

附件一：

中国联合通信公司 短消息网关系统接口协议 (SGIP)

版本 1.2

中国联合通信公司

二零零一年十月

目录

1 概述	1
1.1 协议说明	1
1.2 适用范围	1
1.3 参考资料	1
1.4 术语表	1
2 系统体系结构	3
2.1 消息从本地 SMSC 到本地 SP	4
2.2 消息从本地 SP 到本地 SMSC	4
2.3 消息从本地 SMSC 到异地 SP	4
2.4 消息从本地 SP 到异地 SMSC	4
2.5 路由选择	4
3 通信流程	6
3.1 专用 SGIP 方式	6
3.2 通用 HTTP 方式	6
3.3 通信节点编号规则	7
3.4 序列号的定义	7
3.5 通信的安全性	8
3.6 用户鉴权	8
3.6.1 被叫方付费	8
3.6.2 SP 付费	8
3.6.3 第三方付费	8
3.7 SP 与 SMG 的通信	9
3.7.1 通用 HTTP 方式	9
3.7.1.1 从 SP 到 SMG 的命令	9
3.7.1.2 从 SMG 到 SP 的命令	10
3.7.2 专用 SGIP 方式	10
3.7.2.1 通信初始化	10
3.7.2.2 通信过程	10
3.7.2.3 通信结束	11
3.7.2.4 故障处理	12
3.7.2.5 从 SP 到 SMG 的消息	12
3.7.2.6 从 SMG 到 SP 的消息	13
3.8 SMG 与 SMG 之间的通信	13
3.8.1 通信初始化	14
3.8.2 通信过程	14
3.8.3 通信结束	14
3.8.4 故障处理	14
3.8.5 两个 SMG 之间的消息	15
3.9 SMG 与 GNS 之间的通信	15
3.9.1 通信初始化	15

3.9.2 通信过程.....	15
3.9.3 通信结束.....	16
3.9.4 故障处理.....	16
3.9.5 从 SMG 到 GNS 的消息.....	16
3.9.6 从 GNS 到 SMG 的消息.....	16
4 消息定义.....	18
4.1 基于通用 HTTP 的消息定义.....	18
4.1.1 Submit 操作.....	18
4.1.1.1 Submit 命令的请求内容.....	18
4.1.1.2 Submit 命令的应答内容.....	19
4.1.2 Deliver 操作.....	20
4.1.2.1 Deliver 命令的请求内容.....	20
4.1.2.2 Deliver 命令的应答内容.....	20
4.1.3 Report 操作.....	21
4.1.3.1 Report 命令的请求内容.....	21
4.1.3.2 Report 命令的应答内容.....	21
4.1.4 UserRpt 操作.....	22
4.1.4.1 UserRpt 命令的请求内容.....	22
4.1.4.2 UserRpt 命令的应答内容.....	22
4.1.5 Trace 操作.....	22
4.1.5.1 Trace 命令的请求内容.....	22
4.1.5.2 Trace 命令的应答内容.....	23
4.2 基于专用 SGIP 的消息定义.....	23
4.2.1 数据类型.....	23
4.2.2 消息头的格式.....	24
4.2.3 消息体的格式.....	24
4.2.3.1 Bind 操作.....	24
4.2.3.2 Unbind 操作.....	25
4.2.3.3 Submit 操作.....	25
4.2.3.4 Deliver 操作.....	27
4.2.3.5 Report 操作.....	28
4.2.3.6 AddSP 操作.....	28
4.2.3.7 ModifySP 操作.....	29
4.2.3.8 DeleteSP 操作.....	30
4.2.3.9 QueryRoute 操作.....	30
4.2.3.10 AddTeleSeg 操作.....	31
4.2.3.11 ModifyTeleSeg 操作.....	32
4.2.3.12 DeleteTeleSeg 操作.....	32
4.2.3.13 AddSMG 操作.....	33
4.2.3.14 ModifySMG 操作.....	34
4.2.3.15 DeleteSMG 操作.....	34
4.3 鉴权消息定义.....	35
4.3.1 CheckUser 命令的语法.....	35

4.3.2	<i>CheckUser_Resp</i> 应答的语法.....	35
4.3.3	<i>UserRpt</i> 命令的语法.....	35
4.3.4	<i>UserRpt_Resp</i> 应答的语法.....	35
4.4	测试消息定义.....	36
4.4.1	<i>Trace</i> 命令的语法.....	36
4.4.2	<i>Trace_Resp</i> 应答的语法.....	36
5	常量定义.....	37
5.1	消息 ID 定义.....	37
5.2	错误码定义.....	37
5.3	计费类别定义.....	38
5.4	REPORT 状态与短消息状态的映射.....	38
附录 1:	全网路由表的格式示范.....	39
附录 2:	本地路由表的格式示范.....	40
附录 3:	HTTP 承载方式示范.....	41

1 概述

1.1 协议说明

本协议是 SMG 和 SP 之间、SMG 和 GNS 之间、以及 SMG 和 SMG 之间的接口协议，简称 SGIP。

通过应用 SGIP 协议，SP 可以接入到 SMG，实现 SP 应用的一点接入、全网服务；SMG 可以通过 SGIP 协议，实现消息在不同 SMG 之间的路由和转发。同时，SMG 通过该协议也可以和 GNS 通信，以实现各 SMG 和 GNS 之间路由表的同步功能。

1.2 适用范围

本协议适用于各 SP 厂商和 SMG 的开发厂商。

1.3 参考资料

- [1] SMPP 3.3
- [2] GSM 3.40
- [3] GSM 3.38
- [4] HTTP1.0

1.4 术语表

本协议用到以下术语：

GNS	Gateway Name Server，负责系统路由的管理和同步
MO	由手机用户提交的短消息
MT	由手机用户接收的短消息
SGIP	Short Message Gateway Interface Protocol，本协议所描述的短消息网关接口协议，用于完成在 SMG 和 SP 之间、SMG 和 SMG 之间短消息的发送、接收和转发功能，以及 SMG 和 GNS 之间路由表的同步功能
SMG	Short Message Gateway，联通公司的短消息网关，SMG 之间的通讯协议采用 SGIP

SMPP	Short Message Peer to Peer，短消息点对点协议，采用 3.3 版本
SMSC	Short Message Service Center，短消息中心
SP	Service Provider，服务提供商

2 系统体系结构

SMG 是具有短消息转发功能的短消息网关。全国可以有多个 SMG 网关，SMG 网关之间通过互联网等方式实现网络互联。每一个 SMG 同时与多个 SMSC 以及多个 SP 连接。全网具有唯一有效的 GNS，GNS 负责全局路由表的维护与更新；为了确保路由表存储的安全性，网络中设置主备用 GNS，两个 GNS 要保持一致性。每一个 SMG 都和 GNS 连接。SMG 与 SP、SMG 与 GNS 以及 SMG 与 SMG 之间的通信协议为 SGIP 协议。SMG 与 SMSC 之间的通信统一采用 SMPP3.3 协议。

图 2-1 说明了系统的体系结构。

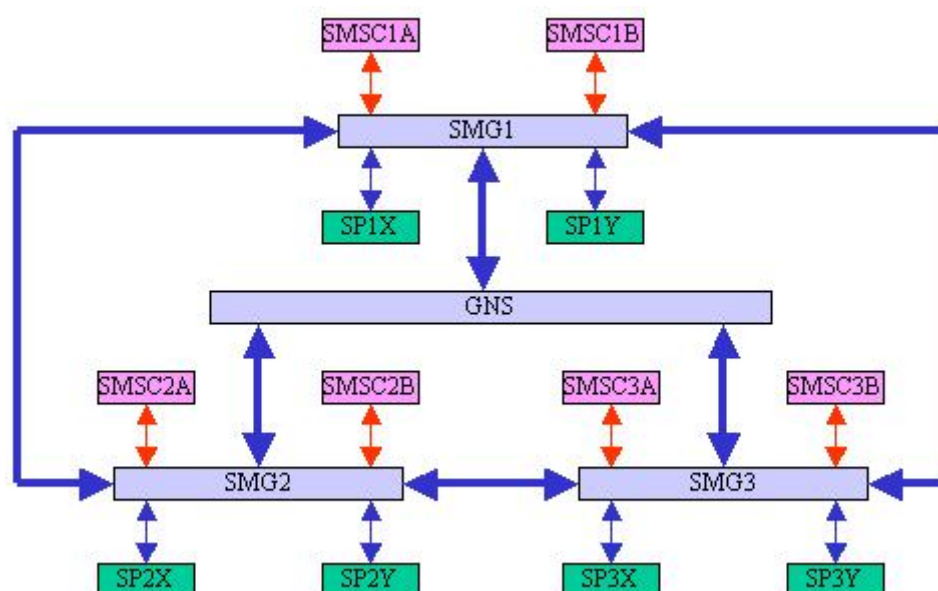


图 2-1 SMG 的体系结构

和 SMG 平台之间相连的 SMSC 称作本地 SMSC，和异地 SMG 平台相连的 SMSC 称作异地 SMSC。

和 SMG 平台之间相连的 SP 称作本地 SP，和异地 SMG 平台相连的 SP 称作异地 SP。

从本地 SMSC 向本地 SP 以及从本地 SP 向本地 SMSC 发送的消息直接由 SMG 转发；从本地 SMSC 向异地 SP 以及从本地 SP 向异地 SMSC 发送的消息由本地 SMG 路由到异地 SMG 后，再由异地 SMG 转发。

2.1 消息从本地 SMSC 到本地 SP

SMG 从 SMSC 接收到短消息，直接发给 SP。比如

SMSC1A—〉SMG1—〉SP1Y

SMSC1B—〉SMG1—〉SP1X

2.2 消息从本地 SP 到本地 SMSC

SMG 从 SP 接收短消息，直接发给 SMSC。比如

SP1X—〉SMG1—〉SMSC1A

SP1Y—〉SMG1—〉SMSC1B

2.3 消息从本地 SMSC 到异地 SP

SMG 从本地 SMSC 接收短消息，再路由到异地 SMG，由异地的 SMG 发送到目的 SP，比如

SMSC1A—〉SMG1—〉SMG2—〉SP2Y

SMSC1B—〉SMG1—〉SMG3—〉SP3X

2.4 消息从本地 SP 到异地 SMSC

SMG 从本地 SP 接收短消息，再路由到异地 SMG，由异地的 SMG 发送到目的 SMSC，比如

SP1X—〉SMG1—〉SMG2—〉SMSC2A

SP1Y—〉SMG1—〉SMG3—〉SMSC3B

2.5 路由选择

当消息在本地 SMSC 和异地 SP，或者在本地 SP 和异地 SMSC 之间传输时，发送方必须要获取消息接收方的位置信息。这部分功能称为路由选择。

对于 MO 方向的命令(即命令接收方为 SP)，其路由根据命令中的 SP 接入号码来选择。

对于 MT 方向的命令(即接收方为用户手机)，其路由根据命令中的付费号码和用户号码来综合判断。如果付费号码为空，或付费号码为 SP 接入号码，则根据用户号码来选择路由；否则根据付费号码所代表的手机号码来选择路由(这样

做是考虑到了系统计费 and 用户鉴权的可行性，关于计费和用户鉴权的细节，请参见其它文档)。

由于 SMG 网关之间采用网状互联，网关之间不可能出现二次前转，因此接收前转消息的网关必须能判断前转的消息目的地址是否是本网关覆盖范围的用户，若不是，必须发送出错信息到前转网关。

3 通信流程

SGIP 有两种具体实现方式，一种是采用专用 SGIP 方式，另一种是采用通用 HTTP 方式。SMG 和 GNS、以及 SMG 和 SMG 之间采用专用 SGIP 方式作为承载协议；而 SP 和 SMG 的通信同时支持专用 SGIP 方式和通用 HTTP 方式两种承载协议。

3.1 专用 SGIP 方式

采用专用 SGIP 方式承载时，通信双方互为客户端和服务端。当客户端要发送命令时，主动向服务器端建立连接，然后向服务器端发送命令，并接收应答；服务器端从客户端接收命令，返回应答。连接建立以后，客户端可以连续发送多条命令。命令发送完并接收到所有应答后，客户端应该主动断开连接。但是，命令及其应答之间的时间间隔最大不能超过 30 秒(默认，可配置)（如果命令应答时间超过最大等待时间，则要求客户端重发该条命令，[重发机制参见业务联网规范有关内容](#)），且待应答的命令不得超过 32 条（可以根据线路的质量和服务器端的处理能力配置）。而且，如果服务器端检测出一条连接长时间空闲(默认 60 秒，可配置)，可以主动断开该连接。如果需要，客户端可以同时向一个服务器端建立多个连接（SMG 与单个其他 SMG 最多不能建立超过 15 个连接，对与之相连的单个 SP 的最大连接数视具体情况而定）。采用专用 SGIP 承载方式时，SMG 和 SMG、SP 和 SMG 之间使用的端口号是 8801，GNS 监听 SMG 的端口号为 8802，SMG 监听 GNS 的端口号为 8803，主 GNS 和备用 GNS 之间的端口号为 8804，SMG 之间的测试用端口号为 8810。

3.2 通用 HTTP 方式

HTTP 承载方式只适用于 SP 和 SMG 的通信中。与 SP 与 SMG 之间的专用 SGIP 承载方式不同的是，该种方式一次连接仅仅传送一条命令，而且连接的认证采用 HTTP 的 URL 的授权认证的方式，不需要专门的连接认证的命令，使用的端口号是 80。

3.3 通信节点编号规则

在整个网关系统中，所有的通信节点(SMG、GNS、SP 和 SMSC)都有一个唯一的数字编号，不同的 SP 或 SMSC 或 SMG 或 GNS 编号不能相同，编号由系统管理人员负责分配。编号规则如下：

SMG 的编号规则：1AAAAX

SMSC 的编号规则： 2AAAAX

SP 的编号规则：3AAAAQQQQQ

GNS 的编号规则：4AAAAX

其中, AAAA 表示四位长途区号(不足四位的长途区号，左对齐，右补零),X 表示 1 位序号,QQQQQ 表示 5 位企业代码。

3.4 序列号的定义

短消息网关系统之中传输的每一条命令都有一个序列号，序列号由命令源节点产生并唯一标记一条命令；也就是说，网关系统中任何两个命令的序列号都不相同。需要注意的是，一条命令在发送过程中转发的不同副本视为一条命令，使用相同的序列号。比如，SP1X 向 SMSC2A 发送一条命令，该命令需经过多次转发才能到达 SMSC2A，而转发该命令的每一次通信过程中使用的命令的序号均相同，为 SP1X 与 SMG1 通信所使用的序列号。对于 MO 短消息，例如 SMSC1B 向 SP3X 发送一条命令，短消息首先采用 SMPP 协议发送到 SMG1，经过 SMG1 转发时序列号必须由 SMG1 重新生成（此时命令源节点为 SMG1）。

序列号分成三部分，每部分为一个 32 位整数，第一部分表示命令源节点的编号，第二部分表示命令产生的日期和时间(网关系统中的任何命令的保存时间都不应该超过一年)，格式为十进制的 mmddhhmmss，比如 11 月 20 日 20 时 32 分 25 秒产生的命令，其第二部分为十进制 1120203225；第三部分由 0 开始，循环进位，直到进位满了之后再清零，重新开始计数。接收方在返回应答时，应答的序列号必须和相对应的命令的序列号相同。



图 3-1 命令序列号格式举例

3.5 通信的安全性

SP 与 SMG、SMG 与 SMG 以及 SMG 与 GNS 之间采用专用 SGIP 方式通信时可采用对称加密方式。SP 与 SMG 之间采用通用 HTTP 方式时，可采用 HTTPS 方式加密。

3.6 用户鉴权

当一条 MT 短消息需要处理时，终点 SMG 必须保证该短消息的付费方有资格享用该服务(比如付费用户不欠费)。根据短消息服务类型的不同，可以将付费方式分成三类：被叫方付费、SP 付费和第三方付费。

3.6.1 被叫方付费

目前的短消息中心都具有对被叫用户鉴权的功能，所以对由被叫方付费的 MT 短消息，SMG 不作鉴权检查，直接转发至 SMSC；如果被叫方鉴权失败，SMSC 会通过反馈通知 SMG。

3.6.2 SP 付费

当 MT 短消息是由 SP 付费时(如 SP 发送广告)，SMG 不作鉴权检查。

3.6.3 第三方付费

当 MT 短消息是由第三方付费(如手机用户 A 通过 SP 给手机用户 B 点歌，并由手机用户 A 付费)时，应该对付费方进行鉴权。这种情况下，该 MT 短消息应该从付费方归属地的短消息中心发送，并且由付费方归属地的计费中心完成鉴权操作。如果计费中心鉴权成功，SMG 即将该 MT 短消息发送至 SMSC，否则 SMG 不再发送该短消息，并根据 SP 的要求决定是否返回 Report 命令通知 SP 发送失败的原因。

SMG 和计费中心通过 TCP/IP 通信实现鉴权功能。计费中心为服务器端，SMG 为客户端。一次鉴权过程完成对一个手机号码的鉴权。鉴权步骤如下：

1. SMG 和计费中心建立 TCP/IP 连接；
2. SMG 向计费中心发送鉴权命令；

3. SMG 从计费中心接收鉴权应答；
4. SMG 和计费中心断开连接；

消息	描述
CheckUser	SMG 向计费中心请求对一个手机号码鉴权
CheckUser_Resp	计费中心向 SMG 返回的一个手机号码的鉴权结果

表 3-1 SMG 和计费中心的鉴权消息

3.7 SP 与 SMG 的通信

SP 和 SMG 支持两种类型的通信承载方式：通用 HTTP 承载方式和通用 SGIP 承载方式。

3.7.1 通用 HTTP 方式

SP 和 SMG 之间采用通用 HTTP 方式通信时，SP 和 SMG 互为 HTTP 的客户端和服务端。HTTP 服务器端对相关的 URL 进行保护，HTTP 客户端必须采用授权方式访问这些 URL。HTTP 的特点决定客户端和服务端端的每一次通信都必须一次完成授权连接、发送请求、接收应答、关闭连接等过程(HTTP 承载方式不再需要专门的连接命令)。

对于 MO 方向的命令(即命令接收方为 SP)，由 SMG 通过 POST 方式提交给 SP 进行处理，SP 将处理结果以及 MT 方向信息在 HTTP 应答中返回给 SMG；

对于 SP 主动向用户发送信息的 PUSH 业务，由 SP 作为客户端将信息通过 POST 方式提交给 SMG 进行处理，SMG 在应答中确认信息发送成功与否。

因为 HTTP 服务器对 URL 进行了授权保护，所以 HTTP 客户端必须在每次请求中都带上授权信息。HTTP 客户端的一个请求只能携带一条命令。SP 与 SMG 之间发送的任何一条命令都带有一个序列号，序列号由命令源产生，任何两条命令的序列号不能重复。

如果 HTTP 服务器接收到的 HTTP 请求内容的格式不完整或不正确，HTTP 服务器应该返回错误码。

HTTP 承载方式支持的 HTTP 协议为 1.0 版。

HTTP 承载方式使用如下命令：

3.7.1.1 从 SP 到 SMG 的命令

消息	描述
Submit	SP 用该消息向 SMG 请求向某一个短消息用户发送短消息
Trace	SP 用该消息向 SMG 请求跟踪某一条 MT 短消息的状态

表 3-2 从 SP 到 SMG 的命令

3.7.1.2 从 SMG 到 SP 的命令

消息	描述
Deliver	SMG 发送一条短消息到 SP
Report	SMG 用该命令通知 SP 一条 Submit 命令所发送的 MT 当前结果
UserRpt	SMG 用该命令报告 SP 一条手机用户的状态

表 3-3 从 SMG 到 SP 的命令

3.7.2 专用 SGIP 方式

SP 和 SMG 之间的通信由客户端向服务器端发起连接。连接建立以后，由客户端向服务器端发送命令，服务器端必须对接收到的每一条命令返回一条应答消息。SP 和 SMG 互为客户端和服务端。

3.7.2.1 通信初始化

客户端有命令要向服务器端发送时，由客户端首先通过 **Bind** 命令向服务器端发起连接。服务器端根据 Bind 命令之中的登录名和密码，对客户端的合法性进行验证，然后返回一条 Bind_Resp 应答给客户端。如果验证通过，则客户端和服务端通信开始，否则中断连接。

3.7.2.2 通信过程

SP 与 SMG 之间发送的任何一条命令都带有一个序列号，序列号由命令源产生。

客户端与服务器端通信开始以后，客户端可以向服务器端发送相应的命令，服务器端对收到的命令返回应答。



图 3-2 SP 和 SMG 的通信消息样例(SP 为客户端)



图 3-3 SP 和 SMG 的通信消息样例(SMG 为客户端)

命令在 SP 和 SMSC 之间的传输是采用类似接力的方式，每条命令和对应的应答仅仅表示该次命令发送的结果是否正确。比如，SP 向某一个手机发送一条短消息，是通过向本地 SMG 发送一条 Submit 命令实现的，随后，SP 会从 SMG 接收到一条 Submit_Resp 应答。但是，即使应答表示 Submit 命令已正确接收，也不表示 Submit 命令内的短消息已经发送到手机上了，而仅仅表示该短消息已经传送到 SMG，SMG 将会作下一步处理，或者发送给 SMSC，或者路由到另外的 SMG，最终由目的 SMSC 发送到手机上。这中间任何一个环节出现错误，系统会终止信息的继续发送，并且通过向原 SP 发送 Report 命令告诉发送出错的原因(如果 SP 指定要求反馈的话)。

3.7.2.3 通信结束

如果客户端认为和服务端通信已结束，则客户端应该向服务端发送 Unbind 命令，服务端随后返回 Unbind_Resp 应答，然后双方断开连接。

3.7.2.4 故障处理

发生故障时，SP、SMG 以及 GNS 节点应通过 Report 命令和其它相关命令的应答相结合返回故障原因；如果 MO 不成功，该用户所属的 SMG 还应向用户终端返回友好的应答信息说明不成功原因。

3.7.2.4.1 网络故障

客户端与服务器端的通信过程中如果检测到双方连接中断(如网络断线)，客户端应该断开连接，然后尝试重新向服务器端建立新的连接；服务器端应该按照接收到 Unbind 的情况进行处理，断开和客户端的连接。

3.7.2.4.2 接收到非法命令或应答

如果服务器端接收到的命令语法错误，比如命令不完整、命令无法识别等，则断开和客户端的连接；客户端应该向服务器端建立新连接继续发送命令。

如果客户端接收到的应答语法错误，比如命令不完整、命令无法识别等，则主动断开和服务器端的连接；服务器端也应该断开和客户端的连接。

如果命令语法正确，但服务器端不处理该命令，比如 SP 为服务器端时收到 Submit 命令，则返回相应应答，并在应答中指定错误原因。

如果应答语法正确，但客户端不处理该应答，比如 SP 为客户端时收到 Deliver_Resp 应答，则丢弃。

3.7.2.4.3 序列号重复

如果命令的序列号和以前接收到的命令的序列号相同，且命令内容也相同，则接收方丢弃该命令；如果序列号相同，但是命令内容并不相同，则命令接收方在应答中返回错误码。

3.7.2.5 从 SP 到 SMG 的消息

消息	适用方式	描述
Bind	SP 为客户端	SP 用该消息向 SMG 发出建立连接的请求
Bind_Resp	SP 为服务器	SP 对 Bind 命令的应答
Unbind	SP 为客户端	SP 用该消息向 SMG 通知将要断开现有的连接
Unbind_Resp	SP 为服务器	SP 对 Unbind 命令的应答

Submit	SP 为客户端	SP 用该消息向 SMG 请求发送短消息
Deliver_Resp	SP 为服务器端	SP 用该消息对从 SMG 接收到的 Deliver 命令作出应答
Report_Resp	SP 为服务器	SP 对从 SMG 接收到的 Report 命令作出应答
UserRpt_Resp	SP 为服务器	SP 对从 SMG 接收到的 UserRpt 命令作出应答
Trace	SP 为客户端	SP 用该消息向 SMG 请求跟踪某一条 MT 短消息的状态

表 3-4 从 SP 到 SMG 的消息

3.7.2.6 从 SMG 到 SP 的消息

消息	适用方式	描述
Bind	SMG 为客户端	SMG 用该消息向 SP 发出建立连接的请求
Bind_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 Bind 命令的应答
Unbind	SMG 为客户端	SMG 用该消息向 SP 通知将要断开现有的连接
Unbind_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 Unbind 命令的应答
Submit_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 Submit 命令的应答
Deliver	SMG 为客户端	SMG 发送一条短消息到 SP
Report	SMG 为客户端	SMG 用该命令通知 SP 一条 Submit 命令所发送的 MT 当前结果
UserRpt	SMG 为客户端	SMG 用该命令通知 SP 一条手机用户的状态信息
Trace_Resp	SMG 为客户端	SMG 对 Trace 命令的应答

表 3-5 从 SMG 到 SP 的消息

3.8 SMG 与 SMG 之间的通信

在网关系统之中，任何两个 SMG 之间都要建立一对基于 TCP/IP 的连接，以实现命令的路由。两个 SMG 互为客户端和服务端，客户端向服务端发送命令，接收应答；服务端从客户端接收命令，返回应答。

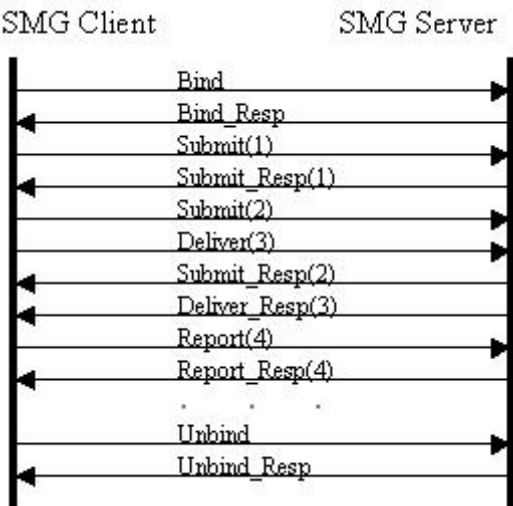


图 3-4 SMG 之间的通信消息样例

3.8.1 通信初始化

SMG 与 SMG 通信时，由客户端首先通过 Bind 命令向服务器端发起连接。服务器端根据 Bind 命令之中的登录名和密码，对客户端的合法性进行验证，然后返回一条 Bind_Resp 应答给客户端。如果验证通过，则客户端和服务器的通信开始，否则中断连接。

3.8.2 通信过程

两个 SMG 之间的通信和 SP 和 SMG 之间的基于 TCP/IP 的承载方式的通信方式相同。

3.8.3 通信结束

如果客户端认为和服务器的通信已结束，则客户端应该向服务器端发送 Unbind 命令，服务器端随后返回 Unbind_Resp 应答，然后双方断开连接。

3.8.4 故障处理

SMG 之间的故障处理和 SP 与 SMG 之间的故障处理相同。

3.8.5 两个 SMG 之间的消息

消息	描述
Bind	客户端向服务器端请求连接
Bind_Resp	服务器端对接收到的 Bind 命令的响应
Unbind	客户端向服务器端通知断开当前的连接
Unbind_Resp	服务器端对接收到的 Unbind 命令的响应
Submit	客户端向服务器端发送一条 MT 短消息
Submit_Resp	服务器端向从客户端接收到的 Submit 命令发送的应答消息
Deliver	客户端向服务器端发送一条 MO 短消息
Deliver_Resp	服务器端向从客户端接收到的 Deliver 命令发送的应答消息
Report	客户端向服务器端发送一条 MT 或 MO 的发送结果
Report_Resp	服务器端向从客户端接收到的 Report 命令发送应答消息
UserRpt	客户端向服务器端发送一条手机用户的状态信息
UserRpt_Resp	服务器端向从客户端接收到的 UserRpt 命令发送应答消息
Trace	客户端向服务器端发送请求跟踪某一条 MT 短消息状态的信息
Trace_Resp	服务器端向从客户端接收到的 Trace 命令发送应答消息

表 3-6 SMG 之间的消息

3.9 SMG 与 GNS 之间的通信

在网关系统之中，任何一个 SMG 都要和 GNS 以互为客户端/服务器的方式建立连接来完成路由表的更新和维护。当 SMG 对本地的路由表作修改后，需要主动以客户端的身份向 GNS 建立连接，通知 GNS 更新路由表；当 GNS 修改了路由表后，需要主动以客户端的身份向所有的 SMG 建立连接，通知 SMG 更新路由表。

3.9.1 通信初始化

SMG 与 GNS 通信时，由客户端首先通过 Bind 命令向服务器端发起连接。服务器端根据 Bind 命令之中的登录名和密码，对客户端的合法性进行验证，然后返回一条 Bind_Resp 应答给客户端。如果验证通过，则客户端和服务器的通信开始，否则中断连接。

3.9.2 通信过程

客户端和服务端建立连接以后，客户端向服务器端发送命令，服务器端则返回应答。

3.9.3 通信结束

如果客户端认为和服务端端的通信已结束，则客户端应该向服务器端发送 Unbind 命令，服务器端随后返回 Unbind_Resp 应答，然后双方断开连接。

3.9.4 故障处理

SMG 和 GNS 的故障处理和 SP 与 SMG 之间的故障处理相同。

3.9.5 从 SMG 到 GNS 的消息

消息	适用方式	描述
Bind	SMG 为客户端	SMG 向 GNS 端请求连接
Bind_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 Bind 命令的应答
Unbind	SMG 为客户端	SMG 向 GNS 端通知断开当前的连接
Unbind_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 Unbind 命令的应答
AddSP	SMG 为客户端	SMG 通知 GNS 添加了一个 SP
AddSP_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 AddSP 命令的应答
ModifySP	SMG 为客户端	SMG 通知 GNS 修改了一个 SP
ModifySP_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 ModifySP 命令的应答
DeleteSP	SMG 为客户端	SMG 通知 GNS 删除了一个 SP
DeleteSP_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 DeleteSP 命令的应答
AddTeleSeg	SMG 为客户端	SMG 通知 GNS 添加了一个号码段
AddTeleSeg_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 AddTeleSeg 命令的应答
ModifyTeleSeg	SMG 为客户端	SMG 通知 GNS 修改了一个号码段
ModifyTeleSeg_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 ModifyTeleSeg 命令的应答
DeleteTeleSeg	SMG 为客户端	SMG 通知 GNS 删除了一个号码段
DeleteTeleSeg_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 DeleteTeleSeg 命令的应答
QueryRoute	SMG 为客户端	SMG 向 GNS 请求一个手机号或接入号码的路由信息，或全部路由表信息
QueryRoute_Resp	SMG 为服务器端	SMG 对 QueryRoute 命令的应答

表 3-7 从 SMG 到 GNS 的消息

3.9.6 从 GNS 到 SMG 的消息

消息	适用方式	描述
Bind	GNS 为客户端	GNS 向 SMG 端请求连接
Bind_Resp	GNS 为服务器端	GNS 对 Bind 命令的应答
Unbind	GNS 为客户端	GNS 向 SMG 端通知断开当前的连接
Unbind_Resp	GNS 为服务器端	GNS 对 Unbind 命令的应答
AddSP	GNS 为客户端	GNS 通知 SMG 添加了一个 SP
AddSP_Resp	GNS 为服务器端	GNS 对 AddSP 命令的应答
ModifySP	GNS 为客户端	GNS 通知 SMG 修改了一个 SP
ModifySP_Resp	GNS 为服务器端	GNS 对 ModifySP 命令的应答
DeleteSP	GNS 为客户端	GNS 通知 SMG 删除了一个 SP
DeleteSP_Resp	GNS 为服务器端	GNS 对 DeleteSP 命令的应答
AddTeleSeg	GNS 为客户端	GNS 通知 SMG 添加了一个号码段

AddTeleSeg_Resp	GNS 为服务器端	GNS 对 AddTeleSeg 命令的应答
ModifyTeleSeg	GNS 为客户端	GNS 通知 SMG 修改了一个号码段
ModifyTeleSeg_Resp	GNS 为服务器端	GNS 对 ModifyTeleSeg 命令的应答
DeleteTeleSeg	GNS 为客户端	GNS 通知 SMG 删除了一个号码段
DeleteTeleSeg_Resp	GNS 为服务器端	GNS 对 DeleteTeleSeg 命令的应答
AddSMG	GNS 为客户端	GNS 通知 SMG 添加了一个 SMG
AddSMG_Resp	GNS 为服务器端	GNS 对 AddSMG 命令的应答
ModifySMG	GNS 为客户端	GNS 通知 SMG 修改了一个 SMG
ModifySMG_Resp	GNS 为服务器端	GNS 对 ModifySMG 命令的应答
DeleteSMG	GNS 为客户端	GNS 通知 SMG 删除了一个 SMG
DeleteSMG_Resp	GNS 为服务器端	GNS 对 DeleteSMG 命令的应答

表 3-8 从 GNS 到 SMG 的消息

4 消息定义

系统中的消息分三种：基于 HTTP 的消息、基于 TCP/IP 的消息和鉴权消息，系统中每个消息包最大不超过 2K 字节。

4.1 基于通用 HTTP 的消息定义

HTTP 客户端采用 POST 方法向服务器端发送请求，服务器端返回应答。
HTTP 请求和响应的格式如下(请参照附录三)：

格式	说明
<HTTP Header> <参数 1 名称>=<参数 1 值> <参数 2 名称>=<参数 2 值> <参数 3 名称>=<参数 3 值> ...	HTTP 协议头和内容之间必须有一个空行 如果 HTTP 通信出错(比如所请求的 URL 不存在)，则没有内容部分 每个参数占一行，所有的参数名称和参数值都为文本类型 每行都要以回车/换行结束

表 4-1 HTTP 的消息格式

4.1.1 Submit 操作

在 SP 和 SMG 的通信中，SP 用 Submit 命令向 SMG 提交 MT 短消息，SMG 返回响应。

4.1.1.1 Submit 命令的请求内容

参数名称	说明
CommandId*	命令 ID，十六进制数字
SequenceNumber	序列号，十六进制数字
SPNumber	SP 的接入号码，字符
ChargeNumber	付费号码，字符，手机号码前加“86”国别标志；当且仅当群发且对用户收费时为空；如果为空，则该条短消息产生的费用由 UserNumber 代表的用户支付；如果为零字符串“00000000000000000000”，表示该条短消息产生的费用由 SP 支付。
UserNumber	一个或多个接收该短消息的手机号，手机号之间用逗号(,)隔开，字符，手机号码前加“86”国别标志，如 8613001125453,8613001132345
CorpId	企业代码，取值范围 0-99999，字符
ServiceType	业务代码，由 SP 定义，字符
FeeType*	计费类型，字符

FeeValue	取值范围 0-99999，该条短消息的收费值，单位为分，由 SP 定义，字符 对于包月制收费的用户，该值为月租费的值
GivenValue	取值范围 0-99999，赠送用户的话费，单位为分，由 SP 定义，特指由 SP 向用户发送广告时的赠送话费，字符
AgentFlag	代收费标志，0：应收；1：实收，字符
MorelatetoMTFlag	引起 MT 消息的原因 0-MO 点播引起的第一条 MT 消息； 1-MO 点播引起的非第一条 MT 消息； 2-非 MO 点播引起的 MT 消息； 3-系统反馈引起的 MT 消息。 字符
Priority	优先级 0-9 从低到高，默认为 0，十六进制数字
ExpireTime	短消息寿命的终止时间，如果为空，表示使用短消息中心的缺省值。时间内容为 16 个字符，格式为“yymmddhhmmssnnp”，其中“nnp”取固定值“032+”，即默认系统为北京时间
ScheduleTime	短消息定时发送的时间，如果为空，表示立刻发送该短消息。时间内容为 16 个字符，格式为“yymmddhhmmssnnp”，其中“nnp”取固定值“032+”，即默认系统为北京时间
ReportFlag	状态报告标记 0-该条消息只有最后出错时要返回状态报告 1-该条消息无论最后是否成功都要返回状态报告 2-该条消息不需要返回状态报告 3-该条消息仅携带包月计费信息，不下发给用户，要返回状态报告 其它-保留 缺省设置为 0，十六进制数字
MessageType	信息类型： 0-短消息信息 其它：待定 十六进制数字
TP_pid	GSM 协议类型。详细解释请参考 GSM03.40 中的 9.2.3.9 十六进制数字
TP_udhi	GSM 协议类型。详细解释请参考 GSM03.40 中的 9.2.3.23,仅使用 1 位，右对齐 十六进制数字
MessageCoding	短消息的编码格式。 0：纯 ASCII 字符串 3：写卡操作 4：二进制编码 8：UCS2 编码 15：GBK 编码 其它参见 GSM3.38 第 4 节：SMS Data Coding Scheme 十六进制数字
MessageContent	短消息的内容，十六进制数字
Reserve	保留，扩展用

*注 1：消息 ID 定义在 5.1 中；

*注 2：计费类型定义在 5.3 中。

表 4-2 Submit 命令的请求格式

4.1.1.2 Submit 命令的应答内容

字段	说明
----	----

CommandId	命令 ID，十六进制数字
SequenceNumber	序列号，十六进制数字
Result	Submit 命令是否成功接收。十六进制数字 0：接收成功 其它：错误码*
Reserve	保留，扩展用

*注：错误码定义在 5.2 中

表 4-3 Submit 命令的应答格式

4.1.2 Deliver 操作

在 SP 和 SMG 的通信中，SMG 用 Deliver 命向 SP 发送一条 MO 短消息。SMG 接收到 Deliver 命令，会返回 Deliver_Resp 应答。SMG 根据 Deliver 命令中目的特服号，判断出该服务属于和哪一个 SMG 相连接的 SP，如果属于本地 SP，则直接发送到 SP，否则路由至相应的 SMG。

4.1.2.1 Deliver 命令的请求内容

参数名称	说明
CommandId	命令 ID，十六进制数字
SequenceNumber	序列号，十六进制数字
UserNumber	发送该短消息的手机号，字符，手机号码前加“86”国别标志
SPNumber	接收该短消息的 SP 的接入号码，字符
TP_pid	GSM 协议类型。详细解释请参考 GSM03.40 中的 9.2.3.9 十六进制数字
TP_udhi	GSM 协议类型。详细解释请参考 GSM03.40 中的 9.2.3.23,仅使用 1 位，右对齐 十六进制数字
MessageCoding	短消息的编码格式。 0：纯 ASCII 字符串 3：写卡操作 4：二进制编码 8：UCS2 编码 15：GBK 编码 其它参见 GSM3.38 第 4 节：SMS Data Coding Scheme 十六进制数字
MessageContent	短消息的内容，十六进制数字
Reserve	保留，扩展用

表 4-4 Deliver 命令的请求格式

4.1.2.2 Deliver 命令的应答内容

字段	说明
CommandId	命令 ID，十六进制数字
SequenceNumber	序列号，十六进制数字

Result	Deliver 命令是否成功接收。十六进制数字 0: 接收成功 其它: 错误码
Reserve	保留, 扩展用

表 4-5 Deliver 命令的应答格式

4.1.3 Report 操作

Report 命令用于向 SP 发送一条先前的 Submit 命令的当前状态。

4.1.3.1 Report 命令的请求内容

参数名称	说明
CommandId	命令 ID, 十六进制数字
SequenceNumber	序列号, 十六进制数字
SubmitSequenceNumber	该命令所涉及的 Submit 或 deliver 命令的序列号, 十六进制数字
ReportType	Report 命令类型 0: 对先前一条 Submit 命令的状态报告 1: 对先前一条前转 Deliver 命令的状态报告, 十六进制数字
UserNumber	接收该短消息的手机号, 字符, 手机号码前加“86”国别标志
State*	该命令所涉及的短消息的当前执行状态 0: 发送成功 1: 等待发送 2: 发送失败 十六进制数字
ErrorCode	当 State=2 时为错误码值, 否则为 0, 十六进制数字
Reserve	保留, 扩展用

表 4-6 Report 命令的请求格式

*注: 当 report 反馈的是短消息中心的状态报告时, state 的三种状态与短消息状态报告中的状态的对应关系见 5.4 report 状态与短消息状态的映射。

4.1.3.2 Report 命令的应答内容

字段	说明
CommandId	命令 ID, 十六进制数字
SequenceNumber	序列号, 十六进制数字
Result	Report 命令是否成功接收。十六进制数字 0: 接收成功 其它: 错误码
Reserve	保留, 扩展用

表 4-7 Report 命令的应答格式

4.1.4 UserRpt 操作

UserRpt 命令用于在完成对用户鉴权后，由 SMG 向手机用户所注册的 SP 发送命令，对手机用户进行状态配置。

4.1.4.1 UserRpt 命令的请求内容

参数名称	说明
CommandId	命令 ID，十六进制数字
SequenceNumber	序列号，十六进制数字
SPNumber	SP 的接入号码，字符
UserNumber	待配置的手机号码，字符，手机号码前加“86”国别标志
UserCondition	十六进制数，0：注销；1：欠费停机；2：恢复正常
Reserve	保留，扩展用

表 4-8 UserRpt 命令的请求格式

4.1.4.2 UserRpt 命令的应答内容

参数名称	说明
CommandId	命令 ID，十六进制数字
SequenceNumber	序列号，十六进制数字
Result	UserRpt 命令执行结果 0：成功 其它：错误码
Reserve	保留，扩展用

表 4-9 UserRpt 命令的应答格式

4.1.5 Trace 操作

Trace 命令用于向 SMG 请求跟踪某一条 MT 短消息的状态。

4.1.5.1 Trace 命令的请求内容

参数名称	说明
CommandId	命令 ID，十六进制数字
SequenceNumber	序列号，十六进制数字
SubmitSequenceNumber	被跟踪 MT 短消息的命令序列号，十六进制数字
UserNumber	被跟踪 MT 短消息的目的手机号，字符，手机号码前加“86”国别标志
Reserve	保留，扩展用

表 4-10 Trace 命令的请求格式

4.1.5.2Trace 命令的应答内容

字段	说明
CommandId	命令 ID，十六进制数字
SequenceNumber	序列号，十六进制数字
Count	被跟踪 MT 短消息经过的节点个数，当被跟踪短消息经过多个节点时，以下各个字段可重复
Result	Trace 命令在该节点是否成功接收。十六进制数字 0：接收成功 1：等待处理 其它：错误码
NodeId	节点编号，字符
ReceiveTime	被跟踪的短消息到达该节点时刻，格式为 “yymmddhhmmss”
SendTime	该节点发出被跟踪的短消息时刻，格式为 “yymmddhhmmss”
Reserve	保留，扩展用，当被跟踪短消息经过多个节点时，以上各个字段可重复

表 4-11 Trace 命令的应答格式

4.2 基于专用 SGIP 的消息定义

专用 SGIP 协议中定义的消息由消息头和消息体组成。

项目	说明
消息头	消息头部分
消息体	消息体部分

表 4-12 消息的组成

4.2.1 数据类型

消息中利用到如下数据类型

类型	说明
Integer	无符号整数
Text	定长字符串，左对齐存储，空余位置补'\0'

表 4-13 消息的数据类型

消息中的所有 Integer 类型的字段均采用网络字节顺序。所有消息中的序列号字段均占 12 个字节，分为 3 个 4 字节整数；通信传输时每个整数都使用网络字节顺序，但整数的次序并不改变。也就是说，通信传输的时候，序列号字段应该按照三个连续的 4 字节整数来处理。

4.2.2 消息头的格式

字段	长度（字节）	类型	说明
Message Length	4	Integer	消息的总长度(字节)
Command ID	4	Integer	命令 ID
Sequence Number	12	Integer	序列号

表 4-14 消息头的格式

4.2.3 消息体的格式

4.2.3.1 Bind 操作

Bind 操作由 Bind 命令和 Bind_Resp 应答组成。客户端首先发送 Bind 命令，服务器端收到 Bind 命令后，对命令发送方进行验证，然后返回 Bind_Resp 应答。

4.2.3.1.1 Bind 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Login Type	1	Integer	登录类型。 1: SP 向 SMG 建立的连接，用于发送命令 2: SMG 向 SP 建立的连接，用于发送命令 3: SMG 之间建立的连接，用于转发命令 4: SMG 向 GNS 建立的连接，用于路由表的检索和维护 5: GNS 向 SMG 建立的连接，用于路由表的更新 6: 主备 GNS 之间建立的连接，用于主备路由表的一致性 11: SP 与 SMG 以及 SMG 之间建立的测试连接，用于跟踪测试 其它: 保留
Login Name	16	Text	服务器端给客户端分配的登录名
Login Passowrd	16	Text	服务器端和 Login Name 对应的密码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-15 Bind 消息格式

4.2.3.1.2 Bind_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	Bind 执行命令是否成功。 0: 执行成功 其它: 错误码

Reserve	8	Text	保留，扩展用
---------	---	------	--------

表 4-16 Bind_Resp 消息格式

4.2.3.2Unbind 操作

Unbind 操作由 Unbind 命令和 Unbind_Resp 应答组成。通信连接建立以后，客户端如果要停止通信，需要发送 Unbind 命令；服务器端收到 Unbind 命令后，向客户端发送 Unbind_Resp 相应，然后双方断开连接。

4.2.3.2.1Unbind 命令的语法

Unbind 命令没有消息体。

4.2.3.2.2Unbind_Resp 应答的语法

Unbind_Resp 应答没有消息体。

4.2.3.3Submit 操作

在 SP 和 SMG 的通信中，SP 用 Submit 命令向 SMG 提交 MT 短消息，发送到用户的手机中。SMG 接收到 Submit 命令，会返回 Submit_Resp 应答。SMG 根据 Submit 命令中的付费号码，判断出该命令是否应从本地 SMSC 发送，如果属于本地发送，则直接发送到相应的 SMSC，否则路由至相应的 SMG。

在 SMG 和 SMG 的通信中，Submit 命令用于 SMG 客户端向服务器端路由从 SP 收到的 MT 短消息。服务器端接收到 Submit 命令后，再发送到与之相连的目的 SMSC。

4.2.3.3.1Submit 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
SPNumber	21	Text	SP 的接入号码
ChargeNumber	21	Text	付费号码，手机号码前加“86”国别标志；当且仅当群发且对用户收费时空；如果为空，则该条短消息产生的费用由 UserNumber 代表的用户支付；如果为零字符串“00000000000000000000”，表示该条短消息产生的费用由 SP 支付。
UserCount	1	Integer	接收短消息的手机数量，取值范围 1 至 100

UserNumber	21	Text	接收该短消息的手机号，该字段重复 UserCount 指定的次数，手机号码前加“86”国别标志
...
Corpld	5	Text	企业代码，取值范围 0-99999
ServiceType	10	Text	业务代码，由 SP 定义
FeeType	1	Integer	计费类型
FeeValue	6	Text	取值范围 0-99999，该条短消息的收费值，单位为分，由 SP 定义 对于包月制收费的用户，该值为月租费的值
GivenValue	6	Text	取值范围 0-99999，赠送用户的话费，单位为分，由 SP 定义，特指由 SP 向用户发送广告时的赠送话费
AgentFlag	1	Integer	代收费标志，0：应收；1：实收
MorelatetoMTFlag	1	Integer	引起 MT 消息的原因 0-MO 点播引起的第一条 MT 消息； 1-MO 点播引起的非第一条 MT 消息； 2-非 MO 点播引起的 MT 消息； 3-系统反馈引起的 MT 消息。
Priority	1	Integer	优先级 0-9 从低到高，默认为 0
ExpireTime	16	Text	短消息寿命的终止时间，如果为空，表示使用短消息中心的缺省值。时间内容为 16 个字符，格式为“yymmddhhmmsstnnp”，其中“ttnnp”取固定值“032+”，即默认系统为北京时间
ScheduleTime	16	Text	短消息定时发送的时间，如果为空，表示立刻发送该短消息。时间内容为 16 个字符，格式为“yymmddhhmmsstnnp”，其中“ttnnp”取固定值“032+”，即默认系统为北京时间
ReportFlag	1	Integer	状态报告标记 0-该条消息只有最后出错时要返回状态报告 1-该条消息无论最后是否成功都要返回状态报告 2-该条消息不需要返回状态报告 3-该条消息仅携带包月计费信息，不下发给用户，要返回状态报告 其它-保留 缺省设置为 0
TP_pid	1	Integer	GSM 协议类型。详细解释请参考 GSM03.40 中的 9.2.3.9
TP_udhi	1	Integer	GSM 协议类型。详细解释请参考 GSM03.40 中的 9.2.3.23,仅使用 1 位，右对齐
MessageCoding	1	Integer	短消息的编码格式。 0：纯 ASCII 字符串 3：写卡操作 4：二进制编码 8：UCS2 编码 15：GBK 编码 其它参见 GSM3.38 第 4 节：SMS Data Coding Scheme
MessageType	1	Integer	信息类型： 0-短消息信息 其它：待定
MessageLength	4	Integer	短消息的长度
MessageContent	Message Length	Text	短消息的内容
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-17 Submit 消息格式

4.2.3.3.2 Submit_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	Submit 命令是否成功接收。 0: 接收成功 其它: 错误码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-18 Submit_Resp 消息格式

4.2.3.4 Deliver 操作

在 SP 和 SMG 的通信中，SMG 用 Deliver 命令向 SP 发送一条 MO 短消息。SP 接收到 Deliver 命令，会返回 Deliver_Resp 应答。SMG 根据 Deliver 命令中目的特服号，判断出该服务属于和哪一个 SMG 相连接的 SP，如果属于本地 SP，则直接发送到 SP，否则路由至相应的 SMG。

在 SMG 和 SMG 的通信中，Deliver 命令用于 SMG 客户端向服务器端路由 MO 短消息。服务器端接收到 Deliver 命令后，再发送到与之相连的目的 SP。

4.2.3.4.1 Deliver 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
UserNumber	21	Text	发送短消息的用户手机号，手机号码前加“86”国别标志
SPNumber	21	Text	SP 的接入号码
TP_pid	1	Integer	GSM 协议类型。详细解释请参考 GSM03.40 中的 9.2.3.9
TP_udhi	1	Integer	GSM 协议类型。详细解释请参考 GSM03.40 中的 9.2.3.23,仅使用 1 位，右对齐
MessageCoding	1	Integer	短消息的编码格式。 0: 纯 ASCII 字符串 3: 写卡操作 4: 二进制编码 8: UCS2 编码 15: GBK 编码 其它参见 GSM3.38 第 4 节: SMS Data Coding Scheme
MessageLength	4	Integer	短消息的长度
MessageContent	Message Length	Text	短消息的内容
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-19 Deliver 消息格式

4.2.3.4.2 Deliver_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
----	--------	----	----

Result	1	Integer	Deliver 命令是否成功接收。 0: 接收成功 其它: 错误码
Reserve	8	Text	保留, 扩展用

表 4-20 Deliver_Resp 消息格式

4.2.3.5Report 操作

Report 命令用于向 SP 发送一条先前的 Submit 命令的当前状态, 或者用于向前转 SMG 发送一条先前的 Deliver 命令的当前状态。Report 命令的接收方需要向发送方返回 Report_Resp 命令。

4.2.3.5.1Report 命令的语法

字段	长度(字节)	类型	说明
SubmitSequence Number	12	Integer	该命令所涉及的 Submit 或 deliver 命令的序列号
ReportType	1	Integer	Report 命令类型 0: 对先前一条 Submit 命令的状态报告 1: 对先前一条前转 Deliver 命令的状态报告
UserNumber	21	Text	接收短消息的手机号, 手机号码前加“86”国别标志
State	1	Integer	该命令所涉及的短消息的当前执行状态 0: 发送成功 1: 等待发送 2: 发送失败
ErrorCode	1	Integer	当 State=2 时为错误码值, 否则为 0
Reserve	8	Text	保留, 扩展用

表 4-21 Report 消息格式

4.2.3.5.2Report_Resp 应答的语法

字段	长度(字节)	类型	说明
Result	1	Integer	Report 命令是否成功接收。 0: 接收成功 其它: 错误码
Reserve	8	Text	保留, 扩展用

表 4-22 Report_Resp 消息格式

4.2.3.6AddSP 操作

AddSP 操作用于在 SMG 和 GNS 之间通知添加了一个 SP。

4.2.3.6.1 AddSP 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
SMGId	6	Text	SP 所在 SMG 的节点编号
SPNumber	21	Text	SP 的接入号码
ServiceTag	10	Text	业务代码，该字段为空时不考虑服务特征串
CorpId	5	Text	企业代码，取值范围 0-99999
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-23 AddSP 消息格式

4.2.3.6.2 AddSP_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	AddSP 命令是否成功执行。 0: 执行成功 其它: 错误码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-24 AddSP_Resp 消息格式

4.2.3.7 ModifySP 操作

ModifySP 操作用于在 SMG 和 GNS 之间通知修改了一个 SP 的接入号码。

4.2.3.7.1 ModifySP 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
SMGId	6	Text	SP 所在 SMG 的节点编号
OldSPNumber	21	Text	SP 的原接入号码
OldServiceTag	10	Text	业务代码，该字段为空时不考虑服务特征串
NewSPNumber	21	Text	SP 的新接入号码
NewServiceTag	10	Text	业务代码，该字段为空时不考虑服务特征串
CorpId	5	Text	SP 新的企业代码，可以不变
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-25 ModifySP 消息格式

4.2.3.7.2 ModifySP_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	ModifySP 命令是否成功执行。 0: 执行成功 其它: 错误码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-26 ModifySP_Resp 消息格式

4.2.3.8DeleteSP 操作

DeleteSP 操作用于在 SMG 和 GNS 之间通知删除了一个 SP 的接入号码。

4.2.3.8.1DeleteSP 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
SMGId	6	Text	SP 所在 SMG 的节点编号
SPNumber	21	Text	SP 的接入号码
ServiceTag	10	Text	业务代码，该字段为空时不考虑服务特征串
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-27 DeleteSP 消息格式

4.2.3.8.2DeleteSP_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	DeleteSP 命令是否成功执行。 0: 执行成功 其它: 错误码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-28 DeleteSP_Resp 消息格式

4.2.3.9QueryRoute 操作

QueryRoute 操作用于在 SMG 向 GNS 请求一条或全部路由信息。

4.2.3.9.1QueryRoute 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
QueryType	1	Integer	请求类型 0- 全部路由表信息 1- 根据 SP 接入号码查找 SMG 2- 根据手机号码段查找 SMG 3- 根据 SP 接入号码和业务代码查找 SMG 4- 根据 SMG 节点编号查找该 SMG 所对应全部路由信息
Number	21	Text	请求类型为 0-忽略 1 和 3-SP 接入号码 2-手机号码段 4-SMG 节点编号 左对齐，剩余部分填'0'
ServiceTag	10	Text	业务代码，该字段为空时不考虑业务代码，请求类型为 0、1、2 时，该字段无效。

Reserve	8	Text	保留，扩展用
---------	---	------	--------

表 4-29 QueryRoute 消息格式

4.2.3.9.2QueryRoute_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	QueryRoute 命令是否成功执行。 0：执行成功 其它：错误码
Count	4	Integer	返回路由表项的个数(>=1)，如果大于 1，则以下字段（包括 Reserve 字段）重复出现
Type	1	Integer	表项类型 1-Number 为 SP 接入号码 2-Number 为手机号码段
Number	21	Text	SP 接入号码或手机号码段
Mark	10	Text	SP 业务代码或手机用户类型 当 Type 为 1 时，可表示 SP 业务代码，该字段为空则不考虑业务代码；当 Type 为 2 时，表示手机用户类型；
Code	5	Text	SP 企业代码或号段所在地区长途区号 左对齐，剩余部分填'\0'
SMGIId	6	Text	SMG 节点编号
SMGIP	4	Integer	SMG IP 地址号
LoginUser	16	Text	SMG 的登录用户名
Password	16	Text	SMG 的登录密码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-30 QueryRoute_Resp 消息格式

还有待完善

QueryRoute_Resp 每次最多返回 20 条路由信息，当全部路由信息超过 20 条时，GNS 对路由信息分包传送，并在传送完所有路由信息后发送一个空包（包体为空）表明应答结束。

4.2.3.10AddTeleSeg 操作

AddTeleSeg 操作用于在 GNS 向 SMG 通知添加了一个号码段。

4.2.3.10.1AddTeleSeg 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
SMGIId	6	Text	号码段所在 SMG 的节点编号
TeleSeg	7	Text	手机号码段
TeleType	1	Text	用户类型；0：签约用户，1：如意通
AreaCode	4	Text	号段所在地区长途区号
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-31 AddTeleSeg 消息格式

4.2.3.10.2 AddTeleSeg_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	AddTeleSeg 命令是否成功执行。 0：执行成功 其它：错误码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-32 AddTeleSeg_Resp 消息格式

4.2.3.11 ModifyTeleSeg 操作

ModifyTeleSeg 操作用于在 GNS 向 SMG 通知修改了一个号码段。

4.2.3.11.1 ModifyTeleSeg 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
SMGId	6	Text	号码段所在 SMG 的节点编号
OldTeleSeg	7	Text	原号码段
NewTeleSeg	7	Text	新号码段
NewTeleType	1	Text	新号段用户类型；0：签约用户，1：如意通
NewAreaCode	4	Text	新号段所在地区长途区号，可以不变
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-33 ModifyTeleSeg 消息格式

4.2.3.11.2 ModifyTeleSeg_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	ModifyTeleSeg 命令是否成功执行。 0：执行成功 其它：错误码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-34 ModifyTeleSeg_Resp 消息格式

4.2.3.12 DeleteTeleSeg 操作

DeleteTeleSeg 操作用于在 GNS 通知 SMG 删除了一个号码段。

4.2.3.12.1 DeleteTeleSeg 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
----	--------	----	----

SMGId	6	Text	号码段所在 SMG 的节点编号
TeleSeg	7	Text	号码段
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-35 DeleteTeleSeg 消息格式

4.2.3.12.2DeleteTeleSeg_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	DeleteTeleSeg 命令是否成功执行。 0: 执行成功 其它: 错误码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-37 DeleteTeleSeg_Resp 消息格式

4.2.3.13AddSMG 操作

4.2.3.13.1AddSMG 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
SMGId	6	Text	新增 SMG 的节点编号
SMGIP	4	Integer	SMG IP 地址号
LoginName	16	Text	服务器端为 SMG 分配的登录名
LoginPassowrd	16	Text	服务器端和 LoginName 对应的密码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-38 AddSMG 消息格式

4.2.3.13.2AddSMG_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	AddSMG 命令是否成功执行。 0: 执行成功 其它: 错误码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-39 AddSMG_Resp 消息格式

4.2.3.14 ModifySMG 操作

4.2.3.14.1 ModifySMG 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
OldSMGId	6	Text	被修改的 SMG 的原节点编号
NewSMGId	6	Text	被修改的 SMG 的新节点编号
SMGIP	4	Integer	SMG 新的 IP 地址号
LoginName	16	Text	服务器端为 SMG 分配的登录名
LoginPassowrd	16	Text	服务器端和 LoginName 对应的密码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-40 ModifySMG 消息格式

4.2.3.14.2 ModifySMG_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	ModifySMG 命令是否成功执行。 0: 执行成功 其它: 错误码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-41 ModifySMG_Resp 消息格式

4.2.3.15 DeleteSMG 操作

4.2.3.15.1 DeleteSMG 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
SMGId	6	Text	被删除的 SMG 的节点编号
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-42 DeleteSMG 消息格式

4.2.3.15.2 DeleteSMG_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	DeleteSMG 命令是否成功执行。 0: 执行成功 其它: 错误码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-43 DeleteSMG_Resp 消息格式

4.3 鉴权消息定义

鉴权消息用于 SMG 向计费中心请求对一个手机用户进行鉴权。鉴权操作由 CheckUser 命令和 CheckUser_Resp 应答组成。UserRpt 命令和 UserRpt_Resp 应答用于完成对用户鉴权后，由 SMG 向手机用户所注册的 SP 发送命令，对手机用户进行状态配置。

4.3.1 CheckUser 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
UserName	16	Text	计费中心给 SMG 分配的用户名
Passowrd	16	Text	和用户名对应的密码
UserNumber	21	Text	待鉴权的手机号码，手机号码前加“86”国别标志
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-44 CheckUser 消息格式

4.3.2 CheckUser_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	鉴权结果 0：鉴权成功 其它：错误码
Status	1	Integer	用户状态 0：注销；1：欠费停机；2：正常
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-45 CheckUser_Resp 消息格式

4.3.3 UserRpt 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
SPNumber	21	Text	SP 的接入号码
UserNumber	21	Text	待配置的手机号码，手机号码前加“86”国别标志
UserCondition	1	Integer	0：注销；1：欠费停机；2：恢复正常
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-46 UserRpt 消息格式

4.3.4 UserRpt_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Result	1	Integer	UserRpt 命令执行结果 0：成功 其它：错误码
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-47 UserRpt_Resp 消息格式

4.4 测试消息定义

测试消息用于向 SMG 请求跟踪查询某一条 MT 短消息的状态。测试操作由 Trace 命令和 Trace_Resp 应答组成，Trace_Resp 应答的最大延迟时间为 5 分钟。测试操作通过测试端口进行通信。

4.4.1 Trace 命令的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
SubmitSequence Number	12	Integer	被跟踪 MT 短消息的命令序列号
UserName	21	Text	被跟踪 MT 短消息的目的手机号，手机号码前加“86” 国别标志
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-48 Trace 消息格式

4.4.2 Trace_Resp 应答的语法

字段	长度（字节）	类型	说明
Count	1	Integer	被跟踪 MT 短消息经过的节点个数，当被跟踪短消息经过多个节点时，以下各个字段可重复
Result	1	Integer	Trace 命令在该节点是否成功接收。十六进制数字 0：接收成功 1：等待处理 其它：错误码
NodeId	6	Text	节点编号
ReceiveTime	16	Text	被跟踪的短消息到达该节点时刻，格式为“yymmddhhmmss”
SendTime	16	Text	该节点发出被跟踪的短消息时刻，格式为“yymmddhhmmss”
Reserve	8	Text	保留，扩展用

表 4-49 Trace_Resp 消息格式

5 常量定义

5.1 消息 ID 定义

消息 ID 名称	消息 ID 取值
SGIP_BIND	0x1
SGIP_BIND_RESP	0x80000001
SGIP_UNBIND	0x2
SGIP_UNBIND_RESP	0x80000002
SGIP_SUBMIT	0x3
SGIP_SUBMIT_RESP	0x80000003
SGIP_DELIVER	0x4
SGIP_DELIVER_RESP	0x80000004
SGIP_REPORT	0x5
SGIP_REPORT_RESP	0x80000005
SGIP_ADDSP	0x6
SGIP_ADDSP_RESP	0x80000006
SGIP_MODIFYSP	0x7
SGIP_MODIFYSP_RESP	0x80000007
SGIP_DELETESP	0x8
SGIP_DELETESP_RESP	0x80000008
SGIP_QUERYROUTE	0x9
SGIP_QUERYROUTE_RESP	0x80000009
SGIP_ADDTELESEG	0xa
SGIP_ADDTELESEG_RESP	0x8000000a
SGIP_MODIFYTELESEG	0xb
SGIP_MODIFYTELESEG_RESP	0x8000000b
SGIP_DELETETELESEG	0xc
SGIP_DELETETELESEG_RESP	0x8000000c
SGIP_ADDSMG	0xd
SGIP_ADDSMG_RESP	0x8000000d
SGIP_MODIFYSMG	0xe
SGIP_MODIFYSMG_RESP	0x0000000e
SGIP_DELETESMG	0xf
SGIP_DELETESMG_RESP	0x8000000f
SGIP_CHECKUSER	0x10
SGIP_CHECKUSER_RESP	0x80000010
SGIP_USERRPT	0x11
SGIP_USERRPT_RESP	0x80000011
SGIP_TRACE	0x1000
SGIP_TRACE_RESP	0x80001000

表 5-1 消息 ID 定义

5.2 错误码定义

错误码	描述
0	无错误，命令正确接收
1	非法登录，如登录名、口令出错、登录名与口令不符等。
2	重复登录，如在同一 TCP/IP 连接中连续两次以上请求登录。
3	连接过多，指单个节点要求同时建立的连接数过多。
4	登录类型错，指 bind 命令中的 logintype 字段出错。

5	参数格式错，指命令中参数值与参数类型不符或与协议规定的范围不符。
6	非法手机号码，协议中所有手机号码字段出现非 86130 号码或手机号码前未加“86”时都应报错。
7	消息 ID 错
8	信息长度错
9	非法序列号，包括序列号重复、序列号格式错误等
10	非法操作 GNS
11	节点忙，指本节点存储队列满或其他原因，暂时不能提供服务的情况
21	目的地址不可达，指路由表存在路由且消息路由正确但被路由的节点暂时不能提供服务的情况
22	路由错，指路由表存在路由但消息路由出错的情况，如转错 SMG 等
23	路由不存在，指消息路由的节点在路由表中不存在
24	计费号码无效，鉴权不成功时反馈的错误信息
25	用户不能通信（如不在服务区、未开机等情况）
26	手机内存不足
27	手机不支持短消息
28	手机接收短消息出现错误
29	不知道的用户
30	不提供此功能
31	非法设备
32	系统失败
33	短信中心队列满
其它	其它错误码(待定义)

表 5-2 错误码定义

注：错误码 1-20 所指错误一般在各类命令的应答中用到，21-32 所指错误一般在 report 命令中用到。

5.3 计费类别定义

用户计费类别	描述
0	“短消息类型”为“发送”，对“计费用户号码”不计信息费，此类话单仅用于核减 SP 对称的信道费
1	对“计费用户号码”免费
2	对“计费用户号码”按条计信息费
3	对“计费用户号码”按包月收取信息费
4	对“计费用户号码”的收费是由 SP 实现

5.4 Report 状态与短消息状态的映射

Report 状态	短消息状态
0, 发送成功	DELIVERED
1, 等待发送	ENROUTE, ACCEPTED
2, 发送失败	EXPIRED, DELETED, UNDELIVERABLE, UNKNOWN, REJECTED

附录 1: 全网路由表的格式示范

全网路由表位于 GNS，各个 SMG 都有一份拷贝。全网路由表用于根据号码段或 SP 接入号码查询到相应的 SMG。

1. SMG 定义表

字段名称	字段定义	说明
SMGID	Text(6)	SMG 节点编号
SMG IP	Integer(4)	SMGIP 地址
LoginUser	Text(16)	SMG 的登录用户名
Password	Text(16)	SMG 的登录密码

2. 号码段-SMG 对应表

字段名称	字段定义	说明
TeleSeg	Text(7)	号码段
TeleType	Text(1)	用户类型；0：签约用户，1：如意通
AreaCode	Text(4)	号段所在地区长途区号
SMGID	Text(6)	SMG 节点编号

3. SP 接入号-SMG 对应表

字段名称	字段定义	说明
SPNumber	Text(21)	SP 接入号码
ServiceTag	Text(10)	业务代码，该字段为空时路由时不考虑服务特征串
SMGID	Text(6)	SMG 节点编号
CorpId	Text(5)	SP 企业代码

附录 2: 本地路由表的格式示范

本地路由表位于各 SMG，每个 SMG 的本地路由表的内容都不相同。本地路由表用于根据号码段或 SP 接入号码查询到相应的 SMSC 或 SP。

1. SMSC 定义表

字段名称	字段定义	说明
SMSCID	Text(6)	SMSC 节点编号
SMSC IP	Integer(4)	SMSC IP 地址
LoginName	Text(16)	SMG 和 SMSC 连接时的登录名
Password	Text(16)	SMG 和 SMSC 连接时的登录密码

2. 号码段-SMSC 对应表

字段名称	字段定义	说明
TeleSeg	Text(7)	号码段
TeleType	Text(1)	用户类型：0：签约用户，1：如意通
AreaCode	Text(4)	号段所在地区长途区号
SMSCID	Text(6)	SMSC 节点编号

3. SP 定义表

字段名称	字段定义	说明
SPNumber	Text(21)	SP 接入号码
ServiceTag	Text(10)	业务代码，该字段为空时路由时不考虑服务特征串
SPID	Text(6)	SP 节点编号
SP IP	Integer(4)	SP IP 地址
LoginName	Text(16)	SMG 和 SP 连接时的登录名
Password	Text(16)	SMG 和 SP 连接时的登录密码
CorpId	Text(5)	SP 企业代码

附录 3: HTTP 承载方式示范

下面以 Deliver 操作为例说明 HTTP 承载方式的用法。

SMG 向 SP 发送 Deliver 命令时, 采用如下格式(假设 SP 提供的处理 Deliver 命令的 URL 为 <http://www.spserver.com/sp.cgi>, 该短消息是从节点号为 205502 的 SMSC 上接收下来的, 接收时间为 3 月 27 日 12 时 50 分 25 秒, 这是这一秒内收到的第 327 条短消息, 短消息是由号码为 8613001125453 的手机发送的, SP 的接入号码为 168, 且短消息的内容为 ABCD 1234, 返回短消息内容为 EFGH 5678):

```
POST /sp.cgi HTTP/1.0
Host: www.spserver.com
Authorization: Basic <Base64 串>
Content-Length: <Content-Length>

<CommandId>=<4>
<SequenceNumber>=<205502327125025327>
<UserNumber>=<8613001125453>
<SPNumber>=<168>
<MessageContent>=<ABCD 1234>
```

SP 收到请求后, 返回应答表示 SP 成功接收该命令, 同时返回 MT 信息

```
HTTP/1.0 200 OK
Date: Tue, 13 Mar 2001 02:45:12 GMT
Server: Apache/1.3.12 (Unix)
Content-Type: text/html
<CommandId>=<80000004>
<SequenceNumber>=<205502327125025327>
<UserNumber>=<8613001125453>
<SPNumber>=<168>
<MessageContent>=< EFGH 5678>Connection: close

<Result>=<0>
```