

# 软件绿色联盟应用体验标准 2.0

## 性能标准



软件绿色联盟

Software Green Alliance

编制单位：软件绿色联盟·技术与标准工作组

2018年6月

## 修订记录

日期	修订内容
2017年5月15日	安卓绿色联盟应用体验标准1.0发布
2018年7月17日	无修订跟随安卓绿色联盟应用体验标准2.0发布
2019年6月27日	联盟在第三届理事会议宣布正式更名为“软件绿色联盟”，本标准同步更名为“软件绿色联盟应用体验标准2.0 性能标准”。

## 目 次

前 言.....	4
标准名称.....	4
1 范围 .....	4
2 规范性引用文件 .....	4
3 术语、定义和缩略语 .....	4
3.1 术语和缩略语.....	4
3.1.1 冷启动时间.....	4
3.1.2 热启动时间.....	4
3.1.3 帧率.....	5
3.1.4 过度绘制.....	5
3.1.5 Strict mode.....	5
3.1.6 内存泄漏.....	5
4 概述 .....	5
4.1 背景及目的 .....	5
4.2 适用范围/测试范围 .....	5
5 性能测试标准 .....	6
5.1 应用启动时间.....	6
5.1.1 冷启动时间.....	6
5.1.2 热启动时间.....	6
5.2 界面帧率.....	7
5.2.1 界面帧率.....	7
5.3 应用界面设计.....	7
5.3.1 过度绘制.....	7
5.3.2 Strict mode.....	8
5.4 内存占用.....	8
5.4.1 内存泄漏.....	8

---

5.4.2	前台内存占用.....	8
5.4.3	后台且亮屏内存占用.....	9
5.4.4	后台且灭屏内存占用.....	9
5.5	CPU占用.....	9
5.5.1	后台且亮屏CPU占用.....	9
5.5.2	后台且灭屏CPU占用.....	10

## 前言

本标准由软件绿色联盟技术与标准工作组提出并归档

本标准起草单位：软件绿色联盟

本标准主要起草人：阿里巴巴、百度、华为、腾讯、网易、360、TAF协会

## 标准名称

### 1 范围

本标准规定了Android应用的质量、应用体验标准。

本标准适用于Android应用软件的设计、开发及检测。

### 2 规范性引用文件

规范性引用《软件绿色联盟应用体验标准 1.0 - 性能标准》

### 3 术语、定义和缩略语

#### 3.1 术语和缩略语

##### 3.1.1 冷启动时间

应用首次启动时间，即系统从开始处理activity到完成运行进入主界面的时间。

##### 3.1.2 热启动时间

应用非首次启动时间，即打开应用，按HOME键将应用置于后台后再次启动的时间。

### 3.1.3 帧率( Frame Per Second, 简称 FPS)

FPS指应用每秒渲染的帧数。

### 3.1.4 过度绘制

指屏幕上一个像素在单个帧中被重复绘制了多少次。

### 3.1.5 Strict mode

谷歌安卓操作系统提供的一个工具，可以检查应用是否正在尝试开展漫长的模块化操作。

### 3.1.6 内存泄漏

由于疏忽或错误造成程序未能释放已经不再使用的内存。

## 4 概述

### 4.1 背景及目的

中国软件绿色联盟是中国首个致力于提升泛终端系统软件体验的联合组织，为了更好地优化软件性能，打造安全可靠、值得信赖、健康的绿色应用生态环境体系，不断提升用户体验，寻找应用设计的改进点。

### 4.2 适用范围/测试范围

本标准适用于安卓平台各类应用的性能衡量与判断。应用类型涉及：便捷生活、出行导航、购物比价、拍摄美化、社交通讯、实用工具、新闻阅读、学习办公、影音娱乐、游戏、主题个性、金融理财、医疗健康等。

对于以上各个类型的应用，标准涉及的测试只对其核心场景进行测试。各类应用核心场景定义如下：

- a. 便捷生活类：进入应用主功能界面
- b. 出行导航类：进入位置搜索页面
- c. 购物比价类：进入购物首页，页面含商品列表、搜索栏等。
- d. 拍摄美化：进入应用主功能界面
- e. 社交通讯类：登陆后进入主界面收/发消息 或：登陆后进入主界面
- f. 实用工具：邮箱类：启动应用 - 登陆邮箱 - 收取邮件（邮箱内已有邮件列表超过10封）
- g. 新闻阅读类：启动应用 - 进入首页 - 刷新新闻列表 - 滑动新闻列表
- h. 学习办公：进入应用主功能界面
- i. 影音娱乐：进入应用主功能界面
- j. 游戏：进入应用主功能界面

## 5 性能测试标准

### 5.1 应用启动时间

#### 5.1.1 冷启动时间

标准编号	2.1.1	冷启动时间
标准描述	测量点击应用图标到打开应用的冷启动响应时间（毫秒）	
预置条件	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 被测应用在测试之前从未创建过进程</li> <li>b. 测量从点击图标到界面全部显示的时间</li> </ol>	
测试用例	参考认证标准测试用例	
是否实现自动化	是	
判定标准	各类应用的冷启动时间应 $\leq$ 1000毫秒	
需考虑的特殊事项		

#### 5.1.2 热启动时间

标准编号	2.1.2	热启动时间
------	-------	-------

标准描述	测量点击应用图标到打开应用的热启动响应时间（毫秒）
预置条件	被测应用之前已经被打开过，无关闭应用行为，测试时被重新切换到前台
测试用例	参考认证标准测试用例
是否实现自动化	是
判定标准	各类应用的热启动时间应 $\leq 500$ 毫秒
需考虑的特殊事项	

## 5.2 界面帧率

### 5.2.1 界面帧率

标准编号	2.2.1	界面帧率
标准描述	测量应用内界面时屏幕的帧率（FPS）	
预置条件	测量被测应用的滑动帧率	
测试用例	参考认证标准测试用例	
是否实现自动化	是	
判定标准	a. 普通应用的帧率应 $\geq 55$ fps b. 游戏类、地图类和视频类的帧率应 $\geq 25$ fps	
需考虑的特殊事项		

## 5.3 应用界面设计

### 5.3.1 过度绘制

标准编号	2.3.1	过度绘制
标准描述	测量应用界面无过度绘制	
预置条件	通过“显示GPU过度绘制”设置检查应用界面	
测试用例	参考认证标准测试用例	
是否实现自动化	否	
判定标准	a. 不允许存在4x过度绘制（红色区域）；	



	b. 不允许存在面积超过屏幕1/3区域的3x过度绘制（淡红色区域）
需考虑的特殊事项	

### 5.3.2 Strict mode

标准编号	2.3.2	strict mode
标准描述	检测strict mode	
预置条件	通过开发者选项“strict mode”设置，检查所有界面操作	
测试用例	参考认证标准测试用例	
是否实现自动化	否	
判定标准	各类应用的所有界面操作不允许有红框闪烁	
需考虑的特殊事项		

## 5.4 内存占用

### 5.4.1 内存泄漏

标准编号	2.4.1	内存泄漏
标准描述	测量应用无内存泄漏	
预置条件		
测试用例	参考认证标准测试用例	
是否实现自动化	是	
判定标准	各类应用均无Activity级别内存泄漏	
需考虑的特殊事项		

### 5.4.2 前台内存占用

标准编号	2.4.2	前台内存占用
标准描述	测量应用在前台且运行稳定时的内存占用	
预置条件	被测应用完全启动30秒后，测量内存消耗	

测试用例	参考认证标准测试用例
是否实现自动化	是
判定标准	各类应用在前台的内存占用应 $\leq$ 500MB
需考虑的特殊事项	

#### 5.4.3 后台且亮屏内存占用

标准编号	2.4.3	后台且亮屏内存占用
标准描述	测量应用在后台且亮屏一段时间时的内存占用	
预置条件	被测应用切换到后台5分钟后亮屏状态下测量内存消耗	
测试用例	参考认证标准测试用例	
是否实现自动化	是	
判定标准	各类应用在后台且亮屏5分钟的内存占用应 $\leq$ 400MB	
需考虑的特殊事项		

#### 5.4.4 后台且灭屏内存占用

标准编号	2.4.4	后台且灭屏内存占用
标准描述	测量应用在后台且灭屏一段时间时的内存占用	
预置条件	被测应用切换到后台, 灭屏1分钟后测量内存消耗	
测试用例	参考认证标准测试用例	
是否实现自动化	是	
判定标准	各类应用在后台且灭屏1分钟的内存占用应 $\leq$ 400MB	
需考虑的特殊事项		

### 5.5 CPU 占用

#### 5.5.1 后台且亮屏 CPU 占用

标准编号	2.5.1	后台且亮屏CPU占用
标准描述	测量应用在后台且亮屏一段时间时的CPU占用	

预置条件	被测应用切换到后台，等待5分钟稳定后，检测被测应用5分钟内 CPU usertime+systemTime
测试用例	参考认证标准测试用例
是否实现自动化	是
判定标准	各类应用在后台且亮屏5分钟的CPU占用应 $\leq 2\%$
需考虑的特殊事项	

### 5.5.2 后台且灭屏 CPU 占用

标准编号	2.5.2	后台且灭屏CPU占用
标准描述	测量应用在后台且灭屏一段时间时的CPU占用	
预置条件	被测应用切换到后台，灭屏后等待5分钟稳定，检测被测应用5 分钟内cpu usertime+systemTime	
测试用例	参考认证标准测试用例	
是否实现自动化	是	
判定标准	各类应用在后台且灭屏5分钟的CPU占用应 $\leq 2\%$	
需考虑的特殊事项		