

ICS 33.050

CCS M 30

团体标准

T/TAF 146—2023

安卓系统移动智能终端应用后台启动行为 规范

Specification for Android system application background startup

2023-02-08 发布

2023-02-08 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 移动智能终端应用后台启动基本原则	2
4.1 用户触发原则	2
4.2 最小必要原则	2
4.3 用户授权原则	2
4.4 个人信息保护原则	2
5 移动智能终端应用后台启动行为常见方式	2
5.1 Activity 启动方式	2
5.2 Service 启动方式	3
6 移动智能终端应用后台启动行为规范	3
6.1 自启动	3
6.2 关联启动	3
7 测试方法	3
7.1 自启动	3
7.2 关联启动	4
附录 A（资料性）自启动行为判定	5

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。

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、OPPO广东移动通信有限公司、华为技术有限公司、北京奇虎科技有限公司、郑州信大捷安信息技术股份有限公司、武汉安天信息技术有限责任公司。

本文件主要起草人：张惊诚、王宝林、王响、周飞、桑明臣、杨萌科、张静怡、王淞鹤、陈鑫爱、李京典、李可心、张玮、李腾、衣强、姚一楠、刘献伦、余丽娜。



引 言

随着移动互联网时代的到来，各种功能丰富的移动智能终端应用极大的方便了人们的日常生活，用户在手机上安装的移动智能终端应用也越来越多，但是由于一些移动智能终端应用不规范的后台启动行为，用户启动一个移动智能终端应用可能导致后台几个，十几个甚至几十个移动智能终端应用在后台静默启动，影响用户体验并且可能导致严重的用户隐私泄露、内存占用、电量消耗和打扰用户的现象，尤其是在安卓系统上这一现象尤为严重。因此，有必要制定一个安卓系统移动智能终端应用后台启动行为的规范。

本规范旨在规范安卓系统移动智能终端应用后台启动行为，移动智能终端应用开发者和移动智能终端厂商可参考执行。



安卓系统移动智能终端应用后台启动行为规范

1 范围

本文件规定了在安卓系统上移动智能终端应用后台启动行为规范。

本文件适用于移动智能终端上运行的移动智能终端应用以及移动智能终端应用接入的第三方产品或者服务，移动智能终端应用开发者和智能终端生产厂商可参照执行。为智能移动终端系统提供系统基础服务的移动智能终端应用和仅为其他应用软件提供认证服务的应用不受此规范限制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 25069-2020 信息安全技术 术语
GB/T 35273-2020 信息安全技术 个人信息安全规范

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，具有能够提供移动智能终端应用程序开发接口的操作系统，并能够安装和运行移动智能终端应用软件的移动终端。

3.2

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

移动智能终端最基本的系统软件，它控制和管理移动智能终端各种硬件和软件资源，并提供移动智能终端应用程序开发接口。

3.3

移动应用软件 mobile application software

移动应用软件包括移动智能终端预置移动智能终端应用软件，以及互联网信息服务提供者提供的可以通过网站、应用商店等移动移动智能终端应用分发平台下载、安装、升级的移动智能终端应用软件。

3.4

活动 Activity

是 Android 移动智能终端应用程序的组件，它提供一个用户界面来与用户交互，以使用户做一些例如打电话、发邮件和查看地图之类的行为。

3.5

服务 Service

是 Android 移动智能终端应用程序的组件，是一个没有用户界面的后台运行执行操作的组件。服务的运行不依赖于任何用户界面，即使程序被切换到后台，或者用户打开了另一个移动智能终端应用程序，服务仍然能够保持正常运行。

4 移动智能终端应用后台启动基本原则

4.1 用户触发原则

移动智能终端中移动应用程序的启动应该由用户直接或者间接触发的，即用户对移动智能终端中移动应用程序的启动应有预期。比如支付会启动用户选择的支付移动智能终端应用，分享会启动用户选择的分享移动智能终端应用，授权登录会启动授权移动智能终端应用。

4.2 最小必要原则

移动智能终端中移动应用程序应满足以下最小必要原则：

- a) 移动智能终端中移动应用程序后台启动行为应遵循最小必要原则，不应超出业务场景的实际需要，法律法规要求的除外；
- b) 移动智能终端中移动应用程序后台启动行为的频次应控制在合理范围，不应在无业务场景需要的情况下频繁后台启动；
- c) 移动智能终端中移动应用程序后台启动之后，应该只加载当前提供服务所需要的必要的组件，禁止加载非必要组件。移动智能终端中移动应用程序启动之后禁止在没有用户触发或者授权的情况下启动其他非系统移动智能终端应用。移动智能终端中移动应用程序接入有第三方产品或者服务时，第三方产品或者服务应满足本规范的要求。

4.3 用户授权原则

对于特殊情况确有自启动需求的移动智能终端中移动应用程序，应经用户同意后，宜在支持自启动管理的设备上，开启该应用程序的自启动开关。系统或者用户设置的默认移动智能终端应用，比如默认拨号移动智能终端应用、默认短信移动智能终端应用、默认文字转语音引擎等移动智能终端应用可视为经过了用户授权，在发生与默认移动智能终端应用相关事件时默认移动智能终端应用可以启动。

4.4 个人信息保护原则

移动智能终端中移动应用程序后台启动之后的行为不应在用户不知情的情况下直接获取用户个人信息，包括但不限于禁止频繁获取用户定位、剪切板、移动智能终端应用列表等用户隐私数据，禁止超范围获取用户个人信息等。

5 移动智能终端应用后台启动行为常见方式

5.1 Activity 启动方式

Activity 通常为启动移动应用软件最主要的方式，用户通过点击桌面图标或者通过系统提供的其他方式启动移动智能终端应用时都应该是启动一个用户可感知的 Activity，用户在使用支付、分享、授权登录等需要启动其他 APP 时也应该启动提供对应服务移动智能终端应用的 Activity。

移动智能终端中的移动应用软件不应提供用户无明显感知的透明 Activity 供其他移动应用软件调用。移动应用软件启动之后不应通过 Activity 启动用户无感知或者跟用户操作不相关的其他移动应用软件的 Activity。用户的支付、分享、授权登录等操作应该启动服务提供方移动应用软件用户可感知的 Activity。

5.2 Service 启动方式

Service 应该主要用于处理移动应用软件自身的一些耗时任务，除一些系统标准服务外（如 Job Service、NotificationListenerService），移动应用软件不应该再对外提供 Service 供其他移动应用软件调用，移动应用软件启动后不应启动其他非系统移动智能终端应用的 Service。

提供文字转语音(TTS)引擎等标准系统服务的移动应用软件，可以提供相关Service供其他移动智能终端应用调用，在收到系统相关事件时可以在后台启动，提供服务。

6 移动智能终端应用后台启动行为规范

6.1 自启动

自启动是指在用户没有直接操作某个移动应用软件的情况下，移动应用软件通过包括但不限于系统的Broadcast、定时任务、账号同步、粘性服务、通知使用权等机制启动移动应用软件行为。自启动规范要求如下：

- a) 应用软件不得以任何形式进行自启动，若有合理目的，需符合下述 b)中预期结果；
- b) 移动应用软件若有合理目的进行自启动，不得在自启动并完成目的后，主动使自身进程保持活跃状态。

6.2 关联启动

关联启动是指在用户没有直接操作某个移动应用软件的情况下，移动应用软件采用Activity, Service的方式启动其他移动应用软件的行为。关联启动规范要求如下：

- a) 在无明显感知的情况下，移动应用软件不得以任何形式进行关联启动将其他移动应用软件启动；
- b) 移动应用软件若有合理目的进行关联启动，应在启动前向用户明示将启动的软件，用户同意或主动操作后方可继续启动。

7 测试方法

7.1 自启动

自启动测试方法如下：

- a) 预置条件
 - 1) 将某移动应用软件进程结束；
 - 2) 静置手机，保证手机处于用户无操作情况。
- b) 测试步骤
 - 1) 关闭移动应用软件的自启动开关；

- 2) 在开机后静置手机，保证手机处于用户无操作情况等待一段时间如 5 分钟；
 - 3) 打开移动应用软件任意操作后结束运行并静置手机，保证手机处于用户无操作情况；
 - 4) 监控应用运行进程，检查应用不应存在自启动行为。
- c) 预期结果
- 1) 若以上测试步骤结果为肯定，则测试项判定为未见异常，否则判定为不符合要求。

7.2 关联启动

关联启动测试方法如下：

- a) 预置条件
 - 1) 被测 APP 处于正常状态。
- b) 测试步骤
 - 1) 打开某移动应用软件；
 - 2) 任意操作浏览软件，保证不触发应用外软件功能；
 - 3) 监控系统所有运行进程，检查应用不应存在关联启动其他应用软件行为。
- c) 预期结果
 - 1) 若以上测试步骤结果为肯定，则测试项判定为未见异常，否则判定为不符合要求。



附 录 A
(资料性)
自启动行为判定

A.1 系统的Broadcast主要是指在开机等在特定事件发生时，应用主动监听了这些由系统主动发出并能够启动应用进程的广播。对于安卓8.0以上的系统，较为常用的有：

android.intent.action.BOOT_COMPLETED 开机广播
android.intent.action.LOCKED_BOOT_COMPLETED 锁定下开机广播
android.intent.action.TIME_SET 时间发生变更
android.intent.action.TIMEZONE_CHANGED 时区发生变更
android.app.action.NEXT_ALARM_CLOCK_CHANGED 闹钟发生变更
android.intent.action.LOCALE_CHANGED 语言区域发生变更
android.accounts.LOGIN_ACCOUNTS_CHANGED 登陆账号的更改
android.accounts.action.ACCOUNT_REMOVED 登陆账号的移除
android.intent.action.PACKAGE_DATA_CLEARED 清除应用的数据
android.intent.action.PACKAGE_FULLY_REMOVED 应用完全卸载

A.2 定时任务主要指由JobScheduler、WorkManager、AlarmManager等由应用主动注册，并在应用进程未存活时可以启动应用进程的行为。

A.3 账号同步主要是指应用通过SyncManager等尝试周期性启动同步账号的行为。

A.4 粘性服务是指应用以START_STICKY等模式启动的后台服务，被系统回收时尝试重新启动的行为。

A.5 通知使用权是指应用通过注册NotificationListenerService，开启相关权限之后，当用户有新通知到达时启动应用进程的行为。

注：合理场景下且经用户同意，可以使用相关API自启动。

电信终端产业协会团体标准

安卓系统移动智能终端应用后台启动行为规范

T/TAF 146—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