云课堂

概要设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编制人：于世永 | 审核人： | 批准人： |
| 版本号：1.4 | 修改日期： | 生效日期： |
| 修订说明： | | |

**目录**

[1 文档说明 5](#_Toc444790723)

[2 术语和缩略语 5](#_Toc444790724)

[3 核心需求概要 5](#_Toc444790725)

[4 系统关系图 6](#_Toc444790726)

[5 系统主要模块 6](#_Toc444790727)

[5.1 模块概述 6](#_Toc444790728)

[5.2 设计模块描述 6](#_Toc444790729)

[5.2.1 用户登录 6](#_Toc444790730)

[5.2.2 机构管理 7](#_Toc444790731)

[5.2.3 权限管理 8](#_Toc444790732)

[5.2.4 课程管理 10](#_Toc444790733)

[5.2.5 课堂监看 12](#_Toc444790734)

[5.2.6 课程回看 14](#_Toc444790735)

[5.2.7 用户管理 15](#_Toc444790736)

[5.2.8 课堂生成模块 24](#_Toc444790737)

[5.2.9 极频道paas功能模块 26](#_Toc444790738)

[5.2.10 会议接口模块 26](#_Toc444790739)

[5.2.11 用户中心接口模块 26](#_Toc444790740)

[6 接口说明 27](#_Toc444790741)

[6.1 云课堂接口 27](#_Toc444790742)

[6.1.1 互动终端接口 27](#_Toc444790743)

[6.1.2 极频道PaaS回调接口 43](#_Toc444790744)

[6.2 云课堂pc客户端自动登录传参规范 45](#_Toc444790745)

[6.3 极频道PaaS接口 45](#_Toc444790746)

[6.4 会议接口 45](#_Toc444790747)

[6.5 用户中心接口 45](#_Toc444790748)

[7 数据库设计 46](#_Toc444790749)

[7.1 机构、管理分组及权限相关的表结构如下图 46](#_Toc444790750)

[7.2 年级、班级、用户及导入记录等表结果如下图 46](#_Toc444790751)

[7.3 课程表、课堂监看、录制、混屏等表结构如下图 46](#_Toc444790752)

[7.4 系统参数表、意见建议表如下图 46](#_Toc444790753)

[8 软硬件要求 47](#_Toc444790754)

[9 附录 47](#_Toc444790755)

[9.1 权限列表 47](#_Toc444790756)

[9.2 用户类型 47](#_Toc444790757)

[9.3 接口返回状态码 47](#_Toc444790758)

[9.4 课堂操作类型 48](#_Toc444790759)

修订记录

| **版本编号** | **版本日期** | **修订人** | **说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.0 | 2016-2-17 | 于世永 | 初稿 |
| 1.1 | 2016-2-26 | 于世永 | 修改6.1.2.2文件合并接口回调请求示例 |
| 1.2 | 2016-3-1 | 于世永 | 增加6.1.1.15 课堂录音文件合并接口  调整9.3接口返回状态码 |
| 1.3 | 2016-3-2 | 于世永 | 6.1.1.3 获取一个课堂所有账号列表接口返回参数增加播放地址playUrl属性；  6.1.1.1用户登录和6.1.1.13修改用户信息接口完善请求参数说明；  调整9.3接口返回状态码； |
| 1.4 | 2016-3-3 | 于世永 | 增加6.1.1.16课堂操作接口  增加9.4课堂操作类型 |

# 文档说明

本文档为云课堂后台设计文档，包括云课堂后台主要模块设计、数据库设计，核心模块时序描述；云课堂pc客户端用到的云课堂接口规范设计；极频道paas系统、用户中心，会议平台等外围系统相关的接口说明。本文档为云课堂后台开发人员、设计人员，云课堂pc客户端开发人员的开发工作提供参考。

# 术语和缩略语

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 词汇名称 | 词汇含义 | 备注 |
| cloudRoom | 云课堂后台系统 |  |
| paas | 极频道pass系统 |  |
| m3u8 | 直播流的一种编码格式 |  |
| flv | 直播流的一种编码格式 |  |
| CDN | 内容分发平台 |  |
|  |  |  |

# 核心需求概要

云课堂后台主要实现学生、教师的管理，课程的维护管理，课堂监看和课程回看。学生、教师管理，一个教师和班级可以是多对对关系，超级管理员可指定某一教师为班主任，一班主任可以任多个班级的班主任；在创建学生、教师时要在用户中心预绑定创建账户与学生或教师进行绑定，以便在极频道paas平台实现直播相关功能。在生成课堂时，要创建一会议与课堂绑定来实现课堂直播相关功能。在进行上课直播的过程中，可以进行课堂录制，一堂课可以进行多次录制，录制后可将多个录制文件进行合并。

云课堂后台实现云课堂pc客户端所需的各种接口，具体参见6.1云课堂接口。实现与极频道paas平台的对接封装，为云课堂pc客户端提供极频道能力。

# 系统关系图



# 系统主要模块

## 模块概述

云管理后台模块主要有用户管理、权限管理、机构管理、课程管理、课堂管理模块；为云课堂pc客户端提供接口服务的模块，主要接口有登陆接口，直播能力服务相关接口；创建教师、学生时需要的用户中心接口模块；创建课堂时需要的预约会议接口模块。

## 设计模块描述

### 用户登录

登录的角色有：系统管理员、超级管理员（学校）、普通管理员（教师）、学生。

各角色拥有的功能模块权限：

**1、系统管理员**：只拥有“机构管理”功能模块权限，帐号为sysadmin/sysadmin123456，密码可进行修改。

**2、超级管理员（学校）**：拥有除“机构管理”外的所有其它功能模块的权限，登录成功后，默认打开“权限管理”-->“管理组管理”功能模块页面，帐号统一为所属机构名称简拼+admin，如北京四中的帐号为bjszadmin。超级管理员密码默认为butelzb，可进行修改。

**3、普通管理员**：默认拥有“课程管理”、“课程回看”功能模块权限，其它功能模块的权限由超级管理员（学校）通过“权限管理”来赋予后体现，登录成功后，默认打开“课程管理”功能模块页面，其中普通管理员也分为两种，普通教师和班主任，超级管理员（学校）把普通教师设置为班主任：

**普通教师：**教师只可以创建自己名字下的课程、查看自己名字下的回看课程

**班主任：**可以创建该班级下所有任课老师的课程和查看所有任课教师的回看课程。

**4、学生**：只拥有“课程管理”、“课程回看”功能模块权限，登录成功后，默认打开“课程管理”功能模块页面，只可以查看“课程管理、课程回看”，不可以创建、修改、删除课程，且只可以查看自己班级下的回看课程。

### 机构管理

机构管理是系统管理员用来为学校开通后台服务，创建学校超级管理员账号的。只有系统管理员有使用该功能的权限。

系统管理员可在该机构管理界面进行学校超级管理员账号的增删改操作。学校超级管理员账号信息包含机构名称、机构联系人、联系人电话、后台地址等信息。机构可进行激活与未激活设置，激活后机构页面方可生效。

机构管理列表页面如下图：



添加机构界面，如下图：



编辑机构界面，如下图：



### 权限管理

拥有两个子功能模块：管理组管理、管理员管理。

#### 管理组管理

所有管理组信息列表显示、查看管理组人员详细信息、添加、编辑、删除管理组功能。类型有内置、自定义，管理级别有超级管理员、普通管理员。

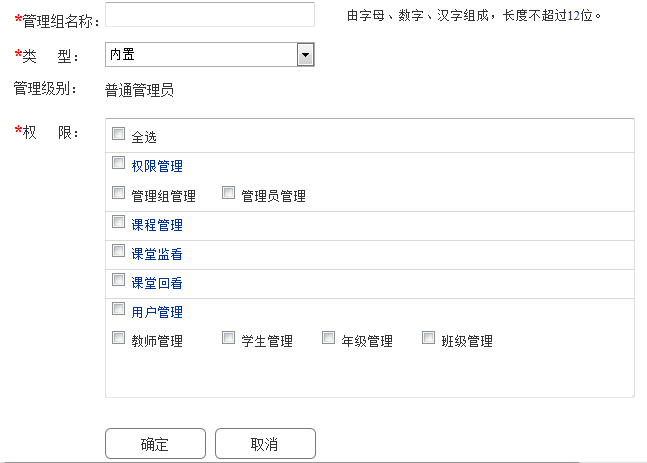
所有管理组信息列表显示，详细如下图：



查看管理组人员详细信息，详细如下图：

C:\Users\xuwei\AppData\Roaming\Tencent\Users\1874975773\QQ\WinTemp\RichOle\U{~BOOPY`TG`%}2{1@~8O3I.png

添加管理组，详细如下图：



编辑管理组，详细如下图：



注：超级管理员、普通管理员为内置组，不可编辑、删除。

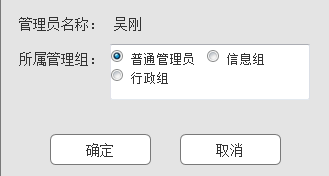
#### 管理员管理

具有所有管理员信息列表显示、编辑、删除管理员、重置管理员密码、更改管理员账户状态功能。所有的教师默认所属普通管理员组。

所有管理员信息列表显示，详细如下图：



编辑管理员，详细如下图：



重置管理员密码，默认为6个1。

更改管理员账户状态：激活或者未激活状态。

注：其中超级管理员账户不可编辑、删除、重置密码。

### 课程管理

课程管理页面主要是老师或学校管理员用来管理自己权限范围内的课程的。且根据权限的不同学校管理员、老师和学生等可以查看和操作的课程也不同。

当用户进入该页面时，根据用户权限的不同，学校管理员可以管理该学校老师的课程；班主任可以管理该班级老师的课程；普通老师（非班主任）只可以管理自己的课程；而学生只可以查看自己班级的课程但不可以创建、修改、删除。

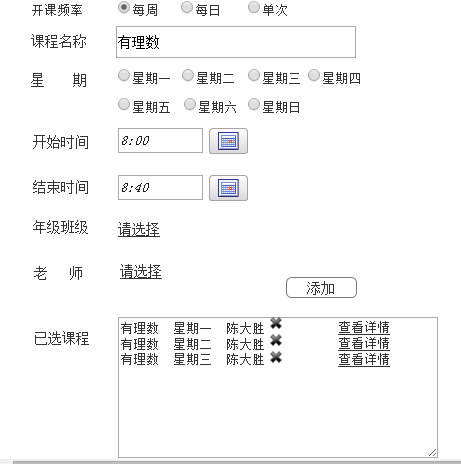
在该页面有相应权限的用户可以对课程信息进行增、删、改以及去上课功能。添加课程按照开课频率分为每周、每日和单次，学校管理员、老师可以在该界面选择开课频率，填写课程名称，开课时间、班级年级、老师等信息后进行添加课程；正在上课的课程不可以编辑和删除。

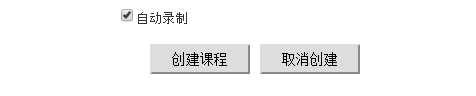
“去上课”按纽仅在课堂开始前一小时显示，只有教师、学生登录后才能用“去上课”功能。需要判定该PC中是否安装客户端，如果安装则直调起客户端，无需登录，进入该课堂；如未安装则提示用户下载客户端程序。

课程管理列表页面如下图：

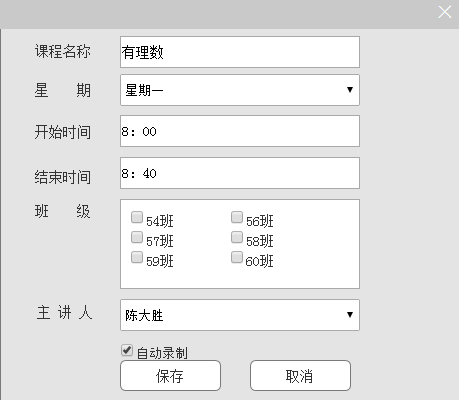


添加课程界面，如下图：





编辑课程界面，如下图：



去上课界面，如下图：



### 课堂监看

**主要功能**：查询当前正在上课的课程，并可以观看实时直播和查看上课学生的名单。

各个角色能查看的课程范围如下：

**超级管理员**：所属学校的所有班级的正在上课的课程；

**班主任**：自己名下的课程以及其担任班主任的班级的所有正在上课的课程；

**普通教师**：自己名下正在上课的课程；

**学生**：没有该功能的权限；

1、列表页面如下图：



2、实时直播页面如下图：



3、上课学生名单：



### 课程回看

**主要功能**：查询直播后录制的课程和上课学生名单，并可以观看、下载、删除录像（不删除服务器文件）。

各角色能查看的回看课程范围如下：

**超级管理员**：所属学校的所有班级的课程回看；

**班主任**：自己名下的课程以及其担任班主任的班级的所有任课教师的课程回看；

**普通教师**：自己名下的课程回看；

**学生**：自己所在班级的课程回看；没有删除功能的权限；

1. 列表页面如下图：



2、查看录像页面如下图：



3、上课学生名单页面如下图：



### 用户管理

#### 年级管理

年级管理是学校管理员用来管理该学校年级信息的。默认只有学校管理员有使用该功能的权限。学校管理员可以在该界面进行年级信息的增、删、改操作。

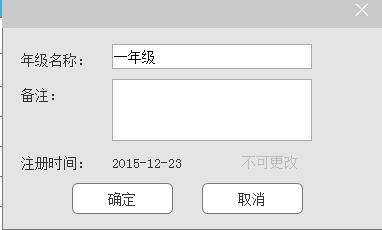
年级管理列表页面如下图：



添加年级界面，如下图：



编辑年级界面，如下图：



#### 班级管理

班级管理是学校管理员用来管理该学校班级信息的。默认只有学校管理员有使用该功能的权限。学校管理员可以在该界面进行班级信息的增、删、改操作。

班级管理列表页面如下图：



添加班级界面，如下图：



编辑班级界面，如下图：



#### 教师管理

##### 功能描述

教师列表显示当前所属机构的所有教师，可以对教师进行过滤、添加、编辑、批量导入、删除等功能。默认只有学校管理员具有使用该功能的权限。

教师列表显示，详细如下图：



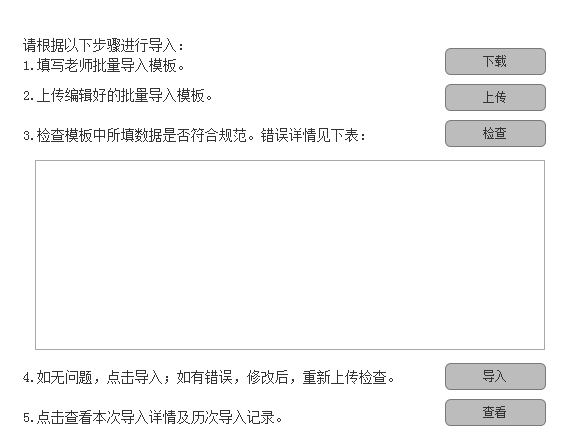
添加教师，详细如下图：



编辑教师，详细如下图：



批量添加老师，详细如下图：



查看导入记录，详细如下图：



##### 时序图

云课堂创建/删除一个教师时序图：



注：创建教师时，需要创建一个视讯号和教师绑定。

#### 学生管理

##### 功能描述

学生列表显示当前所属机构的所有学生，可以对学生进行过滤、添加、编辑、批量导入、删除等功能。默认只有学校管理员具有使用该功能的权限。

学生列表显示，详细如下图：



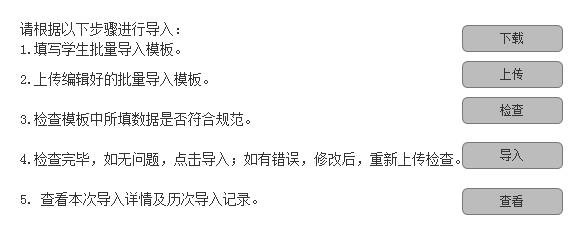
添加学生，详细如下图：



编辑学生，详细如下图：



批量添加学生，详细如下图：



查看导入记录，详细如下图：



##### 时序图

云课堂创建/删除一个学生时序图：



注：创建学生时，需要创建一个视讯号，一个用于混屏的推流地址和学生绑定。

当删除一个学生或添加一个学生时，混屏源个数都会发生变化。新的混屏输出内容，在教师重新进入课堂后才能生效。

### 课堂生成模块

以定时任务的方式，在每天凌晨关闭前一天的课堂直播，并创建当天所有课程的直播。应用部署多台服务器时，为了防止课堂重复生成，通过修改应用配置的方式来确保课堂生成只生成一次。

#### 创建课堂时序图



注：创建课堂时，需要预约一个会议，创建一个直播和课堂绑定。

每个课堂的会议的开始时间：课堂当天00:00:00，结束时间：课堂当天23:59:59

#### 关闭前一天的直播时序图



注：在每天凌晨，定时关闭前一天的直播。

### 极频道paas功能模块

本模块包括极频道paas平台token维护模块和极频道paas接口模块。

token维护模块启一定时任务，维护极频道paas平台授权的token，在token的有效期结束前定时调用极频道授权接口，保证token始终有效。

极频道paas接口模块实现对极频道paas相关接口的封装，供其他模块调用。具体功能参见极频道Pass接口文档。

### 会议接口模块

每天凌晨生成课堂的定时任务中使用。生成课堂直播时，向会议系统预约一个会议，预约成功后绑定到生成的课堂。本模块实现对预约会议接口的封装，供其他模块调用。

### 用户中心接口模块

创建学生、教师或者导入学生、教师时，调用用户中心预绑定创建账户接口返回nube号，与学生、教师信息进行绑定；在删除教师或学生时，需要调用用户中心删除多账号接口，在用户中心删除相应的账户，具体功能描述参见教师管理和学生管理。本模块实现对用户中心接口的封装，供教师管理和学生管理模块调用。具体的接口规范参见用户中心接口文档。

# 接口说明

http://${domain}/cloudRoomService?service=${service}&params=${params}

${domain}－ Web服务的地址（也包括服务名称）；

${service}－ Web服务的接口名称；

${params}－Web服务的接口请求参数，JSON格式

HTTP接口使用POST方式请求

例如:

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=login&account=80010001&password=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

## 云课堂接口

### 互动终端接口

#### 用户登录

**服务名：**login

**接口方式:**get

**功能说明：**对登录用户进行登录验证，并提供相应的授权信息做为其它操作的授权凭证。目前支持教师、学生登录。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| account | string | 是 | 登录账号（账号） |
| password | string | 是 | 登录密码；传输时需要进行加密，采用MD5加密，客户端处理 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=login&account=80010001&password=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |
| imei | string | 是 | 教师或学生账号的串号，由云课堂生成，不能重复。规则：”BOX”+”12个数字或英文字符” |
| nubeNumber | string | 是 | 账号的视讯号 |
| name | string | 是 | 账号的名称 |
| enterpriseId | string | 是 | 登录教师或学生归属的机构id |
| monitorPushUrl | string | 否 | 学生监看推流地址，学生必填、老师为空 |
| token | string | 是 | 登录授权信息，由云课堂生成和校验。  在调用后续接口时，必须携带token信息 |
| organName | string | 是 | 登录教师或学生归属的机构名称 |
| privileges |  | 是 | 权限列表，详见9.1权限列表 |
| type | string | 是 | 登录用户类型，详见9.2用户类型 |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功",

"imei":"BOX00000000001",

"nubeNumber":"90009000",

"name":"张三",

"enterpriseId":"7b76b004a63f112312rasfasdfasd",

"organName":"北京四中",

"monitorPushUrl":"url",

"token":"7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e",

"privileges":["classroom","course\_his","course"],

"type":"2"

}

#### 获取一个即将开始或已经开课的课堂

**服务名：**getAvailableClassroom

**接口方式:**get

**功能说明：**教师或学生登录pc终端后，终端会从云课堂获取与账户关联，且即将开课或已经开课的课堂信息，互动终端将加入返回的课堂进行互动。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| imei | String | 是 | 互动设备串号 |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于身份验证 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=getAvailableClassroom&imei=BOX00000000001&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |
| activityId | int | 是 | 课堂唯一标识 |
| activityName | string | 是 | 课堂名称 |
| startTime | datetime | 是 | 课堂开始时间  格式：yyyy-mm-dd HH:mi:ss |
| endTime | datetime | 是 | 课堂结束时间  格式：yyyy-mm-dd HH:mi:ss |
| mainDeviceId | string | 是 | 课堂主讲教师账号的视讯号 |
| mainDeviceName | string | 是 | 主讲教师的账号名称 |
| meetingId | int | 是 | 课堂对应的会议号。如果创建课堂时，预约会议失败，返回0 |
| autoRecord | int | 是 | 是否自动录制，0：否，1：是 |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功",

"activityId":"aasdfasdfasdfadsfadsfsadd",

"activityName":"3年级1班数学课堂",

"startTime":"2016-02-15 10:00:00",

"endTime":"2016-02-15 10:45:00",

"mainDeviceId":"7b76b004a63f112312rasfasdfasd",

"mainDeviceName":"张三老师数学课",

"meetingId":"dadfadsfadseewwerq",

"autoRecord":0

}

#### 获取一个课堂所有账号列表

**服务名：**getClassroomAccountList

**接口方式:**get

**功能说明：**教师或学生登录终端进入一个课堂后，获取该课堂下所有学生以及教师的信息，终端会定期实时刷新调用该接口。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| activityId | int | 是 | 一个课堂的唯一标识 |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于身份验证 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=getClassroomAccountList&activityId=aasdfasdfasdfadsfadsfsadd

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |
| count | int | 是 | 账号总数 |
| accountList | JSON数组 | 是 | 包含下面四个字段 |
| imei | string | 是 | 教师或学生账号的串号，由云课堂生成，不能重复。规则：”BOX”+”12个数字或英文字符” |
| nubeNumber | string | 是 | 教师或学生的账号绑定视讯号 |
| accountName | string | 是 | 教师或学生的账号名称 |
| entetpriseId | string | 是 | 账号归属机构id |
| playUrl | string | 是 | 播放地址 |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功",

"count":"50"

"accountList":

[{

"imei":"BOX00000000001",

"nubeNumber":"90009000",

"accountName":"张三",

"enterpriseId":"7b76b004a63f112312rasfasdfasd",

"playUrl":" http://ip:port/xxxxxx"

}

...

]

}

#### 获取课堂参会总人数

**服务名：**getParticipantsCount

**接口方式:**get

**功能说明：**获取一个课堂的学生总人数。教师或学生登录终端后，调用该接口获取当前课堂包含的所有学生个数，用于在界面显示总人数。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| activityId | String | 是 | 课堂唯一标识 |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于鉴权 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=getParticipantsCount&activityId=aasdfasdfasdfadsfadsfsadd&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |
| count | int | 是 | 返回当前课堂参会总人数 |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功",

"count":"50"

}

#### 启动课堂直播

**服务名：**startLiveChannel

**接口方式:**get

**功能说明：**终端发起一个直播启动指令，并返回直播推流地址。在教师成功进入一个课堂后，可选择启动课堂直播。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| activityId | string | 是 | 课堂唯一标识 |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于鉴权 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=startLiveChannel&activityId=80010001&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |
| pushStreamUrl | string | 是 | 推流地址;  多个地址使用逗号分隔  [http://ip:port/xxxxxx,http://ip2:port/2131。](http://ip:port/xxxxxx,http:/ip2:port/2131。)  互动终端需要向推流地址发起请求，获取真实的物理推流地址 |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功",

"pushStreamUrl":"http://ip:port/xxxxxx,http://ip2:port/2131"

}

#### 停止课堂直播

**服务名：**stopLiveChannel

**接口方式:**get

**功能说明：**终端发起一个停止直播的指令。教师启动一个课堂直播后，可关闭课堂直播。启动/关闭课堂直播，在一个课堂过程中可重复发生。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| activityId | string | 是 | 课堂唯一标识 |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于鉴权 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=stopLiveChannel&activityId=80010001&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功"

}

#### 开始课堂录制

**服务名：**startRecord

**接口方式:**get

**功能说明：**终端发起一个课堂直播录制指令。教师通过pc互动终端启动直播后，可发起录制。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| activityId | string | 是 | 课堂唯一标识 |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于鉴权 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=startRecord&activityId=80010001&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功"

}

#### 停止课堂录制

**服务名：**stopRecord

**接口方式:**get

**功能说明：**终端发起一个停止课堂直播录制的指令。教师启动录制后，可停止录制。在一个课堂过程中，可重复开始/停止录制，每对操作会生成一个或多个录制文件（与云课堂创建频道时，设置的recordfiletype有关）。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| activityId | string | 是 | 课堂唯一标识 |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于鉴权 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=stopRecord&activityId=80010001&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功"

}

#### 获取文字互动页面地址

**服务名：**getInteractionView

**接口方式:**get

**功能说明：**为客户端提供文字互动页面地址。教师或学生登录终端后，调用此接口获取文字互动页面地址，在pc终端提供文字互动能力。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于鉴权 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=getInteractionView&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| intercationUrl | string | 是 | 文字互动http地址 |
| qaUrl | string | 是 | 问答http地址 |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功",

"intercationUrl":"url",

"qaUrl":"url"

}

#### 获取课堂混屏监控地址

**服务名：**getParticipantsUrls

**接口方式:**get

**功能说明：**教师通过pc终端成功进入一个课堂后，终端会获取当前课堂的混屏监控地址，用于监控。

**时序图：**



##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| activityId | String | 是 | 课堂唯一标识 |
| token | String | 是 | 用户登录返回的token。用于鉴权 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=getParticipantsUrls&activityId=id123&token=token123

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| playUrls | String | 是 | 当前课堂监看地址一个或者多个  多个地址使用逗号分隔  http://ip:port/xxxxxx,http://ip2:port/2131 |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |
| playUrs[] | | | |
| url | string | 是 | 监控流播放地址。 |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功",

"playUrls":"BOX00000000001",

"playUrs":[

{“url”:”url1”},

{“url”:”url2”}

]

}

#### 关闭课堂混屏监控

**服务名：**closeParticipantsUrls

**接口方式:**get

**功能说明：**教师退出课堂时，需要关闭混屏监控，实时释放混屏监控资源。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| activityId | string | 是 | 课堂唯一标识 |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于鉴权 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=closeParticipantsUrls&activityId=id123&token=token123

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功"

}

#### 获取账号名称

**接口签名：**getAccountName

**接口方式:**get

**功能说明：**根据视讯号获取一个账号名称。教师或学生登录终端后，参会者的名称从此接口获取。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| nubeNumber | String | 是 | 账号对应的视讯号 |
| enterpriseId | String | 是 | 学校编号 |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于鉴权 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=getAccountName&enterpriseId=7b76b004a63f112312rasfasdfasd&nubeNumber=80010001&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |
| name | string | 是 | 账号名称 |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功",

"name":"张三"

}

#### 修改用户信息

**接口签名：**modifyUserInfo

**接口方式:**get

**功能说明：**支持修改用户名称、密码信息。教师或学生登录终端后，可修改各自信息。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| token | string | 是 | 账号登录授权信息 |
| name | string | 否 | 用户名信息；用户名和密码不可同时为空，name不为空表示修改用户名称，newpwd不为空表示修改密码（用户名格式：由字母、汉字组成，长度不超过12个字符） |
| oldPwd | string | 否 | 原始密码。Md5加密 |
| newPwd | string | 否 | 新密码。（密码长度6~16位）Md5加密 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=modifyUserInfo&name=jack&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e&oldPwd=fcea920f7412b5da7be0cf42b8c93759&newPwd=e10adc3949ba59abbe56e057f20f883e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功"

}

#### 意见建议

**接口签名：**suggest

**接口方式:**post

**功能说明：**通过客户端向提交反馈信息。教师或学生登录终端后，可提交反馈建议。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| token | string | 是 | 账号登录授权信息 |
| content | string | 是 | 建议内容 |
| contact | string | 是 | 联系方式 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=suggest&content=建议内容&contact=15112345678&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功"

}

#### 课堂录音文件合并

**服务名：**mergeCourseFiles

**接口方式:**get

**功能说明：**将某课堂的所有录制文件合并成一个文件。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| activityId | string | 是 | 课堂唯一标识 |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于鉴权 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=mergeCourseFiles&activityId=80010001&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功"

}

#### 课堂操作接口

**服务名：**operateCourse

**接口方式:**get

**功能说明：**教师或学生调用本接口，实现课堂的进入、登出。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| activityId | string | 是 | 课堂唯一标识 |
| token | string | 是 | 用户登录返回的token。用于鉴权 |
| type | Int | 是 | 操作类型，详见9.4课堂操作类型 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service= operateCourse&activityId=80010001&token=7b76b004a63faa8c24d8b72fd721bd0e&type=1

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功"

}

### 极频道PaaS回调接口

#### 录制文件结果回调

**接口签名：**recordFile

**接口方式:**get

**功能说明：**通知第三方平台录制结果。如果录制多种格式，每个格式录制文件会回调一次。如果回调失败，极频道PaaS在一段时间内，间隔重复尝试n次。如果都失败，停止回调。

**时序图：**



##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| id | int | 是 | 录制文件唯一id |
| context | string | 是 | 新文件的上下文信息，由各业务系统自定义。 |
| playUrl | string | 是 | 录制文件播放地址 |
| streamType | string | 是 | 录制文件格式。  枚举值：  m3u8  flv  mp4 |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=recordFile&context=kedang01&playUrl=http://butel.com/123.flv&streamType=flv

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功"

}

#### 文件合并结果回调

**接口签名：**mergeFile

**接口方式:**post

**功能说明：**文件合并结果回调。通知文件合并调用方处理结果，由调用方提供接口供管理系统调用，当CDN通知文件合并处理完成后向调用方发起。

##### 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| name | string | 是 | 合并的文件名称 |
| mergeUrl | string | 是 | 合并后文件的下载地址 |
| context | string | 是 | 上下文 |
| fileUrls[] | | | |
| url | string | 否 | 合并文件的原始url |
|  |  |  |  |

示例：

http://www.butelceshi.com:81/cloudRoom/cloudRoomService?service=mergeFile&context=kedang01&mergeUrl=http://butel.com/123.flv&fileUrls=[{"url":"<http://butel.com/1.flv>"},{"url":"<http://butel.com/2.flv>"}]

##### 返回参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **类型** | **是否必填** | **备注** |
| state | int | 是 | 返回状态码，详见9.3接口返回状态码 |
| message | string | 否 |  |

示例：

{

"state":"0",

"message":"成功"

}

外围接口

## 云课堂pc客户端自动登录传参规范

在云课堂后台课程管理模块，教师或学生登录后，判定本机是否安装客户端，如未安装客户端需要下载客户端；如已安装客户端则调起客户端，需要传给pc客户端账户或密码来实现客户端的自动登录，具体传递参数格式规范待补充。

## 极频道PaaS接口

详见极频道Pass接口文档

## 会议接口

详见会议接口文档

## 用户中心接口

详见用户中心接口文档

# 数据库设计

## 机构、管理分组及权限相关的表结构如下图



## 年级、班级、用户及导入记录等表结果如下图



## 课程表、课堂监看、录制、混屏等表结构如下图



## 系统参数表、意见建议表如下图



# 软硬件要求

略

# 附录

## 权限列表

|  |  |
| --- | --- |
| 权限编码 | 权限名称 |
| organ | 机构管理 |
| group | 管理组管理 |
| admin | 管理员管理 |
| course | 课程管理 |
| classroom | 课堂监看 |
| course\_his | 课程回看 |
| teacher | 教师管理 |
| student | 学生管理 |
| grade | 年级管理 |
| class | 班级管理 |

## 用户类型

|  |  |
| --- | --- |
| 类型值 | 类型名称 |
| 1 | 教师 |
| 2 | 学生 |
| 3 | 系统管理员 |
| 4 | 校园管理员 |

## 接口返回状态码

|  |  |
| --- | --- |
| 状态码 | 说明 |
| 0 | 成功 |
| -1 | 参数不能为空 |
| -2 | 账户不存在 |
| -3 | 密码不正确 |
| -4 | 账户未激活 |
| -5 | token不正确 |
| -6 | imei不存在 |
| -7 | 用户名和密码不可同时为空 |
| -8 | 密码格式错误 |
| -9 | 用户名格式错误 |
| -10 | 调用极频道PaaS接口失败 |
| -11 | 账户类型不正确 |
| -12 | 记录不存在 |
| -13 | service参数不正确 |
| -100 | 系统异常 |

## 课堂操作类型

|  |  |
| --- | --- |
| 类型值 | 类型名称 |
| 1 | 登入课堂 |
| 2 | 登出课堂 |