Uploadsdk V7.0.0概要设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **文档版本管理** | | | | |
| **文档版本** | **修改日期** | **参与者** | **修改内容** | **备注** |
| V1.0 | 2018-8-29 | 邹贵明 | 技术需求分析，整体框架，框架选型 |  |
| V1.1 | 2018-8-31 | 邹贵明 | 加入核心流程图 |  |
| V1.2 | 2018-9-01 | 邹贵明，陈祥 | 修改框架图，技术选型部分 |  |
| V1.3 | 2018-9-04 | 陈祥 | 修改错误码部分的格式 |  |
| V1.4 | 2018-9-05 | 邹贵明 | 修改流程图，框架选型新增对比项。 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **概要设计CheckList** | | |
| **序号** | **检查项** | **检查结果(Y/N/免)** |
| 1 | 文档是否为doc格式 | **Y** |
| 2 | 文档中是否写明了文档的版本管理信息（文档版本、修改日期、参与者、修改内容等） | **Y** |
| 3 | 文档中是否写明了对产品需求的理解和分析 | **免** |
| 4 | 文档中是否写明了对技术需求的理解和分析 | **Y** |
| 5 | 文档中是否明确了版本的关键技术指标（性能指标、业务指标等） | **Y** |
| 6 | 文档中是否写明了对项目整体的框架设计 | **Y** |
| 7 | 文档中是否输出了新增核心功能的流程图 | **Y** |
| 8 | 文档中是否写明了对外部资源（商务资源、内容资源、开源项目等）的依赖 | **Y** |
| 9 | 文档中是否写明了对数据结构的设计 | **Y** |
| 10 | 文档中是否写明了对接口的定义（后端接口、对外提供接口、外部依赖接口等） | **Y** |
| 11 | 文档中是否写明了风险项及应对方案 | **Y** |
| 12 | 文档中是否写明了项目关键时间节点的安排 | **Y** |
| 13 | 测试重点是否已输出，并提供了测试指导excel文档 | **Y** |

**目录**

[Uploadsdk V7.0.0概要设计 1](#_Toc524099584)

[一、需求分析 3](#_Toc524099585)

[1.1技术需求分析 3](#_Toc524099586)

[1.1.1 解决问题多异常多并且难解决的问题 3](#_Toc524099587)

[1.1.2 解决定位问题难，成本高的问题。 4](#_Toc524099588)

[1.1.3 线上缺少监控 4](#_Toc524099589)

[1.2关键技术指标 4](#_Toc524099590)

[1.2.1 性能指标 4](#_Toc524099591)

[1.2.2 业务指标 4](#_Toc524099592)

[二、框架设计 5](#_Toc524099593)

[2.1整体框架图 5](#_Toc524099594)

[2.2核心功能流程图 6](#_Toc524099595)

[三、资源需求 7](#_Toc524099596)

[2.3框架选型 7](#_Toc524099597)

[2.3.1 ORM based on Sqlite 7](#_Toc524099598)

[2.3.2 后台任务框架 8](#_Toc524099599)

[2.3.3 结论 8](#_Toc524099600)

[四、接口设计及约定 8](#_Toc524099601)

[4.1数据格式定义 8](#_Toc524099602)

[4.2后台接口定义 9](#_Toc524099603)

[4.3对外接口定义 9](#_Toc524099604)

[五、风险及应对方案 10](#_Toc524099605)

[六、时间安排 10](#_Toc524099606)

[七、 其它 11](#_Toc524099607)

[7.1 错误码设计（非最终版，后期可补充） 11](#_Toc524099608)

[7.2 数据库的迁移 11](#_Toc524099609)

# 一、需求分析

## 1.1技术需求分析

备注： P 代表Problem， S代表Solution

### 1.1.1 解决问题多异常多并且难解决的问题

P: 频繁操作ContentProvider，出现很多数据库操作的异常.

旧版本使用ContentProvider处理各应用的上传任务数据适用于uploadsdk是一个独立apk的情况。现在uploadsdk不是一个独立apk，是集成到各自应用的进程中，没必要通过ContentProvider进行数据库的操作

S: 引入数据层，去除ContentProvider的调用，直接进行本地数据库操作，引入ORM框架

P：后台任务调度中，AlarmManager的调用方式未对Android版本进行兼容处理，容易出现不可预知的错误。

S：引入后台任务调度的框架，将任务调度和具体的任务执行者解耦，在各个Android版本中进行最优的后台任务调度。

P: 存在文件重复上传问题，导致埋点数据重复上报。

上传成功，数据库任务状态更新无异常兼容处理，造成状态更新失败，导致重复上传。

S: 优化上传逻辑，具体见核心流程图

P：经常出现ANR。原因为Service中处理任务时间过长，Service默认是在主线程，导致ANR。

S: 耗时任务放到子线程处理。

P: 由于监听了网络变化广播，导致众多应用同时拉起，导致系统卡。

S：关闭对此广播的监听。将可配置权对外暴露。

P: 云上传空间不能动态设置

S：在ITask中新增设置接口。

### 1.1.2 解决定位问题难，成本高的问题。

P：日志打印不全，导致分析问题的成本高。

S：完善关键日志的打印

P：错误码不齐全，导致定位问题困难。

S：补全错误码

### 1.1.3 线上缺少监控

1. 用户级别下载行为监控：通过大数据埋点，监控用户级别上载功能执行成功率（埋点要求见埋点清单）

## 1.2关键技术指标

### 1.2.1 性能指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **性能指标** | | | |
| **性能项** | **指标** | **测试环境** | **参考** |
| 内存泄露 | 0 | BfcLeakCanary | 无应用本身内存泄露 |
| 卡顿 | 0 | BfcBlockCanary | 无应用本身≥1秒卡顿问题 |
| 功耗 | 无严重影响系统功耗问题 | Android 7.0、1G内存 | 无严重影响系统功耗的问题 |
| 自动化测试 | 批量上传成功率>=96% | monkey自动化，500ms/24小时 | 无应用本身的异常 |
| **说明：**囊括所有提升产品性能体验的指标，可视实际业务情况自行增删 | | | |

### 1.2.2 业务指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **业务指标** | | | |
| **指标项** | **指标** | **测试环境** | **参考** |
| 后台异常 | ≤1‱ | 正式发布版本 | ≤1‰ |
| 线上成功率 | >= 96% | 线上监控，通过埋点 |  |
| 反馈问题占比 | 上传库相关的反馈问题 < 1/月 |  |  |
| **说明：**囊括所有提升产品竞争力的指标，视实际业务情况自行添加 | | | |

# 二、框架设计

## 2.1整体框架图



## 2.2核心功能流程图

任务id的生成规则：自增

任务开始前的处理：



开始任务的核心流程图



# 三、资源需求

## 2.3框架选型

原则： Android Jetpack First

### 2.3.1 ORM based on Sqlite

数据库用的还是sqlite，未引入新的database，所以性能项未作详细对比。引入ORM框架，主要是从维护和未来的发展方面进行选型。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Room-1.1.1 | LiteOrm-1.9.2 | greenDao-3.2.2 |
| 维护者 | Google | 个人开发者社区 | 个人开发者社区 |
| 最近一次提交(直至 2018.9) | 2018.9 | 2016.7 | 2018.8 |
| 支持Rxjava | Y | N | N |
| 和其他Jetpack组件配套使用 | Y | N | N |
| 兼容现有sqlite | 提供了迁移api | 框架自动处理 | 提供了迁移api |
| 包大小(:kb) | 95 | 122 | 146 |
| 方法数(:个) | 515 | 784 | 1186 |
| 10万条插入(:ms) | 1603.8 | 1876.2 | 1651.2 |
| 10万条查询(:ms) | 1287.4 | 1475.5 | 874 |
| 10万条删除(:ms) | 49.5 | 53.8 | 669.8 |
| 结论 | Room | | |

### 2.3.2 后台任务框架

引入后台任务调度框架的主要目的如下：

1. 将任务和任务的具体执行者解耦.
2. 解决不同版本之间的API割裂化的问题.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | android-job | workmanager |
| 维护者 | 印象笔记团队 | Google |
| 优先选用JobScheduler | Y | Y |
| AlarmManager，兼容不同android版本的api | Y | Y |
| 已经正式发布(直至2018.9) | Release | Alpha |
| 结论 | android-job | |

### 2.3.3 结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **框架选型** | | |
| **关联功能** | **框架选型结论** | **备注** |
| ORM框架 | Room 1.1.1 |  |
| 后台任务调度框架 | Android-job 1.2.6 |  |
| 响应式编程框架 | Rxjava2 |  |
| **说明：**使用第三方开源项目，需要对核心的开源项目有相应的选型分析 | | |

# 四、接口设计及约定

## 4.1数据格式定义

上载信息表newbfcuploads数据库表结构定义，如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **是否允许为空** | **描述** | **说明** |
| \_id | int | 否 | 主键Id |  |
| remoteFileName | text |  | 远程文件名 |  |
| remoteFilePath | text |  | 远程文件地址 |  |
| userName | text |  | 用户名 |  |
| password | text |  | 密码 |  |
| serverAddress | text |  | 服务器地址 |  |
| serverPort | int |  | 服务端口号 |  |
| url | text |  | 上载地址 |  |
| task\_type | int |  | 任务类型 |  |
| file\_name | text |  | 文件名 |  |
| file\_path | text |  | 文件地址 |  |
| priority | int |  | 优先级 |  |
| status | int |  | 状态 |  |
| visibility | int |  | 可见性 |  |
| control | int |  | 控制状态 |  |
| lastmod | bigint |  | 上个状态时间值 |  |
| notificationpackage | text |  | 通知包名 |  |
| notificationclass | text |  | 通知类 |  |
| notificationextras | text |  | 通知额外信息 |  |
| extras | text |  | 额外信息 |  |
| current\_speed | int |  | 当前速度 |  |
| allow\_metered | int | 否 | 允许速度 |  |
| errorMsg | text |  | 错误信息 |  |
| deleted | boolean |  | 是否删除 |  |
| allow\_roaming | int | 否 | 允许值 |  |
| allowed\_network\_types | int | 否 | 网络类型 |  |
| bypass\_recommended\_size\_limit | int | 否 | 限制大小 |  |
| current\_bytes | int |  | 当前类型 |  |
| numfailed | int |  | 重试次数 |  |
| file\_size | int |  | 文件大小 |  |

## 4.2后台接口定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **后台接口定义** | | |
| **接口** | **关联功能** | **备注** |
| http://jiajiaoji.eebbk.net/fileServer/token/geToken | 获取上传token |  |
| http://jiajiaoji.eebbk.net/fileServer/app/chatUpToken/getToken | 获取上传token | 语聊 |
|  |  |  |
| **说明：**列出后台网络请求相关的接口定义，此处可简单列出所有接口功能，详细接口参数可在编码中与后台人员做详细设计与评审 | | |

## 4.3对外接口定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITask** | | |
| **接口** | **关联功能** | **备注** |
| setFileName() | 设置文件名，对应于任务名 |  |
| addFile() | 添加文件 |  |
| addExtra() | 添加扩展字段 |  |
| setNetworkTypes | 设置网络类型 |  |
| setBucketId() | 设置上传空间的标识 | ITask的新增接口，默认为应用对应的空间 |
| setSilence() | 是否开启网络变化的监听 | ITask的新增接口默认false |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IController** | | |
| **接口** | **关联功能** | **备注** |
| addTask() | 上载任务 |  |
| getTask() | 查询任务 |  |
| deleteTask() | 删除任务 |  |
| reloadTask() | 重新上传 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UploadListener** | | |
| **接口** | **关联功能** | **备注** |
| onStart() | 开始上载 |  |
| onSuccess() | 成功上载 |  |
| onFailure() | 失败上载 |  |
| onLoading() | 上载中 |  |
| onWaiting() | 等待中 |  |

# 五、风险及应对方案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **风险及应对方案** | | |
| **风险项** | **应对方案** | **备注** |
| 测试资源 | 加强测试模式的覆盖度 |  |
| 进度风险 |  |  |
| 成功率有可能下降 | 对于网络变化的广播监听。有任务才打开，没任务再关闭 | 如果监听了网络变化广播，会导致同时拉起大量app，导致系统卡。 |
| **说明：**列出迭代相关的风险项：进度风险、实现风险、资源风险、第三方合作风险、指标达成风险等，以及针对各项风险的应对方案 | | |

# 六、时间安排

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **时间安排** | | | |
| **各领域关键事项** | **时间节点** | **负责人** | **备注** |
| 提测时间 | 2018.10.19 | 邹贵明 |  |
| 测试通过时间 | 2018.10.31 | 张玉兰 |  |
|  |  |  |  |
| **说明：**列出各领域的关键事项及时间节点，以便各领域协同、项目透明、进度可预知。 | | | |

# 其它

## 7.1 错误码设计（非最终版，后期可补充）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **异常内容** | **错误码** | **模块** |
| 文件不存在 | 0C010002 | 任务信息配置模块 |
| 非法文件路径 | 0C010003 |
| 非法上传地址 | 0C010004 |
| http上传超时 | 0C020001 | http上传模块 |
| 七牛上传超时 | 0C030001 | 七牛上传模块 |
| 七牛获取上传token失败 | 0C030002 |
| 更新任务信息失败 | 0C040001 | 数据库操作模块 |
| 插入任务信息失败 | 0C040002 |
| 网络没连接 | 0C050001 | 任务调度模块 |
| 网络连接但不可用 | 0C050002 |
| 其他（http status code/七牛sdk errorCode） |  |  |

## 7.2 数据库的迁移

迁移策略：

1. 版本号加1，变为111。
2. 数据表结构不变。
3. 原有数据完整迁移过来。

迁移方案的实现：

1. 使用 Room 自带的迁移API完成迁移。实现Migration类

