））；
- i) 补充6.3.3 c) 允许终端在特殊情况下重置开发者匿名设备标识符（见6.3.3 c））；
- j) 补充6.4.2 f) 同一终端内不同应用间应用匿名设备标识符不能相互访问（见6.4.2 f））；
- k) 补充6.4.3 c) 允许终端在特殊情况下重置应用匿名设备标识符；d) 点击系统设置内的清除数据，应用匿名设备标识符应重置（见6.4.3 c）和d））；
- l) 更改了7.2-7.6中说明（见7.2、7.4-7.6，2021年版的6.1-6.4）；
- m) 增加7.3开放匿名设备标识符开关接口（见7.3）；
- n) 更改了表2补充设备标识获取异常状态码（见7.7，2021年版的6.5）；
- o) 补充了附录A内容（见附录A）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由电信终端产业协会提出并归口。

本文件起草单位：中国信息通信研究院、小米通讯技术有限公司、维沃移动通信有限公司、广东欧珀移动通信有限公司、华为技术有限公司、荣耀终端有限公司。

本文件主要起草人：陈婉莹、杨正军、朱岩、杨阳、王宝林、张惊诚、王响、周圣炎、戴星、赵梓伊、涂先胜、付艳艳、陈海龙、欧阳书馨、刘也行、张卫华、赵晓娜、林存练。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2021年首次发布为T/TAF 095-2021《安卓系统补充设备标识技术规范》。

引 言

随着人工智能、大数据时代的到来，数据的价值也逐渐增加。同时各国对数据安全、个人信息保护的要求越来越高，传统的移动智能终端设备标识如国际移动设备识别码（IMEI）等已被部分国家认定为个人信息的一部分。另外，在很多与隐私无关的场景中，如生产、售后、报关、政府抽检等场景，传统设备标识（如IMEI）被篡改或冒用的情况时有发生，给设备生产企业的经济利益带来损失，同时对设备追溯带来较大影响。因此，有必要制定符合各国隐私保护要求，同时能够满足不同行业需求的移动智能终端补充设备标识体系。

本规范旨在规范移动智能终端补充设备标识体系的体系架构、功能要求、接口要求以及安全要求。规范设备生产企业遵循标准要求开发统一接口调用方式，方便移动应用接入、减小维护成本。移动应用可通过软件开发工具包访问移动智能终端补充设备标识符。

移动智能终端补充设备标识规范

1 范围

本文件规定了移动智能终端补充设备标识的体系架构、功能要求、接口要求以及安全要求，个别条款不适用于特殊行业、专业应用，其他终端也可参考使用。

本文件适用于各种制式的移动智能终端的开发。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

移动智能终端 smart mobile terminal

能够接入移动通信网，具有能够提供应用程序开发接口的操作系统，具有安装、加载和运行应用软件能力的终端。

3.2

移动智能终端操作系统 operator system of smart mobile terminal

运行在移动智能终端上的系统软件，控制、管理移动智能终端上的硬件和软件，提供用户操作界面、应用软件编程接口和其他系统服务的应用软件。

3.3

移动智能终端应用软件 mobile application

移动智能终端内，能够利用移动智能终端操作系统提供的开发接口，实现某项或某几项特定任务的计算机软件或者代码片段。包含移动智能终端预置应用软件，以及互联网信息服务提供者提供的可以通过网站、应用商店等移动应用分发平台下载、安装、升级的应用软件。

3.4

设备标识 device identification

可用于标识移动互联网中终端设备的数据信息。

3.5

补充设备标识 supplementary device identification

在原有由授权机构分配的设备标识（如IMEI、MEID等）之外，本文件定义的一种由移动智能终端自行生成的，用于补充识别移动设备的标志，包括设备唯一标识符、开放匿名设备标识符、开发者匿名设备标识符和应用匿名设备标识符。

3.6

用户 user

使用移动智能终端资源的对象，包括人或第三方应用软件。

3.7

第三方应用 third-party application

运行于终端设备上、与终端设备系统（或固件）分属不同开发者的代码，其为终端设备提供扩展的功能。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AAID: 应用匿名设备标识符 (Application Anonymous device Identifier)

IMEI: 国际移动设备识别码 (International Mobile Equipment Identity)

OAID: 开放匿名设备标识符 (Open Anonymous device Identifier)

UDID: 设备唯一标识符 (Unique Device Identifier)

VAID: 开发者匿名设备标识符 (Vendor Anonymous device Identifier)

5 补充设备标识体系架构概述

补充设备标识体系的总体架构见图1。

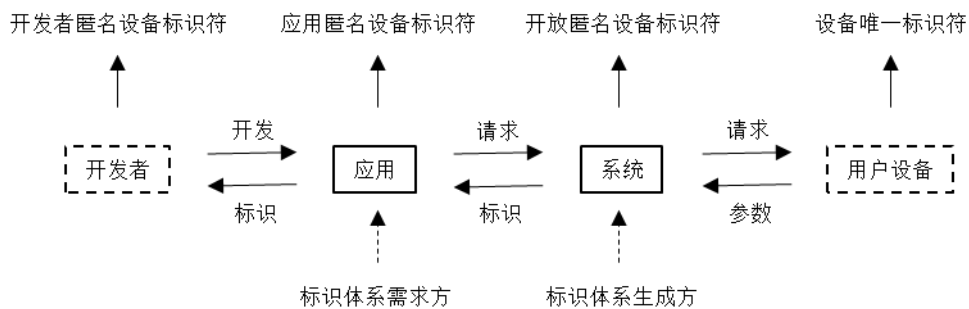


图1 补充设备标识体系的总体架构

移动智能终端补充设备标识体系架构共涉及四类实体，包括开发者、开发者开发的应用软件、移动智能终端设备的操作系统、用户及用户使用的设备。根据不同使用对象和不同用途，基于移动智能终端设备，分别生成设备唯一标识符、开放匿名设备标识符、开发者匿名设备标识符和应用匿名设备标识符，

将这四个设备标识符构成补充设备标识体系，如表1所示。该体系标识符生成时宜加入厂商代码以避免重复，厂商代码可见附录A。

表1 补充设备标识体系列表

| 英文缩写 | 中文名称 | 英文全称 | 长度 |
|------|------------|---|---------------------------|
| UDID | 设备唯一标识符 | Unique Device Identifier | 最长 64byte（由数字、字母组成，无特殊字符） |
| OAID | 开放匿名设备标识符 | Open Anonymous device Identifier | 最长 64byte（由数字、字母组成，无特殊字符） |
| VAID | 开发者匿名设备标识符 | Vender Anonymous device Identifier | 最长 64byte（由数字、字母组成，无特殊字符） |
| AAID | 应用匿名设备标识符 | Application Anonymous device Identifier | 最长 64byte（由数字、字母组成，无特殊字符） |

设备唯一标识符是指设备唯一硬件标识，可用于设备的生产环境及合法性校验。

开放匿名设备标识符是可以连接所有应用数据的标识符，可用于广告等业务。

开发者匿名设备标识符是指用于开放给开发者的设备标识符，可用于同一开发者不同应用之间的推荐。

应用匿名设备标识符是指第三方应用获取的匿名设备标识，可用于用户统计等。

UDID、OAID、VAID和AAID这四个设备标识符之间不存在映射关系。

6 补充设备标识体系的功能要求

6.1 设备唯一标识符功能要求

6.1.1 设备唯一标识符的生成

设备唯一标识符可在移动智能终端生产时生成，并内置于移动智能终端中，也可在调用设备唯一标识符时生成。

设备唯一标识符可利用硬件参数、随机参数等通过密码算法生成。

6.1.2 设备唯一标识符特性

设备唯一标识符具有以下特性：

- 不可逆：通过密码算法生成的设备唯一标识符不能够被反向追踪。
- 唯一性：生成参数中包括硬件参数，宜包括厂商代码，确保同一厂商生成的设备唯一标识符的唯一性。
- 封闭性：设备唯一标识符仅可被授权的应用访问。
- 一致性：设备唯一标识符不因恢复出厂设置、用户操作而改变，设备唯一标识符在移动智能终端出厂后无法被用户重置。
- 不可篡改性：设备唯一标识符的生成参数中包含硬件参数，且不能被未授权方修改，参与硬件参数计算的硬件被替换的情况除外。

6.1.2.1 设备唯一标识符的开启\关闭受控机制

移动智能终端应不提供设备唯一标识符的开启\关闭受控机制，设备唯一标识符无法关闭。

6.2 开放匿名设备标识符功能要求

6.2.1 开放匿名设备标识符的生成

开放匿名设备标识符可在移动智能设备系统首次启动后生成，也可在调用开放匿名设备标识符时生成。

开放匿名设备标识符生成时，同一厂商应通过参数、算法等保证同一厂商内不同设备上获取到的开放匿名设备标识符不相同。

不同厂商间开放匿名设备标识符生成输入参数中应包含唯一性信息，宜包含设备唯一标识符、厂商代码等参数，保障不同厂商间开放匿名标识符的唯一性。

6.2.2 开放匿名设备标识符的特性

开放匿名设备标识符具有以下特性：

- a) 可关闭性：开放匿名设备标识符可以被用户关闭。
- b) 连接性：开放匿名设备标识符可以链接所有应用数据。

6.2.3 开放匿名设备标识符的重置

发生下述事件时，开放匿名设备标识符重置：

- a) 用户在系统设置中手动重置，开放匿名设备标识符应重置；
- b) 移动智能终端恢复出厂设置时，开放匿名设备标识符可重置；
- c) 允许终端在特殊情况下重置开放匿名设备标识符。

重置后生成新的开放匿名设备标识符，且应用只能获取新的开放匿名设备标识符，无法关联到旧的开放匿名设备标识符。

6.2.4 开放匿名设备标识符的开启\关闭受控机制

开放匿名设备标识符开关机制：

- a) 开关功能：移动智能终端应提供开放匿名设备标识符的开启\关闭功能，用户可以选择在系统设置中关闭开放匿名设备标识符；关闭开放匿名设备标识符宜可针对单个应用进行设置，但也应提供总关闭开关。
- b) 关闭返回：关闭后，应不返回开放匿名设备标识符或确保告知应用该设备的开放匿名设备标识符已关闭，宜不返回开放匿名设备标识符，仅返回全0或空值；当是通过告知应用关闭状态时，返回的开放匿名设备标识符应与关闭前不同，即为重置的值；单应用关闭后，应只返回全0或空值。

- c) 授权接口：移动智能终端可提供系统授权接口，使应用可在开放匿名设备标识符关闭时，通过调用此接口询问用户打开，且应限制接口调用次数，在应用安装后最多调用一次，卸载后再安装或开关关闭后打开可重置次数。
- d) 重新开启：重新开启后，如关闭时是返回全0或空值，可返回关闭前原开放匿名设备标识符，即不用重置；如关闭时是返回状态值，不应返回原开放匿名设备标识符，即关闭前的开放匿名设备标识符，可返回关闭时返回的开放匿名设备标识符。

6.3 开发者匿名设备标识符功能要求

6.3.1 开发者匿名设备标识符的生成

开发者匿名设备标识符可在应用安装时生成，也可在调用开发者匿名设备标识符时生成，首先通过开发者账号判断该设备中是否已存在该账号对应的开发者匿名设备标识符，如果不存在或目前没有安装该开发者的其他应用，则生成新的开发者匿名设备标识符，否则返回已有开发者匿名设备标识符。

开发者匿名设备标识符生成参数中可包含设备唯一标识符、厂商代码等参数。

6.3.2 开发者匿名设备标识符的特性

开发者匿名设备标识符具有以下特性：

- a) 同一个设备上，同一个开发者开发的多个应用，开发者匿名设备标识符取值相同；
- b) 同一个设备上，不同开发者开发的应用，开发者匿名设备标识符取值不同；
- c) 不同设备上，同一个开发者的应用，开发者匿名设备标识符取值不同；
- d) 不同设备上，不同开发者的应用程序，开发者匿名设备标识符取值不同；
- e) 同一终端内开发者应不能获取其他开发者的开发者匿名设备标识符。

6.3.3 开发者匿名设备标识符的重置

发生下述事件时，开发者匿名设备标识符重置：

- a) 同一设备上，同一开发者的全部应用被卸载后，重新安装该开发者开发的应用时，该开发者在此台设备上的开发者匿名设备标识符应重置；
- b) 移动智能终端恢复出厂设置，所有应用的开发者匿名设备标识符可重置；
- c) 允许终端在特殊情况下重置开发者匿名设备标识符。

重置后生成新的开发者匿名设备标识符，且应用只能获取新的开发者匿名设备标识符，无法关联到旧的开发者匿名设备标识符。

6.3.4 开发者匿名设备标识符的开启\关闭受控机制

移动智能终端应不提供开发者匿名设备标识符的开启\关闭受控机制，开发者匿名设备标识符不可关闭。

6.4 应用匿名设备标识符功能要求

6.4.1 应用匿名设备标识符的生成

应用匿名设备标识符可在应用安装时生成，也可在调用应用匿名设备标识符时生成，生成参数中可包含设备唯一标识符等参数。

6.4.2 应用匿名设备标识符的特性

应用匿名设备标识符具有以下特性：

- a) 应用匿名设备标识符和已有的任何标识符都不关联，并且每个应用只能访问自己的应用匿名设备标识符；
- b) 同一个设备上，同一个开发者的多个应用，应用匿名设备标识符取值不同；
- c) 同一个设备上，不同开发者的应用，应用匿名设备标识符取值不同；
- d) 不同设备上，同一个开发者的应用，应用匿名设备标识符取值不同；
- e) 不同设备上，不同开发者的应用程序，应用匿名设备标识符取值不同；
- f) 同一终端内应用应不能获取其他应用的应用匿名设备标识符。

6.4.3 应用匿名设备标识符的重置

发生下述事件时，应用匿名设备标识符重置：

- a) 同一设备上，应用被卸载后，重新安装该应用时，该应用在此台设备上的应用匿名设备标识符应重置；
- b) 移动智能终端恢复出厂设置，应用匿名设备标识符可重置；
- c) 允许终端在特殊情况下重置应用匿名设备标识符；
- d) 点击系统设置内的清除数据，应用匿名设备标识符应重置。

重置后生成新的应用匿名设备标识符，且应用只能获取新的应用匿名设备标识符，无法关联到旧的应用匿名设备标识符。

6.4.4 应用匿名设备标识符的开启\关闭受控机制

移动智能终端应不提供应用匿名设备标识符的开启\关闭受控机制，应用匿名设备标识符不可关闭。

7 补充设备标识获取接口要求

7.1 综述

补充设备标识获取接口可包括补充设备标识支持状态获取接口、开放匿名设备标识符开关接口、开放匿名设备标识符获取接口、获取开放匿名设备标识符授权接口、开发者匿名设备标识符获取接口和应用匿名设备标识符获取接口。

设备唯一标识符仅对终端生产商开放，且仅用于监管需要或使用终端高安全性功能（如手机查找功能）时可被授权调用接口，不对第三方应用开放。

终端厂商需要按照本文档中的包名和接口定义实现接口和相应的功能。所有的接口均放在如下的包下：`com.sd.id.IdentifierManager`。

开发者可以通过反射方式对`IdentifierManager.xxx`接口进行调用（其中xxx为接口的名称）。

终端厂商上述功能均在系统层面实现，不需要提供jar包，方便开发者接入适配。

7.2 补充设备标识支持状态获取接口

该接口用于获取移动智能终端是否支持补充设备标识体系，确认支持后，可以继续获取所需设备标识符。

```
public static 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。 |

7.3 开放匿名设备标识符开关接口

```
public boolean isLimited()
```

| 参数 | 返回 | 说明 |
|----|----------------------|---------------------------------|
| 无 | boolean: 开放匿名设备标识符开关 | true为限制了应用获取开放匿名设备标识符，false为未限制 |

7.4 开放匿名设备标识符获取接口

```
public static String getOAID(Context context)
```

| 参数 | 返回 | 说明 |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Context: 应用的Application Context | String: 返回开放匿名设备标识符或异常状态 | 异常状态包括网络异常、appid异常、应用异常等 |

7.5 获取开放匿名设备标识符授权接口

```
public void requestOAIDPermission (Activity activity, int requestCode)
```

| 参数 | 返回 | 说明 |
|-------------------------|----|---------------|
| Activity: 授权展示所需要的的页面组件 | 无 | 授权展示可为系统弹窗显示等 |
| int: 请求码 | | |

7.6 开发者匿名设备标识符获取接口

```
public static String getVAID(Context context)
```

| 参数 | 返回 | 说明 |
|----|----|----|
| | | |

| | | |
|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Context: 应用的Application Context | String: 返回开发者匿名设备标识符或异常状态 | 异常状态包括网络异常、appid异常、应用异常等 |
|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|

7.7 应用匿名设备标识符获取接口

```
public static String getAAID(Context context)
```

| 参数 | 返回 | 说明 |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Context: 应用的Application Context | String: 返回应用匿名设备标识符或异常状态 | 异常状态包括网络异常、appid异常、应用异常等 |

7.8 补充设备标识获取异常状态码

补充设备标识获取异常状态码如表2所示。

表2 补充设备标识获取异常状态码

| 错误信息 | 值 | 说明 |
|--------------------------------|---------|------------------------------|
| INIT_ERROR_LOAD_CONFIGFILE | 1008613 | 加载配置文件失败 |
| INIT_ERROR_RESULT_DELAY | 1008614 | 信息将会延迟返回, 获取数据可能在异步线程, 取决于设备 |
| INIT_HELPER_CALL_ERROR | 1008615 | 反射调用失败 |
| INIT_ERROR_CONFIGFILE_MISMATCH | 1008616 | 配置文件不匹配 |

8 补充设备标识安全要求

8.1 存储安全

补充设备标识体系的存储应确保完整性和机密性、可用性, 不可被非法实体访问或篡改。补充设备标识体系所用的证书、密钥等数据需要加密安全存储。

8.2 防篡改攻击

移动智能终端应对生成算法的完整性、参数内容的完整性和有效性进行检查, 以防御应用或外部对补充设备标识体系的篡改攻击。

8.3 访问控制

移动智能终端应对开发者/应用匿名设备标识符进行访问控制，开发者/应用仅被允许访问本终端内与此开发者/应用关联的开发者/应用匿名设备标识符，不应允许给其他开发者/应用访问。

附录 A

(资料性)
厂商代码

厂商代码见表A.1。

表A.1 厂商代码

| 厂商名称 | 厂商代码 |
|------|------------|
| 华硕 | asus |
| 黑鲨 | blackshark |
| 酷派 | coolpad |
| 小米 | xiaomi |
| 荣耀 | honor |
| 华为 | huawei |
| 联想 | lenovo |
| 魅族 | meizu |
| 摩托罗拉 | motorola |
| 诺基亚 | nokia |
| 努比亚 | nubia |
| 一加 | oneplus |
| OPPO | oppo |
| 真我 | realme |
| 三星 | samsung |
| 锤子 | smartisan |
| vivo | vivo |
| 中兴 | zte |

注：表格中未列出的厂商，可参考此规则自定厂商代码。

电信终端产业协会团体标准
移动智能终端补充设备标识规范

T/TAF 095—2023

*

版权所有 侵权必究

电信终端产业协会印发

地址：北京市西城区新街口外大街 28 号

电话：010-82052809

电子版发行网址：www.taf.org.cn