

斗鱼弹幕服务器

第三方接入通讯协议

说明

本文档对斗鱼平台 (<http://www.douyutv.com>) 弹幕和相关消息通讯协议格式进行了详细说明,同时附带获取弹幕的详细操作步骤,意为第三方平台获取斗鱼弹幕等信息提供帮助。如有疑问,请及时登陆官方论坛 (<http://dev-bbs.douyutv.com/forum.php>) 参与讨论。

未经允许,本文档不得擅自流传发布。违者本公司将依法保留诉讼权利。

版权声明

Copyright (C) 武汉斗鱼网络科技有限公司 (2016). All Rights Reserved.

摘要

斗鱼弹幕通讯协议是一种分布式的文本信息系统。

斗鱼弹幕通讯协议是一种基于 TCP 服务的应用层协议。

斗鱼弹幕通讯协议规定了斗鱼服务与获取弹幕客户端之间交互弹幕信息的格式及其他规定。

本说明文档斗鱼弹幕通讯协议 v1.1, 是内部 201602 修订版。

目 录

1、后台简介	5
1.1 登陆授权	5
1.2 房间分组	5
1.3 弹幕消息	6
1.4 心跳消息	7
2 协议相关	7
2.1 协议组成	7
2.2 序列化	8
2.3 客户端消息格式	9
2.3.1 登录请求消息	9
2.3.2 客户端心跳消息	10
2.3.3 入组消息	10
2.3.4 登出消息	11
2.4 服务端消息格式	11
2.4.1 登录响应消息	11
2.4.2 服务端心跳消息	12
2.4.3 弹幕消息	13
2.4.4 领取在线鱼丸暴击消息	14
2.4.5 赠送礼物消息	15
2.4.6 用户进房通知消息	16

2.4.7 用户赠送酬勤通知消息.....	17
2.4.8 用户信息.....	18
2.4.9 房间开关播提醒.....	19
2.4.10 广播排行榜消息	20
2.4.11 超级弹幕消息	21
2.4.12 房间内礼物广播	22
2.4.13 房间用户抢红包	23
2.4.14 房间内 top10 变化消息.....	23
2.5 服务端消息错误码解析	24
3 操作手册	25
3.1 连接初始化.....	25
3.2 服务过程	26
3.3 断开连接	26

1、后台简介

斗鱼弹幕服务的设计具有分布式、易扩展、智能负载均衡等特点。其设计简单而优雅，方便易用。目前系统每天接收来自全球各地若干亿次获取弹幕请求，峰值约 10Gbps 的数据传输量，为广大热爱视频弹幕直播的观众提供稳定高质量的服务。

1.1 登陆授权

为保障公司合法权益及服务安全，斗鱼后台设有登陆授权机制。该机制要求欲从本后台获取弹幕信息的客户端在与服务建立 TCP 连接后，需发送登陆请求，并且发送相关验证信息。后台接收到登陆请求后，会核对验证信息的正确性。核对无误后，将返回登陆成功响应。至此，登陆授权完成。

登陆授权为获取弹幕的基础，只有通过登陆授权的客户端才能从后台获取到弹幕消息。

详细登陆授权协议，后续章节将详细说明。

1.2 房间分组

为管理斗鱼上丰富多彩的直播间及其弹幕，后台有两个重要的划分概念：**房间号**和**分组号**。

房间号与主播的直播间地址为一一对应关系。一般直播间房间号可在其 URL 地址中找到，例如 <http://www.douyutv.com/301712> 其中 301712 即为房间

号。更多房间号信息，欢迎登陆官方论坛 (<http://dev-bbs.douyutv.com/forum.php>) 参与讨论。

分组号为某特定直播间不同观众所在弹幕交流群体的标识。其意义主要为将人数过多弹幕信息量过大的直播间观众进行切割分片管理，以防止观众接收过多弹幕而导致机器负载过重。分组号为整数，一般从 0 开始动态增加改变。特别注意-9999 特殊分组号，该组成员将接受对应直播间全部弹幕，即“海量弹幕”分组。

上面说到登陆授权为获取弹幕的基础，而加入房间及其分组为获取指定直播间弹幕的必要条件。

详细加入房间分组协议，后续章节将详细说明。

1.3 弹幕消息

为增强用户的互动体验，每当某直播间内观众发送一条弹幕时，斗鱼后台就会处理该弹幕消息并及时推送给同直播间分组的用户。

斗鱼为广大玩家提供丰富多彩的弹幕玩法。除了文字弹幕外，还可发送各种各样的表情包子。除此之外还有观众赠送给主播价格不等的礼物信息、为感谢大力支持斗鱼平台的用户而设置的进房提示信息等等。更多种类的弹幕消息及彩蛋，欢迎登陆官方论坛 (<http://dev-bbs.douyutv.com/forum.php>) 参与讨论。

详细各种弹幕消息协议，后续章节将详细说明。

1.4 心跳消息

由于斗鱼的弹幕协议是建立在 TCP 长连接服务上的,为管理这些长连接,保证及时销毁无用的连接以释放资源服务于有需的用户,斗鱼后台需要与客户端保持心跳。具体说来,客户端每隔一段时间(目前后台设置为 45 秒)需向后台发送一条心跳消息以保证其对应连接的后续可用性。

详细心跳消息协议,后续章节将详细说明。

2 协议相关

2.1 协议组成

众所周知,受 TPC 最大传输单元(MTU)限制及连包机制影响,应用层协议需自己设计协议头,以保证不同消息的隔离性和消息完整性。斗鱼后台协议头设计如下:

字节	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
长度	消息长度			
头部	消息长度			
	消息类型		加密字段	保留字段
数据部	数据部分(结尾必须为 '\0')			

图 2-1 斗鱼后台协议头

斗鱼消息协议格式如上所示，其中字段说明如下：

消息长度：4 字节**小端**整数，表示整条消息（包括自身）长度（字节数）。

消息长度出现两遍，二者相同。

消息类型：2 字节**小端**整数，表示消息类型。取值如下：

689 客户端发送给弹幕服务器的文本格式数据

690 弹幕服务器发送给客户端的文本格式数据。

加密字段：暂时未用，默认为 0。

保留字段：暂时未用，默认为 0。

数据部分：斗鱼独创序列化文本数据，结尾必须为 '\0'。详细序列化、反序列化算法见下节。（所有协议内容均为 UTF-8 编码）

2.2 序列化

为增强兼容性、可读性斗鱼后台通讯协议采用文本形式的明文数据。同时针对本平台数据特点，斗鱼自创序列化、反序列化算法。即 STT 序列化。下面详细介绍 STT 序列化和反序列化。STT 序列化支持键值对类型、数组类型。规定如下：

1 键 key 和值 value 直接采用 '@=' 分割

2 数组采用 '/' 分割

3 如果 key 或者 value 中含有字符 '/'，则使用 '@S' 转义

4 如果 key 或者 value 中含有字符 '@'，使用 '@A' 转义

举例：

(1) 多个键值对数据：key1@=value1/key2@=value2/key3@=value3/

(2) 数组数据：value1/value2/value3/

更多 STT 序列化、反序列化信息及其各种语言实现源码，请登陆官方论坛

(<http://dev-bbs.douyutv.com/forum.php>) 参与讨论。

不同消息有相同的协议头、序列化方式。下面将对上文中提到的重要消息内容的序列化文本（即图 2-1 中的 数据部分）进行说明。

2.3 客户端消息格式

客户端向弹幕服务器发送消息时，头部消息类型字段为 689。

2.3.1 登录请求消息

该消息用于完成登陆授权，完整的数据部分应包含的字段如下：

type@=loginreq/roomid@=301712/

字段名	字段说明
type	表示为“登陆请求”消息，固定为 loginreq
roomid	所登录房间的 ID

2.3.2 客户端心跳消息

该消息用于维持与后台间的心跳，完整的数据部分应包含的字段如下：

type@=keeplive/tick@=1439802131/

字段名	字段说明
type	表示为“心跳”消息，固定为 keeplive
tick	当前 unix 时间戳

2.3.3 入组消息

该消息用于完成加入房间分组，完整的数据部分应包含的字段如下：

type@=joingroup/rid@=59872/gid@=0/

字段名	字段说明
type	表示为“加入房间分组”消息，固定为 joingroup
rid	所登录的房间号
gid	分组号，第三方平台请固定选择-9999

2.3.4 登出消息

该消息用于完成登出后台服务，完整的数据部分应包含的字段如下：

type@=logout/

字段名	字段说明
type	表示为“登出”消息，固定为 logout

2.4 服务端消息格式

服务端向客户端发送消息时，头部消息类型字段为 690。

2.4.1 登录响应消息

服务端返回登陆响应消息，完整的数据部分应包含的字段如下：

type@=loginres/userid@=0/roomgroup@=0/pg@=0/sessionid@=0/us
ername@=/nickname@=/is_signed@=0/signin_count@=0/live_stat@
=0/npv@=0/best_dlev@=0/cur_lev@=0/

字段名	字段说明
-----	------

type	表示为“登出”消息，固定为 loginres
userid	用户 ID
roomgroup	房间权限组
pg	平台权限组
sessionid	会话 ID
username	用户名
nickname	用户昵称
is_signed	是否已在房间签到
signed_count	日总签到次数
live_stat	直播状态
npv	是否需要手机验证
best_dlev	最高酬勤等级
cur_lev	酬勤等级

2.4.2 服务端心跳消息

服务端响应客户端心跳的消息，完整的数据部分应包含的字段如下：

type@=keeplive/tick@=1439802131/

字段名	字段说明
-----	------

type	表示为“心跳”消息，固定为 keepalive
tick	对应客户端心跳请求中的 tick

2.4.3 弹幕消息

用户在房间发送弹幕时，服务端发此消息给客户端，完整的数据部分应包含的字段如下：

```
type@=chatmsg/rid@=301712/gid@=-9999/uid@=123456/nn@=test
/txt@=666/level@=1/
```

字段名	字段说明
type	表示为“弹幕”消息，固定为 chatmsg
gid	弹幕组 id
rid	房间 id
uid	发送者 uid
nn	发送者昵称
txt	弹幕文本内容
cid	弹幕唯一 ID
level	用户等级
gt	礼物头衔：默认值 0（表示没有头衔）

col	颜色：默认值 0（表示默认颜色弹幕）
ct	客户端类型：默认值 0（表示 web 用户）
rg	房间权限组：默认值 1（表示普通权限用户）
pg	平台权限组：默认值 1（表示普通权限用户）
dlv	酬勤等级：默认值 0（表示没有酬勤）
dc	酬勤数量：默认值 0（表示没有酬勤数量）
bdlv	最高酬勤等级：默认值 0（表示全站都没有酬勤）

2.4.4 领取在线鱼丸暴击消息

在线领取鱼丸时，若出现暴击（鱼丸数大于等于 60）服务则发送领取暴击消息到客户端。完整的数据部分应包含的字段如下：

```
type@=onlinegift/rid@=1/uid@=1/gid@=-9999/sil@=1/if@=1/ct@=1
/nn@=tester/
```

字段名	字段说明
type	表示为“领取在线鱼丸”消息，固定为 onlinegift
rid	房间 ID
uid	用户 ID
gid	弹幕分组 ID

sil	鱼丸数
if	领取鱼丸的等级
ct	客户端类型标识
nn	用户昵称

2.4.5 赠送礼物消息

用户在房间赠送礼物时，服务端发送此消息给客户端。完整的数据部分应包含的字段如下：

```
type@=dgb/gfid=1/gs@=59872/gfcnt@=1/uid@=1/rid=1/gid@=-999
9/nn@=someone/str@=1/level@=1/dw@=1/
```

字段名	字段说明
type	表示为“赠送礼物”消息，固定为 dgb
rid	房间 ID
gid	弹幕分组 ID
gfid	礼物 id
gs	礼物显示样式
uid	用户 id
nn	用户昵称

str	用户战斗力
level	用户等级
dw	主播体重
gfcnt	礼物个数：默认值 1（表示 1 个礼物）
hits	礼物连击次数：默认值 1（表示 1 连击）
dlv	酬勤头衔：默认值 0（表示没有酬勤）
dc	酬勤个数：默认值 0（表示没有酬勤数量）
bdl	全站最高酬勤等级：默认值 0（表示全站都没有酬勤）
rg	房间身份组：默认值 1（表示普通权限用户）
pg	平台身份组：默认值 1（表示普通权限用户）
rpId	红包 id：默认值 0（表示没有红包）
slt	红包开启剩余时间：默认值 0（表示没有红包）
elt	红包销毁剩余时间：默认值 0（表示没有红包）

2.4.6 用户进房通知消息

具有特殊属性的用户进入直播间时，服务端发送此消息至客户端。完整的数据部分应包含的字段如下：

```
type@=uenter/rid=1/gid@=-9999/uid@=1/nn@=someone/str@=1/level@=1/
```


字段名	字段说明
type	表示为“用户进房通知”消息，固定为 uenter
rid	房间 ID
gid	弹幕分组 ID
uid	用户 ID
nn	用户昵称
str	战斗力
level	新用户等级
gt	礼物头衔：默认值 0（表示没有头衔）
rg	房间权限组：默认值 1（表示普通权限用户）
pg	平台身份组：默认值 1（表示普通权限用户）
dlv	酬勤等级：默认值 0（表示没有酬勤）
dc	酬勤数量：默认值 0（表示没有酬勤数量）
bdlv	最高酬勤等级：默认值 0（表示全站都没有酬勤）

2.4.7 用户赠送酬勤通知消息

用户赠送酬勤时，服务端发送此消息至客户端。完整的数据部分应包含的字段如下：

type@=bc_buy_deserve/rid=1/gid@=-9999/level@=1/cnt@=1/hits@=
1/lev@=1/sui@=用户信息序列化/

字段名	字段说明
type	表示为“赠送酬勤通知”消息，固定为 bc_buy_deserve
rid	房间 ID
gid	弹幕分组 ID
level	用户等级
cnt	赠送数量
hits	赠送连击次数
lev	酬勤等级
sui	用户信息序列化字符串，详见下文。注意，此处为嵌套序列化，需注意符号的转义变换。（转义符号参见 2.2 序列化 ）

2.4.8 用户信息

用户信息主要部分应包含的字段如下：

id@=1/nick=name/rg@=1/cur_lev@=1/cq_cnt@=1/best_dlev@=1/
level@=1/gt@=1/

字段名	字段说明
id	用户 id
nick	用户昵称
rg	赠送者房间权限组，0-临时游客、1-用户、其他-管理人员
cur_lev	酬勤等级
cq_cnt:	相应的酬勤等级所赠送的酬勤个数
best_dlev	最高酬勤等级
level	等级
gt	礼物头衔

2.4.9 房间开播提醒

房间开播提醒主要部分应包含的字段如下：

type@=rss/rid=1/gid@=1/ss@=1/code@=1/rt@=0/notify@=1/endtime@=1/

字段名	字段说明
type	表示为“房间开播提醒”消息，固定为 rss
rid	房间 id
gid	弹幕分组 id

ss	直播状态，0-没有直播，1-正在直播
code	类型
rt	开关播原因：0-主播开关播，其他值-其他原因
notify	通知类型
endtime	关播时间（仅关播时有效）

2.4.10 广播排行榜消息

用户信息主要部分应包含的字段如下：

type@=ranklist/rid=1/ts@=1462688282/gid@=-9999/list_all@=榜单结构体/list@=榜单结构体/list_day@=榜单结构体/

字段名	字段说明
type	表示为“广播排行榜消息”，固定为 ranklist
rid	房间 id
ts	排行榜更新时间戳
gid	弹幕分组 id
list_all	总榜，包含的子结构体信息如下： <div> uid: 用户 id crk: 当前排名 lrk: 上次排名 rs: 排名变化，-1：下降，0：持平，1：上升 gold_cost: 当前贡献值 </div>

list	<p>周榜，包含的子结构体信息如下：</p> <p>uid: 用户 id</p> <p>crk: 当前排名</p> <p>lrk: 上次排名</p> <p>rs: 排名变化，-1：下降，0：持平，1：上升</p> <p>gold_cost: 当前贡献值</p>
list_day	<p>日榜，包含的子结构体信息如下：</p> <p>uid: 用户 id</p> <p>crk: 当前排名</p> <p>lrk: 上次排名</p> <p>rs: 排名变化，-1：下降，0：持平，1：上升</p> <p>gold_cost: 当前贡献值</p>

2.4.11 超级弹幕消息

超级弹幕主要部分应包含的字段如下：

type@=ssd/rid=1/gid@=-9999/sdid@=1/trid@=1/content@=test/

字段名	字段说明
type	表示为“超级弹幕”消息，固定为 ssd
rid	房间 id
gid	弹幕分组 id
sdid	超级弹幕 id
trid	跳转房间 id
content	超级弹幕的内容

2.4.12 房间内礼物广播

房间内赠送礼物成功后效果主要部分应包含的字段如下：

type@=spbc/rid=1/gid@=1/gfid@=1/sn@=name/dn@=name/gn@=1
/gc@=1/gb@=1/es@=1/gfid@=1/eid@=1/

字段名	字段说明
type	表示为“房间内礼物广播”，固定为 spbc
rid	房间 id
gid	弹幕分组 id
sn	赠送者昵称
dn	受赠者昵称
gn	礼物名称
gc	礼物数量
drid	赠送房间
gs	广播样式
gb	是否有礼包（0-无礼包，1-有礼包）
es	广播展现样式（1-火箭，2-飞机）
gfid	礼物 id
eid	特效 id

2.4.13 房间用户抢红包

房间赠送礼物成功后效果(赠送礼物效果 ,连击数)主要部分应包含的字段如下：

type@ggbb/rid=1/gid@=1/gfid@=-9999/sl@=100/sid@=123/did@=
321/snk@=name1/dnk@=name2/rpt@=1/

字段名	字段说明
type	表示“房间用户抢红包”信息，固定为 ggbb
rid	房间 id
gid	弹幕分组 id
sl	抢到的鱼丸数量
sid	礼包产生者 id
did	抢礼包者 id
snk	礼包产生者昵称
dnk	抢礼包者昵称
rpt	礼包类型

2.4.14 房间内 top10 变化消息

房间内 top10 排行榜变化后，广播。主要部分应包含的字段如下：

type@=rankup/uid@=1/rn@=3/rid@=1/rkt@=1/gid@=-9999/rt@=0/
nk@=test/sz@=3/drid@=1/bt@=1/

字段名	字段说明
type	表示为“房间 top10 排行榜变换”，固定为 rankup
rid	房间 id
gid	弹幕分组 id
uid	用户 id
drid	目标房间 id
rt	房间所属栏目类型
bt	广播类型：1-房间内广播，2-栏目广播，4-全站广播
sz	展示区域：1-聊天区展示，2-flash 展示，3-都显示
nk	用户昵称
rkt	top10 榜的类型 1-周榜 2-总榜 4-日榜
rn	上升后的排名

2.5 服务端消息错误码解析

错误码 ID	错误码描述
0	操作成功

51	数据传输出错
52	服务器关闭
204	房间 id 错误
其他错误码	服务器内部异常

3 操作手册

3.1 连接初始化

- 1) 第三方客户端通过 TCP 协议连接到弹幕服务器(依据指定的 IP 和端口) ;
第三方接入弹幕服务器列表 :
IP 地址 : openbarrage.douyutv.com 端口 : 8601
- 2) 客户端向弹幕服务器发送登录请求 , 登录弹幕服务器 (详见[登录请求消息](#)) ;
- 3) 弹幕服务器收到客户端登录请求并完成登录后 , 返回登录成功消息给客户端 (详见[登录回复消息](#)) ;
- 4) 客户端收到登录成功消息后发送进入弹幕分组请求给弹幕服务器 (详见[入组消息](#)) ;
- 5) 弹幕服务器接受到客户端弹幕分组请求后将客户端添加到请求指定的弹幕分组中 ;

3.2 服务过程

- 1) 客户端每隔 45 秒发送心跳信息给弹幕服务器（详见[客户端心跳消息](#)），弹幕服务器回复心跳信息给客户端（详见[服务端心跳消息](#)）；
- 2) 弹幕服务器若有广播消息，则推送给客户端，服务端消息协议格式详情请参见[服务端消息格式](#)。

3.3 断开连接

- 1) 客户端发送登出消息（注销消息）给弹幕服务器（详见[登出消息](#)）；
- 2) 客户端关闭 TCP 连接。