

MAS2.0 二次开发手册

总 则

V1.3

嘉讯软件

2008-11

修订记录

ID	修订历史	修改人	日期
1	初稿 V1.0	邓必国	2008-07-07
2	优化 V1.1	邓必国	2008-11-24
3	根据评审意见 V1.2	邓必国	2008-12-27
4	根据评审意见 V1.3	邓必国	2009-02-07

目 录

目 录.....	3
1 概述.....	5
1.1 编写目的.....	5
1.2 相关术语与缩略语解释.....	5
1.3 背景说明.....	5
1.4 插件与 MAS 服务器的关系.....	6
1.5 相关文档.....	7
2 插件开发流程.....	7
2.1 选择插件的接口类型.....	7
2.2 获得相应的接口定义或者 client 包.....	7
2.3 编写插件代码.....	7
2.4 调试.....	7
3 插件调试流程.....	8
3.1 “新建” 插件.....	8
3.2 插件类型.....	8
3.3 “运行” 插件.....	8
3.4 连接到 MAS.....	8
3.5 启动插件程序.....	9
3.6 调试.....	9
4 插件运行时逻辑流程.....	9
5 MAS“插件管理”模块使用.....	10
5.1 新建企业应用或应用插件.....	10
5.2 启动企业应用或应用插件.....	11
5.3 停止“企业应用”或“应用插件”.....	11
5.4 修改企业应用或应用插件.....	11
6 插件管理范例.....	12
6.1 “应用插件” 例子.....	12
6.1.1 新建“应用插件”.....	12
6.1.2 “运行” 插件.....	13
6.1.3 MAS 插件 WebService 服务地址.....	14
6.1.4 准备代码.....	14
6.2 “企业应用” 例子.....	17
6.2.1 新建“企业应用”.....	17
6.2.2 “运行”“企业应用”.....	18
6.2.3 MAS 插件 WebService 服务地址.....	18
6.2.4 准备代码.....	18
7 MAS 业务管理鉴权介绍.....	19

8	插件管理接口定义	20
8.1	接口说明	20
8.2	接口说明	21
8.2.1	流程说明	21
8.2.2	数据定义	22
8.2.3	接口定义	23
9	WEB 服务公共数据定义	26
9.1	命名空间	26
9.2	WEB 服务调用方式	26
9.3	XML 数据类型	26
9.4	XML Schema 数据类型定义	26
9.4.1	TimeMetricsValues	26
9.4.2	TimeMetric	27
9.4.3	ServiceError	27
9.4.4	SimpleReference	27
9.4.5	CMAbility	27
9.4.6	MessageNotificationType	28
9.5	公共异常定义	28
9.5.1	业务异常	28
9.5.2	策略异常	29
9.6	AnyUri 格式说明	31
10	参考文档	32

概述

1.1 编写目的

本手册用于指导客户利用移动代理服务器(MAS) 2.0 提供的短信接口、彩信接口进行二次开发。

本手册的阅读对象为需要采用移动代理服务器(MAS) V2.0 的短信、彩信接口完成客户系统二次开发的设计人员、编码人员、MAS 技术服务人员。

本文档的读者需要有一定的通信知识、WEB 知识、移动业务、WebService 相关知识。

1.2 相关术语与缩略语解释

缩写词	解 析	中文解析
MAS	Mobile Agent Server	移动代理服务器
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	超文本传输协议
HTTPS	Secure HTTP	加密的 HTTP 协议
SOAP	Simple Object Access Protocol	简单对象访问协议
UCA	Unified Communication Agent	统一通信代理
WS	WebService	Web 服务接口
SMS	Short Message Service	短消息服务
MMS	Multimedia Messaging Service	彩信服务
WSDL	Web Services Description Language	Web 服务描述语言

“应用插件”与“企业应用”都是 MAS 的“插件”，它们之间的区别是，如果是“应用插件”就需要先向 MAS 注册成功后才能使用 MAS 的通信能力，而“企业应用”就不需要注册就可直接使用 MAS 通信能力。文档中两者没有特别指明时统称为“插件”。

1.3 背景说明

MAS 服务器作为沟通集团客户 IT 应用环境与移动网络之间的桥梁，根据 MAS 服务器所处地位，可以将 MAS 服务器的应用分为三个层次。

- 作为集团客户应用系统的统一移动接入手段：为集团客户应用系统提供包括短信、彩信、USSD、WAP、WEB、定位等在内的统一通信能力。功能的侧重点是提供通信能力的支持。在这个层次，MAS 作为统一移动接入能力提供者，不参与业务的核心逻辑；
- 实现集团客户应用的移动化
- 提供新业务：可以在 MAS 服务器上运行一个或多个“插件”来扩展 MAS 的业务能力。

本文主要描述上面第一个层次的扩充能力：**如何对通信能力进行扩展**。针对 MAS 二次

开发的系统，我们称之为“企业应用”或“应用插件”。

应用范围

本手册适用于产品“移动代理服务器(MAS)” V2. x

目前 MAS 服务器支持二次开发的通信能力有：

- 短信
- 彩信
- wappush

此外，还提供 MAS2. x 与插件之间的插件管理功能接口。

支持的接口方式有：

- DB 方式
- WebService 方式
- API 方式。

1.4 插件与 MAS 服务器的关系

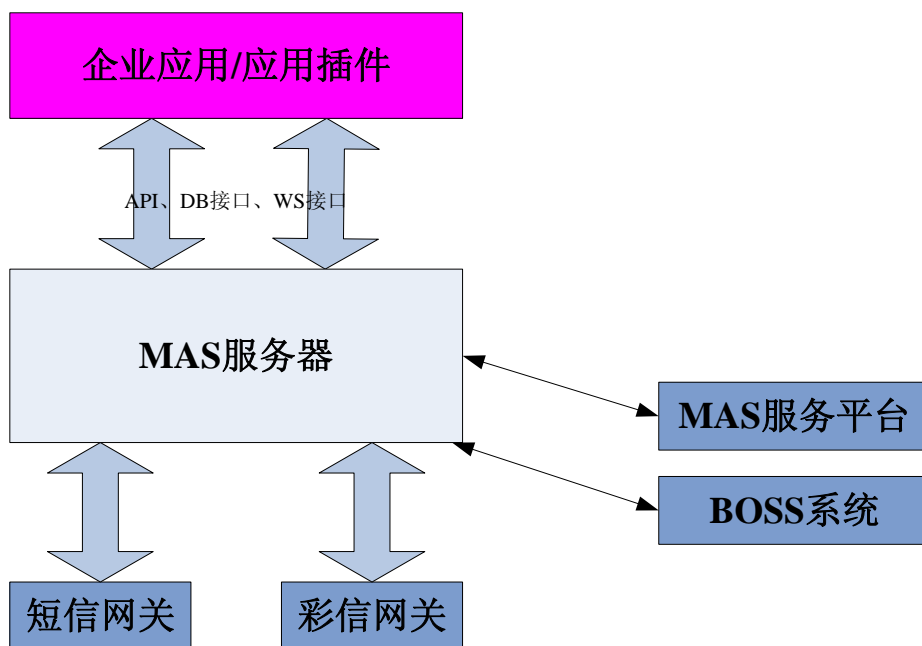


图 1-1 插件与 MAS 服务器网元图

“插件”可以通过 MAS API、DB 接口、WS 接口来接入 MAS 服务器，扩展自己的短信、彩信能力。MAS 服务器再与短信网关、彩信网关进行通信。二次开发关注的就是图 1-1 中的北向接口。

“企业应用”的业务能力在 MAS 安装中已经开通了，例如 OA 应用、行业应用等。而“应用插件”是需要另外到 MAS 服务平台开通业务能力。

1.5 相关文档

本二次开发手册系列目前包括：

- << MAS2.0 二次开发手册（总则）.doc>>
- << MAS2.0 JAVA API 接口插件开发手册.doc>>
- << MAS2.0 DB 接口插件开发手册.doc>>
- << MAS2.0 WebService 接口插件开发手册.doc>>

2 插件开发流程

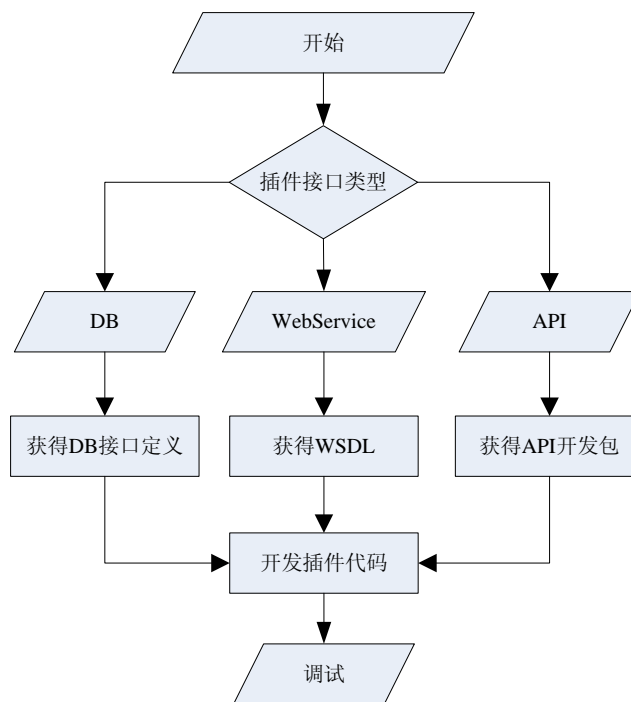


图 2-1 插件开发流程

2.1 选择插件的接口类型

可选择的类型有：DB、WebService、API

2.2 获得相应的接口定义或者 client 包

2.3 编写插件代码

根据接口定义或开发手册编写代码

2.4 调试

代码写好后就进行调试。

3 插件调试流程

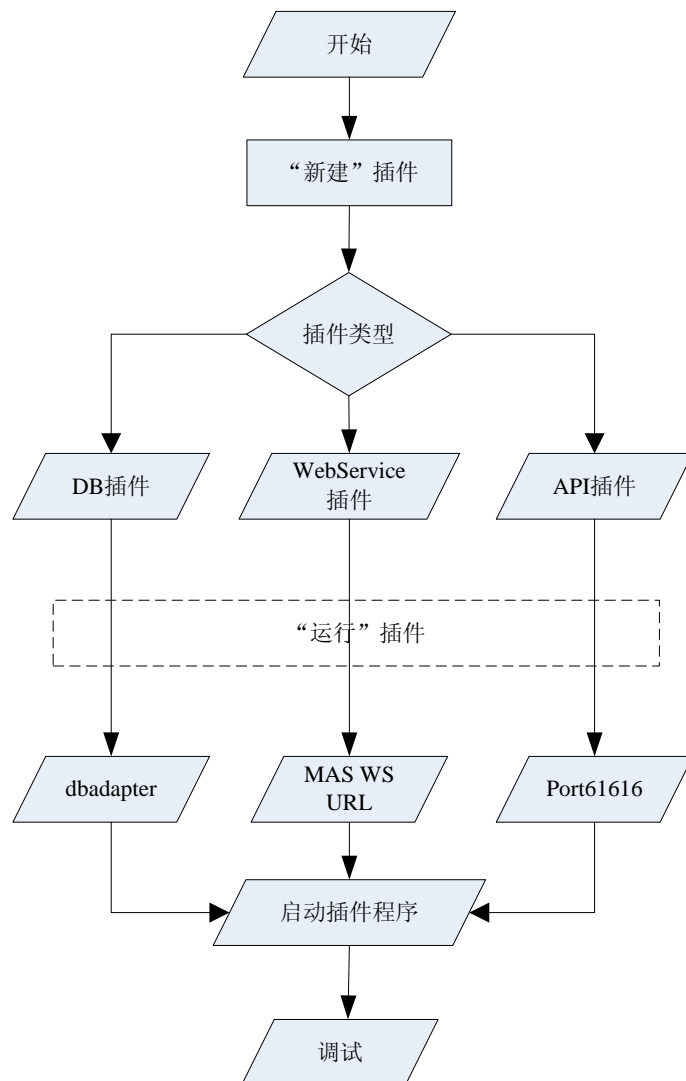


图 3-1 插件调试流程

3.1 “新建” 插件

插件代码写好后就可以开始调试了，但在接入 MAS 之前必须在“配置中心”->“插件管理”里“新建”一个插件。

3.2 插件类型

“新建”的时候注意选择“通信接口方式”，要与编码之前的选择的类型一致。

3.3 “运行” 插件

“新建”完成后，不管何种插件类型，都必须先把在“配置中心”->“插件管理”点击“运行”，把插件切换到启动状态。

3.4 连接到 MAS

不同形式接口的插件通过不同的方式连接到 MAS, DB 插件通过 dbadapter 数据库接入 MAS,

WebService 插件通过 MAS 提供的 WS 服务 URL 来接入，API 插件通过 TCP61616 端口(端口可以在 MAS 上修改)接入。

3.5 启动插件程序

做接入方式配置后，就可以启动插件程序来接入 MAS 了。

3.6 调试

前面几步准备工作做好后，就可以开始调试了。

4 插件运行时逻辑流程

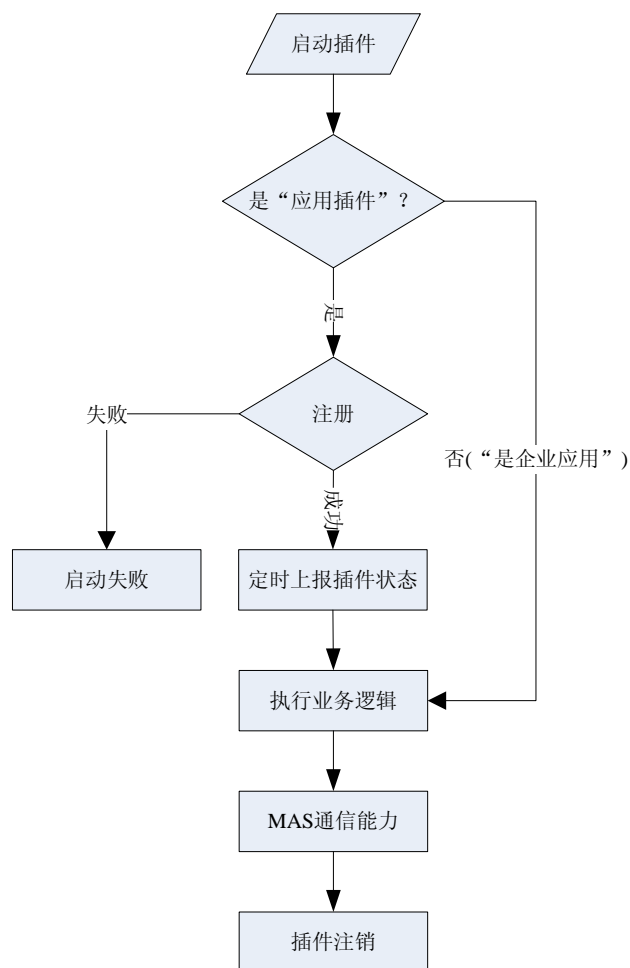


图 4-1 插件运行流程

“插件”运行时如果身份是“应用插件”那必须先向 MAS 注册，注册成功后还要定时向 MAS 上报自己的状态，这样才能正常使用 MAS 的通信能力；注册失败后插件就不能使用 MAS 的通信能力。如果“插件”的身份是“企业应用”则不需要注册，直接向 MAS 请求通信能力。

5 MAS “插件管理” 模块使用

MAS 服务器提供了配置工具，指定对于某个集团客户应用系统或应用插件，通过 Webservice 方式通信适配插件或数据库方式通信适配插件或 API 通信适配器接入 MAS 服务器。插件管理模块在 MAS2.0—>“配置中心”—>“插件管理”里面。

5.1 新建企业应用或应用插件

应用类型：	<input checked="" type="radio"/> 企业应用 <input type="radio"/> 应用插件	
显示类别：	内部信息	
标识 *：	gztz	
名称 *：	工资通知	
通信接口方式：	Database	
类型：	ERP	
应用IP地址 *：	127.0.0.1	
短信应用：	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 扩展号码 *：124 匹配格式 <input type="radio"/> 精确 <input checked="" type="radio"/> 模糊 MO命令字 *：124 (多个用;号隔开) 业务代码：124	
彩信应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	
WAP应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	
USSD应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	
LBS应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	
CPU门限值：	警戒 0.5 严重 0.7 高危 0.9	
内存门限值：	警戒 0.5 严重 0.7 高危 0.9	
硬盘门限值：	警戒 0.5 严重 0.7 高危 0.9	

图 5-1 新建企业应用

新建应用时的注意事项：

应用类型有两类：企业应用、应用插件。

通信接口方式可以选择：WebService、DB、API

<input type="checkbox"/>	标识	名称	类型	通信接口	短信应用	彩信应用	WAP应用	USSD应用	LBS应用	状态	开关	安装
<input type="checkbox"/>	gztz	工资通知	ERP	Database	短信子号: 124 MO命令字: 124	否	否	否	否	需要注册	运行	否
<input type="checkbox"/>	201	201	ERP	InnerSpecific	短信子号: 123 MO命令字: QQ	否	否	否	否	需要注册	运行	否
<input type="checkbox"/>	222	DB插件	ERP	Database	短信子号: 222 MO命令字: 222	彩信子号: 222	否	否	否	正常	暂停	否
<input type="checkbox"/>	P0200000000000456	短信发送	PLUG	Inner	短信子号: 45 MO命令字: 456	否	否	否	否	正常	暂停	否
<input type="checkbox"/>	zhwebserice	zhwebserice	OA	WebService	短信子号: 168 MO命令字: 168	彩信子号: 861	否	否	否	正常	暂停	否
<input type="checkbox"/>	P0200000000000121	001	PLUG	WebService	否	否	否	否	否	需要注册	运行	否
<input type="checkbox"/>	P0200000000000123	123	PLUG	WebService	短信子号: 33 MO命令字: 33	否	否	否	否	需要注册	暂停	否
<input type="checkbox"/>	P0200000000000100	默认组件	INDUSTRY	InnerSpecific	短信子号: 00000 MO命令字: DEFAULTMO	彩信子号:	是	是	是	正常	暂停	否

图 5-2 新建成功后

5.2 启动企业应用或应用插件

新建了一个企业应用或插件后，需要先启动该企业应用或插件后才能使用。点击“运行”链接。

<input type="checkbox"/>	标识	名称	类型	通信接口	短信应用	彩信应用	WAP应用	USSD应用	LBS应用	状态	开关	安装
<input type="checkbox"/>	gztz	工资通知	ERP	Database	短信子号: 124 MO命令字: 124	否	否	否	否	需要注册	运行	否

图 5-3 启动企业应用或应用插件

5.3 停止“企业应用”或“应用插件”

如果要禁止某个“企业应用”或“应用插件”，在页面上点击“暂停”链接。

<input type="checkbox"/>	标识	名称	类型	通信接口	短信应用	彩信应用	WAP应用	USSD应用	LBS应用	状态	开关	安装
<input type="checkbox"/>	gztz	工资通知	ERP	Database	短信子号: 124 MO命令字: 124	否	否	否	否	需要注册	运行	否
<input type="checkbox"/>	201	201	ERP	InnerSpecific	短信子号: 123 MO命令字: QQ	否	否	否	否	需要注册	运行	否
<input type="checkbox"/>	222	DB插件	ERP	Database	短信子号: 222 MO命令字: 222	彩信子号: 222	否	否	否	正常	暂停	否
<input type="checkbox"/>	P0200000000000456	短信发送	PLUG	Inner	短信子号: 45 MO命令字: 456	否	否	否	否	正常	暂停	否
<input type="checkbox"/>	zhwebserice	zhwebserice	OA	WebService	短信子号: 168 MO命令字: 168	彩信子号: 861	否	否	否	正常	暂停	否
<input type="checkbox"/>	P0200000000000121	001	PLUG	WebService	否	否	否	否	否	需要注册	运行	否
<input type="checkbox"/>	P0200000000000123	123	PLUG	WebService	短信子号: 33 MO命令字: 33	否	否	否	否	需要注册	暂停	否
<input type="checkbox"/>	P0200000000000100	默认组件	INDUSTRY	InnerSpecific	短信子号: 00000 MO命令字: DEFAULTMO	彩信子号:	是	是	是	正常	暂停	否

图 5-4 停止企业应用或应用插件

5.4 修改企业应用或应用插件

如要修改企业应用或应用插件的信息，在插件管理的页面点击“编辑”。注意，只有“暂停”状态的才能修改。部分信息不能修改，如通信接口方式等。

应用类型：	<input checked="" type="radio"/> 企业应用 <input type="radio"/> 应用组件		
显示类别：	内部信息		
标识 *：	gztz		
名称 *：	工资通知		
通信接口方式：	Database		
类型：	ERP		
应用IP地址 *：	127.0.0.1		
短信应用：	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 扩展号码 *： 124 匹配格式 <input type="radio"/> 精确 <input checked="" type="radio"/> 模糊 MO命令字 *： 124 (多个用:号隔开) 业务代码： 124		
彩信应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否		
WAP应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否		
USSD应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否		
LBS应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否		
CPU门限值：	警戒 0.5	严重 0.7	高危 0.9
内存门限值：	警戒 0.5	严重 0.7	高危 0.9
硬盘门限值：	警戒 0.5	严重 0.7	高危 0.9

图 5-5 停止企业应用或应用插件

6 插件管理范例

本节列举一个 java 语言开发插件管理的示例，webservice 开发包采用 axis1.4。

6.1 “应用插件” 例子

本例是列举了一个 WebService 接口的“应用插件”。

6.1.1新建“应用插件”

在“配置中心”->“插件管理”里面新建一个 ID 为 123 的插件。

图 6-1 新建一个 ID 为 123 的应用插件

类型选择“应用插件”，“插件内部标识”为“123”，插件“名称”自定义一个有业务含义的。“通信接口方式”选择“WebService”。把下面的“短信应用”选中，表示给这个插件开通短信通力。

6.1.2 “运行” 插件

刚新建的插件的状态为“需要注册”。点击“运行”启运插件，如果不启动插件，插件是不能注册成功的。确认“应用插件”业务能力

注意：“应用插件”标识 P020000000000123 是 MAS 根据移动规范自动生成的，新建的时候只需要输入后面三位，见图 7-2。

图 6-2 刚建的 123 应用插件

要确保 MAS 已经运行正常，并在“系统管理”->“设备配置管理”->“业务能力

查看”中看到管理平台已经给 123 插件开通了短信能力。如下图：

插件能力		短信	彩信	WAP	PUSHMAIL	USSD	LBS
123		开通	关闭	关闭	关闭	关闭	关闭
121		开通	开通	开通	开通	开通	开通

图 6-3 管理平台给 123 插件开通了短信能力

6.1.3 MAS 插件 WebService 服务地址

MAS 插件的 WebService 服务地址是：http://mas_ip:port/services/cmcc_mas_wbs

插件管理的 WebService 接口描述(WSDL)为：

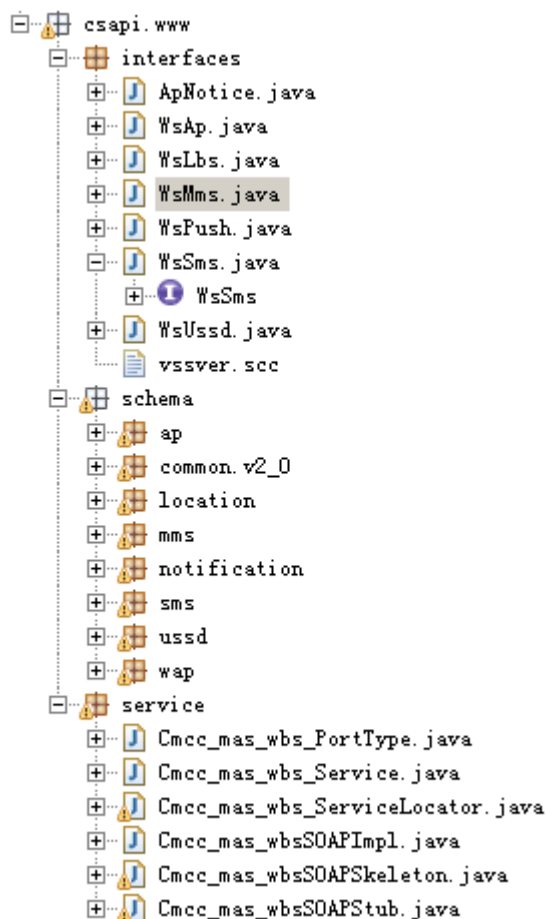
http://mas_ip:port/services/cmcc_mas_wbs?wsdl

6.1.4 准备代码

用 axis1.4 的 wsdl2java 工具生成 java 代码。运行命令

```
java org.apache.axis.wsdl.WSDL2Java --server-side --skeletonDeploy true
```

cmcc_mas_wbs_v1.1.0.wsdl(这里的”cmcc_mas_wbs_v1.1.0.wsdl”是指 wsdl 文件的路径，可以写成 “http://mas_ip:port/services/cmcc_mas_wbs”，也可以下载到本地)。注意要设置 java 环境变量，且将 axis 的 lib 包添加到 path 中，生成代码的目录结构如下



6.1.4.1 插件注册

插件在使用之前需要向 MAS 注册，调用如下代码即可完成注册

```
Cmcc_mas_wbs_ServiceLocator locator = new Cmcc_mas_wbs_ServiceLocator();
//http://192.168.0.238/service/cmcc_mas_wbs是MAS的插件服务URL
locator.setcmcc_mas_wbsEndpointAddress("http://192.168.0.238/service/cmcc_mas_wbs");
Cmcc_mas_wbs_PortType type = locator.getcmcc_mas_wbs();
APRegistrationReq rep = new APRegistrationReq();
rep.setApid("P020000000000123");// 插件id
rep.setAPPid(5346); // 插件进程id
// 插件的服务管理地址，比如管理平台关闭了该插件的能力，这时MAS要通知插件，就通知到这个地址。
rep.setAPWSURI(new URI("http://192.168.0.118/service/cmcc_mas_wbs"));
// 插件暂停、恢复回调服务地址
rep.setHostIP("192.168.0.118"); // 插件运行的主机ip
MessageNotificationType[] notification = new MessageNotificationType[1];
//设置插件请求短信能力。注意此处请求的能力不能超过MAS给插件开通的能力，否则插件会注册失败。
notification[0].setCMAbility(CMAbility.SMSbility);
//插件的短信服务回调地址，用来收状态报告与MO短信
notification[0].setWSURI(new URI[]{new URI("http://192.168.0.118/service/cmcc_mas_wbs")});
```

```
rep.setMessageNotification(notification);  
// 插件通信回调服务地址（如状态报告，mo上行短信）  
APRegistrationRsp rsp = type.APRegistration(rep);  
APRegResult result = rsp.getRegResult();  
  
// 注意要在MAS2上新建一个插件，并启动，并保持插件请求的通信能力在MAS允许的范围内，否则注册不会成功  
if (APRegResult._success.equals(result.getValue()))  
{  
    System.out.println("注册成功");  
    // 注册成功后就可以使用MAS的短信能力了。  
}  
else  
{  
    System.out.println("注册失败");  
}
```

如果注册成功，插件管理里的插件状态会改为正常。

6.1.4.2心跳（状态上报）

插件在注册成功后，必须在规定时间内（注册时返回的 `nextInterval` 参数值）上报自己的状态，与 MAS 服务器保持心跳。否则插件后续不能继续使用 MAS 的通信能力。

```
APStatusRepReq statusReq = new APStatusRepReq();  
statusReq.setAPid("P020000000000123");  
statusReq.setAPPid(5346);  
statusReq.setAPStatus(APStatusType.Normal);  
APStatusRepRsp statusRsp = type.APStatusRep(statusReq);  
String nextCmd = statusRsp.getNextCommand(); // 需要插件执行的管理命令  
int nextInt = statusRsp.getNextInterval(); // 下一次状态上报时间间隔
```

6.1.4.3插件注销

调用 `APLogout` 方法可以注销插件，如下所示

```
APLogoutReq logOutRep = new APLogoutReq();  
logOutRep.setAPid("P020000000000123");  
logOutRep.setAPPid(5346);  
APLogoutRsp logOutRsp = type.APLogout(logOutRep);  
if (APLogoutResult._success.equals(logOutRsp.getLogoutResult()))  
{  
    System.out.println("注销成功");  
}  
else
```



```
{
    System.out.println("注销失败");
}
```

6.1.4.4 插件使用 MAS 的通信能力

不同通信接口方式的插件使用 MAS 的通信能力方式请参照相应的开发文档。

DB 接口插件请参考<< MAS2.0 DB 接口插件开发手册.doc >>

WebService 接口插件请参考<< MAS2.0 WebService 接口插件开发手册.doc >>

JAVA API 接口插件请参考<< MAS2.0 JAVA API 接口插件开发手册.doc >>

6.2 “企业应用” 例子

6.2.1 新建 “企业应用”

在“配置中心” —> “插件管理” 里面新建一个 ID 为 123 的插件。

应用类型：	<input checked="" type="radio"/> 企业应用	<input type="radio"/> 应用插件
显示类别：	内部信息	
标识 *：	gztz	
名称 *：	工资通知	
通信接口方式：	Database	
类型：	ERP	
应用IP地址 *：	127.0.0.1	
短信应用：	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 扩展号码 *：124 匹配格式 <input type="radio"/> 精确 <input checked="" type="radio"/> 模糊 MO命令字 *：124 (多个用;号隔开) 业务代码：124	
彩信应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	
WAP应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	
USSD应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	
LBS应用：	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	
CPU门限值：	警戒 0.5 严重 0.7 高危 0.9	
内存门限值：	警戒 0.5 严重 0.7 高危 0.9	
硬盘门限值：	警戒 0.5 严重 0.7 高危 0.9	

图 6-5 新建一个 ID 为 123 的应用插件

类型选择“应用插件”，“插件内部标识”为“123”，插件“名称”自定义一个有业务含义的。
“通信接口方式”选择“WebService”。把下面的“短信应用”选中，表示给这个插件开通短信通力。

6.2.2 “运行”“企业应用”

刚新建的插件(“企业应用”)的状态为“需要注册”。点击“运行”启运插件，如果不启动插件，插件是不能注册成功的。确认“应用插件”业务能力
注意：“企业应用”标识 gztz 是自定义的，只要不跟其它插件重复即可

插件管理

增加 编辑 删除 插件监控 查询 导入 类别管理 升级 卸载

标识	名称	类型	通信接口	短信应用	彩信应用	VAF应用	USSD应用	LBS应用	状态	开关	安装
gztz	工资通知	ERP	Database	短信子号: 124 MO命令字: 124	否	否	否	否	需要注册	运行	否
300	300	ERP	InnerSpecific	短信子号: 300 MO命令字: AA	否	否	否	否	正常	暂停	否
200	200	ERP	InnerSpecific	短信子号: 200 MO命令字: QQ	否	否	否	否	正常	暂停	否
P0200000000000000	默认插件	INDUSTRY	InnerSpecific	短信子号: 00000 MO命令字: DEFAULTMO	彩信子号:	是	是	是	正常	暂停	否

首页 上页 下页 尾页 第 1/1 页 共 4 条 1 90

图 6-6 刚建的 gztz 企业应用

要确保 MAS 已经运行正常，并在“系统管理”->“设备配置管理”->“业务能力查看”中看到管理平台已经给“gztz”开通了短信能力。如下图：

业务性能

	短信				彩	
	状态	MO	MT	失败MT	状态	MO
行业应用	关闭	0	0	0	关闭	0
SCM应用	关闭	0	0	0	关闭	0
OA应用	关闭	0	0	0	关闭	0
其它应用	关闭	0	0	0	关闭	0
ERP应用	关闭	5	4	0	关闭	0
CRM应用	关闭	0	0	0	关闭	0

这里必须是“开通”

图 67 管理平台给 123 插件开通了短信能力

6.2.3 MAS 插件 WebService 服务地址

MAS 插件的 WebService 服务地址是：http://mas_ip:port/services/cmcc_mas_wbs

插件管理的 WebService 接口描述(WSDL)为：

http://mas_ip:port/services/cmcc_mas_wbs?wsdl

6.2.4 准备代码

用 axis1.4 的 wsdl2java 工具生成 java 代码。运行命令

```
java org.apache.axis.wsdl.WSDL2Java --server-side --skeletonDeploy true
```

cmcc_mas_wbs_v1.1.0.wsdl(这里的”cmcc_mas_wbs_v1.1.0.wsdl”是指 wsdl 文件的路径，可以写成 “http://mas_ip:port/services/cmcc_mas_wbs”，也可以下载到本地)。注意要设置 java 环境变量，且将 axis 的 lib 包添加到 path 中，生成代码的目录结构如下

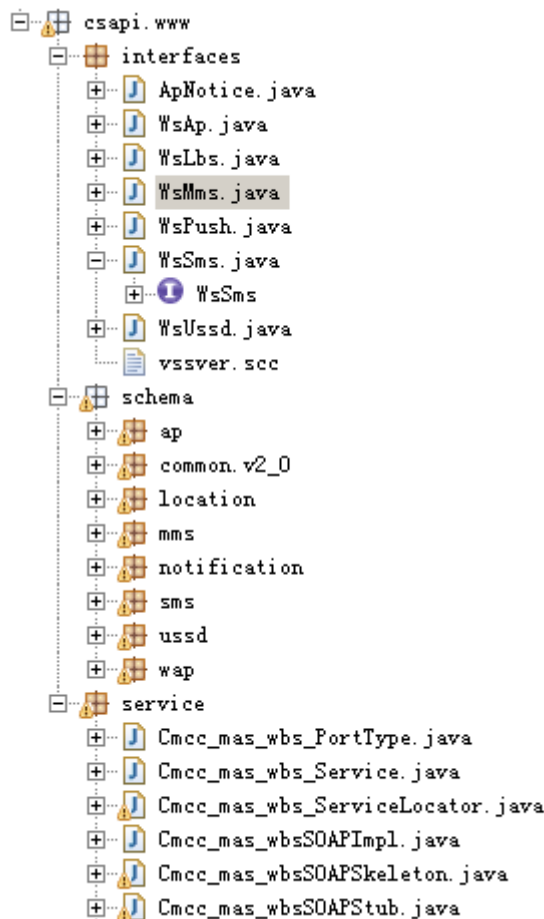


图 6-4 生的 Aixs1.4 代码结构

6.2.4.1 插件使用 MAS 的通信能力

代码生成后可以直接调用 MAS 的通信能力接口，而不需要注册、上报状态等动作(这就是“企业应用”与“应用插件”的代码)。

不同通信接口方式的插件使用 MAS 的通信能力方式请参照相应的开发文档。

DB 接口插件请参考<< MAS2.0 DB 接口插件开发手册.doc >>

WebService 接口插件请参考<< MAS2.0 WebService 接口插件开发手册.doc >>

JAVA API 接口插件请参考<< MAS2.0 JAVA API 接口插件开发手册.doc >>

7 MAS 业务管理鉴权介绍

MAS2.0 上插件的业务管理实行二级控制，首先受 MAS 管理平台的控制，其次是 MAS 的业务管理控制。必须满足：插件请求的通信能力<=MAS 给插件开通的通力<=MAS 管理

平台给 MAS 开通的能力。

举例 1: MAS 管理平台给 MAS 开通短信、彩信、PUSHMAIL 业务, MAS 没有给

P020000000000456 插件开通任何能力, P020000000000456 向 MAS 注册 (请求短信能力), 会失败, 无法使用 MAS 的通信能力。

举例 2: MAS 管理平台给 MAS 开通短信、彩信、PUSHMAIL 业务, MAS 给 P020000000000456 插件开通短信能力, P020000000000456 向 MAS 注册 (请求短信能力), 注册成功。插件可以使用 MAS 的短信能力。

举例 3: MAS 管理平台给 MAS 开通短信、彩信、PUSHMAIL 业务, MAS 给 P020000000000456 插件只开通短信能力, P020000000000456 向 MAS 注册 (请求短信、彩信能力), 注册失败。MAS 给插件开通的能力在插件管理页面上查看。

标识	名称	类型	通信接口	短信应用	彩信应用	WAP应用	USSD应用	LBS应用	状态	开关	安装
201	工资通知	ERP	Database	短信子号: 124 MO命令字: 124	否	否	否	否	需要注册	运行	否
201	201	ERP	InnerSpecific	短信子号: 123 MO命令字: QQ	否	否	否	否	需要注册	运行	否
222	DB插件	ERP	Database	短信子号: 222 MO命令字: 222	彩信子号: 222	否	否	否	正常	暂停	否
P020000000000456	短信发送	PLUG	Inner	短信子号: 45 MO命令字: 456	否	否	否	否	正常	暂停	否
zhwebsservice	zhwebsservice	OA	WebService	短信子号: 168 MO命令字: 168	彩信子号: 661	否	否	否	正常	暂停	否
P020000000000121	001	PLUG	WebService	否	否	否	否	否	需要注册	运行	否
P020000000000123	123	PLUG	WebService	短信子号: 33 MO命令字: 33	否	否	否	否	需要注册	暂停	否
P020000000000100	默认插件	INDUSTRY	InnerSpecific	短信子号: 00000 MO命令字: DEFAULTMO	彩信子号:	是	是	是	正常	暂停	否

图 7-1 企业应用或应用插件通信能力查看

MAS 管理平台给 MAS 开通的能力在“系统管理”->“设备配置管理”->“业务能力查看”查看。

业务性能																				
	短信				彩信				WAP		USSD		LBS		WAP PUSH		失败数			
	状态	MO	MT	失败MT	状态	MO	MT	失败MT	状态	在线用户数	状态	交互数	失败数	状态	总计	失败数		状态	MT	
行业应用	开通	0	0	0	开通	0	0	0	开通	0	开通	0	0	开通	0	0	开通	0	0	
SCM应用	关闭	0	0	0	关闭	0	0	0	关闭	0	关闭	0	0	关闭	0	0	关闭	0	0	
OA应用	关闭	0	0	0	关闭	0	0	0	关闭	0	关闭	0	0	关闭	0	0	关闭	0	0	
其它应用	关闭	0	0	0	关闭	0	0	0	关闭	0	关闭	0	0	关闭	0	0	关闭	0	0	
ERP应用	关闭	0	15	0	关闭	0	14	0	关闭	0	关闭	0	0	关闭	0	0	关闭	0	0	
CRM应用	开通	0	0	0	开通	0	0	0	开通	0	开通	0	0	开通	0	0	开通	0	0	
EMAIL性能																				
EMAIL应用	状态	接收邮件成功总数	接收邮件失败总数	发送邮件成功总数	发送邮件失败总数	注册用户数														
	关闭	0	0	0	0	0	0													
插件能力																				
121	短信	彩信	WAP	PUSHMAIL	USSD	LBS														
	开通	开通	开通	开通	开通	开通														

图 7-2 管理平台给 MAS 开通的通信能力查看

8 插件管理接口定义

8.1 接口说明

插件管理接口实现对应用插件的注册、注销、暂停和恢复, 各插件通过此接口报告插件状态。插件管理具体内容包括:

插件的注册、注销、启用、暂停

插件状态报告。

WebService 方式通信适配插件作为插件管理模块的代理，实现插件管理相关操作信息的处理和转发。

8.2 接口说明

8.2.1 流程说明

插件管理流程如下：

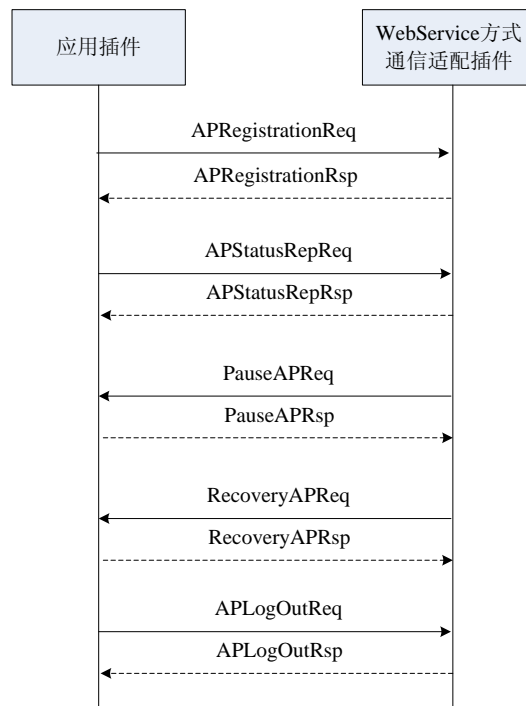


图 7-1 插件管理流程示意图

MAS 服务器系统中应用插件必须注册通过后方可使用，WebService 方式通信适配插件将该请求转发到插件管理模块并获得结果，将结果封装在响应消息中返回给应用插件，注册及响应过程通过 APRegistration 操作实现。

应用插件注册通过后，要周期性地定期进行状态汇报并获取响应，状态报告及响应过程通过 APStatusRep 操作完成。

在应用插件运行过程中，根据从 MAS 统一服务平台得到的业务能力信息，插件管理模块可以主动地发出命令，暂停或恢复特定的插件，这些指令经 WebService 方式通信适配插件通知给应用插件，通过 PauseAP 和 RecoveryAP 两个操作实现。

在应用插件结束之前，应用插件主动发起注销操作 APLogOut。

考虑到一个应用插件可能包含多个进程，因此在上述流程中，注册、状态上报和注销为进程级，而暂停和恢复为插件级。

当插件管理模块发现插件进程异常或资源占用超过阈值时，并不停止该进程，而是提示告警给指定人员。

插件分为提供 Web 服务端和不提供 Web 服务端两种。对于提供 Web 服务端的情况，要在插件注册操作中指明服务端的 URL，对插件的暂停和恢复可以通过 PauseAP 和 RecoveryAP 操作，或在状态上报响应中体现；对于不提供 Web 服务端的情况，对插件的暂停和恢复命令只能在状态上报响应中体现。

8.2.2 数据定义

注册结果：APRegResult

数据结构：枚举

名称	描述
success	注册成功
illegalAP	插件不被允许，注册失败
CMAbilityNotSup	不支持所要求的通信能力，注册失败
repeatedReg	重复注册，注册成功
svcAddrMismatch	注册请求中的插件 Web 服务端地址与之前的同一插件其它进程注册请求中的插件 Web 服务端地址不一致，注册失败。

AP 运行状态：APStatusType

数据结构：枚举

名称	描述
Normal	状态正常
OutofActiveTime	超过有效期
NeedRegistration	未注册，需要先注册
OutofService	已经注销
Closed	插件进程已被 mas 服务器强行关闭
WaitingforConfirm	插件的注册请求等待审批中

注销结果：APLogoutResult

数据结构：枚举

名称	描述
success	注销成功
illegalAPid	插件 id 不合法，注销失败
repeatedLogout	重复注销请求

8.2.3 接口定义

插件注册

由应用插件 AP 发起进行注册：

操作：APRegistration

业务触发条件：AP 插件启动后，需要自动向 WebService 适配插件进行注册。注册成功后才能进行其他的正常的调用，否则，WebService 适配插件会拒绝该插件后续的所有操作。

输入：APRegistrationReq

参数	类型	可选性	描述
Apid	xsd: string	M	AP 插件的标识
APPid	xsd:int	M	AP 插件的 PID
HostIP	xsd: string	M	主机所在的 ip 地址
MessageNotification	MessageNotification Type[]	M	AP 插件所需的通信能力及各通信能力对应的 Web 服务 URL，若对应某通信能力，Web URL 不填，表示对于该应用能力，应用插件不提供服务端。
APWSURI	xsd: anyURI	O	应用插件对应的 WEB 服务端 URL，若为空，则表示该应用插件不提供服务端。

输出：APRegistrationRsp

参数	类型	可选性	描述
RegResult	APRegResult	M	注册响应结果
NextInterval	xsd:int	M	表示 AP 的后续状态上报时间间隔（单位为秒）

差错：

业务异常：

SVC0001 - 业务错误.

策略异常：

POL0001 - 策略错误.

插件状态信息上报

由应用插件 AP 发起，报告插件的状态。

操作：APStatusRep

业务触发条件：在插件运行过程中，需要周期性地上报自己的运行状态。上报周期可以由 MAS 服务器进行控制。在状态上报响应消息中，MAS 服务器将后续状态上报时间间隔

反馈给 AP，之后 AP 按照这个间隔进行上报插件状态。状态上报响应消息中还可携带需要应用插件执行的管理命令，对于不提供服务端的应用插件，状态上报响应是向应用插件发送管理命令的唯一手段。

输入：APStatusRepReq

参数	类型	可选性	描述
APid	xsd:string	M	AP 插件的标识
APStatus	APStatusType	M	插件运行状态
APPid	xsd:int	M	AP 插件的 PID

输出：APStatusRepRsp

参数	类型	可选性	描述
NextCommand	xsd:string	O	需要插件执行的管理命令，pause 代表暂停，recovery 代表恢复，不填表示无命令。
NextInterval	xsd: int	O	插件的后续上报时间间隔（单位为秒），不填表示同上次时间间隔

差错：

业务异常：

SVC0002 - 不合法的输入值.

策略异常：

POL0001 - 策略错误.

注销插件

由应用插件 AP 发起进行注销插件进程。

操作：APLogOut

业务触发条件：应用插件 AP 的进程在结束之前，调用此接口进行注销。注销后的进程若重新使用，需要重新进行注册。

输入：APLogOutReq

参数	类型	可选性	描述
APid	xsd:string	M	AP 插件的标识
APPid	xsd:int	M	AP 插件的 PID

输出：APLogOutRsp

参数	类型	可选性	描述
LogoutResult	APLogoutResult	M	注销响应结果

差错：

业务异常：

SVC0001 - 业务错误.

策略异常:

POL0001 - 策略错误.

插件暂停

此接口用于暂停 AP 的业务功能，由 WebService 插件发起。只有当应用插件有 Web 服务端的情况，才能使用该操作。

操作: PauseAP

WebService 方式通信适配插件根据插件管理模块的要求，暂停 AP 的业务功能。如果插件要重新启用，需要在注销后由插件重新发起注册请求；或者由 WebService 插件重新启动 AP。

输入: PauseAPReq

参数	类型	可选性	描述
APid	xsd:string	M	AP 插件的标识

输出: PauseAPRsp

参数	类型	可选性	描述
ACK	xsd:Boolean	M	true 表示成功，false 表示失败。

差错:

业务异常:

SVC0001 - 业务错误.

策略异常:

POL0001 - 策略错误.

插件恢复

此接口用于恢复 AP 的业务功能，由 WebService 方式通信适配插件发起，仅当应用插件有 Web 服务端时有效。

操作: RecoveryAP

WebService 方式通信适配插件根据业务要求，恢复已暂停的 AP 的业务功能。

输入: RecoveryAPReq

参数	类型	可选性	描述
APid	xsd:string	M	AP 插件的标识

输出: RecoveryAPRsp

参数	类型	可选性	描述
ACK	xsd:Boolean	M	true 表示成功，false 表示失败。

差错:

业务异常:

SVC0001 - 业务错误.

策略异常:

POL0001 - 策略错误

9 Web 服务公共数据定义

9.1 命名空间

公共数据类型的命名空间参见:

http://www.csapi.org/schema/common/v2_0

公共异常的命名空间参见:

http://www.csapi.org/wsd1/common_faults/v2_0

9.2 WEB 服务调用方式

WEB 服务应支持 HTTP 上的 SOAP 调用, 使集团客户应用系统以及各插件可通过 HTTP 方式与服务器进行通信。

9.3 XML 数据类型

XML 数据类型参见 XML Schema (W3C Recommendation (2 May 2001): "XML Schema Part 2: Datatypes")。

9.4 XML Schema 数据类型定义

9.4.1 TimeMetricsValues

数据类型为枚举型。

值	描述
Millisec nd	毫秒
Second	秒
Minute	分
Hour	小时
Day	日
Week	星期

Month	月
Year	年

9.4.2 TimeMetric

数据类型为结构。

名称	类型	描述
Metric	TimeMetricValues	计量单位
Units	xsd:int	数值

9.4.3 ServiceError

数据类型为结构。

名称	类型	描述
MessageId	xsd:string	消息标识
Text	xsd:string	消息说明
Variables	xsd:string [0..unbounded]	变量

9.4.4 SimpleReference

数据类型为结构。

名称	类型	描述
Endpoint	xsd:anyURI	端口
Interface Name	xsd:string	接口名称
Correlator	xsd:string	关联标识

9.4.5 CMAbility

数据类型为枚举。

值	描述
SMSbility	对短信能力的需求
MMSAbility	对彩信能力的需求
WAPAbility	对WAP能力的需求
USSDAbility	对USSD能力的需求
LBSAbility	对LBS能力的需求

GPRSAbility	对GPRS能力的需求
-------------	------------

9.4.6 MessageNotificationType

用于集团客户应用系统和应用插件通知通信能力需求及所提供的 web 服务端地址。

数据类型为结构：

名称	类型	描述
CMAbility	CMAbility	对应某一个通信能力
WSURI	xsd:anyURI	对应该通信能力，应用系统或插件提供的 WEB 服务端地址

9.5 公共异常定义

9.5.1 业务异常

业务异常消息使用保留的消息标识符 ‘SVC’，并使用从 0001 到 0999 的号码来定义。

其中 0001 至 0199 被保留作公共差错定义，0200 至 0999 作为其它 Web Service 指定用途。

从 ‘1000’ 至 ‘9999’ 为自定义。

名称	类型	描述
MessageId	xsd:string	消息标识符，前缀为SVC
Text	xsd:string	消息文本，可变可替代部分用%来标识
Variables	xsd:string [0..unbounded]	替代文本字符串中的可变部分

SVC0001：业务错误

名称	描述
Message Id	SVC0001
Text	发生了一个业务错误。错误代码是%1
Variables	%1—来自业务的错误码。

SVC0002：不合法的输入值

名称	描述
Message Id	SVC0002
Text	消息部分%1有不合法的输入值。
Variables	%1—消息部分。

SVC0003：不合法的输入值包含部分合法值

名称	描述
Message Id	SVC0003
Text	消息部分%1有不合法的输入值，%2是合法值。
Variables	%1—消息部分；

	%2—合法值列表。
--	-----------

SVC0004: 不合法地址

名称	描述
Message Id	SVC0004
Text	消息部分%1未提供合法地址。
Variables	%1—消息部分。

SVC0005: 重复关联符

名称	描述
Message Id	SVC0005
Text	消息部分%2中描述的关联符%1是重复的。
Variables	%1—关联符。 %2—消息部分。

SVC0006: 不合法的组

名称	描述
Message Id	SVC0006
Text	消息部分%2中的组%1不是一个合法的组。
Variables	%1—不合法的组的标识符。 %2—消息部分。

SVC0902: 因内容过滤, 被拒绝

名称	描述
Message Id	SVC0902
Text	因内容过滤, 被拒绝
Variables	无。

9.5.2 策略异常

策略异常消息使用保留的消息标识符 ‘POL’, 并使用从 0001 到 0999 的号码来定义。其中 0001 至 0199 被保留作公共差错定义, 0200 至 0999 作为其它 Web Service 指定用途。从 ‘1000’ 至 ‘9999’ 为自定义。

名称	类型	描述
MessageId	xsd:string	消息标识符, 前缀为POL
Text	xsd:string	消息文本, 可变可替代部分用%来标识。
Variables	xsd:string [1..unbounded]	替代文本字符串中的可变部分。

POL0001: 策略错误

名称	描述
Message Id	POL0001
Text	发生了一个策略错误。错误代码是%1。
Variables	%1—来自业务的错误码。

POL0003: 过多的地址

名称	描述
Message Id	POL0003
Text	在消息部分%1中描述了过多的地址。
Variables	%1—消息部分。

POL0004: 不支持无限制的通知请求

名称	描述
Message Id	POL0004
Text	不支持无限制的通知请求。
Variables	无。

POL0005: 请求了过多的通知

名称	描述
Message Id	POL0005
Text	请求了过多的通知。
Variables	无。

POL0006: 组地址不被允许

名称	描述
Message Id	POL0006
Text	在消息部分%1中描述的组不被允许。
Variables	%1—消息部分。

POL0007: 嵌套的组不被允许

名称	描述
Message Id	POL0007
Text	在消息部分%1中描述的嵌套的组不被允许。
Variables	%1—消息部分。

POL0009: 请求的频率不合法

名称	描述
Message Id	POL0009
Text	请求的频率不合法。
Variables	无。

POL0900: 不支持群发

名称	描述
Message Id	POL0900
Text	不支持群发请求。
Variables	无。

POL0903: 超过状态保留时长

名称	描述
Message Id	POL0903
Text	超过状态保留时长。

Variables	无。
-----------	----

POL0904: 超过流量门限

名称	描述
Message Id	POL0904
Text	超过流量门限。
Variables	无。

POL0905: 不被支持操作或者请求

名称	描述
Message Id	POL0905
Text	系统不支持此API调用。
Variables	无。

POL0906: 不被允许操作或者请求

名称	描述
Message Id	POL0906
Text	不被允许操作或者请求。
Variables	无。

POL0907: 不允许群发请求

名称	描述
Message Id	POL0907
Text	不允许群发请求。
Variables	无。

POL0908: 短信消息超长

名称	描述
Message Id	POL0908
Text	短信消息超长。
Variables	无。

POL0910: 超过消息上限

名称	描述
Message Id	POL0910
Text	超过消息上限。
Variables	无。

9.6 AnyUri 格式说明

关于 anyURI 中各类型的格式定义如下:

类型	格式	描述
电话号码	tel:电话号码	表示接收者是一个电话号码
群组	tel:组名称;type=grp	表示接收者是一个群组,用于群发,需要与基座中的地址本管理模块配合使用。
部门	tel:部门名称;type=dpt	表示接收者是一个部门,用于群发,需要与基

		座中的地址本管理模块配合使用。
Web 服务地址	http:URL	URL

号码、群组、部门可以组合使用，中间用一个“,”号分开。

其它遵循以下标准

RFC 2396 Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax

RFC 3966 The tel URI for Telephone Numbers

<http://www.w3.org/2001/XMLSchema.dtd>

10 参考文档

<< MAS2.0 安装手册.doc>>