蚂蚁集团
ANT GROUP

蚂蚁科技产品手册

数据同步

产品版本：V20210430

文档版本：V20210430

蚂蚁科技技术文档

蚂蚁科技集团有限公司版权所有 © 2020 ，并保留一切权利。

未经蚂蚁科技事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。

商标声明

蚂蚁集团
ANT GROUP
及其他蚂蚁科技服务相关的商标均为蚂蚁科技所有。
本文档涉及的第三方的注册商标，依法由权利人所有。

免责声明

由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。蚂蚁科技保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在蚂蚁科技授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过蚂蚁科技授权渠道下载、获取最新版的用户文档。如因文档使用不当造成的直接或间接损失，本公司不承担任何责任。

目录

1 数据同步简介 1
2 基本概念 3
3 接入客户端 5
3.1 接入 Android 5
3.2 接入 iOS 7
3.2.1 添加 SDK 7
3.2.2 使用 SDK 8
4 接入服务端 12
4.1 服务端接入说明 12
4.2 HTTP 接入 13
4.3 Java SDK 接入 14
4.4 单数据同步接口 15
4.5 全局数据同步接口 17
4.6 用户一致性验证 19
5 使用控制台 20
5.1 控制台介绍 20
5.2 新增配置 21
5.3 发送业务数据 22
5.4 查看配置详情 24
5.5 修改配置 24
5.6 下线配置 25
5.7 查询配置推送的统计数据 26
5.8 服务管理 27
6 API 说明 27
6.1 Android 接口 27
6.2 iOS 接口 32

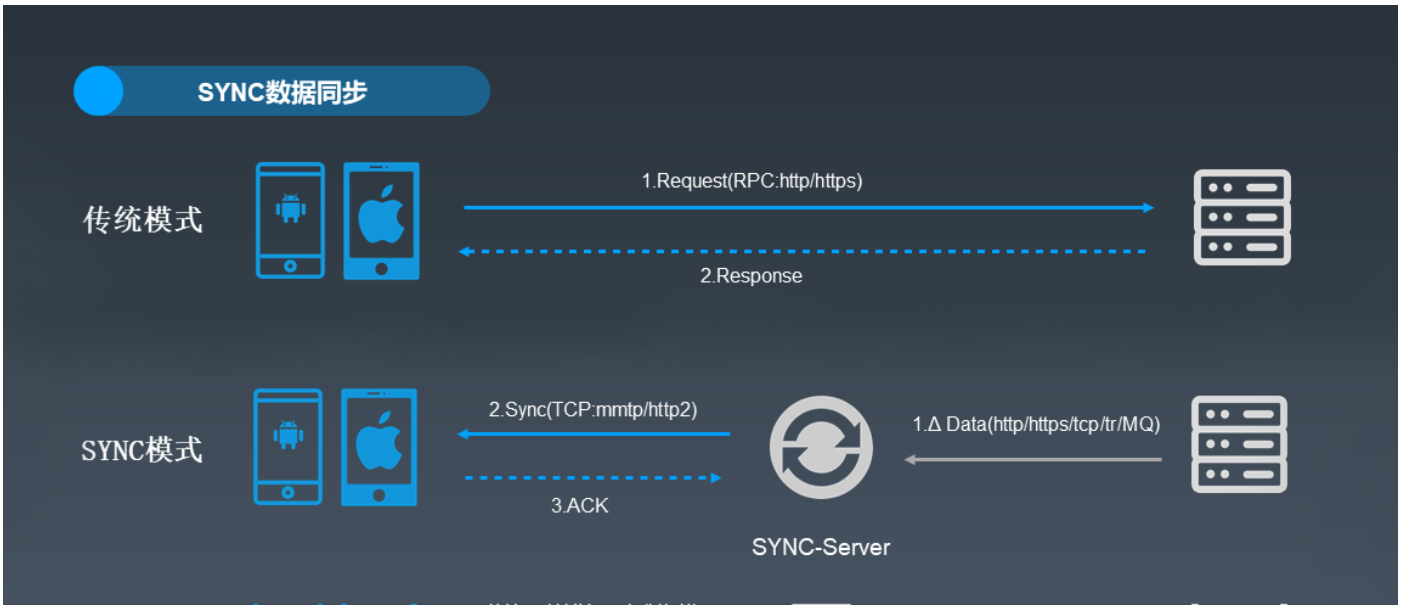
1 数据同步简介

数据同步是 mPaaS 平台的一个核心基础服务组件。数据同步源自蚂蚁集团内面向移动应用、从服务端到客户端进行海量数据推送的全链路解决方案 — SYNC。该组件提供了一个安全的基于传输控制协议（Transmission Control Protocol，简称 TCP）和安全套接层（Secure Sockets Layer，简称 SSL）的数据通道，能够及时、准确、有序地将服务器端的业务数据主动地同步（SYNC）到客户端 App。

传统的远程过程调用（Remote Procedure Call，简称 RPC）已立足互联网行业几十年，也能满足绝大部分业务场景和功能需求。但在现阶段，随着移动互联网的全面普及和发展，无论是 App 的规模还是用户对于 App 的要求都已进入了一个新的阶段。传统的 RPC 请求因其自身的特性，存在许多的不足：

- 客户端在特定的场景下需要调用 RPC 请求来获取最新的数据，而服务端（云端）实际没有或仅有少量数据发生变化。
- 在客户端启动时，不同的业务模块、业务功能因设计上的独立，需要分别进行 RPC 请求来完成各自业务的数据拉取。
- 客户端无法及时感知服务端发生的数据变化，只能通过定时轮询 RPC 接口的方式来刷新数据。
- 传统 RPC 大多基于 HTTP(S) 的短连接进行数据交互，连接上即使使用 keepalive 等特性也无法长期保持连接，无法做到链路持续复用。请求创建连接、证书交换、加解密等对网络耗时及性能都会代来不小的损耗。

为改善或解决上述问题，数据同步应运而生。



功能特性

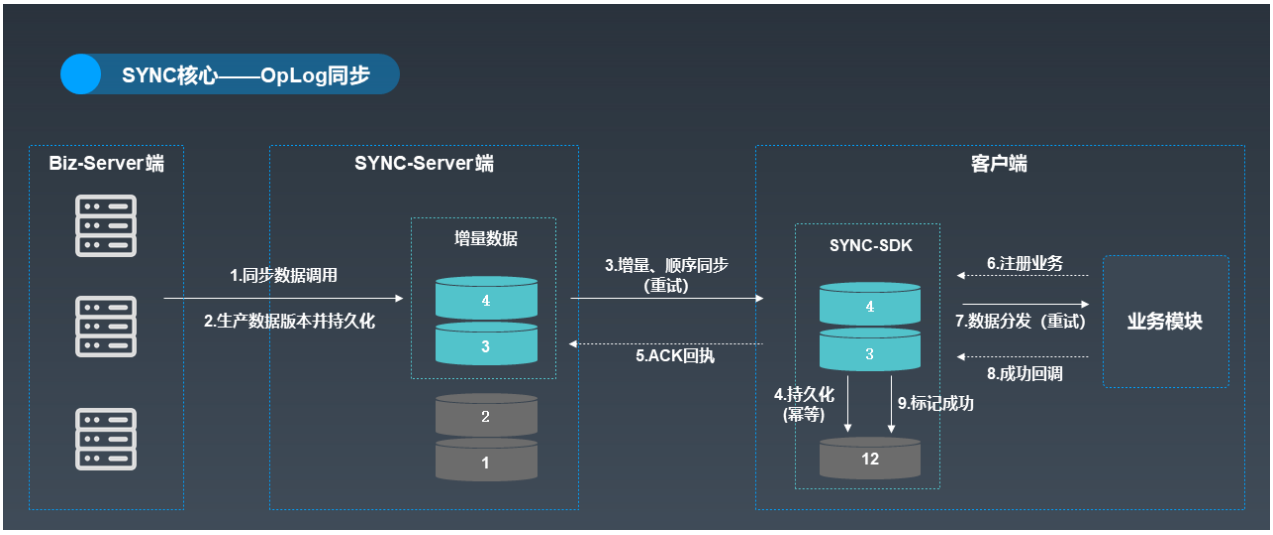
数据同步具备以下特性：

- 可靠同步
  针对业务要求的 QoS（Quality of Service）等级为必达的业务场景而言，数据同步保证只要用户在该数据有效期内活跃并且匹配业务推送要求的条件(如客户端版本号、操作系统类型等维度)，就一定让客户端同步到业务推送的数据。
- 增量有序
  数据同步保证同一个通道内到达客户端的消息顺序一定是与业务服务器调用数据同步服务器的顺序一致，并且所有消息以增量方式同步至客户端。

- 高实时性
  当客户端连接的网络状况良好时，数据同步可以保证非常高的推送实时性，消息推送耗时几乎是纯网络传输的耗时（1s 之内送达）。

基本原理

类似于 MySQL 的 binlog 机制，数据同步服务器和客户端 SDK 之间传递的基本数据单元为 oplog，当业务需要同步一个变更数据到指定的用户或设备时，业务调用数据同步接口，数据同步服务端会将业务需要同步的数据变更包装为一个 oplog 持久化到数据库，然后当客户端在线的时候把 oplog 推送给客户端。每个 oplog 拥有一个唯一的 oplog id，oplog id 在确定的用户、确定的业务范围内保证唯一并且单调递增（按调用顺序）。数据同步服务端会按照 oplog id 从小到大的顺序把每一条 oplog 都推送至客户端。数据同步服务端和客户端都会记录客户端已经收到的最大 oplog id，称为同步点（亦可以被理解成数据版本号）。



价值优势

- 合并推送
  客户端初始化成功时，服务端可一次性推送多个业务数据，减少不同业务的请求。
- 增量推送
  只在有增量数据时才推送业务数据，可有效减少冗余数据的传输，降低网络成本。
- 减少请求
  在没有增量数据时，不会消耗请求成本，减少业务的冗余请求。
- 提高时效
  当服务端发生数据变化时，可在最短时间内将变化数据直接推送至客户端，无需等待客户端请求。
- 提升体验
  数据无感知推送，在渲染客户端界面之前，数据已到位，降低了用户等待时间。

使用场景

数据同步可应用于客户端内需要实时推送数据的业务场景，如转账结果推送、支付结果推送、消息中心等。您可以通过以下场景对数据同步的能力有更深入了解。

- 在即时通讯 App 中，数据同步提供增量、可靠的消息触达能力，将聊天消息按发送方的发送顺序

，有序推送至指定用户。

- 在需要动态更新配置的 App 中，数据同步可以动态地将配置信息进行全设备推送。将 App 功能开关、动态参数、动态配置等信息实时推送至指定客户端，或者批量动态地改变 App 在运行期间的业务参数、业务配置。
- 在支付类 App 中，数据同步能够为交易数据的在线推送提供安全数据通道，保证在线 App 可实时接收推送数据。同时数据同步还能够提供数据持久化能力，使 App 在下一次上线时收到不在线期间的推送数据。

2 基本概念

本术语表按拼音首字母对术语进行排序。

B

BizType

为业务类型，是业务场景的唯标识。数据推送后，客户端数据同步 SDK 需要通过 Biztype 将数据分发给对应的业务模块。

C

持久化

持久化是将程序数据在持久状态和瞬时状态间转换的机制。在数据同步服务中，该机制产生了两种行为：持久化数据和非持久化数据。

- 持久化数据：当户或设备不在线时，数据将持久化数据库，待户或设备上线后，数据同步 SDK 将触发同步。
- 非持久化数据：当用户或设备在线时，立即推送数据；不在线则直接抛弃数据，即便用户再次上线也无法再接收到该条数据。

D

单设备推送

指基于用户维度推送时，消息推送至用户最新上线的设备，且只推送一次。在设备上卸载客户端，重新安装并上线或者用户在其他设备上线时，系统将不重复推送该条数据。

多设备同步

指基于用户维度推送时，支持单个用户的多个设备之间的数据同步，即同一个用户在切换设备的情况下仍然会收到在上一个设备上已经收到过的数据。在设备上卸载客户端，重新安装并上线后，数据依然会再次推送。

H

后台

指客户端 APP 当前处于压后台状态（用户手机在 home 界面、在操作其他 App 或处于黑屏状态等）。

M

幂等

根据 SyncOrder 中的 thirdMsgId 字段进去重复（bizType、linkToken、thirdMsgId 组合唯一即可），只允许成功一次，新的数据会被抛弃不予入库，接口返回成功，结果码为 DUPLICAT ED_BIZ _ID。

MSS 数据

指需要通过数据同步服务端推送的数据。

MSS 推送

指将份数据从服务端主动推送到客户端，若调用业务的客户端在线，则立即触发推送，否则，待客户端上线之后再进行推送。

Q

前台

指客户端 App 当前处于打开的状态。

S

SYNC

指数据同步服务，是指将数据从数据同步服务端同步至客户端 App。

T

推送类型

分为指定推送和全局推送两种类型。

- 指定推送：指定某个 userId 或 utdId，推送条数据。
- 全局推送：对所有已上线的用户或设备推送数据，全局推送业务为多设备同步。

Y

业务维度

同步的业务维度分为户维度和设备维度，用户维度指根据 userId 来推送数据，设备维度指根据 utdId 来推送数据。

阈值

为服务端允许积压的数据上限。推送数据时，若用户或设备长时间不在线，而 MSS 服务端又一直产生新的数据，则可能导致服务端数据积压，此时，将只保留阈值内的最新数据，超出阈值部分的老数据将被废弃。

Z

在线

指客户端 App 有网络，可保持稳定的 TCP 长连接。

大部分 Android 手机支持 App 在后台时保持在线，苹果手机支持 App 在后台时维持三分钟在线（iOS 操作系统性限制）。

3 接入客户端

3.1 接入 Android

> **重要**：自 2020 年 6 月 28 日起，mPaaS 停止维护 10.1.32 基线。请使用 10.1.68 或 10.1.60 系列基线。可以参考 mPaaS 10.1.68 升级指南 或 mPaaS 10.1.60 升级指南 进行基线版本升级。

本文介绍如何快速将数据同步组件接入到 Android 客户端。目前，数据同步组件支持 **原生 AAR 接入**、**mPaaS Inside 接入** 和 **组件化接入** 三种接入方式。

接入过程分为两步：

1. 添加 SDK
2. 使用 SDK

前置条件

您已接入工程到 mPaaS。

- 若采用原生 AAR 方式接入，需要先 将 mPaaS 添加到您的项目中 。
- 若采用 mPaaS Inside 方式接入，需要先完成 mPaaS Inside 接入流程 。
- 若采用组件化方式接入，需要先完成 组件化接入流程 。

添加 SDK

原生 AAR 方式

参考 AAR 组件管理 ，通过 **组件管理（AAR）** 在工程中安装 **同步服务（SYNC）**组件。

mPaaS Inside 方式

在工程中通过 **组件管理** 安装 **同步服务（SYNC）**组件。

更多信息，请参考 管理组件依赖 > 增删组件依赖 。

组件化方式

在 Portal 和 Bundle 工程中通过 **组件管理** 安装 **同步服务（SYNC）** 组件。

更多信息，请参考 管理组件依赖 > 增删组件依赖 。

使用 SDK

在 10.1.32 及以上版本基线中，mPaaS 中间层的 MPSync 类封装了数据同步组件所有 API，通过调用 MPSync 对象即可实现数据同步的所有功能。

您可以通过下表快速了解数据同步的相关 API。更多关于 API 的详细信息，参见 Android 接口说明 。

接口	接口说明
setup(Application application)	用于初始化数据同步依赖的基础服务。必须在 initialize 方法调用前调用。仅限 10.1.60 及以上版本基线。
initialize(Context context)	用于初始化接口和数据同步服务。
appToForeground()	用于让客户端 SDK 感知到当前 App 已经启动，使其建立与服务器的网络连接。每次 App 回前台时调用。
appToBackground()	用于让客户端 SDK 感知到当前 App 已经回到后台，使其断开与服务器的网络连接。每次 App 压后台时调用。
updateUserInfo(String sessionId)	用于登录信息 userId/sessionId 有变化时调用。至少调用一次。
clearUserInfo()	用于用户登出。
registerBiz(String bizType, ISyncCallback syncCallback)	用于注册一个接收业务数据的 callback。在获取到同步推送的数据后，客户端 SDK 会回调 syncCallback 实现类。
unregisterBiz(String bizType)	用于反注册指定同步配置。在获取到同步推送的数据后，客户端 SDK 则不会回调 syncCallback 实现类。
reportMsgReceived(SyncMessage syncMessag)	用于在 syncCallback 实现类中收到数据后，调用该接口通知数据同步服务端接收同步数据成功。在没有收到 reportMsgReceived 前，数据同步会重试投递，重试 6 次之后数据会被永久删除。
isConnected()	用于检查当前数据同步服务是否正常。

代码示例

该示例通过在 10.1.32 基线版本 SDK 进行开发。在示例应用中设置了一个按钮，通过点按按钮动作获取设备 ID，再根据设备 ID，在控制台采用指定设备推送的方式向设备推送同步数据。在示例中，同步标识为bizType。

说明：该示例仅用于演示调用数据同步 API 的方法，并不能作为数据同步的最佳实践。您可以在 获取代码示例 页面中下载数据同步组件的最佳实践代码。

```
public void button1Clicked(View view)
{
//使用 getUtdid 方法获取设备 ID。
String utdid =UTDevice.getUtdid(MainActivity.this);
//在 Logcat 打印数据同步数据。
Log.e("==========",utdid);
//初始化接口和数据同步服务。
MPSync.initialize(MainActivity.this);
//注册接收业务数据的 callback。在获取到同步推送的数据后，回调 syncCallback。
MPSync.registerBiz("bizType",new SyncCallBackImpl());
//建立与服务器的网络连接。
MPSync.appToForeground();

}

public class SyncCallBackImpl implements ISyncCallback
{
@Override
public void onReceiveMessage(SyncMessage syncMessage) {
//在 Logcat 打印数据同步数据。
Log.e("==========",syncMessage.msgData);
//通知数据同步服务端接收同步数据成功。
MPSync.reportMsgReceived(syncMessage);
```

```
}
}
```

后续操作

- 接入服务端

3.2 接入 iOS

3.2.1 添加 SDK

本文介绍如何快速将移动同步服务组件接入到 iOS 客户端。

移动同步服务支持基于 mPaaS 框架接入、基于已有工程且使用 mPaaS 插件接入以及基于已有工程且使用 CocoaPods 接入三种接入方式。您可以参考 接入方式介绍 ，根据实际业务情况选择合适的接入方式。

前置条件

您已接入工程到 mPaaS。更多信息，请参见以下内容：

- 基于 mPaaS 框架接入
- 基于已有工程且使用 mPaaS 插件接入
- 基于已有工程且使用 CocoaPods 接入

添加 SDK

根据您采用的接入方式，请选择相应的添加方式。

使用 mPaaS Xcode Extension 插件

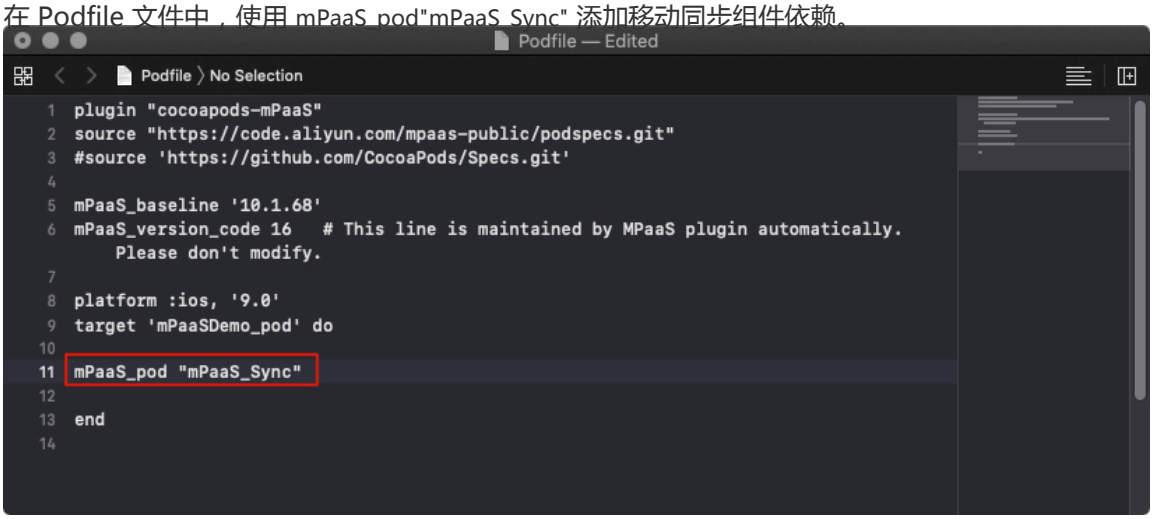
此方式适用于 **基于 mPaaS 框架接入** 或 **基于已有工程且使用 mPaaS 插件接入** 的接入方式。

1. 点击 Xcode 菜单项 **Editor** > **mPaaS** > **编辑工程**，打开编辑工程页面。
2. 选择 **移动同步**，保存后点击 **开始编辑**，即可完成添加。

使用 cocoapods-mPaaS 插件

此方式适用于 **基于已有工程且使用 CocoaPods 接入** 的接入方式。

1. 在 Podfile 文件中，使用 mPaaS_pod"mPaaS_Sync" 添加移动同步组件依赖。



2. 执行 pod install 即可完成接入。

3.2.2 使用 SDK

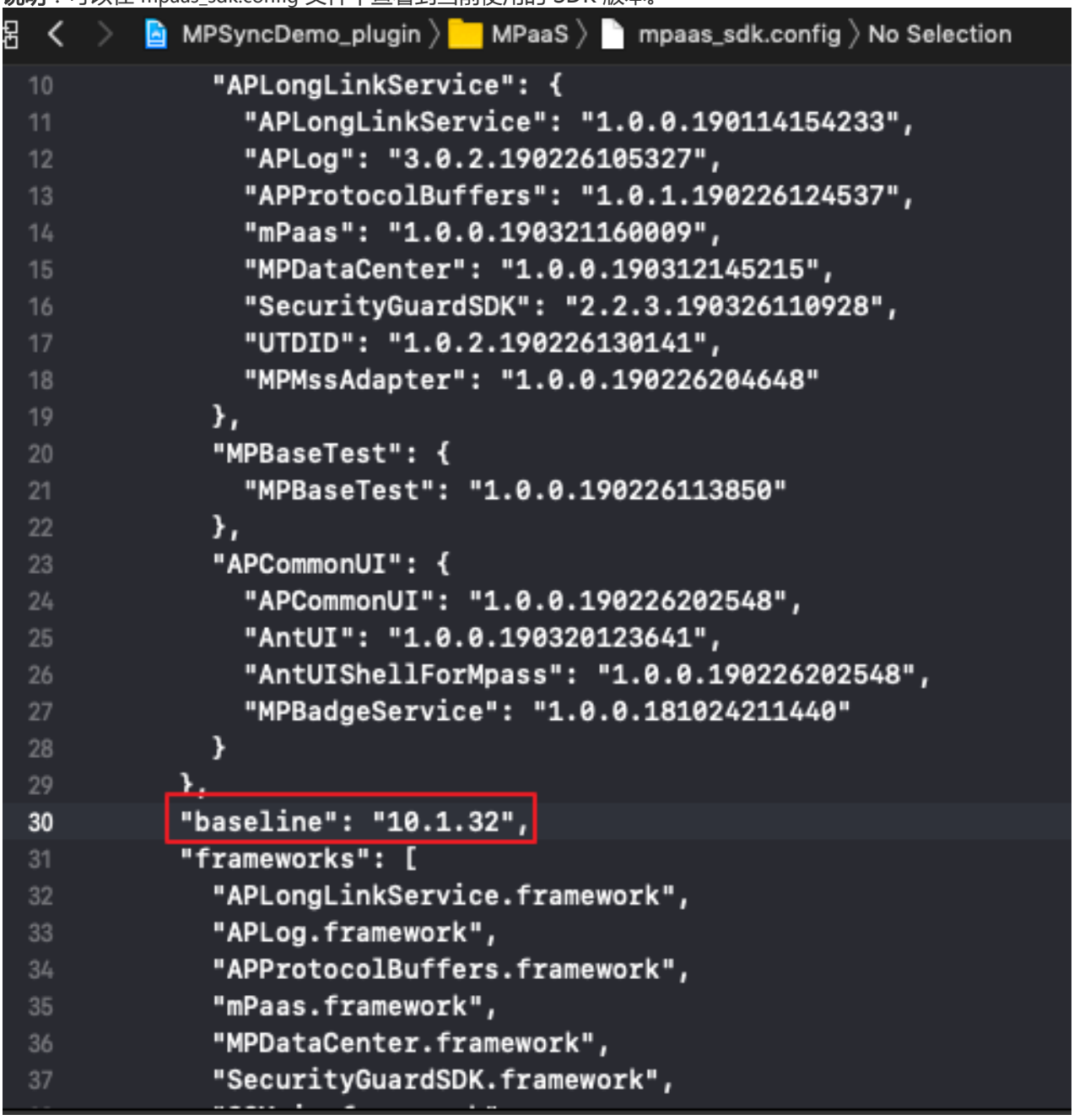
> **重要**：自 2020 年 6 月 28 日起，mPaaS 停止维护 10.1.32 基线。请使用 10.1.68 或 10.1.60 系列基线。可以参考 mPaaS 10.1.68 升级指南 或 mPaaS 10.1.60 升级指南 进行基线版本升级。

添加移动同步 SDK 后，在使用 SDK 前需要进行工程配置。

前置条件

确认您所使用的 SDK 版本 ≥ 10.1.32。

说明：可以在 mpaas_sdk.config 文件中查看到当前使用的 SDK 版本。

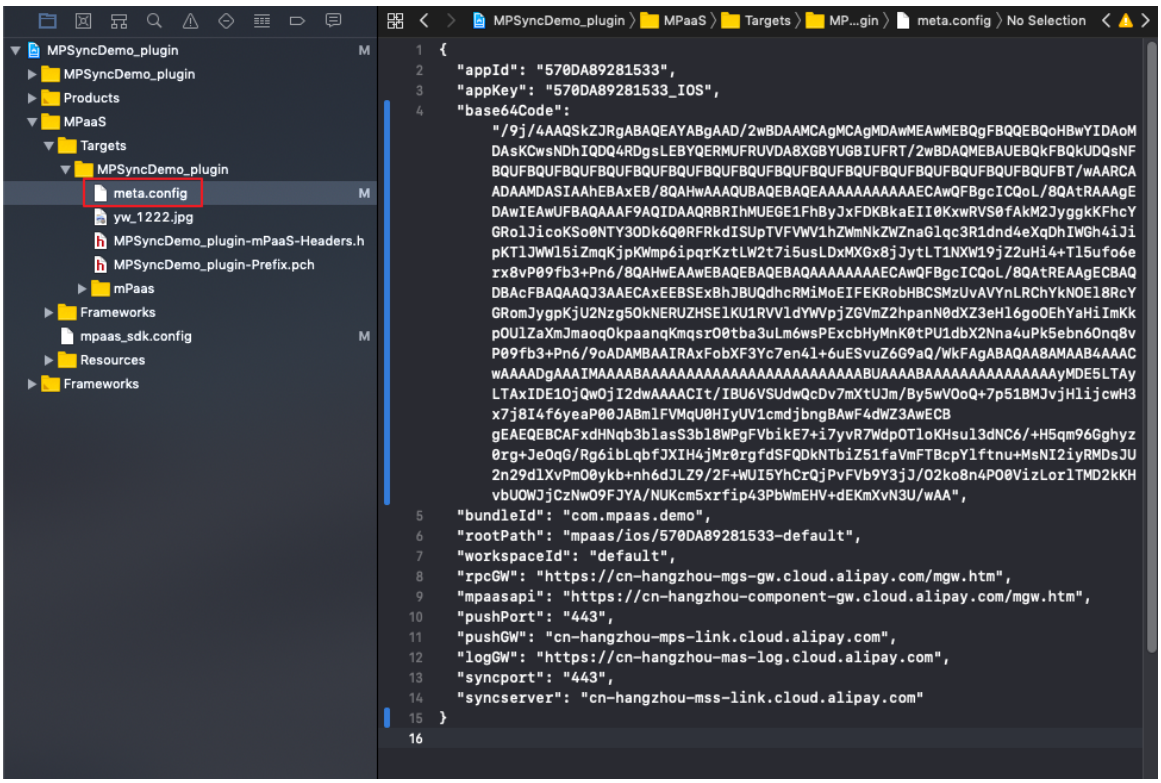


配置工程

确保工程中添加了 meta.config 文件，该文件包含 Sync 服务地址、端口等配置信息：

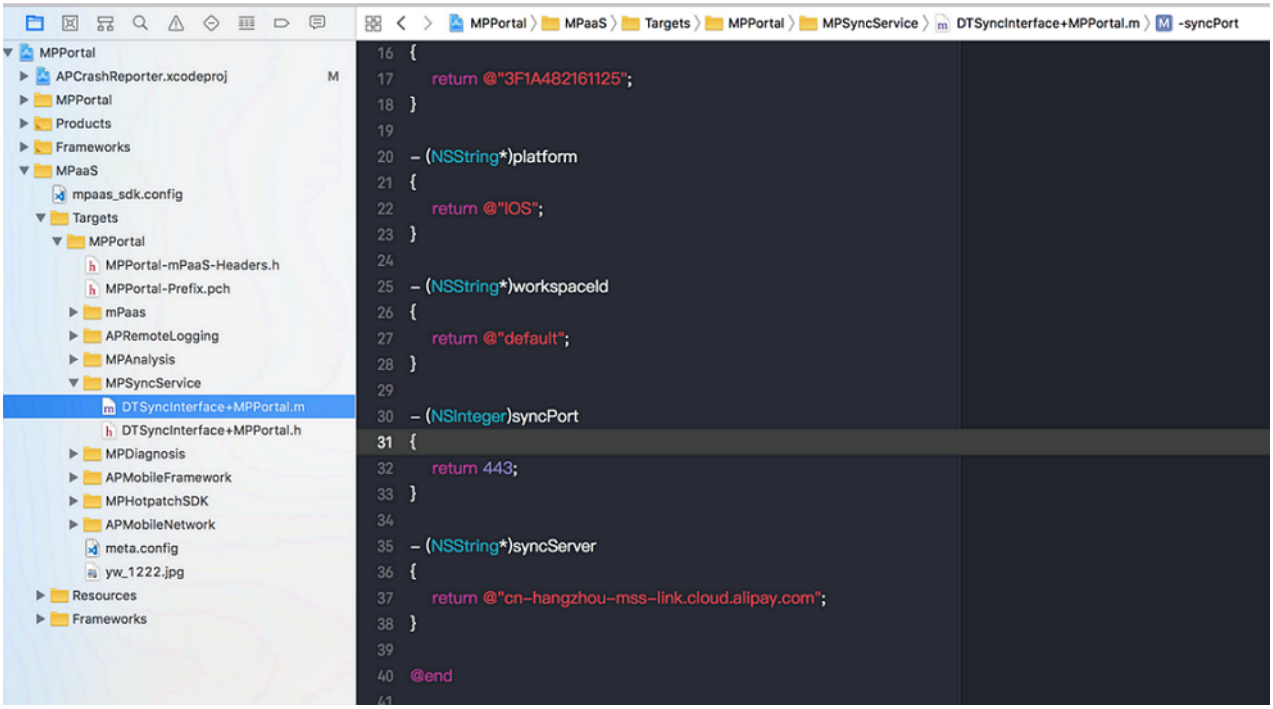
- 若您使用最新版插件添加了 Sync SDK，那么该文件会自动生成。

  如果您的工程中没有 meta.config 文件，您可以前往 **控制台** > **代码管理** > **代码配置** 下载 .config 配置文件，重命名为 meta.config 后，添加到工程中。



旧版本升级注意事项

10.1.32 版本之后不再需要添加 DTSyncInterface 类的 Category 文件，中间层会实现包装从 meta.config 中读取，升级版本后请检查工程中是否存在旧版本配置，如果有请移除。下面为新版本应移除的 DTSyncInterface 类的 Category 文件。



代码示例

为实现监听同步业务的逻辑，您需要创建一个类，最好是常驻内存的服务来一直监听 Sync 消息。在下面的示例中，创建了一个 MySyncService 类来监听同步业务的逻辑。

在监听同步业务之前，需要先定义好具体的同步业务的业务标识名称（对应数据同步控制台上的同步配置标识），该参数就是作为使用者的您和服务提供者联系的纽带。在以下示例中，业务标识名称为 SYNC-TRADE-DATA 。

```
#import <MPMssAdapter/MPSyncInterface.h>
#define SYNC_BIZ_NAME"SYNC-TRADE-DATA";

@implementation MySyncService
+ (instancetype)sharedInstance
{
static MySyncService *bizService;

static dispatch_once_t llSOnceToken;

dispatch_once(&llSOnceToken, ^{

bizService = [[self alloc] init];
});
return bizService;
}

-(instancetype)init
{
self = [super init];
if (self) {
[MPSyncInterface initSync];
BOOL registerSingleDeviceSync = [MPSyncInterface registerSyncBizWithName:SYNC_BIZ_NAME syncObserver:self
selector:@selector(revSyncBizNotification:)];
[MPSyncInterface bindUserWithSessionId:@"SESSION_DEMO"]; // 此处的 User 对应控制台下发命令时，所需要填写的
userId, 需要和 MPaaSInterface 的 userId 函数中配置的值相对应；sessionId 是客户端携带的授权 token，userId 和
sessionId 都是用户登录系统返回的数据，当 userId 和 sessionId 变化时，需要重新调用此函数才能保证长连接的建立正确。
}
return self;
}

-(void)revSyncBizNotification:(NSNotification*)notify
{
NSDictionary *userInfo = notify.userInfo;
dispatch_async(dispatch_get_main_queue(), ^{
//业务数据处理
[MySyncService handleSyncData:userInfo];
//回调 SyncSDK，表示业务数据已经处理
[MPSyncInterface responseMessageNotify:userInfo];
});
}

+(void)handleSyncData:(NSDictionary *)userInfo
{
NSString * stringOp = userInfo[@"op"];
NSArray *op = [NSJSONSerialization JSONObjectWithData:[stringOp dataUsingEncoding:NSUTF8StringEncoding]
options:NSJSONReadingMutableContainers error:nil];
if([op isKindOfClass:[NSArray class]]){
```

```
[op enumerateObjectsUsingBlock:^(NSDictionary * item, NSUInteger idx, BOOL *stop) {
if([item isKindOfClass:[NSDictionary class]]){
NSString * plString = item[@"pl"];//业务数据 payload
if(item[@"isB"]){
NSData *dataPl = [[NSData alloc] initWithBase64EncodedString:plString options:kNilOptions];
NSString *pl = [[NSString alloc] initWithData:dataPl encoding:NSUTF8StringEncoding];
NSLog(@"biz payload data:%@,string:%@",dataPl,pl);
}else{
NSLog(@"biz payload:%@",plString);
}
}
}];
}
}

-(void)dealloc
{
BOOL unRegisterSingleDeviceSync = [MPSyncInterface unRegisterSyncBizWithName:SYNC_BIZ_NAME
syncObserver:[MySyncService sharedInstance]];
[MPSyncInterface removeSyncNotificationObserver:self];
}
@end
```

4 接入服务端

4.1 服务端接入说明

租户业务系统接入数据同步服务的服务器端的开发流程主要分为以下三个步骤：

- 接入数据同步服务
- 编写调用代码并处理结果
- 验证用户一致性

前置条件

- 您已经开通 mPaaS 产品，并且从租户管理员处得到 AccessKey 和 AccessSecret。
- 您已经创建好一个 App，了解客户端接入工作的进度，并且能够取到该 App 的 appId 和 workspaceId。
- 您有一个服务器端应用。

接入数据同步服务

目前，服务端接入 MSS 分为 HTTP 接入和 Java SDK 接入两种接入方式。具体接入步骤，参见对应的接入说明文档。

- HTTP 接入
- Java SDK 接入

编写调用代码并处理结果

编写调用代码并处理结果分为使用单数据同步接口和使用全局数据同步接口两种方式。针对不同接口的调用方式，参见对应的接口说明文档。

- 使用单数据同步接口
- 使用全局数据同步接口

验证用户一致性

用户一致性验证一般用于对同步数据有较高用户安全性要求的业务场景。参见 用户一致性验证 说明文档进行操作。

4.2 HTTP 接入

本文介绍如何通过 HTTP 的方式接入服务端。

接入过程

- 组织 HTTP 请求参数。
- 计算签名并添加到 HTTP 请求参数中。
- 发起 POST 请求。
- 获取 response 并处理。

HTTP 请求示例

请求地址

https://prodapigw.cloud.alipay.com/gateway.do

POST 数据示例

```
sign_type=HmacSHA1 // OpenAPI 参数，签名算法
req_time=`current_time` // OpenAPI 参数，请求时间
access_key=`your-access-key` // OpenAPI 参数，AccessKey
product_instance_id=`your-product-instance-id` // OpenAPI 参数，产品实例 ID
third_msg_id=`your-third-msg-id` // 接口业务参数，参见接口参数介绍
req_msg_id=`your-req-msg-id` // OpenAPI 参数，请求 ID
method=mpaas.msync.sync.syncdata // OpenAPI 参数，请求的方法
version=1.0 // OpenAPI 参数，接口版本
instance_id=`your-instance-id` // 接口业务参数，参见接口参数介绍
biz_type=`your-biz-type` // 接口业务参数，参见接口参数介绍
link_token=`your-link-token` // 接口业务参数，参见接口参数介绍
payload=`payload` // 接口业务参数，参见接口参数介绍
immediate_sync=true // 接口业务参数，参见接口参数介绍
sign=`your-sign` // OpenAPI 参数，签名
```

返回数据示例

```
{
"result_code":"OK",
"result_msg":"success",
"bizResult": {
"returnCode":"2007",
"opLogId": 170405163602000001,
"success": true,
"returnReason":"NOT_ONLINE"
},
"req_msg_id":"19a493db1e244ae2b8af11f30172217a"
}
```

4.3 Java SDK 接入

本文介绍如何使用 Java SDK 接入服务端。

接入过程

- 引入 jar 包
- 调用 Java SDK

引入 jar 包

引入 jar 包前，确认您完成了 Maven 的配置，参考 配置 Maven 。

完成 mvn 配置后，在主控 pom 中引入如下依赖：

```
<dependency>
<groupId>cn.com.antcloud.api</groupId>
<artifactId>antcloud-prod-api-sdk</artifactId>
<version>1.17.20170329</version>
</dependency>

<dependency>
<groupId>com.alipay.msync</groupId>
<artifactId>msync-common-service-facade</artifactId>
<version>1.0.0.20181017</version>
</dependency>
```

调用 Java SDK

编写 SDK 调用代码并处理结果。

示例代码：

```
// 初始化client
AntCloudProdClient client = AntCloudProdClient.newBuilder()
.setEndpoint("https://prodapigw.cloud.alipay.com/gateway.do") // 访问地址，固定不变
.setAccess("your-access-key","your-access-secret").build(); // TODO 替换为您的 access-key 和 access-secret。 可咨询您的租户管理员
```

```
// 构造request
AntCloudProdClientRequest request = new AntCloudProdClientRequest();
request.setMethod("mpaas.msync.sync.syncdata"); // 设置访问的接口名称，可参考 API 文档
request.setVersion("1.0"); // 设置访问的接口版本
request.setProductInstanceId("73041097455087");

// 构造业务请求参数
SyncOrder syncOrder = new SyncOrder();
syncOrder.setInstanceId("default_99FB626081956"); // TODO 设置您的InstanceId，由 workspaceId_appId 构成，在 MPAAS 管控页面可查询到
syncOrder.setLinkToken("2088202921657332"); // TODO 设置您要推送的目标用户或者目标设备
syncOrder.setPayload(Base64.encodeToString("test content".getBytes(), true)); // 设置要发送的内容，需要对发送的内容做 base64 处理
syncOrder.setThirdMsgId("test_third_msg_id_19"); // 设置推送消息唯一ID，由您的业务系统决定，需要唯一
syncOrder.setBizType("UCHAT"); // TODO 设置推送的同步标识，参考 数据同步服务 管控端配置
syncOrder.setImmediateSync(true); // 设置是否立即发送，如果设置为 false 则只能通过拉取触达
//syncOrder.setAppMaxVersion("100.100.100.100"); // 设置接收消息的最大版本
//syncOrder.setAppMinVersion("0.0.0.0"); // 设置接收消息的最小版本
//syncOrder.setOsType("IOS"); // IOS/ANDROID // 设置接收消息的客户端操作系统平台，目前支持 iOS 和 Android。 注意，对应的值是大写字母的： IOS 和 ANDROID

request.putParametersFromObject(syncOrder);

try {
// 发起请求
AntCloudProdClientResponse response = client.execute(request);

if (response.isSuccess()
&& response.getData(OpenApiResult.class).getBizResult() != null) {
// 取到syncResult
SyncResult syncResult = JSON
.parseObject(((JSONObject) (response.getData(OpenApiResult.class)
.getBizResult()))).toJSONString(), SyncResult.class);

// TODO 自行根据结果完成必要的逻辑
LOGGER.info("s:"+ syncResult.isSuccess() +", rc:"+ syncResult.getReturnCode()
+", rs:"+ syncResult.getReturnReason());
} else {
LOGGER.warn(response.getResultMsg());
}
} catch (InterruptedException e) {
LOGGER.error("process error!", e);
}
```

4.4 单数据同步接口

单数据同步接口用于同步数据到指定的用户或者设备。

基本信息

- method: mpaas.msync.sync.syncdata
- version: 1.0

业务参数

名称	类型	是否必须	示例	描述
app_max_version	String	否	10.9.0.20170302001	推送数据过滤客户端版本，小于等于该版本号的客户端发送。
app_min_version	String	否	1.0.0	推送数据过滤客户端版本，大于等于该版本号的客户端发送。
payload	String	是	payload	推送的数据，对一个原始 byte 数组进行 base64 编码后的字符串，原始 byte 数组长度小于 24 * 1024。
third_msg_id	String	是	1760339273	一次数据同步请求 ID，同一个同步标识内唯一。ID 重复的请求将会被忽略。要求小于 100 Byte。
biz_type	String	是	UCHAT	管控平台配置的同步标识，参考 管控平台 。
device_id	String	否	1752532249d	限定设备：针对用户推送时，同时指定接收的设备。
immediate_sync	boolean	否	true/false	是否立即推送，默认是。 true：入库成功后判断是否在线，在线立即推送，不在线下次拉取； false：入库成功后，不判断是否在线，等下次拉取。
link_token	String	是	2088202921657332	推送目标 ID，如果同步配置是基于设备推送，这里放入设备 ID，如果是基于用户推送，这里放入用户 ID。
os_type	String	否	IOS/ANDROID	按手机平台过滤进行推送。默认情况下不传递参数，即不过滤，iOS 和 Android 手机平台都推送。
instance_id	String	是	default_99FB626081956	workspaceId_appId 的字符串。
start_date	String	否	2017-04-01 12:00:00	当前时间 大于等于 start_date 才推送。
expire_date	String	否	2017-04-23 12:00:00	当前时间 小于等于 expire_date 才推送。

返回参数

返回数据格式为 JSON 格式，示例如下：

```
{
"response": {
"result_code":"OK",
"result_msg":"Operation is done successfuly",
"req_msg_id":"请求中的req_msg_id",
"bizResult": {
"success":"true",
"returnCode":"success",
"returnReason":"success",
"opLogId":"14798722309"
}
},
"sign":"签名"
}
```

各属性含义解释：

名称	类型	示例	描述

success	boolean	true/false	业务调用是否成功，成功返回 true，失败返回 false。失败的情况下，通过 returnCode 查看失败原因，可参考下表业务结果码。
returnCode	String	ERROR	结果码。
returnReason	String	SYSTEM-ERROR	结果信息。
opLogId	Long 型数字	14798722309	MSS 数据唯一标示 ID。

业务结果码

结果	结果码	含义
SUCCESS	OK	业务成功 - 在线推送成功
SUCCESS	DUPLICATED_BIZ_ID	bizId 重复，业务成功
SUCCESS	NOT_ONLINE	用户/设备不在线
ERROR	THIRDMSGID_IS_NULL	thirdMsgId 为空
ERROR	BIZ_NOT_ONLINE	同步配置未提交上线
ERROR	ARGS_IS_NULL	请求必选参数为空
ERROR	NOT_SUPPORT_GLOBAL	接口不支持全局业务
ERROR	PAYLOAD_LONG	消息体超长
ERROR	THIRD_MSG_ID_LONG	第三方消息 ID 过长
ERROR	SYSTEM_ERROR	系统错误

4.5 全局数据同步接口

全局数据同步接口用于同步数据到所有设备。

基本信息

- method: mpaas.msync.sync.syncglobal
- version: 1.0

业务参数

名称	类型及长度要求	是否必须	示例	描述
app_max_version	String	否	10.9.0.20170302001	推送数据过滤客户端版本，小于等于该版本号的客户端发送。
app_min_version	String	否	1.0.0	推送数据过滤客户端版本，大于等于该版本号的客户端发送。
payload	String	是	payload	推送的数据，对一个原始 byte 数组进行 base64 编码后的字符串，原始 byte 数组长度小于 24 * 1024。
third_msg_id	String	是	1760339273	一次数据同步请求 ID，同一个同步标识内唯一。ID 重复的请求将会被忽略。要求小于 100 Byte。

biz_type	String	是	UCHAT	管控平台配置的同步标识 ，参考 管控平台 。
immediate_sync	boolean	否	true/false	是否立即推送，默认是。 true：入库成功后判断是否在线，在线立即推送，不在线下次拉取； false：入库成功后，不判断是否在线，等下次拉取。
os_type	String	否	IOS/ANDROID	推送按手机平台过滤，默认全部。
instance_id	String	是	your-instance-id	workspaceId_appId 的字符串。
start_date	String	否	2017-04-01 12:00:00	当前时间 大于等于 start_date 才推送。
expire_date	String	否	2017-04-23 12:00:00	当前时间 小于等于 expire_date 才推送。

返回参数

返回数据格式为 JSON 格式，示例如下：

```
{
"response": {
"result_code":"OK",
"result_msg":"Operation is done successfuly",
"req_msg_id":"请求中的req_msg_id",
"bizResult": {
"success":"true",
"returnCode":"success",
"returnReason":"success",
"opLogId":"14798722309"
}
},
"sign":"签名"
}
```

各属性含义解释：

名称	类型	示例	描述
success	boolean	true/false	业务调用是否成功，成功返回 true，失败返回 false。失败的情况下，通过 returnCode 查看失败原因，可参考下表业务结果码。
returnCode	String	ERROR	结果码。
returnReason	String	SYSTEM-ERROR	结果信息。

业务结果码

结果	结果码	含义
SUCCESS	OK	业务成功
SUCCESS	DUPLICATED_BIZ_ID	bizId 重复，业务成功
SUCCESS	NOT_ONLINE	用户/设备不在线
ERROR	INVALID_SIGNATURE	产品签名验证失败

ERROR	THIRDMSGID_IS_NULL	thirdMsgId 为空
ERROR	BIZ_NOT_ONLINE	同步配置未提交上线
ERROR	ARGS_IS_NULL	请求必选参数为空
ERROR	NOT_SUPPORT_GLOBAL	接口不支持全局业务
ERROR	PAYLOAD_LONG	消息体超长
ERROR	THIRD_MSG_ID_LONG	第三方消息 ID 过长
EROR	GLOBAL_OPLOG_LINKTOKEN_NOT_EMPTY	全局推送时 LinkToken 必须为空
ERROR	SYSTEM_ERROR	系统错误

4.6 用户一致性验证

在某些业务场景下，业务对同步的数据有很高的安全性要求，需要确保推送的目标用户就是当前登录的用户而没有被伪造。为实现这一目的，数据同步服务提供了用户一致性验证的功能，用户可根据需要开启使用。该功能的基本原理是：

- 客户端在连接到服务器端时，上报用户标识（userId）和授权 token（sessionId）。userId 和 sessionId 都是用户登录系统返回的数据，当 userId 和 sessionId 变化时，需要调用相关接口才能保证长连接的建立正确。
- 服务器端可以调用一个由租户实现的一致性验证接口，通过这个接口，由租户来控制是否一致。数据同步服务会记录下是否一致的标识。
- 对于高安全要求的同步配置，租户可以开启一致性验证，数据只会推送到通过一致性验证的用户设备上。对于未开启一致性验证的同步配置，则会忽略一致性验证结果。

配置一致性验证接口

登录 mPaaS 控制台后，选择目标应用，进入 **后台服务管理** > **移动网关** > **API 管理** 页面，添加 API，详情参见 移动网关 > API 管理 。

接口名称

API 的 operationType 必须为 com.antcloud.session.validate。请求参数配置如下：

名称	类型	是否必需	示例	描述
instanceId	String	是	instancedemo	workspaceId_appId 的字符串
userId	String	是	20880939	用户 ID
sessionId	String	是	kkdddd	客户端携带的授权 token

返回参数

实现一个一致性检验逻辑，需要返回数据格式为 JSON 格式，示例如下：

```
{
"response": {
```

```
"resultCode":"OK",
"resultMsg":"Operation is done successfuly",
"success":"true",
"result": {
"sid":"kkdddd",
"valid":"true/false",
}
}
}
```

各属性含义解释：

名称	类型	示例	描述
success	boolean	true/false	业务调用是否成功，成功返回 true，失败返回 false。失败的情况下，通过 returnCode 查看失败原因，可参考下表业务结果码。
returnCode	String	ERROR	结果码。
resultMsg	String	SYSTEM-ERROR	结果信息。
sid	String	kkdddd	授权 token，或者 sessionId。
valid	boolean	true/false	验证结果。

业务结果码

结果	结果码	含义
true	OK	业务成功
false	OPERATION_ERROR	OPERATION 错误， 只处理 com.antcloud.session.validate 接口

5 使用控制台

5.1 控制台介绍

数据同步控制台提供管理推送配置及执行业务数据推送的功能。一条推送配置相当于一个具体的数据推送的业务场景，而业务数据推送就是实现该配置所对应的业务场景。

通过数据同步控制台，您可以进行以下操作：

- 新增推送配置
- 发送业务数据
- 查看配置详情
- 修改配置
- 下线配置
- 查询配置推送的统计数据

- 服务管理

5.2 新增配置

一条同步配置相当于一个具体的数据推送的业务场景，而业务数据推送就是实现该配置所对应的业务场景。因此，在推送业务数据之前，需要先创建同步配置。

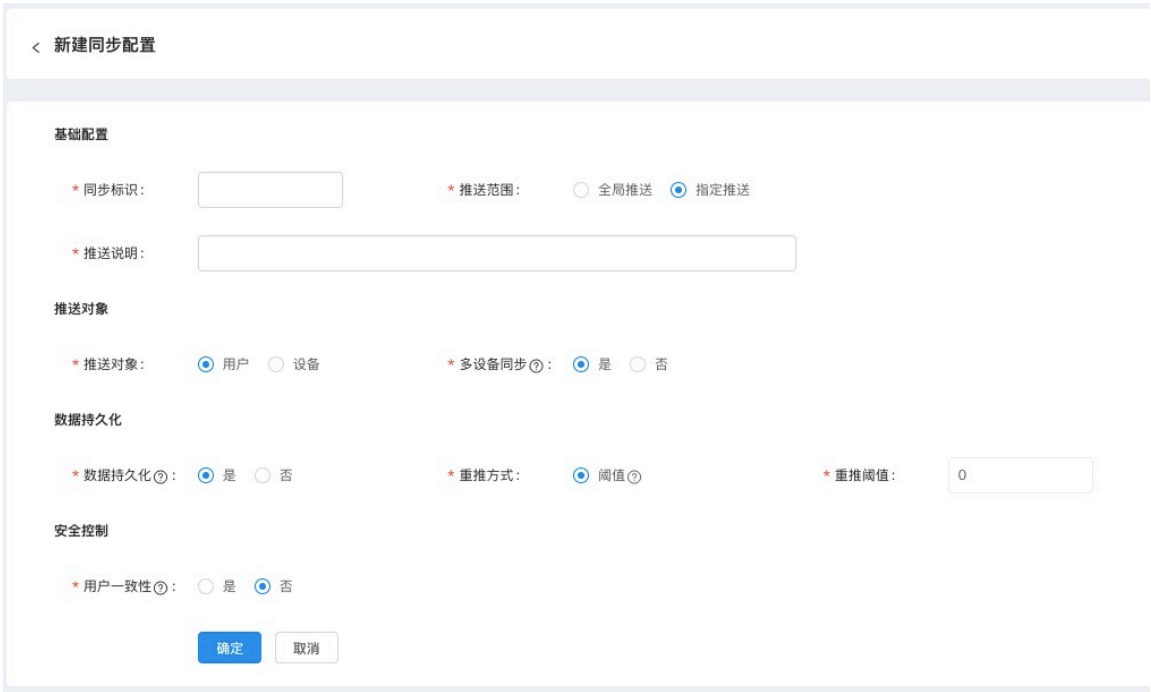
进入 **移动开发平台 mPaaS** 控制台，选择目标应用，完成以下步骤以新增配置。

操作步骤

1. 在左侧导航栏点击 **后台服务管理** > **数据同步**，进入数据同步页面。

   在 **配置管理** 标签页下，点击 **添加** 按钮，进入 **新建同步配置** 页面。

   在该页面上填写各个配置项的信息。



   各配置项的说明如下表所示。

配置项	说明

同步标识	用来标识一种具体的数据推送业务场景，建议使用大写英文字母加字符“-”的格式，如 DEVICE-LOCK。
推送说明	可以填写一些备注信息，用来说明该配置对应的具体业务场景。
推送范围	用来表示数据推送流程中可接收数据的用户或者设备的范围。全局推送表示所有用户或者设备都可以收到；指定推送表示仅指定的某个用户或者设备可以收到。
推送对象	表示数据推送是针对用户还是设备。
多设备同步	仅在推送对象为用户时需要选择。如果选择为是，则表示支持单个用户的多个设备之间的数据同步，即同一个用户在切换设备的情况下仍然会收到在上一个设备上已经收到过的数据。
数据持久化	表示推送的数据会被保存到数据库中，默认最长期限为 30 天，这样数据就不会丢失，如果当时推送数据时用户不在线，当该用户下一次在线时就会收到。
重推方式	用来指定当数据积压在服务端时的处理策略，仅在数据持久化配置为“是”的情况下有效。阈值推送是指仅向客户端推送阈值所指定数量的服务端最新积压数据。
重推阈值	仅在数据持久化配置为“是”且重推方式配置为“阈值”的情况下有效。
用户一致性	仅当推送对象设置为用户时有效，当设置为“是”时，移动同步服务会在推送数据时验证用户一致性，满足一致性要求时推送，否则本次不推送。详见 用户一致性验证 。

上述配置信息填写完毕后，点击 **确定** 完成同步配置创建。新增的同步配置默认处于 **上线** 状态。

同步配置上线后，您可以通过接口调用或者控制台操作的方式进行正常的数据推送。

5.3 发送业务数据

进入 **移动开发平台 mPaaS** 控制台，选择目标应用，完成以下步骤新增数据同步任务，以发送业务数据。

前提条件

控制台中已有一条推送配置并处于上线状态。

操作步骤

1. 在左侧导航栏点击 **后台服务管理** > **数据同步**，进入数据同步页面。

在 **配置管理** 标签页下，点击配置列表中某条配置右侧的 **操作** 按钮，进入 **新建同步** 配置页面。

填写对话框中的各个配置项信息，然后点击 **确定** 按钮发送业务数据。

各配置项的说明如下表所示。

配置项	说明
用户/设备 ID	仅针对指定用户或者指定设备类型的业务需要填写。
数据内容	数据的文本内容，字符串格式。
数据唯一	仅做数据持久化的业务需要填写，用来标识一个唯一的数据内容，当有两次数据唯一 ID 重复的推送时

ID	，后一条推送会被忽略掉。
系统	表示需要接收数据的客户端操作系统类型，默认 Android 和 iOS。
版本区间	表示需要接收数据的客户端的应用版本区间，选填。
有效期	表示本次推送的数据的最长有效期，默认 30 天。

5.4 查看配置详情

进入 **移动开发平台 mPaaS** 控制台，选择目标应用，完成以下步骤以查看配置详情。

操作步骤

1. 在左侧导航栏点击 **后台服务管理** > **数据同步**，进入数据同步页面。

   在 **配置管理** 标签页下，点击配置列表中某条配置的标识，即可查看该配置的详情。

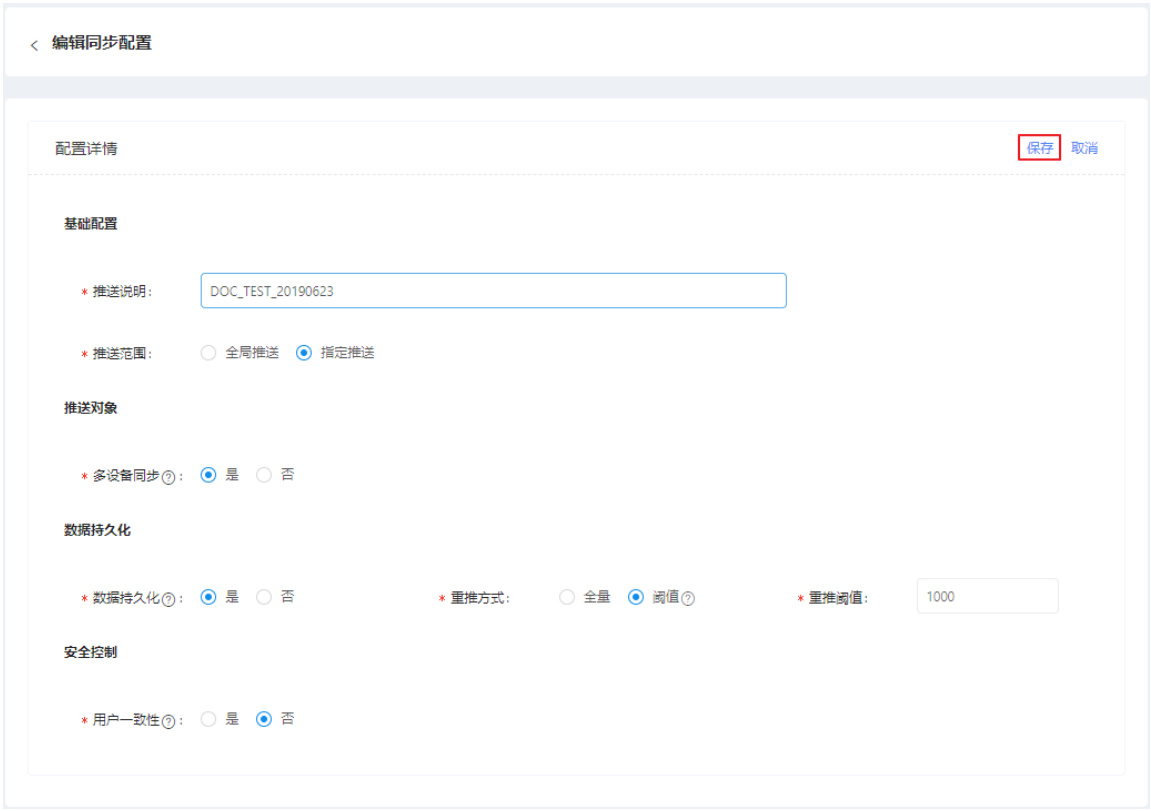
5.5 修改配置

进入 **移动开发平台 mPaaS** 控制台，选择目标应用，完成以下步骤以查看配置详情。

操作步骤

1. 在左侧导航栏点击 **后台服务管理** > **数据同步**，进入数据同步页面。
2. 在 **配置管理** 标签页下，点击配置列表中某条配置的标识，进入该配置详情页。
3. 点击页面右上方的 **修改** 按钮，修改表单后，点击 **保存** 即可。

   说明：**同步标识** 和 **推送对象** 不支持修改。



5.6 下线配置

数据同步期间，如需暂停数据同步（例如数据出现问题，需要紧急停止同步），可以通过下线同步配置来实现。

进入 **移动开发平台 mPaaS** 控制台，选择目标应用，完成以下步骤将数据同步配置下线。

操作步骤

1. 在左侧导航栏点击 **后台服务管理** > **数据同步**，进入数据同步页面。

   在 **配置管理** 标签页下的配置列表中，点击目标配置右侧的 **下线** 并确认，即可将该配置下线。

   同步配置下线后，相应的同步业务将暂时被禁用，如果需要再次使用，可以点击 **上线** 将配置上线。

5.7 查询配置推送的统计数据

MSS 提供用户及设备维度的推送数据统计。进入 **移动开发平台 mPaaS** 控制台后，选择目标应用，完成以下步骤查看各配置的推送统计数据。

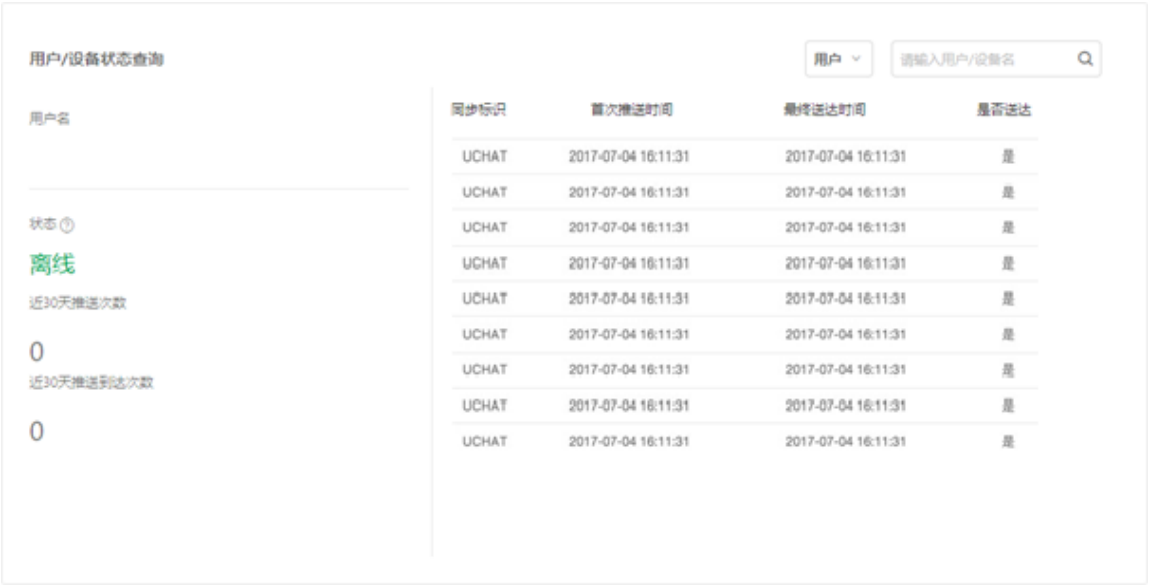
操作步骤

1. 在左侧导航栏点击 **后台服务管理** > **数据同步**，进入数据同步页面。
2. 在 **数据查询** 标签页下，您可以查看用户或设备的状态。

   在 **用户/设备状态查询** 区域的右上方，从下拉框选择 **用户** 或 **设备** 查询维度，在搜索框中输入用户名或设备名，可以查看特定用户或设备的状态。

   MSS 在此页面为用户或设备提供了以下数据：

   - 用户名/设备名
   - 状态（标识用户是否连接到 MSS 服务）
   - 近 30 天推送次数
   - 近 30 天推送到达次数
   - 推送列表



5.8 服务管理

服务管理标签页提供了签名校验的开关。该功能开关全局有效，可以根据需要暂时地开启或者关闭所有签名校验相关功能。

6 API 说明

6.1 Android 接口

> **重要**：自 2020 年 6 月 28 日起，mPaaS 停止维护 10.1.32 基线。请使用 10.1.68 或 10.1.60 系列基线。可以参考 mPaaS 10.1.68 升级指南 或 mPaaS 10.1.60 升级指南 进行基线版本升级。

在 10.1.32 及以后的基线版本中，mPaaS 中间层的 MPSync 类封装了移动同步组件所有 API。通过 MPSync 对象即可实现移动同步的所有功能。

```
java.lang.Object
- com.mpaas.mss.adapter.api.MPSync
```

涉及的公共函数列表如下：

- setup(Application application)
- appToBackground()
- appToForeground()
- clearUserInfo()
- initialize(Context context)
- isConnected()
- registerBiz(String bizType, ISyncCallback syncCallback)
- reportMsgReceived(SyncMessage syncMessag)
- unregisterBiz(String bizType)
- updateUserInfo(String sessionId)

公共函数	
void	setup(Application application) 用于初始化移动同步服务依赖的基础服务，在 initialize 方法调用前调用。仅限 10.1.60 及以上版本基线。
void	appToBackground()

	用于让客户端 SDK 感知到当前 App 已经回到后台，使其断开与服务器的网络连接。每次 App 压后台时调用。
void	appToForeground() 用于让客户端 SDK 感知到当前 App 已经启动，使其建立与服务器的网络连接。每次 App 回前台时调用。
void	clearUserInfo() 用于用户登出。
void	initialize(Context context) 初始化接口，初始化移动同步服务。
boolean	isConnected() 用于检查当前移动同步服务是否正常。
void	registerBiz(String bizType, ISyncCallback syncCallback) 用于注册一个接收业务数据的 callback。在获取到同步推送的数据后，客户端 SDK 会回调 syncCallback实现类。
void	reportMsgReceived(SyncMessage syncMessag) 用于在 syncCallback 实现类中收到数据后，调用该接口通知移动同步服务端接收同步数据成功。在没有收到 reportMsgReceived 前，移动同步服务会重试投递，重试 6 次之后数据会被永久删除。
void	unregisterBiz(String bizType) 用于反注册指定同步配置。在获取到同步推送的数据后，客户端 SDK 则不会回调 syncCallback 实现类。
boolean	updateUserInfo(String sessionId) 用于登录信息 userId/sessionId 有变化时调用，需至少调用一次。

setup(Application application)

声明

public static void setup(Application application)

说明

用于初始化移动同步服务依赖的基础服务，在 initialize 方法调用前调用。仅限 10.1.60 及以上版本基线。

参数

无。

返回值

无。

appToBackground()

声明

public static void appToBackground()

说明

用于让客户端 SDK 感知到当前 App 已经回到后台，使其断开与服务器的网络连接。每次 App 压后台时调用。

建议在首页的 onStop() 方法内调用。如果压后台不调用此 API， 将会导致长时间网络连接，带来耗电量、流量增加的问题。

参数

无。

返回值

无。

appToForeground()

声明

public static void appToForeground()

说明

用于让客户端 SDK 感知到当前 App 已经启动，使其建立与服务器的网络连接。每次 App 回前台时调用。

建议在首页的 onResume() 方法内调用。

参数

无。

返回值

无。

clearUserInfo()

声明

public static void clearUserInfo()

说明

用于用户登出。

参数

无。

返回值

无。

initialize(Context context)

声明

public static void initialize(Context ctx)

说明

初始化接口，初始化移动同步服务。如果不调用，将导致当前 App 不能使用本服务。

全局仅需调用一次（App 打开到关闭的生命周期内只需要调用一次）。

参数

参数	类型	说明
ctx	Context	一个不为空的Context。

返回值无。

isConnected()

声明

public static boolean isConnected()

说明

检查当前移动同步服务是否正常。

参数

无。

返回值

正常返回 true；不正常返回 false。

registerBiz(String bizType, ISyncCallback syncCallback)

声明

public static void registerBiz(String biz, ISyncCallback callback)

说明

用于注册一个接收业务数据的 callback。在获取到同步推送的数据后，客户端 SDK 会回调 syncCallback实现类。

每个同步配置都需调用一次该 API。

参数

参数	类型	说明
bizType	String	同步标识
syncCallback	ISyncCallback	回调实现类

返回值

无。

reportMsgReceived(SyncMessage syncMessag)

声明

public static void reportMsgReceived(SyncMessage msg)

说明

用于在 syncCallback 中收到同步推送的数据后，调用该接口通知移动同步服务端接收同步数据成功。在没有收到 reportMsgReceived 前，移动同步服务端会重试投递，重试 6 次之后数据就被永久删除。

参数

参数	类型	说明
syncMessag	SyncMessage	同步消息

返回值
无。

unregisterBiz(String bizType)

声明

public static void unregisterBiz(String biz)

说明

反注册指定同步配置。移动同步服务在收到该同步配置的数据后，不会调用 syncCallback。

参数

参数	类型	说明
biz	String	同步标识

返回值

无。

updateUserInfo(String sessionId)

声明

public static boolean updateUserInfo(String sessionId)

说明

方法内部的调用基于 LongLinkSyncService.getInstance().updateUserInfo(String userId, String sessionId)接口，其中 userId 使用的是在 MPLogger 中设置的用户 ID。该接口用于在登录信息 userId/sessionId 有变化时调用，以更新用户登录信息。
登录时，两个参数都不能为空，如果 userId 未设置，该方法会返回 false，调用失败。
如果 session 过期，或者是客户端在用户登录过一次之后具备了自动免登的功能，那么每次免登成功时也必须要调用本方法。总体调用原则是： userId 与 sessionId 两个参数任意一个发生变化时都必须要调用本方法。

参数

参数	类型	说明
sessionId	String	会话 ID。

返回值

更新用户信息成功则返回 true；如果登录时 userId 未设置返回 false。

6.2 iOS 接口

MPMssAdapter.framework 中 MPSyncInterface 这个类提供了移动同步服务所有 API 接口， 里面所有的方法都是类方法，可以直接类名调用方法。

+(void)initSync;

初始化接口，初始化移动同步服务。如果不调用，将导致当前 App 不能使用本服务。全局仅需调用一次（App 打开到关闭的生命周期内只需要调用一次）。

+(MPSyncNetConnectType)connectStatus;

查当前移动同步服务连接情况。

返回连接状态 MPSyncNetConnectType。

+(BOOL)registerSyncBizWithName:(NSString *)bizName syncObserver:(id)observer selector:(SEL)selector;

注册对业务名称为 bizName 的通知监听，内部调用了 [[NSNotificationCenter defaultCenter] addObserver:observer selector:selector name:bizName object:nil];进行通知监听。

bizName 与服务端控制台配置项对应。如果不调用该接口则不分发该 biz 消息，消息会积压在客户端 SDK 的数据库。如果需要监听同步服务端消息的同步标识，最好启动时开始监听。

返回注册结果 YES/NO。

+(BOOL)unRegisterSyncBizWithName:(NSString *)bizName syncObserver:(id)observer;

通知移动同步服务客户端 SDK 已经取消某同步配置的消息监听，不再接收该同步配置的 Sync 消息，内部调用了 [[NSNotificationCenter defaultCenter] removeObserver:observer name:bizName object:nil];进行监听移除。

调用该接口后不会再分发该 biz 的消息，消息会积压在 SyncSDK 的数据库，与 registerSyncBizWithName 接口对应。

返回结果 YES/NO。

+(void)removeSyncNotificationObserver:(id)observer;

取消 Sync 的通知监听，通常在监听类的 dealloc 函数中调用，内部调用了[[NSNotificationCenter defaultCenter] removeObserver:observer]; 进行监听者移除。

无返回值。

+(void)responseMessageNotify:(NSDictionary *)userInfo;

消息处理完成通知回调（callback），参数是通知里面的 userInfo(notify.userInfo)。
回调 SyncSDK，表示业务数据已经处理在 registerSyncBizWithName 接口注册的通知处理函数中，数据处理完后调用。

无返回值。

+(void)bindUserWithSessionId:(NSString *)sessionId;

用于登录信息 userId 或 sessionId 有变化时调用。
登录时调用，采用的 userId 为 MPaaSInterface 的 -(NSString*)userId函数。
如果 sessionId 过期， 或者是客户端在用户登录过一次之后具备了自动免登的功能，那么每次免登成功时也必须要调用本方法。

总体调用原则为：userId 或 sessionId 任意一个发生变化时都必须要调用本方法。
当 userId 发生变化时，先调用 unBindUser 解绑，然后调用bindUserWithSessionId: 重新建连。
sessionId 用于校验 session 合法性，需要服务端配合。如果设为 nil，则默认为@”SESSION_DEMO”。

无返回值。

+(void)unBindUser;

用户登出时候调用，解绑当前连接用户。

无返回值。

+(NSString *)getSyncDeviceId;

获取设备 ID，根据设备维度推 Sync 数据时采用此 ID。

返回设备 ID。

说明：当接口中 SessionId 设置为无效值时，控制台的用户一致性选项必须处于关闭状态，否则校验不过无法成功推送 Sync。请参考 服务管理 开启或关闭签名校验。

蚂蚁集团
ANT GROUP