

## 前 言

本标准是根据欧洲电信标准化委员会(ETSI)GSM 第二阶段建议 09.02,4.11.0 版本内容编写的,在业务能力上以支持 GSM 第二阶段的业务为目标,在技术内容上与该标准等效。

由于将国际标准转化为我国标准时应符合我国标准格式的规定,除在最前面增加了前言外,还增加了三章:第 1 章“范围”,第 2 章“引用标准”,第 3 章“符号和缩略语”,从第 4 章起参考 GSM 第二阶段建议 09.02 的第 1 章,删除了原建议的第 11 章、第 12 章和第 13 章。本标准的第 5~13 章,依次对应于 GSM 第二阶段 09.02 建议的第 2~10 章;本标准的第 14~20 章依次对应于 GSM 第二阶段 09.02 建议的第 14~20 章。

本标准的附录 A 为提示的附录。

本标准由邮电部电信科学研究规划院提出并归口。

本标准起草单位是邮电部电信传输研究所。

本标准主要起草人:张华燕、王志勤。

# 中华人民共和国通信行业标准

## 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网 移动应用部分(MAP)第二阶段技术规范

YD/T 910.4—1997

900/1800MHz TDMA digital cellular telecommunication network  
Technical specification of mobile application part(MAP)(Phase 2)

### 1 范围

本标准规定了 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网的业务交换中心、位置寄存器及设备识别寄存器之间移动应用部分(MAP)第二阶段的信令。其中包括了消息流程、操作定义、数据类型、错误类型及具体的编码。

本标准适用于 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝系统,供科研、生产、运营、管理、规划使用。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- CCITT 建议 Q.711(1993) No.7 信令系统——信令连接控制部分的功能描述
- CCITT 建议 Q.712(1993) No.7 信令系统——信令连接控制部分的定义和功能
- CCITT 建议 Q.713(1993) No.7 信令系统——信令连接控制部分的格式和编码
- CCITT 建议 Q.714(1993) No.7 信令系统——信令连接控制部分的程序
- CCITT 建议 Q.721(1988) No.7 信令系统——电话用户部分(TUP)的功能描述
- CCITT 建议 Q.722(1988) 电话消息和信号的一般功能
- CCITT 建议 Q.723(1988) 格式和编码
- CCITT 建议 Q.724(1988) No.7 信令系统规程——信令程序
- CCITT 建议 Q.725(1988) No.7 信令系统——电话应用中的信令性能
- CCITT 建议 Q.761(1993) No.7 信令系统——ISDN 用户部分的功能描述
- CCITT 建议 Q.762(1993) No.7 信令系统——ISDN 用户部分消息和信号的一般功能
- CCITT 建议 Q.763(1993) No.7 信令系统——ISDN 用户部分的格式和编码
- CCITT 建议 Q.764(1993) No.7 信令系统——ISDN 用户部分信令程序
- CCITT 建议 Q.767(1991年2月) 用于国际 ISDN 互连的国际电联(CCITT)No.7 信令系统——ISDN 用户部分的应用
- CCITT 建议 Q.771(1993) No.7 信令系统——事务处理能力的功能描述
- CCITT 建议 Q.772(1993) No.7 信令系统——事务处理能力信息单元的定义
- CCITT 建议 Q.773(1993) No.7 信令系统——事务处理能力应用部分的格式和编码
- CCITT 建议 Q.774(1993) No.7 信令系统——事务处理能力的程序
- CCITT 建议 Q.775(1993) No.7 信令系统——应用事务处理能力的准则

- CCITT 建议 X.200(07/94) 信息技术——开放系统互连——基本参考模型:基本模型
- CCITT 建议 X.208(1988) 抽象句法表记法——(ASN.1)的规范
- CCITT 建议 X.209(1088) 抽象句法表记法——(ASN.1)的基本编码规则的规范
- CCITT 建议 X.210(11/93) 信息技术——开放系统互连——基本参考模型:用于 OSI 服务定义的规约
- ETSI 欧洲通信标准 ETS 300 523 欧洲数字蜂窝通信系统(第二阶段):编号、地址与标识
- ETSI 欧洲通信标准 ETS 300 557 欧洲数字蜂窝通信系统(第二阶段):无线接口第三层技术规范
- ETSI 欧洲通信标准 ETS 300 589 欧洲数字蜂窝通信系统(第二阶段):基站系统信令传输机理规范
- ETSI 欧洲通信标准 ETS 300 590 欧洲数字蜂窝通信系统(第二阶段):MSC-BSS 接口第三层规范

### 3 符号和缩略语

AC	应用上下文
AUC	鉴权中心
BS	基站
DPC	目的地信令点编码
EIR	设备识别寄存器
GMSC	入口移动业务交换中心/入口 MSC
GT	全局名
HLR	归属位置寄存器
IMEI	国际移动设备识别
IMSI	国际移动用户识别
LMSI	本地移动用户识别
MAP	移动应用部分
MS	移动台
MSC	移动业务交换中心
MSISDN	移动用户 ISDN 号码
OMC	操作维护中心
OPC	起始地信令点编码
PLMN	公用陆地移动网
SC	短消息中心
SCCP	信号连接控制部分
SM	短消息
SMS	短消息业务
SS	补充业务
SSN	子系统号码
TC	事务处理能力
TCAP	事务处理能力应用部分
TMSI	本地移动用户识别
v1	版本 1
v2	版本 2

VLR

拜访位置寄存器

#### 4 概述

本标准是移动通信网络的实体之间为完成移动台的自动漫游功能,传递 MAP 信令而采用的 No. 7 信令方式时的技术要求。

MAP 包括一组 MAP 业务,它通过 MAP 业务提供者来提供给 MAP 业务用户。MAP 模型如图 1 所示。

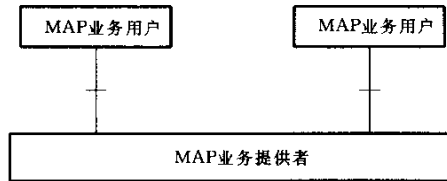


图 1 MAP 模型

#### 5 移动网的结构

公共陆地移动网的系统结构如图 2 所示。

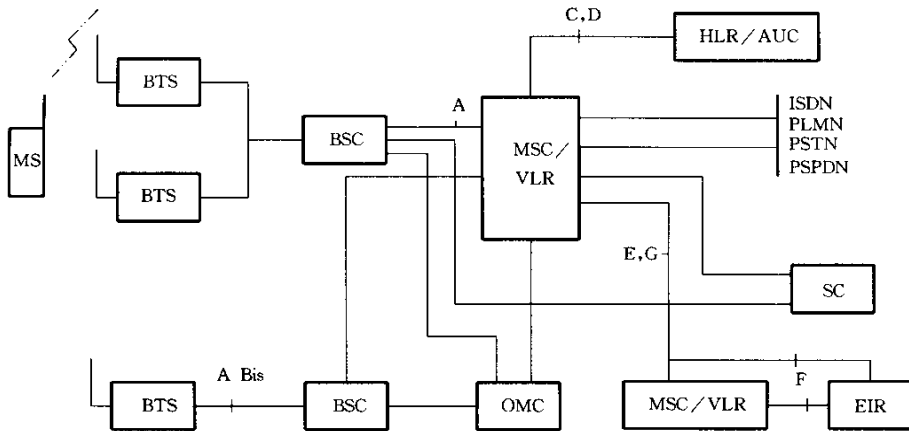


图 2 公共陆地移动网的系统结构示意图

##### 5.1 移动系统实体

以下所涉及到的功能实体可分布式设置也可集中设置。但在这两种情况下,数据的交换都应在这些实体之间发生。

###### 5.1.1 归属位置寄存器(HLR)

HLR 是负责移动用户管理的数据库。它储存所有它所管辖用户的签约数据以及移动用户的位置信息,可为至某 MS 的呼叫提供路由信息。所有管理方面的干预,是对 HLR 数据修改。HLR 不直接控制 MSC。

HLR 中存储两个与每个移动签约相依附的号码:

- IMSI;
- MSISDN。

数据库中还包括以下信息:

- 位置信息(VLR 号码);
- 基本电信业务签约信息;
- 业务限制(例如限制漫游);

——补充业务表包含了业务所涉及的参数。

### 5.1.2 拜访位置寄存器(VLR)

在某一 MSC 区域内漫游的移动用户受控于负责该区域的拜访位置寄存器(VLR)。当某移动台出现在某一位置区内,它将启动位置更新程序。负责该区的 MSC 注意到此次登记,并将 MS 所在的位置区的标识转送至 VLR。

VLR 也包含它所管辖区域内出现的移动用户的数据,包含处理呼叫建立或接收呼叫所需的信息(在某些情况下,VLR 也可能需要包含来自 HLR 的附加信息)。VLR 中主要包括下列信息单元:

- IMSI;
- MSISDN;
- TMSI;
- 移动台登记所在的位置区;
- 补充业务参数。

### 5.1.3 移动业务交换中心(MSC)

MSC 是一个程控交换机,它具有为位于其 MSC 覆盖地理区域内的移动台进行交换的全部功能。它与固定电话交换机的主要区别在于它还要参与分配无线资源及用户移动性管理。例如下列程序:

- 位置登记的程序;
- 切换的程序。

### 5.1.4 入口 MSC(GMSC)

若有一至 PLMN 的来话呼叫,固定网无法向 HLR 进行询问,而将呼叫接收 MSC。MSC 询问相关的 HLR 得到路由信息后将呼叫接到移动台所在的 MSC。这个进行寻路由功能的 MSC 称作入口 MSC。

### 5.1.5 短消息业务入口 MSC(SMS GMSC)

SMS GMSC 是移动网与提供接入短消息业务中心网之间的接口,以便将短消息传递到移动台。

### 5.1.6 短消息业务互连 MSC(SMS IWMSC)

SMS IWMSC 是移动网与提供接入短消息业务中心网之间的接口,以便将短消息从移动台发出。

### 5.1.7 设备识别寄存器(EIR)

此功能单元是一个数据库,负责管理移动台的设备识别。

## 5.2 移动业务内部的接口

### 5.2.1 HLR 与 VLR 之间的接口(D 接口)

这个接口主要交换以下信息:

——位置信息。为漫游到整个业务区域内的移动台提供建立或接收呼叫的能力。具体操作为:VLR 通知 MS 的 HLR,HLR 则向 VLR 发有关支持用户业务所需信息,然后 HLR 通知前一个 VLR 让其删除此移动用户的位置登记;

——用户信息。当移动用户要求一特殊服务,例如他想修改他的签约或通过管理手段修改某些签约参数时,在此接口发生数据交换。

### 5.2.2 VLR 之间的接口(G 接口)

此接口用于移动台以 TMSI 启动位置更新时,VLR 能够向前一个 VLR 索取 IMSI 与鉴权参数组。

### 5.2.3 HLR 与 MSC 之间的接口(C 接口)

当建立一个至移动台的呼叫或向移动台发送短消息时,若固定网或短消息业务中心无法查询路由时,则必须通过 GMSC 询问 MS 的 HLR,以获得被叫 MS 的漫游号码。

### 5.2.4 MSC 之间的接口(E 接口)

当移动用户需要进行局间切换时,两 MSC 之间交换数据,以启动和实现这一系列操作。

### 5.2.5 MSC 与 EIR 之间的接口(F 接口)

此接口在 MSC 检验 IMEI 时使用。

6 过负荷与兼容性概述

6.1 对 MAP 实体的过负荷控制

对于 MAP 的各个实体,使用下述过负荷控制方法:

a) 如果监测出一 MAP 实体过负荷,响应方可以对起始方请求的 MAP 操作不响应(见表 1 与表 2)。哪些 MAP 操作可以不响应则可由 MAP 业务提供者根据应用上下文优先级来决定。

b) 由于大多数 MAP 操作都在起始实体中由 TC 定时器监视着,因此对于来话业务可得到一个附加的延时效果。

c) 若在位置寄存器中应用过负荷分层,可根据它们的应用上下文优先级去掉 MAP 操作(见表 1 与表 2;优先级最低者最先去掉)。

注:表 1、表 2 中的优先级只作建议,具体顺序可由网络运营者根据具体执行情况而定。

表 1

响应方=HLR 高优先级	起始实体
(更新位置)	VLR
(恢复数据/v2)	
(发参数/v1)(注 1)	
(发鉴权信息/v2)	
(发参数/v1)(注 2)	GMSC
(发路由信息)	
(为 SM 发路由信息)	
(报告 SM 传递状况)	
(为 SM 做准备/v2)	VLR
(注意用户出现/v1)	
(清除 MS/v2)	
(登记 SS)	
(取消 SS)	
(激活 SS)	
(询问 SS)	
(登记口令)	
(处理非格式化 SS 数据/v1)	
(开始用户活动/v1)	
(处理非格式化 SS 请求/v2)	
(发 IMSI/v2)	
低优先级	
注: 1. 出现在网络位置更新中	
注: 2. 出现在信息检索中	

6.2 兼容性

6.2.1 概述

此 MAP 规范的设计宗旨是,除了 MSC-VLR 接口,凡是符合此规范的每一个具体的执行也能够符合 MAP 第一版本规范。

采用一个应用上下文(AC)的版本协商体系可用作运行 MAP 用户信令程序的两实体之间的规程

版本的协商。

当开始一个信令程序时,MAP 用户向 MAP 提供者提供一个应用上下文名。此名代表该对话所要求的应用层通信能力设备。它指明所要求的 TC 设备(即,版本 1 或 2)和在对话期间可启动的操作的操作程序包清单(即各种操作的集)。

表 2

响应方=MSC/VLR 高优先级	起始实体
(准备切换/v2)	MSC
(进行切换/v1)	
(删除位置)	HLR
(复位)	
(插入用户数据)	
(取消用户数据)	
(提供漫游号码)	
(激活跟踪方式)	
(去活跟踪方式)	
(前转 SM)	MSC
(前转 SM)	
(向业务中心提醒/v2)	HLR
(不需返回结果的向业务中心提醒/v1)	
(非格式化 SS 请求/v2)	
(非格式化 SS 通知/v2)	
低优先级	

版本 1 的应用上下文名仅可以用 MAP-U-ABORT 转送至版本 2 或更高版本的实体中的同层用户(即仅能触发涉及 MAP 版本 1 中定义的通信能力的对话)。

如果所给的应用上下文名可以被对方实体所接受,该对话可以在此基础上继续,否则对话被拒绝并且作为起始方的用户需要使用另外一个只需低一级的通信能力但可提供类似功能(若可能)的应用上下文名来开始一个新的对话。

当一个信令程序可被以它们自己的版本号相区分的若干个应用上下文所支持时,MAP 用户则需选择一个名字。也可选择所支持的最高版本名,也可以按照比较专用的策略选择名字,以至于为了将版本兼容所出现的问题减至最低而降低规约号。

### 6.2.2 选择应用上下文(AC)版本策略

下述方法例举了当网络鉴别多种混合版本实体时,在版本过渡阶段所主要使用的方法。

#### 6.2.2.1 建议的方法

可通过管理手段定义出每个目的地支持的最高应用上下文(AC)版本来建立表一<sup>注1)</sup>。目的地可以是相同或不同的 PLMN 内的另一个节点或者为看作一个单一实体的另一个 PLMN。目的地可以是 IMSI 中导出的以 E.164 编号方案定义的号码。表中也包括关于每个目的地可望能够处理的 MAP 版本 2 规程中的至少一个 AC 的日期。当达到此日期,则将该节点支持的应用上下文标记为“不知道”,于是将触发使用表二<sup>注2)</sup>。

注:此处所提及的表一、表二是指在设备中建立的数据表格。

表二中含有表一具有入口的每个目的地的入口。对某一实体,表二中的入口可以是一单独的应用上下文版本或者是该实体应用不同的应用上下文的不同版本的矢量。对于表二的管理见 6.2.2.2 描述。

每个目的地的数据将以下述状况进行:

- a) 表一中的版本为“版本 1”;不使用表二;
- b) 表一中的版本为“不知道”;使用表二并依照 6.2.2.2 所述;
- c) 当某 PLMN 运营者宣布一实体(单独节点或整个 PLMN)已升级为可支持全部 MAP 版本 2 为相关接口定义的各种 AC 时,表 1 所示版本将通过管理措施置为“版本 2”;不再使用表 2 并恢复存储空间。

#### 6.2.2.2 处理版本查询表

当 MAP 用户收到 MAP-OPEN 指示,它或者使用起始地址参数或起始参考参数,或从所用的 IMSI 或 MSISDN 中导出的用户数据来确定起始实体号码。

IF 已知实体号码

THEN

更改(若要求)相应的最高支持 AC 表

ELSE

为该实体生成一个入口并含有接收到的最高支持 AC 表中的 AC 名。

WHEN 开始一个程序,起始 MAP 用户查询其版本控制表。

IF 已知目的地地址且未逾时

THEN

检索出相应 AC 名并使用它

IF 对话被同层接受

THEN

不修改版本控制表

ELSE(永不该发生)

以共有的最高支持版本(基于同层提供的隐含信息或明确信息)开始一个新的对话。

在相对应的所支持的最高 AC 表中以新的 AC 为名代替旧的 AC 名

ELSE

使用相对应于其所支持的最高版本的 AC 名

IF 对话被同层接受

THEN

在其版本控制表中加上目的地节点并在相对应的能支持的最高 AC 表中包括 AC 名。

ELSE

以共有的最高支持版本(基于同层提供的隐含信息或明确信息)开始一个新的对话。

IF 目的地节点为未知

THEN

在其版本控制表中加上目的地节点并在相对应的能支持的最高 AC 表中包括该新 AC 名。

ELSE

以新的 AC 名代替最高支持 AC 表中的旧 AC 名并将定时器复位。

#### 6.2.2.3 优化方法

如果 HLR 与 VLR 皆储存了位置更新时每个用户所使用的 AC 名的版本则不需要查询表。于是:

——对于使用相同应用上下文的程序,当程序被启动时可以不经表的查询而选择相同 AC 名(从而相同版本);

——对于使用不同的应用上下文但使用了位置更新 AC 所使用的程序包中的内容,当程序被启动



时可以不经查询表而选择相同版本；

对于 HLR：

——用户数据修改(单独存在)；

对于 VLR：

——数据恢复。

## 7 关于使用 SCCP 与 TC 的要求

### 7.1 SCCP 的使用

移动应用部分采用 SCCP 白皮书提供的业务。

#### 7.1.1 SCCP 级

MAP 仅用 SCCP 无连接 0 或 1 级。

#### 7.1.2 子系统号码(SSN)

MAP 的应用实体由若干应用服务实体(ASE)组成,分别以子系统号码(SSN)编址。MAP 的 SSN 为：

00000101 整个 MAP(留待将来可能使用)；

00000110 HLR；

00000111 VLR；

00001000 MSC；

00001001 EIR；

00001010 分配给展开时使用(可能鉴权中心)。

#### 7.1.3 SCCP 寻址

在 GSM 中,同一 PLMN 中或不同 PLMN 的两个实体之间通信需通过 MAP 实现,而完成这个功能还需要使用 TC 和 SCCP。

下面描述的是实体的寻址。根据 CCITT Q713 编码如下：

##### i 同一 PLMN 寻址

——SSN 表示语=1(总是包括 SSN)

##### ii 不同 PLMN 间寻址

###### a) 目的地地址

——SSN 表示语=1(总是包括 SSN)

——全局名表示语=0100(全局名包括翻译类型、编号计划、编码设计和地址表示语性能)

——翻译类型字段编码为“00000000”(不用)

——路由表示语=0(对全局码的路由)

###### b) 源地址

——SSN 表示语=1(总是包括 SSN)

——信号点编码表示语=0

——全局名表示语=0100(全局码包括翻译类型、编号计划、编码设计和地址表示语性能)

### 7.2 TCAP 的使用

移动应用部分采用 TCAP 白皮书的业务。

## 8 MAP 业务概述

### 8.1 术语和定义

第 8 章至第 13 章中所涉及到的业务定义于 CCITT 建议 X.200 中。也采用 CCITT 建议 X.210 中对业务定义的规约。

## 8.2 模型

如图 1 所示,MAP 由 MAP 业务提供者向其用户提供各种专门的业务。

MAP 业务用户与 MAP 业务提供者在业务接口通过发/收 MAP 业务原语而互相作用。

一个 MAP 用户可同时接收来自不同的 MAP 业务提供者的业务。在这种情况下,全部程序由业务用户来进行同步。

MAP 业务原语用下面的描述来命名:

MAP 业务原语名称类型
--------------

其中“类型”可能为以下任意一个:请求(req),指示(ind),响应(rsp)或确认(cnf)。

业务又被进一步分为非确认业务、确认业务和提供者发起的业务。是否需要确认进行响应则由另一个业务用户来提供。

MAP 业务还被分为公共 MAP 业务,即对所有 MAP 用户皆可用以及 MAP 业务用户专用业务,它的业务仅对一个或若干个 MAP 业务用户使用而非全部。

一个 MAP 对话定义为两个 MAP 用户之间为进行一个公共任务而进行的信息交换。它由一个或若干个 MAP 业务组成。

## 8.3 公共 MAP 业务

所有 MAP 业务用户要求接入各种业务,以完成下列基本应用层功能:

- 在同层 MAP 业务用户之间建立和清除 MAP 对话;
- 应用层下面的各层所支持的接入功能;
- 报告非正常情况;
- 处理不同的 MAP 版本;
- 测试一个固有的 MAP 对话在每一端是否仍然激活。

为实现以上的目的,定义了下面公共业务:

- MAP-OPEN 业务;
- MAP-CLOSE 业务;
- MAP-DELIMITER 业务;
- MAP-U-ABORT 业务;
- MAP-P-ABORT 业务;
- MAP-NOTICE 业务。

在定义业务原语中,用到下列符号来为参数分类:

M:参数内容为必选项。可用于任何原语类型和指示中,其相应的参数必须在指示原语类型中出现;

O:参数内容为业务提供者任选项。可用于指示与确认类型原语中,业务提供者对其中的参数可任选;

U:参数内容为业务用户任选项。可用于请求和响应类型原语中,业务用户可选择参数之一;

C:参数内容是有条件的。可用于下列目的:

- 表示如果参数来自于其他实体,还需在有关业务中包括该参数;
- 表示业务用户必须基于所使用业务的上下文决定是否包含该参数;
- 表示必须包含许多相互关联的独特参数之一;

——表示业务用户在请求与响应类型原语中出现的任选参数(以“U”标记)或条件参数(以“C”标记)将在相应的指示或确认类型原语中呈现给业务用户;

(=):该符号附加在上面标记之后,表示参数取与左边显示的参数相同的值;

空白:表示没有参数。

### 8.3.1 MAP-OPEN 业务

此业务用于两个 MAP 业务用户之间建立一 MAP 对话。该业务是确认型业务,以表 3 中所示业务

原语确认。

应用上下文名:该参数表示所建立的应用上下文类型。如果对话被接受,则返回被接收的应用上下文名。该参数给出所支持的最高版本以防对话被拒绝。

目的地地址:一个有效的 SCCP 地址表示了目的地同层实体。在具体实现时,在指示中,该参数也可隐含在相关的业务接入点中。

目的地参考:该参数是提取被叫过程识别的参考。它可以与目的地地址相同但其值在 MAP 层运载。表 4 描述了使用该参数的 MAP 业务。只有这些业务允许使用目的地参考。

表 3 MAP-OPEN 业务的业务原语

参数	请求	指示	响应	确认
应用上下文名	M	M(=)	U	C(=)
目的地地址	M	M(=)		
目的地参考	U	C(=)		
起源地址	U	O		
起源参考	U	C(=)		
专用信息	U	C(=)	U	C(=)
响应地址			U	C(=)
结果			M	M(=)
拒绝原因			C	C(=)
提供者错误				O

表 4 目的地参考的使用

MAP 业务	参考类型	参数的使用
MAP-REGISTER-SS	IMSI	用户识别
MAP-ERASE-SS	IMSI	用户识别
MAP-ACTIVATE-SS	IMSI	用户识别
MAP-DEACTIVATE-SS	IMSI	用户识别
MAP-INTERROGATE-SS	IMSI	用户识别
MAP-REGISTER-PASSWORD	IMSI	用户识别
MAP-PROCESS-UNSTRUCTURED-SS-REQUEST	IMSI	用户识别
MAP-UNSTRUCTURED-SS-REQUEST	IMSI	用户识别
MAP-UNSTRUCTURED-SS-NOTIFY	IMSI	用户识别
MAP-FORWARD-SHORT-MESSAGE	IMSI(注)	用户识别

注:当且仅当在移动台终止短消息的传递时从 HLR 一起收到 IMSI 与 LMSI。

起源地址:一个有效的 SCCP 地址指明了 MAP 对话的请求者。在具体实现时,在请求中,该参数也可隐含在相关的原语中的业务接入点中。

起源参考:该参数是提取主叫过程识别的参考。它可以与起源地址相同但其值在 MAP 层运载。表 5 描述了使用该参数的 MAP 业务。只有这些业务允许使用起源参考。起源参考的处理将根据补充业务的描述和其他业务描述来进行。例如运营者决定的呼叫限制。

表 5 起源参考的使用

MAP 业务	参考类型	参数的使用
MAP-REGISTER-SS	ISDN 地址串	起源实体地址
MAP-ERASE-SS	ISDN 地址串	起源实体地址

表 5(完)

MAP 业务	参考类型	参数的使用
MAP-ACTIVATE-SS	ISDN 地址串	起源实体地址
MAP-DEACTIVATE-SS	ISDN 地址串	起源实体地址
MAP-INTERRPGATE-SS	ISDN 地址串	起源实体地址
MAP-REGISTER-PASSWORD	ISDN 地址串	起源实体地址
MAP-PROCESS-UNSTRUCTURED-SS-REQUEST	ISDN 地址串	起源实体地址

专用信息：此参数可以用于传递任意用户专用信息。GSM 没有定义专用信息的建立与处理，可根据运营者的特殊需求而进行。

响应地址：定义响应实体的地址。如果上下文有要求则包含响应地址（例如，如果它与目的地地址不同）。

结果：该参数指出对话是否被同层所接受。

拒绝原因：此参数只有在结果参数指出对话被拒绝时才出现。它可取下列值：

- 不支持该应用上下文；
- 无效的目的地参考；
- 无效的起源参考；
- 未给出原因；
- 潜在的版本不兼容。

### 8.3.2 MAP-CLOSE 业务

此业务用于拆除以前建立的 MAP 对话。该业务根据业务用户内定的规则可以由两个 MAP 业务用户中的任一个来调用。此业务为不需要确认业务，其参数见表 6。

表 6 MAP-CLOSE 业务原语

参数	请求	指示
释放方法	M	
专用信息	U	C(=)

释放方法：此参数可取下述两值：

- 正常释放。此情况下参数按规程一一对应并被送到同层；
- 预安排结束。此情况下，参数与规程无一一对应关系。预安排结束由两用户独立掌握，即仅要求请求类型原语。

专用信息：此参数可用于传送任意用户专用信息。

### 8.3.3 MAP-DELIMITER 业务

此业务用于明确地请求向同层实体转移 MAP 规程数据单元。具体用法见 8.4 和 8.5。此业务为不需确认业务，其参数示于表 7。

表 7 MAP-DELIMITER 业务原语

参数	请求	指示

### 8.3.4 MAP-U-ABORT 业务

该业务使业务用户能够请求中止 MAP 对话。此业务为不需确认业务,其参数见表 8。

用户原因:此参数可取以下值:

- 资源限制(拥塞):被请求用户的资源由于拥塞而不可用;
- 资源不可用:被请求用户的资源由于拥塞以外的其他原因而不可用;
- 应用程序删除:程序由于在诊断信息参数中所给的原因而被删除了;

表 8 MAP-U-ABORT 业务原语

参数	请求	指示
用户原因	M	M(=)
诊断信息	U	C(=)
专用信息	U	C(=)

——程序错误:程序的处理由于程序化的原因而被终止了。

诊断信息:该参数可用于对用户原因参数值提供一些补充信息,用户原因与诊断信息的对应关系见表 9。

表 9 用户原因与诊断信息

用户原因	诊断信息
资源限制(拥塞) 资源不可用 应用程序删除	— 短期/长期问题 切换删除/ 无线信道释放/ 网络路径释放/ 呼叫释放/ 相关程序故障/ 汇接对话被释放/ 远端操作失败
程序错误	—

专用信息:该参数可用于传送任何专用信息。GSM 规范中未定义如何建立和处理专用信息,将根据运营者的特殊需求而进行。

### 8.3.5 MAP-P-ABORT 业务

该业务可使 MAP 业务提供者能够中止某一 MAP 对话。此业务是由提供者启始的,其所用业务原语示于表 10。

表 10 MAP-P-ABORT 业务

参数	请求	指示
提供者原因		M
根源		M

提供者原因:此参数给出终止 MAP 对话的原因:

- 提供者发生故障;
- 支持对话/事务处理被释放;
- 资源限制;
- 维护活动;
- 版本不兼容;

——非正常 MAP 对话。

根源：该参数给出终止的根源。对于 TC 的应用，其参数可取下述值：

——MAP 问题；

——TC 问题；

——网络业务问题。

提供者原因和根源值以及相对应的事件见表 11。

表 11 提供者原因和根源值以及相对应的事件

提供者原因	根源	相对应事件
提供者发生故障	MAP	在同层实体的 MAP 层发生故障
	TC	“不认识的消息类型”或“非正常格式化的事务处理部分”或在 TC-P-ABORT 中收到的“不正确事务处理子层”或“非正常对话”
	网络业务	在同层实体的网络业务层发生故障
支持对话/事务处理被释放	TC	在 TC-P-ABORT 中收到的“不认识的事务处理 ID”
资源限制	MAP	向 MAP 同层业务用户方向拥塞
	TC	在 TC-P-ABORT 中收到“网络限制”
维护活动	MAP	在 MAP 同层业务用户维护
	网络业务	在网络同层业务层维护
非正常 MAP 对话	MAP	MAP 对话与专用上下文不一致
版本不兼容	TC	在对话起始状态接收到的由提供者中止的指明“无公共对话部分”

### 8.3.6 MAP-NOTICE 业务

该业务用于在不影响规程机器状态的情况下通知 MAP 业务用户有关与 MAP 对话相关联的规程问题。

此业务是由提供者发起的业务，其业务原语如表 12 所示。

表 12 MAP-NOTICE 业务原语

参数		指示
问题诊断		M

问题诊断：

参数可取下列值之一：

——由同层监测出的非正常事件；

——被同层拒绝的响应；

——从同层收到的非正常事件。

### 8.4 业务的排序

图 3 给出了对业务的排序，描述如下：

打开：

MAP-OPEN 业务是在任何用户专用业务原语被接受之前被调用。该序列可以不包含或包含一个或若干个用户专用业务原语。如果在 MAP-OPEN 与 MAP-DELIMITER 之间不含有用户专用业务原语，则它将在 TC 相应地发送一个空的 BEGIN 消息。如果包含了一个以上的用户专用业务原语，它们将在同一个 BEGIN 消息中全部发送。此序列以 MAP-DELIMITER 原语结束。

继续：

此序列在某些 MAP 对话中不使用。如果出现，它将以 MAP-DELIMITER 原语结束。如果含有一个以上的用户专用业务原语，它们将都在同样的 CONTINUE 消息中发送。

关闭：

关闭序列只能在打开序列或继续序列之后出现。如果 MAP-CLOSE 原语是正常释放，该序列可以不含或含有一个或多个用户专用业务原语。如果不含有用户专用业务原语，则它将在 TC 相应地发送一个空的 END 消息。如果包含了一个以上的用户专用业务原语，它们将都在同样的 END 消息中发送。如果规定的是预安排结束，则该序列中不能含有任何用户专用业务原语。MAP-CLOSE 原语必须在所有的用户专用业务原语已被传递到 MAP 业务提供者之后才被发送。

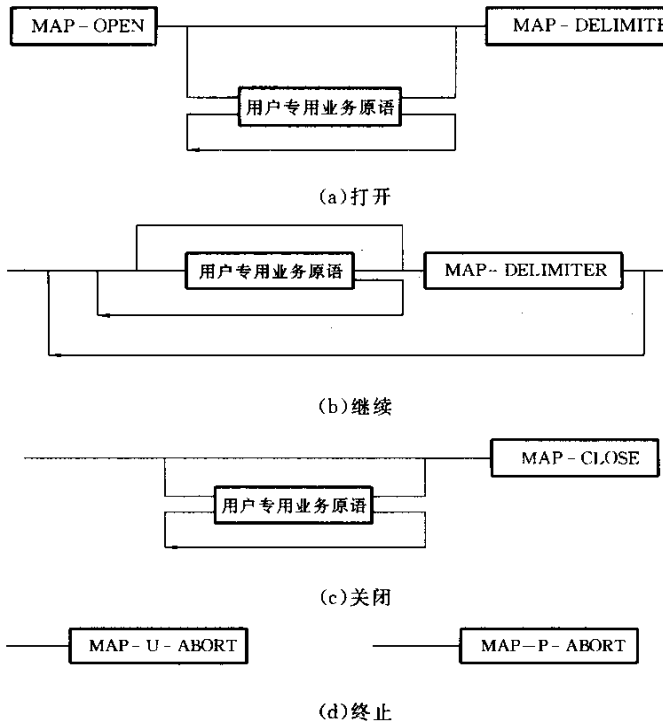


图 3 业务的排序

终止：

一个 MAP 业务用户能够在打开了一个 MAP 对话后的任何时候或作为对某一尝试打开一个 MAP 对话所做的响应而发出一个 MAP-U-ABORT 原语。

MAP 业务提供者可以在任何时候向一个存在 MAP 对话的 MAP 业务用户发出一个 MAP-P-ABORT 原语。

MAP-U-ABORT 原语与 MAP-P-ABORT 原语结束 MAP 对话。

如果在 MAP-U-ABORT 指示原语中给出原因“资源不可用(短期问题)”，MAP 业务用户可以决定立即尝试一个新的 MAP 对话的建立。

用户专用业务原语的排序是由 MAP 业务用户根据适用于每个 MAP 业务用户时间的规律而制定的。

MAP-NOTICE 指示原语可以在一个 MAP 对话的活动期间的任何时刻被接收到。

## 8.5 MAP 业务与 TC 业务的映射规则

### 8.5.1 公共业务的映射

公共业务至 TC 业务的映射见表 13。TC 业务至公共业务的映射见表 14。

表 13 映射到 TC 业务上的公共业务

MAP 业务原语	TC 业务原语
MAP-OPEN 请求 (+任何用户专用业务原语) +MAP-DELIMITER 请求	TC-BEGIN 请求 (+成分处理原语)
MAP-OPEN 响应 (+任何用户专用业务原语) +MAP-DELIMITER 请求	TC-CONTINUE 请求(注) (成分处理原语)
(任何用户专用业务原语) +MAP-DELIMITER 请求	TC-CONTINUE 请求 (+成分处理原语)
(任何用户专用业务原语) +MAP-CLOSE 请求	TC-END 请求 (+成分处理原语)
MAP-U-ABORT 请求	TC-U-ABORT 请求
注: 如果在 MAP-DELIMITER 请求之前收到 MAP-CLOSE 请求则对应 TC-END。	

表 14 映射到公共业务上的 TC 业务

TC 业务原语	MAP 业务原语
TC-BEGIN 指示 (+成分处理原语)	MAP-OPEN 指示 (+用户专用业务原语) +MAP-DELIMITER 指示(注 1)
TC-CONTINUE (+指示成分处理原语)	首次: MAP-OPEN 确认 (+用户专用业务原语) +MAP-DELIMITER 指示(注 1) 以后各次: (用户专用业务原语) +MAP-DELIMITER 指示(注 1)
TC-END 指示 (+成分处理原语)	MAP-OPEN 确认(注 6) (用户专用业务原语) +MAP-CLOSE 指示
TC-U-ABORT 指示	MAP-U-ABORT 指示或 MAP-P-ABORT 指示(注 2) MAP-OPEN 确认(注 3)
TC-P-ABORT 指示	MAP-P-ABORT 指示(注 4) MAP-OPEN 确认(注 5)
<p>注 1: 在 MAP 版本 2 的应用中可不必给用户这个原语。</p> <p>注 2: 此映射取决于 TC-U-ABORT 原语中是否含有来自远端 MAP 业务提供者的 MAP-中止-PDU 或是否含有来自远端 MAP 业务用户的 MAP-用户中止-PDU。</p> <p>注 3: 当且仅当打开序列正来临且如果在 TC-U-ABORT 指示中的“中止原因”为“不支持该应用上下文”。</p> <p>注 4: 当且仅当 TC-P-ABORT 指示中的“中止原因”的值不为“不正确的事务处理子层”时。</p> <p>注 5: 当且仅当打开序列正来临且如果在 TC-P-ABORT 指示中的“中止原因”为“不正确的事务处理子层”。</p> <p>注 6: 当且仅当打开序列正来临。</p>	



## 8.5.2 用户专用业务的映射

MAP 专用业务至 TC 的映射见表 15。TC 至 MAP 专用业务的映射见表 16。

表 15 MAP 用户专用业务对 TC 业务的映射

MAP 业务原语	TC 业务原语
MAP-××请求	TC-INVOKE 请求
MAP-××响应(注 1)	TC-RESULT-L 请求 TC-U-ERROR 请求 TC-U-REJECT 请求 TC-INVOKE 请求(注 2)

表 16 TC 业务对 MAP 用户专用业务的映射

TC 业务原语	MAP 业务原语
TC-INVOKE 指示	MAP-××指示
TC-RESULT-L 指示(注 3) TC-U-ERROR 指示 TC-INVOKE 指示(注 2) TC-L-CANCEL 指示	MAP-××确认
TC-U-REJECT 指示 TC-L-REJECT 指示 TC-R-REJECT 指示	MAP-××确认或 MAP-NOTICE 指示(注 3)

注 1:该映射取决于 MAP-××响应原语中所含的参数。

注 2:只用于 TC 第 4 等级的操作,其操作用于向其他第 2 等级或第 4 等级操作传送结果。

注 3:如果出现 RESULT-NL 成分,则映射到同样的 MAP-××确认。

## 9 移动性业务

## 9.1 位置管理业务

## 9.1.1 MAP-UPDATE-LOCATION 业务

此业务用于 VLR 更新 HLR 中存储的位置信息。业务参数见表 17。

表 17 MAP-UPDATE-LOCATION

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
IMSI	M	M(=)		
MSC 地址	M	M(=)		
VLR 号码	M	M(=)		
LMSI(注 1)	U	C(=)		
HLR 号码(注 2,3)			C	C(=)
用户错误			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:VLR 不分配 LMSI。如果 HLR 接收到 LMSI 则支持它。  
注 2:当 HLR 更新成功时必须出现 HLR 号码。  
注 3:HLR 号码为国际有效形式。

## 9.1.2 MAP-CANCEL-LOCATION 业务

此业务用于HLR从VLR中删除用户记录。当一个MS从某一VLR区移到另一个VLR区时,此业务可被自动调用从旧VLR中删去用户记录,也可由HLR运营者强迫VLR向HLR进行位置更新,例如,取消签约。

MAP-CANCEL-LOCATION业务是一个确认业务,参数示于表18。

表18 MAP-CANCEL-LOCATION

参数名	请求	指示	响应	确认
调用ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
IMSI	M	M(=)		
LMSI(注1)	C	C(=)		
用户错误(注2)			C	C(=)
提供者错误				O

注1:如果从VLR中收到LMSI,则将带着LMSI。  
 注2:如果删除失败,VLR用户错误将返回错误原因“非期望的数据值”。  
 注3:本操作可重复一次,重复的时间间隔为5s。

## 9.1.3 MAP-SEND-IDENTIFICATION 业务

此业务用于一个VLR与前一个VLR之间由于用户在该VLR中重新登记而要获取某IMSI和鉴权序列。

此为确认型业务,采用的参数见表19。

表19 MAP-SEND-IDENTIFICATION

参数名	请求	指示	响应	确认
调用ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
TMSI	M	M(=)		
IMSI			C	
鉴权序列			U	
用户错误(注2)			C	
提供者错误				O

注1:如果业务成功,将返回IMSI和最多5个鉴权参数序列。  
 注2:如果业务失败,则必须回发用户错误,根据故障的性质可能是“未标识用户”。

## 9.1.4 MAP-PURGE-MS 业务

此业务用于VLR与HLR之间,使得HLR对其业务进行某些标记以使任何对某一移动用户的呼叫或短消息的寻路由信息请求都将视为此MS不可及。当该MS的用户记录在VLR中被取消时调用此业务。可以通过MMI作用或者自动进行。

MAP-PURGE-MS业务是确认型业务,参数示于表20。

表 20 MAP-PURGE-MS

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
IMSI	M	M(=)		
VLR 号码	M	M(=)		
提供者错误				O

## 9.2 切换业务

## 9.2.1 MAP-PREPARE-HANDOVER 业务

此业务用于 E 接口。它是确认型业务,所用原语见表 21。

表 21 MAP-PREPARE-HANDOVER

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
目标小区 ID(注 1)	C	C(=)		
不要求切换号码	C	C(=)		
BSS-APDU	C	C(=)	C	C(=)
切换号码			C	C(=)
用户错误(注 3)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:只有当业务未处于正在进行事务处理时才包括“目标小区 ID”(如在话路未分配之前发生切换,到话路分配后发送的 MAP-PREPARE-HANDOVER 中不包括此参数)。

注 2:除非发送“不要求切换号码”参数,否则要回发“切换号码”参数。

注 3:根据故障性质用户错误使用下列错误:

- 没有可用的切换号码;
- 系统故障;
- 非期望的数据值;
- 数据丢失。

## 9.2.2 MAP-SEND-END-SIGNAL 业务

此业务用在 MSC-B 与 MSC-A(E 接口)之间指示 MSC-B 已建立了至 MS 的无线路径 MSC-A 保留对此呼叫的主要控制直至呼叫清除。

响应用于 MSC-A 通知 MSC-B 所有在 MSC-B 中的呼叫资源可以被释放,既可以是因为在 MSC-A 中的呼叫已被释放,也可以是因为呼叫已被成功地从 MSC-B 切换到其他 MSC。

MAP-SEND-END-SIGNAL 业务是确认型业务,所用原语见表 22。

表 22 MAP-SEND-END-SIGNAL

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
BSS-APDU	M	M(=)		
提供者错误				O

## 9.2.3 MAP-PROCESS-ACCESS-SIGNALLING 业务

此业务用于在 E 接口之间传递在 A 接口收到的信息。

该业务是非确认型业务,所用原语示于表 23。

表 23 MAP-PROCESS-ACCESS-SIGNALLING

参数名	请求	指示
调用 ID	M	M(=)
BSS-APDU	M	M(=)

## 9.2.4 MAP-FORWARD-ACCESS-SIGNALLING 业务

此业务用于在 E 接口之间,传递至 MSC-B 的 A 接口的信息。

该业务是非确认型业务,所用原语示于表 24。

表 24 MAP-FORWARD-ACCESS-SIGNALLING

参数名	请求	指示
调用 ID	M	M(=)
BSS-APDU	M	M(=)

## 9.2.5 MAP-PREPARE-SUBSEQUENT-HANDOVER 业务

此业务用于 E 接口之间,以通知 MSC-A 它决定需要进行至 MSC-A 或其他 MSC(MSCB')的切换。

该业务是确认型业务,所用原语示于表 25。

表 25 MAP-PREPARE-SUBSEQUENT-HANDOVER

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
目标小区 ID	M	M(=)		
目标 MSC 号码	M	M(=)		
BSS-APDU	M	M(=)	C	C(=)
用户错误(注)			C	C(=)
提供者错误				O
注:根据故障性质可能有下列错误原因: —— 未知的 MSC; —— 后续切换失败; —— 非期望的数据值; —— 数据丢失。				

## 9.3 鉴权管理业务

MAP-SEND-AUTHENTICATION-INFO 业务:

此业务用于 VLR 与 HLR 之间为使 VLR 从 HLR 中获得鉴权信息。VLR 要求提供 RAND/SRES/K 的集合。

如果 HLR 无法提供三数组序列则回发一个空的响应。VLR 可仍使用旧的鉴权三数组。

此业务是确认型业务且由 4 个原语组成。其业务原语见表 26。

表 26 MAP-SEND-AUTHENTICATION

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
IMSI	M	M(=)		
鉴权序列清单(注 1)			C	C(=)
用户错误(注 2)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:如果业务结果成功,则 HLR 向 VLR 传送 1~5 个鉴权序列。  
 注 2:万一业务不成功,则根据相应的故障原因发送下述错误原因之一:  
 ——未知的用户;  
 ——非期望的数据值;  
 ——系统故障;  
 ——数据丢失。

#### 9.4 国际移动设备识别管理业务

##### MAP-CHECK-IMEI 业务:

此业务用于 MSC 与 EIR 之间以要求检验 IMEI。如果 MSC 无法提供 IMEI,则请求 MS 提供并向 EIR 转送过去。

该业务是确认型业务,且由 4 个原语组成。其业务原语见表 27。

表 27 MAP-CHECK-IMEI

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
IMEI	M	M(=)		
设备状态(注 1)			C	C(=)
用户错误(注 2)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:如果业务结果成功,则由响应者发送“设备状态”参数。  
 注 2:万一业务结果为不成功,则根据故障的性质,由用户发送下列错误原因之一:  
 ——不认识的设备,此错误向响应者回发;  
 ——系统故障;  
 ——非期望的数据值。

#### 9.5 用户管理业务

##### 9.5.1 MAP-INSERT-SUBSCRIBER-DATA 业务

此业务用于 HLR 带有某些用户数据去更新 VLR。有以下几种情况:

——运营者改变了一个或若干个补充业务,基本业务的签约或用户的数据,但不用于基本业务或补充业务的取消;

——运营者运用、改变或去掉了由运营者决定的闭锁业务;

——用户通过一个用户程序改变了与一个或若干个补充业务有关的数据;

——HLR 在位置更新时或在恢复时向 VLR 提供用户参数。只有 CLIR 与 COLR 两种补充业

务明确指出不支持本业务。此为确认型业务,所用原语见表 28。

表 28 MAP-INSERT-SUBSCRIBER-DATA

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
IMSI(注 1)	C	C(=)		
MSISDN(注 2)	C	C(=)		
类别	C	C(=)		
用户状态	C	C(=)		
承载业务清单	C	C(=)	C	C(=)
电信业务清单	C	C(=)	C	C(=)
前转信息清单	C	C(=)		
呼叫闭锁信息清单	C	C(=)		
CUG 信息清单	C	C(=)		
SS 数据清单	C	C(=)		
运营者决定的闭锁一般数据	C	C(=)	C	C(=)
运营者决定的闭锁 HPLMN 数据	C	C(=)		
由于不支持特性的漫游限制	C	C(=)		
区域性的签约数据	C	C(=)		
SS 码清单			C	C(=)
区域性的签约响应			C	C(=)
用户错误			U	C(=)
提供者错误				O

注 1:IMSI 不在正在进行的事务处理中使用(如位置更新)。  
注 2:MSISDN 为基本 MSISDN。

### 9.5.2 MAP-DELETE-SUBSCRIBER-DATA 业务

该业务用于当一个或若干个补充业务或基本业务被撤消,HLR 从 VLR 去掉某些用户数据。但不用在补充业务的删除或去活。

此为确认型业务且由表 29 中的原语组成。

表 29 MAP-DELETE-SUBSCRIBER-DATA

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
IMSI	M	M(=)		
基本业务清单	C	C(=)		
SS 码清单	C	C(=)		
由于不支持特性的漫游限制	C	C(=)		
区域性的签约数据	C	C(=)		
区域性的签约响应			C	C(=)
用户错误			C	C(=)
提供者错误				O

## 9.6 故障恢复业务

## 9.6.1 MAP-RESET 业务

此业务在 HLR 重新启动后,用于向 VLR 指示它发生过一次故障。

该业务为非确认型业务,所用业务原语见表 30。

表 30 MAP-RESET

参数名	请求	指示
调用 ID	M	M(=)
HLR 号码	M	M(=)
HLR ID 清单	U	C(=)

## 9.6.2 MAP-FORWARD-CHECK-SS-INDICATION 业务

此业务可由 HLR 可选地执行,以便向移动用户指示由于 HLR 重新启动,补充业务参数可能已发生改变。HLR 仅在完成了用户数据恢复后发送此指示。

该业务为非确认型业务,所用业务原语见表 31。

表 31 MAP-FORWARD-CHECK-SS-INDICATION

参数名	请求	指示
调用 ID	M	M(=)

## 9.6.3 MAP-RESTORE-DATA 业务

当 VLR 接收到未知 IMSI 的 MAP-PROVIDE-ROAMING-NUMBER 指示,或者是已知 IMSI,其标记“HLR 确认”置为“不确认”时调用此业务。此业务是请求 HLR 向 VLR 发送关于此用户的所有数据,以存储在此用户 IMSI 记录中。

MAP-RESTORE-DATA 业务是确认型业务,所用业务原语见表 32。

表 32 MAP-RESTORE-DATA

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
IMSI	M	M(=)		
LMSI	U	C(=)		
HLR 号码(注 1)			C	C(=)
MS 不可及标记(注 2)			C	C(=)
用户错误(注 3)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:此业务在成功输出的情况下,HLR 号码作为必选参数。

注 2:如果在 HLR 中设置 MS 不可及标记,在业务成功的情况下,出现“MS 不可及”标记参数。

注 3:在业务不成功时,由 HLR 回发错误原因。取决于实际故障用户,错误原因为:

- 未知用户;
- 系统故障;
- 非期望的数据值;
- 数据丢失。

## 10 操作与维护业务

## 10.1 用户跟踪业务

## 10.1.1 MAP-ACTIVATE-TRACE-MODE 业务

此业务用于 HLR 和 VLR 之间,以激活 VLR 中的用户跟踪。

MAP-ACTIVATE-TRACE-MODE 业务是确认型业务,所用原语见表 33。

表 33 MAP-ACTIVATE-TRACE-MODE

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
IMSI(注 1)	C	C(=)		
跟踪参考	U	C(=)		
跟踪类型	M	M(=)		
OMC-ID(注 2)	U	C(=)		
用户错误(注 3)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:在独立操作中,IMSI 为必选参数。  
 注 2:OMC ID 的使用为运营者可选。  
 注 3:取决于实际的故障,用户错误为:  
 ——非标识用户;  
 ——设备不支持;  
 ——跟踪缓冲器满;  
 ——系统故障;  
 ——非期望的数据值;  
 ——数据丢失。  
 注 4:激活操作可重复一次,重复的时间间隔为 5s。

## 10.1.2 MAP-DEACTIVATE-TRACE-MODE 业务

此业务用于 VLR 和 HLR 之间,去活 VLR 的用户跟踪。

MAP-DEACTIVATE-TRACE-MODE 业务是确认型业务,所用原语见表 34。

表 34 MAP-DEACTIVATE-TRACE-MODE

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
IMSI(注 1)	C	C(=)		
跟踪参考	M	M(=)		
用户错误(注 2)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:在独立操作中,IMSI 为必选参数。  
 注 2:取决于实际的故障,用户错误可以为:  
 ——非标识用户;  
 ——设备不支持;  
 ——系统故障;  
 ——非期望的数据值;  
 ——数据丢失。  
 注 3:去活操作可重复一次,重复的时间间隔为 5s。



## 10.2 其他操作和维护业务

MAP-SEND-IMSI 业务:

此业务用于 VLR 获取用户的 IMSI。这是在一些操作维护程序中, VPLMN 需要用户数据, 而 MSISDN 为仅有已知的用户识别, 此时调用此程序。

此业务为确认型业务, 所用原语见表 35。

表 35 MAP-SEND-IMSI

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
MSISDN	M	M(=)		
IMSI			C	C(=)
用户错误(注)			C	C(=)
提供者错误				O
注: 用户错误采用以下数值之一: ——未知用户; ——非期望的数据值; ——数据丢失。				

## 11 呼叫处理业务

## 11.1 MAP-SEND-ROUTING-INFORMATION 业务

此业务用于入口 MSC 和 HLR 之间。此业务由入口 MSC 调用以询问 HLR, 将呼叫路由接续至 MS。

此业务为确认型业务, 所用原语见表 36。

表 36 MAP-SEND-ROUTING-INFORMATION

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
MSISDN	M	M(=)		
CUG 连锁(注 1)	C	C(=)	C(=)	C(=)
CUG 呼出接入(注 2)	C	C(=)	C(=)	C(=)
前转次数	C	C(=)		
网络信令信息(注 4)	C	C(=)		
IMSI			C	C(=)
MSRN			C	C(=)
前转数据			C	C(=)
用户错误(注 3,5)			C	C(=)
提供者错误				O
注 1: 如果从 ISUP 接收到闭锁信息, 在请求和指示原语中透明传至 HLR。如果在 CUG 呼叫认定检查之后, 呼叫被认为是 CUG 呼叫, “CUG 连锁”会出现在响应和确认原语中。				
注 2: 只有在“CUG 连锁”也提供时出现“CUG 呼出接入”。从 ISUP 接收到此信息, 并在请求和指示原语中透明地传给 HLR。仅当在 HLR CUG 呼叫认定检查后, 此呼叫被认为是 CUG 呼叫时, 此参数出现。				
注 3: 当出现错误时, 由响应者发送的用户错误参数为以下之一:				

表 36(完)

参数名	请求	指示	响应	确认
——未知用户；				
——号码改变；				
——呼叫闭锁；				
——CUG 拒绝；				
——不支持承载业务；				
——不支持电信业务；				
——设施不支持；				
——缺席用户；				
——前转违例；				
——系统故障；				
——数据丢失；				
——非期望的数据值。				
注 4:如果呼叫从使用 TUP 的 PSTN 过来,则没有参数“网络信令信息”。				
注 5:“提供漫游号码”与“发送路由信息”之间的错误映射为:				
“提供漫游号码”的错误		“发送路由信息”的错误		
系统故障		系统故障		
数据丢失		数据丢失		
非期望的数据值		非期望的数据值		
设施不支持		设施不支持		
缺席用户		缺席用户		
无漫游号码可用		系统故障		
拒绝成分		系统故障		
对话中断		系统故障		
注 6:对于 GMSC,根据“发路由信息”中的错误,转换的 TUP 消息为:				
“发路由信息”中的错误		TUP 消息		
系统故障		CFL		
数据丢失		CFL		
非希望的数据值		CFL		
设施不支持		CFL		
未知用户		UNN		
号码改变		ACM		
承载业务不支持		ACB		
电信业务不支持		ACB		
缺席用户		ACM		
呼叫闭锁		ACM		
CUG 拒绝		SST		
前转违例		SST		

11.2 MAP-PROVIDE-ROAMING-NUMBER 业务

此业务用于 HLR 和 VLR 之间。HLR 调用此业务,以请求 VLR 返回漫游号码。HLR 指示 GMSC 将入呼叫路由接续到被叫 MS。

这是确认型的业务,采用的业务原语见表 37。

表 37 MAP-PROVIDE-ROAMING-NUMBER

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
IMSI	M	M(=)		
MSC 号码	M	M(=)		
MSISDN(注 1)	C	C(=)		
LMSI	C	C(=)		
GSM 承载能力(注 2)	C	C(=)		
网络信令信息(注 3)	C	C(=)		
漫游号码			C	C(=)
用户错误(注 4)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:其 MSISDN 是在 MAP-SEND-ROUTING-INFORMATION 请求中包括的 MSISDN。  
注 2:与 PSTN 互通时,当使用多用户号码时(多个 MSISDN 号码)则在 HLR 和 VLR 之间传送“GSM 承载能力”;若使用单用户号码(单个 MSISDN 号码),则不包括“GSM 承载能力”。  
注 3:网络信令信息是 MAP-SEND-ROUTING-INFORMATION 原语指示中网络信令信息参数中的信息。若呼叫从使用 TUP 的 PSTN 打来则没有该参数。  
注 4:当出现错误时,由响应者发送的“用户错误”参数为以下之一:  
——缺席用户;  
——无漫游号码可用;  
——设施不支持;  
——系统故障;  
——数据丢失;  
——非期望的数据值。

## 12 与补充业务相关的业务

### 12.1 MAP-REGISTER-SS 业务

此业务在 VLR 和 HLR 之间使用,以登记与补充业务相关的数据。VLR 将消息转给 HLR。

此业务为确认型业务,所用业务原语见表 38。

表 38 MAP-REGISTER-SS

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
SS 码	M	M(=)		
基本业务(注 1)	C	C(=)		
带有子地址的前转号码(注 2)	C	C(=)		
无应答条件时间	C	C(=)		
前转信息			C	C(=)
用户错误(注 3)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:如果 HLR 未接收到基本业务码,则操作适用于用户签约的所有基本业务组。  
注 2:“带有子地址的前转至号码”表示可选地包括子地址。  
注 3:此业务不成功时,由响应方发送用户错误参数,其参数为以下之一:  
——系统故障;  
——数据丢失;  
——非期望的数据值;  
——呼叫闭锁;  
——不支持承载业务;  
——不支持电信业务;  
——非法 SS 操作;  
——SS 错误状态;  
——SS 非兼容性。

## 12.2 MAP-ERASE-SS 业务

此业务用在 VLR 和 HLR 之间,以删除与补充业务相关的数据。VLR 将消息转给 HLR。

此业务为确认型业务,所用原语见表 39。

表 39 MAP-ERASE-SS

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
SS 码	M	M(=)		
基本业务(注 1)	C	C(=)		
前转信息	C	C(=)		
用户错误(注 2)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:如果 HLR 未接收到基本业务码,则操作适用于用户签约的所有基本业务组。  
 注 2:此业务不成功时,由响应方发送用户错误参数,其参数为以下之一:

- 系统故障;
- 数据丢失;
- 非期望的数据值;
- 不支持承载业务;
- 不支持电信业务;
- 呼叫闭锁;
- 非法 SS 操作;
- SS 错误状态。

## 12.3 MAP-ACTIVATE-SS 业务

此业务用在 VLR 和 HLR 之间,以激活补充业务。VLR 将消息转给 HLR。

此业务为确认型业务,所用原语见表 40。

表 40 MAP-ACTIVATE-SS

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
SS 码	M	M(=)		
基本业务(注 1)	C	C(=)		
前转信息			C	C(=)
呼叫闭锁信息			C	C(=)
SS 数据			C	C(=)
用户错误(注 2)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:如果 HLR 未接收到基本业务码,则操作适用于用户签约的所有基本业务组。  
 注 2:当业务不成功时,响应者发送的参数“用户错误”为以下之一:

- 系统故障;
- 数据丢失;
- 非期望的数据值;
- 不支持承载业务;
- 呼叫闭锁;
- 非法 SS 操作;
- SS 错误状态;
- SS 签约违例;
- SS 非兼容性;
- 否定的 PW 检查;
- PW 尝试次数违例。

## 12.4 MAP-DEACTIVATE-SS 业务

此业务用在 VLR 和 HLR 之间,以去活补充业务。VLR 将消息转至 HLR。

此业务为确认型业务,所采用原语见表 41。

表 41 MAP-DEACTIVATE-SS

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	
SS 码	M	M(=)		
基本业务(注 1)	C	C(=)		
前转信息			C	C(=)
呼叫闭锁信息			C	C(=)
SS 数据			C	C(=)
用户错误(注 2)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:如果 HLR 未接收到基本业务码,则操作适用于用户签约的所有基本业务组。  
 注 2:当业务不成功时,“用户错误”参数,采用以下之一:  
 ——系统故障;  
 ——数据丢失;  
 ——非期望数据值;  
 ——不支持承载业务;  
 ——不支持电信业务;  
 ——呼叫闭锁;  
 ——非法 SS 操作;  
 ——SS 错误状态;  
 ——SS 签约违例;  
 ——否定的 PW 检查;  
 ——PW 尝试次数违例。

## 12.5 MAP-INTERROGATE-SS 业务

此业务用于 VLR 和 HLR 之间,以检索与补充业务相关的信息。如果必要,VLR 将消息转给 HLR。

此业务是确认型业务,所用原语见表 42。

表 42 MAP-INTERROGATE-SS

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	
SS 码	M	M(=)		
基本业务	C	C(=)		
SS 状态(注 1)			C	C(=)
基本业务组清单(注 2)			C	C(=)
前转特性清单			C	C(=)
CLI 限制信息			C	C(=)
用户错误(注 3)			C	C(=)
提供者错误				O

注 1:“SS 状态”参数包括在响应中,仅当:  
 ——询问的补充业务可以同时对所有签约基本业务适用;  
 ——询问的补充业务可由任意询问的基本业务来激活。  
 注 2:如果 HLR 未接收到基本业务码,则操作适用于用户签约的所有基本业务组。  
 注 3:业务不成功时,由响应者回发下列“用户错误”之一:  
 ——系统故障;  
 ——数据丢失;  
 ——非期望数据值;  
 ——不支持承载业务;  
 ——不支持电信业务;  
 ——呼叫闭锁;  
 ——非法 SS 操作;  
 ——SS 不可用。

## 12.6 MAP-REGISTER-PASSWORD 业务

此业务用于 VLR 和 HLR 之间,用于移动用户请求登记一个新的口令。VLR 将消息转给 HLR。  
此业务为确认型业务,业务原语见表 43。

表 43 MAP-REGISTER-PASSWORD

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
SS 码	M	M(=)		
新口令	C	C(=)		
用户错误(注 3)			C	C(=)
提供者错误			O	

注:业务不成功时,由响应者回发下列“用户错误”之一:

- 系统故障;
- 数据丢失;
- 非期望的数据值;
- 呼叫闭锁;
- SS 签约违例;
- 口令登记失败;
- 否定的 PW 检查;
- PW 尝试次数违例。

## 12.7 MAP-GET-PASSWORD 业务

此业务用在 HLR 和 VLR 之间,当 HLR 从移动用户接收到请求补充业务的操作,此时需要用户输入口令。

此业务为确认型业务,所用原语见表 44。

表 44 MAP-GET-PASSWORD

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
链接 ID	C	C(=)		
导引信息	M	M(=)		
当前口令			M	M(=)
提供者错误				O

## 12.8 MAP-PROCESS-UNSTRUCTURED-SS-REQUEST 业务

此业务用在 VLR 和 HLR 之间,用于传递非结构化的补充业务操作。

此业务为确认型业务,所用原语见表 45。

表 45 MAP-PROCESS-UNSTRUCTURED-SS-REQUEST

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
USSD 数据编码方案	M	M(=)	C	C(=)
USSD 串	M	M(=)	C	C(=)
用户错误(注)			C	C(=)
提供者错误				O

注:业务不成功时,由响应者回发下列“用户错误”之一:

- 系统故障;
- 数据丢失;
- 非期望数据值;
- 呼叫闭锁;
- 未知字符。

## 12.9 MAP-UNSTRUCTURED-SS-REQUEST 业务

当调用实体向 MS 请求与非结构化补充相关信息时, VLR 和 HLR 之间所用的业务。  
此业务为确认型业务, 所用原语见表 46。

表 46 MAP-UNSTRUCTURED-SS-REQUEST

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
USSD 数据编码方案	M	M(=)	C	C(=)
USSD 串	M	M(=)	C	C(=)
用户错误(注)			C	C(=)
提供者错误				O

注: 业务不成功时, 由响应者回发下列“用户错误”之一:

- 系统失败;
- 数据丢失;
- 非期望的数据值;
- 缺席用户;
- 非法用户;
- 非法设备;
- USSD 忙;
- 未知字符。

## 12.10 MAP-UNSTRUCTURED-SS-NOTIFY 业务

在与非结构化补充业务处理相联系时, 调用实体请求一向移动用户发送的通知时, HLR 和 VLR 之间所用的业务。

此业务为确认型业务, 所用原语见表 47。

表 47 MAP-UNSTRUCTURED-SS-NOTIFY

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
USSD 数据编码方案	M	M(=)		
USSD 串	M	M(=)		
用户错误(注)			C	C(=)
提供者错误				O

注: 业务不成功时, 由响应者回发下列“用户错误”之一:

- 系统故障;
- 数据丢失;
- 非期望的数据值;
- 缺席用户;
- 非法用户;
- USSD 忙;
- 未知字符。

## 13 短消息业务管理业务

## 13.1 MAP-SEND-ROUTING-INFO-FOR-SM 业务

此业务用于入口 MSC 和 HLR 之间, 以检索路由信息将短消息接至服务 MSC。  
此业务为确认型业务, 所用原语见表 48。

表 48 MAP-SEND-ROUTING-INFO-FOR-SM

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 ID	M	M(=)	M(=)	M(=)
MSISDN	M	M(=)		
SM-RP-PRI	M	M(=)		
业务中心地址	M	M(=)		
IMSI			C	C(=)
MSC 号码			C	C(=)
LMSI			C	C(=)
用户错误(注)			C	C(=)
提供者错误				O

注: 取决实际的故障, 采用以下“用户错误”之一:

- 未知用户;
- 呼叫闭锁;
- 不支持电信业务;
- 缺席用户;
- 设施不支持;
- 系统故障;
- 非期望的数据值;
- 数据丢失。

## 13.2 MAP-FORWARD-SHORT-MESSAGE 业务

此业务用于入口 MSC 和服务 MSC 之间, 以前转移动发起的或移动终止的短消息。

此业务为确认型业务, 所用原语见表 49。

表 49 MAP-FORWARD-SHORT-MESSAGE

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 Id	M	M(=)	M(=)	M(=)
SM RP DA	M	M(=)		
SM RP OA	M	M(=)		
SM RP UI	M	M(=)		
更多消息发送	C	C(=)		
用户错误(注)			C	C(=)
提供者错误				O

注: 取决于实际的故障, “用户错误”为:

- 未标注的用户;
- 缺席用户;
- MT SMS 用户忙;
- 设施不支持;
- 非法用户;
- 非法设备;
- 系统故障;
- SM 转发失败;

1) 在移动终止 SM 中, 其原因为以下之一:

- 协议错误;
- 移动设备不支持移动终止短消息。

2) 在移动发起 SM 中, 其原因为以下之一:

- 未标注的业务中心地址;
- 业务中心拥塞;
- 无效短消息实体地址;
- 用户非业务中心用户;
- 协议错误;
- 非期望数据值;
- 数据丢失。



## 13.3 MAP-REPORT-SM-DELIVERY-STATUS 业务

此业务用在入口 MSC 和 HLR 之间。此业务用于在 HLR 中设置消息等待数据或者在询问后通知 HLR SM 已成功转发。此业务由入口 MSC 调用。

此业务为确认型业务,所用原语见表 50。

表 50 MAP-REPORT-SM-DELIVERY-STATUS

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 Id	M	M(=)	M(=)	M(=)
MSISDN	M	M(=)		
业务中心地址	M	M(=)		
SM 转发输出	M	M(=)		
MSISDN—提醒			C	C(=)
用户错误(注)			C	C(=)
提供者错误				O

注:取决于实际的故障,“用户错误”为以下之一:  
 ——未知用户;  
 ——消息等待清单满;  
 ——非期望的数据值;  
 ——数据丢失。

## 13.4 MAP-READY-FOR-SM 业务

此业务用于 VLR 和 HLR 之间。当用户指示存储器可用时,VLR 用此业务向 HLR 指示。

当 VLR 中用户的消息等待标志激活时,用户通过无线途径与 MSC 联系时,VLR 发起此业务。

此业务为确认型业务,所用原语见表 51。

表 51 MAP-READY-FOR-SM

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 Id	M	M(=)		
IMSI	C	C(=)		
提醒原因	M	M(=)		
用户错误(注)			C	C(=)
提供者错误				O

注:取决于实际的故障,“用户错误”为以下之一:  
 ——未知用户;  
 ——设施不支持;  
 ——系统故障;  
 ——非期望的数据值;  
 ——数据丢失。

## 13.5 MAP-ALERT-SERVICE-CENTRE 业务

此业务用在 HLR 和互通 MSC 之间。HLR 仅当察觉此用户活动或移动台存储器可用时发起此业务。此用户 MSISDN 处于消息等待数据文件中。

此业务为确认型业务,所用原语见表 52。

表 52 MAP-ALERT-SERVICE-CENTRE

参数名	请求	指示	响应	确认
调用 Id	M	M(=)		
Msisdn—提醒	M	M(=)		
业务中心地址	M	M(=)		
用户错误(注)			C	C(=)
提供者错误				O

注:取决于实际故障,“用户错误”值为以下之一:  
 ——系统故障;  
 ——非期望的数据值;  
 ——数据丢失。

### 13.6 MAP-INFORM-SERVICE-CENTRE 业务

此业务用在 HLR 和入口 MSC 之间,以通知业务中心存储在消息等待数据中的 MSISDN 号码。如果存储的 MSISDN 号码与从入口 MSC 在 MAP-SEND-ROUTING-INFO-FOR-SM 业务原语中接收的号码不同,则在此消息中包括存储的 MSISDN 号码。另外在相应的时候,向入口 MSC 通告消息等待数据清单中所包括的相应业务中心状态以及 MCEF 和 MNRF 标记的状态。

此业务为非确认业务,所用原语见表 53。

表 53 MAP-INFORM-SERVICE-CENTRE

参数名	请求	指示
调用 Id	M	M(=)
Msisdn—提醒	C	C(=)
MWD 状态	C	C(=)

## 14 MAP 规程的抽象语法

### 14.1 概述

本章用 CCITT 建议 X.208(1988)中定义的 ASN.1 来定义 MAP 以及其相应的操作(Operation)与错误(Errors)。

MAP 规程以两种抽象语法来定义:

- 包含所有操作抽象语法;与
- 由各种 MAP 子系统号码标识的错误。

该抽象语法代表了一个数值集,其每个值都是 ASN.1 形式的 TCAP 消息,TC 技术规范中定义的任何数据类型的消息类型由包含于 ASN.1 模型 MAP 规程中的操作与错误码来决定。然而,只有该抽象语法中为一个实体而定义的程序所要求的子集需要支持,即:

——由 OBJECT IDENTIFIER(目标识别)值 MAP-DialogueInformation。map-Dialogue AS 标识的抽象语法。

该抽象语法代表了 ASN.1 类型的 MAP 对话信息 MAP 对话 PDU 的数值集。像这样的 ASN.1 单一 ASN.1 类型单元值被包含在 TCAP 消息。对话部分 ASN.1 类型的用户信息单元中。该抽象语法名用作直接参考。

#### 14.1.1 编码规则

在抽象语法中所应用的编码规则采用 CCITT 的 X.209 建议中为 ASN.1 定义的基本编码规则,其中有些例外部分与 CCITT 的 Q.773 建议中的第 4 节中所规定相同。

#### 14.1.2 TC 的使用

操作的级别仅使用第 1 级。

本规范中所使用的定时器的值域如下：

S:3~10s;

M:15~30s;

ml:1~10min;

l:28~38h。

## 14.2 操作软件包

### 14.2.1 总的方面

操作软件包是用于建立应用上下文的。

每个操作软件包都是一对通信体(即一对 MAP 提供者)的一个规范,通过这些操作,一对 MAP 提供者可以互相调用这些操作。

下述 ASN.1MACRO 宏指令用于描述操作软件包:

```
操作软件包 MACRO ::=
BEGIN
类型描述 ::= 对称的 | 用户调用 提供者调用 |
空
数值描述 ::= 数值(数值目标识别)
对称的 ::= “操作”“{“操作清单”}”
用户调用 ::= “用户调用”“{“操作清单”}”
提供者调用 ::= “提供者调用”“{“操作清单”}”空
操作清单 ::= 操作 | 操作清单“,”操作
操作 ::= 数值(操作)
END
```

注:在以下描述中用到下述的类型描述:

——后缀“-v1”表示 v1 软件包;

——后缀“-v2”表示 v2 软件包。

另外还需说明的有:

——仅-v1 操作:仅在 v1 的应用上下文中使用的操作;

——仅-v2 操作:仅在 v2 的应用上下文中使用的操作;

——仅-v2 软件包:仅包含 v2 操作的操作软件包;

——v1 操作:指那些对 MAPv1 规范未加修改的操作或者其修改不影响 v1 的执行的操作;

——相当于 v1 操作:未将 v1 规范以后所加的所有信息单元和错误包括在内的操作版本;

——v1 软件包:仅包含了 v1 操作的操作软件包。

除明确说明外,相当于 v1 软件包是指不仅仅包括只有 v2 或只有 v1 操作的软件包。

### 14.2.2 软件包规范

#### 14.2.2.1 位置更新

```
位置更新软件包-v2 ::= 操作软件包
——如果用户是 VLR 则提供者是 HLR
用户调用{
更新位置}
提供者调用{
前转检验 SS 指示}
```

相当于 v1 软件包可根据 14.2.1 中的规则决定。

## 14.2.2.2 位置删除

位置删除软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 HLR 则提供者 VLR

用户调用{

删除位置}

相当于 v1 的软件包可根据 14.2.1 中的规则决定。

## 14.2.2.3 询问漫游号码

询问漫游号码软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 HLR 则提供者 VLR

用户调用{

提供漫游号码}

相当于 v1 的软件包可根据 14.2.1 中的规则决定。

## 14.2.2.4 信息检索

信息检索软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 HLR 则提供者 VLR

用户调用{

发鉴权信息}

相当于 v1 的软件包定义如下：

信息检索软件包—v1::=操作软件包

——如果用户是 VLR 则提供者 HLR 或 VLR

用户调用{

发参数}

## 14.2.2.5 VLR 之间的信息检索

VLR 之间的信息检索软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 VLR 则提供者 VLR

用户调用{

发识别}

相当于 v1 的软件包是：信息检索软件包—v1。

## 14.2.2.6 IMSI 检索

IMSI 检索软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 VLR 则提供者 HLR

用户调用{

发 IMSI}

该软件包仅为 v2。

## 14.2.2.7 询问

询问软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 MSC 则提供者 HLR

用户调用{

发路由信息}

相当于 v1 的软件包可根据 14.2.1 中的规则决定。

## 14.2.2.8 切换控制

切换控制软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 MSC-A 则提供者 为 MSC-B

用户调用{  
 准备切换  
 前转接入信令}  
 提供者调用{  
 发结束信号,  
 处理接入信令,  
 准备后续切换}

相当于 v1 的软件包定义如下:

切换控制软件包—v1::=操作软件包

——如果用户是 MSCA 则提供者 为 MSCB

用户调用{  
 进行切换  
 前转接入信令,  
 跟踪用户活动}  
 提供者调用{  
 发结束信号,  
 注意内部切换,  
 处理接入信令,  
 进行后续切换}

## 14.2.2.9 独立作用的用户数据管理

独立作用的用户数据管理软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 HLR 则提供者 为 VLR

用户调用{  
 插入用户数据,  
 取消用户数据}

相当于 v1 的软件包可根据 14.2.1 中的规则决定。

## 14.2.2.10 设备管理

设备管理软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 MSC 则提供者 为 EIR

用户调用{  
 检验 IMEI}

相当于 v1 的软件包可根据 14.2.1 中的规则确定。

## 14.2.2.11 用户数据管理

用户数据管理软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 HLR 则提供者 为 VLR

用户调用{  
 插入用户数据}

相当于 v1 的软件包可根据 14.2.1 中的规则确定。

## 14.2.2.12 位置登记重新开始

复位软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 HLR 则提供者 VLR

用户调用{  
复位}

相当于 v1 的软件包可根据 14.2.1 中的规则确定。

#### 14.2.2.13 独立跟踪

独立跟踪软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 HLR 则提供者 VLR

用户调用{  
激活跟踪方式,  
去活跟踪方式}

相当于 v1 的软件包可根据 14.2.1 中的规则确定。

#### 14.2.2.14 基本 SS 处理

基本 SS 处理软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 VLR 则提供者 HLR

用户调用{  
登记 SS  
取消 SS;  
激活 SS  
去活 SS  
登记口令,  
询问 SS}  
提供者调用{  
得口令}

相当于 v1 的软件包可根据 14.2.1 中的规则确定。

#### 14.2.2.15 跟踪

跟踪软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 HLR 则提供者 VLR

用户调用{  
激活跟踪方式}

相当于 v1 的软件包可根据 14.2.1 的规则确定。

#### 14.2.2.16 非结构化 SS 处理

非结构化 SS 软件包—v2::=操作软件包

——如果用户是 VLR 则提供者 HLR

用户调用{  
处理非结构化 SS—请求}  
提供者调用{  
非结构化 SS—请求,  
非结构化 SS—通知}

相当于 v1 的软件包定义如下:

非结构化 SS 软件包—v1::=操作软件包  
 ——如果用户是 VLR 则提供者 为 HLR  
 用户调用{  
 处理非结构化 SS—数据}

#### 14.2.2.17 短消息传递业务

短消息传递软件包—v2::=操作软件包  
 ---如果用户是 MSC 则提供者 为 IW MSC  
 ----如果用户是 GMSC 则提供者 为 MSC  
 用户调用{  
 前转 SM}

相当于 v1 的软件包可根据 14.2.1 中的规则确定。

#### 14.2.2.18 短消息关口业务

短消息关口软件包—v2::=操作软件包  
 ——如果用户是 GMSC 则提供者 为 HLR  
 用户调用{  
 为 SM 发路由信息,  
 报告 SM 传递状态}  
 提供者调用{  
 通知业务中心}

相当于 v1 的软件包定义如下:

短消息关口软件包—v1::=操作软件包  
 ---如果用户是 GMSC 则提供者 为 HLR  
 用户调用{  
 为 SM 发路由信息  
 报告 SM 传递状态}

#### 14.2.2.19 消息等待数据管理

消息等待数据管理软件包—v2::=操作软件包  
 ——如果用户是 VLR 则提供者 为 HLR  
 用户调用{  
 准备接收 SM}

相当于 v1 的软件包定义如下:

消息等待数据管理软件包—v1::=操作软件包  
 ——如果用户是 VLR 则提供者 为 HLR  
 用户调用{  
 注意用户出现}

#### 14.2.2.20 提醒

提醒软件包—v2::=操作软件包  
 ——如果用户是 HLR 则提供者 为 IWMSC  
 用户调用{  
 提醒业务中心}

相当于 v1 的软件包定义如下:

提醒软件包—v1::=操作软件包  
 ——如果用户是HLR则提供者为IWMSC  
 用户调用{  
   不带结果提醒业务中心}

#### 14.2.2.21 数据恢复

数据恢复软件包—v2::=操作软件包  
 ——如果用户是VLR则提供者为HLR  
 用户调用{  
   恢复数据}

相当于v1的软件包为:信息检索软件包—v1。

#### 14.2.2.22 清除

清除软件包—v2::=操作软件包  
 ——如果用户是VLR则提供者为HLR  
 用户调用{  
   清除MS}

该软件包只用于v2。

### 14.3 应用上下文

#### 14.3.1 总的方面

每个由MAP用户建立的对话都带有一个应用上下文。在此规范中,每个应用上下文都被分配一个名字,该名字由MAP用户在MAP-OPEN-REQ原语中提供并且在某种情况下传送到同层。

下列ASN.1MACRO(宏指令)用于描述后面各节中的应用上下文主要方面:

```
应用上下文宏指令—v2::=
BEGIN
类型描述::=对称的|起始用户 Initiator Consumer of
响应用户|空
数值描述::=数值(数值目标识别)
对称的::=“操作”(OPERATION OF){“软件包清单”}
“起始用户::=“起始用户”{“软件包清单”}”
(INITIATOR CONSUMER OF)
响应用户::=“{“软件包清单”}”
(RESPONDER CONSUMER OF)
|空
软件包清单::=软件包|软件包清单“,”软件包
软件包::=数值(操作软件包)
|类型-将参考一个软件包类型
END
```

在本节中使用到下述定义:

- v1应用上下文:只包含v1软件包且仅用在TCv1设备上的应用上下文;
- v1可兼容应用上下文:v1应用上下文或采用TCv2设备但只具有v1软件包的应用上下文;
- v1上下文集合:此规范中定义的v1应用上下文集合。



“-v1”代表 v1 应用上下文,同理“-v2”。

那些不属于 v1 上下文集中的应用上下文使用 TC v2 设备。

指配属于 v1 上下文集中的应用上下文的应用上下文名的最后一个成份(即,目标识别数值的最后成份)明确指明为“版本 1”。

对于每个不属于“v1 上下文集合”的应用上下文有与 v1 相当的应用上下文。这是包含在原始上下文中的含有与 v1 相当的软件包的 v1 应用上下文。

### 14.3.2 接入上下文定义

#### 14.3.2.1 位置更新

网络位置更新上下文-v2 应用上下文

——如果起始方是 VLR 则响应方为 HLR

起始用户{

位置更新软件包-v2,

数据恢复软件包-v2}

响应用户{

用户数据管理软件包-v2,

跟踪软件包-v2}

::={map-ac 网络位置更新(1) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文:

{map-ac 网络位置更新(1) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.2 位置删除

位置删除-v2 应用上下文

——如果起始方是 HLR 则响应方为 VLR

起始用户{位置删除软件包-v2}

::={map-ac 位置删除(2) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文:

{map-ac 位置删除(2) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.3 漫游号码的询问

询问漫游号码上下文-v2 应用上下文

——如果起始方是 HLR 则响应方为 VLR

起始用户{询问漫游号码软件包-v2}

::={map-ac 询问漫游号码(3) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文:

{map-ac 询问漫游号码(3) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.4 位置信息检索

位置信息检索上下文-v2 应用上下文

——如果起始方是 GMSC 则响应方为 HLR

起始用户{

询问软件包-v2}

::={map-ac 位置信息检索(5) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文：

{map-ac 位置信息检索(5) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.5 位置寄存器的重新启动

复位上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 HLR 则响应方为 VLR

起始用户{

复位软件包—v2}

::={map-ac 复位(10) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用软件包：

{map-ac 复位(10) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.6 切换控制

切换控制上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 MSCA 则响应方为 MSCB

起始用户{

切换控制软件包—v2}

::={map-ac 切换控制(11) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文：

{map-ac 切换控制(11) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.7 IMSI 的检索

IMSI 检索上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 VLR 则响应方为 HLR

起始用户{

IMSI 检索软件包—v2}

::={map-ac 检索 IMSI(26) 版本 2(2)}

仅有 v2 的应用上下文。

#### 14.3.2.8 设备管理

设备管理上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 MSC 则响应方为 EIR

起始用户{

设备管理软件包—v2}

::={map-ac 设备管理(13) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文：

{map-ac 设备管理(13) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.9 信息检索

信息检索上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 VLR 则响应方为 HLR

响应用户{

信息检索软件包—v2}

::={map-ac 信息检索(14) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文：

——如果起始方是 VLR 则响应方为 HLR

{map-ac 信息检索(14) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.10 VLR 之间的信息检索

VLR 之间的信息检索上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 VLR 则响应方为 VLR

起始用户{

VLR 之间的信息检索软件包—v2}

::={map-ac VLR 之间的信息检索(15) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文:

——如果起始方是 VLR 则响应方为 VLR

{map-ac VLR 之间的信息检索(15) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.11 单独用户数据管理

用户数据管理上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 HLR 则响应方为 VLR

起始用户{

单独用户数据管理软件包—v2}

::={map-ac 用户数据管理(16) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文:

{map-ac 用户数据管理(16) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.12 跟踪

此应用上下文用于单独跟踪控制程序:

跟踪上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 HLR 则响应方为 VLR

起始用户{

单独跟踪软件包—v2}

::={map-ac 跟踪(17) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文:

{map-ac 跟踪(17) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.13 网络基本 SS 处理

网络基本 SS—v2 应用上下文

——如果起始方是 HLR 则响应方为 VLR

起始用户{

基本 SS 软件包—v2}

::={map-ac 网络基本 SS(18) 版本 2(2)}

{map-ac 网络基本 SS(18) 版本 1(1)}

相当于 v1 的应用上下文:

网络基本 SS—v1 应用上下文

——如果起始方是 HLR 则响应方为 VLR

起始用户{

基本 SS 软件包—v1,

非结构化 SS 软件包—v1,

装订软件包—v1}

::={map-ac 网络基本 SS(18) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.14 网络非结构化 SS 处理

网络非结构化 SS 上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 VLR,则响应方为 HLR

——如果起始方是 HLR,则响应方为 VLR

操作{

非结构化 SS 软件包—v2}

::={map-ac 网络非结构化 SS(19) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文为:网络基本 SS 上下文—v1。

#### 14.3.2.15 短消息关口

短消息关口上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 GMSC 则响应方为 HLR

起始用户{

短消息关口软件包—v2}

::={map-ac 短消息关口(20) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文:

{map-ac 短消息关口(20) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.16 移动台发起的短消息传递

移动台发起的短消息传递的上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 MSC 则响应方为 IWMSC

起始用户{

短消息传递软件包—v2}

::={map-ac 移动台发起的短消息传递(21) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文:

{map-ac 短消息传递(21) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.17 短消息的提醒

短消息的提醒上下文 应用上下文

——如果起始方是 HLR 则响应方为 IWMSC

起始用户{

提醒软件包—v2}

::={map-ac 短消息的提醒上下文(23) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文:

{map-ac 短消息的提醒上下文(23) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.18 短消息等待数据管理

消息等待数据管理上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 VLR 则响应方为 HLR

起始用户{

消息等待数据管理软件包—v2}

::={map-ac 消息等待数据管理(24) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文:

{map-ac 消息等待数据管理(24) 版本 1(1)}

#### 14.3.2.19 向移动台传送的短消息

向移动台传送的短消息上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 GMSC 则响应方为 MSC

起始用户{

短消息传递软件包—v2}

::={map-ac 向移动台传送的短消息(25) 版本 2(2)}

相当于 v1 的应用上下文是:短消息传递上下文—v1。

#### 14.3.2.20 MS 清除

清除 MS 上下文—v2 应用上下文

——如果起始方是 VLR 则响应方为 HLR

起始用户{

清除软件包—v2}

::={map-ac 清除 MS(27) 版本 2(2)}

该程序只有 v2 的应用上下文。

#### 14.3.3 应用上下文的 ASN.1 模型

以下是 MAP 应用上下文的应用上下文名。

MAP——应用上下文——

```

2    CCITT(0)  认可的组织(4)etsi(0)  移动范畴(0)
3    gsm 网络(1)  模型(3)map-应用上下文(2)  版本 2(2)}
4
5    定义
6
7    ::=
8
9    开始
10
11
12   ——输出  所有
13
14
15   输入
16   gsm 网络标识,
```

17 应用上下文识别(ac-Id)  
 18 来自移动范畴的定义{  
 19 CCITT(0) 认可的组织(4)etsi(0) 移动范畴(0)  
 20 移动范畴的定义(0) 版本 1(1)}

21  
 22  
 23 ——应用上下文名

24  
 25 map-应用上下文 目标识别 ::= {gsm 网络识别 ac 识别}

26  
 27 网络位置更新上下文—v2 目标识别 ::=  
 28 {map-ac 网络位置更新(1) 版本 2(2)}  
 29 网络位置更新上下文—v1 目标识别 ::=  
 30 {map-ac 网络位置更新(1) 版本 1(1)}

31  
 32 位置删除—v2 目标识别 ::=  
 33 {map-ac 位置删除(2) 版本 2(2)}  
 34 位置删除—v1 目标识别 ::=  
 35 {map-ac 位置删除(2) 版本 1(1)}

36  
 37 询问漫游号码上下文—v2 目标识别 ::=  
 38 {map-ac 询问漫游号码(3) 版本 2(2)}  
 39 询问漫游号码上下文—v1 目标识别 ::=  
 40 {map-ac 询问漫游号码(3) 版本 1(1)}

41  
 42 位置信息检索上下文—v2 目标识别 ::=  
 43 {map-ac 位置信息检索(5) 版本 2(2)}  
 44 位置信息检索上下文—v1 目标识别 ::=  
 45 {map-ac 位置信息检索(5) 版本 1(1)}

46  
 47 复位上下文—v2 目标识别 ::=  
 48 {map-ac 复位(10) 版本 2(2)}  
 49 复位上下文—v1 目标识别 ::=  
 50 {map-ac 复位(10) 版本 1(1)}

51  
 52 切换控制上下文—v2 目标识别 ::=  
 53 {map-ac 切换控制(11) 版本 2(2)}  
 54 切换控制上下文—v1 目标识别 ::=  
 55 {map-ac 切换控制(11) 版本 1(1)}

56  
 57 设备管理上下文—v2 目标识别 ::=  
 58 {map-ac 设备管理(13) 版本 2(2)}  
 59 设备管理上下文—v1 目标识别 ::=  
 60 {map-ac 设备管理(13) 版本 1(1)}

61  
 62 信息检索上下文—v2 目标识别 ::=  
 63 {map-ac 信息检索(14) 版本 2(2)}  
 64 信息检索上下文—v1 目标识别 ::=  
 65 {map-ac 信息检索(14) 版本 1(1)}

66

VLR 之间的信息检索上下文—v2 目标识别 ::=={map-ac VLR 之间的信息检索(15) 版本 2(2)}

69

70

用户数据管理上下文—v2 目标识别 ::=={map-ac 用户数据管理(16) 版本 2(2)}

71

72

用户数据管理上下文—v1 目标识别 ::=={map-ac 用户数据管理(16) 版本 1(1)}

73

74

75

跟踪上下文—v2 目标识别 ::=={map-ac 跟踪(17) 版本 2(2)}

76

77

跟踪上下文—v1 目标识别 ::=={map-ac 跟踪(17) 版本 1(1)}

78

79

80

网络基本 SS—v2 目标识别 ::=={map-ac 网络基本 SS(18) 版本 2(2)}

81

82

网络基本 SS—v1 目标识别 ::=={map-ac 网络基本 SS(18) 版本 1(1)}

83

84

85

网络非结构化 SS 上下文—v2 目标识别 ::=={map-ac 网络非结构化 SS(19) 版本 2(2)}

86

87

88

短消息关口上下文—v2 目标识别 ::=={map-ac 短消息关口(20) 版本 2(2)}

89

90

短消息关口上下文—v1 目标识别 ::=={map-ac 短消息关口(20) 版本 1(1)}

91

92

93

移动台发起的短消息传递的上下文—v2 目标识别 ::=={map-ac 短消息传递(21) 版本 2(2)}

94

95

短消息传递的上下文—v1 目标识别 ::=={map-ac 短消息传递(21) 版本 1(1)}

96

97

98

短消息的提醒上下文 目标识别 ::=={map-ac 短消息的提醒上下文(23) 版本 2(2)}

99

100

短消息的提醒上下文—v1 目标识别 ::=={map-ac 短消息的提醒上下文(23) 版本 1(1)}

101

102

103

消息等待数据管理上下文—v2 目标识别 ::=={map-ac 消息等待数据管理(24) 版本 2(2)}

104

105

消息等待数据管理上下文—v1 目标识别 ::=={map-ac 消息等待数据管理(24) 版本 1(1)}

106

107

108

向移动台传送的短消息上下文—v2 目标识别 ::=={map-ac 向移动台传送的短消息(25) 版本 2(2)}

109

110

111

检索 IMSI 上下文—v2 目标识别 ::=={map-ac 检索 IMSI(26) 版本 2(2)}

112

113

```

114 清除 MS 上下文—v2 目标识别 ::=
115 {map-ac 清除 MS(27) 版本 2(2)}

```

```

116
117 END

```

#### 14.4 MAP 对话信息

MAP 对话信息 {

```

2    CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范围(0)
3    gsm 网络(1) 模型(3) map 对话信息(3) 版本 2(2)}

```

```

4
5    定义

```

```

6
7    隐含标志

```

```

8
9    ::=

```

```

10
11   开始

```

```

12
13   输出

```

```

14     map-对话 AS,
15     MAP 对话 PDN

```

```

16   ;

```

```

17
18   输入

```

```

19     gsm 网络标识,
20     as-标识

```

```

21   来自移动范围的定义 {
22     CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(9) 移动范围(0)
23     移动范围的定义(0) 版本 1(1)}

```

```

24
25   地址串

```

```

26   来自 MAP-公共数据类型 {
27     CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范围(0)

```

```

28     gsm 网络(1) 模型(3) map-公共模型数据类型(18) 版本 2(2)
29   ;

```

```

30
31

```

```

32   ——MAP 对话 PDU 的抽象语法名
33

```

```

34   map-对话 AS 目标识别 ::=
35   {gsm 网络标识 as-Id map-对话 PDU(1) 版本 1(1)}

```

```

37   MAP-对话 PDU 选择其一 {
38     map-打开           [0]MAP-Open 信息
39     map-接受           [1]MAP-Accept 信息
40     map-关闭           [2]MAP-Close 信息
41     map-拒绝           [3]MAP-Refuse 信息
42     map-用户中途废止   [4]MAP-UserAbort 信息
43     map-提供者中途废止 [5]MAP-ProviderAbort 信息}

```



45	MAP-Open 信息 ::= 顺序{
46	目的地参考 [0]地址串 任选项
47	起始地参考 [1]地址串 任选项
48	...}
49	
50	MAP-Accept 信息 ::= 顺序{
51	...}
52	
53	MAP-Close 信息 ::= 顺序{
54	...}
55	
56	
57	MAP-Refuse 信息 ::= 顺序{
58	原因           原因
59	...}
60	
61	原因 ::= 列举{
62	未给原因 (0)
63	无效目的地参考 (1)
64	无效起始地参考 (2)}
65	
66	MAP-UserAbort 信息 ::= 顺序{
67	map-用户中途废止选择 MAP-UserAbort 选择
68	...}
69	
70	MAP-UserAbort 选择 ::= 选择其一{
71	用户特殊原因 [0]零
72	用户资源限制 [1]零
73	资源不可用 [2]资源不可用的原因
74	删除应用程序 [3]删除程序的原因}
75	
76	资源不可用的原因 ::= 列举{
77	短期资源限制 (0)
78	长期资源限制 (1)}
79	
80	删除程序的原因 ::= 列举{
81	切换删除 (0)
82	无线信道释放 (1)
83	网络路径释放 (2)
84	呼叫释放 (3)
85	相关程序故障 (4)
86	汇接对话释放 (5)
87	远端操作故障 (6)}
88	
89	MAP-ProviderAbort 信息 ::= 顺序{
90	map-提供者中途废止信息 MAP-ProviderAbort 原因
91	...}
92	

```

93  MAP-ProviderAbort 原因 ::= 列举{
94      非正常对话(0)
95      无效 PDU(1)}
96  结束(END)

```

#### 14.5 MAP 操作与错误码

```

MAP 规程{
2      CCITT(0)  认证的组织(4)  etsi(0)  移动范畴(0)
3      gsm 网络(1)  模型(3)  map 规程(4)  版本 2(2)}
4
5  定义
6
7  ::=
8
9  开始(开始)
10
11  输入(IMPORTS)
12      更新位置,
13      删除位置,
14      清除 MS,
15      发标识,
16      进行切换,
17      准备切换,
18      发结束信号,
19      处理接入信令,
20      前转接入信令,
21      进行后续切换,
22      准备后续切换,
23      发鉴权信息,
24      检验 IMEI,
25      发参数,
26      插入用户数据,
27      取消用户数据,
28      复位,
29      前转检验 SS 指示,
30      恢复数据
31  来自 MAP 移动业务操作{
32      CCITT(0)  认证的组织(4)  etsi(0)  移动范畴(0)
33      gsm 网络(1)  模型(3)  map 移动业务操作(5)
34      版本 2(2)}
35
36      激活跟踪模式,
37      去活跟踪模式,
38      跟踪用户活动,
39      注意内部切换,
40      发 IMSI
41  来自 MAP 操作和维护操作{
42      CCITT(0)  认证的组织(4)  etsi(0)  移动范畴(0)
43      gsm(网络(1)  模型(3)  map 操作和维护操作(6)
44      版本 2(2)}

```

- 45
- 46 发路由信息，
- 47 提供漫游号码
- 48 来自 MAP 呼叫处理操作 {
- 49 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 50 gsm 网络(1) 模型(3) map 呼叫处理操作(7)
- 51 版本 2(2)}
- 52
- 53 登记 SS，
- 54 取消 SS，
- 55 激活 SS，
- 56 去活 SS，
- 57 询问 SS，
- 58 处理非结构化 SS 数据，
- 59 处理非结构化 SS—请求，
- 60 非结构化 SS—请求，
- 61 非结构化 SS—通知，
- 62 登记口令，
- 63 得口令，
- 64 开始用户活动
- 65 来自 MAP 补充业务操作 {
- 66 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 67 gsm 网络(1) 模型(3) map 补充业务操作(8)
- 68 版本 2(2)}
- 69
- 70 为 SM 发路由信息，
- 71 前转 SM，
- 72 报告短消息传递状态，
- 73 标注用户出现，
- 74 不带结果地提醒业务中心，
- 75 提醒业务中心，
- 76 通知业务中心，
- 77 准备好短消息，
- 78 来自 MAP 短消息业务操作 {
- 79 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 80 gsm 网络(1) 模型(3) map 短消息业务操作(9)
- 81 版本 2(2)}
- 82
- 83 系统故障，
- 84 数据丢失，
- 85 非期望的数据值，
- 86 设备不支持，
- 87 未知用户，
- 88 号码被改变，
- 89 未知基站，
- 90 未知 MSC，
- 91 未标识的用户，
- 92 未知设备，
- 93 不允许漫游，

- 94 非法用户,
- 97 不支持电信业务,
- 98 无效的目标基站,
- 99 无可用的无线资源,
- 100 无可用的切换号码,
- 101 后续切换失败,
- 102 跟踪缓冲器满,
- 103 无可用的漫游号码,
- 104 缺席用户,
- 105 呼叫闭锁,
- 106 前转违例,
- 107 CUG—拒绝,
- 108 非法 SS—操作,
- 109 SS 错误状态,
- 110 SS 不可用,
- 111 SS 签约违例,
- 112 SS 非兼容性,
- 113 未知字母,
- 115 口令登记失败,
- 116 否定口令检验,
- 117 口令号码尝试违例,
- 118 移动终端至 SMS 的用户忙,
- 119 SM 传递失败,
- 120 消息等待清单满
- 121 来自 MAP 错误{
- 122 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 123 gsm 网络(1) 模型(3) map 错误(10) 版本 2(2)}
- 124 ;
- 125
- 126
- 127 —位置寄存器操作码
- 128
- 129
- 130 更新位置 更新位置 ::=本地值 2
- 131 删除位置 删除位置 ::=本地值 3
- 132 清除 MS 清除 MS ::=本地值 67
- 133 —清除 MS 不得在版本 1 中使用
- 134 发标识 发标识 ::=本地值 55
- 135 —发标识不得在版本 1 中使用
- 136
- 137
- 138 —切换操作码
- 139

140 进行切换 进行切换 ::=本地值 28  
 141 ——进行切换不得在高于 1 的版本中使用  
 142 准备切换 准备切换 ::=本地值 68  
 143 ——准备切换不得在版本 1 中使用  
 144 发结束信号 发结束信号 ::=本地值 29  
 145 处理接入信令 处理接入信令 ::=本地值 33  
 146 前转接入信令 前转接入信令 ::=本地值 34  
 147 进行后续切换 进行后续切换 ::=本地值 30  
 148 ——进行后续切换不得在高于 1 的版本中使用  
 149 准备后续切换 准备后续切换 ::=本地值 69  
 150 ——准备后续切换不得在版本 1 中使用

151  
 152  
 153 ——鉴权操作码

155 发鉴权信息 发鉴权信息 ::=本地值 56  
 156 ——发鉴权信息不得在版本 1 中使用

157  
 158  
 159 ——IMEI 管理操作码

161 检验 IMEI 检验 IMEI ::=本地值 43

162  
 163  
 164 ——用户管理操作码

166 发参数 发参数 ::=本地值 9  
 167 ——发参数不得在高于 1 的版本中使用  
 168 插入用户数据 插入用户数据 ::=本地值 7  
 169 取消用户数据 取消用户数据 ::=本地值 8

170  
 171  
 172 ——故障恢复操作码

174 复位 复位 ::=本地值 37  
 175 前转检验 SS—指示 前转检验 SS—指示 ::=本地值 38  
 176 恢复数据 恢复数据 ::=本地值 57  
 177 ——恢复数据不得在版本 1 中使用

178  
 179  
 180 ——操作和维护操作码

181

182 激活跟踪方式 激活跟踪方式 ::=本地值 50  
 183 去活跟踪方式 去活跟踪方式 ::=本地值 51  
 184 跟踪用户活动 跟踪用户活动 ::=本地值 52  
 185 ——跟踪用户活动不得在高于 1 的版本中使用  
 186 标注内部切换 标注内部切换 ::=本地值 35  
 187 ——标注内部切换不得在高于 1 的版本中使用  
 188 发 IMSI 发 IMSI ::=本地值 58  
 189 ——发 IMSI 不得在版本 1 中使用

190

191

192 ——呼叫处理操作码

193

194 发路由信息 发路由信息 ::=本地值 22

195 提供漫游号码 提供漫游号码 ::=本地值 4

196

197

198 ——补充业务处理操作码

199

200 登记 SS 登记 SS ::=本地值 10

201 取消 SS 取消 SS ::=本地值 11

202 激活 SS 激活 SS ::=本地值 12

203 去活 SS 去活 SS ::=本地值 13

204 询问 SS 询问 SS ::=本地值 14

205 处理非结构化 SS—数据 处理非结构化 SS—数据

206 ::=本地值 19

207 ——处理非结构化 SS—数据不得在高于 1 的版本中使用

208 处理非结构化 SS—请求 处理非结构化 SS—请求

209 ::=本地值 59

210 ——处理非结构化 SS—请求不得在版本 1 中使用

211 非结构化 SS—请求 非结构化 SS—请求

212 ::=本地值 60

213 ——非结构化 SS—请求不得在版本 1 中使用

214 非结构化 SS—通知 非结构化 SS—通知

215 ::=本地值 61

216 ——非结构化 SS—通知不得在版本 1 中使用

217 登记口令 登记口令 ::=本地值 17

218 得口令 得口令 ::=本地值 18

219 开始用户活动 开始用户活动 ::=本地值 54

220 ——开始用户活动不得在高于 1 的版本中使用

221

222

223 ——短消息业务操作码

224

225 为 SM 发路由信息 为短消息发路由信息 ::=本地值 45  
 226 前转 SM 前转 SM ::=本地值 46  
 227 报告 SM 传递状态 报告 SM 传递状态 ::=本地值 47  
 228 标注用户出现 标注用户出现 ::=本地值 48  
 229 ——标注用户出现不得在高于 1 的版本中使用  
 230 不带结果提醒业务中心 不带结果提醒业务中心 ::=本地值 49  
 231 ——不带结果提醒业务中心不得在版本 1 中使用  
 232 通知业务中心 通知业务中心 ::=本地值 63  
 233 ——通知业务中心不得在版本 1 中使用  
 234 提醒业务中心 提醒业务中心 ::=本地值 64  
 235 ——提醒业务中心不得在版本 1 中使用  
 236 为 SM 做好准备 为 SM 做好准备 ::=本地值 66  
 237 ——为 SM 做好准备不得用在版本 1 中使用

238  
 239  
 243 ——一般错误码

244  
 245 系统故障 系统故障 ::=本地值 34  
 246 数据丢失 数据丢失 ::=本地值 35  
 247 非期望的数据值 非期望的数据值 ::=本地值 36  
 248 设备不支持 设备不支持 ::=本地值 21

249  
 250  
 251 ——标识与编号错误码

252  
 253 未知用户 未知用户 ::=本地值 1  
 254 号码被改变 号码被改变 ::=本地值 44  
 255 未知基站 未知基站 ::=本地值 2  
 256 未知 MSC 未知 MSC ::=本地值 3  
 257 未标识的用户 未标识的用户 ::=本地值 5  
 258 未知设备 未知设备 ::=本地值 7

259  
 260  
 261 ——签约错误码

262  
 263 不允许漫游 不允许漫游 ::=本地值 8  
 264 非法用户 非法用户 ::=本地值 9  
 265 非法设备 非法设备 ::=本地值 12  
 266 不支持承载业务 不支持承载业务 ::=本地值 10  
 267 不支持电信业务 不支持电信业务 ::=本地值 11

268  
 269  
 270 ——切换错误码

271  
 272 无效目的地基站 无效目的地基站 ::=本地值 23  
 273 无可用的无线资源 无可用的无线资源 ::=本地值 24  
 274 无可用的切换号码 无可用的切换号码 ::=本地值 25  
 275 后续切换失败 后续切换失败 ::=本地值 26

276

277

278 ——操作与维护错误码

279

280 跟踪缓冲器满 跟踪缓冲器满 ::=本地值 40

281

282

283 ——呼叫处理错误码

284

285 无可用的漫游号码 无可用的漫游号码 ::=本地值 39

286 缺席用户 缺席用户 ::=本地值 27

287 呼叫闭锁 呼叫闭锁 ::=本地值 13

288 前转违例 前转违例 ::=本地值 14

289 CUG 拒绝 CUG 拒绝 ::=本地值 15

290

291 ——补充业务错误码

292

293 非法 SS—操作 非法 SS—操作 ::=本地值 16

294 SS 错误状态 SS 错误状态 ::=本地值 17

295 SS 不可用 SS 不可用 ::=本地值 18

296 SS 鉴权违例 SS 鉴权违例 ::=本地值 19

297 SS 非兼容性 SS 非兼容性 ::=本地值 20

298 未知字母 未知字母 ::=本地值 71

299 ——未知字母不得在版本 1 中使用

300 ussd 忙 USSD 忙 ::=本地值 72

301 —— ussd 忙不得在版本 1 中使用

302 口令登记失败 口令登记失败 ::=本地值 37

303 否定的口令检验 否定的口令检验 ::=本地值 38

304 口令号码尝试违例 口令号码尝试违例 ::=本地值 43

305 ——口令号码尝试违例不得在版本 1 中使用

306

307

308 ——短消息业务错误码

309

310 移动终端至 SMS 的用户忙 移动终端至 SMS 的用户忙 ::=本地值 31

311 ——移动终端至 SMS 的用户忙不得在版本 1 中使用

312 SM 传递故障 SM 传递故障 ::=本地值 32

313 消息等待清单满 消息等待清单满 ::=本地值 33

314

315 结束(END)

## 14.6 MPA 操作和错误类型

### 14.6.1 移动业务操作

MAP 移动业务操作 {

2 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)

3 gsm 网络(1) 模型(3) map 移动业务操作(5)

4 版本 2(2)

5

6 定义



7  
8 ::=

9

10 开始(开始)

11

12 输出

13

14 ——位置寄存器的操作

15 更新位置,

16 删除位置,

17 清除 MS,

18 发标识,

19

20 ——切换操作

21 进行切换,

22 准备切换,

23 发结束信号,

24 处理接入信令,

25 前转接入信令,

26 进行后续切换,

27 准备后续切换,

28

29 ——鉴权管理操作,

30 发鉴权信息,

31

32 ——IMEI 管理操作

33 检验 IMEI,

34

35 ——用户管理操作

36 发参数,

37 插入用户数据,

38 取消用户数据,

39

40 ——故障恢复操作

41 复位,

42 前转检验 SS—指示,

43 恢复数据

44 ;

45

46 输入

47 操作

48 来自 TCAP 消息{

49 CCITT(0) 建议 Q.773 模型(2) 消息(1) 版本 2(2)}

50

51 系统故障,

52 数据丢失,

53 非期望的数据值,

54 未知用户,

55 未知基站,

- 56 未知 MSC,
- 57 未标识的用户,
- 58 未知设备,
- 59 不允许漫游,
- 60 无效目标基站,
- 61 无可用的无线资源,
- 62 无可用的切换号码,
- 63 后续切换失败
- 64 来自 MAP 错误{
- 65 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 66 gsm 网络(1) 模型(3) map 错误(10) 版本 2(2)}
- 67
- 68 更新位置变量,
- 69 更新位置响应,
- 70 删除位置变量,
- 71 清除 MS—变量,
- 72 发标识响应,
- 73 进行切换—变量,
- 74 准备切换—变量,
- 75 进行切换—响应,
- 76 准备切换—响应,
- 77 进行后续切换—变量,
- 78 准备后续切换—变量,
- 79 发鉴权信息变量,
- 80 发鉴权信息响应,
- 81 设备状态,
- 82 发参数变量,
- 83 发参数清单,
- 84 插入用户数据变量,
- 85 插入用户数据响应,
- 86 取消用户数据变量,
- 87 取消用户数据响应,
- 88 复位变量,
- 89 恢复数据变量,
- 90 恢复数据响应,
- 91 来自 MPA-MS—数据类型{
- 92 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 93 gsm 网络(1) 模型(3) map-MS—数据类型(11)版本 2(2)
- 94
- 95 外部信号信息,
- 96 TMSI,
- 97 IMEI
- 98 来自 MAP—公共数据类型{
- 99 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 100 gsm 网络(1) 模型(3) map-公共数据类型(18) 版本 2(2)}
- 101 ;
- 102
- 103
- 104 ——位置登记操作

105

106	更新位置 ::= 操作	一定时器 m
107	变量	
108	更新位置变量      更新位置变量	
109	结果	
110	更新位置响应      更新位置响应	
111	错误 {	
112	系统故障,	
113	数据丢失,	
114	——数据丢失不得在版本 1 中使用	
115	非期望的数据值,	
116	未知用户,	
117	不允许漫游 }	

118

119

120	删除位置 ::= 操作	一定时器 m
121	变量	
122	删除位置变量      删除位置变量	
123	结果	
124	错误 {	
125	数据丢失,	
126	——数据丢失不得在版本 1 中使用	
127	非期望的数据值,	
128	未标识的用户 }	
129	——未标识的用户不得在高于 1 的版本中使用	

130

131

132	清除 MS ::= 操作	一定时器 m
133	变量	
134	清除 MS—变量      清除 MS—变量	
135	结果	

136

137	发标识 ::= 操作	一定进器 s
138	变量	
139	tmsi      TMSI	
140	结果	
141	发标识响应      发标识响应	
142	错误 {	
143	数据丢失	
144	未标识的用户 }	

145

145 — 切换操作

147

148 准备切换 ::=操作 一定时器 s  
 149 变量  
 150 准备切换—变量 准备切换—变量  
 151 结果  
 152 准备切换—响应 准备切换—响应  
 153 错误{  
 154 系统故障,  
 155 数据丢失,  
 156 非期望的数据值,  
 157 无可用的切换号码}

159 进行切换 ::=操作 一定时器 s  
 160 变量  
 161 进行切换—变量 进行切换—变量  
 162 结果  
 163 进行切换—响应 进行切换—响应  
 164 错误{  
 165 系统故障,  
 166 非期望的数据值,  
 167 未知基站,  
 168 无效的目标基站,  
 169 无可用的无线资源,  
 170 可用的切换号码}

172 发结束信号 ::=操作 一定时器 1  
 173 变量  
 174 bss-APDU 外部信号信息  
 175 ——任选项  
 176 ——在版本 1 中没有 bss-APDU  
 177 ——在高于 1 的版本中必须出现 bss-APDU  
 178 结果

180 处理接入信令 ::=操作 一定时器 s  
 181 变量  
 182 bss-APDU 外部信号信息

184 前转接入信令 ::=操作 一定时器 s  
 185 变量  
 186 bss-APDU 外部信号信息

188 准备后续切换 ::=操作 一定时器 m  
 189 变量  
 190 准备后续切换—变量 准备后续切换—变量  
 191 结果  
 192 bss-APDU 外部信号信息  
 193 错误{  
 194 非期望的数据值,  
 195 数据丢失,  
 196 未知 MSC,  
 197 后续切换失败}

198

199 进行后续切换 ::=操作 一定时器 m

200 变量

201 进行后续切换—变量 进行后续切换—变量

202 结果

203 接入信号信息 外部信号信息

204 错误{

205 非期望的数据值,

206 未知基站,

207 未知 MSC,

208 无效的目标基站,

209 后续切换失败}

210

211 ——鉴权管理操作

212

213 发鉴权信息 ::=操作 一定时器 m

214 变量

215 发鉴权信息变量 发鉴权信息变量

216 结果

217 发鉴权信息响应 发鉴权信息响应

218 ——任选项

219 错误{

220 系统故障,

221 数据丢失,

222 非期望的数据值,

223 未知用户}

224

225 ——IMEI 管理操作

226

227 检验 IMEI ::=操作 一定时器 m

228 变量

229 imei IMEI

230 结果

231 设备状态 设备状态

232 错误{

233 系统故障,

234 数据丢失,

235 ——数据丢失不得在版本 1 中使用,

236 非期望的数据值,

237 ——非期望的数据值不得在高于 1 的版本中使用,

238 未知设备}

239

240 ——用户管理操作

241

242 发参数 ::=操作 一定时器 m  
 243 变量  
 244 发参数变量 发参数变量  
 245 结果  
 246 发参数清单 发参数清单  
 247 ——任选项  
 248 ——如果所要求的参数不可用或不存在,则不返回任何内容  
 249 错误{  
 250 非期望的数据值,  
 251 未知用户,  
 252 未标识的用户}

254 插入用户数据 ::=操作 一定时器 m  
 255 变量  
 256 插入用户数据变量 插入用户数据变量  
 257 结果  
 258 插入用户数据响应 插入用户数据响应  
 259 ——任选项  
 260 ——在版本 1 中不能出现插入用户数据响应  
 261 错误{  
 262 数据丢失,  
 263 非期望的数据值,  
 264 未标识的用户}

266 删除用户数据 ::=操作 一定时器 m  
 267 变量  
 268 删除用户数据变量 删除用户数据变量  
 269 结果  
 270 删除用户数据响应 删除用户数据响应  
 271 ——任选项  
 272 ——在版本 1 中不能出现删除用户数据响应  
 273 错误{  
 274 数据丢失,  
 275 非期望的数据值,  
 276 未标识的用户}

277  
 278 ——故障恢复操作

280 复位 ::=操作 一定时器 m  
 281 变量  
 282 复位变量 复位变量

284 前转检验 SS—指示 ::=操作 一定时器 s

285

286	恢复数据 ::= 操作	一定时器 m
287	变量	
288	恢复数据变量	恢复数据变量
289	结果	
290	恢复数据响应	恢复数据响应
291	错误{	
292	系统故障,	
293	数据丢失,	
294	非期望的数据值,	
295	未知用户)	
296	结束(END)	

## 14.6.2 操作与维护的操作

MAP-操作与维护的操作{

2       CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
3       gsm 网络(1) 模型(3) map 操作与维护操作(6)  
4       版本 2(2)}

5

6       定义

7

8       ::=

9

10      开始(开始)

11

12      输出

13          激活跟踪方式

14          去活跟踪方式

15          跟踪用户活动

16          标注内部切换

17          发 IMSI

18      ;

19

20      输入

21          操作

22      来自 TCAP 消息{

23          CCITT(0) 建议 Q.773 模型(2) 消息(1) 版本 2(2)}

24

25          系统故障,

26          数据丢失,

27          非期望的数据值,

28          设备不支持,

29          未知用户,

30          未标识的用户,

31          跟踪缓冲器满

32      来自 MAP-错误{

33          CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
34          gsm 网络(1) 模型(3) map 错误(10) 版本 2(2)}

35

36          激活跟踪方式变量,

37          去活跟踪方式变量,

38 跟踪用户活动变量,  
 39 标注内部切换变量  
 40 来自 MAP-OM—数据类型{  
 41 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 42 gsm 网络(1) 模型(3) map-OM—数据类型(12) 版本 2(2)}  
 43  
 44 ISDN 地址串,  
 45 IMSI  
 46 来自 MAP 公共数据类型{  
 47 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 48 gsm 网络(1) 模型(3) map 公共数据类型(18) 版本 2(2)}  
 49 ;  
 50  
 51

52 激活跟踪方式 ::=操作 —定时器 m  
 53 变量  
 54 激活跟踪方式变量 激活跟踪方式变量  
 55 结果  
 56 错误{  
 57 系统故障,  
 58 数据丢失,  
 59 非期望的数据值,  
 60 设备不支持,  
 61 未标识的用户,  
 62 跟踪缓冲器满}

64 去活跟踪方式 ::=操作 —定时器 m  
 65 变量  
 66 去活跟踪方式变量 去活跟踪方式变量  
 67 结果  
 68 错误{  
 69 系统故障,  
 70 数据丢失,  
 71 非期望的数据值,  
 72 设备不支持,  
 73 未标识的用户}

75 标注局内切换 ::=操作 —定时器 s  
 76 变量  
 77 标注内部切换—变量 标注内部切换—变量

79 发 IMSI ::=操作 —定时器 s  
 80 变量  
 81 msisdn ISDN 地址串  
 82 结果  
 83 imsi IMSI  
 84 错误{  
 85 数据丢失,  
 86 非期望的数据值,  
 87 未知用户}



88

93 结束(END)

### 14.6.3 呼叫处理操作

MAP-呼叫处理操作{

2 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)

3 gsm 网络(1) 模型(3) map-呼叫处理操作(7)

4 版本 2(2)}

5

6 定义

7

8 ::=

9

10 开始

11

12 输出

13 发路由信息

14 提供漫游号码,

15 ;

16

17 输入

18 操作

19 来自 TCAP 消息{

20 CCITT(0)建议 Q.773 模型(2) 消息(1) 版本 2(2)}

21

22 系统故障,

23 数据丢失,

24 非期望的数据值,

25 设备不支持,

26 未知用户,

27 号码改变,

28 不支持承载业务,

29 不支持电信业务,

30 无可用的漫游号码,

31 缺席用户,

32 呼叫闭锁,

33 前转违例,

34 CUG 拒绝

35 来自 MAP-错误{

36 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)

37 gsm 网络(1) 模型(3) map-错误(10) 版本 2(2)}

38 发路由信息变量,

39 发路由信息响应,

40 提供漫游号码变量

41 来自 MAP-CH—数据类型{

42 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)

43 gsm 网络(1) 模型(3) map-CH—数据(13) 版本 2(2)}

44

45 ISDN 地址串

46 来自 MAP-公共数据类型{

47 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 48 gsm 网络(1) 模型(3) map-公共数据类型(18) 版本 2(2)

49 ;

50

51

52	发路由信息 ::= 操作	— 定时器 m
53	变量	
54	发路由信息变量 发路由信息变量	
55	结果	
56	发路由信息响应 发路由信息响应	
57	错误{	
58	系统故障,	
59	数据丢失,	
60	非期望的数据值,	
61	设备不支持,	
62	未知用户,	
63	号码改变,	
64	—— 号码改变不得在版本 1 中使用	
65	不支持承载业务,	
66	不支持电信业务,	
67	缺席用户,	
68	呼叫闭锁,	
69	CUG 拒绝,	
70	—— CUG 拒绝不得在版本 1 中使用	
71	前转违例}	

72

73	提供漫游号码 ::= 操作	— 定时器 m
74	变量	
75	提供漫游号码变量 提供漫游号码变量	
76	结果	
77	漫游号码 ISDN 地址串	
78	错误{	
79	系统故障,	
80	数据丢失,	
81	非期望的数据值,	
82	设备不支持,	
83	缺席用户,	
84	无可用的漫游号码}	

85

86 结束(END)

#### 14.6.4 补充业务操作

MAP 补充业务操作{

2 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 3 gsm 网络(1) 模型(3) map-补充业务操作(8)  
 4 版本 2(2)

5

6 定义

7

8 ::=

9

10 开始

11

12 输出

13 登记 SS,

14 删除 SS,

15 激活 SS,

16 去活 SS,

17 询问 SS,

18 处理非结构化 SS—数据,

19 处理非结构化 SS—请求,

20 非结构化 SS—请求,

21 非结构化 SS—通知,

22 登记口令,

23 获得口令,

24 开始用户活动

25 ;

26

27 输入

28 操作

29 来自 TCAP 消息{

30 CCITT(0) 建议 Q.773 模型(2) 消息(1) 版本 2(2)}

31

32 系统故障,

33 数据丢失,

34 非期望的数据值,

35 未知用户,

36 不支持承载业务,

37 不支持电信业务,

38 呼叫闭锁,

39 非法 SS—操作,

40 SS 错误状态,

41 SS 不可用,

42 SS 签约违例,

43 SS 非兼容性

44 口令登记失败,

45 否定的口令检验,

46 口令的号码尝试违例,

47 未知字母,

48 USSD 忙,

49 缺席用户,

50 非法用户,

51 非法设备,

52 来自 MAP-错误{

53 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)

54 gsm 网络(1) 模型(3) map 错误(10) 版本 2(2)}

55

56 登记 SS 变量,

57 SS 信息,

58 用于 BS 的 SS 码，  
 59 询问 SS 响应，  
 60 SS 用户数据，  
 61 USSD 变量，  
 62 USSD 响应，  
 63 口令，  
 64 指导信息，  
 65 开始用户活动变量  
 66 来自 MAP-SS 数据类型 {  
 67 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)，  
 68 gsm 网络(1) 模型(3) map-SS 数据类型(14) 版本 2(2)}  
 69  
 70 SS 码  
 71 来自 MAP-SS 码 {  
 72 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)，  
 73 gsm 网络(1) 模型(3) map-SS 数据类型(15) 版本 2(2)}  
 74 ;  
 75  
 76  
 77 —— 补充业务处理操作  
 78

79	登记 SS ::= 操作	一定时器 m
80	变量	
81	登记 SS—变量	登记 SS—变量
82	结果	
83	SS 信息	SS 信息
84	—— 任选项	
85	错误 {	
86	系统故障，	
87	数据丢失，	
88	非期望的数据值，	
89	未知用户，	
90	—— 未知用户不得在高于 1 的版本中使用	
91	不支持承载业务，	
92	不支持电信业务，	
93	呼叫闭锁，	
94	—— 呼叫闭锁不得在版本 1 中使用	
95	非法 SS 操作，	
96	SS 错误状态，	
97	SS 签约违例，	
98	—— SS 签约违例不得在高于 1 的版本中使用	
99	SS 非兼容性)	

100

101 删除 SS ::=操作 一定时器,m  
 102 变量  
 103 用于 BS 的 SS 用于 BS 的 SS 码  
 104 结果  
 105 SS 信息 SS 信息  
 106 ——任选项  
 107 错误{  
 108 系统故障,  
 109 数据丢失,  
 110 ——数据丢失不得在版本 1 中使用  
 111 非期望的数据值,  
 112 未知用户,  
 113 ——未知用户不得在高于 1 的版本中使用  
 114 不支持承载业务,  
 115 ——不支持承载业务不得在版本 1 中使用  
 116 不支持电信业务,  
 117 ——不支持电信业务不得在版本 1 中使用  
 118 呼叫闭锁  
 119 ——呼叫闭锁不得在版本 1 中使用  
 120 非法 SS 操作,  
 121 SS 错误状态,  
 122 SS 签约违例,  
 123 ——SS 签约违例不得在高于 1 的版本中使用  
 124 }

126 激活 SS ::=操作 一定时器,m  
 127 变量  
 128 用于 BS 的 SS 用于 BS 的 SS 码  
 129 结果  
 130 SS 信息 SS 信息  
 131 ——任选项  
 132 错误{  
 133 系统故障,  
 134 数据丢失,  
 135 ——数据丢失不得在版本 1 中使用  
 136 非期望的数据值,  
 137 未知用户,  
 138 ——未知用户不得在高于 1 的版本中使用  
 139 不支持承载业务,  
 140 不支持承载业务不得在版本 1 中使用  
 141 不支持电信业务,  
 142 ——不支持电信业务不得在版本 1 中使用  
 143 呼叫闭锁,  
 144 ——呼叫闭锁不得在版本 1 中使用  
 145 非法 SS 操作,  
 146 SS 错误状态,  
 147 SS 签约违例,  
 148 SS 非兼容性,  
 149 否定口令检验,  
 150 口令号码的尝试违例}  
 151 ——口令号码的尝试违例不得在版本 1 中使用

152			
153	去活 SS	::=操作	一定时器,m
154	变量		
155	用于 BS 的 SS	用于 BS 的 SS 码	
156	结果		
157	SS 信息	SS 信息	
158	——任选项		
159	错误{		
160	系统故障,		
161	数据丢失,		
162	——数据丢失不得在版本 1 中使用		
163	非期望的数据值,		
164	未知用户,		
165	——未知用户不得在高于 1 的版本中使用		
166	不支持承载业务,		
167	——不支持承载业务不得在版本 1 中使用		
168	不支持电信业务,		
169	——不支持电信业务不得在版本 1 中使用		
170	呼叫闭锁,		
171	——呼叫闭锁不得在版本 1 中使用		
172	非法 SS 操作,		
173	SS 错误状态,		
174	SS 签约违例,		
175	否定口令检验,		
176	口令号码的尝试违例)		
177	——口令号码的尝试违例不得在版本 1 中使用		

178			
179	询问 SS	::=操作	一定时器,m
180	变量		
181	用于 BS 的 SS	用于 BS 的 SS 码	
182	结果		
183	询问 SS—响应	询问 SS—响应	
184	错误{		
185	系统故障,		
186	数据丢失,		
187	——数据丢失不得在版本 1 中使用		
188	非期望的数据值,		
189	未知用户,		
190	——未知用户不得在高于 1 的版本中使用		
191	不支持承载业务,		
192	——不支持承载业务不得在版本 1 中使用		
193	不支持电信业务,		
194	——不支持电信业务不得在版本 1 中使用		
195	呼叫闭锁,		
196	——呼叫闭锁不得在版本 1 中使用		
197	非法 SS 操作,		
198	SS 不可用)		
199			

200	处理非结构化 SS—数据	::=操作	—定时器,m
201	变量		
202	SS 用户数据	SS 用户数据	
203	结果		
204	SS 用户数据	SS 用户数据	
205	——任选项		
206	错误{		
207	系统故障,		
208	非期望的数据值}		
209			
210	处理非结构化 SS—请求	::=操作	—定时器 ml
211	变量		
212	ussd—变量	USSD—变量	
213	结果		
214	ussd—响应	USSD—响应	
215	错误{		
216	系统故障,		
217	数据丢失,		
218	非期望的数据值,		
219	未知字母,		
220	呼叫闭锁}		
221			
222	非结构化 SS—请求	::=操作	—定时器 ml
223	变量		
224	ussd—变量	USSD—变量	
225	结果		
226	ussd—响应	USSD—响应	
227	——任选项		
228	错误{		
229	系统故障,		
230	数据丢失,		
231	非期望的数据值,		
232	缺席用户,		
233	非法用户,		
234	非法设备,		
235	未知字母,		
236	USSD 忙}		
237			

238 非结构化 SS—通知 ::=操作 一定时器 ml  
 239 变量  
 240 ussd—变量 USSD—变量  
 241 结果  
 242 错误{  
 243 系统故障,  
 244 数据丢失,  
 245 非期望的数据值,  
 246 缺席用户,  
 247 非法用户,  
 248 非法设备,  
 249 未知字母,  
 250 USSD 忙}

251  
 252 登记口令 ::=操作 一定时器 ml  
 253 变量  
 254 SS 码 SS 码  
 255 结果  
 256 新口令 口令  
 257 错误{  
 258 系统故障,  
 259 数据丢失,  
 260 ——数据丢失不得在版本 1 中使用  
 261 非期望的数据值,  
 262 呼叫闭锁,  
 263 ——呼叫闭锁不得在版本 1 中使用  
 264 SS 签约违例,  
 265 口令登记故障,  
 266 否定口令检验,  
 267 口令号码的尝试违例}  
 268 ——口令号码的尝试违例不得在版本 1 中使用  
 269 连接{  
 270 获得口令}

271  
 272 获得口令 ::=操作 一定时器 m  
 273 变量  
 274 指导信息 指导信息  
 275 结果  
 276 现用的口令 口令

277  
 278 开始用户活动 ::=操作 一定时器 m  
 279 变量  
 280 开始用户活动—变量 开始用户活动—变量

281 结束(END)

#### 14.6.5 短消息业务的操作

MPA 短消息业务的操作{

- 2 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 3 gsm 网络(1) 模型(3) map-短消息业务的操作(9)
- 4 版本 2(2)}



5	
6	定义(DEFINITIONS)
7	
8	::=
9	
10	开始(开始)
11	
12	输出(EXPORTS)
13	为 SM 发送路由信息,
14	前转 SM,
15	报告 SM 转发状态,
16	标注用户出现,
17	提醒业务中心不带结果,
18	提醒业务中心,
19	通知业务中心,
20	SM 准备好,
21	
22	
23	输入(IMPORTS)
24	操作
25	来自 TCAP 消息{
26	CCITT(0) 建议 Q.773 模型(2) 消息(1) 版本 2(2)
27	
28	系统故障,
29	数据丢失,
30	非期望的数据值,
31	设施不支持,
32	未知用户,
33	未知用户,
34	非法用户,
35	非法设备,
36	不支持电信业务,
37	缺席用户,
38	呼叫闭锁,
39	MT-SMS 用户忙,
40	SM 转发故障
41	消息等待数据清单满
42	来自 MAP-错误{
43	CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
44	gsm 网络(1) 模型(3) map 错误(10) 版本 2(2)}
45	
46	SM 路由信息—变量,
47	SM 路由信息—响应,
48	前转 SM—变量,
49	报告 SM—转发变量,
50	提醒 SC 变量,
51	通知 SC 变量,
52	SM 准备好—变量,
53	来自 MAP-SM 数据类型{

54 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 55 gsm 网络(1) 模型(3) map-SM—数据类型(16) 版本 2(2)}

56

57 ISDN 地址串

58 IMSI

59 来自 MAP 公共数据类型{

60 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 61 gsm 网络(1) 模型(3) map 公共数据类型(18) 版本 2(2)}

62

63 为 SM 发送路由信息 ::=操作 —定时器 m

64 变量

65 SM 路由信息—变量 SM 路由信息—变量

66 结果

67 SM 路由信息—响应 SM 路由信息—响应

68 错误{

- 69 系统故障,
- 70 数据丢失,
- 71 非期望数据值,
- 72 设施不支持,
- 73 未知用户,
- 74 不支持电信业务,
- 75 缺席用户,
- 76 呼叫闭锁)

77

78 前转 SM ::=操作 —定时器 ml

79 变量

80 前转 SM—变量 前转 SM—变量

81 结果

82 错误{

- 83 系统故障,
- 84 数据丢失,
- 85 —数据丢失不得在版本 1 中使用
- 86 非期望数据值,
- 87 设施不支持,
- 88 未知用户,
- 89 非法用户,
- 90 非法设备,
- 91 —非法设备不得在版本 1 中使用
- 92 缺席用户,
- 93 MT-SMS 用户忙,
- 94 —MT-SMS 用户忙不得在版本 1 中使用
- 95 SM 转发失败)

96

97 报告 SM 转发状态 ::=操作 一定时器 s  
 98 变量  
 99 报告 SM 转发状态—变量 报告 SM 转发状态—变量  
 100 结果  
 101 存储的 MSISDN ISDN 地址串  
 102 任选项  
 103 —— 存储的 MSISDN 不得出现在版本 1 中  
 104 —— 存储的 MSISDN 必须出现在高于 1 的版本中  
 105 错误{  
 106 数据丢失,  
 107 —— 数据丢失不得在版本 1 中使用  
 108 非期望的数据值,  
 109 未知用户,  
 110 消息等待清单满}

112 标注用户出现 ::=操作 一定时器 s  
 113 变量  
 114 imsi IMSI

116 不带结果提醒业务中心 ::=操作 一定时器 s  
 117 变量  
 118 提醒业务中心变量 提醒业务中心变量

120 提醒业务中心 ::=操作 一定时器 s  
 121 变量  
 122 提醒业务中心变量 提醒业务中心变量  
 123 结果  
 124 错误{  
 125 系统故障,  
 126 数据丢失,  
 127 非期望的数据值}

129 通知业务中心 ::=操作 一定时器 s  
 130 变量  
 131 通知业务中心变量 通知业务中心变量

133 SM 准备好 ::=操作  
 134 变量  
 135 SM 准备好—变量 SM 准备好—变量  
 136 结果  
 137 错误{  
 138 数据丢失,  
 139 非期望的数据值,  
 140 设备不支持,  
 141 未知用户}

142 结束

#### 14.6.6 错误

MAP 错误{

2 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)

3 gsm 网络(1) 模型(3) map 错误(10) 版本 2(2)}

4

5 定义(DEFINITIONS)

6

7 ::=

8

9 开始(开始)

10

11 输出(EXPORTS)

12

13 ——一般错误

14 系统故障,

15 数据丢失,

16 非期望数据值,

17 设备不支持,

18

19 ——识别和号码错误

20 未知用户,

21 号码改变,

22 未知基站,

23 未知 MSC,

24 未知用户,

25 未知设备,

26

27 ——签约错误

28 漫游不允许,

29 非法用户,

30 非法设备,

31 不支持承载业务,

32 不支持电信业务,

33

34 ——切换错误

35 无效目标基站,

36 无无线资源可用,

37 无切换号码可用,

38 后续切换失败,

39

40 ——操作和维护错误

41 跟踪缓冲器满,

42

43 ——呼叫处理错误

44 无可用的漫游号码,

45 缺席用户,

46 呼叫闭锁,

47 前转违例,

48 CUG 拒绝,

49

- 50 ——补充业务错误
- 51 非法 SS 操作,
- 52 SS 错误状态,
- 53 SS 不可用,
- 54 SS 签约违例,
- 55 SS 非兼容性,
- 56 未知字符,
- 57 USSD 忙,
- 58 PW 登记失败,
- 59 否定 PW 检查,
- 60 PW 尝试次数违例,
- 61
- 62 ——短消息业务错误
- 63 MT-SMS 用户忙
- 64 SM 转发失败,
- 65 消息等待清单满,
- 66
- 67
- 68 输入
- 69 错误
- 70 来自 TCAP 消息{
- 71 CCITT(0) 建议 Q.773 模型(2) 消息(1) 版本 2(2)}
- 72
- 73 SS 状态
- 74 SS 签约选择
- 75 来自 MAP-SS—数据类型{
- 76 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 77 gsm 网络(1) 模型(3) map-SS 数据类型(14) 版本 2(2)}
- 78
- 79 漫游不允许原因,
- 80 呼叫闭锁原因,
- 81 CUG—拒绝原因,
- 82 SS 非兼容性原因,
- 83 PW 登记失败原因
- 84 SM 转发失败原因,
- 85 来自 MAP-ER—数据类型{
- 86 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 87 gsm 网络(1) 模型(3) map-ER—数据类型(17) 版本 2(2)}
- 89 网络资源
- 90 来自 MAP 公共数据类型{
- 91 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 92 gsm—网络(1) 模型(3) map 公共数据类型(8) 版本 2(2)}
- 93 ;
- 94
- 95
- 96 ——一般错误
- 97

98	系统故障 ::= 错误
99	参数
100	网络资源    网络资源
101	——任选项
102	
103	数据丢失 ::= 错误
104	
105	非期望的数据值 ::= 错误
106	
107	设施不支持 ::= 错误
108	
109	
110	——识别和号码错误
111	
112	未知用户 ::= 错误
113	
114	号码改变 ::= 错误
115	
116	未知基站 ::= 错误
117	
118	未知 MSC ::= 错误
119	
120	未知用户 ::= 错误
121	
122	未知设备 ::= 错误
123	
124	
125	——签约错误
126	
127	漫游不允许 ::= 错误
128	参数
129	漫游不允许原因    漫游不允许原因
130	——任选项
131	——漫游不允许原因不得出现在版本 1 中
132	——漫游不允许原因必须出现在高于 1 的版本中
133	
134	非法用户 ::= 错误
135	
136	非法设备 ::= 错误
137	
138	不支持承载业务 ::= 错误
139	
140	不支持电信业务 ::= 错误

141	
142	
143	
144	
145	无效目标基站 ::= 错误
146	
147	无可用无线资源 ::= 错误
148	
149	无可用切换号码 ::= 错误
150	
151	后续切换失败 ::= 错误
152	
153	
154	——操作和维护错误
155	
156	跟踪缓冲器满 ::= 错误
157	
158	
159	——呼叫处理错误
160	
161	无漫游号码可用 ::= 错误
162	
163	缺席用户 ::= 错误
164	参数
165	mwd 集    逻辑值
166	——任选项
167	——mwd 集不得出现在高于 1 的版本中
168	
169	呼叫闭锁 ::= 错误
170	参数
171	呼叫闭锁原因    呼叫闭锁原因
172	——任选项
173	
174	前转违例 ::= 错误
175	
176	CUG 拒绝 ::= 错误
177	参数
178	CUG 拒绝原因    CUG 拒绝原因
179	——任选项
180	
181	
182	——补充业务错误
183	
184	非法 SS 操作 ::= 错误

185	
186	SS 错误状态 ::= 错误
187	参数
188	SS—状态 SS—状态
189	——任选项
190	
191	SS 不可用 ::= 错误
192	
193	SS 签约违例 ::= 错误
194	参数
195	SS 签约选择 SS 签约选择
196	——任选项
197	——SS 签约选择不得用在高于 1 的版本中
198	
199	SS 非兼容性 ::= 错误
200	参数
201	SS 非兼容性原因 SS 非兼容性原因
202	——任选项
203	
204	未知字符 ::= 错误
205	
206	USSD 忙 ::= 错误
207	
208	PW 登记失败 ::= 错误
209	参数
210	PW—登记失败原因 PW 登记失败原因
211	
212	否定 PW 检查 ::= 错误
213	
214	PW 尝试次数违例 ::= 错误
215	
216	
217	——短消息业务错误
218	
219	MT-SMS 用户忙 ::= 错误
220	
221	SM 转发失败 ::= 错误
222	参数
223	SM 转发失败原因 SM 转发失败原因
224	
225	消息等待清单满 ::= 错误
226	
227	结束



## 14.7 MAP 常量和数据类型

## 14.7.1 移动业务数据类型

MAPMS 数据类型{

2 CCITT(0) 认证组织(4)etsi(0) 移动范畴(0)  
 3 gsm 网络(1) 模型(3) mapMS 数据类型(11) 版本 2(2)}

4

5 定义

6

7 隐含标签

8

9 ::=

10

11 开始

12

13 输出

14

15 ——位置更新类型

16 位置更新变量,

17 位置更新响应,

18 删除位置变量,

19 清除 MS 变量,

20 发送识别响应,

21

22 ——切换类型

23 准备 HO 变量,

24 准备 HO 响应,

25 准备后续切换变量,

26 进行 HO 变量,

27 进行 HO 响应,

28 进行后续切换 HO 变量,

29

30 ——鉴权管理类型

31 发送鉴权信息变量,

32 发送鉴权信息响应,

33

34 ——安全管理类型

35 设备状态,

36

37 ——用户管理类型

38 发参数变量,

39 发参数列,

40 插入用户数据变量,

41 插入用户数据响应,

42 删除用户数据变量,

43 删除用户数据响应,

44

45 ——故障恢复类型

46 复位变量，  
 47 恢复数据变量，  
 48 恢复数据响应  
 49 ；  
 50  
 51 输入  
 52 SS 清单  
 53 SS 信息清单  
 54 来自 MAPSS 数据类型 {  
 55 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 56 gsm 网络(1) 模型(3) mapSS 数据类型(14) 版本 2(2)}  
 57  
 58 ISDN 地址串  
 59 外部信号信息，  
 60 IMSI，  
 61 用户 Id，  
 62 IMEI，  
 63 位置信息，  
 64 HLR 清单，  
 65 LMSI，  
 66 全球小区识别，  
 67 网络资源，  
 68 类别，  
 69 承载业务清单，  
 70 电信业务清单，  
 71 基本业务清单，  
 72 来自 MAP 公共数据类型 {  
 73 CCITT(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 74 gsm 网络(1) 模型(3) map-公共数据类型(18) 版本 2(2)}  
 75 ；  
 76  
 77  
 78 —— 位置登记类型  
 79

80 位置更新变量 ::= 顺序 {  
 81 imsi IMSI  
 82 位置信息 位置信息  
 83 vlr 号码 ISDN 地址串  
 84 lmsi [0]LMSI 任选项  
 85 ... }

87 位置更新响应 ::= 选择 {  
 88 hlr 号码 ISDN 地址串，  
 89 —— hlr 号码不得在高于 1 的版本中使用  
 90 扩展位置更新响应 扩展位置更新响应 }  
 91 —— 扩展位置更新不得在版本 1 中使用

92	
93	扩展位置更新响应 ::= 顺序 {
94	hlr 号码 ISDN 地址串,
95	...}
96	
97	删除位置变量 ::= 选择 {
98	imsi IMSI
99	imsi—带有 LMSI IMSI—带有 LMSI}
100	
101	清除 MS 变量 ::= 顺序 {
102	imsi IMSI
103	vlr 号码 ISDN 地址串,
104	...}
105	
106	IMSI—带有 LMSI ::= 顺序 {
107	imsi LMSI,
108	lmsi LMSI,
109	...}
110	
111	发送识别响应 ::= 顺序 {
112	imsi IMSI
113	鉴权组序列 鉴权组序列 任选项
114	...}
115	
116	
117	鉴权集合序列 ::= 顺序 鉴权集合尺寸(1...5)
118	
119	
120	鉴权集合 ::= 顺序 {
121	rand RAND,
122	sres SRES,
123	kc Kc,
124	...}
125	
126	RAND ::= 八位组串(尺寸(16))
127	
128	SRES ::= 八位组串(尺寸(4))
129	
130	Kc ::= 八位组串(尺寸(8))
131	
132	— 切换类型
133	
134	准备 HO—变量 ::= 顺序 {
135	目标小区识别 全球小区识别 任选项
136	切换号码不要求 NULL 任选项
137	bss—APDU 外部信号信息 任选项
138	...}

139

140 进行 HO 变量 ::= 顺序 {  
 141 目标小区识别 全球小区识别,  
 142 服务小区识别 全球小区识别,  
 143 信道类型 信道类型,  
 144 类别信息 类别信息,  
 145 切换优先级 [11]切换优先级 任选项  
 146 kc [12]Kc 任选项}

147

148 信道类型 ::= 八位组串(尺寸(1..10))  
 149 — 由以下几部分顺序组成  
 150 — 语音或数据指示  
 151 — 信道速率  
 152 — 语音编码算法/数据速率  
 153 — 透明指示  
 154 — 具体编码见 ETS300590

155

156 类别信息 ::= 八位组(尺寸(1...2))  
 157 — 类别标记信息单元类型 1 和类型 2 的内容  
 158 — 见 ETS300557

159

160 切换优先级 ::= 八位组[尺寸(1)]  
 161 — 内部结构定义见 ETS300590

162

163 准备 HO 响应 ::= 顺序 {  
 164 切换号码 ISDN 地址串 任选项  
 165 bss-APDU 外部信号信息 任选项  
 166 ...}

167

168 进行 HO 响应 ::= 顺序 {  
 169 切换号码 ISDN 地址串,  
 170 接入信号信息 外部信号信息}

171

172 准备后续切换—变量 ::= 顺序 {  
 173 目标小区识别 全球小区识别,  
 174 目标 MSC 号码 ISDN 地址串,  
 175 bss-APDU 外部信号信息,  
 176 ...}

177

178 执行后续切换—变量 ::= 顺序 {  
 179 目标小区识别 全球小区识别  
 180 服务小区识别 全球小区识别  
 181 目标 MSC 号码 ISDN 地址串  
 182 类别标记信息 [10]类别信息 任选项}

183

184 — 鉴权管理类型

185

186 发送鉴权信息变量 ::= IMSI

187

188 发送鉴权信息响应 ::= 鉴权集合序列

189

190  $k_i$  ::= 八位组串(尺寸(16))

191

192

193 — 安全管理类型

194

195 设备状态 ::= 枚举{

196 白名单(0)

197 黑名单(1)

198 灰名单(2)}

199

200

201 — 用户管理类型

202

203 发送参数 ::= 顺序{

204 用户识别 用户识别

205 请求的参数序列 请求的参数序列}

206

207 请求参数序列 ::= 顺序 请求参数的

208 尺寸(1...2)

209

210 请求参数 ::= 枚举{

211 请求 IMSI(0),

212 请求鉴权集合(1),

213 请求的用户数据(2),

214 请求  $K_i$ (4)}

215

216 发参数序列 ::= 顺序发送参数尺寸

217 (1...发送参数的最大数)

218

219 发参数 ::= 选择{

220 imsi [0]IMSI,

221 鉴权集合 [1]鉴权集合,

222 用户数据 [2]用户数据,

223  $k_i$  [4] $k_i$ }

224

225 最大发参数数量 整数 ::= 6

226 — 此名称值对应于由 HLR

227 回发的鉴权集合最大数目加 1

228

229 插入用户数据变量 ::= 顺序 {  
 230 imsi [0]IMSI 任选项,  
 231 成分为 用户数据,  
 232 ...}  
 233

234 用户数据 ::= 顺序 {  
 235 msisdn [1]ISDN 地址串 任选项,  
 236 类别 [2]类别 任选项,  
 237 用户状态 [3]用户状态 任选项,  
 238 承载业务序列 [4]承载业务序列 任选项,  
 239 电信业务序列 [6]电信业务序列 任选项,  
 240 提供 SS [7]SS—信息列 任选项,  
 241 odb 数据 [8]ODB—数据 任选项,  
 242 odb 数据不得出现在版本 1 中  
 243 由于不支持的特性漫游限制 [9]NULL 任选项,  
 244 —— 由于不支持的特性漫游限制不得  
 245 出现在版本 1 中  
 246 区域签约数据 [10]区域码序列 任选项,  
 247 —— 区域签约数据不得出现在版本 1 中  
 248 ...}  
 249

250 用户状态 ::= 枚举 {  
 251 业务认可(0),  
 252 运营者决定的闭锁(1)}  
 253

254 ODB 数据 ::= 顺序 {  
 255 odb 一般数据 ODB 一般数据,  
 256 odb-HPLMN 数据 ODB—HPLMN 数据 任选项,  
 257 ...}  
 258

259 ODB 一般数据 ::= 比特串 {  
 260 闭锁所有出呼叫 (0),  
 261 闭锁所有国际出呼叫 (1),  
 262 闭锁除归属 PLMN 国家以外的所有国际出呼叫 (2),  
 263 闭锁高额费率信息业务出呼叫 (3),  
 264 闭锁高额费率娱乐出呼叫 (4),  
 265 SS 接入闭锁(5)} (尺寸(6))  
 266

267 ODB—HPLMN 数据 ::= 比特串 {  
 268 plmn 特定闭锁类型 1(0),  
 269 plmn 特定闭锁类型 2(1),  
 270 plmn 特定闭锁类型 3(2),  
 271 plmn 特定闭锁类型 4(3)}(尺寸(4))  
 272

273 区域码序列 ::= 顺序 区域码尺寸  
 274 (1…区域码最大数目)  
 275

276 区域码 ::= 八位组串(尺寸 2)  
 277 —— 内部结构定义见 ETS523

278

279 区域码最大数目 整数 ::=10

280

281 插入用户数据响应 ::=顺序{

282 电信业务序列 [1]电信业务序列 任选项,

283 承载业务序列 [2]承载业务序列 任选项,

284 SS序列 [3]SS序列 任选项,

285 odb一般数据 [4]ODB一般数据 任选项,

286 区域签约响应 [5]

287 区域签约响应 任选项,

288 ——区域签约响应不得出现在版本1中

289 ...}

290

291 区域签约响应 ::=枚举{

292 msc区域限制 (0),

293 区域码过多 (1),

294 区域码冲突 (2),

295 区域签约不支持 (3)}

296

297 删除用户数据变量 ::=顺序{

298 imsi [0]IMSI,

299 基本业务序列 [1]基本业务序列 任选项,

300 SS序列 [2]SS序列 任选项,

301 由于不支持的特性漫游限制 [4]NULL 任选项,

302 ——由于不支持的特性漫游限制不得出现

303 在版本1中,

304 区域签约识别 [5]区域码 任选项,

305 ——区域签约识别不得出现在版本1中

306 ...}

307

308 删除用户数据 ::=顺序{

309 区域签约响应 [0]

310 区域签约响应 任选项

311 ...}

312

313 -----故障恢复类型

314

315 复位变量 ::=顺序{

316 网络资源 网络资源 任选项

317 ——网络资源必须出现在版本1中

318 ——网络资源不得出现在高于版本1中

319 hlr号码 ISDN地址串

320 hlr清单 HLR清单 任选项

321 ...}

322

323 恢复数据变量 ::=顺序{

324 imsi IMSI

325 lmsi LMSI 任选项,

326 ...}

327  
328  
329  
330  
331  
332

```

恢复数据响应 ::= 顺序 {
    hlr—号码      ISDN 地址串,
    ms 不可及      NULL          任选项,
    ...}
    
```

333 结束

### 14.7.2 操作和维护数据类型

MAP-OM 数据类型 {

2 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
3 gsm 网络(1) 模型(3) map-om—数据类型(12) 版本 2(2)}

4  
5 定义  
6  
7 隐含标记  
8  
9 ::=

10  
11 开始

12  
13 输出  
14 激活跟踪模式变量,  
15 去活跟踪模式变量,  
16 标注局内切换变量,  
17 跟踪用户活动变量,

18 ;  
19 输入

20 地址串  
21 外部信号信息  
22 IMSI  
23 全球小区识别

24 来自 MAP 公共数据类型 {

25 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
26 gsm 网络(1) 模型(3) map 公共数据类型(18) 版本 2(2)}

27  
28 ;  
29  
30

```

激活跟踪模式变量 ::= 顺序 {
    imsi      [0]IMSI          任选项
    跟踪参考  [1]跟踪参考,
    跟踪类型  [2]跟踪类型,
    OMC-Id    [3]地址串        任选项
    ...}
    
```

```

跟踪参数 ::= 八位组串(尺寸(1..2))
    
```

31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39



40 跟踪类型 ::= 整数  
 41 (0.....255)  
 42 ——跟踪类型定义见 GSM12.08

44 去活跟踪模式变量 ::= 顺序 {  
 45 imsi [0]IMSI 任选项  
 46 跟踪参考 [1]跟踪参考,  
 47 ...}

50 跟踪用户活动变量 ::= 顺序 {  
 51 imsi [0]IMSI 任选项  
 52 跟踪参考 [1]跟踪参考,  
 53 跟踪类型 [2]跟踪类型,  
 54 omc-Id [3]地址串 任选项  
 55 呼叫参考 [4]呼叫参考 任选项}

57 呼叫参考 ::= 八位组串(尺寸(1...3))

59 标注局内切换 ::= 顺序 {  
 60 切换类型 切换类型,  
 61 目标小区标识 [1]全球小区标识 任选项  
 62 信道标识 [2]外部信号信息 任选项}

64 切换类型 ::= 枚举 {  
 65 内部 BSS(0),  
 66 外部 BSS(1)}

67  
 68 结束

### 14.7.3 呼叫处理数据类型

MAP-CH—数据类型 {

2 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 3 gsm 网络(1) 模型(3) map-CH—数据类型(13) 版本 2(2)

4  
 5 定义

6  
 7 隐含标记

8  
 9 ::=

10  
 11 开始

12  
 13 输出

14 发送路由信息变量,  
 15 发送路由信息响应,  
 16 提供漫游号码变量

17 ;  
 18

19 输入  
 20 CUG 连锁  
 21 前转数据  
 22 来自 MAPSS 数据类型 {  
 23 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 24 gsm 网络(1) 模型(3) map-ss—数据类型(14) 版本 2(2)}  
 25  
 26 ISDN 地址串  
 27 外部信令信息  
 28 IMSI  
 29 LMSI  
 30 来自 MAP 公共数据类型 {  
 31 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 32 gsm 网络(1) 模型(3) map—公共数据类型(18)版本 2(2)}  
 33 ;  
 34  
 35

36 CUG 检查信息 ::= 顺序 {  
 37 cug—连锁 CUG 连锁  
 38 cug 呼出接入 NULL 任选项,  
 39 ...}

41 前转次数 ::= 整数(3)  
 42 ——如果网络使用 TUP 则数值为 1,如果使用 ISUP 则数值为 3

44 发送路由信息变量 ::= 顺序 {  
 45 msisdn [0]ISDN 地址串,  
 46 cug 检查信息 [1]CUG 检查信息 任选项,  
 47 ——cug 检查信息不得出现在版本 1 中  
 48 前转次数 [2]前转次数 任选项,  
 49 网络信号信息 [10]外部信令信息 任选项,  
 50 ...}

52 发送路由信息响应 ::= 顺序 {  
 53 imsi IMSI  
 54 路由信息 路由信息  
 55 cug 检查信息 cug 检查信息 任选项,  
 56 ——cug 检查信息不得出现在版本 1 中  
 57 ...}

59 路由信息 ::= 选择 {  
 60 漫游号码 ISDN 地址串,  
 61 前转数据 前转数据}  
 62

```

63 提供漫游号码变量 ::= 顺序 {
64     imsi                [0]IMSI,
65     msc 号码           [1]ISDN 地址串 任选项,
66     — msc 号码必须出现在高于 1 的版本中
67     msisdn            [2]ISDN 地址串 任选项,
68     前一个漫游号码    [3]ISDN 地址串 任选项,
69     lmsi               [4]LMSI      任选项,
70     gsm 承载能力      [5]外部信令信息 任选项,
71     网络信令信息      [6]外部信令信息 任选项,
72     ...}

```

73 结束

#### 14.7.4 补充业务数据类型

MAP-SS—数据类型 {

```

2     CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
3     gsm 网络(1) 模型(3) map-SS—数据类型(14) 版本 2(2)}

```

4

5 定义

6

7 隐含标记

8

9 ::=

10

11 开始

12

13 输出

```

14     登记 SS 变量,
15     SS 信息,
16     SS 状态,
17     CUG—索引,
18     CUG—联锁,
19     SS—签约选择,
20     SS—BS 码,
21     询问 SS—响应,
22     SS—用户数据,
23     USSD—变量,
24     USSD—响应,
25     口令,
26     指导信息,
27     开始用户活动变量,
28     SS 序列,
29     SS 信息清单,
30     前转数据;

```

31

32 输入

```

33     地址串,
34     ISDN 地址串,
36     最大信令信息长度,

```

37 IMSI,  
 38 基本业务码,  
 39 基本业务组清单,  
 40 基本业务组的最大数目  
 41 来自 MAP 公共数据类型 {  
 42 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 43 gsm 网络(1) 模型(3) map 公共数据类型(18) 版本 2(2)}  
 44  
 45 SS 码  
 46 来自 MAP-SS 码 {  
 47 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 48 gsm 网络(1) 模型(3) map-ss 码(15) 版本 2(2)}  
 49 ;  
 50  
 51

52	登记 SS 变量 ::= 顺序 {
53	SS 码 SS 码
54	基本业务 基本业务码 任选项,
55	前转至号码 [4]地址串 任选项,
56	前转至子地址 [6]ISDN 子地址串 任选项,
57	——前转至子地址不得在版本 1 中出现
58	无应答条件时间 [5]无应答条件时间 任选项,
59	...}

61	无应答条件时间 ::= 整数(5...30) ——目前暂定 20
----	----------------------------------

63	SS 信息 ::= 选择 {
64	前转信息 [0]前转信息,
65	呼叫闭锁信息 [1]呼叫闭锁信息,
66	cug 信息 [2]CUG 信息,
67	——cug 信息不得用于版本 1
68	SS 数据 [3]SS 数据}

71	前转信息 ::= 顺序 {
72	SS 码 SS 码 任选项,
73	前转特性清单 前转特性清单,
74	...}

76	前转特性清单 ::=
77	顺序 前转特性尺寸(1...基本业务组最大数目)

80	前转特性 ::= 顺序 {
81	基本业务 基本业务码 任选项,
82	SS 状态 [4]SS 状态 任选项,
83	——SS 状态必须出现在版本 1 中
84	前转至号码 [5]ISDN 地址串 任选项,
85	前转至子地址 [8]ISDN 子地址串 任选项,
86	——前转至子地址不得出现在版本 1 中
87	前转选择 [6]前转选择 任选项,
88	无应答条件时间 [7]无应答条件时间 任选项,
89	...}

90  
 91 SS 状态 ::= 八位组串[尺寸(1)]  
 92  
 93 — 比特 8765:0000(不用)  
 94 — 比特 4321:用于传送“P”“R”“A”“Q”比特,  
 95 代表补充业务状态信息,  
 96 见 GSM03.11  
 97  
 98 — 比特 4 “Q 比特”,静态表示语  
 99  
 100 — 比特 3 “P 比特”,提供表示语  
 101  
 102 — 比特 2 “R 比特”,登记表示语  
 103  
 104 — 比特 1 “A 比特”,激活表示语  
 105

106 前转选择 ::= 八位组串(尺寸(1))  
 107  
 108 — 版本 1:比特 87:通知前转方  
 109 — 00 不通知  
 110 — 01 通知  
 111 — 10 通知  
 112  
 113 — 版本 2:比特 8:通知前转方  
 114 — 0 不通知  
 115 — 1 通知  
 116  
 117 — 版本 2:比特 7:0(不用)  
 118  
 119 — 版本 1:比特 65:通知主叫方  
 120 — 00 不通知  
 121 — 01 通知  
 122 — 10 通知  
 123  
 124 — 版本 2:比特 6:通知主叫方  
 125 — 0 不通知  
 126 — 1 通知  
 127  
 128 — 版本 2:比特 5:0(不用)  
 129  
 130 — 版本 2:比特 43:前转原因  
 131 — 00ms 不可及  
 132 — 01ms 忙  
 133 — 10 无响应  
 134 — 11 无条件  
 135 — 版本 2:比特 21:00(不用)  
 136

137 呼叫闭锁信息 ::= 顺序 {  
 138 SS 码 SS 码 任选项  
 139 — 任选项必须出现在版本 1 中  
 140 呼叫闭锁特性清单 呼叫闭锁特性清单,  
 141 ...}  
 142

143 呼叫闭锁特性清单 ::= 顺序 {  
 144 顺序 呼叫闭锁特性  
 145 尺寸(1…基本业务组的最大数)

146  
 147 呼叫闭锁特性 ::= 顺序 {  
 148 基本业务 基本业务码 任选项,  
 149 SS 状态 [4]SS 状态 任选项,  
 150 ——SS 状态必须出现在版本 1 中  
 151 …}

152  
 153 CUG 信息 ::= 顺序 {  
 154 cug 签约清单 CUG 签约清单,  
 155 cug 特性清单 CUG 特性清单 任选项,  
 156 …}

157  
 158 CUG 签约清单 ::= 顺序 CUG 签约尺寸  
 159 (1…CUG 最大数目)

160  
 161 CUG 签约 ::= 顺序 {  
 162 cug 索引 CUG 索引,  
 163 cug 联锁 CUG 联锁,  
 164 内部 CUG 选择 内部 CUG 选择,  
 165 基本业务组清单 基本业务组清单 任选项,  
 166 …}

167  
 168 CUG 索引 ::= (0…32767)  
 169 ——内部结构定义在 ETS300138 中

170  
 171 CUG 联锁 ::= 八位组串(尺寸(4))

172  
 173 内部 CUG 选择 ::= 枚举 {  
 174 无 CUG 限制(0),  
 175 CUG 入呼叫闭锁(1),  
 176 CUG 出呼叫闭锁(2)}

177  
 178 CUG 最大数目 整数 ::= 10

179  
 180 CUG 特性清单 ::= 顺序 CUG 特性尺寸  
 181 (1…基本业务组最大数目)

182  
 183 CUG 特性 ::= 顺序 {  
 184 基本业务 基本业务码 任选项,  
 185 优先 CUG 指示 CUG 索引 任选项,  
 186 CUG 内限制 CUG 内限制  
 187 …}

188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231

CUG 内限制 ::= 八位组串(尺寸(1))

—— 比特 876543;000000(不用)

—— 比特 21

—— 00 只有 CUG 的设备

—— 01CUG 带有出呼叫接入

—— 10CUG 带有入呼叫接入

—— 11CUG 带有出呼叫和入呼叫接入

SS 数据 ::= 顺序{

SS 码 SS 码 任选项,

—— SS 码必须出现在版本 1 中

SS 状态 [4]SS 状态 任选项,

SS 签约选择 SS 签约选择 任选项,

—— SS 签约选择不得出现在版本 1 中

基本业务组清单 基本业务组清单 任选项,

—— 基本业务组清单不得出现在版本 1 中

...}

SS 签约选择 ::= 选择{

呼叫线识别限制选择 [2]呼叫线识别限制选择

超跃种类 [1]超跃种类}

呼叫线识别限制选择 ::= 枚举{

常量(0)

限制临时缺省(1),

允许临时缺省(2)}

超跃种类 ::= 枚举{

超跃可用(0),

超跃不可用(1)}

SS 的基本业务码 ::= 顺序{

SS 码 SS 码,

基本业务 基本业务码 任选项,

...}

呼叫线限制信息 ::= 顺序{

SS 状态 SS 状态,

呼叫线识别限制选择呼叫线识别限制选择 任选项,

...}

232 询问 SS 响应 ::= 选择 {  
 233 SS 状态 [0]SS 状态,  
 234 前转至号码 [1]ISDN 地址串,  
 235 ——前转至号码不得出现在高于 1 的版本中  
 236 基本业务组清单 [2]基本业务组清单,  
 237 前转特性清单 [3]前转特性清单,  
 238 呼叫线识别限制信息 [4]呼叫线识别限制信息 }  
 239 ——呼叫线识别限制信息不得用在版本 1 中

240  
 241 SS 用户数据 ::= IA5 串 (尺寸 (1...最大信号信息长度))

242  
 243 USSD 变量 ::= 顺序 {  
 244 ussd 数据编码方案 USSD 数据编码方案,  
 245 ussd 串 USSD 串,  
 246 ... }

247  
 248 USSD 响应 ::= 顺序 {  
 249 ussd 数据编码方案 USSD 数据编码方案,  
 250 ussd 串 USSD 串,  
 251 ... }

252  
 253 USSD 数据编码方案 ::= 八位组串 (尺寸 1)  
 254 ——USSD 数据编码方案见 GSM03.38

255  
 256  
 257  
 258 USSD 串 ::= 八位组串 (尺寸 (1...最大 USSD 串))  
 259 ——USSD 串的内容结构如 GSM03.38

260  
 261  
 262 最大 USSD 串长度 整数 ::= 160

263  
 264 口令 ::= 数字串  
 265 (出自 ("0"|"1"|"2"|"3"|"4"|"5"|"6"|"7"|"8"|"9")) (尺寸) (4))

266  
 267  
 268 指导信息 ::= 枚举 {  
 269 输入 PW(0),  
 270 输入新 PW(1),  
 271 再次输入新 PW(2),  
 272 坏口令,重新输入(3)  
 273 ——坏口令,重新输入不得用在高于 1 版本中  
 274 坏口令格式,重新输入(4) }  
 275 ——坏口令格式,重新输入不得用在高于 1 的版本中

276  
 277



278 开始用户活动变量 ::=顺序{  
 279 imsi IMSI  
 280 发起实体号码 ISDN 地址串}

281  
 282  
 283

284 SS 清单 ::=顺序 SS 码尺寸  
 285 (1…SS 最大数目)

286

287 SS 的最大号码 整数 ::=30

288

289 SS 信息清单 ::=顺序 SS 码尺寸  
 290 (1…SS 最大数目)

291

292 前转数据 ::=顺序{  
 293 前转至号码 [5]ISDN 地址串 任选项,  
 294 ——前转至号码必须出现在版本 1 中  
 295 前转至子地址 [4]ISDN 地址串 任选项,  
 296 ——前转至子地址不得出现在版本 1 中  
 297 前转选择 [6]前转选择 任选项,  
 298 …}

299

300 结束

### 14.7.5 补充业务码

MAP-SS 码{

2 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)

3 gsm 网络 (1)模型(3) map-SS 码(15) 版本(2)}

4

5 定义

6

7 ::=

8

9 开始

10

11 SS 码 ::=八位组串(尺寸(1))  
 12 ——其类型代表单个补充业务,一组补充业务或所有的补充业务。  
 13 ——定义和缩略语如 GSM02.04  
 14 ——其内部结构:  
 15 ——比特 87654321:组(比特 8765)和  
 16 特定业务(比特 4321)  
 17 ——如收到注明“留待将来使用”的 SS 码,响应方可不理睬  
 18  
 19  
 20

21 所有 SS           SS 码 ::= '00000000'B  
 22     —— 留待将来使用的所有 SS  
 23

25 所有呼叫线识别 SS   SS 码 ::= '00010000'B  
 26     —— 留待将来用于  
 27     所有呼叫线识别 SS  
 28 clip               SS 码 ::= '00010001'B  
 29     —— 主叫线识别呈现  
 30 clir               SS 码 ::= '00010010'B  
 31     —— 主叫线识别限制  
 32 colp               SS 码 ::= '00010011'B  
 33     —— 被连接线识别呈现  
 34 colr               SS 码 ::= '00010100'B  
 35     —— 被连接线识别限制  
 36 mci                SS 码 ::= '00010101'B  
 37     —— 留待将来的用于  
 38                    恶意呼叫识别

40 所有前转 SS         SS 码 ::= '00100000'B  
 41     —— 所有前转 SS  
 42 cfu                SS 码 ::= '00100001'B  
 43     —— 无条件呼叫前转  
 44 所有有条件前转 SS   SS 码 ::= '00101000'B  
 45     —— 所有有条件前转 SS  
 46 cfb                SS 码 ::= '00101001'B  
 47     —— 移动用户忙呼叫前转  
 48 cfnry              SS 码 ::= '00101010'B  
 49     —— 无应答呼叫前转  
 50 cfnrc              SS 码 ::= '00101011'B  
 51     —— 移动用户不可及呼叫前转

53 对所有呼叫提供 SS   SS 码 ::= '00110000'B  
 54     —— 留待将来使用对  
 55     所有呼叫提供 SS 也包括所有前转 SS  
 56 ct                 SS 码 ::= '00110001'B  
 57     —— 留待将来使用  
 58                    呼叫转移  
 59 mah                SS 码 ::= '00110010'B  
 60     —— 留待将来使用  
 61                    移动接入搜索

64	所有呼叫完成 SS	SS 码 ::= '01000000'B
65	—— 留待将来使用	
66	所有呼叫完成 SS	
67	cw	SS 码 ::= '01000001'B
68	—— 呼叫等待	
69	hdd	SS 码 ::= '01000010'B
70	—— 呼叫保持	
71	ccbs	SS 码 ::= '01000011'B
72	—— 留待将来使用	
73	至忙用户的呼叫完成	

74		
75	所有多方 SS	SS 码 ::= '01010000'B
76	—— 留待将来使用	
77	所有多方 SS	
78	multiPTY	SS 码 ::= '01010001'B
79	—— 多方业务	

80		
81	所有集团类 SS	SS 码 ::= '01100000'B
82	—— 留待将来使用	
83	所有集团类 SS	
84	cug	SS 码 ::= '01100001'B
85	—— 闭合用户群	

86		
87	所有计费类 SS	SS 码 ::= '01110000'B
88	—— 留待将来使用	
89	所有计费 SS	
90	aoci	SS 码 ::= '01110001'B
91	—— 计费通知信息	
92	aocc	SS 码 ::= '01110010'B
93	—— 计费通知费用	

94		
95	所有附加信息传送 SS	SS 码 ::= '10000000'B
96	—— 留待将来使用	
97	所有附加信息传送 SS	
98	uus	SS 码 ::= '10000001'B
99	—— 留待将来使用	
100	用户至用户信令	

101

102 所有呼叫限制类 SS      SS 码 ::= '10010000'B  
 103     ——所有呼叫限制 SS  
 104 闭锁出局呼叫          SS 码 ::= '10010001'B  
 105     ——闭锁出局呼叫  
 106 baoc                    SS 码 ::= '10010010'B  
 107     ——闭锁所有出局呼叫  
 108 boic                    SS 码 ::= '10010011'B  
 109     闭锁所有国际出局呼叫  
 110 boicEXHC                SS 码 ::= '10010100'B  
 111     ——闭锁除归属 PLMN 国家外所有国际出局呼叫  
 112 闭锁入局呼叫          SS 码 ::= '10011001'B  
 113     ——闭锁入局呼叫  
 114 baic                    SS 码 ::= '10011010'B  
 115     ——闭锁所有入局呼叫  
 116 bicroam                 SS 码 ::= '10011011'B  
 117     ——当漫游出归属 PLMN 国家后,闭锁入局呼叫  
 118

119  
 120  
 121 所有 PLMN 特定的 SS      SS 码 ::= '11110000'B  
 122     ——“PLMN 特定 SS”不得用在版本 1 中  
 123 plmn—特定 SS-1        SS 码 ::= '11110001'B  
 124 plmn—特定 SS-2        SS 码 ::= '11110010'B  
 125 plmn—特定 SS-3        SS 码 ::= '11110011'B  
 126 plmn—特定 SS-4        SS 码 ::= '11110100'B  
 127 plmn—特定 SS-5        SS 码 ::= '11110101'B  
 128 plmn—特定 SS-6        SS 码 ::= '11110110'B  
 129 plmn—特定 SS-7        SS 码 ::= '11110111'B  
 130 plmn—特定 SS-8        SS 码 ::= '11111000'B  
 131 plmn—特定 SS-9        SS 码 ::= '11111001'B  
 132 plmn—特定 SS-A        SS 码 ::= '11111010'B  
 133 plmn—特定 SS-B        SS 码 ::= '11111011'B  
 134 plmn—特定 SS-C        SS 码 ::= '11111100'B  
 135 plmn—特定 SS-D        SS 码 ::= '11111101'B  
 136 plmn—特定 SS-E        SS 码 ::= '11111110'B  
 137 plmn—特定 SS-F        SS 码 ::= '11111111'B  
 138

139 结束

#### 14.7.6 短消息数据类型

MAP-SM 数据类型{

2     CCITT(0) 认证组织(4)    etsi(0) 移动范畴(0)  
 3     gsm 网络(1) 模型(3) map-SM 数据类型(16) 版本 2(2)}

4

5 定义

6

7 隐含标记

8

9 ::=

10

11 开始

12

13 输出

- 14 SM 路由信息—变量,
- 15 SM 路由信息—响应,
- 16 前转 SM—变量,
- 17 报告 SM 转发状态变量,
- 18 提醒业务中心变量,
- 19 通知业务中心变量,
- 20 SM 准备好变量

21 ;

22

23 输入

- 24 地址串,
- 25 ISDN 地址串,
- 26 信号信息,
- 27 IMSI,
- 28 位置信息,
- 29 LMSI

30 来自 MAP 公共数据类型 {

- 31 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 32 gsm 网络(1) 模型(3) map 公共数据类型(18) 版本 2(2)}

33

34 电信业务码

35 来自 MAP-TS 码 {

- 36 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
- 37 gsm 网络(1) 模型(3) map-TS 码(19) 版本 2(2)}

38

39

40

41 SM 的路由信息—变量 ::= 顺序 {

42 msisdn [0]ISDN 地址串.

43 sm-RP-PRI [1]逻辑

44 业务中心地址 [2]地址串

45 电信业务 [5]电信业务码 任选项

46 ——电信业务不得出现在高于 1 的版本中

47 ...}

48

49 SM 的路由信息—响应 ::= 顺序 {

50 imsi IMSI

51 带有 LMSI 的位置信息 [0]带有 LMSI 的位置信息

52 MWD 组 [2]逻辑 任选项

53 ——mwd 集合不得出现在高于 1 的版本中

54 ...}

55

56 带有 LMSI 的位置信息 ::= 顺序 {

57 位置信息 位置信息,

58 lmsi LMSI 任选项,

59 ...}

60

61 前转 SM 变量 ::= 顺序 {  
 62 sm-RP-DA SM-RP-DA,  
 63 sm-RP-OA SM-RP-OA,  
 64 sm-RP-UI 信号信息,  
 65 发送更多消息 NULL 任选项,  
 66 —— 发送更多消息不得出现在版本 1 中  
 67 ...}

70 SM-RP-DA ::= 选择 {  
 71 imsi [0]IMSI  
 72 lmsi [1]LMSI  
 73 漫游号码 [3]ISDN 地址串  
 74 —— 漫游号码不得用在高于 1 的版本中  
 75 业务中心地址 DA [4]地址串  
 76 无 SM-RP-DA [5]NULL}  
 77 —— 无 SM-RP-DA 不得用于版本 1

79 SM-RP-OA ::= 选择 {  
 80 msisdn [2]ISDN 地址串,  
 81 业务中心地址 OA [4]地址串,  
 82 无 SM-RP-OA [5]NULL}  
 83 —— 无 SM-RP-OA 不得用于版本 1

85 报告 SM 转发状态变量 ::= 顺序 {  
 86 msisdn ISDN 地址串,  
 87 业务中心地址 地址串,  
 88 sm 转发输出 SM 转发输出 任选项,  
 89 —— sm 转发输出不得出现在版本 1  
 90 —— sm 转发输出必须出现在高于 1 的版本中  
 91 ...}

93 SM 转发输出 ::= 枚举 {  
 94 存储容量满(0),  
 95 缺席用户(1),  
 96 成功的传送(2)}

98 提醒业务中心变量 ::= 顺序 {  
 99 msisdn ISDN 地址串,  
 100 业务中心地址 地址串,  
 101 ...}

103 通知业务中心变量 ::= 顺序 {  
 104 存储的 MSISDN ISDN 地址串, 任选项,  
 105 MW 状态 MW 状态 任选项,  
 106 ...}

107

```

108 MW 状态 ::= 比特串{
109     SC 地址不包括(0),
110     设置 mnrf(1),
111     设置 mcef(2)} [尺寸(6)]

```

```

113 SM 准备好—变量 ::= 顺序{
114     imsi [0]IMSI
115     提醒原因 提醒原因,
116     ...}

```

```

118 提醒原因 ::= 枚举{
119     ms 出现(0),
120     存储器可用(1)}

```

122 结束

#### 14.7.7 错误数据类型

MAP 错误数据类型{

```

2   CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
3   gsm 网络(1) 模型(3) map 错误数据类型(17) 版本 2(2)}

```

4

5 定义

6

7 隐含标记

8

9 ::=

10

11 开始

12

13 输出

```

14     漫游不允许原因,
15     呼叫闭锁原因,
16     CUG 拒绝原因,
17     SS 非兼容性原因,
18     PW 登记失败原因,
19     SM 转发失败原因

```

20 ;

21

22 输入

23 SS 状态

24 来自 MAP-SS—数据类型{

```

25     CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)
26     gsm 网络(1) 模型(3) map-SS 数据类型(14) 版本 2(2)}

```

27

28 信令信息,

29 基本业务码

30 来自 MAP 公共数据类型{

```

31     CCITT(0) 认证组织 (4)etsi(0) 移动范畴(0)
32     gsm 网络(1) 模型(3) map 公共数据类型(18) 版本 2(2)}

```

33

34 SS 码

35 来自 MAP-SS 码{  
 36 CCITT(0) 认证组织 (4)etsi(0) 移动范畴(0)  
 37 gsm 网络(1) 模型(3) map-SS 码(15)版本 2(2)}  
 38 ;

39  
 40

41 漫游不允许原因 ::=枚举{  
 42 plmn 漫游不允许(0),  
 43 运营者决定的闭锁(3)}

44

45 呼叫闭锁原因 ::=枚举{  
 46 闭锁业务激活(0)  
 47 运营者闭锁(1)}

48

49 CUG 拒绝原因 ::=枚举{  
 50 CUG 内入呼叫闭锁(0),  
 51 用户不是 CUG 成员(1),  
 52 请求的基本业务违反 CUG 限制(5),  
 53 被叫方 SS 制约违例(7)}  
 54 ——被叫方 SS 制约违例不得用于版本 1 中

55

56

57 SS 非兼容性原因 ::=顺序{  
 58 SS 码 [1]SS 码 任选项,  
 59 基本业务 基本业务码 任选项,  
 60 SS 状态 [4]SS 状态 任选项,  
 61 ...}

62

63

64 PW 登记失败原因 ::=枚举{  
 65 未确定(0),  
 66 无效格式(1),  
 67 新口令不匹配(2)}

68

69 SM 转发失败的原因 ::=选择{  
 70 sm 转发失败原因,带有诊断  
 71 SM 转发失败原因,带有诊断  
 72 ——SM 转发失败原因,带有诊断不得用在版本 1 中  
 73 SM 枚举转发失败原因  
 74 SM 枚举转发失败原因}  
 75 ——SM 枚举转发失败原因不得用在高于 1 的版本中

76

77

78



```

79 SM 枚举转发失败原因 ::= 枚举 {
80     存储器容量满(0),
81     设备协议错误(1),
82     设备不具有 SM 能力(2),
83     未知业务中心(3),
84     SC 拥塞(4),
85     无效 SME 地址(5),
86     用户不是 SC 的用户(6)}

```

```

88 SM 转发失败原因,带诊断 ::= 顺序 {
89     sm 枚举转发失败原因 SM 枚举转发失败原因,
90     诊断信息 信令信息 任选项,
91     ...}

```

92  
93 结束

#### 14.7.8 公共数据类型

MAP 公共数据类型 {

```

2     CCITT(0) 认证组织,(4) etsi(0) 移动范畴(0)
3     gsm 网络(1) 模型(3) map 公共数据类型(18) 版本 2(2)}

```

4  
5 定义

6

7 隐含标记

8

9 ::=

10

11 开始

12

13 输出

14

15 ——通常数据类型和数值

16 地址串,

17 ISDN 地址串,

18 ISDN 子地址串,

19 外部信令信息,

20 信令信息,

21 最大信令信息长度,

22

23 ——号码与识别的数据类型

24 IMSI,

25 TMSI,

26 用户 ID,

27 IMEI,

28 位置信息,

29 HLR 清单,

30 LMSI,

31 全球小区识别,

32 网络资源,

33

34 ——用户管理中的数据类型

35 类别,  
 36 承载业务清单,  
 37 电信业务清单,  
 38 基本业务码,  
 39 基本业务清单,  
 40 基本业务组清单,  
 41 基本业务组的最大数目

42 ;

43

44 输入

45 电信业务码

46 来自 MAP-TS 码{

47 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)

48 gsm 网络(1) 模型(3) map-TS 码(19) 版本 2(2)}

49

50 承载业务码

51 来自 MAP-BS 码{

52 CCITT(0) 认证组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)

53 gsm 网络(1) 模型(3) map-BS 码(20) 版本 2(2)}

54 ;

55

56

57 ——一般数据类型

58

59

60 TBCD 串 ::= 八位组串

61 ——数字 0 至 9, \*, #, a, b, c, 每字节二个数字,

62 0000 至 1001(数字 0 至 9),

63 1001(\*), 1011(#), 1100(a),

64 1101(b), 1110(c),

65 1111 当作填充比特,用于有奇数个数字时

66

67 ——每字节的比特 8765 编码表示  $2n$  位

68 ——每字节的比特 4321 编码表示  $2(n-1)+1$  位

69

70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118

地址串 ::= 八位组串[尺寸(1...最大地址长度)]  
 —— 此类型用于代表地址号码。它包括  
 —a) 一个八位组包括地址属性和编号方案表示语  
 —b) 地址位以 TBCD 串编码  
 —— a) 第一个八位组含有 1 比特的扩展表示语，  
 3 比特的地址属性表示语和 4 比特的号码方案表示语。  
 编码为：  
 —— 比特 8:1(无扩展)  
 —— 比特 7:6:5:地址属性表示语  
 000:未知  
 001:国际号码  
 010:国内有效号码  
 011:网络专用号码  
 100:用户号码  
 101:保留  
 110:缩位号码  
 111:留待扩展  
 —— 比特 4:3:2:1:号码方案表示语  
 0000 不知道  
 0001 ISDN/电话号码方案(CCITT(0) 建议 E.164)  
 0010 备用  
 0011 数据编号方案(CCITT(0) 建议 X.121)  
 0100 用户电报编码方案(CCITT(0) 建议 F.69)  
 0101 备用  
 0110 陆地移动编号方案(CCITT(0) 建议 E.212)  
 0111 NULL 闲  
 1000 国内编号方案  
 1001 专用编号方案  
 1111 留待扩展  
 —— 所有其他值皆备用  
 —— b) 其后的表示地址信号的八位组以 TBCD 字符串  
 编码。

最大的地址长度 整数 ::= 20

ISDN 地址串 ::= 地址串(尺寸(1...最大 ISDN 地址长度))  
 —— 此类型用于代表 ISDN 号码。

最大 ISDN 地址长度 整数 ::= 9

119 ISDN 子地址串 ::=

120 八位组串(尺寸(1…最长 ISDN 子地址长度))

121 ——此类型用于代表 ISDN 子地址。

122 它包括

123 a) 一个八位组用作子地址类型和奇/偶指示

124 b) 20 个八位组的子地址信息

125

126 ——a) 第一个八位组包括 1 比特扩展指示，

127 3 比特的子地址类型和 1 比特奇/偶指示，

128 编码如下：

129

130 比特 8:1(无扩展)

131

132 比特 765:子地址类型

133 000 NSAP(X.213/ISO 8348AD2)

134 010 用户专用

135 所有其他值保留

136

137 比特 4:奇偶指示

138 0 地址信号偶数位

139 1 地址信号奇数位

140 ——当子地址类型为“用户专用”且编码为 BCD 时，使用奇/偶指示。

141

142 比特 321:000(不用)

143

144 ——b) 子地址信息：

145 NSAPX.213/ISO 8348AD2 地址按照八位组 4 规定的格式，

146 其中包括管理机构和格式识别(AFI)。其编码根据

147 X.213/ISO 8348AD2 中定义的“优先的二进制编码”。

148 此类子地址定义见 CCITT(O) 建议 I.334。

149

150 ——对于用户专用的子地址，此字段根据用户规定来编码，

151 满足最大为 20 个八位组。

152 当与 X.25 网互通时，应用 BCD 编码。

153

154

155

159 外部信号信息 ::=顺序{

160 协议 Id 协议 Id

161 信号信息 信号信息，

162 ...}

165 信号信息 ::=八位组串(尺寸(1…最大信号信息长度))

166

167

168 最大信号信息长度 整数 ::=200  
 169 —此数值代表原理上讲,不需要分段来解决网络层业务时,  
 170 所能够承载的单个数据类型最大八位组数。  
 171 但实际数据类型的最大八位组数可能会短一些,  
 172 特别是在同一个成分中包括有其他信息单元时。

173  
 174  
 175

176 协议 Id ::=枚举{  
 177 Um 接口(层三)规范(1),  
 178 A 接口(层二)规范(2),  
 179 A 接口(层三)规范—bssmap(3)  
 180 —数值3不得用在版本1和版本2中  
 181 ets—300102—1 (4)}

182  
 183

184 —编号和标识的数据类型  
 185

186 IMSI ::=TBCD 串(尺寸(3…8))  
 187 —参见“900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网技术体制”  
 188 —其地址属性为国际有效号码

189

190 TMSI ::=八位组串(尺寸(1…4))

191

192 用户标识 ::=选择{  
 193 imsi [0]IMSI,  
 194 tmsi [1]TMSI}

195

196 IMEI ::=TBCD 串(尺寸(8))  
 197 —是指国际移动设备识别和软件版本号(SVN)  
 198 如果SVN不出现,最后的八位组应包括位0和填充。  
 199 如果SVN出现,则应在最后的八位组中出现。  
 200 —SVN不得出现在版本1中。  
 201

202

203 位置信息 ::=选择{  
 204 漫游号码 [0]ISDN 地址串  
 205 —漫游号码不得用在高于1的版本中  
 206 msc 号码 [1]ISDN 地址串}

207

208 HLR-Id ::=IMSI  
 209 —IMSI的格式参见“900MHzTDMA 数字蜂窝  
 210 移动通信网技术体制”

211

212 HLR 清单 ::=序列 尺寸(1…HLR-Id 最大数目)

213

214

215 HLR-Id 最大数目 整数 ::=50

216

217 LMSI ::=八位组串(尺寸(4))

218

219 全球小区识别 ::= 八位组串(尺寸(5…7))

220 — 内部结构;

221

222 — 移动国家码:3位数字(建议 E. 212)

223 1位填充码(1111)

224 — 移动网络码:2位数字

225 — 位置区码:2个八位组

226 — 小区识别:2个八位组

227 — 其具体编码格式参见“900MHzTDMA 数字蜂窝移动通信网技术体制”

228

229 网络资源 ::= 枚举{

230 plmn (0),

231 hlr (1),

232 vlr (2),

233 pvlr (3),

234 主控 MSC (4),

235 vmsc (5),

236 cir (6),

237 rss (7)}

238

239

240 — 用户管理数据类型

241 类型 ::= 八位组(尺寸(1))

242 比特 8—1 类别

243 — 00001010 普通

244 — 00001011 优先

245 — 00001100 数据

246 — 00001101 测试

247 — 11100000 普通, 免费

248 — 11100100 优先, 免费

249

250 承载业务序列 ::= 序列 承载业务码的尺寸(1…承载业务最大数目)

251

252 承载业务最大数目 整数 ::= 50

253

254 电信业务序列 ::= 序列 电信业务码的尺寸(1…电信业务最大数目)

255

256 电信业务的最大数目 整数 ::= 20

257

258 基本业务码 ::= 选择{

259 承载业务 [2]承载业务码,

260 电信业务 [3]电信业务码}

261

262 基本业务序列 ::= 序列 基本业务码的尺寸(1…基本业务的最大数目)

263

264 基本业务的最大数目 整数 ::= 70

265

266 基本业务组序列 ::= 序列 基本业务码的尺寸(1…基本业务的最大数目)

267

268 基本业务组的最大数目 整数 ::=13

269

270 结束

#### 14.7.9 电信业务码

MAP-TS 码{

2 CCITT(0) 认证组织,(4) ctsi(0) 移动范畴(0)

3 gsm 网络(1) 模型(3) map-TS 码(19) 版本 2(2)}

4

5 定义

6

7 ::=

8

9 开始

10

11 电信业务码 ::= 八位组串(尺寸(1))

12 ——这是用于识别单个业务、一组业务或整个业务的识别码。

13 ——内部结构如下:

14

15 比特 87654321:组(比特 8765)和

16 专用业务(比特 4321)

17

18

19

20 所有电信业务 电信业务码 ::= '00000000'B

21

22 所有语音传输业务 电信业务码 ::= '00010000'B

23 电话 电信业务码 ::= '00010001'B

24

24 紧急呼叫 电信业务码 ::= '00010010'B

25

26 所有短消息业务 电信业务码 ::= '00100000'B

27 短消息 MT-PP 电信业务码 ::= '00100001'B

28

28 短消息 MO-PP 电信业务码 ::= '00100010'B

29

30 所有传真传输业务 电信业务码 ::= '01100000'B

31 三类传真与语音交替 电信业务码 ::= '01100001'B

32 自动三类传真 电信业务码 ::= '01100010'B

33

33 四类传真 电信业务码 ::= '01100011'B

34

34 ——四类传真不得用在版本 1 中

35

36

37 — 以下为无等级复合电信业务：  
 38 所有数据电信业务 电信业务码 ::= '01110000'B  
 39 — 包括电信业务组“所有传真传输业务”和  
 40 “所有短消息业务”  
 41 除 SMS 外所有电信业务 电信业务码 ::= '10000000'B  
 42 — 包括电信业务组“所有语音传输业务”和  
 43 “所有传真传输业务”  
 44 — 复合电信业务组码仅用于与呼叫无关的  
 45 补充业务操作中，即它们不用在插入用户数据消息或  
 46 删除用户数据消息中  
 47 — 复合电信业务不得用在版本 1 中

52 所有 PLMN 专用 TS 电信业务码 ::= '11010000'B  
 53 — plmn 专用业务不得用在版本 1 中  
 54 plmn 专用 TS-1 电信业务码 ::= '11010001'B  
 55 plmn 专用 TS-2 电信业务码 ::= '11010010'B  
 56 plmn 专用 TS-3 电信业务码 ::= '11010011'B  
 57 plmn 专用 TS-4 电信业务码 ::= '11010100'B  
 58 plmn 专用 TS-5 电信业务码 ::= '11010101'B  
 59 plmn 专用 TS-6 电信业务码 ::= '11010110'B  
 60 plmn 专用 TS-7 电信业务码 ::= '11010111'B  
 61 plmn 专用 TS-8 电信业务码 ::= '11011000'B  
 62 plmn 专用 TS-9 电信业务码 ::= '11011001'B  
 63 plmn 专用 TS-A 电信业务码 ::= '11011010'B  
 64 plmn 专用 TS-B 电信业务码 ::= '11011011'B  
 65 plmn 专用 TS-C 电信业务码 ::= '11011100'B  
 66 plmn 专用 TS-D 电信业务码 ::= '11011101'B  
 67 plmn 专用 TS-E 电信业务码 ::= '11011110'B  
 68 plmn 专用 TS-F 电信业务码 ::= '11011111'B

69 结束

#### 14.7.10 承载业务码

MAP-BS 码{

2 ccitt(0) 认证的组织(4) etsi(0) 移动范畴(0)  
 3 gsm-网络(1) 模型(3) map-BS 码(20) 版本 2(2)}

5 定义

7 ::=

9 开始

10



11 承载业务码 ::= 八位组串(尺寸1))  
 12 —— 结构如下:  
 13 —— v1: bit8: 透明表示语(如果要求)  
 14 —— 0 透明  
 15 —— 1 非透明  
 16 ——  
 17 —— v2: bit8: 0(未用)  
 18 —— plmn 专用承载业务:  
 19 —— bit87654321: 由 HPLMN 运营者定义  
 20 —— 其余承载业务:  
 21 —— bit7654321: 组(bit7654), 速率(bit321)  
 22 —— 象征性常数只分给 v2

25 所有承载业务 承载业务码 ::= '0010000'B

27 所有异步双工电路型数据 承载业务码 ::= '00010000'B  
 28 异步 300bit/s 双工电路型数据 承载业务码 ::= '00010001'B  
 29 异步 1200bit/s 双工电路型数据 承载业务码 ::= '00010010'B  
 30 异步 1200~75bit/s 双工电路型数据 承载业务码 ::= '00010011'B  
 31 异步 2400bit/s 双工电路型数据 承载业务码 ::= '00010100'B  
 32 异步 4800bit/s 双工电路型数据 承载业务码 ::= '00010101'B  
 33 异步 9600bit/s 双工电路型数据 承载业务码 ::= '00010110'B

35 所有同步双工电路型数据业务 承载业务码 ::= '00011000'B  
 36 同步 1200bit/s 双工电路型数据业务 承载业务码 ::= '00011010'B  
 37 同步 1200-75bit/s 双工电路型数据业务 承载业务码 ::= '00011100'B  
 38 同步 2400bit/s 双工电路型数据业务 承载业务码 ::= '00011101'B  
 39 同步 9600bit/s 双工电路型数据业务 承载业务码 ::= '00011110'B

42 所有异步 PAD 接入电路型业务 承载业务码 ::= '00100000'B  
 43 异步 PAD300bit/s 接入电路型业务 承载业务码 ::= '00100001'B  
 44 异步 PAD1200bit/s 接入电路型业务 承载业务码 ::= '00100010'B  
 45 异步 PAD1200~75bit/s 接入电路型业务 承载业务码 ::= '00100011'B  
 46 异步 PAD2400bit/s 接入电路型业务 承载业务码 ::= '00100100'B  
 47 异步 PAD4800bit/s 接入电路型业务 承载业务码 ::= '00100101'B  
 48 异步 PAD9600bit/s 接入电路型业务 承载业务码 ::= '00100110'B

50 所有 PAD 双工分组数据业务 承载业务码 ::= '00101000'B  
 51 同步 2400bit/sPAD 双工分组数据业务 承载业务码 ::= '00101100'B  
 52 同步 4800bit/sPAD 双工分组数据业务 承载业务码 ::= '00101101'B  
 53 同步 9600bit/sPAD 双工分组数据业务 承载业务码 ::= '00101110'B

55 所有异步交替语音/数据双工电路型 承载业务码 ::= '00110000'B

57 所有同步交替语音/数据双工电路型 承载业务码 ::= '00111000'B

59 所有语音后接数据异步双工电路型 承载业务码 ::= '01000000'B

61 所有语音后接数据同步双工电路型 承载业务码 ::= '01001000'B

62

63 ——以下非分层复合承载业务组定义见 GSM02.30:

64 所有异步数据电路 承载业务码 ::= '01010000'B

65 ——涵盖'所有异步双工电路型数据业务', '所有异步双工电路型交替

66 ——语音数据'和'所有异步双工电路型语音后接数据'

67 所有异步业务 承载业务码 ::= '01100000'B

68 ——涵盖'所有异步双工电路型数据业务', '所有异步双工电路型交替

69 ——语音/数据'和'所有异步双工电路型语音后接数据'

70 所有同步数据电路 承载业务码 ::= '01011000'B

71 ——涵盖'所有同步双工电路型数据业务', '所有同步双工电路型交替

72 ——语音数据', '所有同步双工电路型语音后接数据'

73 所有同步业务 承载业务码 ::= '01101000'B

74 ——涵盖'所有同步双工电路型数据业务', '所有同步双工电路型交替

75 ——语音数据', '所有同步双工电路型语音后接数据'和

76 ——'所有同步双工分组数据业务'

77

78 ——复合承载业务组码只在独立补充业务操作的呼叫中使用

79 ——复合承载业务组码不能用在版本 1 中

80

81

82

83

84

85

86 所有 PLMN 专用承载业务 承载业务码 ::= '11010000'B

87 ——\* PLMN 专有 \* 不得用在版本 1 中

88 plmn 专有承载业务-1 承载业务码 ::= '11010001'B

89 plmn 专有承载业务-2 承载业务码 ::= '11010010'B

90 plmn 专有承载业务-3 承载业务码 ::= '11010011'B

91 plmn 专有承载业务-4 承载业务码 ::= '11010100'B

92 plmn 专有承载业务-5 承载业务码 ::= '11010101'B

93 plmn 专有承载业务-6 承载业务码 ::= '11010110'B

94 plmn 专有承载业务-7 承载业务码 ::= '11010111'B

95 plmn 专有承载业务-8 承载业务码 ::= '11011000'B

96 plmn 专有承载业务-9 承载业务码 ::= '11011001'B

97 plmn 专有承载业务-A 承载业务码 ::= '11011010'B

98 plmn 专有承载业务-B 承载业务码 ::= '11011011'B

99 plmn 专有承载业务-C 承载业务码 ::= '11011100'B

100 plmn 专有承载业务-D 承载业务码 ::= '11011101'B

101 plmn 专有承载业务-E 承载业务码 ::= '11011110'B

102 plmn 专有承载业务-F 承载业务码 ::= '11011111'B

103

104 结束

## 15 MAP 用户程序概述

16~20 章叙述了 GSM 信令程序中 MAP 业务的使用。GSM 信令程序可包括一个或多个接口的应用协议。

当网络中发生信令程序时,所涉及的每个系统单元中产生应用处理。部分应用处理作为 MAP 用

户,处理一个或多个 MAP 对话。每个对话使用一个 MAP 业务提供者。

## 16 移动性程序

### 16.1 位置管理程序

本部分包括一些处理用户移动特性的程序。这些处理以 SCCP 子系统号(MSC、VLR 或 HLR)及应用上下文来寻址。

HLR 中的位置管理协调器处理协调两个具有相同应用上下文的应用处理“更新位置 HLR”和“恢复数据”。

#### HLR 中的位置管理协调器

接收到进行位置管理应用上下文的对话请求,位置管理协调器将:

- 由于参数问题终止处理;或
- 由于 VLR 请求版本 1 协议,转回到 MAP 版本 1 协议。
- 若接受对话,则按以下继续进行:

产生的用户处理取决于此次对话中从 MAP 提供者接收到的第一个业务原语;

- 若原语为 MAP\_UPDATE\_LOCATION 指示,处理为 Update\_Location\_HLR;
- 若原语为 MAP\_RESTORE\_DATA 指示,处理为 Restore\_Data\_HLR。

若取代之的是接收到 MAP\_NOTICE 指示,则终止与 MSC 的对话,且处理回到空闲状态。

产生用户处理之后,从 MAP 业务提供者接收到的业务原语传送给用户处理。此后,协调器将所有业务原语从提供者转发至用户或者相反,直至接收到对话终止的请求或指示。协调器返回到空闲状态前转发最后原语。

#### 16.1.1 位置更新

##### 16.1.1.1 概述

位置更新程序用于更新网络保持的位置信息。此位置信息用于向漫游用户提供入呼叫、短消息、非结构化补充业务数据的路由寻址。

为减少用户 HLR 的更新,HLR 仅保留用户附着的 VLR 和 MSC 的信息。VLR 包括更多详细的位置信息,即用户实际漫游的位置区。因此,在每次改变位置区时,VLR 需要更新,而 HLR 仅需在以下情况下更新:

- 当用户在一个新的 VLR 登记时,即 VLR 没有该用户的数据;
- 若标记“HLR 确认”或标记“HLR 中位置信息确认”因 HLR 或 VLR 复位设置为“不确认”,

VLR 接收到用户出现的指示。

当改变 VLR 区时位置更新的接口和业务见图 4。

若移动用户在一个 VLR 登记,而此 VLR 没有保存关于此用户的任何信息,并且用户用前一个 VLR(PVLR)分配的 TMSI 来识别。如果能够从 LAI 中导出 PVLR 识别,新的 VLR 须从 PVLR 得到 IMSI 来识别需要更新的 HLR。若 IMSI 不能从 PVLR 中检索,网络则向 MS 请求 IMSI。改变 VLR 区时,VLR 和 HLR 的位置更新的接口和业务见图 5。

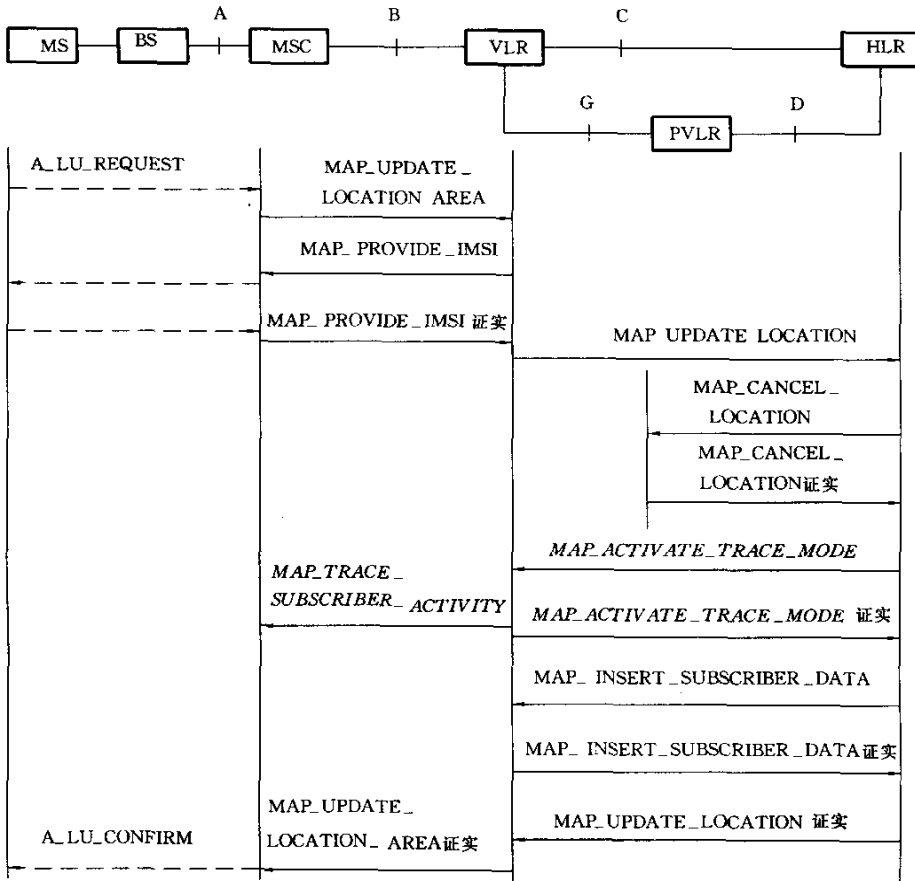
##### 16.1.1.2 VLR 中的详细程序

###### 发起处理

位置区更新处理通过从 MSC 接收到 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 指示来激活。如果指示中有参数错误,则向 MSC 发送带有相应错误的 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应,终止处理。否则,VLR 的行动将取决于接收到的用户识别是 IMSI 还是 TMSI。

###### 用 IMSI 更新

若用户识别是 IMSI,VLR 检查此用户是否是未知的(即无 IMSI 记录)。如果是未知的,将标记“HLR 中的位置信息确认”置为“不确认”,此后发起 HLR 更新。若 IMSI 是已知的,VLR 检查从 MSC



注 1：无线接口程序详见 ETS300 557。虚线表示的是无线路径的信令。

注 2：可选程序以斜体字表示。

图 4 当改变 VLR 区时位置更新的接口和业务

接收到的原语中提供的前一个位置区识别(LAI)是否属于此 VLR。若不是属于此 VLR,标记“HLR 中的位置信息确认”置为“不确认”,此后发起 HLR 更新。这两种情况都要进行鉴权检查。

用 TMSI 更新

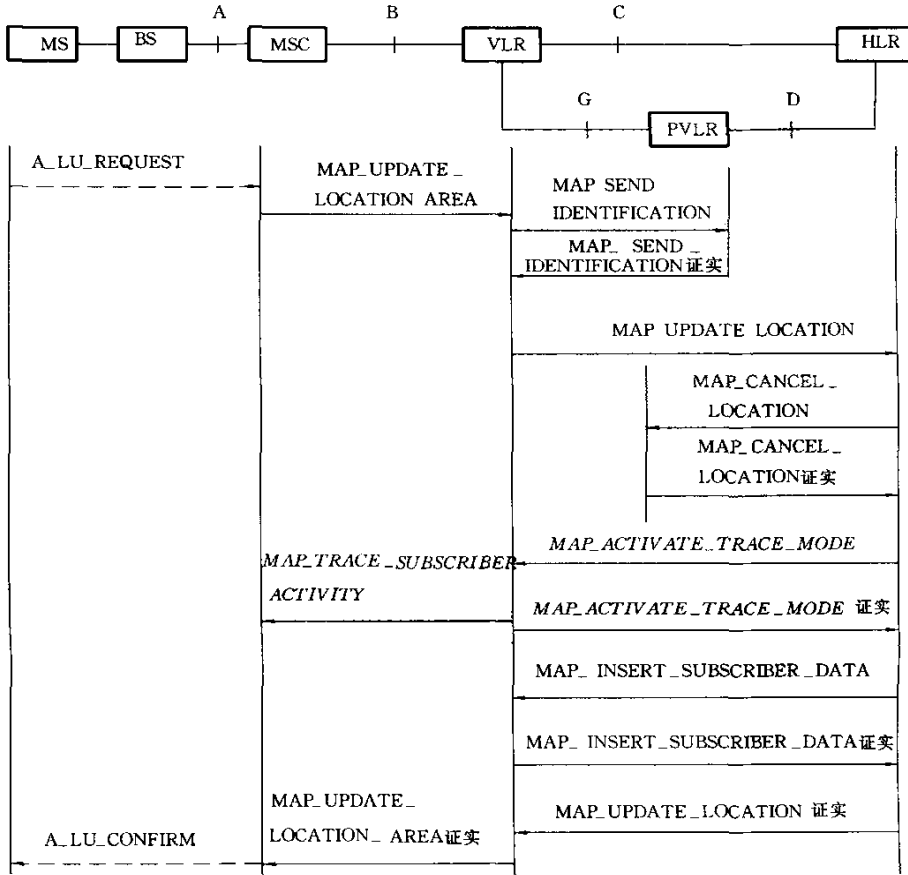
若用户识别是 TMSI, VLR 检查从 MSC 接收到原语中提供的前一个位置区识别(LAI)是否属于此 VLR 区域:

——如果是,将检查 TMSI。在同一个 VLR 中位置区改变, TMSI 应该是可知的,处理将继续进行鉴权检查。另外,当目标位置区 ID 属于新的 MSC 时,标记“HLR 的位置信息确认”置为“不确认”,检查跟踪激活状态。

——如果 TMSI 未知或存储的用户数据不完整,例如由于新的 LA 属于不同的 VLR 或由于 VLR 复位,标记“VLR 确认”置为“不确认”以便以后发起 HLR 更新。

如果用户从来没有在 VLR 中登记过,标记“HLR 确认”及“HLR 中的位置信息确认”置为“不确认”,并用 VLR 检查是否能从前一个 LAI 中导出 VLR(PVLr)的识别:

——如果能,用 MAP\_SEND\_IDENTIFICATION 业务(包括 TMSI)向 PVLr 请求鉴权参数和 IMSI。



注：图 4 中的可选程序相应地适用于此程序。

图 5 改变 VLR 区时, VLR 和 HLR 的位置更新的接口和业务

——如果对话被 PVL 拒绝, 处理继续向 MS 请求 IMSI。在 PVL 返回到 MAP 版本 1 的情况下, VLR 也将执行版本 1 的相应程序, 否则, 处理等待从 PVL 发出的 MAP\_SEND\_IDENTIFICATION 响应。

——如果在此原语中接收到 IMSI, 处理继续进行鉴权检查;

——如果由于某些原因没有从前一个 VLR 中接收到 IMSI, 将结束与 PVL 的对话并向 MS 请求 IMSI;

——如果从 PVL 接收到 MAP\_NOTICE 指示, 通过发送 MAP\_CLOSE 指示终止对话, 处理继续向 MS 请求 IMSI;

——如果等待 MAP\_SEND\_IDENTIFICATION 响应的时候, 从 MSC 接收到 MAP\_P\_ABORT 或 MAP\_U\_ABORT, 则终止处理;

——如果等待 MAP\_SEND\_IDENTIFICATION 响应的时候, 从 MSC 接收到 MAP\_NOTICE 指示, 通过发送 MAP\_U\_ABORT 指示(远端操作失败), 与 PVL 的对话将中断, 通过发送 MAP\_CLOSE 终止与 MSC 的对话, 处理终止;

——如果不能导出前一个 VLR 的识别, 处理继续向 MS 请求 IMSI。

**鉴权检查**

已经接收到用户识别之后, VLR 检查是否需要鉴权。如果需要, 调用鉴权宏程序。宏程序的输出为:

——OK,即用户已成功地鉴权,在这种情况下通过将标记“无线联系确认”设置为“确认”并更新寄存器中保存的位置信息。此后,

——如果“HLR 确认”和“HLR 中位置信息确认”中的一个或两个标记置为“不确认”,首先调用 HLR 更新;

——否则,处理继续进行位置更新完成 VLR 宏程序。在成功地完成程序之后,更新寄存器。

——非法用户,即期望的和接收到的 SRES 不相同。VLR 检查是否是采用 TMSI 执行的鉴权,在此情况下可以启动带有 IMSI 的新鉴权尝试(VLR 运营者可选)。

——如果是这样,通过向 MS 请求 IMSI 继续处理;

——否则,在 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应中报告非法用户错误。

——未知用户,即给出的 IMSI 在 HLR 中未知。在这种情况下,删除 VLR 中的用户数据并在 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应中返回相同的错误。

——程序错误,即由于其他原因鉴权程序不成功,例如由于在向 HLR 请求鉴权信息时失败。在这种情况下,在 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应中报告系统故障错误。

——无效,指示不能继续进行对话(例如:无线路径终止),导致程序终止。

#### 更新 HLR

更新 HLR,执行 VLR\_Update\_HLR 宏程序,其结果为以下之一:

——OK,成功地完成 HLR 更新。响应中包括 HLR 号码。下一步,调用 Location\_update\_CompletionVLR 宏程序(检查其他数据漫游限制和区域签约数据),在此宏程序成功输出后,寄存器更新,处理终止。

——“漫游不允许”限定为“PLMN 漫游不允许”。如果位置信息指示用户在此 PLMN 未签约,或者如果用户 HLR 不能达到(例如到用户 HPLMN 的 SS7 链路不存在)。在这种情况下,错误“漫游不允许”限定为“PLMN 漫游不允许”在 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应中发送。删除 VLR 中的用户数据。

——“漫游不允许”限定为参数“运营者决定的闭锁”,在向 MSC 发送的 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 中发送相同值。删除 VLR 中的用户数据。

——未知用户,如果用户在 HLR 中未知。在这种情况下,删除 VLR 中用户数据,在 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应中发送相同错误。

——程序错误,如果在 HLR 更新过程中发生一些其他的错误(例如与 HLR 的连接中断);

——如果 VLR 能够在独立模式进行(VLR 运营者可选),可调用 Location Update Completion VLR 宏程序来完成 VLR 的更新,且标记“HLR 确认”保持不变;

——否则,在 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应中发送系统故障错误。

——中断,指示在 HLR 更新过程中 MSC 对话已终止。在这种情况下,更新处理终止,不再有任何动作。

#### 宏程序位置更新完成 VLR

此宏程序完成 VLR 更新处理。首先,VLR 检查此用户是否有漫游限制:

——如果由于国内漫游限制,目标 LA 不允许用户漫游,带有原因“国内漫游不允许”的错误“漫游不允许”在 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 中回发给 MSC。VLR 不进行用户数据删除,以避免当 MS 漫游到同一 MSC 的另一个 LA 时引起不必要的 HLR 更新。在 VLR 中设置用户不允许漫游的指示(“LA 不允许”标志设置为“不允许”)。结果,此用户不可及(检查 MTC,SMS 和 MT USSD)并且不能执行呼叫活动(检查接入管理)。

——如果由于区域签约数据(区域码序列)或在 VLR 中存储的“由于不支持的特性漫游限制”,目标 LA 不允许用户漫游。带有位置区不允许原因的漫游不允许在 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应中回发给 MSC。同样,VLR 中的用户数据不删除,以避免当 MS 漫游到同一 MSC 的另一个

LA 时引起不必要的 HLR 更新。

——如果检查漫游限制之后,用户允许在目标 LA 中漫游,“LA 不允许标志”置为允许(如果必要),IMSI 分离标志置为附着并且开始处理 SUBSCRIBER\_PRESENT\_VLR;这可以通知 HLR 用户再次出现以重新尝试 SMS 转发。此后,VLR 检查是否需要 TMSI 再分配。

——如果需要,VLR 发送 MAP\_SET\_CIPHERING\_MODE 请求,其中包括:

- 加密模式(GSM 版本 1);
- Kc,将要用到的加密键。

——如果运营者需要检查 IMEI,VLR 将调用 CHECK\_IMEI\_VLR 宏程序以发起向 MS 请求 IMEI 并向 EIR 检查此 IMEI。其结果,或者是承认此业务,程序按下面进行,或者是拒绝此业务,在此情况下 VLR 将此用户置为分离并在处理终止前在 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应中回发错误“非法设备”。

——VLR 于是发送 MAP\_FORWARD\_NEW\_TMSI 请求,其中包括新的 TMSI,和 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应,其中不包括参数。此后,处理将等将 MAP\_FORWARD\_NEW\_TMSI 确认。如果这指示否定的输出,或者如果接收到 MAP\_P\_ABORT 或 MAP\_U\_ABORT 原语,冻解旧的 TMSI。接下来,接受 MS 带有旧的或新的 TMSI 的后续接入。

——如果不需要 TMSI 再分配,(若运营者需要 IMEI 检查)VLR 调用 CHECK\_IMEI\_VLR 宏程序以发起 MS 请示 IMEI 和向 EIR 检查此 IMEI。其结果,或者是业务被接受,此种情况发送不带有任何参数的 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应;或者是业务被拒绝,处理如上所述。

在 VLR 向 MSC 发送 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 响应的所有情况下,通过带有参数“释放方法”指示“正常释放”的 MAP\_CLOSE 请求终止与 MSC 的对话。

#### 宏程序 VLR 更新 HLR

VLR 处理位置更新或者寄存器故障之后用户第一次接入网络,为执行 HLR 更新可调用此宏程序。如果 VLR 不知道用户的 HLR(例如由于到用户 HPLMN 不存在任何 SS7 链路,IMSI 翻译不存在),回发带有原因“PLMN 漫游不允许”的错误“漫游不允许”。如果用户 HLR 可以到达,通过发送不带有任何用户规定参数的 MAP\_OPEN 请求以及 MAP\_UPDATE\_LOCATION, VLR 开始与 HLR 对话。MAP\_UPDATE\_LOCATION 中的参数有:

- IMSI,识别用户;
- 位置信息,包括 MSC 号码;
- VLR 号码;
- LMSI 作为 VLR 运营者可选;VLR 的本地用户识别,用于快速数据库接入。

在 HLR 拒绝对话的情况下,VLR 将指示程序错误终止。如果 HLR 指示使用版本 1,VLR 返回版本 1 程序。

如果 HLR 接受对话,HLR 将响应以:

——MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA 指示,由宏程序 Insert\_Subsc\_Data\_VLR 处理;

注:取决于将传到 VLR 的数据量,HLR 可重复此业务几次,在 VLR 不支持签约数据时替代签约数据。

——MAP\_ACTIVATE\_TRACE\_MODE 指示,由宏程序 Active\_Tracing\_VLR 处理;

——MAP\_FORWARD\_CHECK\_SS\_INDICATIDN 指示,向 MSC 发送指示,当前状态不改变。

——MAP\_UPDATE\_LOCATION 确认;

——如果此确认包括 HLR 号码,这指示 HLR 已通过了所有的信息并且更新已成功地完成。VLR 使用业务中提供且需要的参数进行更新。如果一些参数 VLR 不需要,例如一些业务不支持,丢弃相应的数据。VLR 将“HLR 确认”和“HLR 中位置信息确认”标记置为“确认”,以指示成功的用户数据更新;

——如果确认包括用户错误原因(未知用户,漫游不允许或其他),此处理继续调用宏程序。最

后,通过将“HLR 确认”和“HLR 中的位置信息确认”标记置为“不确认”,表明用户数据不完整。如果在确认中有提供者错误或数据错误,处理相同。

——MAP\_P\_ABORT,MAP\_U\_ABORT,或者 MAP\_CLOSE 指示。在这些情况下,用户数据标为不完整并且像 HLR 报告错误的情况一样继续处理。

——MAP\_NOTICE 指示。终止与 HLR 的对话,用户数据标为不完整并且像 HLR 报告错误的情况一样继续处理。

——如果在 HLR 更新过程中,VLR 接收到关于 MSC 对话的 MAP\_P\_ABORT,MAP\_U\_ABORT 或 MAP\_CLOSE 指示,通过向 HLR 发送 MAP\_U\_ABORT 请求终止处理,用户数据标为不完整;

——如果在 HLR 更新过程中,VLR 接收到关于 MSC 对话的 MAP\_NOTICE 指示,通过发送 MAP\_CLOSE 终止与 MSC 的对话,通过发送 MAP\_U\_ABORT 终止与 HLR 的对话,用户数据标为不完整并且终止程序。

中断处理

如果 VLR 在等待 MAP 业务原语时从 MSC 接收到 MAP\_NOTICE 指示,VLR 发送 MAP\_CLOSE 来终止 MSC 的对话并发送 MAP\_U\_ABORT(远端操作失败)来中断与 HLR 的对话,同时终止处理。

#### 16.1.1.3 HLR 中的详细程序

通过接收到 MAP\_UPDATE\_LOCATION 指示,激活 HLR 中的位置更新处理:

——如果在指示中有参数问题,在 MAP\_UPDATE\_LOCATION 响应中返回错误“非期望的数据值”;如果用户在 HLR 中未知,在响应中回发错误“未知用户”。这两种情况都终止处理;

——如果 MAP\_UPDATE\_LOCATION 指示中接收到的 VLR 地址与用户实际存储的不同,则启动 Cancel\_Location\_HLR 处理,以删除存储在 VLR 中的用户数据。

下一步行动将检查用户是否允许在 PLMN 中漫游,此 PLMN 为 MAP\_UPDATE\_LOCATION 指示中给出的 VLR 号码所指示的。

——如果用户不允许在 PLMN 中漫游,在 MAP\_UPDATE\_LOCATION 响应中回发带原因“PLMN 漫游不允许”的错误“漫游不允许”,并且删除(去登记)存储的路由信息(VLP 号码,MSC 号码,LMSI);

——否则,将以指示中接收的信息更新 HLR 数据库。HLR 置“MS 清除”标志为“伪”,并检查是否需要跟踪该用户。

因此,调用 16.4.1 中描述的宏程序 Insert\_Subs\_Data\_Framed\_HLR. 此宏程序的输出为:

- 放弃,在此情况下处理终止;

——错误,在此情况下在 MAP\_UPDATE\_LOCATION 响应回发错误“系统故障”;

——OK,指示成功地向 VLR 输出下载用户数据。

于是,如果需要的话,开始 SUBSCRIBER\_PRESENT\_HLR 处理,以提醒短消息业务中心。另外,如果需要的话,由于以前的 HLR 复位,发送 MAP\_FORWARD\_CHECK\_SS\_INDICATION 请求,以通知用户 SS 数据状态不确定(此业务为 HLR 运营者可选)。

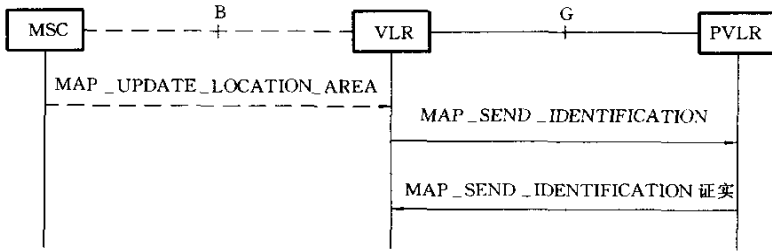
最终,在 MAP\_UPDATE\_LOCATION 响应中回发 HLR 号码。在 HLR 向 VLR 发送 MAP\_UPDATE\_LOCATION 响应的所有情况下,与 VLR 的对话通过 MAP\_CLOSE 请求来终止。MAP\_CLOSE 请求带有参数“释放方式”指示“正常释放”。

#### 16.1.1.4 发送识别

##### 16.1.1.4.1 概述

发送识别接口和业务如图 6 所示。





注：虚线指示的业务由其他 MAP 信令启动。

图 6 发送识别接口和业务

当 VLR 从 MSC 接收到 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 指示,其中 LAI 指示登记于一个不同的 VLR 时,VLR 调用此业务。如果 VLR 可以导出 PVLR 的识别(一般如果两个 VLR 在同一个网络),则向 PVLR 请求 IMSI 和鉴权组。

16.1.1.4.2 VLR 中的详细程序

VLR 程序是位置区更新处理的一部分。

16.1.1.4.3 PVLR 中的详细程序

接收到发送识别程序的对话请求,VLR 将:

- 由于参数问题终止程序;
- 在 VLR 指示版本 1 协议的情况下,转到 MAP 版 1 程序(带有请求 IMSI 加上鉴权组的“发参数”);或者
- 如果接受对话,如下继续进行。

如果 PVLR 处理接收 MAP\_NOTICE 指示,通过发送 MAP\_CLOSE 请求终止对话。

如果 PVLR 从 VLR 接收到 MAP\_SEND\_IDENTIFICATION 指示,它检查提供的用户识别是否已知:

- 如果是已知的,在 MAP\_SEND\_IDENTIFICATION 响应中回发 IMSI 以及用户的鉴权参数(如果可能的话);
- 如果不是已知的,在 MAP\_SEND\_IDENTIFICATION 响应中回发错误“不认识”。

PVLR 向 VLR 发送 MAP\_SEND\_IDENTIFICATION 响应的所有情况下,通过 MAP\_CLOSE 请求终止与 VLR 的对话。MAP\_CLOSE 请求带有参数“释放方式”指示“正常释放”。

16.1.1.5 更新位置 VLR 处理

在 HLR 由于以前的网络故障需要更新的情况下,此程序由一些其他的 MAP 用户处理启动。当用户接入到网络时,例如移动台发起呼叫建立,响应寻呼或补充业务处理,调用此处理。因此,位置更新仅包括调用上述宏程序 VLR\_UPDATE\_HLR。此程序执行 HLR 更新和下载用户数据。

如果更新成功,在 MAP\_UPDATE\_LOCATION 确认原语中接收到 HLR 号码,处理结束。

如果接收到错误“漫游不允许”或“未知用户”之一,在处理终止之前删除所有用户的数据。

在 HLR 更新过程中出现一些其他错误的情况下,仅终止处理。注意:在所有故障情况下,VLR 中初始的复位标记保持为“伪”,因此,此后还要启动新的 HLR 更新尝试。

注:此处理与呼叫处理独立执行,不需要协调器。

16.1.1.6 用户出现 HLR 处理

“用户出现 HLR”处理通过 HLR 中的“位置更新处理”来启动,以执行短消息提醒所需要的行动。若此处理检查“消息等待数据”标记设置了,则提醒等待向此用户送短消息的所有短消息业务中心。

16.1.2 位置删除

16.1.2.1 概述

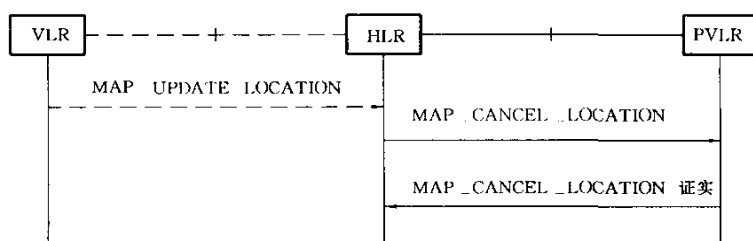
此处理的目的是为了 MS 在一个新的 VLR 中登记后,删除前一个 VLR 中的用户记录。在用于其

他运营者决定的目的,删除用户记录时,也可以采用此程序,例如:删除签约,设置漫游限制或者修改签约导致漫游限制。位置删除可用于用户下一次接入时,强制进行包括 VLR 中用户数据更新的位置更新。

在所有这些情况下,处理的执行与调用处理独立(例如:位置更新)。

当 HLR 从不同于该用户表中所存储的 VLR 中接收到 MAP\_UPDATE\_LOCATION 指示,调用此程序。另外,业务可以由运营者干涉而调用。在任何情况下,是向 HLR 表中存储其识别的 VLR 调用 MAP\_CANCEL\_LOCATION 业务。

位置删除的接口和业务如图 7 所示。



注:虚线指示的业务由其他 MAP 信令启动。

图 7 位置删除的接口和业务

### 16.1.2.2 HLR 中的详细程序

位置删除处理是由以上所述的外部处理发起。HLR 打开与 VLR 的对话,VLR 的识别包括在 HLR 表中(MAP\_OPEN 请求不带有任何用户规定的参数),发送 MAP\_CANCEL\_LOCATION 请求原语,其中包括参数:

- IMSI,以识别将从 VLR 中被删除的用户;
- LMSI(如果有的话);

HLR 于是等待 MAP\_OPEN 确认,指示可以为以下之一:

- 拒绝对话(处理终止);
- 返回到版本 1(处理将根据 MAP 版本 1 执行);
- 对话接受。

当 VLR 接受对话时,回发 MAP\_CANCEL\_LOCATION 确认,其中包括:

- 无参数,指示程序成功地输出;
- 用户错误,提供者错误或数据错误指示程序不成功地输出。

在不成功输出或已接收到 MAP\_P\_ABORT 指示的情况下,此后 HLR 将重发 MAP\_CANCEL\_LOCATION 请求。重复尝试的次数和其间的时间间隔由 HLR 运营者根据 VLR 回发的错误来选择。

### 16.1.2.3 VLR 中的详细程序

打开对话后,其输出为以下之一:

- 返回到版本 1 的程序;
- 程序终止;
- 接受对话,按以下处理进行。

若 VLR 处理接收到 MAP\_NOTICE 指示,它通过发送 MAP\_CLOSE 请求终止对话。

若 VLR 从 HLR 接收到 MAP\_CANCEL\_LOCATION 指示,首先检查参数。由于参数问题,在 MAP\_CANCEL\_LOCATION 响应中发送相应的错误。

若 MAP\_CANCEL\_LOCATION 指示包括 IMSI 和 LMSI,VLR 检查存储的 IMSI 是否与接收到的 IMSI 相符。如果不相符,VLR 用从 HLR 接收到的 IMSI 来定义被删除记录的用户。

此后,VLR 检查提供的用户识别是否在 VLR 中是已知的:

——如果是已知的,从 VLR 表中删除用户数据,并回发不带有任何参数的 MAP\_CANCEL\_LOCATION 响应;

——如果未知,位置删除也被认为是成功的,并且回发不带有任何参数的 MAP\_CANCEL\_LOCATION 响应。

在以上两种情况下,在发送 MAP\_CANCEL\_LOCATION 响应之后,VLR 处理释放与此用户 IMSI 有关的 TMSI,终止对话(带有释放方式正常释放的 MAP\_CLOSE)并回到空闲状态。

### 16.1.3 清除 MS

#### 16.1.3.1 概述

当 VLR 接收到 O&M 接口的指示,指示清除 MS 的记录(或者是管理性原因或者是因为在相当长一段时间 MS 没有任何活动)。此程序调用 MAP\_PURGE\_MS 业务(见图 8),请求 HLR 为此 MS 设置“MS 清除”标记,以便对于移动终端呼叫或移动终端短消息请求路由信息时认为 MS 不可及。

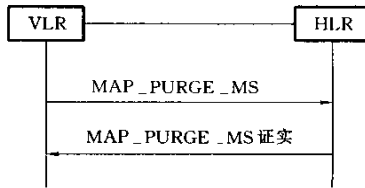


图 8 MAP\_PURGE\_MS

从 VLR 中删除 MS 记录对于运营者是可选的,但如果采用此可选项,当记录已被删除时,VLR 应通知 HLR。

VLR 中的 O&M 处理必须确保在 MS 清除过程中阻止其他任何进入 MS 记录的尝试,以保持数据的一致性。

#### 16.1.3.2 VLR 中的详细程序

当 VLR 接收到 O&M 接口的指示,表明 MS 记录要消除,它调用 MAP\_PURGE\_MS 业务。

VLR 以不带有用户特定参数的 MAP\_OPEN 请求打开与 HLR 的对话。MAP\_PURGE\_MS 请求中包括要清除的 MS 的 IMSI 以及 VLR 号码。

VLR 于是等待 MAP\_OPEN 确认,指示其中之一:

- 拒绝对话(处理终止);
- 返回版本 1(处理终止);
- 对话接受。

如果 HLR 接受对话,它返回 MAP\_PURGE\_MS 证实,其中不包括参数,指示程序成功地输出。

如果 MAP\_PURGE\_MS 证实包括提供者错误,数据错误,或已接收到 MAP\_P\_ABORT, MAP\_NOTICE 或过早的 MAP\_CLOSE 指示,向 O&M 接口报告故障。程序成功的输出导致用户数据的删除并冻结 TMSI,并向 O&M 接口报告。

#### 16.1.3.3 HLR 中的详细程序

打开与 VLR 的对话,其可能的输出为:

- 如果指示为版本 1,因为这个程序只用做版本 2,故处理终止;
- 如果有错误,终止程序;
- 接受对话,在此情况下,程序如下述进行。

如果 HLR 接收 MAP\_NOTICE 指示,发送 MAP\_CLOSE 请求终止对话。

如果 HLR 接收到 MAP\_PUREG\_MS 指示,它首先检查指示数据,如果有参数错误,HLR 发送 MAP\_CLOSE 请求终止对话(本地终止)。如果没有参数错误,HLR 检查是否用户是已知的。

——如果用户是未知的,HLR 向 O&M 接口报告错误,并通过 MAP\_CLOSE 请求终止对话(本地终止);

——如果用户已知,HLR 检查清除通知是从 MS 最后登记的 VLR 来的;

——如果接收到的 VLR 号码和存储的 VLR 号码相符,HLR 为此用户设置“MS 清除”标记并发送 MAP\_PURGE\_MS 响应,其中包括空的结果以指示成功地输出;

——如果接收到的 VLR 号码和存储的 VLR 号码不相符,HLR 发送 MAP\_PURGE\_MS 响应,其中包括空的结果以指示成功地输出。因为 HLR 知道 MS 处于不同的 VLR 区域,闭锁 MS 终止的呼叫或至 MS 的短消息是不适合的,但发起清除程序的 VLR 可以安全地清除 MS 的记录。在任意一种成功结束的情况下,HLR 发送 MAP\_CLOSE 请求来终止对话。

## 16.2 切换程序

### 16.2.1 概述

切换的接口结构如图 9 所示。

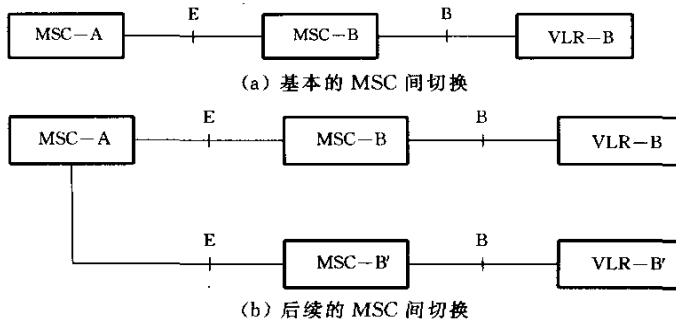
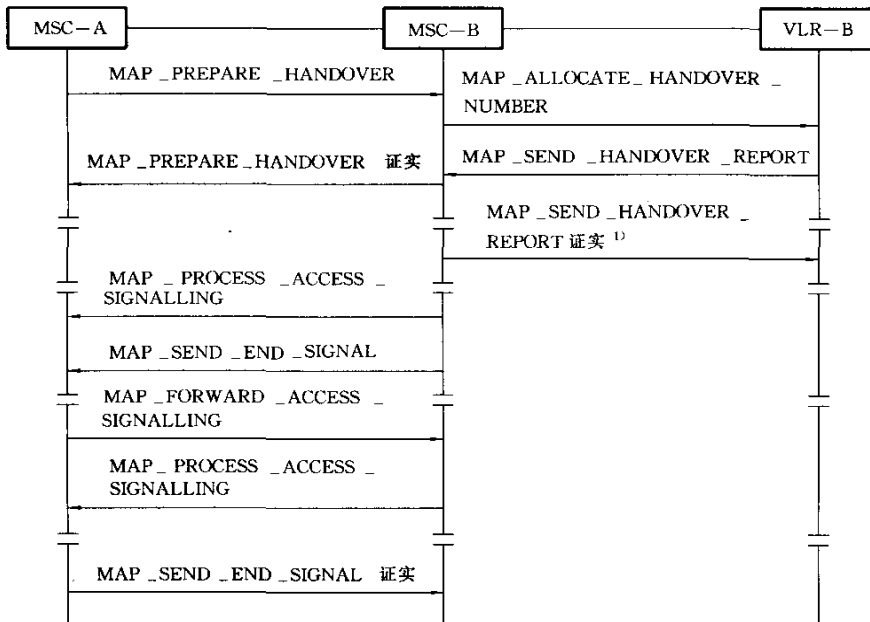


图 9 切换的接口结构

不同 MSC 之间的切换称为 MSC 间的切换。MSC 间切换程序有两种:

a) 基本的 MSC 间切换:

呼叫从主控 MSC(称 MSC-A)至另一个 MSC(称 MSC-B),图 10 表示 MSC-A 和 MSC-B 之间的基本切换程序,其中包括 MSC-B 向 VLR-B 请求切换号码。

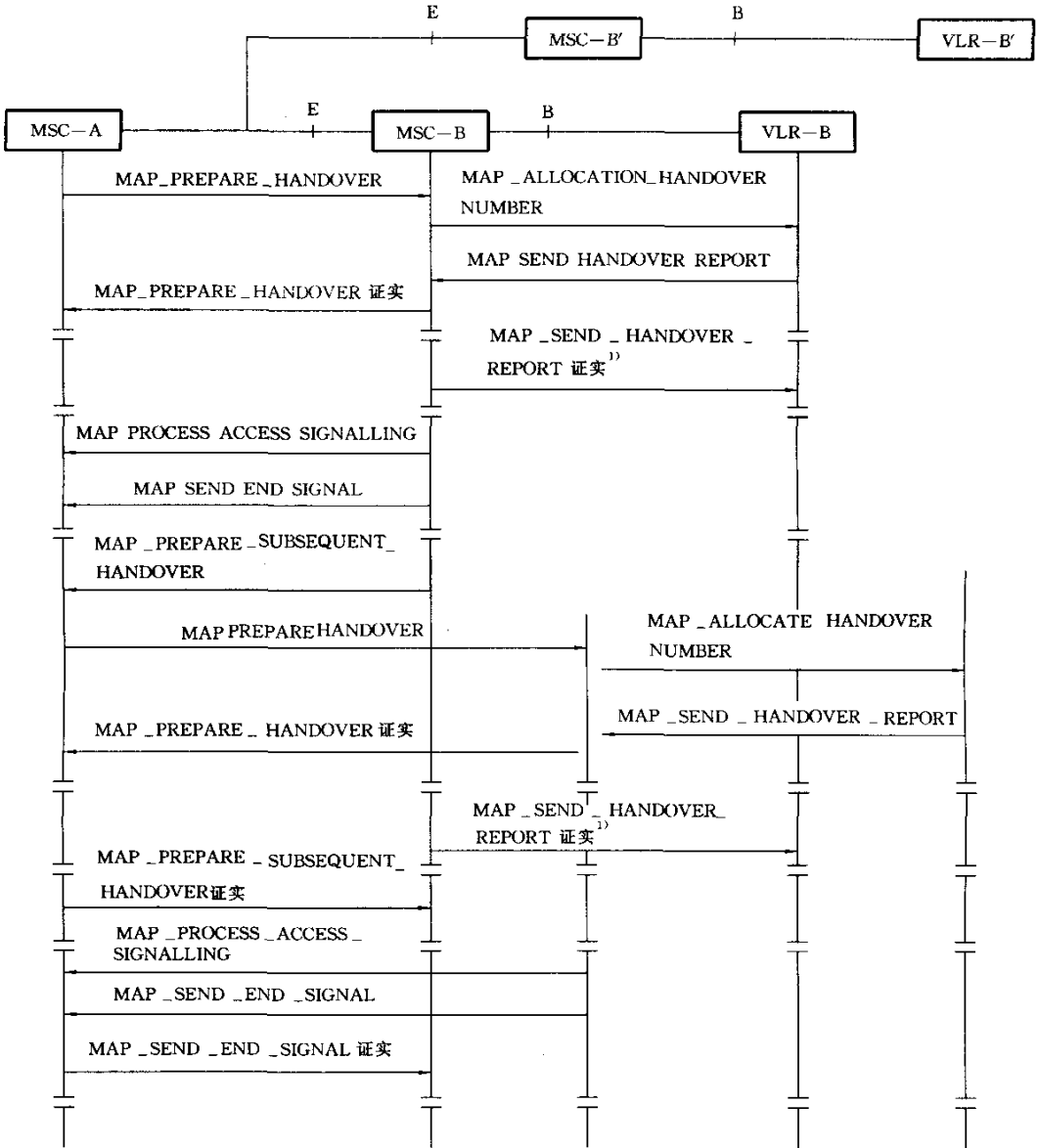


1) 在 MSC-A 和 MSC-B 的连接建立后的任意时间可发送此消息。

图 10 MSC-A 和 MSC-B 之间的基本切换程序

b) 后续的 MSC 间切换

在呼叫从 MSC-A 切换到 MSC-B 之后,为继续连接有必要切换到 MSC-A 或第三个 MSC(MSC-B')。至第三个 MSC 的后续切换程序见图 11。



- 1—在 MSC-A 和 MSC-B 之间的连接建立之后的任意时间,可发送此消息。
- 2—后续切换完成了 MSC-B 被认为是 MSC-B'。
- 3—进一步 MSC 间切换按照基本切换处理。

图 11 至第三个 MSC 的后续切换程序

- 1) 基本切换程序 MSC-A 至 MSC-B 以及后续切换程序 MSC-B 至 MSC-A。
- 2) 后续切换程序 MSC-B 至 MSC-B'。

16.2.2 MSC-A 中的切换程序

本节描述 MSC-A 中的切换程序,包括至另一个 MSC(MSC-B)的基本切换请求,至第三个 MSC(MSC-B')的后续切换或返回到主控 MSC(MSC-A)。

### 16.2.2.1 基本切换

当 MSC-A 已决定将呼叫切换到 MSC-B 时, MSC-A 中的切换控制应用请求 MAP 应用向 MSC-B 发起 MAP\_PREPARE\_HANOVER。

MSC-A 以 MAP\_OPEN 请求打开与 MSC-B 的对话,其中没有用户特定的参数并发送 MAP\_PREPARE\_HANOVER 请求。此请求可包括不需要分配切换号码的指示、目标小区识别,以及由于兼容原因, MSC-B 分配必要无线资源所需要的所有信息。

如果 MSC-B 接受对话,它回发 MAP\_PREPARE\_HANOVER 证实,其中包括切换号码(除非请求包括了 HO\_Number Not Required 参数)以及 BSSAP 信息。BSSAP 信息前转至 MSC-A 中的切换控制应用并由它来处理。

MSC-A 在接收到 MAP\_PREPARE\_HANOVER 确认之后,可选地接收 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_SIGNALLING 指示,其中包括 BSSAP 信息。

当 MS 和 MSC-B 已建立连接时, MSC-B 通过 MAP\_SEND\_END\_SIGNAL 指示通知 MSC-A。

当 MSC-A 要清除与 BSS-B 的连接时,切换控制应用指示向 MSC-B 发送 MAP\_SEND\_END\_SIGNAL 响应,以关闭 MAP 对话。MSC-A 可以在任何时间中止切换程序(例如:呼叫清除)。

### 16.2.2.2 接入信令的处理

如果需要, MSC-A 中的切换控制应用请求 MAP 应用调用 MAP\_FORWARD\_ACCESS\_SIGNALLING 请求,其中包括传到 MSC-BA 接口的信息(例如:呼叫控制信息)。MAP\_FORWARD\_ACCESS\_SIGNALLING 是非确认业务。MSC-B 于是向切换控制应用前转所需的信息。MAP\_FORWARD\_ACCESS\_SIGNALLING 是由在 A 接口透明传输的呼叫控制和移动管理信息组成的。MSC-B 从 A 接口接收到应传到 MSC-A 的响应,要求 MSC-B 中的切换控制应用通过调用 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_SIGNALLING 请求向 MSC-A 发起新的独立请求。

### 16.2.2.3 在稳定切换状况下的其他程序

在呼叫过程中以及切换之后,在 MSC-A 和 BSS-B 之间,可能发生一些由 MSC-A 控制或向 MSC-A 报告的程序。该程序可由双方发起,通过调用 MAP\_FORWARD\_ACCESS\_SIGNALLING 请求和接收 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_SIGNALLING 指示进行。

### 16.2.2.4 后续切换

当 MSC-A 接收到 MAP\_PREPARE\_SUBSEQUENT\_HANOVER 请求,它将启动处理呼叫转至第三个 MSC(MSC-B')的程序或回到主控 MSC(MSC-A)。如果至 MSC-B' 或 MSC-A 的新切换程序是成功的, MSC-A 中的切换控制应用通过发送 MAP\_SEND\_END\_SIGNAL 确认来释放对话。

## 16.2.3 MSC-B 的切换程序

本节描述 MSC-B 中的切换程序,包括从 MSC-A 请求切换,以及切换到第三个 MSC-B' 的后续切换或返回到主控 MSC(MSC-A)。

### 16.2.3.1 基本切换

当 MSC-B 接收到 MSC-A 来的 MAP\_PREPARE\_HANOVER 指示, MSC-B 请求其相关的 VLR 提供切换号码,除非在指示中接收到 HO\_Number Not Required。

当 MS 和 MSC-B 之间的连接在 MSC-B 中建立时,切换控制应用将请求 MAP 应用向 MSC-A 发出指示。这是通过调用 MAP\_SEND\_END\_SIGNAL 请求来完成的。当呼叫释放时, MSC-A 以 MAP\_SEND\_END\_SIGNAL 请求通知 MSC-B,并结束 MSC-A 和 MSC-B 间的 MAP 对话。

### 16.2.3.2 分配切换号码

当需要切换号码时,请求向 VLR 发送 MAP\_ALLOCATE\_HANOVER\_NUMBER。在 MAP\_SEND\_HANOVER\_REPORT 中接收到切换号码,并在向 MSC-A 的 MAP\_PREPARE\_HANOVER 响应中包括此码。

一旦从 MSC-A 来的包括切换号码的呼叫到达 MSC-B, MSC-B 将采用 MAP\_SEND\_

HANDOVER\_REPORT 证实来释放切换号码。

### 16.2.3.3 接入信令处理

如果切换控制应用需要, MSC-B 调用 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_SIGNALLING 请求,其中包括在 A 接口接收到并向 MSC-A 发送的信息(例如,呼叫控制信息)。

MAP\_PROCESS\_ACCESS\_SIGNALLING 是非确认的业务,任何从 MSC-A 来的响应都需要 MAP\_FORWARD\_ACCESS\_SIGNALLING 请求。

### 16.2.3.4 在稳定切换状态下的其他程序

同 16.2.2.3。

### 16.2.3.5 后续切换

MSC-A 接收到 MAP\_PREPARE\_SUBSEQUENT\_HANDOVER 响应时, MSC-B 将等待呼叫断连。

一旦断连完成, MSC-B 将调用 MAP\_SEND\_HANDOVER\_REPORT 证实来通知它的 VLR。于是 VLR-B 释放分配的切换号码。

## 16.2.4 切换错误处理宏程序

此宏程序用于切换处理的任何状态下,切换程序从 MSC 和切换控制应用接收到错误。如果接收到 MAP\_NOTICE 指示,将通知切换控制应用并保持当时的状态,切换控制应用决定切换处理将如何继续。在所有的情况下, MSC 返回到“无效”状态。

## 16.2.5 VLR 中的切换程序

### 16.2.5.1 分配切换号码

当接收到 MAP\_ALLOCATION\_HANDOVER\_NUMBER 指示时, VLR 决定是否可用切换号码。如果没有可用切换号码,将会以带有相应错误的 MAP\_ALLOCATE\_HANDOVER\_NUMBER 响应来指示。如果有可用切换号码,所分配的切换号码将在 MAP\_SEND\_HANDOVER\_REPORT 请求中返回。

切换号码将一直保持着,直至从 MSC-B 接收到 MAP\_SEND\_HANDOVER\_REPORT 确认。

## 16.3 故障后复位程序

### 16.3.1 VLR 的复位程序

重新启动后, VLR 删除所有受故障影响的 IMSI 记录,所有受影响的 TMSI 和 LMSI 成为无效。对于受影响的移动台,没有存储用户数据或位置信息,直至 VLR 接收到该移动台 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 指示或 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 指示。VLR 中的用户数据恢复是在接收到这些指示后,对于每一个 IMSI 记录分别启动的。

接收到 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 指示或 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 指示,其中带有 VLR 中未知的 IMSI,这将会产生 IMSI 记录并设置标记:

——“无线联系确认”为“不确认”,

——“HLR 确认”为不确认。

第三个标记“HLR 中的位置信息确认”也分配给 VLR 中的每一个 IMSI 记录。

“HLR 中的位置信息确认”标记在每次 MS 通过无线进行鉴权时受到检查。“不确认”的标记状态将强制 VLR 调用 MAP\_UPDATE\_LOCATION 业务,但不会导致拒绝 MS 发起的请求。仅当所涉及的 MS 成功地完成了 MAP\_UPDATE\_LOCATION 程序之后,标记才会从“不确认”改变为“确认”。

如果 VLR 仅为一个 MSC 服务,标记“HLR 中的位置信息确认”仅与 HLR 恢复程序有关,当 IMSI 记录在 VLR 中产生时须指定初始值:

——如果 IMSI 记录是由于请求漫游号码产生的,其最初值须置为“确认”;

——如果 IMSI 记录是由于接收到 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 指示产生的,其最初值须置为“不确认”。

由位置更新请求启动的 VLR 复位

当接收到 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 指示后,如果需要鉴权并且对于此 IMSI VLR 中没有可用的鉴权数据时,VLR 通过 MAP\_SEND\_AUTHENTICATION\_INFO 业务从 HLR 检索鉴权数据。

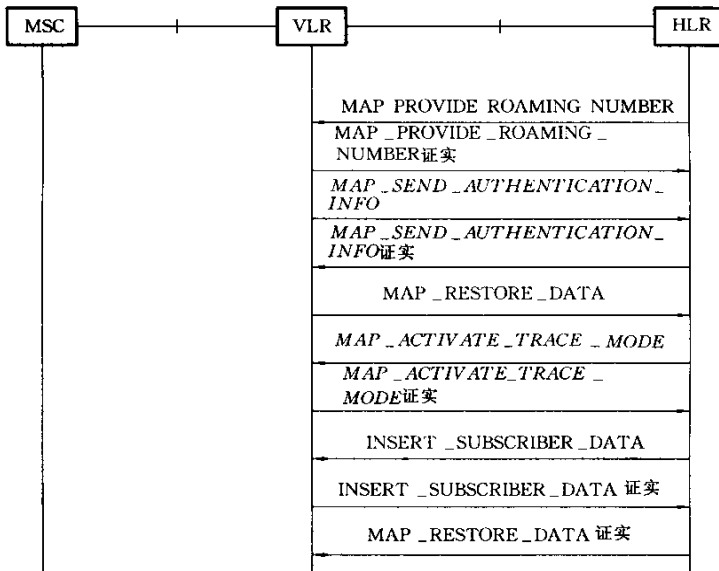
接收到某 MS 的 MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 指示,此 MS 的 IMSI 在 VLR 中未知或者在 VLR 中其用户数据“HLR 确认”标记为“不确认”和或“HLR 中的位置确认”标记为“不确认”,则强制 VLR 在成功地鉴权(如需要)之后,调用 MAP\_UPDATE\_LOCATION 业务。任何其他从 MS 发起的请求,若 MS 的 IMSI 在 VLR 中未知或者在 VLR 中其用户数据“HLR 确认”标记为“不确认”将被拒绝并带有错误原因“不认识的用户”。这将导致 MS 启动位置更新程序。

在成功地完成了 MAP\_UPDATE\_LOCATION 程序之后,“HLR 确认”和“HLR 中的位置信息确认”置为“确认”。

当 MS 经无线联系鉴权时,“无线联系确认”置为“确认”。

由请求漫游号码启动的 VLR 复原

图 12 表示了 在 MS 被叫时与 VLR 复位有关的程序。



注: 斜体字为可选程序。

图 12 在 MS 被叫时与 VLR 复位有关的程序

VLR 接收到 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 指示,其 IMSI 在 VLR 中未知,并且需要鉴权。VLR 用 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 响应向 HLR 发送 MSRN 之后,通过采用 MAP\_SEND\_AUTHENTICATION\_INFO 业务从 HLR 检索鉴权数据。

接收到 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 指示,此 MS 的 IMSI 在 VLR 中未知或者 VLR 中数据记录“HLR 确认”标记为“不确认”,强制 VLR 通过发送 MAP\_RESTORE\_DATA 向 HLR 请求用户数据,这将会一次或多次启动从 HLR 的插入用户数据。MAP\_RESTORE\_DATA 请求也可以用于向 HLR 发送 LMSI。

在成功地完成 MAP\_RESTORE\_DATA 程序后,“HLR 确认”的标记置为“确认”。

如果 IMSI 记录复位由 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 指示启动,在第一个鉴权的无线联系成功的建立之前,VLR 没有该 MS 有效的位置区识别信息。接收到从 MSC 来的对于某 MS 的 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_INCOMING\_CALL 指示,该 MS 的用户数据 HLR 确认标记为“确认”但无



线联系为“不确认”，VLR 将启动 MAP\_SEARCH\_FOR\_MS 而不启动 MAP\_PAGE。

如果 VLR 从 MSC 接收到 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS 指示，该 MS 的 IMSI 记录标记“HLR 确认”为“确认”，但无线联系为“不确认”，也进行 MAP\_SEARCH\_FOR\_MS。

当 MS 主叫或被叫建立鉴权的无线联系时，标记“无线联系确认”置为“确认”。

### 16.3.2 HLR 故障复位程序

HLR 强制将数据周期性地备份到永久性存储器中。在上一次备份之后已经改变的数据，不能在 HLR 重启之前从永久性存储器重新下载。因此，由于 HLR 故障受影响的每个 IMSI 记录在与相应的 MS 进行第一次无线联系时启动复位程序。

HLR 复位程序强制更新 MSC 号码，VLR 号码和 LMSI(若 VLR 提供)。存储在 HLR 中的用户数据受 HLR 故障影响的 MS，可以得到 VLR 中存储的一致性用户数据。

作为一种可选的实现，可向 MS 前转通知以提醒用户检查补充业务参数。如果 VLR 从 HLR 接到通知，它将把通知前转给 MS。图 13 表示 HLR 复位的程序。

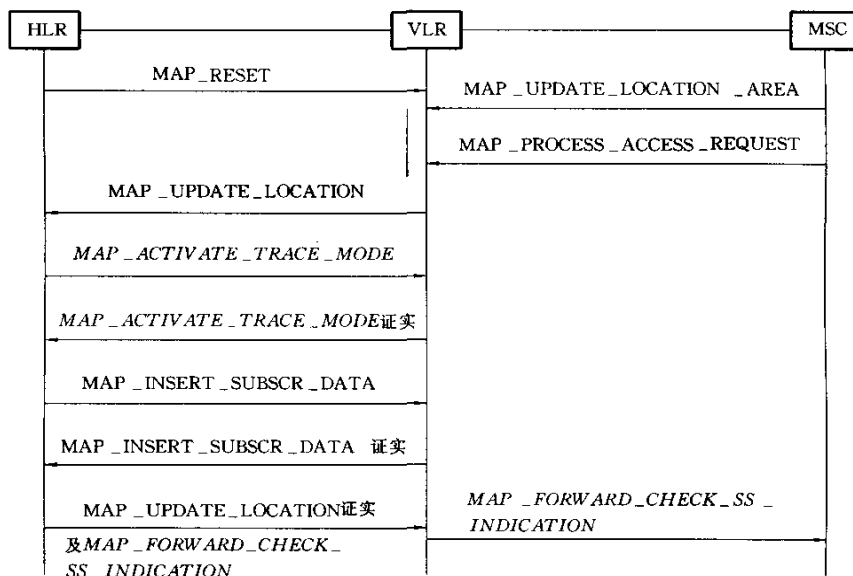


图 13 HLR 复位的程序

重新启动之后，HLR 对受到 HLR 故障影响的用数据记录执行以下动作：

- 从永久性存储器重新下载所有数据；
- 如果可完成 MAP\_FORWARD\_CHECK\_SS\_INDICATION 业务，通过设置“检查 SS”标记将每个用户记录标为“要求 SS 检查”。
- 对每个 MS 复位“MS 清除”标志；
- 向 MS 所处的 VLR 发送 MAP\_RESET 请求。

MAP\_RESET 请求包括 HLR 号码并可选包括 HLR 识别序列。

当接收到 MAP\_RESET 指示时，VLR 推导出此 HLR 所有涉及的 MS。这可以通过 HLR 识别序列（如果出现），或者从 HLR 号码推导出来。VLR 于是将这些 MS 标记“HLR 中的位置信息确认”置为“不确认”。这强制 VLR 在与 MS 建立鉴权的无线联系后调用 MAP\_UPDATE\_LOCATION 业务。接收到包括 HLR 号码的 MAP\_UPDATE\_LOCATION 确认后，标记“HLR 位置信息确认”的状态改变为“确认”。

如果由于某些原因 MAP\_UPDATE\_LOCATION 程序未成功。除了 VLR 中的 IMSI 记录由于在

MAP\_UPDATE\_LOCATION 响应中接收到错误“未知用户”或“漫游不允许”而被删除之外。VLR 的标记“HLR 中的位置信息确认”保持不变。

### 16.3.3 VLR 复位;HLR 中的恢复数据程序

MAP\_RESTORE\_DATA 业务是响应 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 指示提供 MSRN 之后,由 VLR 调用的。该 MS 为 VLR 中的未知 MS 或者是标记“HLR 确认”为“不确认”的 MS。

接收到 VLR 的 MAP\_RESTORE\_DATA 指示,激活 HLR 中恢复数据处理。如果在指示中存在参数问题,在 MAP\_RESTORE\_DATA 响应中回发错误“不期望的数据值”或“数据丢失”;如果用户在 HLR 中未知,在 MAP\_RESTORE\_DATA 响应中回发“未知用户”。以上情况下,HLR 中的处理终止。

如果接受了 MAP\_RESTORE\_DATA 指示并且如果接收到 LMSI,HLR 更新在 MAP\_RESTORE\_DATA 指示接收到的 IMSI 相对的 LMSI。对于此 IMSI,HLR 设置“VLR 中用户跟踪不激活”并且检查是否需要跟踪。此后,调用宏程序“Insert\_SubData\_Framed\_HLR”。此程序的输出可能是:

- 中断,处理终止;
- 错误,HLR 在 MAP\_RESTORE\_DATA 响应中回发错误“系统故障”,且程序终止;
- 成功,指示向 VLR 成功地装载了用户数据。

在成功地完成了结构化的 MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA 程序,在 MAP\_RESTORE\_DATA 响应中提供 HLR 号码以及短消息“MS 不可及标志”(若应用的话)。

### 16.4 宏程序 Insert\_SubData\_Framed\_HLR

此宏程序由 HLR 调用,通过插入用户数据操作(例如:位置更新或恢复数据)来传送用户数据。

操作的生效是通过结构化程序在已经打开的对话中进行。因此,后来处理接收开放的指示并发送对话关闭请求。

宏程序多次访问处理“Send\_Insert\_SubData”以便传送所有的用户数据。此处理呼叫意在描述 HLR 处理业务请求和确认的两种可能的动作:

- HLR 平行处理请求和确认;
- HLR 仅当接收到上一个确认后才发送下一个请求。

如果某种用户需要的业务 VLR 不支持(例如:计费通知),这将会导致以下之一:

—— 接下来的 MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA 业务中,HLR 存储并发送“由于不支持的特性限制漫游”。如果在 HLR 中存储“由于不支持的特性限制漫游”,“MSC 区域限制标志”置为“限制”。这将会阻止 MT 呼叫,MT SM 和 MT USSD 前转至 MSC/VLR;

—— 在接下来的 MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA 业务中,HLR 存储并发送其他引发的用户数据(例如特定的闭锁程序)。这导致拒绝 MS 发起的业务请求(紧急呼叫除外)。

当 VLR 接收到区域签约数据(区域码序列),它在 MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA 响应中以“MSC 区域限制”响应。在这种情况下,HLR 中的“MSC 区域限制”标记置为限制。这将会阻止 MT 呼叫,MT SM 和 MT USSD 前转至 MSC/VLR。

如果在 MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA 响应中,既没有“由于不支持的特性限制漫游”也没有“MSC 区域限制”,则 HLR 中的“MSC 区域限制”标志设置为“不限制”。

## 17 操作和维护程序

### 17.1 概述

以下程序用于操作和维护:

- a) 跟踪程序;
- b) 用户数据管理程序;
- c) 用户识别程序。

针对复杂的 MAP 用户包括几个处理：

- 用户数据管理上下文；
- 跟踪上下文。

这两个应用上下文需要 VLR 中的配合处理。

### 17.1.1 VLR 的跟踪协调器

当 VLR 接收到应用上下文“跟踪上下文”时,MAP\_OPEN 指示打开了单独的跟踪程序的对话。如果此业务成功,协调器能够从 MAP\_PM 接收第一个业务原语。根据接收到的原语,产生以下的用户处理：

—— 如果接收到 MAP\_ACTIVATE\_TRACE\_MODE 指示,则产生处理 ATM\_VLR\_Stand alone;

—— 如果接收到 MAP\_DEACTIVATE\_TRACE\_MODE 指示,则产生处理 DTM\_VLR\_Stand alone。在用户处理产生之后,协调器在 MAP\_PM 和调用的处理之间转递消息,直至接收到对话终止的请求或指示。

### 17.1.2 VLR 的用户数据管理协调器

当 VLR 接收到应用上下文“用户数据管理上下文”时,MAP\_OPEN 指示打开了单独的用户数据管理的对话。如果此业务成功,协调器能够从 MAP\_PM 接收第一个业务原语。根据接收到的原语,产生以下的用户处理：

—— 如果接收到 MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA 指示,则产生处理 INS\_SUBS\_DATA\_VLR;

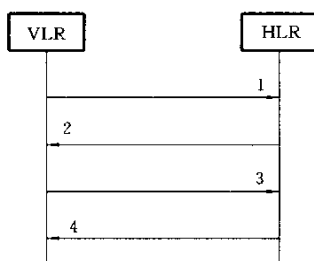
如果接收到 MAP\_DELETE\_SUBSCRIBER\_DATA 指示,则产生处理 DEL\_SUBS\_DATA\_VLR。在用户处理产生之后,协调器在 MAP\_PM 和调用的处理间转递消息,直至接收到对话终止的请求或指示。

## 17.2 跟踪程序

存在三种类型的跟踪程序：

- a) 用户跟踪管理程序；
- b) 用户跟踪程序；
- c) 事件跟踪程序。

用户跟踪管理程序用于管理跟踪的状态和类型。用户跟踪激活程序用在 HLR 中用户的跟踪模式置为激活时的位置更新或数据恢复;或者当用户已登记并且在 HLR 中跟踪模式为激活时作为单独的程序。向 VLR 提供跟踪请求的程序见图 14、图 15。



- 1——MAP\_UPDATE\_LOCATION 或 MAP\_RESTORE\_DATA
- 2——MAP\_ACTIVATE\_TRACE\_MODE
- 3——MAP\_ACTIVATE\_TRACE\_MODE\_ACK
- 4——MAP\_UPDATE\_LOCATION\_ACK 或 MAP\_RESTORE\_DATA\_ACK

图 14 在位置更新或数据恢复中的用户跟踪激活程序

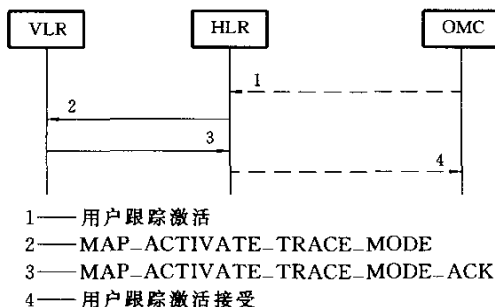


图 15 单独的用户跟踪激活程序

HLR 向 VLR 在 MAP\_ACTIVATE\_TRACE\_MODE 请求发送跟踪请求 (IMSI, 跟踪参考, 跟踪类型和 OMC 识别)。接收到此原语要进行确认。原语的确认指示 VLR 接受跟踪请求。如果不接受请求, 向 HLR 报告原因。

当删除 VLR 中的用户跟踪请求时, 采用用户跟踪去活程序。用户跟踪去活程序如图 16 所示。

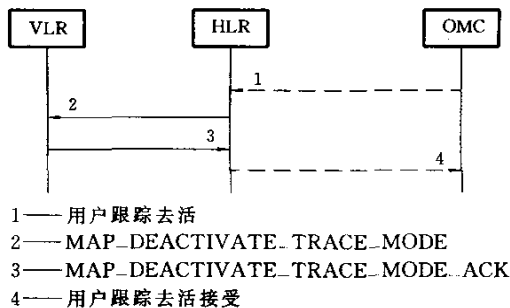


图 16 用户跟踪去活程序

HLR 向 VLR 发送 MAP\_DEACTIVATE\_TRACE\_MODE 请求。VLR 确认去活。确认原语指示跟踪请求已被 VLR 删除。如果不接受去活, 则向 HLR 报告原因。

当 VLR 检测到激活跟踪模式的 MS 的活动时, 采用用户跟踪程序。

## 17.2.1 HLR 中的程序

### 17.2.1.1 用户跟踪激活程序

当从 OMC 接收到激活某用户的跟踪模式命令时, HLR 激活跟踪。如果用户已知并且在 HLR 中登记, 并处于归属 PLMN 区域。MAP\_ACTIVATE\_TRACE\_MODE 请求发送到用户登记的 VLR。

如果接收到 MAP\_ACTIVATE\_TRACE\_MODE 确认指示有错误发生, 错误映射到 OMC 接口。激活请求可重复, 重复的时间间隔和次数由 HLR 运营选定, 这也取决于 VLR 回发的错误。

如果用户在 HLR 中已知, 但已去登记或漫游到归属 PLMN 之外的区域, 在 HLR 中激活用户跟踪状态, 但不更新 VLR。

当用户跟踪模式为激活时, 接收到位置更新或数据恢复的请求, 通过 HLR 中的位置更新发起 HLR 中的跟踪控制。

### 17.2.1.2 用户跟踪去活程序

当从 OMC 接收到用户跟踪模式去活时, 若跟踪模式激活, HLR 则向用户登记的 VLR 发送 MAP\_DEACTIVATE\_TRACE\_MODE 请求。HLR 中的用户跟踪模式置为去活状态。

如果操作成功, HLR 则置 VLR 中的用户跟踪为去活状态。

如果接收到的 MAP\_DEACTIVATE\_TRACE\_MODE 确认指示错误发生, 错误映射到 OMC 接口。

去活请求也可以重复, 重复次数和时间间隔由 HLR 运营者选定, 这也取决于 VLR 回发的错误。

17.2.2 VLR 中的程序

VLR 包括以下跟踪程序：

- a) 用户跟踪激活程序；
- b) 用户跟踪去活程序；
- c) 用户跟踪程序。

17.2.2.1 用户跟踪激活程序

当接收到 MAP\_ACTIVATE\_TRACE\_MODE 指示时，VLR 检查原语中的参数和数据。根据实际的错误，数据错误可报告为“非期望的数据”错误或“数据丢失”错误。

如果用户是已知的，支持跟踪并且不超过跟踪容量，将在 MAP\_ACTIVATE\_TRACE\_MODE 响应原语中发送成功的报告。

在位置更新或数据恢复程序进行当中，可接收到 MAP\_ACTIVATE\_TRACE\_MODE 指示原语，因此位置更新或恢复数据处理则采用 VLR 中的激活跟踪程序。

17.2.2.2 用户跟踪去活程序

当接收到 MAP\_DEACTIVATE\_TRACE\_MODE 指示，VLR 检查原语中的参数和数据。根据实际的错误，数据错误可报告为“非期望的数据”错误或“数据丢失”错误。

如果用户已知，支持跟踪，则在 MAP\_DEACTIVATE\_TRACE\_MODE 响应原语中发送成功的报告。

17.3 用户数据管理程序

在 MAP 中包括两种用户数据管理程序：

- a) 用户删除；
- b) 用户数据修改。

OMC 可以发起用户删除和用户数据修改程序。用户删除程序 and 用户数据修改程序分别见图 17 和图 18。

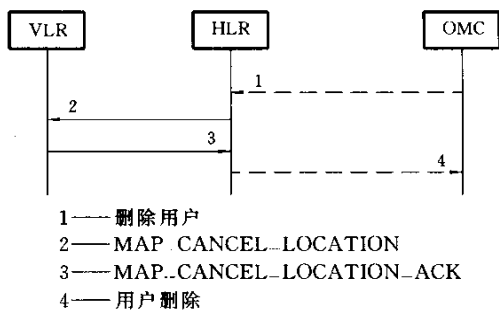


图 17 用户删除程序

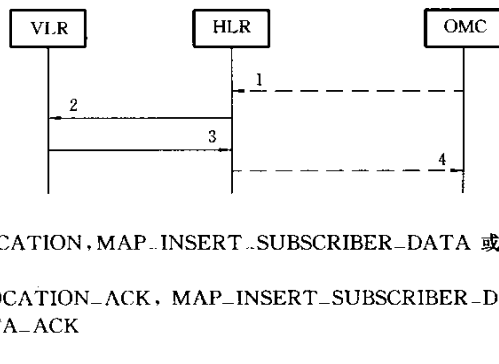


图 18 用户数据修改程序

在用户删除程序中,从 VLR 和 HLR 中删去用户数据。HLR 采用 MAP\_CANCEL\_LOCATION 业务。

在用户数据修改程序中,修改 HLR 中的用户数据,必要的话也修改 VLR 中的数据。根据修改的数据,HLR 发起 MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA, MAP\_DELETE\_SUBSCRIBER\_DATA 或 MAP\_CANCEL\_LOCATION 业务。

### 17.3.1 HLR 中的程序

#### 17.3.1.1 用户删除程序

当从 OMC 接收到用户删除请求时,HLR 将用户数据从 HLR 删除并向用户登记的 VLR 发起 MAP\_CANCEL\_LOCATION 请求。

#### 17.3.1.2 用户数据修改程序

OMC 可以用几种不同的方法修改用户数据。修改可以被分为 5 组:

- a) HLR 内部修改,对 VLR 没有影响;
- b) HLR 和 VLR 中的数据都修改;
- c) 删除基本业务或补充业务;
- d) 修改影响到用户的漫游且用户从 VLR 中移去;
- e) 修改鉴权算法或用户鉴权键。

情况 b),HLR 发起 MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA 业务。

情况 c),HLR 发起 MAP\_DELETE\_SUBSCRIBER\_DATA 业务。

情况 d)和 e),HLR 发起 MAP\_CANCEL\_LOCATION 业务。

如果从 VLR 接收的原语不成功,HLR 可重新尝试发起业务;重复尝试的次数和时间间隔由 HLR 运营者选择,这取决于 VLR 返回的错误。

### 17.3.2 VLR 中的程序

#### 17.3.2.1 用户删除程序

VLR 中的用户删除程序见 16.1。

#### 17.3.2.2 用户数据修改程序

当接收到 MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA 指示或 MAP\_DELETE\_SUBSCRIBER\_DATA 指示,VLR 检查原语中的参数。取决于实际的错误,报告的数据错误为“非期望的数据值”或“数据丢失”。

接收到第一个 MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA 指示之后,VLR 检查原语中的 IMSI。如果 IMSI 未知,则回发“不认识的用户”。

如果 VLR 不支持接收到的基本或补充业务或者网络特性“运营者决定的闭锁”,或在区域签约数据上有问题,则 VLR 向 HLR 报告。

如果由于区域签约整个 MSC 区域受限,则向 HLR 报告。如果不可能更新用户数据,VLR 将发起 MAP\_U\_ABORT 请求原语。如果更新成功,从 HLR 接收到 MAP\_CLOSE 指示。

### 17.4 用户识别程序

在用户识别程序中,用户的 IMSI 可从 HLR 中得到。用户识别程序如图 19 所示。

#### 17.4.1 HLR 中的用户识别程序

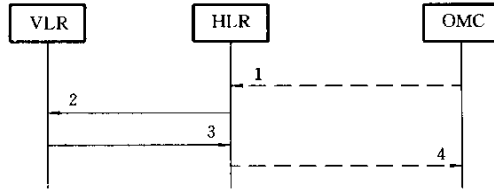
当接收到 MAP\_SEND\_IMSI 指示,HLR 检查原语中的参数和数据。根据实际的错误,报告的数据错误为“非希望的数据值”或“数据丢失”。

如果 HLR 中用户已知,从数据库中获取 IMSI 并向 VLR 发送。如果 MSISDN 不能识别,向 VLR 发送未知用户识别。

#### 17.4.2 VLR 中的用户识别程序

当从 OMC 接收到 IMSI 请求,VLR 将向 HLR 发送 MAP\_SEND\_IMSI 请求。响应的内容向 OMC

发送。



- 1——识别请求
- 2——MAP\_SEND\_IMSI
- 3——MAP\_SEND\_IMSI\_ACK
- 4——识别确认

图 19 用户识别程序

## 18 呼叫处理程序

### 18.1 概述

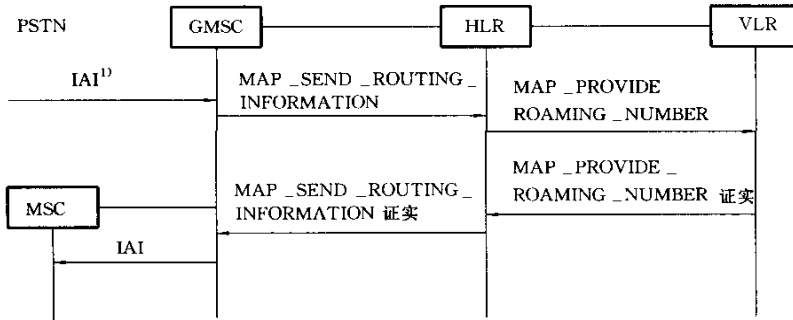
呼叫处理程序用于：

- a) 对于 MS 终止或 MS 发起的呼叫,其 MSC 作为 VMSC 时,可以直接从 VLR 得到所需的信息；
- b) 对于 MS 终止的呼叫, MSC 必须询问 HLR 以得到路由信息。HLR 必须从 VLR 中取回路由信息。

### 18.2 查寻路由信息

#### 18.2.1 概述

图 20 为成功地查寻路由信息的流程。



1)——MSC 间,公网与 MSC 间可采用 TUP 或 ISUP。图中表示的为 TUP 的情况。若采用 ISUP 则为 IAM。

图 20 查寻路由信息的程序

假设到固定网采用消息 IAI(带有主叫号码的初始地址消息)和 REL(释放)。其他互通的情况在此标准中没有表示。

#### 18.2.2 MSC 中的程序

这是入口 MSC 在调用 MAP 程序、执行检查后,成功的输出：

入口 MSC 接收到 IAI 指示有人呼叫,它将向 MS 的 HLR 发起 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务请求。

如果 HLR 能够提供路由地址,它将在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务响应中回发给 MSC。路由地址可以是两种形式的:MSRN 或前转号码。如果提供的是前转号码,入口 MSC 将增加前转计数器。入口 MSC 构成 IAI 并向 MS 当前所处的 MSC 区域发送。入口 MSC 的程序终止。

**数据或参数错误**

如果 MSC 觉察到参数或数据错误,此呼叫的程序将终止并且向网络回发释放消息。

**业务提供者失败**

一旦入口 MSC 和 HLR 之间的对话建立之后,可能在任何阶段从 MAP 业务提供者接收到 MAP\_P\_ABORT 业务。这中断了对话。

此呼叫由 MSC 向网络发释放消息而释放。于是入口 MSC 中的程序将终止。

**主叫用户呼叫释放**

这可以发生在呼叫建立程序中的任何阶段。通过释放消息(REL)向 MSC 指示呼叫释放。于是,入口 MSC 中的程序终止。接下来从 HLR 接收的任何响应将被舍弃。

**路由失败**

提供路由信息失败由 HLR 在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务确认中向入口 MSC 报告。MAP 用户错误参数与 ISUP、TUP 之间的对应关系如表 54 所示。

表 54 MAP 用户错误参数与 ISUP、TUP 之间的关系

MAP 用户错误	ISUP	TUP
未知用户	未分配的号码 =1	UNN
缺席用户	缺席用户 =20	ACM
呼叫闭锁	呼叫拒收 =21	SST
前转违例	呼叫拒收 =21	SST
号码改变	号码改变 =22	UNN
CUG 拒绝	CUG 限制来呼叫 =55	SST
电信/承载业务不提供	承载能力无权 =57	ACB
设施不支持	所请求的性能未实现 =69	CFL
数据丢失	协议错误 =111	CFL
非期望的数据值	协议错误 =111	CFL
系统故障	协议错误 =111	CFL

无论路由失败的原因是什么,入口 MSC 将选择相应的错误原因值组成释放消息回发给网络。入口 MSC 中的程序将终止。

**18.2.3 HLR 中的程序****成功的输出**

当从入口 MSC 接收到 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务指示,HLR 首先检查参数或数据错误。如果 MS 在 HLR 中已知,HLR 将检查此 MS 是否有人呼叫闭锁。

HLR 于是继续进行签约检查,检查是否提供网络信号信息。

如果入口 MSC 表明 CUG 连锁并且 CUG 出呼叫接入(可选),并且/或者被叫用户为 CUG 用户,HLR 将执行移动终止的 CUG 呼叫认定检查。检查的目的是为了在强制 CUG 内通信限制时,识别主被叫 CUG 属性的匹配。

如果已激活无条件呼叫前转,前转的次数未超过规定,并且不需要 CUG 呼叫认定,则 HLR 将前转计数器加 1,并提供路由信息以前转此呼叫。此信息在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务响应中回发给入口 MSC。HLR 中的程序于是终止。

如果已激活无条件呼叫前转,并提供 CUG 信息而且/或前转用户为 CUG 用户,HLR 执行前转方出呼叫接入的 CUG 呼叫认定检查。在检查通过后,HLR 将前转计数器加 1,并提供呼叫前转的路由信息和呼叫前转结构将用到的新 CUG 信息(例如 CUG 呼叫认定检查的输出)此信息在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务响应中回发。HLR 中的程序终止。如果 MS 可及(即 MS 未被清除),VLR 不受限,且 HLR 有此 MS 的 VLR 号码,HLR 请求当前的 VLR 提供漫游号码以便进行进一步的呼叫寻址。HLR 从 VLR 请求此信息,采用 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 业务。如果



此操作成功,在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务响应中,向入口 MSC 回发 MSRN。HLR 中的程序终止。

#### 参数或数据错误

如果 HLR 觉察到 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务指示中的任何参数或数据错误,用户错误“数据丢失”或“非期望数据值”回发给入口 MSC。如果在 HLR 请求漫游号码响应中觉察到此错误,在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务响应中向入口 MSC 回发用户错误“系统故障”。

#### 业务提供者故障

可从 MAP 业务提供者接收到 MAP\_P\_Abort 业务,根据中断的原因和在哪里发起中断,则终止与 MSC 的相应对话,否则终止 HLR 中的程序。

#### MS 未知

如果 MS 在 HLR 中未知,则用户错误“未知用户”将回发给入口 MSC。这包括在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务响应中。HLR 中的程序终止。

#### 号码改变

如果在 PLMN 中用户号码改变,用户错误“号码改变”回发给入口 MSC。这包括在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务响应中。HLR 中的程序终止。

#### 呼叫闭锁

如果 MS 入呼叫闭锁,则向入口 MSC 回发用户错误“呼叫闭锁”。MS 可由于“运营者决定的闭锁”而闭锁入呼叫,在这种情况下,呼叫闭锁原因“运营者闭锁”回发给入口 MSC。用户错误包括在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务响应。HLR 中的程序终止。

#### 签约检查失败

如果提供网络信号信息,HLR 将对此信息执行业务签约检查。如果此检查失败,根据失败的原因,向入口 MSC 回发“承载业务不提供”或“电信业务不提供”。这包括在 MAP\_SEND\_INFORMATION 业务响应中。HLR 中的程序终止。

#### CUG 拒绝

如果 CUG 呼叫认定失败,则向入口 MSC 回发用户错误“CUG 拒绝”。这包括在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务响应中。HLR 中的程序终止。

#### MS 不可及

用户不可及有以下几种原因:

- 没有此 MS 的位置信息;
- 置“MSC 区受限标志”,指示不允许在此 MSC 区域漫游;
- “MS 清除”标志设置,指示 MS 数据已从 VLR 中清除;
- 提供漫游号码程序失败并返回错误“缺席用户”;
- 提供漫游号码程序失败并返回错误“无可用的漫游号码”。

HLR 检查是否激活了“用户不可及呼叫前转”业务。如果未激活,则向入口 MSC 回发相应的用户错误。这包括在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务响应中。HLR 中的程序终止。

如果激活了“用户不可及呼叫前转业务”,且前转次数未超过允许前转数,不需要 CUG 呼叫认定,HLR 将前转计数器加 1,并为前转此呼叫提供路由信息。

如果激活了“用户不可及呼叫前转业务”,提供 CUG 信息,并且/或者前转用户为 CUG 用户,HLR 将对于前转方的出呼叫接入执行 CUG 呼叫认定检查。检查成功后,HLR 将前转计数器加 1,并为呼叫前转提供路由信息和呼叫前转结构中新 CUG 信息。此信息在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 响应中回发。HLR 中的程序于是终止。

#### 前转违例

如果激活了前转业务,呼叫已达到最大允许前转次数。用户错误“前转违例”将回发给入口 MSC。这包括在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 响应中。HLR 中的程序于是终止。

#### 无漫游号码分配

HLR 请求 VLR 提供漫游号码可能由于一些原因而失败。如果原因为“设施不支持”,用户错误置为“设施不支持”;如果原因是除“缺席用户”或“漫游号码不可用”的其他原因,用户错误置为“系统故意”,在向 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFORMATION 业务响应中回发给入口 MSC。HLR 中的程序终止。

如果失败原因是“缺席用户”或“漫游号码不可用”,程序按照“MS 不可及”部分继续进行。

### 18.2.4 VLR 中的程序

#### 成功的输出

接收到从 HLR 来的 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 业务指示,VLR 首先对提供业务进行检查以确认 PLMN 可支持所请求的业务。

如果提供此业务且 MS 已知,VLR 检查此 MS 的 IMSI 分离标志。如果未设置 IMSI 分离标志,则分配 MSRN。和 HLR 一样,在 VLR 中存储着 MSC 号码。

MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 业务指示中提供的 MSC 号码将和 RAD\_CONF\_IND 一起使用来产生 MSRN。如果 HLR 提供的 MSC 号码与 VLR 中存储的相应 IMSI 的 MSC 号码不符,将检查标记“无线联系确认”。

若 RAD\_CONF\_IND 置为“NOT\_CONF”,这意味着由于 MSC 号码未得到无线联系确认,已是过时的。因此,HLR 提供的 MSC 号码可用于产生 MSRN。

若 RAD\_CONF\_IND 置为“CONF”,这意味着 MSC 号码已得到无线联系确认,因此很可能比 HLR 保持的 MSC 号码正确。VLR 中保存的 MSC 号码将用于产生 MSRN。

如果在 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 业务指示中接收到的 IMSI 没有记录存在,或者在所涉及的 IMSI 记录中没有 MSC 号码可用。VLR 采用 HLR 提供的 MSC 号码产生 MSRN。

漫游号码在 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 业务响应中回发给 HLR。如果从 HLR 来的漫游号码请求中包括此指示,VLR 将 MSRN 与业务指示相联系,此漫游号码用于建立至服务 MSC 的呼叫 VLR 中的程序终止。

如果标记“HLR 确认”置为“非确认”,VLR 也需要请求鉴权和用户数据。程序描述见下面的“MS 未知”。

#### 参数或数据错误

如果 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 业务指示包括 LMSI 和 IMSI,VLR 检查存储的 IMSI 与接收到的 IMSI 是否相符。如果不相符,VLR 尝试用 HLR 接收的 IMSI 处理请求以定义被叫用户。

如果在 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 业务指示中觉察到任何参数或数据错误,VLR 则在 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 业务响应中回发“非期望数据值”。VLR 中的程序终止。

#### 被叫用户不可及

如果被叫用户不可及,或者是因为设置了“IMSI 分离标志”或因为被叫用户在当前位置区不允许漫游,向 HLR 回发错误“缺席用户”。VLR 中的程序终止。

#### 无漫游号码可用

如果 VLR 不能指配漫游号码,用户错误“无漫游号码不可用”在“MAP\_PROVIDE\_NUMBER”业务响应中回发给 HLR。VLR 中的程序终止。

#### 业务不支持

如果业务提供检查表明业务不提供,在“MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER”业务响应中向 HLR 回发错误“设施不支持”。VLR 中的程序终止。

## MS 未知

如果 MS 在 VLR 中未知,这或者是 VLR 故障后重新启动造成的,或者是 HLR 处于复位阶段,而 HLR 寻址到的 VLR 并不是 MS 当前所处的 VLR。VLR 处理分配 MSRN(如果可能),以及 LMSI(运营者可选)。另外,产生此 MS 的简要 IMSI 记录,标记“HLR 确认”和“无线联系确认”置为“不确认”。这些标记只有在相关实体的程序成功完成之后才变为“确认”。漫游号码于是在 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 业务响应中回发给 HLR。

为了能够进行 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_INCOMING\_CALL 指示以后的处理,VLR 将分别请求关于 IMSI 的以下数据:

- 用 MAP\_SEND\_AUTHENTICATION\_INFO 获得鉴权数据(如果执行鉴权);
- 用 MAP\_RESTORE\_DATA 独立用户数据。

这些附加程序是与提供漫游号码程序独立进行的。

## VLR 恢复

恢复数据程序是当 VLR 重新启动之后,更新 HLR 和 VLR 中的用户数据。当 VLR 从 HLR 接收到 MAP\_PROVIDE\_ROAMING\_NUMBER 指示,其中 MS 不认识或者是已知 MS,但其标记“HLR 确认”置为“不确认”时,由 VLR 调用的。

如果成功地打开与 HLR 的对话,处理等待 MAP\_ACTIVATE\_TRACE\_MODE 指示原语或者一个或多个 MAP\_INSERT\_SUBSCRIBER\_DATA 指示原语。当已完成跟踪激活(如果有必要)并且已接收到所有的用户数据时,与 HLR 的对话由 MAP\_RESTORE\_DATA 确认而结束。如果确认没有错误,VLR 在 IMSI 记录中存储用户数据,更新 HLR 号码及“MS 不可及标志”(用于 SMS),并将“HLR 确认”置为“确认”。标记“无线联系确认”和“HLR 中位置信息确认”保持不变。

## 19 补充业务程序

处理补充业务存在以下两种应用上下文:

- 接入非结构化的 SS 上下文;
- 接入基本的 SS 上下文;

接入非结构化 SS 上下文是指单个 MAP 用户,其对应的 MAP 处理可以由 MAP 提供者直接识别。但接入基本 SS 上下文是指包括几个处理的复杂的 MAP 用户。对于这种用户,每个网络实体都定义处理协调器,以便识别正确的处理。打开这些处理,使对话生效,于是调用必要的特定操作处理。

## 19.1 基本补充业务处理

## 19.1.1 VLR 的基本补充业务处理协调器

由 VLR 接收到 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST 指示启动 VLR 中的基本 SS 处理。

如果处理接入请求成功,VLR 能够处理从 MSC 来的补充业务指示。表 55 表示了接收到从 MSC 来的特定 SS 业务指示后起作用的协调处理。在调用相关处理后,向此处理发送接收到的业务指示,协调处理结束。

表 55 VLR 接收到的业务指示和调用处理之间的关系

接收的业务指示	调用的处理
MAP_REGISTER_SS_ind	REGISTER_SS_VLR
MAP_ERASE_SS_ind	ERASE_SS_VLR
MAP_ACTIVATE_SS_ind	ACTIVATE_SS_VLR
MAP_DEACTIVATE_SS_ind	DEACTIVATE_SS_VLR
MAP_INTERROGATE_SS_ind	INTERROGATE_SS_VLR
MAP_REGISTER_PASSWORD	REGISTER_PASSWORD_VLR

19.1.2 HLR 基本补充业务处理协调器

HLR 接收到 MAP\_OPEN 业务指示启动 HLR 中的基本 SS 处理。如果业务成功,HLR 能够处理 VLR 来的补充业务指示。表 56 表示了接收到从 MSC 来的特定 SS 业务指示后起作用的协调处理。在调用相关处理后,向此处理发送接收到的业务指示,协调处理结束。

表 56 VLR 接收到的业务指示和调用处理之间的关系

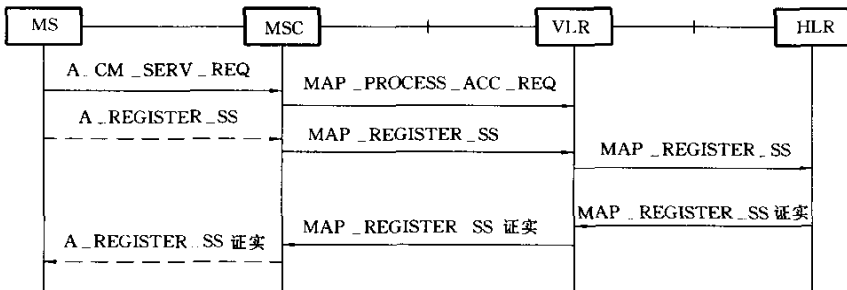
接收的业务指示	调用的处理
MAP_REGISTER_SS_ind	REGISTER_SS_HLR
MAP_ERASE_SS_ind	ERASE_SS_HLR
MAP_ACTIVATE_SS_ind	ACTIVATE_SS_HLR
MAP_DEACTIVATE_SS_ind	DEACTIVATE_SS_HLR
MAP_INTERROGATE_SS_ind	INTERROGATE_SS_HLR
MAP_REGISTER_PASSWORD	REGISTER_PASSWORD_HLR

19.2 登记程序

19.2.1 概述

登记程序用于登记 HLR 中有关补充业务的数据。除了一些业务可以作为程序的结果调用外,登记程序完全是在 MS 和 HLR 间透明的。

补充业务登记的接口和业务如图 21 所示。



注:无线接口程序参见 ETS 300 557。

图 21 补充业务登记的接口和业务

19.2.2 MSC 中的程序

补充业务登记

MSC 中的 MAP 用户接收到 A\_REGISTER\_SS 指示,其中包括 SS 码和与补充业务相关的所有参数。

MAP 用户将接收到的信息在 MAP\_REGISTER\_SS 请求中发给 VLR,而不检查业务指示的内容。

MSC 于是等待接收 VLR 的 MAP\_REGISTER\_SS 确认。程序的输出在 A\_REGISTER\_SS 响应消息中报告给 MS。最后 SS 连接释放。

对于与呼叫无关的 SS 操作,每个消息仅包括一个成分。多于一个成分的消息在无线接口被截止。  
错误处理

如果在此程序补充业务部分的任何时间,从 VLR 接收到关于此处理的 MAP\_P\_ABORT,MAP\_U\_ABORT,MAP\_NOTICE 或非期望的 MAP\_CLOSE 指示,则向 MS 发送 CM\_RELEASE\_COMPLETE 指示。从 VLR 接收到 MAP\_NOTICE 指示后,MSC 须发送 MAP\_CLOSE 请求结束与

VLR 的对话。程序终止。

如果从 MS 接收到 A\_CM\_RELEASE 指示,所有打开的处理用 MAP\_U\_ABORT 请求释放,指示应用程序清除,处理终止。

### 19.2.3 VLR 中的程序

#### 补充业务登记

当接收到 MAP\_REGISTER\_SS 指示时,VLR 中 MAP 用户在 MAP\_REGISTER\_SS 请求中将信息传给 HLR,而不检查业务指示的内容。

VLR 于是等待从 HLR 接收 MAP\_REGISTER\_SS 确认。VLR 中的 MAP\_用户在 MAP\_REGISTER\_SS 响应中将原语中包括的消息传给 MSC。

对于与呼叫无关的 SS 操作,每个消息仅包括一个成分,多于一个成分的消息在无线接口被截止。

#### 错误处理

如果在此程序的任何时间,VLR 接收到关于此处理的 MAP\_P\_ABORT,MAP\_U\_ABORT,MAP\_NOTICE 或非期望的 MAP\_CLOSE 指示,则向 HLR 发送 MAP\_U\_ABORT 请求,指示应用程序清除(若连接存在)。如果从 MSC 接收到 MAP\_NOTICE 指示,通过向 MSC 发送 MAP\_CLOSE 请求关闭对话,处理终止。

如果从 HLR 接收到 MAP\_P\_ABORT,MAP\_U\_ABORT 或 MAP\_CLOSE 指示,则向 MSC 发送 MAP\_U\_ABORT 请求终止处理。如果从 HLR 接收到 MAP\_NOTICE 指示,须通过向 HLR 发送 MAP\_CLOSE 请求关闭对话。程序终止。

### 19.2.4 HLR 中的程序

HLR 中的程序是当 HLR 接收到 MAP\_REGISTER\_SS 指示时启动。

HLR 于是进行:

——如果运营者已闭锁用户接入补充业务,则向 VLR 回发呼叫闭锁错误。错误中包括参数“运营者闭锁”。

补充业务请求在 HLR 进行处理。处理结果可为回发成功的结果,部分成功的结果或者是错误。

对于与呼叫无关的补充业务,每个消息仅包括一个成分,多于一个成分的消息在无线接口被截止。

——如果在补充业务登记之后更新 VLR,将发起 MAP\_INSERT\_SUBS\_DATA\_HLR 处理;

——如果在此处理的任何时间从 VLR 接收到关于此处理的 MAP\_P\_ABORT,MAP\_U\_ABORT 或 MAP\_CLOSE 指示,处理终止。如果接收到 MAP\_NOTICE 指示,则向 VLR 发送 MAP\_CLOSE 请求指示。

## 19.3 删除程序

### 19.3.1 概述

删除程序用于删除 HLR 中有关补充业务的数据。除了一些业务可以作为程序的结果调用外。删除程序是在 MS 和 HLR 之间完全透明的。

补充业务删除的接口和业务如图 22 所示。

### 19.3.2 MSC 中的程序

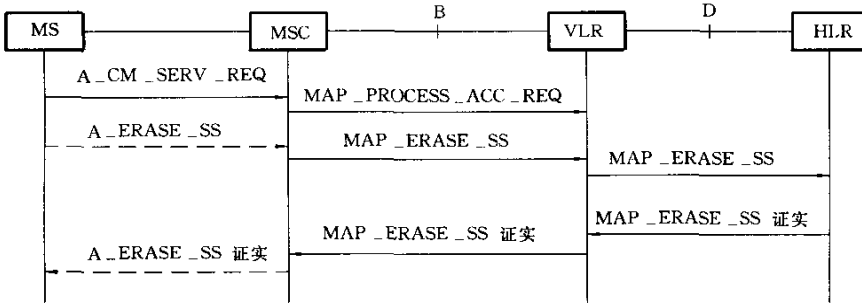
MSC 删除程序与 19.2.2 规定的登记相同,只是将“登记”改为“删除”。

### 19.3.3 VLR 中的程序

VLR 中删除程序与 19.2.3 规定的登记相同,仅将“登记”改为“删除”。

### 19.3.4 HLR 中的程序

HLR 中删除程序与 19.2.4 规定的登记相同,仅将“登记”改为“删除”。



注:无线接口程序参见 ETS 300 557。

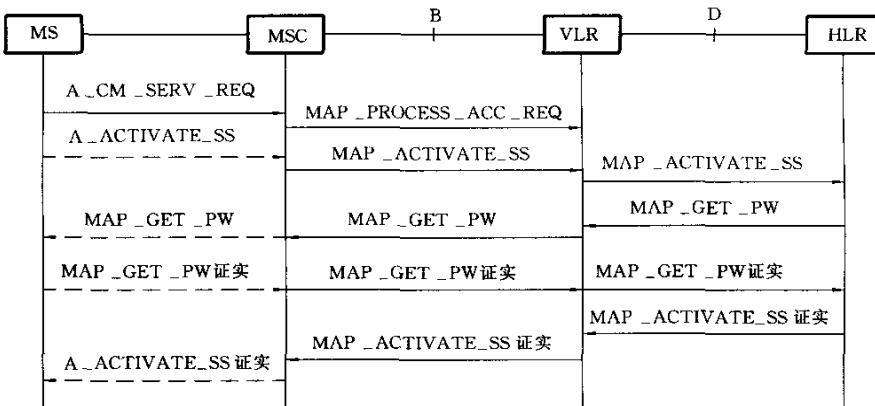
图 22 补充业务删除的接口和业务

19.4 激活程序

19.4.1 概述

激活程序用于激活 HLR 中的程序。除了一些业务可以作为程序的结果调用外。激活程序完全在 MS 和 HLR 之间透明。

补充业务激活的接口和业务如图 23 所示。



注:无线接口程序详见 ETS 300 557。

图 23 补充业务激活的接口和业务

19.4.2 MSC 中的程序

MSC 将接收到的信息在 MAP\_ACTIVATE\_SS 请求中发向 VLR,而不检查业务的内容。

MAP 用户接下来收到 VLR 来的 MAP\_GET\_PASSWORD 指示。在接收到此指示后, MSC 向 MS 发送 A\_GET\_PASSWORD 消息,然后等待从 MS 的响应。当从 MS 接收到 A\_GET\_PASSWORD 确认消息时, MSC 向 VLR 发送 MAP\_GET\_PASSWORD 响应,而不进一步检查指示的内容。

MSC 从 VLR 接收 MAP\_ACTIVATE\_SS 确认。在 A\_ACTIVATE\_SS 响应消息中向 MS 报告程序的输出。最后释放 SS 连接。对于与呼叫无关的 SS 操作,每个消息仅包括单个成分,多于一个成分的消息在无线接口被截止。MSC 在此程序中 MAP\_P\_ABORT, MAP\_U\_ABORT, MAP\_NOTICE 和非期望的 MAP\_CLOSE 或 A\_CM\_RELEASE 与 MSC 中登记的程序处理相同。

19.4.3 VLR 中的程序

补充业务激活

当接收到 MAP\_ACTIVATE\_SS 指示时, VLR 中的 MAP 用户将在 MAP\_ACTIVATE\_SS 请求中向 HLR 发送,而不检查业务指示的内容。

VLR 于是接收到 MAP\_GET\_PASSWORD 指示。此信息在 MAP\_GET\_PASSWORD 请求中发给 MSC。如果从 MSC 接收到 MAP\_GET\_PASSWORD 确认原语, VLR 向 HLR 发起 MAP\_GET\_PASSWORD。

VLR 从 HLR 接收到 MAP\_ACTIVATE\_SS 确认。VLR 中的 MAP 用户将此原语中包括的信息在 MAP\_ACTIVATE\_SS 响应中传给 MSC, 而不检查其内容。

对于与呼叫无关的补充业务, 每个消息仅包括一个成分, 多于一个成分的消息在无线接口被截止。

错误处理

在此程序中 MAP\_P\_ABORT, MAP\_U\_ABORT, MAP\_NOTICE 和非期望 MAP\_CLOSE 的处理与 VLR 中登记程序相同。

19.4.4 HLR 中的程序

当 HLR 接收到 MAP\_ACTIVATE\_SS 指示时, HLR 发起此程序。

HLR 将进行:

——如果运营者已闭锁用户接入补充业务, 则向 VLR 回发呼叫闭锁错误。参数“运营者闭锁”包括在错误中。

此处理则导致回发成功的结果、部分成功的结果或错误。

在处理激活过程中, 可能发起获得口令程序。这包括向 VLR 发送 MAP\_GET\_PASSWORD 请求。

对于与呼叫无关的 SS 操作, 每个消息仅包括一个成分, 多于一个成分的消息在无线接口被截止。

——如果在补充业务激活后, 更新 VLR, 发起插入用户数据处理;

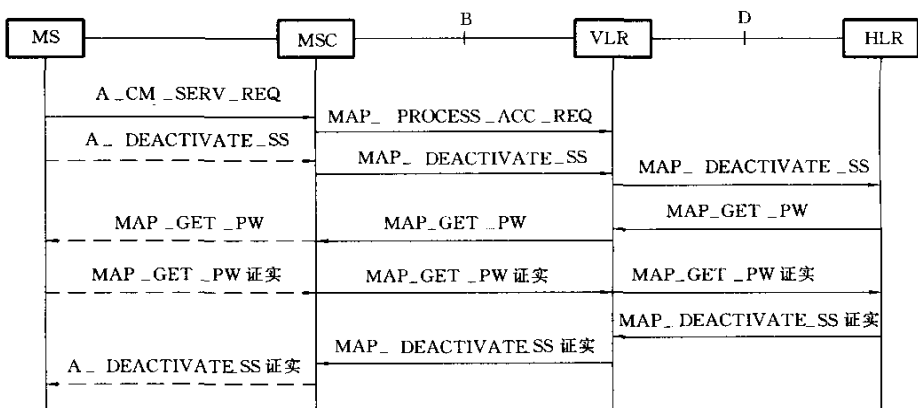
——从 VLR 接收到 MAP\_P\_ABORT, MAP\_U\_ABORT 或 MAP\_CLOSE 指示的处理与登记程序的处理相同。

19.5 去活程序

19.5.1 概述

去活程序用于去活 HLR 中的补充业务。除了一些业务可以作为程序的结果调用外, 去活程序在 MS 和 HLR 之间完全透明。

补充业务去活的接口和业务如图 24 所示。



注: 无线接口程序详见 ETS 300 557。

图 24 补充业务去活的接口和业务

19.5.2 MSC 中的程序

MSC 去活程序与规定的激活程序相同, 仅将激活改为去活。

19.5.3 VLR 中的程序

VLR 中的去活程序与规定的激活程序相同, 仅将激活改为去活。

#### 19.5.4 HLR 中的程序

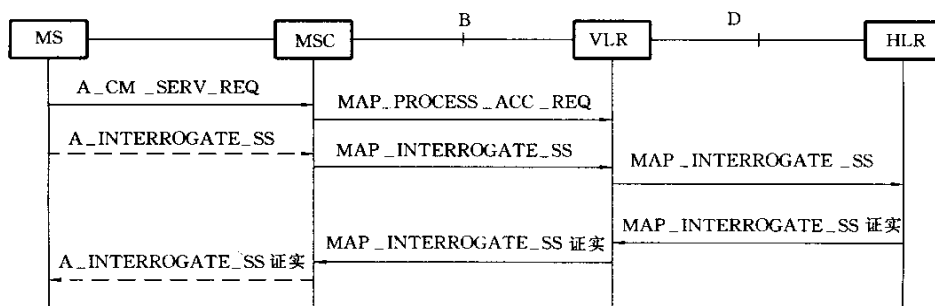
HLR 中的去活程序与规定的激活程序相同, 仅将激活仅为去活。

#### 19.6 询问程序

##### 19.6.1 概述

询问程序用于从 VLR 或 HLR 得到关于补充业务的信息。由 VLR 决定是否将询问请求前转至 HLR。作为程序的结果将会调用一些与补充业务无关的业务。

补充业务询问的接口和业务如图 25 所示。



注:无线接口程序详见 ETS 300 557。

图 25 补充业务询问的接口和业务

##### 19.6.2 MSC 中的程序

###### 补充业务询问

MSC 中的询问程序与规定的登记程序相同, 仅将登记改为询问。

##### 19.6.3 VLR 中的程序

###### 补充业务询问

当接收到 MAP\_INTERROGATE\_SS 指示, MAP\_用户将:

——如果运营者闭锁用户接入补充业务, 则向 MSC 回发错误“呼叫闭锁”。错误中包括参数为“运营者闭锁”。

询问可由 VLR 回答也可由 HLR 回答, 这取决于询问的业务。

###### a) VLR 处理的询问

VLR 处理补充业务请求。将导致回发成功的结果, 部分成功的结果或者错误。对于与呼叫无关的 SS 操作, 每个消息仅包括单个成分, 多于一个成分的消息将在无线接口截止。

###### b) HLR 处理的询问

如果由 HLR 处理询问, 在接收到 MAP\_INTERROGATE\_SS 指示, VLR 中的 MAP 用户在 MAP\_INTERROGATE\_SS 请求中发给 HLR, 而不检查业务指示的内容。

VLR 从 HLR 接收到 MAP\_INTERROGATE\_SS 确认。VLR 中的 MAP 用户将原语中的信息在 MAP\_INTERROGATE\_SS 响应中发给 MSC, 而不检查其内容。

对于与呼叫无关的 SS 操作, 每个消息仅包括一个成分, 多于一个成分的消息在无线接口截止。

###### 错误处理

在此程序中处理 MAP\_P\_ABORT, MAP\_U\_ABORT, MAP\_NOTICE 和非期望的 MAP\_CLOSE 与 VLR 中登记程序的处理相同。

##### 19.6.4 HLR 中的程序

当接收到 MAP\_INTERROGATE\_SS 指示时, MAP 用户将:

——如果运营者已闭锁用户接入到补充业务, 则向 MSC 回发错误“呼叫闭锁”。错误中包括参数“运营者闭锁”。



——如果此补充业务在 HLR 中不支持,则 VLR 回发非期望的数据值。

询问可由 HLR 或 VLR 来回答,这取决于询问的业务。

a) VLR 处理的询问

如果询问程序应由 VLR 回答,则 HLR 假定 VLR 不支持询问补充业务并向 VLR 回发“SS 不可用”错误。

b) HLR 处理的询问

HLR 处理补充业务请求。此处理或者导致成功的结果或回发错误。

对于与呼叫无关的补充业务,每个消息仅包括一个成分,多于一个成分的消息在无线接口截止。

错误处理

在这个程序中 MAP\_P\_ABORT,MAP\_U\_ABORT,MAP\_NOTICE 和非期望 MAP\_CLOSE 的处理与 VLR 中的登记程序相同。

19.7 调用程序

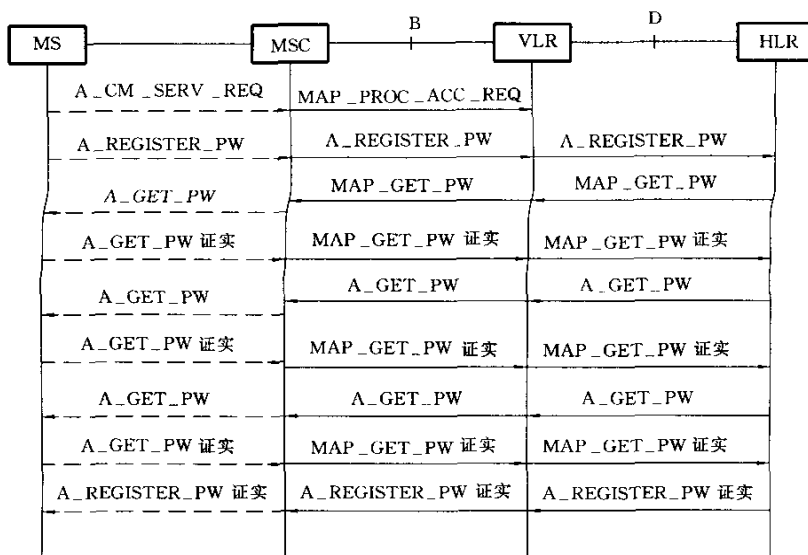
调用程序是对于某些业务检查其在 VLR 中的签约数据。在呼叫建立阶段完成后调用这些数据。调用程序仅涉及 B 接口内容。

19.8 口令登记

19.8.1 概述

口令登记用于在 HLR 中登记口令。除了一些业务可以作为程序的结果调用外,口令登记在 MS 和 HLR 之间完全是透明的。

补充业务口令登记接口和业务如图 26 所示。



注:无线接口程序详见 ETS 300 557。

图 26 补充业务口令登记接口和业务

19.8.2 MSC 中的程序

MSC 中的口令登记程序与 19.4.2 规定的激活相同,仅将“激活”改为“口令登记”。

19.8.3 VLR 中的程序

VLR 中的口令登记程序与 19.4.3 规定的激活相同,仅将“激活”改为“口令登记”。

19.8.4 HLR 中的程序

当 HLR 接收到 MAP\_REGISTER\_PASSWORD 指示时,发起 HLR 中的程序。

HLR 将进行:

——如果运营者闭锁用户接入补充业务,则向 VLR 回发“呼叫闭锁”错误。错误中包括“运营者闭锁”。

——如果出现无关的信息单元(根据业务描述)或无效的信息单元值,则在响应中向 VLR 回发错误非期望的数据值。如果 MS 提供的 SS 码未分配则回发错误。HLR 于是处理 MAP\_REGISTER\_PASSWORD 指示。在口令登记处理过程中,发起口令程序。这会引引起向 VLR 发送 MAP\_GET\_PASSWORD。

——从 VLR 接收到 MAP\_P\_ABORT,MAP\_U\_ABORT 或 MAP\_CLOSE 指示的处理与登记程序的处理相同。

## 19.9 移动发起 USSD 程序

### 19.9.1 概述

此程序用于支持引入 PLMN 特定业务的补充业务信令程序。

该程序采用 MAP\_PROCESS\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 业务。

### 19.9.2 MSC 中的程序

在调用处理非结构的 SS 请求之前,在 MS 和 MSC 之间必须建立独立的 CM 连接。一旦建立了 CM 连接,MSC 可以处理 MS 来的 A\_PROCESS\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST。此消息包括用户输入的信息,此消息可能输入到 MSC 本地应用部分或 VLR。

#### 1) 消息到 VLR 终止

如果消息到 VLR 终止,则 MSC 采用映射(MAPPING)将消息传给 VLR。

MSC 从 VLR 中连续接收一个或多个 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 或 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY 指示。这些将透明地传至 MS。当从 MS 接收到确认时,这些信息返回给 VLR。

当 MSC 从 VLR 接收到 MAP\_PROCESS\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 确认时,MSC 将此信息传给 MS 并释放 CM 连接。

#### 2) 消息到本地应用终止

如果消息到本地 USSD 应用终止,MSC 将消息传给应用。

MSC 可以从应用部分连续接收到一个或多个请求,这对于 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 或 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY 指示。这些信息则透明地向 MS 发送。当从 MS 接收到确认时,MSC 将此确认回发给应用。

当 MSC 从应用接收到最初操作的结果时,MSC 把结果转发给 MS 并发起 CM 连接释放。

#### 错误处理

MS 和 VLR 或 USSD 应用都可以在任意时间发起 CM 连接释放。

### 19.9.3 VLR 中的程序

一旦 MAP 对话建立,VLR 可以处理 MSC 来的 MAP\_PROCESS\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST。此消息中包括用户输入的信息,此消息可以输入到 VLR 的本地应用部分或 HLR。

#### 消息到 HLR 终止

如果消息到 HLR 终止,则 VLR 把消息透明地传到 HLR。

VLR 于是从 HLR 连续接收到一个或多个 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUESTS 或 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY 指示。这些信息透明地传至 MSC。当从 MSC 接收到确认时,确认信息回发给 HLR。当 VLR 接收到 HLR 的 MAP\_PROCESS\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 确认,VLR 将此信息传给 MS,并关闭 MAP 提供者业务。

#### 消息至本地应用终止

如果消息到本地 USSD 应用终止,VLR 将消息传至应用部分。

VLR 从应用可能连续接收到一个或多个请求,这对应于 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 或 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY 指示。这些将透明地传到 MSC。当从 MSC 接收到确认时, MSC 将确认回发给应用。

当 VLR 从应用接收到最初操作的结果时,它把此结果传给 MSC 并发起 CM 连接释放。

错误处理

MSC 和 HLR 或 USSD 应用都可以在任何时间发起 MAP 业务的释放。

#### 19.9.4 HLR 中的程序

一旦建立了 MAP 对话,HLR 可以处理从 VLR 来的 MAP\_PROCESS\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST。此消息包括用户输入的信息。如果消息中用的字符能够理解,消息传给本地 HLR 的应用部分。如果字符不能理解,则回发错误“未知字符”。

HLR 可从应用连续接收到一个或多个请求,这对应于 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 或 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY 指示。这些请求透明地传给 VLR。当从 VLR 接收到确认时,HLR 回发给应用。

当 HLR 从应用接收到最初操作的结果时,HLR 将此信息传给 VLR 并发起 CM 连接释放。

错误处理

VLR 和 USSD 应用都可以在任何时间发起 MAP 业务的释放。

### 19.10 网络发起的 USSD 程序

#### 19.10.1 概述

此程序支持允许引入 PLMN 特定业务的补充业务信令程序。

在此程序中至少会用到以下业务之一:

MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST;

MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY。

#### 19.10.2 MSC 中的程序

此程序或者由 VLR,或者由 MSC 本地的 USSD 应用部分来调用。它可以采用 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 或 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY 业务来启动。如果请求是由本地 USSD 应用发起的,则 MSC 打开与 HLR 的对话。

在两种情况下, MSC 发起与 MS 的 CM 连接(采用寻呼或寻找)。一旦成功地建立了连接,从 VLR 或 USSD 应用接收到的消息则给 MS(采用映射)。

消息传送之后, MSC 等待 MS 的确认。这将相应地发给 VLR 或 USSD 应用。

此后, MSC 可能进一步接收到 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 或 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY 业务或接收到释放 MS 连接的指示。

在发生错误的情况下,释放至 MS 的连接,与 VLR 的 MAP 处理终止。

#### 19.10.3 VLR 中的程序

程序可由 HLR 或 VLR 本地 USSD 应用来调用。可以采用 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 或 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY 业务来启动。

在这两种情况下, VLR 首先发起与 MSC 的 MAP 对话。当 VLR 接收到非结构化 SS 请求或通知时,则启动 VLR 的 USSD 程序寻呼 MS 并打开 CM 连接。一旦 CM 连接的建立成功,则向 MSC 发送从 HLR 或 USSD 应用接收到的指示。

消息发送之后, VLR 等待 MSC 的确认。这将会相应地发送给 HLR 或 USSD 应用。

此后, VLR 还可以接收到 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 或 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY 业务,或者 MAP\_CLOSE\_IND。

在发生故障时,释放与 MSC 的 MAP 处理,并且必要的话终止与 HLR 的 MAP 处理。

MSC 发起的 USSD

如果 MSC 中的 USSD 应用希望利用网络发起 USSD 程序,并且不存在与 MS 的连接,则 MSC 打开与 VLR 的对话。此对话将导致 VLR 自动执行寻呼或寻找。

#### 宏程序 Start\_USSD\_VLR

此宏程序用于发起与 MS 的 CM 连接,发送网络发起的非结构的 SS 数据。

首先检查 VLR 中的数据是否正确,如果发现问题则回发“错误”。

采用寻呼或寻找程序来与 MS 取得联系。在寻呼或寻找成功之后,采用 Process\_Access\_Request\_VLR 来处理 CM 连接建立。

#### 19.10.4 HLR 中的程序

此程序可以由 HLR 本地 USSD 应用来调用。采用 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 或 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY 业务来启动。

在这两种情况下,HLR 先检查 MS 是否可及(即用户记录中有 VLR 识别,MS 记录没有“清除”标记且 MS 记录没有“MSC 区限制”标记)。

如果 MS 可及,HLR 发起与 VLR 的 MAP 对话。一旦对话建立成功,从 USSD 应用接收的消息发给 MSC。

在消息转发之后,HLR 等待 MSC 的确认,并把它发给 USSD 应用。

此后,HLR 还可以接收到 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_REQUEST 或 MAP\_UNSTRUCTURED\_SS\_NOTIFY 业务,或接收到 MAP\_CLOSE\_IND。

在错误情况下,释放与 VLR 的 MAP 处理。

## 20 短消息业务程序

### 20.1 概述

短消息业务用于控制移动发起和移动终止的短消息传送。它包括 4 个程序:

- 移动发起的短消息业务传送;
- 移动终止的短消息业务传送;
- 短消息提醒程序;
- 短消息等待数据设置程序。

以下的应用涉及到包括几个处理的复杂的 MAP 用户:

- 短消息入口上下文

此应用在 HLR 需要一个协调器处理。另外,在 MSC 需要定义协调器以便进行移动发起的业务。这是因为 A\_CM\_CERV\_REQ 消息无法在移动发起的短消息和短消息提醒程序之间区分开来。

#### 20.1.1 MSC 移动发起的短消息业务协调器

从 A 接口接收到 A\_CM\_SERV\_REQ 消息,其中包括 CM 业务类型。此参数指示移动发起的短消息业务。启动 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST。

如果 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST 业务成功地结束,移动台发起的短消息传送或提醒指示。发起哪一种处理,这取决于:

- 如果接收到 A\_RP\_MO\_DATA 指示,则发起 MO\_SM\_MSC;
- 如果接收到 A\_RP\_SM\_MEMORY\_AVAILABLE 指示,则发起处理 SC\_Alert\_MSC。

在用户处理产生之后,协调器在 A 接口和调用的处理之间中继消息,直到接收到对话终止的请求或指示。

#### 20.1.2 HLR 短消息入口协调器

当接收到短消息入口上下文时,MAP\_OPEN 指示打开了入口 MSC 和 HLR 之间短消息程序的对话。如果此业务成功,协调器能够从 MAP\_PM 中接收到第一个业务原语。根据接收到的原语,用户处理如下:

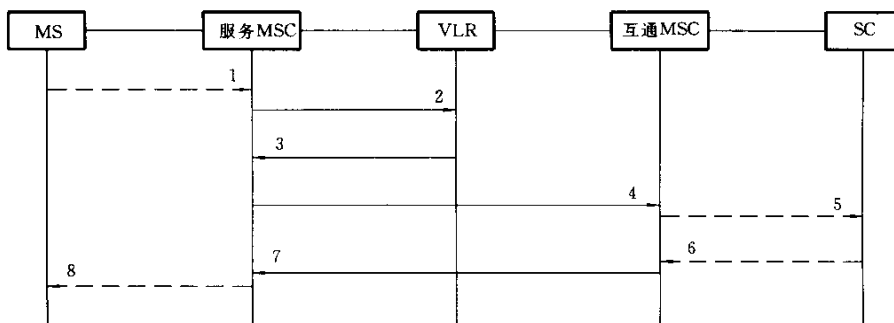
——如果接收到 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM 指示,进行处理 HLR 中的移动终止程序;

——如果接收到 MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS 指示,进行处理 HLR 中的报告 SM 转发状态。

在用户处理产生之后,协调器在 MAP\_PM 和调用程序之间中继消息,直到接收对话终止的请求或指示。

## 20.2 移动发起短消息传送程序

移动发起短消息程序用于将短消息从 MS 前转至业务中心,如图 27 所示。



- 1——短消息
- 2——MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MO\_SMS
- 3——MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MO\_SMS\_ACK
- 4——MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE
- 5——短消息
- 6——短消息证实
- 7——MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE\_ACK
- 8——短消息证实

图 27 移动发起短消息传送

### 20.2.1 服务 MSC 中的程序

MSC 向 VLR 发送 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MO\_SMS 请求。作为响应, MSC 从 VLR 会接收到 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MO\_SMS 确认。这指示:

——业务成功地结束。如果 MSC 本身不是 IWMSC, 采用 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 请求向 IWMSC 发送短消息;

——业务不成功地结束。在 MAP\_SEND\_INFO\_MO\_SMS 确认中的错误原因指示不成功结束的原因。

如果在 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MO\_SMS 确认中有数据错误, 或者 MAP 中的操作失败, 则向 MS 发送 RP\_ERROR, 原因为网络故障。

如果启动业务 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE, MSC 从 IWMSC 接收 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 确认, 指示:

——短消息业务已成功地转给业务中心。确认发给移动台;

——出现了一个或多个错误原因。向 MS 发送 RP\_ERROR, 原因为网络故障。如果程序失败, 将会收到提供者故障或中断指示。向 MS 发 RP\_ERROR 原因为网络故障。

如果 MSC 本身是互通 MSC, 短消息前转给短消息中心。在此情况下, 不发起业务 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE。从短消息中心来的证实消息前转给 MS。

### 20.2.2 VLR 中的程序

MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST 指示启动 VLR 中的 MAP\_PROCESS\_REQUEST 成功, VLR 等待从 MSC 来的下一个消息。当接收到 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MO\_SMS 指示时, VLR 将:

——如果签约检查不兼容, 则向 MSC 回发错误: 电信业务不提供。

——如果短消息传送与运营者决定的闭锁有冲突, 则回发呼叫闭锁错误, 原因为运营者闭锁。

——如果短消息传送与 VLR 中的补充业务呼叫闭锁状态有冲突, 则回发呼叫闭锁错误, 原因为激活闭锁业务。

当移动用户已通过了所有的检查之后, 则发起 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MO\_SMS 响应, VLR 中的程序终止。

### 20.2.3 互通 MSC 中的程序

此程序仅适用于 IW MSC 不是服务 MSC。

当 IW MSC 正确地接收 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 指示时, 向 SC 前转短消息。如果觉察到无效数据, 则向服务 MSC 回发非期望数据或数据丢失错误。

在向服务 MSC 回发 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 响应之前, 短消息中心(SC)的输出为:

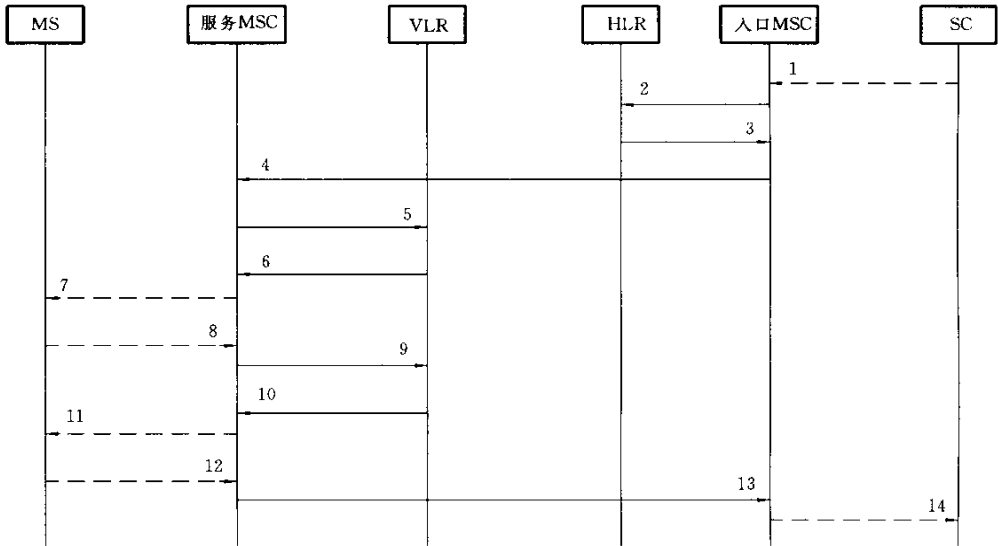
——若 SC 接受短消息, 则向服务 MSC 回发确认;

——若 SC 不识别, 则向服务 MSC 回发 SM 转发失败错误;

——若 SC 回发错误指示, 则向服务 MSC 回发错误“SM 转发失败”, 并带有 SC 的错误原因和诊断信息。

### 20.3 移动终止短消息传递程序

移动终止短消息用于将一条或多条短消息从 SC 传至 MS。图 28 表示了单一短消息传递移动终止短消息的情况。

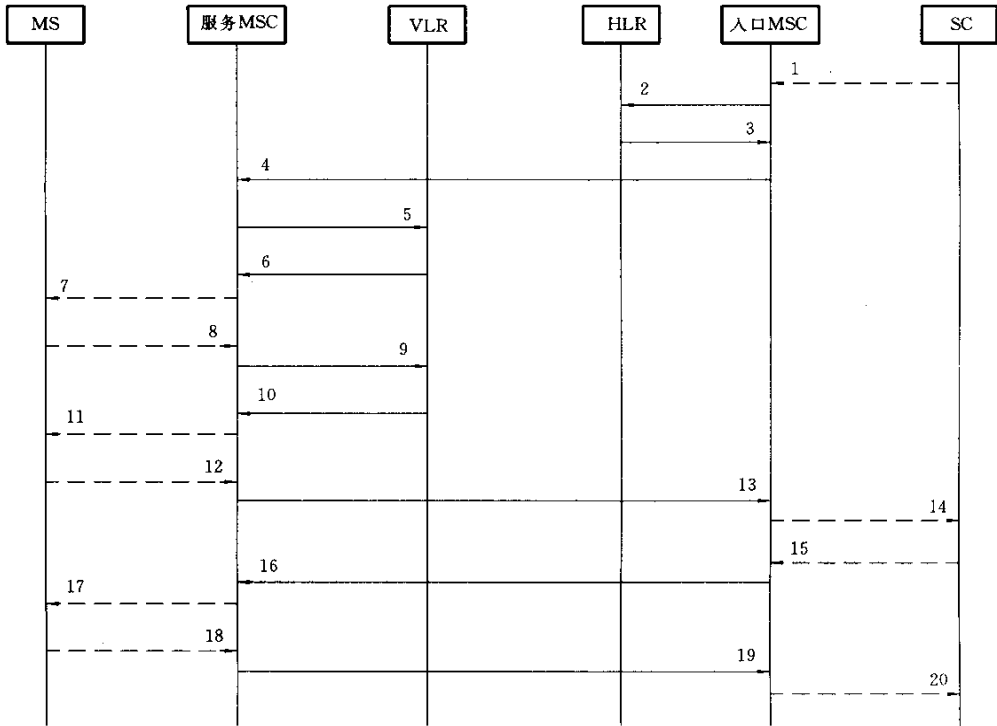


- 1——短消息
- 2——MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM
- 3——MAP SEND ROUTING INFO FOR SM ACK
- 4——MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE
- 5——MAP\_SEND INFO FOR MT SMS
- 6——MAP\_PAGE/MAP\_SEARCH\_FOR\_MOBILE\_SUBSCRIBER
- 7——寻呼
- 8——寻呼响应
- 9——MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST\_ACK和MAP\_SEARCH\_FOR\_MOBILE\_SUBSCRIBER\_ACK
- 10——MAP\_SEND INFO FOR MT SMS ACK
- 11——短消息
- 12——短消息证实
- 13——MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE\_ACK
- 14——短消息证实

图 28 移动终止短消息业务程序

传送多条短消息的移动终止短消息程序如图 29 所示。

在多条短消息传送中,MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 业务可以使用多次。但是在下一条短消息发送之前,总向 SC 证实短消息的发送。



- 1——短消息
- 2——MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM
- 3——MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM\_ACK
- 4——MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE(注 1)
- 5——MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS
- 6——MAP\_PAGE/MAP\_SEARCH\_FOR\_MOBILE\_SUBSCRIBER
- 7——寻呼
- 8——寻呼响应
- 9——MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST\_ACK 和 MAP\_SEARCH\_FOR\_MOBILE\_SUBSCRIBER\_ACK
- 10——MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS\_ACK
- 11——短消息
- 12——短消息证实
- 13——MAP\_FORWARD\_SHORT MESSAGE ACK
- 14——短消息证实
- 15——短消息
- 16——MAP\_FORWARD\_SHORT MESSAGE(注 2)
- 17——短消息
- 18——短消息证实
- 19——MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE\_ACK
- 20——短消息证实

注 1: 标记更多消息发送为“真”。

注 2: 标记更多消息发送为“伪”。

图 29 多条短消息发送移动终止短消息程序



### 20.3.1 服务 MSC 中的程序

与服务 MSC 发起对话时, SMS 入口 MSC 必须提供接收短消息用户的 IMSI。在从 SMS 入口 MSC 中接收到 MAP\_OPEN 指示目的地参考或者 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 指示的 sm\_rp\_da 信息字段中都可以包括 IMSI。

当接收到与任何 MAP 业务指示原语无关的 MAP\_OPEN 指示原语时, 如果对话接受, 服务 MSC 的 MAP 业务用户发出 MAP\_DELIMITER 请求原语, 以便激发本地 MAP 业务提供者确认对话。

当服务 MSC 从 GMSC 接收到第一个 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 指示, 如果服务 MSC 接受了 MAP 业务原语, 且服务 MSC 支持短消息业务, 则向 VLR 发送 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS 请求原语。

如果接收到的 MAP 业务原语中有错误, 业务中断, 向 GMSC 回发非期望数据值错误或数据丢失错误。

如果 MSC 不支持短消息业务, 服务 MSC 中的业务中断, 并向 GMSC 回发错误“设施不支持”。

如果在 MAP\_OPEN 指示中已接收到目的地参考, 在 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 指示 SM\_rp\_da 信息字段中必须出现 LMSI。在向 VLR 发送的 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS 请求中的 SM\_rp\_da 信息字段应包括 LMSI, 其相关的 MAP\_OPEN 请求须包括目的地参考, 其中包括 IMSI。

否则, 如果 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 指示的 SM\_rp\_da 信息字段中包括 IMSI, 它将映射到发向 VLR 的 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS 请求的 SM\_rp\_data 信息字段。在这种情况下, 伴随 IMSI 没有 LMSI, 从入口 MSC 接收的 MAP\_OPEN 指示和发向 VLR 的 MAP\_OPEN 请求都不包括目的地参考。

如果在服务 MSC 已接收到目的地参考, MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 指示的 SM\_rp\_da 信息字段不包括 LMSI 或者没有接收到目的地参考, 并且 SM\_rp\_da 信息字段不包括 IMSI, 服务 MSC 中的业务中断, 并向 SMS GMSC 回发“非期望的数据值”。以下是以 VLR 接收到的 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS 请求的响应:

- 缺席用户, 不认识的用户或系统故障错误。错误码前转至 GMSC;
- 未知用户错误。向 GMSC 提供系统故障指示;
- 数据丢失或非期望的数据值错误。向 GMSC 提供系统故障指示;
- 提供者故障或中断指示。向 GMSC 提供系统故障指示;
- 寻呼程序生效, 报告程序的成功输出;
- 搜索程序生效, 报告程序的成功输出。

寻呼或搜索程序的结果处理如下:

- 如果程序成功地完成, MSC 向 VLR 发送 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST 请求;
- 如果程序成功地完成, 但 MS 没有移动终端短消息传送能力, 则程序终止, 并向 GMSC 提供 SM 转发失败指示, 并带有原因“设备非 SM 装置”。
- 如果程序不成功地结束, 则等待从 VLR 的程序终止。缺席用户错误前转给 GMSC, 其他错误原因报告为系统失败指示。

如果由于某种原因, 短消息传送中断, 与 VLR 的对话中断。如果与 VLR 的程序由 VLR 或提供者中断, 则向 GMSC 提供系统故障指示。

MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST 业务的不成功输出, 采用系统故障错误向 GMSC 报告。

当执行业务 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST 时, MSC 将接收到 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS 确认, 指示:

- 不成功的程序输出。从 VLR 接收的错误指示前转至 GMSC;
- 成功的程序输出。MSC 向 MS 发起前转短消息。

如果原语本身构成错误或数据丢失,则向 GMSC 发送系统故障错误。

如果已发起了短消息前转业务, MSC 在向 GMSC 回发以下响应之一前等待其结果:

- 若 SM 已成功地转发给 MS, 回发确认;
- SM 转发失败, 其错误用参数指示: 移动台协议错误或移动台存储容量溢出; 带有详细的诊断信息;
- 若转发程序中断, 为系统故障错误。

如果“发送更多消息”标记为“伪”或 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 不成功, 与入口 MSC 的处理终止。否则, 服务 MSC 等待从 SC 来的下一个短消息。

当从入口 MSC 接收下一个 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 指示时, 服务 MSC 执行:

- 如果接收原语中有错误, 则向入口 MSC 提供非期望数据值或数据丢失错误;
- 如果“发送更多信息”标记为“伪”, 服务 MSC 向 MS 启动短消息转递程序。此程序的成功或不成功的输出向入口 MSC 报告, 并终止处理。
- 如果“发送更多消息”标记为“真”, 服务 MSC 向 MS 启动短消息转递程序。如果其程序的输出不成功, 则向入口 MSC 报告原因, 且程序终止。如果程序成功, 则向入口 MSC 确认, 并接收更多的短消息。

### 20.3.2 VLR 中的程序

当接收到 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS 指示时, VLR 将执行:

- 检查原语中的参数和数据。取决于实际情况报告数据故障或非期望的数据值或者是数据丢失;
- 对于移动终止短消息, 移动用户可以仅由 IMSI 来识别, 也可以以 IMSI 带有 LMSI 来识别。用户识别信息可以包括在 MAP\_OPEN 指示原语和 MAP 业务指示原语中。在第一种情况下, IMSI 包括在 SM\_RP\_DA 信息字段且 MAP\_OPEN 原语中不会出现目的地参考。在后一种情况, IMSI 须包括在 MAP\_OPEN 指示原语的目的地参考中, LMSI 须包括在 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS 指示的 SM\_RP\_DA 信息字段中。若 MS 未知, 则回发不认识的用户错误。

若“HLR 确认”指示为“不确认”, 则回发不认识的用户错误;

- 若 VLR 中“IMSI 分离”标志置为“分离”或“LA 不允许”置为“不允许”, 则回发缺席用户, 并设置移动台不可及标志(MNRF);

——若 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS 指示通过了所有的检查, VLR 将发起寻呼程序。如果位置区识别已知, 并且“无线联系确认”指示为“确认”, 采用 MAP\_PAGE 业务。否则发起 MAP\_SEARCH\_FOR\_MOBILE\_SUBSCRIBER 业务。

MSC 可能接收到以下寻呼程序的响应:

- 若采用寻找程序 MAP\_SEARCH\_FOR\_MOBILE\_SUBSCRIBER 确认指示成功的输出。此后, VLR 等待从 MSC 来的 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST 指示;

——MAP\_PAGE 确认或 MAP\_SEARCH\_FOR\_MOBILE\_SUBSCRIBER 确认, 指示不成功的输出。如果接收到缺席用户错误, 则在 VLR 设置移动用户不可及(MNRF)标志。在 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS 响应中回发错误。如果接收到非期望的数据值、忙用户或位置区未知, 则向 MSC 给出系统故障指示。

——MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST 指示表示 MAP\_PAGE 业务成功。

如果调用的寻呼程序或处理接入程序或任意其他程序失败, 则向 MSC 发送相应的错误。

如果处理接入请求程序成功, VLR 向 MSC 发送 MAP\_SEND\_INFO\_FOR\_MT\_SMS 响应, VLR 中的处理终止。

### 20.3.3 HLR 中的程序

从 GMSC 接收到 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM 指示。作为程序不成功的输出在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM 响应中向 GMSC 报告以下错误原因:

——如果在原语中必要的参数和数据未出现或者构成错误,则回发数据丢失或非期望的数据值错误;

——如果移动用户未知,即不能从给出的 MSISDN 中识别,则回发未知用户错误;

——如果短消息传送与运营者决定的闭锁冲突,则回发呼叫闭锁错误,并带有原因运营者闭锁;

——如果短消息传送与闭锁类补充业务冲突,则回发呼叫闭锁错误,并带有原因闭锁业务激活;

——如果由 MSISDN 号码识别的移动用户签约业务中未包括短消息业务,则回发电信业务不提供的错误。

——如果移动用户位置登记表明拜访 PLMN 不支持 MT 短消息业务,则回发设施不支持;

——如果对应于此 MS 没有 MSC 识别或者设置了“MSC 区限制”标志或“MS 清除”标志,即 MS 不可及,MSISDN 提醒和 SC 地址包括在 MWD 中,则回发“缺席用户”。

按照以下方法处理优先级参数(SM\_RP\_PRI):

——如果优先级低(SM\_RP\_PRI=伪),且设置移动台不可及标志(MNRF),回发缺席用户。如果可能的话,请求中的 SC 地址包括到 WMD 中。业务 MAP\_INFORM\_SERVICE\_CENTRE 包括参数 MW 状态,这是为了指示 SC 地址是否包括在 WMD 列中。

——如果优先级低(SM\_RP\_PRI=伪),且清除了 MNRF,按以下方法得到路由信息;

——如果优先级高(SM\_RP\_PRI=真),并设置为 MNRF,HLR 将向入口 MSC 发送证实原语,其中包括到入口 MSC 的路由信息。另外业务 MAP\_INFORM\_SERVICE\_CENTRE 指示参数 MW 状态,这是为了指示 SC 地址是否包括在 MWD 列中。

如果 MWD 中存储的 MSISDN 提醒移动用户号码与它在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM 指示中接收到的不同,HLR 将向 GMSC 的 MAP\_INFORM\_SERVICE\_CENTRE 请求中包括存储的 MSISDN 提醒号码。

当设置了 MCEF 和/或 MNRF,但路由信息仍然发给 GMSC 的时候,也发送 MAP\_INFORM\_SERVICE\_CENTRE 请求。标志的状态在 MW 状态中指示。

路由信息包括在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM 响应中:

——向 GMSC 回发 IMSI 及 MSC 号码并且可选地带有 LMSI。

#### 20.3.4 入口 MSC 中的程序

当从业务中心接收到移动终止的短消息时,GMSC 的短消息处理功能请求路由信息。GMSC 向 HLR 发送 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM 请求,其中包括用户数据。

作为程序的输出,接收到 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM 确认:

——未成功的事件指示其中包括错误;

——成功的事件指示其中包括以下参数:

——IMSI(可选地带有 LMSI);及

——路由地址(服务 MSC 地址)。

在 GMSC 接收到 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM 确认后,GMSC 也可能接收到 MAP\_INFORM\_SERVICE\_CENTRE 指示。消息中的参数 MW 状态指示 SC 地址是否存在消息等待数据中。它也指示出 HLR 中 MCEF 和 MNRF 标志的状态。

如果 MWD 数据中的 MSISDN\_Alert 与向 HLR 发送的数据不同,则在 MAP\_INFORM\_SERVICE\_CENTRE 指示中接收 MSISDN\_Alert。此 MSISDN 号码在向 SC 的转发失败报告中转送。

在异常结束或提供者错误的情况下,向 SC 提供系统故障错误。

当 GMSC 已得到了向服务 MSC 前转移动终止短消息所需的路由信息时,则发起前转短消息程序。如果在 MAP\_SEND\_ROUTING\_INFO\_FOR\_SM 确认中已提供了 LMSI,在向服务 MSC 发送的第一个 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 请求 SM\_RP\_DA 信息字段包括此 LMSI。在这种情况下,在 MAP\_OPEN 请求目的地参考中须包括 IMSI。如果 SMS 入口 MSC 不发送 LMSI,向服务 MSC

发送的第一个 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 请求中的 SM\_RP\_DA 信息字段须包括 IMSI 且 MAP\_OPEN 请求中的目的地参考不应出现。SC 地址在参数 SM\_RP\_OPEN 请求中的目的地参考中出现。SC 地址在参数 SM\_RP\_OA 中发送。取决于从 SC 接收的信息，“发送更多消息”的标志置为 TRUE 或 FALSE。

如果 GMSC 就是服务 MSC，则不再发起 MAP 业务，按照 20.3.1 业务 MSC 的程序进行。

如果将 MAP\_OPEN 请求和 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 请求放在一起，则需要 SCCP 层的分段功能，这些原语不得放在一起。不带有任何相关 MAP 业务请求原语的 MAP\_OPEN 请求原语首先发送，在发送 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 请求之前，必须接收到对话的确认。

作为程序的响应，GMSC 将收到 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 确认，指示：

- 成功地前转短消息。此指示传给 SC；
- 前转短消息不成功。相应的错误指示发给 SC。

提供者错误以系统失败错误向 SC 指示。

若 GMSC 从服务 MSC 接收到缺席用户，不认识的用户或 SM 转发失败（其错误原因为 MS 存储器容量溢出指示），且接收到 MAP\_INFORM\_SC 的相应标志还未设置，或 SC 地址没包括在 MWD 组中，GMSC 则调用程序 MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS。GMSC 也可以当转发成功时调用此程序，前提是在 HLR 中设置了 MNRF 和 MCEF 标志。非期望的数据值，系统故障和不认识的用户错误都作为系统故障向 SC 指示。其他错误采用相应的原因值和诊断信息在 GMSC 和 SC 之间指示。

如果有更多的数据要向 SC 发送，且前一个短消息转送已成功，则入口 MSC 等待下一个短消息。

当入口 MSC 接收到下一个短消息时，入口 MSC 根据接收的信息来设置“发送更多数据”标志，并再次启动 MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE 业务。

如果入口 MSC 就是服务 MSC，则向 MS 的短消息发送按照 20.3.1 进行。

#### 20.4 短消息提醒程序

当移动用户不可及而导致短消息传送失败之后移动用户激活时或者当移动台指示它有存储容可接受短消息时，短消息提醒程序用于提醒业务中心。

移动用户不可及短消息提醒程序如图 30 所示。

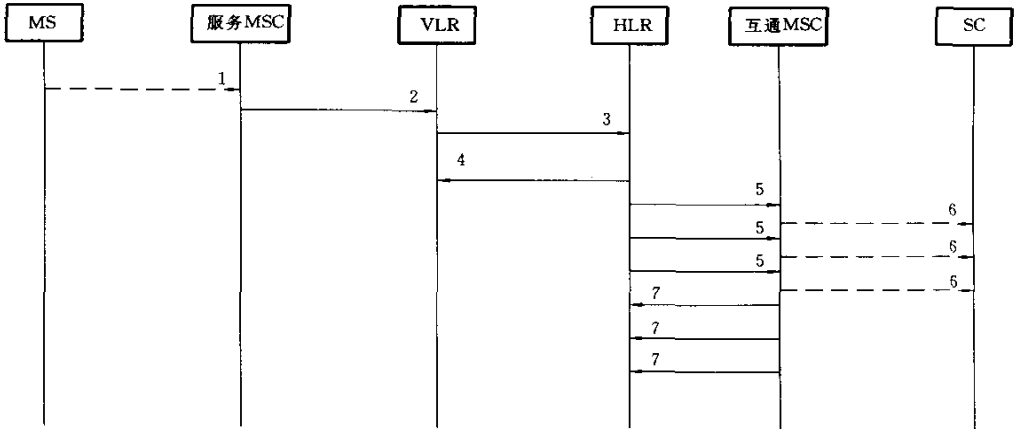
移动台指示它的存储容量可接受一个或多个短消息情况下的短消息提醒程序见图 31。

当定时询问后，移动台指示成功地传送时，短消息提醒程序见图 32。

##### 20.4.1 服务 MSC 中的程序

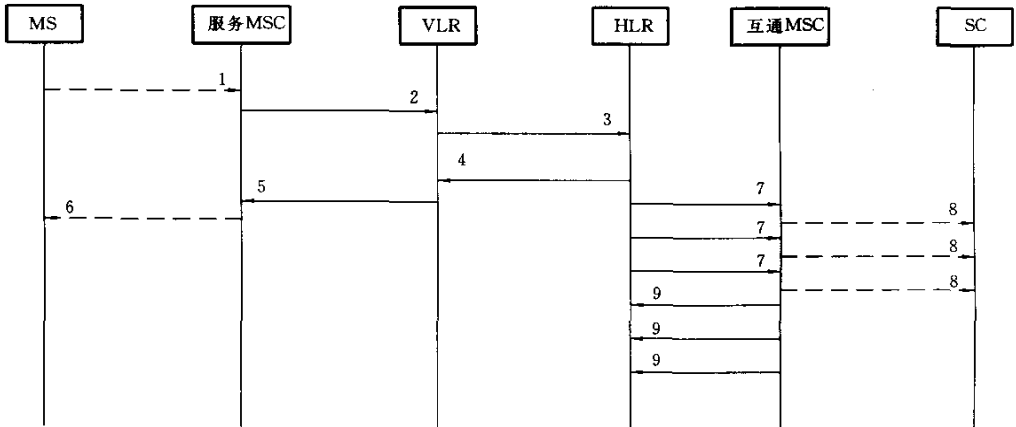
接收到 SM 存储器可用指示后，服务 MSC 向 VLR 发送 MAP\_READY\_FOR\_SM 请求，以指示存储器可用。程序的输出可能为：

- 成功的证实。MSC 向 MS 发相应的消息。
- 否定的证实，其错误原因被认为是：
- 非期望的数据值，数据丢失和系统故障错误都作为网络失常错误向 MS 报告；
- 设施不支持作为“请求的设施不能实现”错误向 MS 报告；
- 程序失败，则作为网络失常错误向 MS 报告。



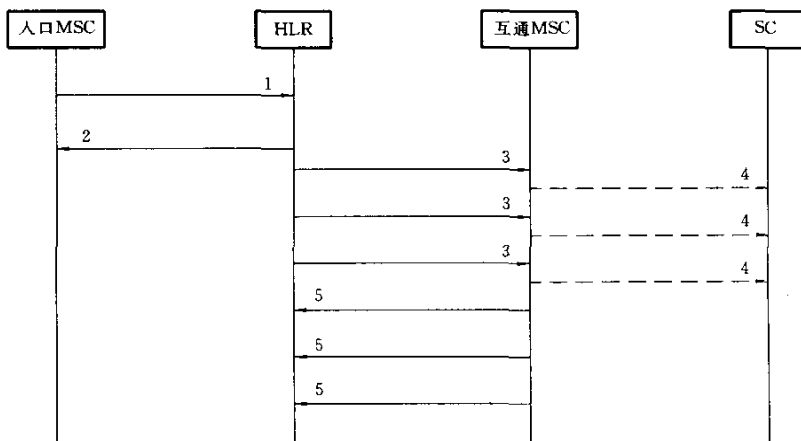
- 1——CM 业务请求,寻呼响应或位置更新
  - 2——MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST/MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA
  - 3——MAP\_READY\_FOR\_SM(移动台出现)/MAP\_UPDATE\_LOCATION/补充业务控制请求
  - 4——MAP\_READY\_FOR\_SM\_ACK
  - 5——MAP\_ALERT\_SERVICE\_CENTRE(注 1 和注 2)
  - 6——提醒业务中心
  - 7——MAP\_ALERT\_SERVICE\_CENTRE\_ACK
- 注 1:向所有在消息等待序列中的业务中心。  
 注 2:仅当 MS 存储容量溢出标志清除时,HLR 发起 MAP\_ALERT\_SERVICE\_CENTRE 业务。

图 30 短消息提醒程序(移动台出现)



- 1——SM 存储容量可用
  - 2——MAP\_READY\_FOR\_SM(存储器可用)
  - 3——MAP\_READY\_FOR\_SM(存储器可用)
  - 4——MAP\_READY\_FOR\_SM\_ACK
  - 5——MAP\_READY\_FOR\_SM\_ACK
  - 6——SM 存储容量可用(证实)
  - 7——MAP\_ALERT\_SERVICE\_CENTRE(注)
  - 8——提醒业务中心
  - 9——MAP\_ALERT\_SERVICE\_CENTRE ACK
- 注:向消息等待序列中的所有业务中心。

图 31 短消息提醒程序(移动台存储容量可用)



- 1——MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS(成功地传送)  
 2——MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS\_ACK  
 3——MAP\_ALERT\_SERVICE\_CENTRE(注)  
 4——提醒业务中心  
 5——MAP\_ALERT\_SERVICE\_CENTRE\_ACK

注：向消息等待序列中的所有业务中心。

图 32 短消息提醒程序(定时询问后成功地传送)

## 20.4.2 VLR 中的程序

### 20.4.2.1 移动用户出现

当设置了移动台不可及标志(MNRF)时,接收到 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST 指示, MAP\_UPDATE\_LOCATION\_AREA 指示,VLR 将向 HLR 发送 MAP\_READY\_FOR\_SM 请求。提醒原因设置为指示移动用户出现。如果鉴权程序失败,VLR 不发起业务。

### 20.4.2.2 移动设备存储器可用

MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST 指示启动了 VLR 中的 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST。MAP\_OPEN 指示中的应用上下文涉及到短消息提醒程序。

如果业务 MAP\_PROCESS\_ACCESS\_REQUEST 成功,VLR 等待从 MSC 来的下一个消息。当从 MSC 接收到 MAP\_READY\_FOR\_SM 指示时,VLR 检查其内容。根据错误的不同,向 MSC 报告非期望数据值或数据丢失错误。如果原语通过了数据的检查,VLR 把它前转给 HLR 并等待证实。

当从 HLR 接收到 MAP\_READY\_FOR\_SM 证实时,提醒原因是 MS 存储器可用,VLR 将进行:

——向 MSC 发送 MAP\_READY\_FOR\_SM 响应,如下:

——在肯定情况下发送证实;

——如果接收到非期望的数据值、数据丢失或未知用户错误,发送系统故障错误;否则回发从 HLR 接收的错误原因;

——如果 HLR 仅支持 v1,则回发设施不支持错误;

——程序失败,以系统故障错误报告。

## 20.4.3 HLR 中的程序

当接收到 MAP\_READY\_FOR\_SM 指示时,HLR 检查其内容。根据错误的不同,向 VLR 报告的数据错误为非期望数据值或数据丢失错误。如果 HLR 不支持 MNRF,MCEF 和 MWD 则向 VLR 报告设施不支持错误。如果 IMSI 未知,则向 VLR 报告未知的用户错误。否则,向 VLR 回发证实。

如果在 HLR 中既没有设置移动台不可及标志(MNRF)也没有设置存储容量溢出的标志(MCEF),HLR 将设置定时器,并等待它逾时,这确保了有速度竞争的情况下,当 GMSC 延时,对同一用户可进行 MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS 业务。

如果提醒原因指示移动台出现,或当位置更新程序已成功地完成或接收到补充业务控制请求,则清除移动台不可及标志,并发起业务中心提醒程序。如果设置了存储器容量溢出标志,清除移动台不可及标志,但不启动提醒程序。

如果提醒原因指示存储器可用,则 HLR 发起提醒程序,并清除移动台不可及和存储器容量不可用标志。

如果接收到 MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS 指示,并指示成功地转发了移动终止的短消息,HLR 发起提醒程序,并清除 MCEF 和 MNRF 标志。

#### 20.4.4 互通 MSC 中的程序

当 IW MSC 正确地接收到 MAP\_ALERT\_SERVICE\_CENTRE 指示时,IW MSC 将提醒前转到给定的 SC。

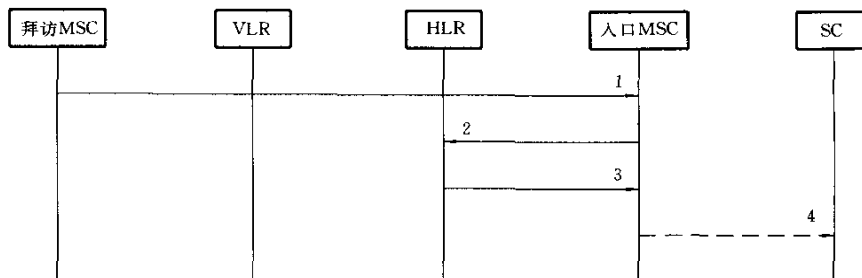
根据不同的错误,向 HLR 报告数据错误,可以为非期望的数据值或数据丢失错误。

#### 20.5 SM 转发状态报告程序

SM 转发状态报告程序用于将 SC 地址放到 HLR MWD 列中,这是因为用户缺席或不认识或存储容量溢出。如果 MS 存储器没有存储一条或多条消息的空间,则在 HLR 中设置存储容量溢出标志,或者在不认识的或缺席的用户的情况下,在 HLR 中设置移动台不可及标志。

另外,程序用于向 HLR 报告 SC 查询用户后成功地转发。

短消息转发报告程序见图 33。



1——MAP\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE\_ACK/—NACK(缺席用户,不认识的用户或存储容量溢出)

2——MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS

3——MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS\_ACK

4——短消息否定的证实

图 33 短消息转发状态报告程序

#### 20.5.1 HLR 中的程序

当 HLR 接收到 MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS 指示时,它按照 20.6 所述的程序进行。

#### 20.5.2 入口 MSC 中的程序

在 MS 终止短消息发送过程中从服务 MSC 接收到缺席用户指示,或不认识的用户指示,或 SM 转发失败错误指示,MS 存储器容量溢出,且 HLR 没有指示 SC 地址包括在 MWD 中,GMSC 调用短消息转发状态报告程序。不认识的用户指示与缺席用户指示处理相同。

当 HLR 已设置了 MCEF 或 MNRF 标志,且 SM 转发成功时,也可以调用此业务。

短消息转发成功或不成功的原因包括在 MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS 请求 SM

转发的输出中。

GMSC 向 HLR 发送 MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS 请求。作为响应,GMSC 将接收 MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS 确认报告:

- 程序成功的输出。证实原语可包括 MSISDN 提醒号码,此号码存储在 HLR MWD 列中。
- 程序不成功的输出。向 SC 前转系统故障指示。

提供者错误作为系统故障向 SC 指示。

与 SC 的程序也可能中断。如果这样与 HLR 的操作也可以中断。

## 20.6 短消息部分公共程序

### 宏程序 Report\_SM\_Delivery\_Stat\_HLR

当 HLR 从 GMSC 接收到 MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS 指示时,采用此宏程序。

HLR 按以下进行响应:

- 如果检查到无效的数据内容,则向 GMSC 回发非期望的数据值错误或数据丢失错误;
- 如果 HLR 不认识所提供的 MSISDN,则向 GMSC 回发未知的用户错误;
- 如果 MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS 指示报告 SM 转发成功,则提醒 MWD 列中的 SC;
- 如果 SM 转发输出报告转发不成功,且又不能包括到 MWD SC 地址中,则向 GMSC 回发消息等待列满错误;
- 如果 SM 转发输出报告为不成功的转发,且消息等待列未满,则给定 SC 插入到序列中,并向 GMSC 回发证实。如果用户数据中存储的 MSISDN\_提醒与 MAP\_REPORT\_SM\_DELIVERY\_STATUS 指示接收的不同,则在响应原语中向 GMSC 发送 MSISDN Alert;
- 如果 SM 转发输出是 MS 存储容量溢出,HLR 在用户数据中设置存储容量溢出标志,并复位 MRNF;
- 如果 SM 转发输出是缺席用户,HLR 在用户数据中设置移动台不可及标志。



**附 录 A**  
(提示的附录)  
**中英文名词对照**

缺席用户	Absent Subscriber
激活 SS	Activate SS
激活跟踪方式	Activate Trace Mode
鉴权中心	Authentication Centre(AUC)
基站	Base Station(BS)
不提供承载业务	Bearer Service Not Provisioned
开始用户激活	Begin Subscriber Activity
删除位置	Cancel Location
数据丢失	Data Missing
去活 SS	Deactivate SS
去活跟踪方式	Deactivate Trace Mode
删除用户数据	Delete Subscriber Data
设备识别寄存器	Equipment Identification Register(EIR)
删除 SS	Erase SS
设备不支持	Facility Not Supported
前转接入信令	Forward Access Signalling
前转检验 SS 指示	Forward Check SS Indication
前转 SS 标注	Forward SS Notification
前转违例	Forwarding Violation
入口 MSC	Gateway MSC(GMSC)
获得口令	Get password
全球小区识别	Global Cell ID(GCI)
归属位置寄存器	Home location Register(HLR)
插入用户数据	Insert Subscriber Data
国际移动用户识别号	International Mobile Subscriber Identity(IMSI)
国际移动设备识别码	International Mobile Equipment Identity(IMEI)
询问 SS	Interrogate SS
无效的目标 BS	Invalid Target BS
请求 SS	Invoke SS
非法 MS	Illegal MS
非法 SS 操作	Illegal SS Operation
位置区识别	Location Area Identification(LAI)
移动应用部分	Mobile Application Part(MAP)
移动业务交换中心	Mobile Services Switching Centre(MSC)
移动台	Mobile Station(MS)
移动台 ISDN 号码	Mobile Station ISDN Number (MSISDN)
移动用户漫游号码	Mobile Subscriber Roaming Number (MSRN)
否定的口令检验	Negative Password Check

---

没有可用的无线信道	No Radio Channel Available
没有可用的切换号码	No Handover Number Available
无可用漫游号码	No Roaming Number Available
标注局内切换	Note Internal Handover
口令登记故障	Password Registration Failure
提供漫游号码	Provide Roaming Number
进行切换	Perform Handover
进行后续切换	Perform Subsequent Handover
处理接入信令	Process Access Signalling
公用陆地移动通信网	Public Land Mobile Telecommunication Network (PLMN)
登记 SS	Register SS
登记处口令	Register Password
复位	Reset
不允许漫游	Roaming Not Allowed
发结束信号	Send End Signal
发参数	Send Parameters
发路由信息	Send Routing Information
信号连接控制部分	Signalling Connection Control Part (SCCP)
SS 错误状态	SS Error Status
SS 不兼容	SS Incompatibility
SS 不可用	SS Not Available
SS 签约违例	SS Subscription Violation
后续切换故障	Subsequent Handover Failure
补充业务	Supplementary Services
系统故障	System Failure
不提供电信业务	Teleservice Not Provisioned
临时移动用户识别	Temporary Mobile Station Identity (TMSI)
跟踪用户活动	Trace Subscribe Activity
跟踪缓冲器溢出	Tracing Buffer Full
事务处理能力应用部分	Transaction Capabilities Application Part (TCAP)
不认识的 BS	Unknown BS
不认识的用户	Unknown Subscriber
不认识的 MSC	Unknown MSC
未标识用户	Unidentified Subscriber
非期望的数据值	Unexpected Data Value
更新位置	Update Location
拜访位置寄存器	Visitor Location Register (VLR)

---