

ZPLAY 广告实时交易平台技术接入规范



掌游天下（北京）信息科技股份有限公司广告平台

版本历史

版本号	作者	校验	日期	备注
V.1.0	崔英杰	宋兰兰	2015.11.09	
V.1.1	崔英杰	宋兰兰	2015.11.25	com_google_openrtb.BidResponse_SeatBid_Bid 增加了 app_ver 的扩展
V.1.2	崔英杰	宋兰兰	2015.12.3	增加了 ip ua 字段
V.1.3	崔英杰	宋兰兰	2015.12.4	BidRequest.Device 增加了 mac 字段
V.1.4	崔英杰	宋兰兰	2015.12.8	BidRequest.Device 设备 id 增加明文扩展
V.1.5	崔英杰	宋兰兰	2015.12.18	BidRequest.Device os 修改大小写
V.1.6	崔英杰	宋兰兰	2016.01.04	BidResponse.SeatBid.Bid 对广告资源类型作了补充
V.1.7	崔英杰	宋兰兰	2016.03.04	对视频广告形式作了补充
V.1.8	崔英杰	宋兰兰	2016.03.18	设备屏幕方向
V.1.9	崔英杰	张勇	2016.06.29	对原生广告形式做了补充

V2.0	崔英杰	甄建琦	2016.08.22	新增 site、publisher 对象信息；拓展 imp[]、ads 以便一次请求多个广告位；在设备信息中增加 pxratio 字段
------	-----	-----	------------	---

目录

1 . 文档说明.....	1
2 . 接入准备.....	1
3 . 实时竞价流程	2
4 . 接入说明.....	3
4.1 竞价超时时间	3
4.2 通信方式及编码	4
4.3 HTTP 请求头	4
5 . 竞价信息.....	5
5.1 ADX 向 DSP 发送的广告询价请求(Bid Request)	5
1) 竞价请求接口信息 (BidRequest)	6
2) 应用信息 (BidRequest.App)	8
3) 设备信息 (BidRequest.Device)	9
4) 曝光信息 (BidRequest.Imp)	12

5) 用户信息 (BidRequest.User)	20
6) Site 信息 (BidRequest.Site)	22
7) publisher 信息 (BidRequest.Site.Publisher)	23
5.2 DSP 向 Zplay Adx 返回出价结果, 及广告代码(BidResponse)	24
1) 接口信息 (BidResponse)	24
2) SeatBid 信息 (BidResponse.SeatBid)	25
3) Bid 信息 (BidResponse.SeatBid.Bid)	25
5.3 竞价结果通知(Win Notice)	33
结算价格解析方法	35
解密步骤	36
校验步骤	37

1 . 文档说明

此文档仅供 DSP 公司与 ZPLAY 交易服务对接使用，不得向第三方传播。

2 . 接入准备

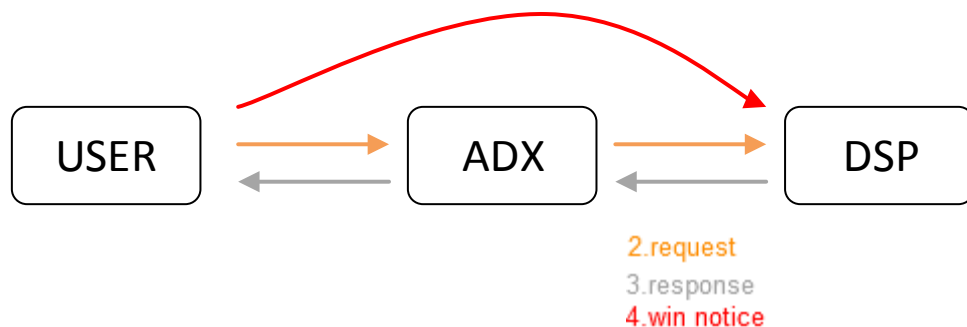
在 DSP 和 ADX 双方运营人员初步沟通会议之后，由 ADX 运营人员以邮件方式提供 DSP 账号和相应的 Token 信息。（暂不提供线上提交注册信息功能）。

需要 DSP 提供实时竞标服务器 URL、QPS 等信息（可在 DSP 系统填写，或者邮件方式提供给 ADX 工作人员）。

3 . 实时竞价流程

实时竞标(RTB) 是指用户在访问媒体产生广告曝光机会时，众多家广告主（通常由 DSP 代理）根据曝光的信息实时地评估曝光价值并给出报价，经过广告交易所拍卖后最终获胜的广告主赢得此次曝光机会。

下图描述了一个曝光从发生到实时竞标，直到最后获胜广告展示的全过程：



1) 用户（user）向媒体网站发起访问请求，产生曝光机会时，媒体将用户重定向到 ADX。

2) ADX 向众多家 DSP 并行发起曝光竞标请求。

3) DSP 进行估值后给出此次曝光的报价，ADX 集齐 DSP 报价返回后进行拍卖。

4) ADX 按照媒体广告模板进行样式渲染后，将获胜 DSP 的广告返回给用户展示，从用户客户端在展现通知中向竞标成功的 DSP 发送获胜通知。

其中 ADX 与 DSP 的实时交互集中在 2),3),4)。

4 . 接入说明

4.1 竞价超时时间

ZPLAY ADX 向 DSP 发送请求到 DSP 返回响应的时间:

100ms:DSP 需要在 100ms 内做出响应,超过 100ms ZPLAY ADX 放弃本次请求。

200ms:DSP 需要在 200ms 内做出响应,超过 200ms ZPLAY ADX 放弃本次请求。

100ms 与 200ms 区别：请求优先发送给 100ms 的 dsp，如果没有成交再发送给 200ms 的。

4.2 通信方式及编码

ZPLAY ADX 和 DSP 之间的基础通信协议采用 HTTP 协议，使用 POST 方法发送 Bid Request 消息，开启 keep-alive，数据使用 ProtoBuf 格式。

不出价可以返回 HTTP 状态码 204 (No Content)。

字段中所有中文必须使用 UTF-8 编码。

4.3 HTTP 请求头

Content-Type: application/x-protobuf。

5 . 竞价信息

ZPLAY ADX 竞价协议基于 OpenRTB 规范，与 OpenRTB 兼容，做了些扩展。

ZPLAY 流量交易服务协议包括三个部分：

- 1) ZPLAY ADX 向 DSP 发送广告请求(Bid Request)
- 2) DSP 向 ZPLAY ADX 返回竞价广告信息 (Bid Response)
- 3) 客户端向 DSP 发送竞价结果 (Win Notice)

5.1 ADX 向 DSP 发送的广告询价请求(Bid Request)

接口信息结构如下图：



代码示例详见 proto 文件。

1) 竞价请求接口信息 (BidRequest)

字段	类型	默认值	必填	备注
id	string		是	生成的唯一竞价 ID，32 个字符组成的字符串，由 Zplay ADX 生成, 例：

				"57a6a0811829faf34a78ca625c383ec9"
app	object		是	App 对象。应用信息
device	object		是	Device 对象。设备信息
imp[]	object		是	Imp 对象组。从 1.1 版协议后支持多个 Imp 对象
bcat[]	object		否	禁用的广告类别，iab 详见 IAB §6.1 (http://www.iab.net/media/file/OpenRTB_API_Specification_Version2.0_FINAL.PDF)
user	object		否	User 对象。用户信息
extensions[version]	int32		是	当前协议版本号，目前为 1.1
extensions[is_ping]	bool	false	否	true 标记是心跳检测请求。当为 ping 请求时，DSP 需要返回一个没有广告（即不设置 BidResponse.SeatBid 字段）的应答

2) 应用信息 (BidRequest.App)

字段	类型	默认值	必填	备注
id	string		是	应用 ID , 由 Zplay Adx 生成, 例 : “z0000001”
name	string		是	应用名称, 例 : “曙光之战”
ver	string		否	应用版本
bundle	string		否	Android 应用为包名, 例 : “com.zplay.demo” ; iOS 应用为 iTunes ID , 例 : “12345678”
cat[]	string		否	应用类型, 详见[IAB §6.1](http://www.iab.net/media/file/OpenRTB_API_Specification_Version2.0_FINAL.PDF)
publisher	对象		否	出品方信息

3) 设备信息 (BidRequest.Device)

字段	类型	默认值	必填	备注
os	string		是	只能是"ios" , "android"或"wp" (windows phone) (注意大小写)
dnt	bool	false	否	禁止跟踪用户的标志
osv	string		是	操作系统版本,例 : "9.0.1"
make	string		否	生产厂商, 例 : "Samsung"
model	string		否	设备型号, 例 : "iPhone"
ip	string		是	设备 ipv4 地址, 例 : "8.8.8.8"
ua	string		否	设备 user agent, 例 : "Mozilla/5.0 (iPhone; U; CPU iPhone OS 3_0 like Mac OS X; en-us) AppleWebKit/528.18 (KHTML, like Gecko) Version/4.0 Mobile/7A341 Safari/528.16"
hwv	string		否	设备硬件版本号, 例 : "6S" 是 iPhone 6S 的版本号

w	int32		否	设备屏幕宽度，单位：像素， 例：1920
h	int32		否	设备屏幕高度，单位：像素， 例：1080
ppi	int32		否	设备屏幕像素密度，单位：每英寸像素个数， 例：400
pxratio	double		否	设备屏幕物理像素密度，例：iPhone 3 为 1， iPhone 4 为 2， iPhone 6S plus 为 3
macsha1	string		否	mac 地址 SHA1；iOS 无此字段， android 也只是部分机器能拿到
didsha1	string		否	Android 为 IMEI SHA1；iOS 无此字段，(cdma 手机传 meid 码)
dpidsha1	string		是	Android 为 ANDROID ID SHA1；iOS 为 ADID(也叫 IDFA) SHA1， 例： "8a319e9fdf05dd8f571b6e0dc2dc2a8263a6974b"
connectiontype	枚举		否	网络连接类型，0：未知，1：以太网，2：wifi， 3：位置蜂窝网络， 4：2G 网络，5：3G 网络，6：4G 网络，详见 proto 文件
devicetype	枚举		否	设备类型，1：移动设备，4：手机， 5：平板

geo	对象		否	Geo 对象，请求设备的经纬度
extensions[plmn]	string		否	国家运营商编号, 例:"46000"
extensions[imei]	string		否	imei 码明文，(cdma 手机传 meid 码)
extensions[mac]	string		否	mac 地址明文
extensions[android_id]	string		否	Android Id 明文
extensions[adid]	string		否	iOS ADID(也叫 IDFA)或 Android ADID(国内手机一般没有)，明文
orientation	string		否	设备屏幕方向：1: 竖向，2: 横向

附：Geo 对象（BidRequest.Device.Geo）

字段	类型	默认值	必填	备注
lat	double		否	纬度,例：39.9167，是 WGS84 坐标
lon	double		否	经度,例：116.3833，是 WGS84 坐标

country	string		否	国家代码，请参见 ISO-3166-1 Alpha-3
region	string		否	国内是省名，美国是州的 2 个字母缩写，其他国家请参见 ISO-3166-2
city	string		否	城市名称，例：“北京”
LocationType	枚举		否	位置来源，1：根据 gps 位置，2：根据 IP，3：用户提供，其他详见 proto 文件
extensions[accu]	int32	0	否	精度，请参见 Decimal degrees
extensions[street]	string		否	街道名称，例：“知春路”

4) 曝光信息 (BidRequest.Imp)

字段	类型	默认值	必填	备注
id	string		是	曝光 ID

bidfloor	double		是	底价，单位是分
bidfloorcur	string	"CNY"	否	报价货币单位
instl	bool	0	否	1 表示全插屏，0 表示 banner
banner	对象		否	banner 对象
video	对象		否	video 对象
native	对象		否	Native 对象，下面包含 NativeRequest
tagid	string		否	广告位 id
extensions[is_splash_screen]	bool	false	否	是否为开屏广告
extensions[inventory_types]	int[]	[1]	是	支持的素材类型数组, 1:图片，2:图文，3:视频，4:html5，5:文本

5.1.4.1 横幅信息 (BidRequest.Impression.Banner)

字段	类型	默认值	必填	备注
w	int32		是	广告位宽度
h	int32		是	广告位高度
wmax	int32		否	最大宽度, 这个属性存在时, w 是推荐宽度
hmax	int32		否	最大高度, 这个属性存在时, h 是推荐高度
wmin	int32		否	最小宽度, 这个属性存在时, w 是推荐宽度
hmin	int32		否	最小高度, 这个属性存在时, h 是推荐高度
pos	枚举	0	否	广告位位置, 0: 未知, 4: 头部, 5: 底部, 6: 侧边栏, 7: 全屏, 其他详见 proto 文件

5.1.4.2 视频 (BidRequest.Impression.Video)

字段	类型	默认值	必填	备注
mimes	array		是	支持的视频类型
protocols	array		是	支持的视频响应协议
minduration	int32		否	最短时间, 单位: 秒
maxduration	int32		否	最长时间, 单位: 秒
w	int32		是	广告位宽度
h	int32		是	广告位高度
pos	枚举	0	否	广告位位置, 0: 未知, 4: 头部, 5: 底部, 6: 侧边栏, 7: 全屏, 其他详见 proto 文件

5.1.4.3 原生广告 (BidRequest.Impression.NativeRequest)

字段	类型	默认值	必填	备注
layout	int		否	原生广告布局样式，2：应用墙，3：信息流，5：走马灯，其他请参看 IAB openrtb 标准
assets	array		是	原生广告元素列表

原生广告 Asset (NativeRequest.Asset)

字段	类型	默认值	必填	备注
id	int		是	元素 id
required	int	1	否	广告元素是否必须，1：必须，0：可选
title	对象		否	文字元素
img	对象		否	图片元素
data	对象		否	其他数据元素

原生广告 Image (NativeRequest.Asset.Image)

字段	类型	默认值	必填	备注
type	int		否	image 元素的类型, 1 : Icon , 2:LOGO, 3 : Large image
w	int		否	宽度
h	int		否	高度

原生广告 Title (NativeRequest.Asset.Title)

字段	类型	默认值	必填	备注
len	int		是	title 元素最大文字长度

原生广告 Data (NativeRequest.Asset.Data)

字段	类型	默认值	必填	备注
type	int		是	数据类型 , 2 : Description , 3 : Rating, 其他请参看 IAB openrtb 协议
len	int		是	data 元素最大长度

5) 用户信息 (BidRequest.User)

字段	类型	默认值	必填	备注
id	string		否	用户 id
yob	int32		否	生日年份，例：1995
gender	string		否	男：" M"，女：" F"，其他：" O"
geo	对象		否	<u>Geo 对象</u> ，用户家庭位置
data[]	对象		否	Data 对象，用户的扩展信息

用户扩展信息 (BidRequest.User.Data)

字段	类型	默认值	必填	备注
segment[]	对象		否	Segment 对象，用户人群属性

用户人群属性信息 (BidRequest.User.Data.Segment)

字段	类型	默认值	必填	备注
id	string		否	属性 id
value	string		否	属性值

6) Site 信息 (BidRequest.Site)

字段	类型	默认值	必填	备注
id	string		否	网站 id
name	string		否	网站名称
domain	string		否	网站域名
cat	string[]		否	网站类别，详见 IAB §6.1
sectioncat	string[]		否	当期频道类别，详见 IAB §6.1
pagecat	string[]		否	当前页面类别，详见 IAB §6.1
page	string		是	当前页面 URL 地址
ref	string		否	当前页面 Referrer URL 地址

search	string		否	当前页面的搜索关键词来源
mobile	int		否	是否移动网站，1：移网站
keyword	string		否	网页关键字，可多个，逗号隔离
publisher	对象		否	publisher 信息

7) publisher 信息 (BidRequest.Site.Publisher)

字段	类型	默认值	必填	备注
id	string		否	出品方 id
name	string		否	名称
domain	string		否	出品方顶级网站域名
cat	String[]		否	出品方类别，详见 IAB §6.1

5.2 DSP 向 Zplay Adx 返回出价结果，及广告代码(BidResponse)

代码示例详见 proto 文件。

1) 接口信息 (BidResponse)

字段	类型	默认值	必填	备注
id	string		是	在 BidRequest 中传入的 id
seatbid[]	对象数组		否	SeatBid 对象，若提出竞价则需提供一个，并且只接受一个
nbr	枚举		否	未竞价原因，0：未知错误，1：技术错误，2：无效请求，4：可疑的伪造流量，5：数据中心代理服务器 ip，6：不支持设备，7：被屏蔽媒体，8：不匹配的用户，其他请参看 proto 文件

2) SeatBid 信息 (BidResponse.SeatBid)

字段	类型	默认值	必填	备注
bid[]	对象数组		否	Bid 对象数组，从 1.1 版协议后支持多个 Bid 对象

3) Bid 信息 (BidResponse.SeatBid.Bid)

字段	类型	默认值	必填	备注
id	string		是	由 DSP 提供的竞价 id
impid	string		是	曝光 id
price	double		是	出价，单位为分，不能低于曝光最低价格，否则会被当做无效应答。目前只支持人民币
adid	string		是	物料 ID ,由 DSP 提供。DSP 必须保证如果 adid 相同 ,则物料的所有字段相同(除

				了 nurl、clkurl、imptrackers、clktrackers)。如果 DSP 提供的 adid 满足以下条件会受到惩罚：1、提交过多不同的 adid；2、相同 adid 的其他字段不同
nurl	string		否	竞价获胜通知 url, win notice url, GET 方法调用。可以使用宏。推荐使用曝光监测链接来获取获胜通知。
bundle	string		否	Android 应用为包名，例：“com.zplay.demo”；iOS 应用为 iTunes ID，例：“12345678”
iurl	string		否	广告素材的图片 URL。banner 广告必填
w	int32		否	素材宽度, 当给出的广告素材尺寸与广告位尺寸不完全一致时，素材宽高信息必须给出。
h	int32		否	素材高度
cat	string[]		否	广告类别，详见 IAB §6.1 http://www.iab.net/media/file/OpenRTB_API_Specification_Version2.0_FINAL.PDF

adm	string		否	广告物料，目前只在视频广告时使用。 视频素材必须符合 VAST 3.0 规范，请参看[VAST 3.0 标准 http://www.iab.com/wp-content/uploads/2015/06/VASTv3_0.pdf]
native	对象		否	原生广告对象 NativeResponse
extensions[app_ver]	string		否	app 推广广告的话，需要提供 app 的版本号
extensions[clkurl]	string		否	广告点击跳转地址，允许使用宏，例 http://www.zplay.cn/ad/{AUCTION_BID_ID}
extensions[imprackers][]	string[]		否	曝光追踪地址，允许有多个追踪地址，允许使用宏
extensions[clktrackers][]	string[]		否	点击追踪地址，允许有多个追踪地址，允许使用宏

extensions[html_snippet][]	string		否	html 广告代码，允许使用宏
extensions[inventory_type]	int	1	否	广告资源类型, 1:图片，2:图文，3:视频，4:html5
extensions[title]	string		否	图文广告中的标题
extensions[desc]	string		否	图文广告中的描述
extensions[action]	int	1	否	广告动作类型， 1: 在 app 内 webview 打开目标链接， 2： 在系统浏览器打开目标链接, 3：打开地图，4：拨打电话，5：播放视频, 6:App 下载
extensions[download_file_name]	string		否	下载文件名，动作类型为下载类型时需要

1. 原生广告 Native (NativeResponse)

字段	类型	默认值	必填	备注
assets	array		是	原生广告元素列表
link	array		否	目标链接，默认链接对象，当 assets 中不包括 link 对象时，使用此对象
imptracker	array		否	曝光追踪地址数组

原生广告 Asset (NativeResponse.Asset)

字段	类型	默认值	必填	备注
id	array		是	广告元素 ID

title	对象		否	文字元素
img	对象		否	图片元素
data	对象		否	其他数据元素
link	对象		否	Link 对象，点击地址

原生广告 Title（NativeResponse.Asset.Title）

字段	类型	默认值	必填	备注
text	string		是	title 元素的内容文字

原生广告 Image（NativeResponse.Asset.Image）

字段	类型	默认值	必填	备注
url	string		是	image 元素的 URL 地址
w	int		否	宽度，单位像素
h	int		否	高度，单位像素

原生广告 Data (NativeResponse.Asset.Data)

字段	类型	默认值	必填	备注
label	string		否	数据显示的名称
value	string		是	数据的内容文字

原生广告 Link (NativeResponse.Asset.Link)

字段	类型	默认值	必填	备注
url	string		是	点击 URL

clicktracker	array		否	点击跟踪 URL
extensions[link_type]	int		否	点击动作类型，2 : 下载 app, 3: 打开网页，6 : 去 app store 下载 app，其他请参看 iab openrtb

原生广告定义遵循 OpenRTB Dynamic Native Ads Specification 1.0 标准，请下载文档：

http://www.iab.net/media/file/OpenRTB-Native-Ads-Specification-1_0-Final.pdf

5.3 竞价结果通知(Win Notice)

通过对展示监测链接中特定参数的宏替换，将广告的计费价格发送给赢得竞价的 DSP 平台，DSP 获取到的结算价格，是经过加密后的结算价格，每个 DSP 有一个唯一的结算价格解密密钥，请联系 Zplay Adx 团队获取，并妥善保管。

目前支持的宏如下：

字段	含义
{AUCTION_BID_ID}	竞价 ID
{AUCTION_BID_PRICE}	最终结算价格，该价格是被加密的，解密方法请参见 结算价格解析方法
{AUCTION_IMP_ID}	曝光 id
{AUCTION_IP}	用户 ip
{AUCTION_DID_SHA1}	请参见设备 didsha1 字段
{AUCTION_DPID_SHA1}	请参见设备 dpidsha1 字段
{AUCTION_TIMESTAMP}	GMT unix timestamp, 单位为秒
{AUCTION_CLICK_URL}	广告点击跳转 URL
{AUCTION_RANDOM_NUM}	随机数，用来保证 url 不会被客户端缓冲

结算价格解析方法

为方便说明，约定如下变量与操作：

字段	含义
P _{settle}	原始价格
P _{encrypt}	加密的价格
d_key	解密密钥，32 字节
i_key	完整性密钥，32 字节
time_stamp	时间戳
integrity	完整性签名
side_word	价格加密干扰码，8 字节
+	字符串连接

\wedge	异或
WebSafeBase64Encode()	标准 base64 编码 (RFC2045) , 替换 "+" 为 "-" ; "/" 为 "_" , 会省略填补的字符
WebSafeBase64Decode()	标准 base64 编码 (RFC2045) , 需要替换 "-" 为 "+" ; "_" 为 "/" , 并填补占位符
E_{enc}	加密后的密文
E_{src}	原始密文

解密步骤

- 1) 原始密文 E_{src} 右端补齐 '=' 直到字符串长度为 4 的倍数为止
- 2) 用 WebSafeBase64Decode 解码该字符串, 结果应为长度 16 字节的数据

数据格式如下:

time_stamp(4) | Pncrpt(8) | integrity(4)

其中 time_stamp 为小字节字序的 int32 值，是加密价格时的 unix time stamp。

3) 使用密钥 d_key 对 time_stamp, 进行如下操作

```
mac = hmac.New(sha1.New, d_key) mac.Write(time_stamp) side_word = mac.Sum(nil)[:8]
```

4) 将 Pncrpt 与 side_word 进行按字节异或操作，得到值既为 Psettle, 是 float64 值按小字节字序，单位为分

校验步骤

- 1) 将 Psettle 与 time_stamp 按小字节字序合并为 12 字节的数据，用 i_key 进行如下操作

```
>mac = hmac.New(sha1.New, i_key) >mac.Write(Psettle + time_stamp) （并不是数字的相加，而是合并为 12 字节的数据）>result = mac.Sum(nil)[:4]
```
- 2) 将上一步骤得出的结果，与 integrity 进行比较，相等表示校验成功，否则失败。

可联系 ZPLAY ADX 业务人员，获得 proto 文件和价格解密例子程序。