

MOBILE COMMUNICATION PROTOCOL

1 概述

移动通讯协议 (mobile communication protocol) 是盈时公司为解决移动广告数据分析而定制的通讯协议，MCP 主要采用 UDP 和 HTTP 传输协议实现数据的上传和下载。UDP 协议因为其无状态性和高效的收发机制，非常适合移动互联网数据采集，所以 MCP 协议中上传数据主要依赖 UDP 协议实现。HTTP 是互联网使用最广泛的协议之一，其技术成熟、安全稳定，并绝大部分的媒体格式文件的传输，MCP 的下载主要使用 HTTP 协议。基于完全的考虑 MCP 同时支持 UDP 加密传输和 HTTPS 传输。

2 缩写和名词解释

MCP : Mobile Communication Protocol，手机客户端和服务端通讯的通讯协议，它包含了各种功能的调用接口。

MC : Mobile Client，手机客户端，是一个代表实际用户进行即时通讯和使用其他服务的手机客户端应用程序。

CS : Communicate Server，通讯服务器，所有的数据都会通过通讯服务器上传数据。

MS : Media Server，媒体服务器，客户端通过媒体服务器下载数据，实现广告展示和应
用功能。

Trid : Transaction Id，用来识别请求和响应的对应关系。

IMSI : 国际移动用户 ID，每个移动电话号码全球唯一的 ID。

IMEI : 国际移动设备 ID，每台硬件设备全球唯一的 ID。

MID : 移动用户的唯一 ID，通过 IMSI 和 IMEI 组合加密计算的唯一用户 ID，主要用于本

系统的用户定义。

MCP 命令：指一条符合 MCP 命令字、对应参数组和结束符组合成的具有一定操作意义的文本内容。命令按照命令字，又可以分为请求命令和应答命令。一条或者多条组合在一起的 MCP 命令发送给服务器的一次通讯称为一次 MCP 请求。从对方接收到的内容成为响应。

3 总体架构

总体架构图如下所示：

4 主要参数限制

5 MCCP 命令，请求和应答

5.1 编码

所有客户端和服务端通讯的文本内容使用 UTF-8 编码格式。

5.2 格式

MCCP 请求和响应格式如下：

RCOMMAND Trid Parameter1 Parameter2 [...] ParameterN
ACOMMAND Trid StatusCode Parameter1 Parameter2 [...] ParameterN

- a) 一个 MCP 请求以换行(0x0d 0x0a)即"\r\n" 结束，一个 MCP 应答也以换行(0x0d 0x0a)结束；
- b) 一个 MCP 请求的命令字以 R 开始，MCP 应答命令字以 A 开始，请求由客户端发起由服务器应答，部分 MCCC 请求有请求无应答；
- c) 每个字段间用空格(' ',即 0x20)分开；
- d) 应答的 StatusCode 请参考第八节 StatusCode 说明列表，如果 StatusCode 不为 "0"，即状态表示不成功的情况下，此后的参数个数可能发生变化，有可能没有其他任何 Parameter；
- e) 所有内容区分大小写；
- f) Parameter 以位置来识别其对应的意义，可以为零长度字符串，即表示无任何内容，这个时候前后两个空格拼接在一起,其位置仍然有意义;特殊字符表示:字段中的字符 '%'、' '、'\r'和'\n'为特殊字符，需要用"%xx"十六进制的字符串表示这些特殊字符。

特殊字符	%	' '	\r	\n
对应十六进制	"%25"	"%20"	"%0D"	"%0A"

5.3 流程

MCP 命令为请求和应答模式。每个命令都有一个应答确认命令结果。请求和应答根据 trid 对应。trid 是一个流水号,由命令发起方填写，是一个递增的 32 位正整数，取值范围(0→2³²-1)。因为每条 MCCC 请求处理时间不同，收到响应的顺序和发送请求的顺序可能不一致，请根据 TrID 来对应请求和应答的关系并进行相应处理，比如：

发送顺序：RCMD1 trid1, RCMD2 trid2, RCMD2 trid3, RCMD3 trid4, RCMD4 trid5

接收顺序：ACMD2 trid3, ACMD1 trid1, ACMD2 trid2, ACMD3 trid4, ACMD4 trid5

6 MCCP 通讯方式

手机客户端(MC)和服务端之间有两种连接方式 :基于 UDP 协议和基于 HTTP 协议的连接方式。

6.1 基于 UDP 协议的连接

对于 MC 在需要发送数据时，首先因算 Trid，和 MID，并将需要发送的指令和数据组成一条完整的 MCP 指令，并通过 UDP 发送到 CS。

发送一条完整 MCP 请求以后无论是否收到响应都可以再次发送新的 MCCP 请求，可以连续发送多条 MCP 请求，注意收到响应的顺序和发送请求的顺序可能不一致，这是因为每条请求处理的时间不同而造成，是正常现象。

对于以发出的信息，需要根据系统设置的超时时间等待服务器的回应指令，如果在超时时间内没有得到回应，客户需要重发 MCP 命令。如果还是没有得到 CS 的回应，继续重发，直到超出系统设置的重发次数限制。

6.2 基于 HTTP 协议的连接

在 MC 和 CS 的通讯中有些指令是应答 MC 需要的媒体数据地址的，比如：应答 banaer 条的图片地址，这个地址就是 MS 的地址，MC 在通过这个地址获取图片的内容，并展示给客户。

手机客户端(MC)和媒体服务器(MS)之间使用 HTTP 方式通讯，采用 GET 方法。客户端与主机建立连接后，客户端会向服务端发送一个 GET 方法的 HTTP 请求，服务端收到并处理后会返回一个 HTTP 响应，然后断开连接。

MCCP 协议内容

1. 流程

MCCP 协议规定了 MC 与 RS、MC 与 DP、MC 与 SG 之间的通讯方式。RS 是注册服务器，负责注册新帐号。DP 为分发服务器，用于平衡每台 SG 的负载。DP 还有管理客户端版本 提示客户端更新版本的功能。SG 就是一个 Gateway，负责所有的 IM 功能。

客户端启动成功，即可向 DP 发送请求，这时可以获取到 SG 地址。RS 的地址同 SG 的地址。

新客户可以连到 RS 注册 MSN 帐号。老用户跳过这一过程。

客户端要登录，直接连接到 SG 进行通讯，客户端和 DP 不需要维持连接，如果 TCP 客户端在登录以后因网络异常断开需重新连接，可直接连接 SG。

2. 场景

1.2.1 MC - DP

为了保证当服务器资源不够的时候可以扩展到更多的服务器来支持更多用户上线，因此客户端登录的时候需要首先获得分发服务器的指派，然后再登录到指定的服务器上。

MC 与 DP 的之间只有一条命令，此请求只支持 HTTP 方式发送请求。客户端收到 AQQW 响应后连接即断开。如图：

1.2.2 MC - RS

RS 服务器同 SG 服务器，是从 DP 获取的服务器地址。

MC 与 RS 的之间先发送 RAP，获取验证码图片，手机上显示注册界面。

注意：注册界面上需要输入两次密码，以保证用户输入的是正确的密码。如果注册只输入一次密码当用户输入错误后，虽然 ID 注册成功，但是无法再使用这个账号。

用户输入注册信息和验证码以后发送 REG 给服务器注册 Windows LiveID 。服务器会返回是否注册成功，此时给用户相应的提示。

如图：

因为注册码图片文件是通过 RBIN 进行二进制分包传输，所以从 RAP 请求到 AEG 注册完成之前是一次完整的会话，所以需要保持会话状态。

对于 TCP 连接的客户端，需要在全过程保持连接，可以与 Messenger 会话使用同一连接。

对于 HTTP 连接的客户端，在 AAP 中服务器会发送 SessionId 参数给客户端，后续客户端发送到服务器的 HTTP 请求都必须在 HTTP 头信息中增加 SessionID 字段，然后将 AAP 的 SessionID 参数值传递给服务器。参考六.2.基于 HTTP 协议的连接

1.2.3 MC - SG

1.2.3.1 用户登录到 WindowsLiveMessenger 服务的流程

在服务器端需要完整进行的登录流程如下：

- 1、用户身份验证，即用户名密码验证，并获取服务器通讯和保持在线的 Token ；
- 2、用户的联系人同步，如果是第一次登录则获取全部联系人列表和联系人资料，如果已有联系人缓存则

获取差异的联系人列表和联系人资料；

- 3、用户上线动作；
- 4、用户个人资料同步，同步以后自己的头像昵称等信息才可以被其他联系人查看；
- 5、用户的联系人差异同步，
- 6、收到 MSP 服务器发来的联系人状态变化通知；

9

----- Page 10 -----

上海美斯恩网络科技有限公司

- 7、收到 MSP 服务器发来的联系人对话通知和内容；
- 8、进行即时消息通讯；
- 9、下线 Messenger 。

客户端缓存是通过“客户端唯一识别码 DeviceId+用户信息 Windows Live Id”来唯一识别一个用户资料，并缓存在手机上的存储空间中，并且满足这个存储空间在关机断电以后不会丢失，下次启动应用程序仍然可以使用。

手机客户端支持缓存必须有能力保存个人的头像，个人的资料，所有联系人的资料（最多 1000 个）所有联系人的头像，客户端唯一识别码 DeviceId。

客户端保存这些信息以后，只有变化的信息会进行通讯更新，有助于减少服务器客户端通讯流量。如果手机客户端不能满足客户端缓存的需求，那么只能使用 MCCP2.0 协议，采用无客户端缓存的用户会话方式。

无论客户端是否能够缓存用户和联系人信息，都会进行以上操作。如果手机客户端无法进行客户端缓存，

则服务器端会进行用户资料和个人信息缓存，并且将所有信息保存到数据库。推荐有客户端缓存能力的手机需要实现有客户端缓存的用户会话登录方式，这样可以大大减轻服务器端的运算负担，同时减少服务器和客户端之间的通讯数据量。

首次使用的用户，MC 要把隐私协议显示给用户，用户选择同意后才能继续使用。

1.2.3.2 无客户端缓存的用户会话

请获取 MCCP2.0 协议，并且以 2.0 协议来实现客户端应用程序。

1.2.3.3 有客户端缓存的用户会话

当手机支持客户端缓存功能时使用以下登录流程：

- 1、使用 RAT 验证身份
- 2、收到 AAT 表示可以进行上线动作了，此时显示界面
- 3、RSII，Messenger 上线
- 4、收到 RCS 表示用户联系人已经同步为最新版本
- 5、收到 RCR 第一个用户更新列表
- 6、客户端需要响应 ACS 如果响应服务器 ACR 则服务器继续发送后续 RCR 给客户端，直到所有联系人全部发送完毕。
- 7、RPS 同步个人资料，这时当前联系人的头像和签名等信息可以被 Messenger 联系人查看；
- 8、收到 RCS，同步骤 2，接收联系人变化（增加删除修改）通知
- 9、接收联系人状态（上线下线忙碌等）通知

10、 进行即时消息收发

11、 RLO 登出服务，关闭客户端。

1.2.3.4 收发消息

1.2.3.4.1 邀请

如果用户向一个自己的联系人发起对话邀请（RSI），如果邀请成功，则表示已经建立了一次对话，用 CallId 表示一次对话关系。

如果某个联系人向用户发起对话邀请，则用户会收到 RRI，表示和对方建立了一次对话。

1.2.3.4.2 加入

如果用户向一个对话中加入联系人（RSR），则此联系人被加入到这次对话中，形成多方对话。

如果一个新的联系人被对话中的联系人加入到对话（RAC），则新的联系人会收到通知，并形成多方对话。

如果自己被一个联系人加入到一个多方对话，则自己会收到通知（RRR），形成多方对话。

此时当前用户可以发

送获取会话成员的命令（RCM），用于显示有哪些人在此次对话中。

1.2.3.4.3 消息

当前用户自己可以向对话发出消息（RSM），对话中的所有联系人都会收到此用户发的消息。

当前用户会收到其他联系人发来的消息（RRM）表示此对话中哪个联系人发来了消息。

如果用户不在线，可向用户发送离线消息（ROM），当用户上线的时候会收到此消息。

如果用户不在线的时候收到自己联系人发的离线消息，当用户上线的时候会收到所有不在线的时候联系人发的

消息 (RPN)。

1.2.3.4.4 退出

用户自己退出对话，则发送 RSB 。

如果有人从多方对话中退出，或者 2 人对话已经结束，则用户会收到 RRB 。

1.2.3.4.5 发送文件

在用户登录上线的时候，会设定自己是否支持文件传输 (RLI , RSII)，如果支持文件传输，则当前用户登录后可收发文件。

发送文件前必须先建立一个两方对话，然后发送一个文件传送邀请 (ROI)，等待对方同意或者否决，如对方同

意，则再发送文件内容 (ROT)。如果需要终止文件传输，则在在发 ROT 之前发送 ROC，并且不再发送 ROT 。

如果当前用户收到对方发的文件传送邀请，则会收到 ROA，此时用户可以选择是接收还是拒绝。

文件传送最大的文件内容应改为 2MB 以下，即小于或等于 2097152 字节。

1.2.3.4.6 收发语音 (声音) 或接收抖动

在用户登录上线的时候，会设定自己是否支持声音或者接收抖动传输 (RLI , RSII)。客户端不支持发送抖动提示。

用户发送语音或声音信息，请使用手机客户端录制声音文件，并且声音文件格式仅支持 GSM 6.10 格式。

发送语音同发送文件一样，需要先建立对话，然后使用 RSV。接受到语音的时候，客户端

会收到 RRV 。

语音传送最大的文件内容应改为 2MB 以下，即小于或等于 2097152 字节。

客户端接收到抖动提示会收到 RRN