**校园高清播放系统概要设计**

Contents

[一、基础架构 2](#_Toc394584709)

[二、流程序列图 4](#_Toc394584710)

[1. 音视频播放流程 5](#_Toc394584711)

[2. 音视频停止流程 6](#_Toc394584712)

[3. 视频直播开始流程 7](#_Toc394584713)

[4. 视频直播停止流程 7](#_Toc394584714)

[三、播放终端通讯 8](#_Toc394584715)

[5. 播放终端播放注册 9](#_Toc394584716)

[6. 播放终端屏幕控制 9](#_Toc394584717)

[7. 播放终端音量控制 10](#_Toc394584718)

[8. 播放终端定时开关机 11](#_Toc394584719)

[9. 视频服务器注册 11](#_Toc394584720)

[10. 音/视频播放 12](#_Toc394584721)

[1) 视频服务器接口 12](#_Toc394584722)

[2) 视频服务器回调播放结束接口 13](#_Toc394584723)

[3) 后台服务器与播放终端接口 14](#_Toc394584724)

[11. 计划 15](#_Toc394584725)

[四、呼叫台通讯 15](#_Toc394584726)

[1. 呼叫台接叫分组信息 16](#_Toc394584727)

[2. 呼叫台打开命令 17](#_Toc394584728)

[3. 呼叫台关闭命令 18](#_Toc394584729)

[4. 后台通知播放端播放 19](#_Toc394584730)

[1) 播放端升级 20](#_Toc394584731)

[2) 播放端计划 20](#_Toc394584732)

[五、物联网通信 21](#_Toc394584733)

[1) 后台控制物联终端接口 21](#_Toc394584734)

[2) 后台发计划给物联终端接口 23](#_Toc394584735)

[3) 物联终端给后台更新设备状态 24](#_Toc394584736)

[4) 物联终端给后台发送设备计划异常状态 24](#_Toc394584737)

# 一、基础架构



视频服务器

通过SingalR框架与后台服务器保持Http长连接。开始后主动向后台服务器发送注册请求。

发送数据给后台服务器的SingalR 方法是 sendMessageToMgrServer

例如： hub.Invoke(“sendMessageToMgrServer”,” {"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","commandType":"130","ipAddress":”192.168.1.110”}”);

接受服务器的数据的监听SingalR 方法是 sendMessageToClient

编码终端

通过SingalR框架与后台服务器保持Http长连接。编码端开机后自动连接后台服务器，建立连接后可以能过 Invoke向后台服务器发送注册请求。

发送数据给后台服务器的SingalR 方法是 sendMessageToMgrServer

接受服务器的数据的监听SingalR 方法是 sendMessageToClient

播放终端

通过SingalR框架与后台服务器保持Http长连接。播放终端开机后自动连接后台服务器，建立连接后可以能过 Invoke向后台服务器发送注册请求。

发送数据给后台服务器的SingalR 方法是 sendMessageToMgrServer

接受服务器的数据的监听SingalR 方法是 sendMessageToClient

浏览器端

用户通过浏览器打开管理系统时，通过SingalR框架与后台服务器保持Http长连接。

后台服务器

与编码端、播放器、浏览器客户端通过SingalR保持Http长连接。维护它们的连接信息。根据浏览器客户端用户指令向视频服务器主动发指令的同时，也给编码端/播放器发送指令并接受返回。

# 二、流程序列图

# 音视频播放流程



后台服务器接受到用户播放指令时，向播放终端发送播放指令，并延迟3秒给视频服务器发送播放指令。

# 音视频停止流程



后台服务器接受到用户停止指令时，向播放终端发送停止指令，并向视频服务器发送停止指令。

# 视频直播开始流程



后台服务器接受到用户直接指令时，向编码终端发送直播指令，成功后，再向视频服务器查询编码流的情况（如果果查不到编码流，继续查询，直到时候超过5秒）。查询到编码流后，后台服务器直接通知播放终端进行直播。之后再延迟3秒钟向视频服务器发送直播指令。

# 视频直播停止流程



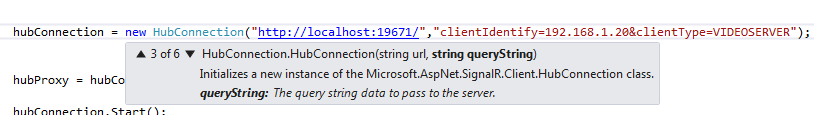
后台服务器接受到用户停止直播指令时，向编码终端发送停止指令，再向播放终端发送停止指令。同时再向视频服务器发送停止指令。

# 三、播放终端通讯



# 播放终端播放注册

视频服务器建立连接时，通过传参”clientType”, “clientIdentify “ 参数可进行注册



clientType: ANDRIOD

clientIdentify: IP 地址

# 播放终端屏幕控制

{"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","commandType":"122"}

返回为：

第一参数： {"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","errorCode":"0"," message":””}

第二参数：Connection Id

guidId 唯一的指令编号，由服务器生成。

commandType 指令编号

122： 打开屏幕

123： 关闭屏幕

# 播放终端音量控制

{"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","commandType":"124"," volumeValue":”80”}

返回为：

第一参数： {"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","errorCode":"0"," message":””}

第二参数： connection id

guidId 唯一的指令编号，由服务器生成。

commandType 指令编号

124： 设置音量

volumeValue 音量大小

# 播放终端定时开关机

{"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","commandType":"125","autoTime":”08:15”}

返回为：

第一参数： {"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","errorCode":"0"," message":””}

第二参数： Connection Id

guidId 唯一的指令编号，由服务器生成。

commandType 指令编号

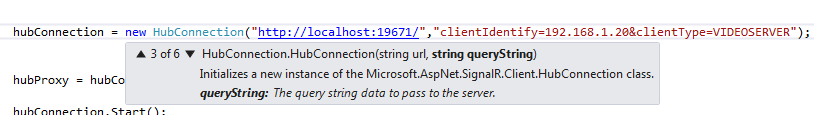
125： 定时关机

126：定时开机

autoTime定时时间

# 视频服务器注册

视频服务器建立连接时，通过传参”clientType”, “clientIdentify “ 参数可进行注册



clientType: VIDEOSERVER

clientIdentify: IP 地址

# 音/视频播放

用户通过后台服务器指定播放文件，先也把播放的指令发给相应通道的播放终端后延迟几秒再将指令发给视频服务器，

# 视频服务器接口

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"111","arg":{"streamSrcs":["test.mp4","demo.mp3"],udpBroadcastAddress":"udp://229.0.0.1:5000",”currentTime": "11:55:24",",”streamName": "12345678",”buffer": "3",”mediaType”:1,” baudRate ”:”100”} }

guidId 唯一的指令编号，由服务器生成。

commandType 指令编号

111： 表示播放音视频

112: 表示停止播放

113. 表示循环播放

arg表示参数数据

streamSrcs音视频名称列表, 视频服务器通过目录读取文件

currentTime后台服务器当前时间 格式为：HH:mm:ss

streamName流名称

udpBroadcastAddress 组播放地址，后台服务器自动生成

buffer，延迟放流时间（单位秒）

IsRepeat, 是否循环 1：是 0：否

视频服务器返回Json：

第一参数： {"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","errorCode":"0"," message":””}

第二参数：Connection Id

guidId: 回传后台服务器传过来的ID

errorCode操作的错误编码

0 : 成功

其他自定错误 ：失败

message 错误的信息

# 视频服务器回调播放结束接口

SingalR 方法是 sendMessageToMgrServer

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"114","arg":{ streamName": "12345678" }

命令为：114

arg表示参数数据

streamName流名称

# 后台服务器与播放终端接口

播放终端与后台服务器实现SingalR长连接。

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"1111","arg":{" udpBroadcastAddress":"udp://229.0.0.1:5000", “streamName”:”123344”, ”buffer": "3",”mediaType”:1,” baudRate ”:”100”} } }

guidId 唯一的指令编号，由服务器生成。

commandType 指令名称

111 : 播放视频

112 ：结束播放

113: 循环播放

arg表示参数数据

streamName流名称

mediaType 媒体类型 1 为视频 2为音频

baudRate 波特率

udpBroadcastAddress 组播放地址，后台服务器自动生成

buffer，延迟放流时间（单位秒）

终端返回数据

第一参数： {"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","errorCode":"0"," message":””}

第二参数： Connection ID

guidId 返回由服务器生成的编号

errorCode操作的错误编码

0 : 成功

其他自定错误 ：失败

destDeviceIP 当前终端IP,

message 错误的信息

# 计划

用户通过后通过后台服务器发送计划，后台服务器检查要执行的计划，并提前5秒发出指令给播放终端和视频服务器。 接口与播放指令一样。

# 四、呼叫台通讯

与后台服务器保持Socket 连接。呼叫台开机后自动连接后台服务器，建立连接后可以能过 Invoke向后台服务器发送注册请求。

# 呼叫台注册

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"400","clientIdentify": "192.168.1.1"}}

clientIdentify: 呼叫台标识

# 呼叫台接叫分组信息

呼叫台注册时，后台会发送最新的分组信息组呼叫台。

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"401","groups":[{"groupId":"1",”groupName": "一年"},{"groupId":"2",”groupName": "二年级"}

guidId 唯一的指令编号，由服务器生成。

commandType 指令编号

401： 发送分组信息

groups 分组信息

groupId: 组编号

groupName：组名称

呼叫台返回

{"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","errorCode":"0"," message":””}

当后台有分组信息更新时，后台发主动发最新分给信息给呼叫台

# 呼叫台打开命令

呼叫台要打开时发如下指令给后台

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"402", "arg":{"groupIds":[{"1","2"}], "clientIdentify"："192.168.1.25"}}

guidId 唯一的指令编号，由服务器生成。

commandType 指令编号

402： 表示打开呼叫台

arg中的groupIds表示要广播的分组编号（一个或者多个)

clientIdentify 为呼叫台标识

后台返回

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","errorCode":"0"," message":””,"arg":{" udpBroadcastAddress":"udp://229.0.0.1:5000", “streamName”:”123789101”, baudRate ”:”100”} } }

如果后返回Error Code为0，可按返回的参数播放流。

streamName 流名称

baudRate 波特率

udpBroadcastAddress 组播放地址

如果后返回Error Code不为0，表示打开呼叫台失败，优先级不够等原因

# 呼叫台关闭命令

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"403", ", "clientIdentify"："192.168.1.25"}}

guidId 唯一的指令编号，由服务器生成。

commandType 指令编号

403： 表示关闭呼叫台

clientIdentify 为呼叫台标识

后台返回

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","errorCode":"0"," message":”” }

# 后台通知呼叫台停止

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"403"} }

guidId 唯一的指令编号，由服务器生成。

commandType 指令编号

403： 表示通知知呼叫台停止

播放端返回

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","errorCode":"0"," message":”” }

# 后台通知播放端播放

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"404"," message":””,"arg":{" udpBroadcastAddress":"udp://229.0.0.1:5000", “streamName”:”123789101”, baudRate ”:”100”} } }

guidId 唯一的指令编号，由服务器生成。

commandType 指令编号

404： 表示通知播放终端播放呼叫台音频

405： 表示通知播放终端停止播放呼叫台音频

streamName 流名称

baudRate 波特率

udpBroadcastAddress 组播放地址，后台服务器自动生成

播放端返回

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","errorCode":"0"," message":”” }

# 呼叫台退出通知

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"406”}

commandType 指令编号

406： 表示呼叫台退出

# 播放端升级

播放端 一连上后台发如下指令：

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"300” ","arg":{" apkUrl":"http://192.168.1.100/JieXun/0721.apk"} }

播放端检查后升级

commandType 指令名称

300: 发送最近apk信息

arg 参数：

apkUrl: 最新apk路径

# 播放端计划

播放端 一连上后台发如下指令：

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"301” ","arg":{" ringPath":”[http://192.168.1.100/JieXun/ring.mp3”](http://192.168.1.100/JieXun/ring.mp3) ,"scheduleTimes":08:12,10:12,11:02” } }

commandType 指令名称

301: 发送打铃计划信息

arg 参数：

ringPath: 铃声路径

scheduleTimes 打铃时间段

# 五、物联网通信

物联网终端（Andriod）

通过SingalR框架与后台服务器保持Http长连接。物联网终端开机后自动连接后台服务器，建立连接后可以能过 Invoke向后台服务器发送注册请求。

发送数据给后台服务器的SingalR 方法是 sendRemoteControlToMgrServer

hub.Invoke(“sendMessageToMgrServer”,” {"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","commandType":"231",}”, hub.connectionId);

接受服务器的数据的监听SingalR 方法是 sendRemoteControlToClient

# 后台控制物联终端接口

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"211" ,"arg":{"devicesType":1 ,2"paramsData":{"acMode":1, " acTemperature ":25 } }}

commandType:

211 打开设备

212 关闭设备

213 更改设备状态, 如空调模式，温度

params: 除了空调之外，其他设备传空值

devicesType:设备类型 , 一个或者多个（以逗号分割）

1: 空调

操作空调时,带上params参数

acMode: 1: 制冷模式 2: 制热模式

acTemperature: 空调温度

2: 电视

3: 投影仪

4: 电脑

5: 灯

物联终端返回

{"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","errorCode":"0"," message":”” }

GuidId

为后台传的Guid Id

ErrorCode

表示操作是否成功：0 ：成功： 其他：失败

Message:

失败的详细消息

# 后台发计划给物联终端接口

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"221" ,"arg":{"devicesType":”1,2,3”, "scheduleTime":"22:01", “weekDays”:”1,2,3,4,5",”paramsData":{“acMode":1, " acTemperature ":25 } }}

commandType:

221 计划打开设备

222 计划关闭设备

devicesType:设备类型 , 一个或者多个（以逗号分割）

scheduleTime: 计划时间

weekDays: 计划的周， 1：为星期一，7为星期日

物联终端返回

{"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","errorCode":"0"," message":”” }

# 物联终端给后台更新设备状态

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"231" ,"status":[{"deviceType":"1","isOpen":"1", "acMode":"1", "acTemperature ":"25" } ,{"deviceType":"2","isOpen":"0", "acMode":"", "acTemperature ":"" }]}

commandType:

231: 发送设备状态给后台

Status 返回结果

deviceType: 设备类别

isOpen: 是否打开

acMode: 1: 制冷模式 2: 制热模式

acTempure: 空调温度

后台返回

{"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","errorCode":"0"," message":”” }

# 物联终端给后台发送设备计划异常状态

{"guidId":"2847f884-a55b-4375-aca4-a7f2f2df08b9","commandType":"234" ,"deviceType":1,"errorCode":"101","message":"计划关空调时失败，空调连接失败" } }

commandType:

231: 发送设备状态给后台

deviceType:设备类型 ,一台设备

ErrorCode: 异常编号

Message: 异常的详细消息

后台返回

{"guidId":"01083e19-8040-4298-8f99-1de0ea1bc94f","errorCode":"0"," message":”” }