

PAAS 云平台

资源管理模块设计说明书

| | | |
|--|-------|------------------|
| 文件状态： | 文件标识： | 移动事业部 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 草稿 | 当前版本： | V 1.5 |
| <input type="checkbox"/> 正式发布 | 作 者： | 邸强 |
| <input type="checkbox"/> 正在修改 | 完成日期： | 2016 年 10 月 21 日 |

北京启创卓越科技有限公司

Copyright © Primemobi All Rights Reserved 京 ICP 备 12044495 号

版本历史

| 版本/状态 | 作者 | 参与者 | 起止日期 | 备注 |
|-------|----|---------|---------------|----|
| V 1.0 | 邸强 | 高玉鹏、张胜玉 | 2015-11-20 至今 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

目录

| | |
|--------------------------|---|
| PAAS 云平台 | 1 |
| 资源管理模块设计说明书 | 1 |
| 1. 概述 | 4 |
| 2. 技术分析及设计说明..... | 4 |
| 2.1 资源二进制存储至数据库..... | 4 |
| 2.2 HTTP 下载(上传)断点续传..... | 4 |
| 2.3 资源格式转换(格式化)..... | 5 |

1. 概述

该模块主要实现用户对平台资源文件的上传、下载、推送分发等操作，平台可以对资源文件进行存储、转换等操作。

2. 技术分析及设计说明

2.1 资源二进制存储至数据库

MongoDB 中存储二进制文件有两种方式：直接将二进制对象存储到数据库中，因其文档结构为 BJSON，故单个文档中能存入的最大文件不能超过 4M(新版为 16M);GridFS 方式以分块的形式存储大文件，每个文件都将在文件集合对象中保存一个元数据对象，一个或多个块对象可被组合保存在一个块集合中。

本平台将采取 GridFS 方式存储文件。

驱动首先会在当前数据库创建两个集合："fs.files"和"fs.chunks"集合，前者记录了文件名，文件创建时间，文件类型等基本信息；后者分块存储了文件的二进制数据（并支持加密这些二进制数据）。在"fs.chunks"中有名为"files_id"的键，它对应"fs.files"的"_id"。"fs.chunks"还有一个键(int 型)"n"，它表明这些块的先后顺序。这两个集合名中的"fs"也是可以通过参数自定义的。

2.2 HTTP 下载(上传)断点续传

受限于网络情况，用户在上传下载文件时难免出现中断的情况，因此断点续传功能对用户非常重要。本平台将提供基于 HTTP 的断点续传，首期将实现下载，未来实现上传。

实现断点续传，需要在客户端传给服务器的消息时要多加一条

RANGE，代表从何处继续下载该文件。服务端接收到该参数之后，从指定位置返回流。客户端每次读取返回流并写入文件，每次写入均会更新 **RANGE** 值，以便达到记录断点的功能。

2.3 资源格式转换(格式化)

本平台（目前）支持转换的资源类型主要有视频、音频、文档、图片等。

视频：目前对各平台支持较好的视频编码标准为 **H.264/ MPEG-4 AVC**，封装格式以 **MKV** 或 **MP4** 为佳。视频流其他详细参数设置应由视频原始文件决定，在视频转换环节尽量减少对视频文件质量的损失。目前视频转换较为成熟的解决方案为开源的 **FFmpeg**，支持大部分常见视频的转换。

音频：目前定义的音频格式为 **MP3**，其通用性较好。对于 **MP3**，描述其音质的参数之一为比特率，比特率越高，音质越好，音频文件也越大。平台可以按需求定义高、中、低三档，分别对应不同需求，高档为 **320kbps**，中档为 **256kbps**，低档为 **128kbps**，默认为高档。目前音频转换较为成熟的解决方案为开源的 **LAME MP3 Encoder**，支持大部分常见的音频文件转为 **MP3**。

文档：分为纯文本文档（**TXT**）、富文本文档（**DOC**、**DOCX**、**PDF**）、表格（**XLS**、**XLSX**）、幻灯片（**PPT**、**PPTX**）。对于纯文本文档，转换时统一编码格式为 **UTF-8** 无 **BOM**。对于富文本文档、表格、幻灯片，尽量不要转换，以免版式错乱。

图片：目前图片支持透明色的格式仅有 **PNG**，因此图片转换格式

为 PNG。转换时，平台应同时输出大图和缩略图两种形式，以便不同场合调用。

3. 接口调用说明

3.1 资源上传状态接口

1.接口 UserAction:

`get://APPID:License@PackageName/Resource/GetUploadState`

2.参数说明

上传状态接口采用同步 `get` 协议，所需参数以 `get(url 传参)`形式传递。

UserAction 传参:

APPID: 当前应用在平台中的唯一 ID 号，该值为服务器生成的 32 位字符串，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

License: 用户许可号，该值为服务器生成的 32 位字符串，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

PackageName: 当前应用的包名，该值为应用开发者所指定的名称，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

get 传参:

md5: 该文件的 md5 值，请使用 32 位小写字符串。该值为客户端生成，请保证其值的准确性，服务器将采取积极信任策略，根据该值对文件做完整性验证，并在服务器内部用作文件的唯一标识符。

filename: 该文件的文件名，请采用 `UrlEncode` 转换后传递，该值为当前文件在服务端所保存的文件名，当客户端下载该文件时，该文

件名即为下载的默认文件名。该值可以与原文件名不同，但请确保其扩展名与原文件一致。

directory: 该文件在用户目录中保存路径的相对路径，请采用 `UrlEncode` 转换后传递，若该值为空，则使用默认值 `"/"`，请使用相对路径表示，非法的值可能引起错误。

资源上传过程需进行客户端跳转，参考 **3.8 客户端跳转**。

注意，当用户首次访问该接口时，请务必保证以上参数的完整性。

当用户已经上传而仅需要获取进度时，只需传 `md5` 一个参数。

3.返回值

返回值为 `Json` 字符串。

其中，`AllowUpload` 字段的值表示该资源的不同状态，

`AllowUpload=0` 表示相同资源正在被(该用户或其他用户)上传，此时不允许上传

`AllowUpload=1` 表示资源尚未传完但传输任务中断，此时允许上传

`AllowUpload=2` 表示资源已经上传完成，此时无需上传

特别的，当 `AllowUpload=1` 时，`data` 中包含 `UUrl` 属性，其值表示资源上传接口的 `Url`，参考 **3.2 资源上传接口**。

上传完成:

```
{"message":"OK","data":{"AllowUpload":2,"FileLenth":107617611,"FileID":"934a8b9df8084d049e149829e09f1f8b","UploadLength":107617611,"ExecuteCode":1},"code":200}
```

尚未上传或上传中断:

```
{"message":"OK","data":{"AllowUpload":1,"FileLenth":0,"FileID":"","UUrl":"http://10.10.20.31:13232/Resource/Upload?uid=06725c6641484a9ba10b850dd86150bf","UploadLength":0,"ExecuteCode":1},"code":200}
```

上传过程中:

```
{"message":"OK","data":{"AllowUpload":0,"FileLenth":22908621,"FileID":"","UploadLength":275456,"ExecuteCode":1},"code":200}
```

3.2 资源上传接口

1.接口 Url:

参考 **3.1 获取资源下载地址接口**返回值中 UUrl。

2.参数说明

post 传参:

Range: 设置文件断点续传的起始位置,如不设置则默认从文件起始位置上传文件。请以服务器返回的值为准,随意设置该值可能会导致上传失败。

3.返回值

```
{"message":"OK","code":200}
```

3.3 获取资源下载地址接口

1.接口 UserAction:

get://APPID:License@PackageName/Resource/GetDownloadUrl?FID=

FileID

2.参数说明

获取资源下载地址接口采用同步 get 协议。

UserAction 传参:

APPID: 当前应用在平台中的唯一 ID 号，该值为服务器生成的 32 位字符串，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

License: 用户许可号，该值为服务器生成的 32 位字符串，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

PackageName: 当前应用的包名，该值为应用开发者所指定的名称，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

FID: 该资源的在平台中的唯一 ID 号，为 32 位字符串。该值为服务器所生成。

3.返回值

返回值为 Json 字符串。

```
{"message":"OK","data":"http://10.10.201.200:13232/Resource/DownloadUrl?id=0d361c020c4e47e9b58f989a233940b2","code":200}
```

data 部分即为资源下载地址

3.4 资源下载接口

1.接口 Url:

参考 **3.3 获取资源下载地址接口**

2.参数说明

下载接口采用同步 get 协议。

3.返回值

返回值为流，客户端以流方式接收并保存文件即可。

3.5 资源转换接口

1.接口 UserAction:

get://APPID:License@PackageName/Resource/Convert

2.参数说明

转换接口采用同步 get 协议，所需参数以 get(url 传参)形式传递。

UserAction 传参:

APPID: 当前应用在平台中的唯一 ID 号，该值为服务器生成的 32 位字符串，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

License: 用户许可号，该值为服务器生成的 32 位字符串，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

PackageName: 当前应用的包名，该值为应用开发者所指定的名称，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

get 传参:

fileid: 该资源的在平台中的唯一 ID 号，为 32 位字符串。该值为服务器所生成。

ConverType: 转换类型，0=视频，1=音频，2=文档，请按实际情况传值，传值错误将导致转换失败。

3.返回值

返回值为 Json 字符串。

```
{"message":"OK","data":{"Type":"Video","Waiting":-1,"FileID":"324cd26d289c4532951aab9d56df3bf0","FileList":[{"FileID":"b2d1aab958f345cfade37e1f15643074","Level":1},{"FileID":"c0783f5f9e514fec80e54fa9e231d8a1","Level":2},{"FileID":"1078dc7d344b4b43af8e71
```

```
ada7ed562d","Level":3}],"ExecuteCode":1},"code":200}
```

Waiting:为转换队列排队数，当 **Waiting>0**，表示当前任务正在排队，**Waiting** 的值表示排队任务数量，当 **Waiting=0**，表示当前任务正在转换，当 **Waiting=-1**，表示当前任务已经转换完成。

Type:资源类型，目前包含 Video, Audio, Document, NoSupport 四种类型。

FileList: 转换结果集，一个资源可能被转换为多个质量的资源，因此以 Json 数组的形式返回结果集。每个转换结果包含 **FileID** 和 **Level** 两个字段，表示该转换结果的 **FileID** 和其对应的资源质量档次。特别地，对于视频，**Level** 分为 1、2、3，分别表示 360P、720P、1080P 的转换结果。

3.6 资源信息接口

1.接口 UserAction:

get://APPID:License@PackageName/Resource/GetFileInfo

2.参数说明

转换接口采用同步 **get** 协议，所需参数以 **get(url 传参)**形式传递。

UserAction 传参:

APPID: 当前应用在平台中的唯一 ID 号，该值为服务器生成的 32 位字符串，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

License: 用户许可号，该值为服务器生成的 32 位字符串，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

PackageName: 当前应用的包名，该值为应用开发者所指定的名称，

请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

get 传参:

fileid: 该资源的在平台中的唯一 ID 号，为 32 位字符串。该值为服务器所生成。

3.返回值

返回值为 Json 字符串。

```
{"message":"OK","data":{"FileName":"1456125605509.141846.mp4",  
,"FileInfo":" 这 是 一 个 ios 测 试 文 件",  
,"MD5":"6c2636c3b552b4c477e44a072b5a17ea","FileID":"0fcdad4cd91  
245ba8cbd6ee7bcb814c6","UpdateTime":"1456125602911","ExecuteCo  
de":1,"Size":1007364},"code":200}
```

3.7 用户资源接口

1.接口 UserAction:

get://APPID:License@PackageName/Resource/GetUserFiles

2.参数说明

转换接口采用同步 get 协议，所需参数以 get(url 传参)形式传递。

UserAction 传参:

APPID: 当前应用在平台中的唯一 ID 号，该值为服务器生成的 32 位字符串，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

License: 用户许可号，该值为服务器生成的 32 位字符串，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

PackageName: 当前应用的包名，该值为应用开发者所指定的名称，

请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

请确保用户已经登录，否则平台无法返回正确的结果。

3. 返回值

返回值为 Json 字符串。

```
{"message":"OK","data":{"Count":2,"FileList":[{"FileName":"1455786414013modified.jpg","FileInfo":"post://baea23bc2602430ea57778d581567e6f:5f6c0797220f43ebb1dc60f52421045e@Resource/Resource/Upload","MD5":"99a7d7fce85e16db93908bf191224bec","FileID":"47aa23541a634d4d899da2942e9189f2"},{"FileName":"1456036675324modified.jpg","FileInfo":"post://baea23bc2602430ea57778d581567e6f:56dc422c4ae94d4db178f6cb57ca0d22@Resource/Resource/Upload","MD5":"a56e57bd5a9884a0ff76d3328d21e5de","FileID":"4f887362e5cb43f499937c60568377dd"}],"ExecuteCode":1},"code":200}
```

3.8 获取资源在线播放地址接口

1. 接口 UserAction:

get://APPID:License@PackageName/Resource/GetOnlinePlayUrl?FID=FileID&host=Host

2. 参数说明

获取资源下载地址接口采用同步 get 协议。

UserAction 传参:

APPID: 当前应用在平台中的唯一 ID 号，该值为服务器生成的 32 位字符串，请确保该值的准确性，使用不正确的值会导致运行失败。

License: 用户许可号, 该值为服务器生成的 32 位字符串, 请确保该值的准确性, 使用不正确的值会导致运行失败。

PackageName: 当前应用的包名, 该值为应用开发者所指定的名称, 请确保该值的准确性, 使用不正确的值会导致运行失败。

FID: 该资源的在平台中的唯一 ID 号, 为 32 位字符串。该值为服务器所生成。

host: 在线播放白名单地址, 请保证该值与 **3.9 资源在线播放接口** 中发起请求的客户端地址保持一致。例如, 希望在 IP 为 A.B.C.D 的服务器在线播放该视频, host 值应填入 A.B.C.D, 并按 **3.9 资源在线播放接口** 中的方法在 A.B.C.D 服务器发起在线播放请求。多个 host 地址请以 “|” 分隔, 如 A.B.C.D|E.F.G.H|I.J.K.L

3.返回值

返回值为 Json 字符串。

```
{"message":"OK","data":"http://10.10.201.200:13232/Resource/OnlinePlayUrl?id=0d361c020c4e47e9b58f989a233940b2","code":200}
```

data 部分即为资源在线播放地址

3.9 资源在线播放接口

1.接口 Url:

参考 **3.8 获取资源在线播放地址接口**

2.参数说明

在线播放接口采用同步 get 协议。

3.返回值

返回值为流，客户端以流方式接收并播放文件即可。

3.10 客户端跳转

当请求某个接口时，如果返回 code 值为 300 的 json 返回值，则表示该功能需要进行客户端跳转，客户端需要从返回值中解析跳转的服务器，将请求提交至新服务器。返回值实例如下

```
{"message":"Multiple  
Choices","data":{"Port":"13232","HostName":"10.10.201.201"},"code":3  
00}
```

data 字段中 HostName 为服务器地址，Port 为服务器端口