

APP SDK 性能说明

1.测试概述

1.1 测试目的

本次测试从 CPU、内存、冷启动耗时等维度，综合检测 SDK 性能指标。

1.2 指标和术语

CPU 使用率，内存占用量，冷启动耗时

2.设备和工具

设备

Android	iOS	SDK 版本
华为 Nexus 6P- Android 7	iPhone 6s - iOS14.0	3.2.0

工具

工具	作用
DoraemonKit	统计冷启动耗时
PerfDog	统计 CPU，内存
cloc, Statistic	统计代码行数

3.测试方案

启动耗时

使用 DoraemonKit 打点记录时间，检测集成/未集成 SDK 的 App，差异化分析后统计

CPU 使用率

使用 PerfDog 检测集成/未集成 SDK 的自动化 UI 测试的 App，差异化分析后统计

内存占用量

使用 PerfDog 检测集成/未集成 SDK 的自动化 UI 测试的 App，差异化分析后统计

包体积增量

使用新建 Demo 集成对应平台 SDK，并对比集成前后 App 体积，统计体积增量

4. 测试结果

4.1 CPU

iOS

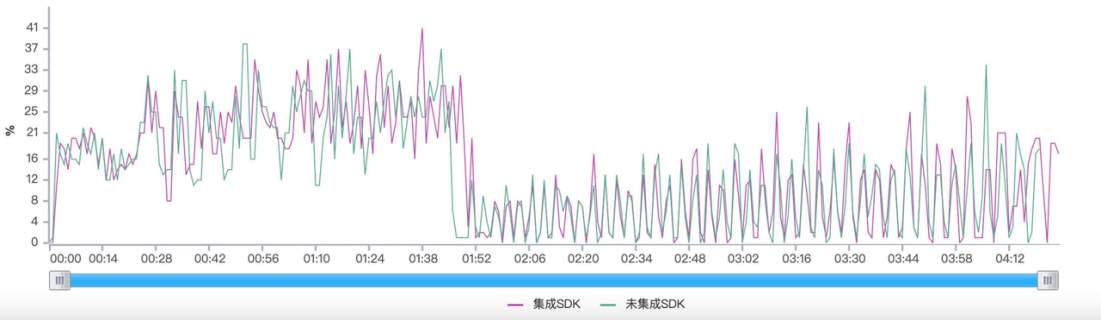
- 测试机型为 iPhone 6s，集成版本为 SDK 3.2.0
- 为减少检测环境对检测结果的影响，取多次检测后的平均值 经多次检测后对比，CPU 平均使用率的测试结果平均值由 13.2% 增加到 13.6%



Android

- 测试机型为 华为 Nexus 6P，低端机更有利于体现 CPU 使用率的波动 应用的 CPU 由 13.1% 增加到 13.8%

用例	项目	场景	Avg(AppCPU)[%] ?	AppCPU<=60[%]	AppCPU<=80[%]
集成SDK	Sunflower	ALL	13.8	100.0	100.0
未集成SDK	Sunflower	ALL	13.1	100.0	100.0



结论

经过比对集成 SDK 和未集成 SDK 在高频使用下可知，CPU 使用率基本没有较大差别。

4.2 内存

iOS

- 测试机型为 iPhone 6s，集成版本为 SDK 3.2.0
- 为减少检测环境对检测结果的影响，取多次检测后的平均值 经多次检测后对比，平均内存占用量的测试结果平均值由 94.7 MB 增加到 97.3 MB，峰值内存占用量的测试结果平均值由 149.9 MB 增加到 156.4 MB，符合对外指标



Android

- 测试机型为 华为 Nexus 6P

- 为减少检测环境对检测结果的影响，取多次检测后的平均值 经多次检测后对比，平均内存占用量的测试结果平均值由 349 MB 增加到 351 MB，峰值内存占用量的测试结果平均值由 504 MB 增加到 507 MB



结论

经检测无内存泄漏，内存占用均值在 10 MB 以内。

4.3 冷启动耗时

SDK 3.0	DoraemonKit -> 启动耗时（单位：ms）
iOS	4.8 - 6.2
Android	15 - 17

iOS DoraemonKit SDK 初始化耗时检测

1	5.24	+ [GrowingAutotracker startWithConfiguration:launchOptions:]
2	5.21	+ [GrowingRealAutotracker trackerWithConfiguration:launchOptions
3	5.21	- [GrowingRealAutotracker initWithConfiguration:launchOptions:]
4	1.50	- [GrowingRealAutotracker addAutoTrackSwizzles]
4	1.98	+ [GrowingSession startSession]
5	1.96	- [GrowingSession initWithSessionInterval:]
6	1.94	- [GrowingPersistenceDataProvider loginUserId]
7	1.90	- [NSUserDefaults valueForKey:]

Android DoraemonKit SDK 初始化耗时检测

```
5 1 2021-07-22 10:48:14.909 13702-13702/com.example.myapplication100 I/DOKIT_SLOW_
METHOD: =====DoKit函数调用栈=====
2     level    time    function
3     // Application onCreate 函数总耗时
4     0*****89ms*****com.example.myapplication.CustomApplication.onCreate
5     // Doraemonkit 初始化函数耗时
6     1*****56ms*****com.didichuxing.doraemonkit.DoKit$Builder.build
7     2*****55ms*****com.didichuxing.doraemonkit.DoKitReal.install
8     3*****2ms*****com.didichuxing.doraemonkit.DoKitReal.initThirdLibraryInfo
9     3*****4ms*****com.didichuxing.doraemonkit.DoKitReal.initAndroidUtil
10    3*****3ms*****com.didichuxing.doraemonkit.DoKitReal.registerNetworkStatusChangeListener
11    3*****2ms*****kotlinx.coroutines.BuildersKt.launch$default
12    4*****2ms*****kotlinx.coroutines.BuildersKt.BuilderCommonKt.launch$default
13    5*****2ms*****kotlinx.coroutines.BuildersKt.launch
14    // 以下为 SDK 初始化函数耗时
15    1*****17ms*****com.growingio.android.sdk.autotrack.GrowingAutotracker.startWithConfiguration
```

4.4 包体积增量

代码行数检测工具

- iOS 代码行数使用 cloc 工具，仅统计 code，不含空行与注释
- Android 代码行数使用 Statistic 插件进行统计，主要统计 Java 代码以及 Kotlin 代码行数

检测数据

以下 App 体积大小为 Finder → 显示简介获取到的安装包大小

iOS

Demo 工程编译后 App 体积原大小 119 KB (119,229 Bytes)，仅 ARM 64

SDK	集成方式	App 体积大小	体积增量	SDK 代码行数
SDK 2.0 SaaS 埋点	pod 'GrowingCoreKit', '2.9.3'	2.3 MB (2,334,397 Bytes)	2.2 MB (2,215,168 Bytes)	28,764
SDK 2.0 SaaS 无埋点	pod 'GrowingAutoTrackKit', '2.9.3'	3.8 MB (3,770,301 Bytes)	3.7 MB (3,651,072 Bytes)	47,407 (18,643 + 28,764)
SDK 3.0 无埋点	pod 'GrowingAnalytics', '3.2.0'	1.7 MB (1,674,389 Bytes)	1.6 MB (1,555,160 Bytes)	16,757
SDK 3.0 CDP	pod 'GrowingAnalytics-cdp/Autotracker', '3.2.0'	1.8 MB (1,816,245 Bytes)	1.7 MB (1,697,016 Bytes)	16,972 (215 + 16,757)
SDK 3.0 CDP (从 2.0 升级)	pod 'GrowingAnalytics-cdp/Autotracker', '3.2.0' pod 'GrowingAnalytics-upgrade/Autotracker-upgrade-2to3-cdp', '1.1.1'	2.4 MB (2,435,069 Bytes)	2.3 MB (2,315,840 Bytes)	24,169 (7,197 + 215 + 16,757)

Android

Demo 工程编译后 APK 体积原大小 2.9 MB (2,866,411 Bytes)

SDK	集成方式	App 体积大小	体积增量	SDK 代码行数
SDK 2.0 SaaS 埋点	implementation 'com.growingio.android:vds-android-agent:track-2.9.3'	3.1 MB (3,074,690 Bytes)	0.2 MB (208,279 Bytes)	22,328
SDK 2.0 SaaS 无埋点	implementation 'com.growingio.android:vds-android-agent:autotrack-2.9.3' classpath 'com.growingio.android:vds-gradle-plugin:autotrack-2.9.3'	3.1 MB (3,142,131 Bytes)	0.3 MB (275,720 Bytes)	52,999 (30,671 + 22,328)
SDK 3.0 无埋点	implementation 'com.growingio.android:autotracker:3.2.0' classpath 'com.growingio.android:autotracker-gradle-plugin:3.2.0'	3.2 MB (3,188,374 Bytes)	0.3 MB (321,963 Bytes)	31,912
SDK 3.0 CDP	implementation 'com.growingio.android:autotracker-cdp:3.1.0' classpath 'com.growingio.android:autotracker-gradle-plugin:3.1.0'	3.2 MB (3,189,509 Bytes)	0.3 MB (323,098 Bytes)	33,457 (31,921 + 1,545) 注： android SDK 3.0 无埋点与 CDP 在版本号 3.2.0 之后统一为无埋点版本，CDP 版本最后的版本为 3.1.0
SDK 3.0 CDP（从 2.0 升级）	implementation 'com.growingio.android:autotracker-cdp:3.2.0' implementation 'com.growingio.android.sdk.upgrade:autotracker-upgrade-2to3-cdp:1.0.0' classpath 'com.growingio.android:autotracker-gradle-plugin:3.2.0'	3.2 MB (3,191,344 Bytes)	0.3 MB (324,933 Bytes)	32,340 (31,912 + 428)

结论

iOS

SDK 3.0 (CDP) 体积增量为 1.7 MB, SDK 2.0 (SaaS 无埋点) 体积增量为 3.7 MB, SDK 2.0 (SaaS 埋点) 体积增量为 2.2 MB

Android

SDK 3.0 (CDP) 体积增量为 0.3 MB, SDK 2.0 (SaaS 无埋点) 体积增量为 0.3 MB, SDK 2.0 (SaaS 埋点) 体积增量为 0.2 MB

5. 总结

经过对 SDK 的多次测试和数据报表分析, 可以得出如下结论:

1. CPU 使用率保持在 5% 以下, 对 CPU 使用无明显影响。
2. 无内存泄漏, 内存占用均值在 10 MB 以内, 对内存占用无明显影响。
3. 冷启动耗时占用较少, 对 app 冷启动无明显影响。