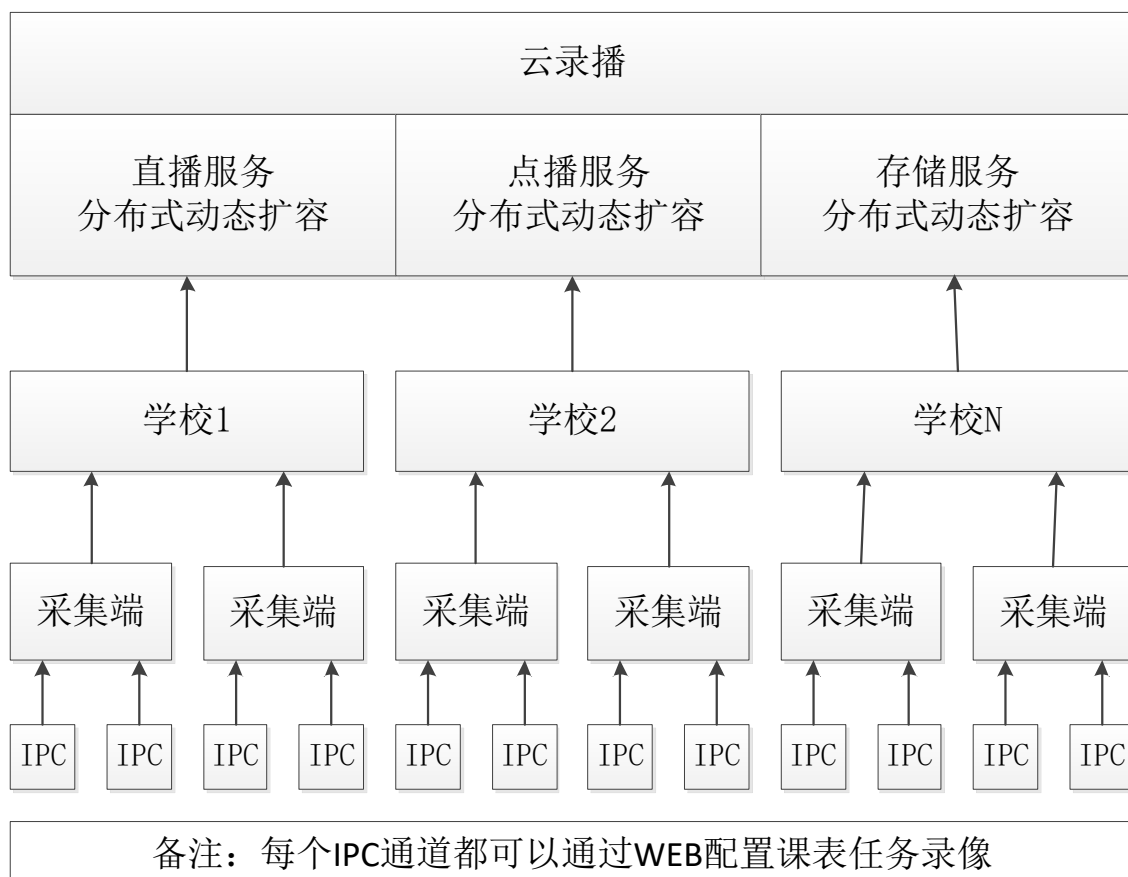


云录播使用手册

1.1 系统架构图示：



1.2 业务架构图示：



1.3 快速入门：

1.3.1 服务器安装：

- 网盘下载地址：
 - <https://pan.baidu.com/s/1bppqJWr#list/path=%2FE6%B5%A9%E4%B8%80%E4%BA%91>
 - 下载最新版本 => cloud-recorder-x.x.x.tar.gz
 - 查看更新日志 => <https://myhaoyi.com/changelog>
 - 备注：这是一体机快速安装版本，自带了 nginx/mysql/php，安装操作系统时不要安装这些模块。
- 最低服务器配置：
 - CPU：1 核，2G 内存，40G 硬盘
 - OS：CentOS5.5 以上 64 位版本，推荐使用 CentOS6.8 的 64 位版本
 - CentOS6.8 的 64 位下载地址：http://vault.centos.org/6.8/isos/x86_64/
 - 备注：安装时选择最小化的 server 安装，不要安装 nginx/mysql/php，云录播的服务器已经自带了。
- 安装步骤：
 - 下载：假设已经将 cloud-recorder-x.x.x.tar.gz 下载到 root 目录下
 - 目录：mkdir -p /root/recorder
 - 解压：tar xvf /root/cloud-recorder-x.x.x.tar.gz -C /root/recorder
 - 进入：cd /root/recorder
 - 执行：sh install_recorder.sh，执行过程中会自动搜索本机 IP 进行配置
 - 挽救：如果配置错误，还可以执行 sh config.sh 再次配置，会提示输入本地 IP 地址和端口(通常为 80)
Enter Current Server Web IP: 这里输入有效的本机 IP 地址
Enter Current Server Web Port: 这里输入有效的端口 (通常为 80)
- 开启防火墙：
 - vi /etc/sysconfig/iptables
 - A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
 - A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 1935 -j ACCEPT
 - A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 8080 -j ACCEPT
 - A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 21001 -j ACCEPT
 - A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 22122 -j ACCEPT
 - A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 23000 -j ACCEPT
 - 各个端口功能说明：
 - 80 => 网站 WEB 端口
 - 1935 => rtmp 数据流协议端口，用在 PC 端的 flash 播放；
 - 8080 => flv 和 hls 数据流协议端口，用在 PC 端、移动端、小程序播放；
 - 21001 => 中转服务器端口
 - 22122 => 跟踪服务器端口
 - 23000 => 存储服务器端口
- 验证访问：
 - 前台：打开任意浏览器（前后台兼容 IE8），输入安装过程中提示的 IP 和端口，进行浏览访问；
 - 后台：<http://IP:Port/admin>，会提示微信扫码登录，第一个扫码的用户会自动成为管理员；
- 授权服务：
 - 服务器默认授权使用时间是 30 天；授权过期后，请尽快联系供应商。
 - 服务器授权状态可以通过管理员身份登录网站后台查看。

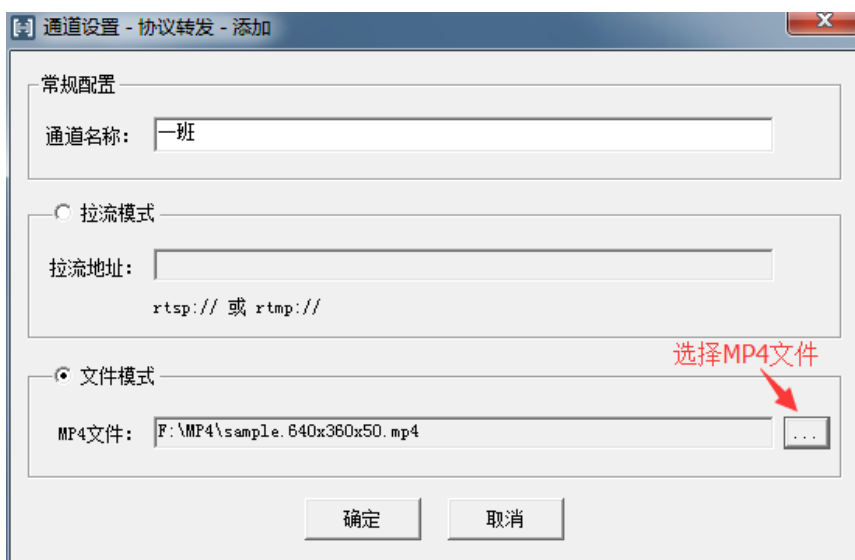
1.3.2 采集端安装：

- 网盘下载地址：

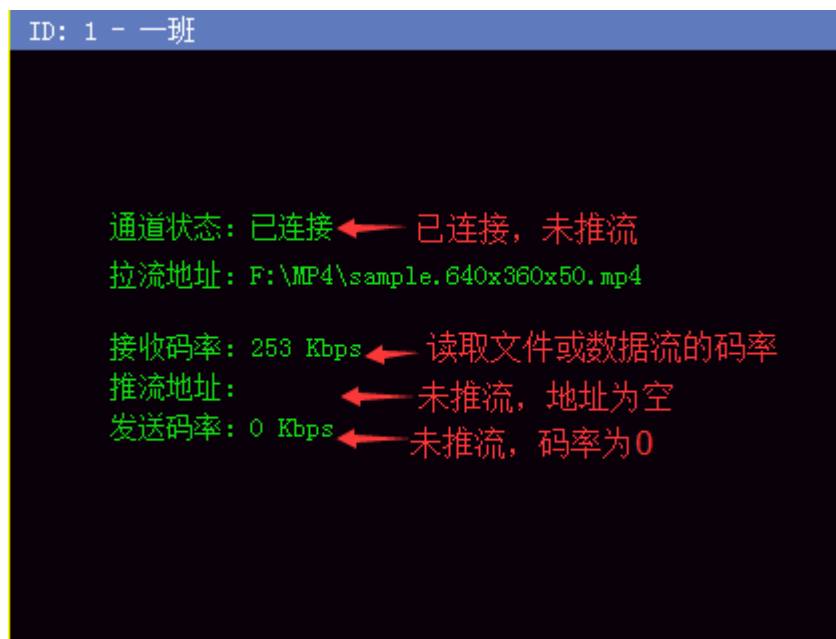
- <https://pan.baidu.com/s/1bppqJWr#list/path=%2F%E6%B5%A9%E4%B8%80%E4%BA%91>
- 下载最新版本 => cloud-gather-x.x.x.tar.gz
- 查看更新日志 => <https://myhaoyi.com/changelog>
- 支持系统：
 - Windows XP 及以上系统。
- 安装步骤：
 - 双击 cloud-gather-x.x.x.exe，全部默认安装；
 - 注意：安装位置要开启写盘权限，否则会启动失败，无法写入配置文件 Config.xml；
 - 启动后，点击“系统设置”在“网站地址”栏输入刚刚安装了录播服务器的地址；点击“确定”，采集端会自动重建全部通道；测试地址 <http://www.ihaoyi.cn> 或 <http://demo.myhaoyi.com>
 - 注意：采集端默认授权使用时间是 30 天，默认授权通道是 256 个；授权过期后，请尽快联系供应商。

1.3.3 快速发布直播：

- 采集端 – 添加通道：
 - 在采集端中点击“添加通道”，支持“拉流模式”和“文件模式”，我们选择“文件模式”，必须是标准的 MP4 文件，系统会自动判断选择的 MP4 文件是否有效；点击“确定”，自动运行，未发布，等待用户访问触发推流，运行中的通道会默认每隔 2 分钟自动截取快照上传；
 - “添加通道”时，还能进行通道名称修改，运行中的通道不能修改，只能停止之后才能修改；
 - “添加通道”时的界面如下：



- 已连接的通道状态如下：没有用户观看时，不推流；



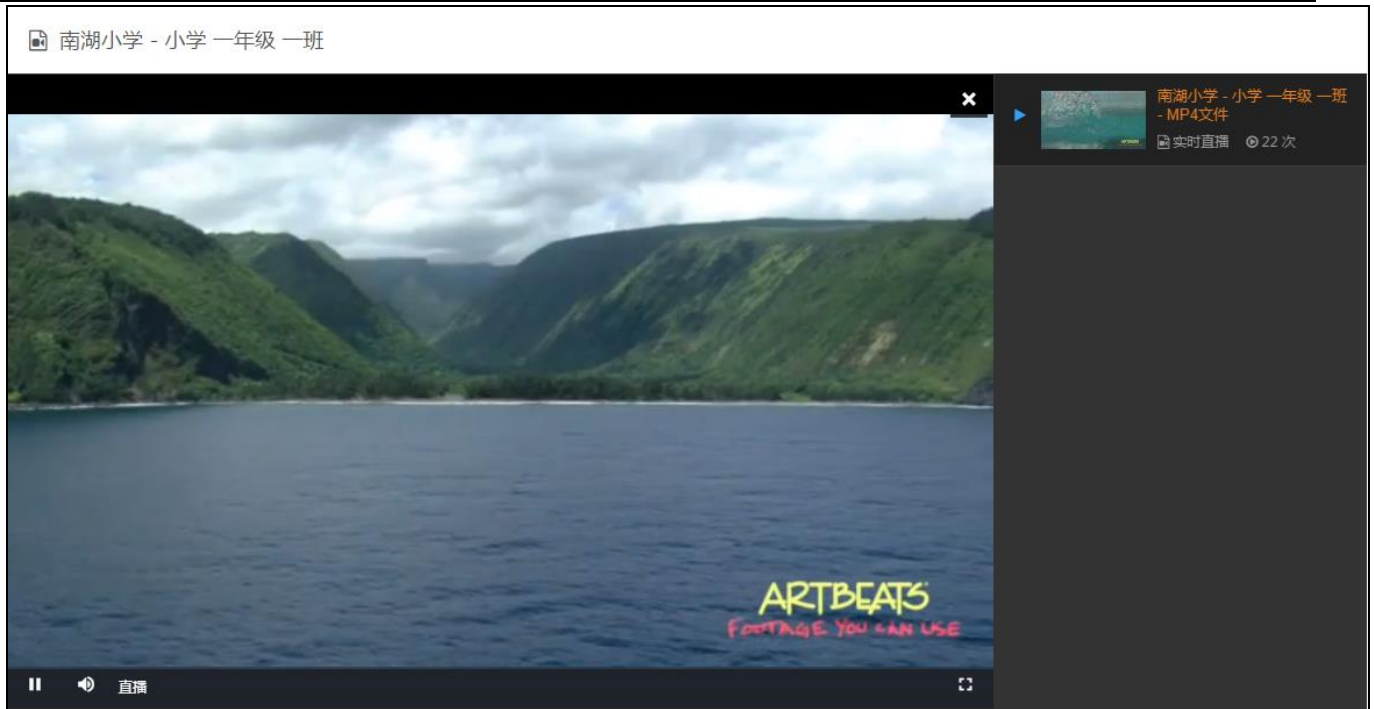
➤ 浏览器 – 播放触发推流:

- 打开已验证过的前台页面, 点击“直播”, 会列举出所有创建的通道, 如下:

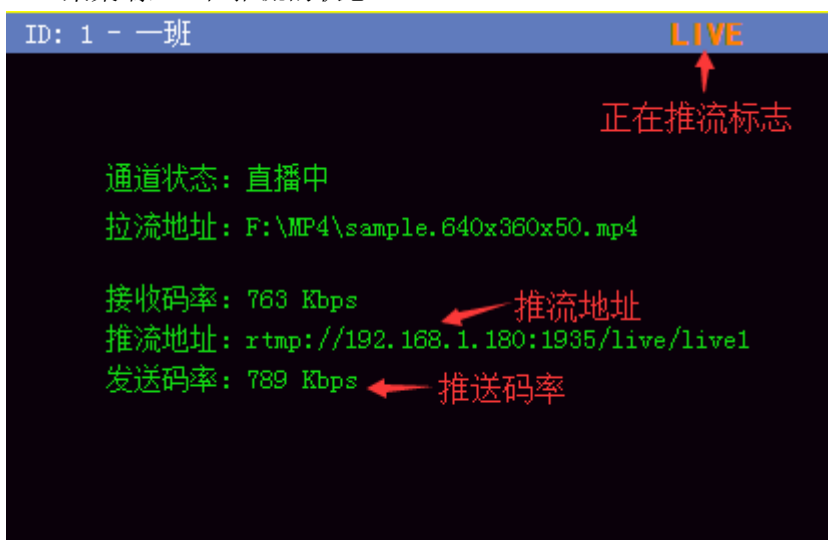
注意: 通道的附加属性, 学校、年级、班级, 都可以通过网站后台配置;



- 点击“直播中”的通道之后, 在播放端和采集端都会有变化:



- 采集端，正在推流的状态：



1.3.4 快速定时录像：

- 浏览器 - 登录后台：

- <http://IP:Port/admin>，提示，微信扫码登录；
- 目前有两种用户身份，管理员和普通用户，第一个扫码的用户自动成为管理员；
- 普通用户扫码后，不能管理后台，自动跳转到前台页面；
- 管理员可以在后台修改用户的身份；
- 登录成功之后，可以保持在线 24 小时不用登录；



➤ 成功登录后台之后，点击左侧“直播管理”，找到右侧需要录像的通道，点击“录像表”；



- 通道任务录像，是模拟现实当中的课表结构，以周为周期，图形化方式，任意配置录像任务，配置完毕，点击“全部保存”，发送给“采集端”录像，“采集端”录像完毕，会自动截图，自动上传到存储服务器当中；用户可以通过对应的录像科目查看录像节目；
- 需要提前说明的操作指南：
 - 新建区间：鼠标点击“添加”按钮；同一天的区间不能重叠；
 - 删除区间：鼠标单击选中需要删除的区间，再点击“删除”按钮；快速删除，请点击“全部删除”按钮；
 - 更改区间：鼠标单击选中需要修改的区间，再点击“修改”按钮；也可双击区间修改；点击下方数字，定位整点时间；
 - 复制区间：鼠标点击滑块最右侧“复制”图标，可以将当前滑块的所有区间复制到其他滑块（原有区间会被删除）；
 - 保存区间：录像任务配置完毕，点击下方“全部保存”按钮，将录像任务写入数据库，发送给采集端。
- 基本的操作和使用如下图所示：

+ 添加

修改

删除

全部删除

星期一

0123456789101112131415161718192021222324

星期二

0123456789101112131415161718192021222324

星期三

0123456789101112131415161718192021222324

星期四

0123456789101112131415161718192021222324

星期五

0123456789101112131415161718192021222324

星期六

0123456789101112131415161718192021222324

星期日

0123456789101112131415161718192021222324

全部保存

点击任意空白区域，自动新增1个小时的任务

选中滑块，鼠标滚轮连续按两次，可以快速删除区间
鼠标左键双击，可以快速修改编辑区间

点击这里可以快速将配置的任务，复制给其它星期

录像任务配置完毕，点击发送给“采集端”

➤ “添加”或“修改”操作界面：

添加 - 录像任务

选择星期

星期一

选择科目

语文

选择教师

尹米霞三级教师

开始时间

14:23:32

结束时间

15:23:32

保存按钮

立即应用

取消

星期一至星期日

选择已经建好的科目

选择已录入的教师信息

选择开始时间，精确到秒

结束时间，必须大于开始时间

➤ “复制区间”操作界面：

复制到...

请选择

除复制源之外的所有星期

复制源

可复制的星期

立即应用

取消

➤ “采集端”正在录像状态：

ID: 1 - 一班

LIVE

推流标志

录像标志

通道状态: 直播中

拉流地址: F:\MP4\sample.640x360x50.mp4


接收码率: 794 Kbps

推流地址: rtmp://192.168.1.180:1935/live/live1

发送码率: 796 Kbps


➤ 网页前端录像按科目展示效果:

语文




00:24

尹米霞 三级教师
小学 一年级 一班




01:01

尹米霞 三级教师
小学 一年级 一班




01:01

尹米霞 三级教师
小学 一年级 一班




01:01

尹米霞 三级教师
小学 一年级 一班




01:01

尹米霞 三级教师
小学 一年级 一班




01:01

尹米霞 三级教师
小学 一年级 一班



01:01

尹米霞 三级教师
小学 一年级 一班



01:00

尹米霞 三级教师
小学 一年级 一班

➤ 网页前端录像播放展示效果:

[语文] 小学 一年级 一班 尹米霞 三级教师 2017-12-11 14:59:31



ARTBEATS
FOOTAGE YOU CAN USE



00:24

小学 一年级 一班 尹米霞 三级教师 2017-12-11 14:59:31
2次播放



01:01

小学 一年级 一班 尹米霞 三级教师 2017-12-11 14:58:31
0次播放



01:01

小学 一年级 一班 尹米霞 三级教师 2017-12-11 14:57:31
0次播放



01:01

小学 一年级 一班 尹米霞 三级教师 2017-12-11 14:56:31
0次播放



01:01

小学 一年级 一班 尹米霞 三级教师 2017-12-11 14:55:31
0次播放



01:01

小学 一年级 一班 尹米霞 三级教师 2017-12-11 14:54:31
0次播放

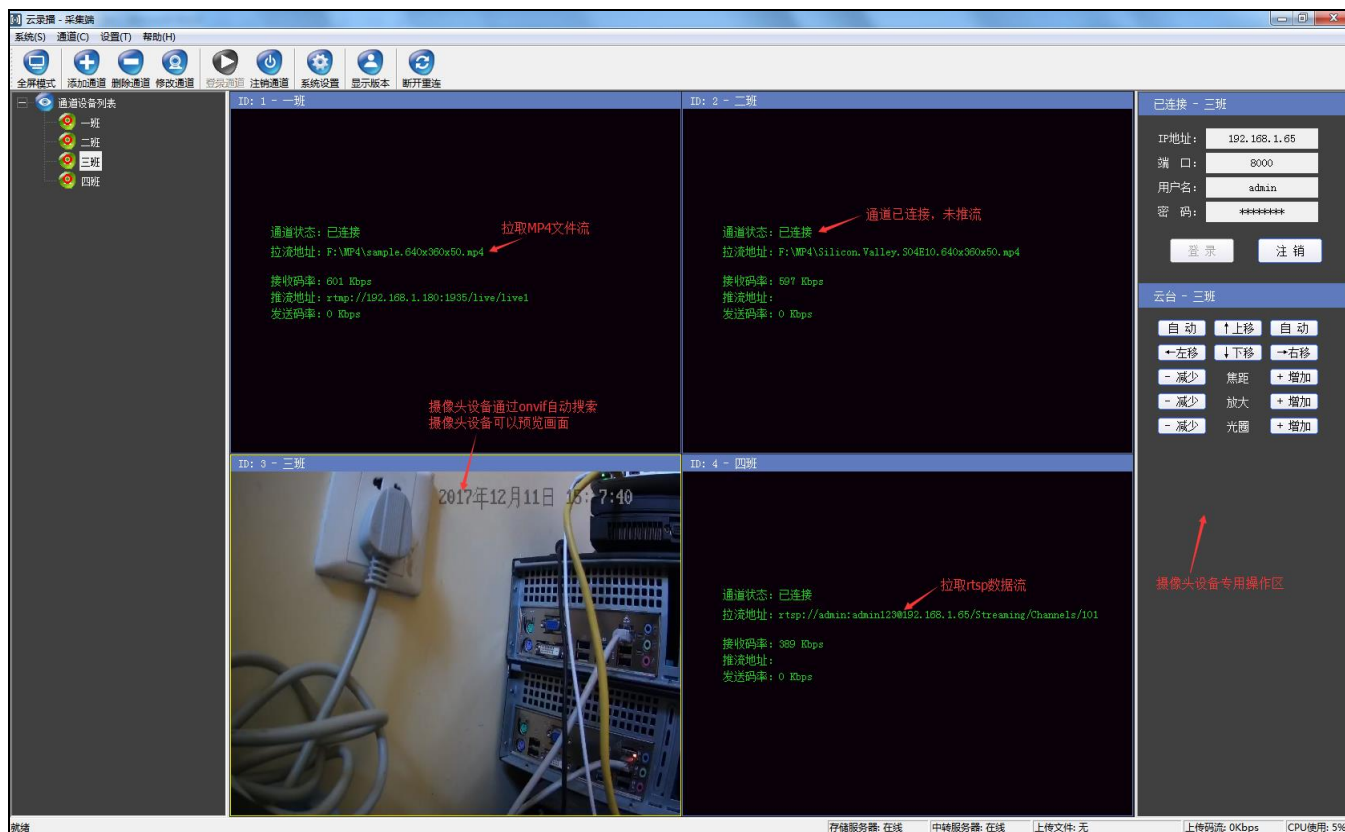


01:01

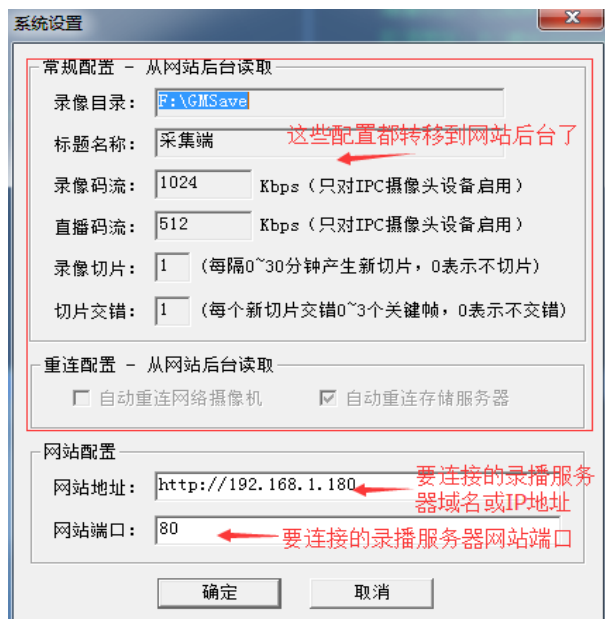
小学 一年级 一班 尹米霞 三级教师 2017-12-11 14:53:31
0次播放

1.4 采集端功能与操作：

➤ “采集端”主界面功能示意图：



- 全屏模式：按“ESC”键返回；主要为了全屏展示通道窗口；
- 添加通道：参见“快速发布直播”；
- 删除通道：这个操作要特别小心，删除通道后，会将该通道下所有的录像、任务、截图，全部删除；
- 修改通道：功能已经弱化，更多通道修改，已经转移到网站后台操作了；
- 登录通道：让通道运转起来，不会主动推流，必须由用户的播放触发才会被动推流；
- 注销登录：停止通道运转，摄像头设备会停止预览；正在推流或录像的通道也会停止；
- 断开重连：不用退出主进程，再次重连服务器；
- 显示版本：可以显示已授权通道和已授权使用时间；默认授权 256 路，30 天授权；
- 系统设置：“采集端”第一次启动时，需要修改“网站地址”和“网站端口”



- 摄像头设备：右侧窗口专门操作摄像头设备，可以配置摄像头的登录帐号、密码、地址、端口等等信息，还

可以控制带有云台功能的摄像头，上下左右移动、焦距、放大、光圈，等等云台操作。

已连接 - 三班

IP地址:

192.168.1.65

端 口:

8000

用户名:

admin

密 码:

登 录

注 销

云台 - 三班

自 动

↑上移

自 动

←左移

↓下移

→右移

- 减少

焦 距

+ 增加

- 减少

放 大

+ 增加

- 减少

光 圈

+ 增加

- 有关“采集端”的其它说明：
- “采集端”的通道配置信息全部存放到了服务器端，因此，更多复杂配置都放到了网站后台；

■ “采集端”生成的通道截图快照、录像截图快照、录像 MP4 文件，都会临时存放到最大剩余空间的磁盘中，自动上传完毕之后，会自动删除；

■ “采集端”针对 IPC 摄像头，支持双流模式；只需要设置好摄像头通道的主码流和子码流，通道启动时，采集端会自动配置摄像头，在直播时使用码流较低的子码流，在录像时使用码流较高质量好的主码流；

■ “采集端”录像支持切片功能；在设定的录像时间段内，还可以设定自动切片时间，不断生成固定大小片段的切片，同时，为了不丢失数据，在切片与切片之间还可以设定切片交错关键帧个数（最大交错 3 个关键帧）从而避免切片衔接造成的数据丢失；

■ “采集端”录制的 MP4 文件是全平台通用的标准 MP4 格式；

■ “采集端”支持多点布控，多个采集端可以连接同一个录播服务器，在同一个网站展示，达到自动扩容的目的和效果，实现大规模的应用；

■ “采集端”可以实现多校区应用，每个“采集端”都需要隶属与某个学校，一个学校可以拥有多个采集端，详情请见“业务架构”图示。

1.5 网站后台功能与操作：

- 网站后台登录：详情请见“快速定时录像”部分；
- 网站管理 – 系统设置：

本站标记	5a2e0aca82597	网站标记，不可修改
本站名称	云录播	网站名称，修改后，采集端会同步更新
官网地址	https://www.myhaoyi.com	可更改，展现在页脚
客服电话	15010119735	可更改，展现在页脚

➤ 网站管理 – 组件设置：

- 中转服务器：是能够让网站与采集端、直播端，保持在线，命令转发的重要组件。

运行状态	运行中	连接成功，显示运行中； 连接失败，显示等待中；
中转地址	192.168.1.180	中转服务器通常跟网站服务器一起安装，也可以分开安装
中转端口	21001	中转服务器端口，注意开启防火墙
<div>立即保存</div> <div>连接测试</div>		保存配置前，可以先测试一下

- 存储服务器：是能够进行海量视频存储、录像视频回放，视频缓存的重要组件。

运行状态	运行中	连接成功，显示运行中； 连接失败，显示等待中；
跟踪地址	192.168.1.180	跟踪服务器，可分开安装
跟踪端口	22122	跟踪服务器端口，注意开启防火墙
网站地址	http://192.168.1.180	网站WEB服务器地址
网站端口	80	网站WEB端口
group1	ACTIVE : 192.168.1.180 : 23000 : 80 : 总共 50.27GB : 剩余 37.92GB	
<div>24%</div>		
<div>立即保存</div> <div>连接测试</div>		

存储服务器支持多分组
支持动态扩容

存储空间占比

保存前，可以先连接测试一下

- 直播服务器：支持 hls、flv、rtmp，能够按需上传，自动分配上传地址，无需人工干预。

服务器 1	ONLINE : 192.168.1.180:1935	已连接的在线直播服务器
-------	------------------------------------	-------------

可支持多个直播服务器

- 中转客户端：是指正在与中转服务器交互的终端，便于分析中转服务器状态。

- 终端类型：1(PHP 终端)，2(采集终端)，3(直播终端)，4(播放终端)

终端	ACTIVE : 2:192.168.1.130:22747	已连接在线终端
终端	ACTIVE : 1:192.168.1.180:42207	已连接在线终端

➤ 教学管理 – 学校管理：

- 可以进行学校的添加、修改、删除操作；
- 备注：每个“采集端”都需要挂接一个学校；

➤ 教学管理 – 科目管理：

- 可以进行科目的添加、修改、删除操作；
- 备注：系统已经默认添加了一些常用的科目，可以直接使用或修改；

➤ 教学管理 – 年级管理：

- 可以进行年级的添加、修改、删除操作；
- 备注：系统已经默认添加了一些常见的年级，可以直接使用或修改；

➤ 教学管理 – 教师管理：

- 可以记性教师的添加、修改、删除操作；
- 备注：系统已经默认添加了一些样例教师信息，不使用的化可以删除；
- 录播管理 - 采集端管理：
 - 每个“采集端”登录成功之后，会自动汇报一些信息做为标识，包括 IP 地址、MAC 地址、操作系统、在线状态，等等信息；点击采集端记录，可以动态修改采集端配置；

配置 - 采集端

所在学校

南湖小学

标题名称

采集端

录像码流

1024

Kbps（主码流，只对IPC摄像头设备启用）

直播码流

512

Kbps（子码流，只对IPC摄像头设备启用）

录像切片

1

（每隔0~30分钟产生新切片，0表示不切片）

切片交错

1

（每个新切片交错0~3个关键帧，0表示不交错）

通道截图

2

（每隔1分钟~10分钟，启动中的通道自动截图）

自动重连网络摄像机

关闭

（会不断尝试重连离线通道）

自动重连存储服务器

开启

（会不断尝试重连存储服务器）

立即保存

取消

- 所在学校：选择已经创建的学校；采集端只能挂接一个学校；
- 标题名称：可以根据需要动态修改采集端的显示名称，便于区分多个不同的采集端；
- 录像码流：主码流，只对 IPC 摄像头的双流模式启用；
- 直播码流：子码流，只对 IPC 摄像头的双流模式启用；
- 录像切片：每隔 0~30 分钟产生新切片，0 表示不切片；
- 切片交错：每个新切片交错 0~3 个关键帧，0 标识不交错；
- 通道截图：每隔 1 分钟~10 分钟，启动中的通道自动动态截图；
- 自动重连网络摄像机：开启后会不断尝试重连所有的离线通道，直到连接成功为止；默认关闭；
- 自动重连存储服务器：开启后会不断尝试重连存储服务器，默认开启，需要随时上传截图或录像；
- 录播管理 – 直播管理：
 - 可以对通道进行添加、删除、修改、启动、停止、配置任务录像表操作

	状态	采集端	年级	班级	类型	数据源	操作
<input type="checkbox"/>	等待中	JACKEY-PC	小学一年级	四班	流转发	rtsp://admin:admin12...	<div>启动</div> <div>录像表</div>
<input type="checkbox"/>	等待中	JACKEY-PC	小学一年级	三班	摄像头	192.168.1.65	<div>启动</div> <div>录像表</div>
<input type="checkbox"/>	等待中	JACKEY-PC	小学一年级	二班	MP4文件	F:\MP4\Silicon.Valle...	<div>启动</div> <div>录像表</div>
<input type="checkbox"/>	等待中	JACKEY-PC	小学一年级	一班	MP4文件	F:\MP4\sample.640x36...	<div>启动</div> <div>录像表</div>
<div><div>添加</div><div>删除选中</div><div>上一页</div><div>1</div><div>下一页</div></div>							

备注：删除通道时，会删除该通道下所有的录像和截图，请慎用删除操作；

■ 修改或添加“文件模式”页面：

编辑 - 直播通道 - MP4文件

所在年级

小学一年级

所在班级

一班

模式选择

☒ 文件模式

☐ 拉流模式

MP4文件

F:\MP4\sample.640x360x50.mp4

立即保存

取消

■ 修改或添加“拉流模式”页面：

编辑 - 直播通道 - 流转发

所在年级

小学一年级

所在班级

四班

模式选择

☐ 文件模式

☒ 拉流模式

拉流地址

rtsp://admin:admin123@192.168.1.65/Streaming/Channels/

立即保存

取消

备注：“拉流模式”和“文件模式”可以相互切换；

- 修改“硬件模式”页面：
- 显示 OSD：是否允许摄像头画面显示时间信息，默认开启；
 - 显示预览：是否开启本地画面显示预览，默认开启；
 - 镜像模式：是否开启显示画面倒置，默认关闭；
 - 双流模式：是否开启双流模式，主码流录制，子码流直播，默认开启；若关闭，直播录像都用主码流；

编辑 - 直播通道 - 摄像头

通道名称

监控通道

登录地址

192.168.1.65

登录端口

8000

登录用户

admin

登录密码

.....

显示OSD

开启

(是否开启画面上显示时间信息)

显示预览

开启

(是否开启本地画面显示预览)

镜像模式

开启

(是否开启显示画面倒置模式)

双流模式

开启

(主码流录像，子码流直播；若关闭，都用主码流)

立即保存

取消

- 点击“启动”，可以远程启动通道拉取数据，但不推送数据（有用户观看才推流）
 - 已经“启动”的通道，点击“停止”，可以远程关闭通道拉取数据，如果正在推流或录像都会停止；
 - 点击“录像表”，进入该通道的任务录像配置页面，具体参见“快速定时录像”部分。
- 录播管理 – 录像管理：
- “删除选中”，可以删除选中的录像记录，会将录制的 MP4 文件和截图一起删除；
 - 点击一条录像记录，弹框显示录像记录详情，可以修改“科目”和“教师”：

编辑 - 录像记录

科目

语文

修改科目

教师

尹米霞 三级教师

修改教师

所在班级

小学 一年级 一班

文件标识

87b4964b881398b354c979e60bcd0bfd



立即保存

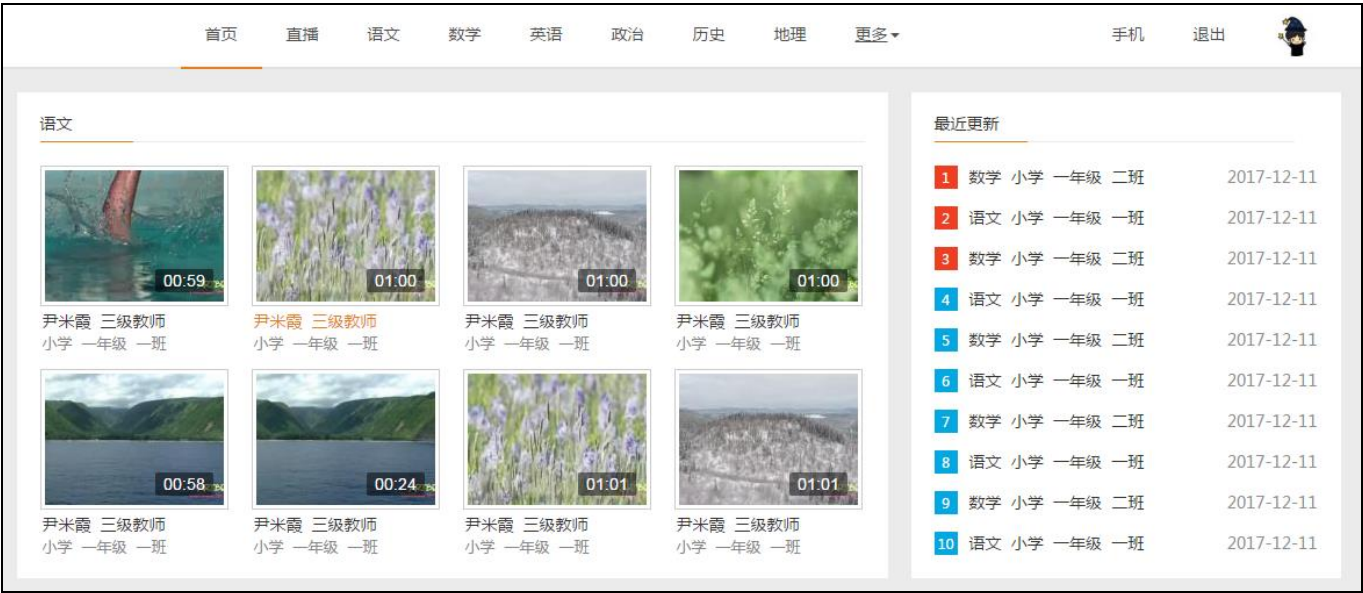
取消

- 用户管理 – 用户列表：
- 可以列出所有扫码登录过的用户，查看从微信获取的用户信息，并能修改用户类型；

1.6 播放端功能与操作

1.6.1 PC 端浏览播放：

➤ 首页：（主要显示按科目排列的录像记录）



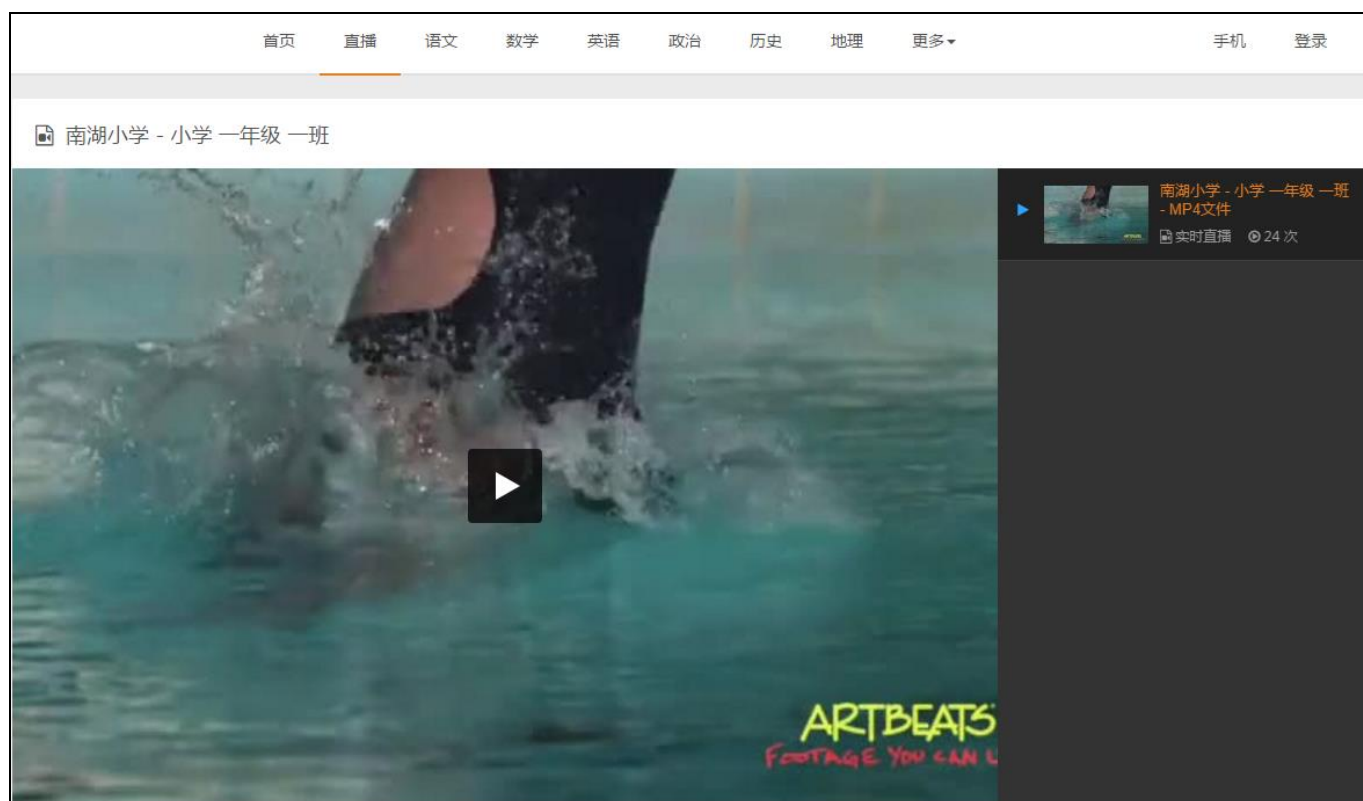
➤ 点播观看页面：（右侧会自动列举出 10 条科目相关录像）



➤ 直播：（显示所有的有效通道）



➤ 直播观看页面:



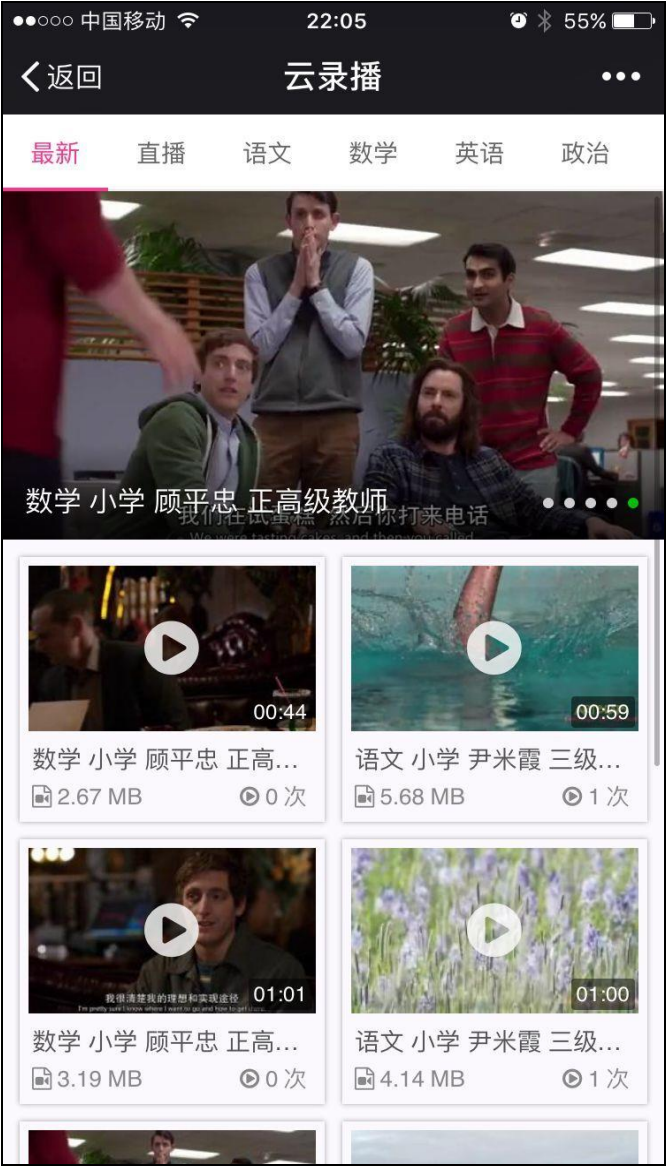
- PC 浏览器有三种直播观看方式, flvjs => flash => hls
- flvjs 是 H5 低延时直播观看方式, 对浏览器的要求较高, IE11 以上, 谷歌全兼容, Safari10 以上;
- flash 是 rtmp 低延时直播观看方式, 对浏览器要求低, 但是, flash 由于资源消耗大, 正在被浏览器淘汰;
- hls 是 H5 高延时直播观看方式, 对浏览器有一定要求, IE10 以上, 谷歌全兼容, Safari 全兼容;
- 云录播 PC 端采用自动匹配的方式观看, IE8 会自动选择 flash 播放, 谷歌自动选择 flvjs, 不能 flvjs 再匹配 hls 模式, 以低延时为优先。
- 直播观看页面会每隔 12 秒向中转服务器发送在线通知, 中转服务器会检测所有在线播放器的在线状态, 会自动删除不在线的播放器, 当某个通道的播放器为 0 时, 会向采集端发送停止推流通知;

1.6.2 移动端浏览播放:

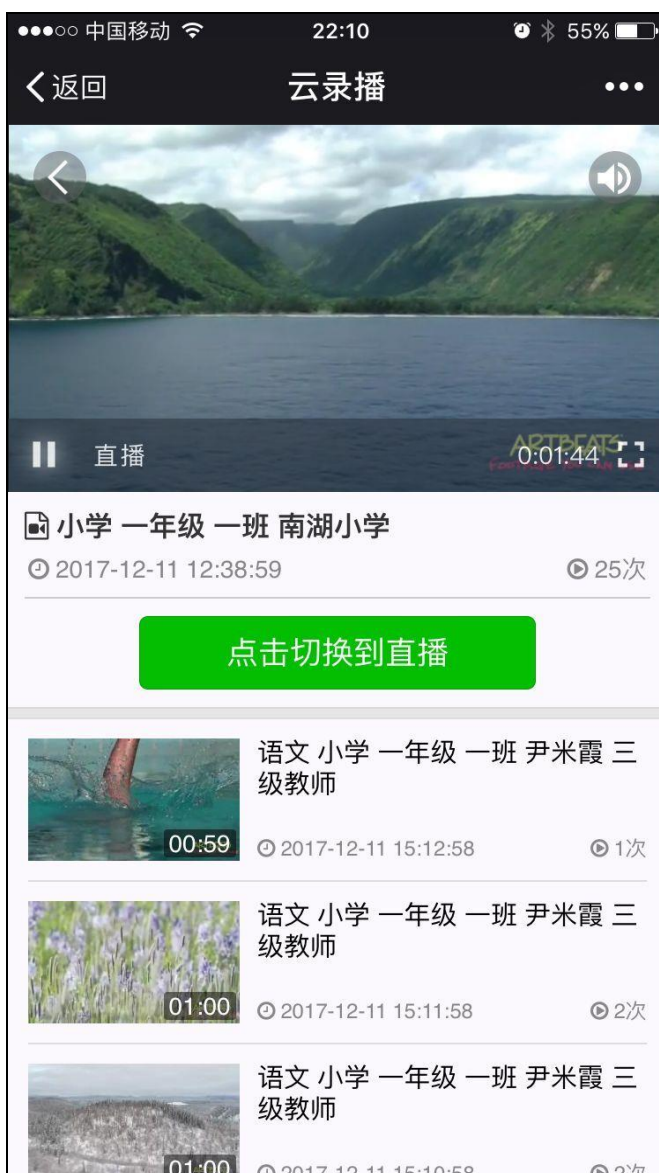
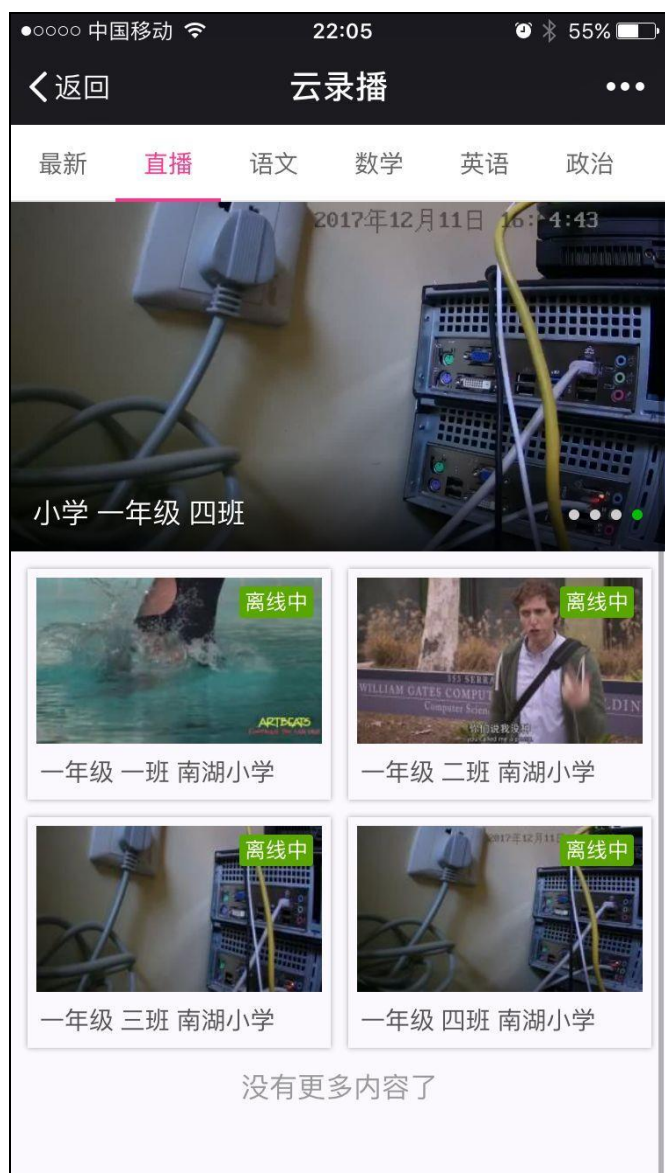
- 在手机浏览器中, 输入录播网站服务器地址, 系统会自动侦测判断是移动设备类型, 跳转到特定的移动页面;
- 用户也可以通过 PC 浏览器, 点击“手机”, 使用“微信、QQ、支付宝、淘宝”等主流 APP 扫码访问;



➤ 移动端 – 最新、移动端 – 点播观看：



➤ 移动端 – 直播首页、移动端 – 直播观看：



1.7 技术支持

- 官网 => <https://myhaoyi.com>
- 演示 => <http://demo.myhaoyi.com>
- 电话 => 15010119735
- QQ 群 => 483663026

