



## 资金授权订单解冻接口

---

**服务名称：alipay.fund.auth.unfreeze**

**版本号：1.2**

## 目 录

<b>1 文档说明</b>	<b>4</b>
1.1 功能描述	4
1.2 阅读对象	4
1.3 业务术语	4
<b>2 功能演示</b>	<b>5</b>
<b>3 数据交互</b>	<b>5</b>
<b>4 请求参数说明</b>	<b>6</b>
4.1 含义	6
4.2 列表	6
4.3 样例	7
<b>5 xml 同步返回参数说明</b>	<b>8</b>
5.1 含义	8
5.2 列表	8
5.3 样例	9
<b>6 服务器异步通知参数说明</b>	<b>11</b>
6.1 含义	11
6.2 列表	11

6.3 样例.....	14
<b>7 通知返回数据处理.....</b>	<b>14</b>
7.1 xml 同步返回特性.....	14
7.2 服务器异步通知页面特性 .....	14
7.3 通知触发条件.....	15
7.4 商户业务处理注意事项 .....	16
<b>8 签名机制.....</b>	<b>16</b>
8.1 生成待签名的字符串.....	16
8.1.1 需要参与签名的参数 .....	16
8.1.2 生成待签名字符串.....	17
8.2 签名 .....	18
8.2.1 MD5 签名.....	18
8.2.2 DSA、RSA 签名.....	18
<b>9 如何验证是否支付宝请求.....</b>	<b>18</b>
<b>10 附录.....</b>	<b>19</b>
10.1 资金授权订单解冻业务处理结果码 .....	19
10.2 接入错误码 .....	20
10.3 系统错误码 .....	20

# 1 文档说明

## 1.1 功能描述

商户可通过该接口对资金授权订单创建解冻操作流水，并将授权资金解冻回用户的支付宝账户中。

## 1.2 阅读对象

支付宝资金授权订单解冻接口技术文档面向具有一定的网站开发能力，了解 ASP、PHP、JAVA、ASP.NET 等开发语言中的一种及 SQL 数据库语言的网站开发、维护和管理人员。

## 1.3 业务术语

表1-1 业务术语

术语	解释
请求	通过 HTTP 协议把需要传输的数据发送给接收方的过程。
返回	支付宝根据得到的数据处理完成后，以 XML 数据形式将处理完成的结果信息反馈给商户网站。
通知	服务器异步通知。支付宝根据得到的数据处理完成后，支付宝的服务器主动发起通知给商户的网站，同时携带处理完成的结果信息反馈给商户网站。
资金授权订单	资金订单是指用户参加某项活动或者服务时，预先冻结用户支付宝账户内的部分资金用作保证金或者押金，取得用户针对该业务场景的付款承诺。并在实际需要资金支付时，将冻结的资金用于推进支付。
授权资金解冻	授权资金解冻是指针对某一个资金授权订单的解冻操作，解冻成功后资金会返回会员支付宝账户内。

## 2 功能演示

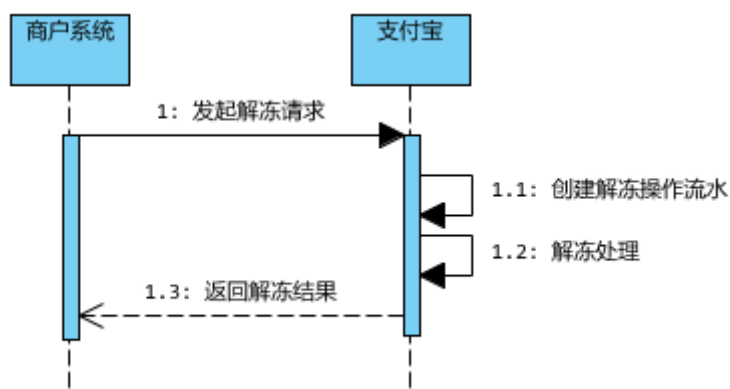


图2-1 资金授权订单解冻流程图

## 3 数据交互

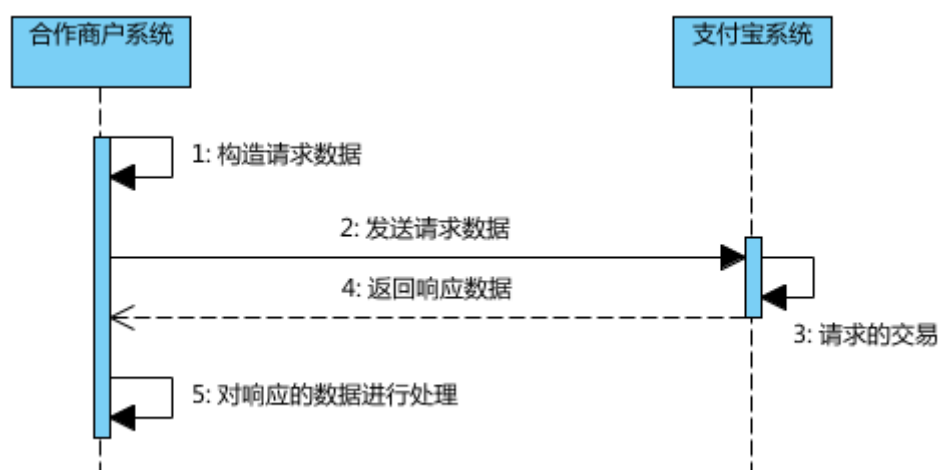


图3-1 商户系统请求/支付宝响应交互模式

### (1) 构造请求数据

商户根据支付宝提供的接口规则，通过程序生成得到签名结果及要传输给支付宝的数据集合。

### (2) 发送请求数据

把构造完成的数据集合，通过页面链接跳转或表单提交的方式传递给支付宝。

### (3) 支付宝对请求数据进行处理

支付宝得到这些集合后，会先进行安全校验等验证，一系列验证通过后便会处理完成这次发送过来的数据请求。

## (4) 返回处理的结果数据

对于处理完成的交易，支付宝会以两种方式把数据反馈给商户网站。

- 把处理完成的结果数据以 XML 的形式返回给商户；
- 支付宝服务器主动发起通知，调用商户在请求时设定好的页面路径（参数 `notify_url`，如果商户没设定，则不会进行该操作）。

## (5) 对获取的返回结果数据进行处理

商户利用编程方法来模拟 `http` 请求远程解析 XML 或服务器异步通知页面（参数 `notify_url` 指定页面文件）获取支付宝返回的结果数据后，可以结合自身网站的业务逻辑进行数据处理。

## 4 请求参数说明

### 4.1 含义

请求参数是商户在与支付宝进行数据交互时，提供给支付宝的请求数据，以便支付宝根据这些数据进一步处理。

### 4.2 列表

表4-1 请求参数说明

参数	参数名称	类型（字节长度）	参数说明	是否可为空	样例
基本参数					
service	接口名称	String	接口名称。	不可空	alipay.fund.auth.unfreeze
partner	合作者身份 ID	String(16)	签约的支付宝账号对应的支付宝唯一用户号。 以 2088 开头的 16 位纯数字组成。	不可空	2088001159940003
_input_charset	参数编码字符集	String	商户网站使用的编码格式，如 utf-8、gbk、gb2312 等。	不可空	GBK
sign_type	签名方式	String	DSA、RSA、MD5 三个值可选，必须大写。	不可空	DSA

参数	参数名称	类型（字节长度）	参数说明	是否可为空	样例
sign	签名	String	请参见“8 签名机制”。	不可空	<code>_p_w_l_h_j0b_gd_aejia7n_ko4_m%252Fu_w_jd3_nx_s_k_mxus9_hoxg_y_r_lunli_pmma29_t_q%3D%3D</code>
notify_url	服务器异步通知页面路径	String(200)	支付宝服务器主动通知商户网站里指定的页面http路径。	可空	<code>http://www.test.com/alipay/notify_url.php</code>
业务参数					
auth_no	支付宝资金授权订单号	String(64)	支付宝资金授权订单号。	不可空	<code>2014021601002000640012345678</code>
out_request_no	商户请求流水号	String(64)	商户本次资金操作的请求流水号。 同一商户每次不同的资金操作请求，商户请求流水号不能重复。	不可空	<code>20140216001002</code>
amount	解冻金额	String	本次操作解冻的金额，单位为：元（人民币）。 取值范围： [0.01,100000000.00]。	不可空	<code>200.00</code>
remark	业务描述	String(100)	商户对本次解冻操作的附言描述。 长度不超过 100 个字母或 50 个汉字。	不可空	<code>2014-05 期解冻 200.00 元</code>

## 说明：

部分参数类型为 String，未指明长度范围，表明系统不校验该参数的长度。

## 4.3 样例

[https://mapi.alipay.com/gateway.do?service=alipay.fund.auth.unfreeze&partner=2088001159940003&input\\_charset=GBK&sign\\_type=DSA&sign=\\_p\\_w\\_l\\_h\\_j0b\\_gd\\_aejia7n\\_ko4\\_m%252Fu\\_w\\_jd3\\_nx\\_s\\_k\\_mxus9\\_hoxg\\_y\\_r\\_lunli\\_pmma29\\_t\\_q%3D%3D&notify\\_url=http%3A%2F%2Fwww.test.com%2Falipay%2Fnotify\\_url.php&auth\\_no=2014021601002000640012345678&out\\_request\\_no=2014021](https://mapi.alipay.com/gateway.do?service=alipay.fund.auth.unfreeze&partner=2088001159940003&input_charset=GBK&sign_type=DSA&sign=_p_w_l_h_j0b_gd_aejia7n_ko4_m%252Fu_w_jd3_nx_s_k_mxus9_hoxg_y_r_lunli_pmma29_t_q%3D%3D&notify_url=http%3A%2F%2Fwww.test.com%2Falipay%2Fnotify_url.php&auth_no=2014021601002000640012345678&out_request_no=2014021)

[6001002&amount=200.00&remark=2014-05%C6%DA%BD%E2%B6%B3200.00%D4%AA](https://mapi.alipay.com/gateway.do?6001002&amount=200.00&remark=2014-05%C6%DA%BD%E2%B6%B3200.00%D4%AA)

📖 说明:

本样例仅供参考，支付宝网关为<https://mapi.alipay.com/gateway.do>。

## 5 xml同步返回参数说明

### 5.1 含义

支付宝对商户提供的请求数据进行处理后，返回给商户结果数据，以便商户根据这些数据进一步处理。

### 5.2 列表

表5-1 xml 同步返回参数说明

参数	参数名称	类型（长度范围）	参数说明	是否可为空	样例
基本参数					
is_success	是否成功	String	请求是否成功。请求成功不代表业务处理成功。 <ul style="list-style-type: none"><li>• T 代表成功</li><li>• F 代表失败</li></ul>	不可空	T
sign	签名	String	请参见“8 签名机制”。	可空	8d34527bb746762b5ddc764e7fdea9af
sign_type	签名方式	String	DSA、RSA、MD5 三个值可选，必须大写。	可空	MD5
error	错误代码	String	<ul style="list-style-type: none"><li>• 请求成功时，不存在本参数；</li><li>• 请求失败时，本参数为错误代码，参见“10.2 接入错误码”和“10.3 系统错误码”。</li></ul>	可空	ILLEGAL_SIGN
业务参数					



参数	参数名称	类型（长度范围）	参数说明	是否可为空	样例
result_code	处理结果码	String	处理结果代码。当处理结果码不是 SUCCESS 时，其他业务参数均可能为空！ 请参见“10.1 资金授权订单解冻业务处理结果码”。	不可空	SUCCESS
result_message	处理结果描述	String	详细描述处理失败的原因。 请参见“10.1 资金授权订单解冻业务处理结果码”中的“含义”。	可空	非法参数
auth_no	支付宝资金授权订单号	String(64)	支付宝资金授权订单号。	不可空	2014021601002000640012345678
out_request_no	商户请求流水号	String	商户本次操作的请求流水号，用作同一笔商户订单下的唯一性/幂等性约束。	不可空	20140216001001
operation_id	支付宝资金操作流水号	String	支付宝资金操作流水号。	不可空	2014021601002001640087654321
gmt_create	操作创建时间	String	资金授权单据操作创建时间。 格式：YYYY-MM-DD HH:MM:SS。	不可空	2014-01-01 20:00:00
gmt_trans	操作处理成功时间	String	支付宝账务处理成功时间。 格式：YYYY-MM-DD HH:MM:SS。	可空	2014-01-01 20:00:00

## 5.3 样例

- 正常输出：

```
<alipay>
  <is_success>T</is_success>
  <request>
    <param name="service">alipay.fund.auth.unfreeze</param>
    <param name="partner">2088001159940003</param>
    <param name="_input_charset ">GBK</param>
    <param name="sign_type">DSA</param>
    <param
```

```
name="sign">_p_w_l_h_j0b_gd_aejia7n_ko4_m%2Fu_w_jd3_nx_s_k_mxus9_hoxg_y_r
_lunli_pmma29_t_q==</param>

  <param name="notify_url">http://www.test.com/alipay/notify_url.php
</param>

  <param name="auth_no">2014021601002000640012345678</param>
  <param name="out_request_no">20140216001002</param>
  <param name="amount">200.00</param>
  <param name="remark">2014-05 期解冻 200.00 元</param>
</request>
<response>
  <order>
    <result_code>SUCCESS</result_code>
    <auth_no>2014021601002000640012345678</auth_no>
    <out_request_no>20140216001001</out_request_no>
    <operation_id>2014021601002001640087654321</operation_id>
    <gmt_trans>2014-01-01 20:00:00</gmt_trans>
    <gmt_create>2014-01-01 20:00:00</gmt_create>
  </order>
</response>
<sign>8d34527bb746762b5ddc764e7fdea9af</sign>
<sign_type>MD5</sign_type>
</alipay>
```

- 业务处理发生错误时输出:

```
<alipay>
  <is_success>T</is_success>
  <request>
    <param name="service">alipay.fund.auth.unfreeze</param>
    <param name="partner">2088001159940003</param>
    <param name="_input_charset ">GBK</param>
    <param name="sign_type">DSA</param>
    <param
name="sign">_p_w_l_h_j0b_gd_aejia7n_ko4_m%2Fu_w_jd3_nx_s_k_mxus9_hoxg_y_r
_lunli_pmma29_t_q==</param>
    <param name="notify_url">http://www.test.com/alipay/notify_url.php
</param>
    <param name="auth_no">2014021601002000640012345678</param>
    <param name="out_request_no">20140216001002</param>
    <param name="amount">200.00</param>
    <param name="remark">2014-05 期解冻 200.00 元</param>
  </request>
  <response>
    <order>
      <result_code>ILLEGAL_ARGUMENT</result_code>
```

```
<result_message>非法参数</result_message>
</order>
</response>
<sign>8d34527bb746762b5ddc764e7fdea9af</sign>
<sign_type>MD5</sign_type>
</alipay>
```

- 请求发生错误时输出：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<alipay>
  <is_success>F</is_success>
  <error>ILLEGAL_SIGN</error>
</alipay>
```

## 6 服务器异步通知参数说明

### 6.1 含义

支付宝对商户的请求数据处理完成后，会将处理的结果数据通过服务器主动通知的方式通知给商户网站。这些处理结果数据就是服务器异步通知参数。

### 6.2 列表

表6-1 服务器异步通知参数说明

参数	参数名称	类型（长度范围）	参数说明	是否可为空	样例
基本参数					
notify_time	通知时间	Date	通知的发送时间。格式：YYYY-MM-DD HH:MM:SS。	不可空	2009-08-12 11:08:32
notify_type	通知类型	String	通知的类型。本接口为固定值 fund_auth_unfreeze（资金授权订单解冻通知）。	不可空	fund_auth_unfreeze
notify_id	通知校验ID	String	通知校验 ID。	不可空	df35c47ed9df1fe4157a555e5c1f4a39
sign_type	签名方式	String	签名方式如 DSA、RSA、MD5。	不可空	DSA

参数	参数名称	类型（长度范围）	参数说明	是否可为空	样例
sign	签名	String	请参见“8 签名机制”。	不可空	b1af584504b8e845ebe40b8e0e733729
业务参数					
auth_no	支付宝资金授权订单号	String(64)	支付宝资金授权订单号。	不可空	2014021601002000640012345678
out_order_no	商户资金授权订单号	String(64)	商户的授权资金订单号。	不可空	20140216001
total_freeze_amount	累计冻结金额	String	订单累计的冻结金额，单位为：元（人民币）。	不可空	4800.00
total_pay_amount	累计支付金额	String	订单累计用于支付的金额，单位为：元（人民币）。	不可空	0.00
rest_amount	剩余冻结金额	String	订单总共剩余的冻结金额，单位为：元（人民币）。	不可空	4600.00
order_status	支付宝订单状态	String(20)	支付宝订单的状态。 目前包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>INIT：初始</li> <li>AUTHORIZED：已授权</li> <li>FINISH：完成</li> <li>CLOSED：关闭</li> </ul>	不可空	AUTHORIZED
operation_id	支付宝资金操作流水号	String	支付宝资金操作流水号。	不可空	2014021601002001640087654321
out_request_no	商户请求流水号	String	商户本次资金操作的请求流水号。	不可空	20140216001001
operation_type	操作类型	String	支付宝资金操作类型。 本接口为UNFREEZE(解冻)。	不可空	UNFREEZE
amount	解冻金额	String	本次操作解冻的金额，单位为：元（人民币）。	不可空	4800.00

参数	参数名称	类型（长度范围）	参数说明	是否可为空	样例
status	操作流水状态	String	资金操作流水的状态。 目前支持： <ul style="list-style-type: none"> <li>INIT：初始</li> <li>PROCESSING：处理中</li> <li>SUCCESS：成功</li> <li>FAIL：失败</li> <li>CLOSED：关闭</li> </ul>	不可空	SUCCESS
gmt_create	操作创建时间	String	资金授权单据操作创建时间。 格式：YYYY-MM-DD HH:MM:SS。	不可空	2014-01-01 20:00:00
payer_logon_id	付款方支付宝账号	String(100)	付款方支付宝账号（Email 或手机号）。 仅作展示使用，默认会加“*”号处理。	可空	ali*@alipay.com
payer_user_id	付款方支付宝用户号	String(32)	付款方支付宝账号对应的支付宝唯一用户号。 以 2088 开头的 16 位纯数字组成。	可空	2088402019148643
payee_logon_id	收款方支付宝账号	String(100)	如果操作类型为支付，该字段标识当前操作收款方支付宝账号（Email 或手机号）。 商户请求支付时传递给交易的收款方信息。	可空	test*@alipay.com
payee_user_id	收款方支付宝用户号	String(32)	如果操作类型为支付，该字段标识当前操作收款方支付宝账号对应的支付宝唯一用户号。 以 2088 开头的 16 位纯数字组成。 商户请求支付时传递给交易的收款方信息。	可空	2088400012341234
gmt_trans	操作处理成功时间	String	支付宝账务处理成功时间。 格式：YYYY-MM-DD HH:MM:SS。	可空	2014-01-01 20:00:00

## 6.3 样例

[http://商户自定义地址/alipay/notify\\_url.php?notify\\_time=2009-08-12+11%3A08%3A32&notify\\_type=fund\\_auth\\_unfreeze&notify\\_id=df35c47ed9df1fe4157a555e5c1f4a39&sign\\_type=DSA&sign=b1af584504b8e845ebe40b8e0e733729&auth\\_no=2014021601002000640012345678&out\\_order\\_no=20140216001&payer\\_logon\\_id=ali\\*%40alipay.com&payer\\_user\\_id=2088402019148643&total\\_freeze\\_amount=4800.00&total\\_pay\\_amount=0.00&rest\\_amount=4600.00&order\\_status=AUTHORIZED&operation\\_id=2014021601002001640087654321&out\\_request\\_no=20140216001001&operation\\_type=UNFREEZE&amount=4800.00&status=SUCCESS&gmt\\_trans=2014-01-01+20%3A00%3A00&gmt\\_create=2014-01-01+20%3A00%3A00](http://商户自定义地址/alipay/notify_url.php?notify_time=2009-08-12+11%3A08%3A32&notify_type=fund_auth_unfreeze&notify_id=df35c47ed9df1fe4157a555e5c1f4a39&sign_type=DSA&sign=b1af584504b8e845ebe40b8e0e733729&auth_no=2014021601002000640012345678&out_order_no=20140216001&payer_logon_id=ali*%40alipay.com&payer_user_id=2088402019148643&total_freeze_amount=4800.00&total_pay_amount=0.00&rest_amount=4600.00&order_status=AUTHORIZED&operation_id=2014021601002001640087654321&out_request_no=20140216001001&operation_type=UNFREEZE&amount=4800.00&status=SUCCESS&gmt_trans=2014-01-01+20%3A00%3A00&gmt_create=2014-01-01+20%3A00%3A00)

说明：

本样例仅供参考，实际网关为商户域名。

## 7 通知返回数据处理

### 7.1 xml同步返回特性

- (1) 支付宝处理完请求的数据后，当前界面会自动刷新，立刻显示处理结果；
- (2) 处理一次请求，当前界面只跳转回来一次，即只返回一次处理结果；
- (3) 由于没有参数 `return_url` 来设置页面跳转同步通知页面文件路径，因此显示处理结果的页面文件所在位置是在支付宝的服务器中，即当前页面路径地址是以支付宝的域名为开头；
- (4) 该步骤可在本机电脑调试，无需到服务器上；
- (5) 处理结果显示的格式是 XML 格式；
- (6) 可对这个 XML 格式的处理结果进行 XML 远程解析，使之能在支付宝处理结果时获取到相关处理结果数据，并对这个结果界面进行商户的业务逻辑处理；
- (7) 本地电脑或商户服务器的配置上需支持 XML 远程解析，如：需要支持 SSL；
- (8) 页面跳转后，浏览器地址栏中的链接仅在一分钟内有效，超过一分钟该链接地址会失效，导致该页面中商户编写的业务逻辑程序无法完成处理。

### 7.2 服务器异步通知页面特性

- (1) 必须保证服务器异步通知页面（`notify_url`）上无任何字符，如空格、HTML 标签、开发系统自带抛出的异常提示信息等；



- (2) 支付宝是用 POST 方式发送通知信息，因此该页面中获取参数的方式，如：  
request.Form("out\_trade\_no")、\$\_POST['out\_trade\_no'];
- (3) 支付宝主动发起通知，该方式才会被启用；
- (4) 只有在支付宝的交易管理中存在该笔交易，且发生了交易状态的改变，支付宝才会通过该方式发起服务器通知（即时到账中交易状态为“等待买家付款”的状态默认是不会发送通知的）；
- (5) 服务器间的交互，不像页面跳转同步通知可以在页面上显示出来，这种交互方式是不可见的；
- (6) 第一次交易状态改变（即时到账中此时交易状态是交易完成）时，不仅页面跳转同步通知页面会启用，而且服务器异步通知页面也会收到支付宝发来的处理结果通知；
- (7) 程序执行完后必须打印输出“success”（不包含引号）。如果商户反馈给支付宝的字符不是 success 这 7 个字符，支付宝服务器会不断重发通知，直到超过 24 小时 22 分钟。  
一般情况下，25 小时以内完成 8 次通知（通知的间隔频率一般是：  
2m,10m,10m,1h,2h,6h,15h）；
- (8) 程序执行完成后，该页面不能执行页面跳转。如果执行页面跳转，支付宝会收不到 success 字符，会被支付宝服务器判定为该页面程序运行出现异常，而重发处理结果通知；
- (9) cookies、session 等在此页面会失效，即无法获取这些数据；
- (10) 该方式的调试与运行必须在服务器上，即互联网上能访问；
- (11) 该方式的作用主要防止订单丢失，即页面跳转同步通知没有处理订单更新，它则去处理；
- (12) 当商户收到服务器异步通知并打印出 success 时，服务器异步通知参数 notify\_id 才会失效。也就是说在支付宝发送同一条异步通知时（包含商户并未成功打印出 success 导致支付宝重发数次通知），服务器异步通知参数 notify\_id 是不变的。

7.3 通知触发条件

表7-1 通知触发条件

触发条件名	触发条件描述	触发条件默认值
fund_auth_freeze	资金授权订单冻结通知	true（触发通知）
fund_auth_unfreeze	资金授权订单解冻通知	true（触发通知）

7.4 商户业务处理注意事项

当支付宝处理完成后，支付宝会以 XML 同步返回数据和支付宝服务器主动通知商户网站两种形式，把数据反馈给商户网站。商户可以利用编程方法来模拟 http 请求远程解析 XML 或从服务器异步通知页面中获得处理的结果数据，并增加商户的业务逻辑处理程序。此时，**商户必须判断商户网站中是否已经对该次的结果数据做过同样处理**。如果不判断，存在潜在的风险，商户自行承担因此而产生的所有损失。

8 签名机制

8.1 生成待签名的字符串

8.1.1 需要参与签名的参数

- 在请求参数列表中，除去 sign、sign\_type 两个参数外，其他需要使用到的参数皆是要签名的参数。（个别接口中参数 sign\_type 也需要参与签名。）
- 在通知返回参数列表中，除去 sign、sign\_type 两个参数外，凡是通知返回回来的参数皆是要签名的参数。
- 在 XML 返回参数列表中，一个节点作为一个参数，节点名代表参数名，节点值代表参数值。

正常返回的情况下，需要签名的参数是节点<response>的子节点<order>下的所有子节点。

发生错误的情况下，需要签名的参数只有<error>节点。

如果参数值中出现 HTML 转义字符，那么需要将这些转义字符调整成正常的字符，如：“&lt;”代表的就是“<”。

举例说明：

表8-1 xml 返回参数签名示例

示例	参数名	参数值
<pre>&lt;response&gt;   &lt;order&gt;     &lt;result_code&gt;ILLEGAL_ARGUMENT&lt;/result_code&gt;     &lt;result_message&gt;非法参数&lt;/result_message&gt;   &lt;/order&gt; &lt;/response&gt;</pre>	result_code	ILLEGAL_ARGUMENT
	result_message	非法参数



## 8.1.2 生成待签名字符串

对于如下的参数数组：

```
string[] parameters={
    "service=alipay.fund.auth.unfreeze",
    "partner=2088001159940003",
    "_input_charset=GBK",
    "notify_url=http://www.test.com/alipay/notify_url.php",
    "auth_no=2014021601002000640012345678",
    "out_request_no=20140216001002",
    "amount=200.00",
    "remark=2014-05 期解冻 200.00 元"
};
```

对数组里的每一个值从 **a** 到 **z** 的顺序排序，若遇到相同首字母，则看第二个字母，以此类推。

排序完成之后，再把所有数组值以 “&” 字符连接起来，如：

```
_input_charset=GBK&amount=200.00&auth_no=2014021601002000640012345678&notify_url=http://www.test.com/alipay/notify_url.php&out_request_no=20140216001002&partner=2088001159940003&remark=2014-05 期解冻 200.00 元
&service=alipay.fund.auth.unfreeze
```

这串字符串便是待签名字符串。



### 注意：

- 没有值的参数无需传递，也无需包含到待签名数据中；
- 签名时将字符转化成字节流时指定的字符集与 `_input_charset` 保持一致；
- 如果传递了 `_input_charset` 参数，这个参数也应该包含在待签名数据中；
- 根据 HTTP 协议要求，传递参数的值中如果存在特殊字符（如：`&`、`@`等），那么该值需要做 URL Encoding，这样请求接收方才能接收到正确的参数值。这种情况下，待签名数据应该是原始值而不是 encoding 之后的值。例如：调用某接口需要对请求参数 `email` 进行数字签名，那么待签名数据应该是 `email=test@msn.com`，而不是 `email=test%40msn.com`。

## 8.2 签名

### 8.2.1 MD5 签名

在 MD5 签名时，需要私钥参与签名。MD5 的私钥是以英文字母和数字组成的 32 位字符串。商户可登录到商户服务中心（<https://b.alipay.com>），安装数字证书，在“技术服务”栏目中点击“交易安全校验码”，即可查看。

- **请求时签名**

当拿到请求时的待签名字符串后，需要把私钥直接拼接对待签名字符串后面，形成新的字符串，利用 MD5 的签名函数对这个新的字符串进行签名运算，从而得到 32 位签名结果字符串（该字符串赋值于参数 sign）。

- **通知返回时验证签名**

当获得到通知返回时的待签名字符串后，同理，需要把私钥直接拼接对待签名字符串后面，形成新的字符串，利用 MD5 的签名函数对这个新的字符串进行签名运算，从而得到 32 位签名结果字符串。此时这个新的字符串需要与支付宝通知返回参数中的参数 sign 的值进行验证是否相等，来判断签名是否验证通过。

### 8.2.2 DSA、RSA 签名

在 DSA 或 RSA 的签名时，需要私钥和公钥一起参与签名。私钥与公钥皆是客户通过 OPENSSL 来生成得出的。客户把生成出的公钥与支付宝技术人员配置好的支付宝公钥做交换。因此，在签名时，客户要用到的是客户的私钥及支付宝的公钥。

- **请求时签名**

当拿到请求时的待签名字符串后，把待签名字符串与客户的私钥一同放入 DSA 或 RSA 的签名函数中进行签名运算，从而得到签名结果字符串。

- **通知返回时验证签名**

当获得到通知返回时的待签名字符串后，把待签名字符串、支付宝提供的公钥、支付宝通知返回参数中的参数 sign 的值三者一同放入 DSA 或 RSA 的签名函数中进行非对称的签名运算，来判断签名是否验证通过。

## 9 如何验证是否支付宝请求

- **目的**

验证此次通知信息是否是支付宝服务器发来的信息，以帮助校验反馈回来的数据的真假性。

## • 工作原理

获取支付宝返回数据之一的通知校验 ID (notify\_id)，按照支付宝要求的格式拼接成要请求的链接，如：

[https://mapi.alipay.com/gateway.do?service=notify\\_verify&partner=2088002396712354&notify\\_id=RqPnCoPT3K9%252Fvwbh3I%252BFioE227%252BPfNMI8jwyZqMliXQWxhOCmQ5MQO%252FWd93rvCB%252BaiGg](https://mapi.alipay.com/gateway.do?service=notify_verify&partner=2088002396712354&notify_id=RqPnCoPT3K9%252Fvwbh3I%252BFioE227%252BPfNMI8jwyZqMliXQWxhOCmQ5MQO%252FWd93rvCB%252BaiGg)

通过访问这个请求链接，利用编程方法来模拟 http 请求与支付宝服务器进行交互，获得支付宝服务器上处理的结果。

如果获得的信息是 true，则校验成功；如果获得的信息是其他，则校验失败。

## 10 附录

### 10.1 资金授权订单解冻业务处理结果码

表10-1 资金授权订单解冻业务处理结果码

结果码 (result_code)	含义
SUCCESS	处理成功
SYSTEM_ERROR	系统异常
UNIQUE_VIOLATION	违反唯一性约束 (订单已有但关键信息不一致)
ILLEGAL_STATUS	订单状态有误
MONEY_NOT_ENOUGH	授权资金不足
ILLEGAL_ARGUMENT	非法参数
HAS_NO_PRIVILEGE	权限不足
AUTH_ORDER_NOT_EXIST	授权订单不存在
PAYER_USER_STATUS_ERROR	付款方账户状态异常
UNFREEZE_ALREADY_SUCCESS	资金解冻已经成功
EXIST_FORBIDDEN_WORD	违禁词校验不通过

## 10.2 接入错误码

表10-2 接入错误码

错误代码 (error_code)	含义
ILLEGAL_SIGN	签名不正确
ILLEGAL_DYN_MD5_KEY	动态密钥信息错误
ILLEGAL_ENCRYPT	加密不正确
ILLEGAL_ARGUMENT	参数不正确
ILLEGAL_SERVICE	Service 参数不正确
ILLEGAL_USER	用户 ID 不正确
ILLEGAL_PARTNER	合作伙伴 ID 不正确
ILLEGAL_EXTERFACE	接口配置不正确
ILLEGAL_PARTNER_EXTERFACE	合作伙伴接口信息不正确
ILLEGAL_SECURITY_PROFILE	未找到匹配的密钥配置
ILLEGAL_AGENT	代理 ID 不正确
ILLEGAL_SIGN_TYPE	签名类型不正确
ILLEGAL_CHARSET	字符集不合法
HAS_NO_PRIVILEGE	无权访问
INVALID_CHARACTER_SET	字符集无效

## 10.3 系统错误码



注意：

当出现系统错误提示时，请联系支付宝技术支持协助处理。

表10-3 系统错误码

错误代码 (error_code)	含义
SYSTEM_ERROR	支付宝系统错误
SESSION_TIMEOUT	session 超时
ILLEGAL_TARGET_SERVICE	错误的 target_service
ILLEGAL_ACCESS_SWITCH_SYSTEM	partner 不允许访问该类型的系统
ILLEGAL_SWITCH_SYSTEM	切换系统异常
EXTERFACE_IS_CLOSED	接口已关闭
TARGET_SYSTEM_ERROR	分发到业务系统有异常