1. ****版本****
   1. ****0.60****

* 扩展推流结束接口 pushEnd，不提供录像文件名时，为单纯推流结束。
* 增加录像文件记录接口：recordFile

1. ****编写目的****

本文定义了易网真视频直播平台中流媒体服务与前端服务之间的网络通信协议。

1. 定义
   1. 流媒体服务

负责处理直播端推流请求以及观看端拉流请求。

* 1. 前端服务

为平台的各种用户功能和管理功能提供支撑服务。

* 1. 数据交换格式

通信采用HTTP，数据内容用JSON格式封装，UTF-8编码。除特别说明，所有字符大小写敏感。JSON属性内中文以Unicode解码，如“中国”表示为：\u4e2d\u56fd。

1. 通信协议
   1. 通信过程

通信采用流媒体服务器发起，前端服务器应答方式完成。

流媒体服务器发起通信格式：

http://<前端服务器URL>/admin.php/streamService/<action>?data=<要发送的数据>

这里的action是指连接前端服务器的不同功能接口。

强烈建议data采用POST方式发送。若放到URL里发送必须进行UrlEncode处理。

前端服务器应答JSON字串：

{“success”:”true”, <其它属性…> }

前端服务器至少会返回success属性，并根据不同的action附加其它属性。

* 1. 推流授权 pushAuthor

当流媒体服务器收到推流请求时，调用此接口获取授权。若成功开始接受推流，否则终止接受推流。

前端平台在授权推流后，自动认为已经开始推流。

假设推送URL格式：

rtmp://<server url>/<app>/<stream>?key=<streamKey>

其中：

app：可作为频道或客户的识别扩展，目前取固定值live；

stream：流识别字串，由数字及字母组成，作为流的唯一识别标志。

streamKey：由流属主设定的推流密码。此密码观众不可获知。

流媒体服务器发送：

|  |  |
| --- | --- |
| action | pushAuthor |
| **属性** | **说明** |
| stream | 流识别字串。例如：EA8938K6 |
| streamKey | 推流密码。例如：jpkl09w |
| ip | 推流源IP。 |

例：http://<前端平台url>/admin.php/streamService/pushAuthor?data={"stream":"EA8938K6","streamKey":"jpkl09w"}

\*真正应用时：data最好采用post方式传输。

应答：

|  |  |
| --- | --- |
| **属性** | **说明** |
| success | 是否获得授权。是：true, 否：false。例如：true |
| record | 返回是否保存推流。是：yes，否：no。没定义不录像。 |
| bandwidth | 最大允许带宽(kbps)，若不提供则不限制。例如：2048 |
| streams | []返回推流到其他平台的地址，格式是字符串数组,空数组代表不推流，每个流用uri属性标识如：[{“uri:”rtmp://pa.av365.cn/taoli/test”}, {“uri”:”rtmp://douyu.com/live/bbshow”}] |
| msg | 信息字串。如：失败时返回失败原因 |

例：{ "success":"true", "record":"yes", "bandwidth":2048, "streams":[]}

* 1. 推流结束 pushEnd

当发现推流停止时发送，若收不到回应需要重复发送。

流媒体服务器发送：

|  |  |
| --- | --- |
| action | pushEnd |
| **属性** | **说明** |
| stream | 流识别字串。 |
| endTime | 流停止时间，timestamp。 |
| recordFile | 录像文件路径。aaa1111476894841343.mp4 |
| size | 录像文件体积会有k,M,G等单位 |
| length | 录像时长（秒） |

应答：

|  |  |
| --- | --- |
| **属性** | **说明** |
| success | 是否正常接收。是：true, 否：false。返回false通常是找不到流或结束时间格式错误。 |

后处理：调用./mvfile.sh 执行nfs主机上的远程命令/root/postrecord.sh，直接在nfs主机上把临时录像文件移动到永久目录。并生成录像封面图片。

在nfs主机存有命令文件/root/postrecord.sh

* 1. 推流在线 pushAlive

每隔30秒回自动请求服务器在线流名

|  |  |
| --- | --- |
| action | pushAlive |
| **属性** | **说明** |
| stream | 流识别字串。例如：EA8938K6 |
| time | 获取当前时间戳 |
|  |  |

应答：

|  |  |
| --- | --- |
| **属性** | **说明** |
| success | 允许：true, 拒绝：false。 |
|  |  |

* 1. 录像推送接口 postvideo(预留)

|  |  |
| --- | --- |
| action | postvideo |
| **属性** | **说明** |
| stream | 流识别字串。例如：EA8938K6 |
| videoparth | 视频地址 |
| imgperth | 图片地址 |

应答：

|  |  |
| --- | --- |
| **属性** | **说明** |
| success | 允许：true, 拒绝：false。 |
|  |  |

* 1. 录像文件记录接口：recordFile

流媒体服务器发送：

|  |  |
| --- | --- |
| action | recordFile |
| **属性** | **说明** |
| stream | 流识别字串。 |
| startTime | 录像开始时间，timestamp。 |
| recordFile | 录像文件名。 |
| size | 录像文件体积会有k,M,G等单位 |
| length | 录像时长（秒） |

应答：

|  |  |
| --- | --- |
| **属性** | **说明** |
| success | 是否正常接收。是：true, 否：false。返回false通常是找不到流或结束时间格式错误。 |

后处理：调用./mvfile.sh 执行nfs主机上的远程命令/root/postrecord.sh，直接在nfs主机上把临时录像文件移动到永久目录。并生成录像封面图片。

在nfs主机存有命令文件/root/postrecord.sh

* 1. 服务器推流状态

获取方法：<http://58.67.171.54:8011/stat>

返回状态信息xml

["nginx\_version"] => string(6) "1.7.11"

["nginx\_rtmp\_version"] => string(5) "1.1.4"

["compiler"] => string(44) "gcc 4.4.7 20120313 (Red Hat 4.4.7-17) (GCC) "

["built"] => string(20) "Oct 19 2016 21:44:59"

["pid"] => string(4) "8948"

["uptime"] => string(5) "85336"

["naccepted"] => string(4) "1176"

["bw\_in"] => string(7) "1284608" //全服务器流入带宽

["bytes\_in"] => string(10) "3017079589"

["bw\_out"] => string(1) "8"

["bytes\_out"] => string(9) "155301034"

["server"] => array(1) {

["application"] => array(2) {

["name"] => string(4) "live"

["live"] => array(2) {

["stream"] => array(13) { //流对象

["name"] => string(9) "ouyang100" //流名称

["time"] => string(8) "11606460" //推流时长ms

["bw\_in"] => string(7) "1279064" //流入带宽bit/s

["bytes\_in"] => string(10) "1584962788" //累计流入

["bw\_out"] => string(1) "0" //流出带宽bit/s 上了CDN后可能一直为0

["bytes\_out"] => string(1) "0" //累计流出上了CDN后可能一直为0

["bw\_audio"] => string(6) "141216"

["bw\_video"] => string(7) "1122192"

["client"] => array(10) {

["id"] => string(5) "60652"

["address"] => array(0) {

}

["time"] => string(8) "11606460"

["flashver"] => string(11) "APSH 6,8953"

["pageurl"] => string(15) "nginx-auto-push"

["dropped"] => string(1) "0"

["avsync"] => string(2) "21"

["timestamp"] => string(8) "11687562"

["publishing"] => array(0) {

}

["active"] => array(0) {

}

}

["meta"] => array(2) {

["video"] => array(7) {

["width"] => string(4) "1280"

["height"] => string(3) "720"

["frame\_rate"] => string(2) "30"

["codec"] => string(4) "H264"

["profile"] => string(4) "Main"

["compat"] => string(1) "0"

["level"] => string(3) "3.1"

}

["audio"] => array(4) {

["codec"] => string(3) "AAC"

["profile"] => string(2) "LC"

["channels"] => string(1) "2"

["sample\_rate"] => string(5) "48000"

}

}

["nclients"] => string(1) "1"

["publishing"] => array(0) {

}

["active"] => array(0) {

}

}

["nclients"] => string(1) "1"

}

}

}

测试服务器58.67.171.54:8888

服务器推流状态

58.67.171.54:8011/stat

主动关闭jesse流推送

58.67.171.54:8011/control/drop/publisher?app=live&name=jesse

返回0代表断流成功

开始录像：

http://58.67.171.54:8011/control/record/start?app=live&rec=rec1&name=ou

停止录像：

http://58.67.171.54:8011/control/record/stop?app=live&rec=rec1&name=ou

$ ps -e -o 'pid,comm,args,pcpu,rsz,vsz,stime,user,uid'

1. 收流服务器的相关配置
   1. 录像

先临时录到/tmp/rec里，是FLV格式

断流后把对应的FLV复制到/home/www/nodertmp/videos

并转换成mp4，转换完成后删除flv

* 1. nginx

通过nginx收流，并转发到CDN

运行版本安装路径：/usr/local/nginx-1.8.1

配置文件：/usr/local/nginx-1.8.1/conf

* 1. notejs

用于访问数据库