

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1424.2-2005

900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网 业务交换点 (SSP) 设备技术要求 (CAMEL3) 第 2 部分:分组域 (PS)

Technical requirements for digital cellular communication network
equipment Service Switch Point(SSP)(CAMEL3)—PS domain part

2005-12-26 发布

2006-03-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	1
4 SSP在PS域的位置和作用概述	2
5 SSP的功能	3
5.1 功能概述	3
5.2 状态模型	4
5.3 CAMEL用户数据的描述	15
5.4 激活测试功能	16
5.5 版本处理	16
5.6 高速信令链路	16
5.7 多信令点编码(可选)	16
6 性能指标和可靠性要求	16
7 SSP的接口规程	16
7.1 SSP-SCP接口	16
7.2 SSP-HLR 接口	16
7.3 其他接口	16
8 计费	17
8.1 计费功能	17
8.2 计费要求	17
8.3 其他	17
9 维护要求	18
9.1 对CAP消息跟踪的管理	18
9.2 网络负荷超载控制功能	18
9.3 告警要求	18
10 统计及网管要求	18
10.1 统计	18
10.2 支持信令点运行、管理和维护功能	20
10.3 其他	20
11 硬件要求	20
12 软件要求(基本要求)	20
13 传输要求	21

14	同步要求	21
15	过压保护	21
16	环境要求	21
17	电源与接地	21

前 言

900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务交换点 (SSP) 设备技术要求 (CAMEL3) 分两个部分:

1. 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务交换点 (SSP) 设备技术要求 (CAMEL3) 第 1 部分 电路域 (CS)》;

2. 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务交换点 (SSP) 设备技术要求 (CAMEL3) 第 2 部分 分组域 (PS)》。

本部分为第 2 部分。

900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务交换点 (SSP) 设备技术要求 (CAMEL3) 是数字蜂窝移动通信网 (CAMEL3) 系列标准之一。该系列标准的结构和名称预计如下:

1. YD/T 1261-2003 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网 CAMEL 应用部分 (CAP) 技术要求 (CAMEL3);

2. 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务交换点 (SSP) 设备技术要求 (CAMEL3)》;

3. 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务控制点 (SCP) 设备技术要求 (CAMEL3)》;

4. 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务管理点 (SMP) 设备技术要求 (CAMEL3)》;

5. 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网智能外设 (IP) 设备技术要求 (CAMEL3)》;

6. 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网 CAMEL 应用部分 (CAP) 测试方法 (CAMEL3)》;

7. 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务交换点 (SSP) 设备测试方法 (CAMEL3)》;

8. 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务控制点 (SCP) 设备测试方法 (CAMEL3)》;

9. 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务管理点 (SMP) 设备测试方法 (CAMEL3)》;

10. 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网智能外设 (IP) 设备测试方法 (CAMEL3)》。

随着技术的发展,还将制定后续标准。

本部分与《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网业务交换点 (SSP) 设备测试方法 (CAMEL3)》配套使用。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位:信息产业部电信研究院

中国电信集团公司

华为技术有限公司

上海贝尔阿尔卡特股份有限公司

本部分主要起草人:许慕鸿 黄先琼 史敏锐 黄 华 施 凌

900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网 业务交换点 (SSP) 设备技术要求 (CAMEL3)

第 2 部分：分组域 (PS)

1 范围

本部分规定了在 CAMEL3 阶段对 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统在分组交换域 (以下简称 PS 域) 业务交换点 (SSP) 设备的技术要求, 包括 SSP 的功能、接口规程、信令配合、计费、维护、测量等。其技术要求是指 SGSN 设备直接升级支持 SSP 功能时, 对 SSP 设备的技术要求。

本部分适用于 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网 CAMEL3 阶段 PS 域的业务交换点 (SSP) 设备。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件, 其随后所有的修改单 (不包括勘误的内容) 或修订版均不适用于本部分。然而, 鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本适用于本部分。

YD/T 1105-2001	900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务 (GPRS) 设备技术规范交换子系统
YD/T 1261-2003	900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网 CAMEL3: CAMEL 应用部分 (CAP) 技术规范
GF 010-95	国内 No.7 信令方式技术规范信令连接控制部分 (SCCP)
GF 011-95	国内 No.7 信令方式技术规范事务处理能力部分 (TC)
GF 015.1-95	900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统设备总技术规范》 第一分册 交换子系统 (SSS) 设备技术规范
3GPP 29.002 V3.8.0	Mobile Application Part (MAP) Specification

3 缩略语

下列缩略语适用于本部分。

APN	Access Point Name	接入点名称
CAMEL	Customized Applications for Mobile network Enhanced Logic	移动网增强逻辑的客户化应用
CAP	CAMEL Application Part	CAMEL 应用部分
DNS	Directory Name Service	域名服务器
DP	Detection Point	检出点
EDP-R	Event DP Request	事件 DP—请求
EDP-N	Event DP Notification	事件 DP—通知
GGSN	Gateway GPRS Support Node	关口 GPRS 支持节点

GMSC	Gateway Mobile Switching Center	关口移动交换中心
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线业务
GPRS-CSI	GPRS CAMEL Subscription Information	GPRS CAMEL 签约信息
gprsSSF	GPRS Service Switch Function	GPRS 业务交换功能
gsmSCF	GSM Service Control Function	GSM 业务控制功能
HLR	Home Location Register	归属位置寄存器
IMSI	Internation Mobile Subscriber Identifier	国际移动用户标识符
MAP	Mobile Application Part	移动应用部分
MO	Mobile Originating	移动始发呼叫
MSC	Mobile Switching Center	移动交换中心
MTP	Message Transfer Part	消息传递部分
NSAPI	Network Layer Service Access Point Identifier	网络层业务接入点标识
PDP	Packet Data Protocol	分组数据协议
PIA	Point In Association	相关点
P-TMSI	Packet TMSI	分组 TMSI
QoS	Quality of Service	服务质量
SCCP	Signalling Connection Control Part	信令连接控制部分
SCP	Service Control Point	业务控制点
SGSN	Serving GPRS Support Node	服务 GPRS 支持节点
SM	Short Message	短消息
SMS	Short Message Service	短消息业务
SMS-CSI	Short Message Service CAMEL Subscription Information	短消息服务 CAMEL 签约信息
SMSC	Short Message Service Center	短消息业务中心
SSP	Service Switching Point	业务交换点
TC	Transaction Capabilities	事务处理能力
TCAP	Transaction Capabilities Application Part	事务处理能力应用部分
TDP-R	Trigger DP -Request	触发 DP 请求

4 SSP 在 PS 域的位置和作用概述

SSP 在数字蜂窝移动通信网中的位置如图 1 所示。

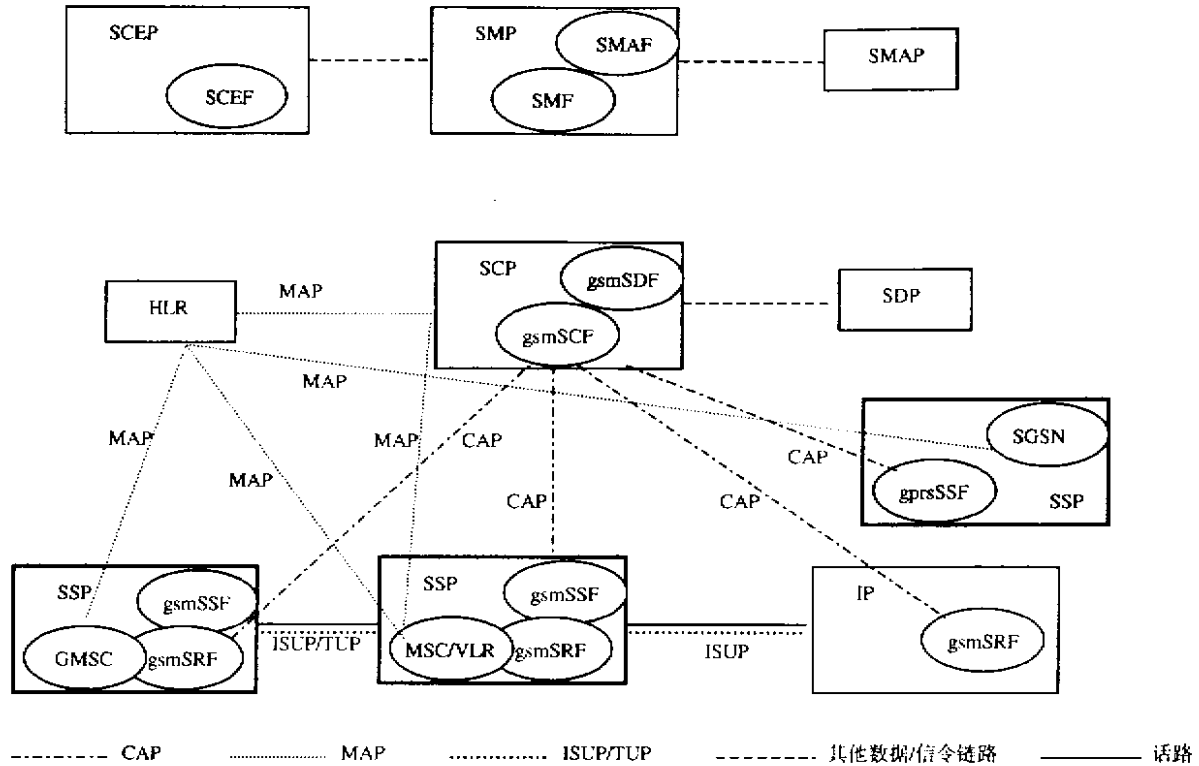


图1 SSP-PS 在数字蜂窝移动通信网中的位置

在数字蜂窝移动通信网中,支持GPRS业务的主要功能实体为HLR、SGSN、GGSN。为了支持CAMEL3业务,需要在网络中增加 gprsSSF、gsmSCF 功能实体。gprsSSF 与 SGSN 应位于同一个物理实体 SSP 中。SSP 通过 No.7 信令网与 SCP 相连,采用 CAMEL 应用部分 (CAP) 规程进行相应的 CAP 对话。短消息中心通过 MAP 信令与 SGSN 相连接。

智能业务用户发起 GPRS 附着请求或进行 SGSN 之间的路由区更新时,SGSN 从 HLR 中接收到 GPRS-CSI。SGSN 监视 GPRS 事件并通知 gprsSSF。gprsSSF 可以将该 GPRS 事件悬置,采用 CAP 规程向 SCP 请求指示,SCP 根据运营者特定业务的 CAMEL 业务逻辑,指示 gprsSSF 控制 GPRS 会话或单个 PDP 上下文的处理。

SGSN 从 HLR 中接收用户的 SMS-CSI。以便于 SGSN 根据业务逻辑监视短消息的业务逻辑并通知 gprsSSF。SSP 采用 CAP 规程向 SCP 请求指示,SCP 根据运营者特定业务的 CAMEL 业务逻辑,指示 gprsSSF 控制短消息业务的进行。

5 SSP 的功能

SSP 可以包括的功能实体有 gprsSSF 和 SGSN。下面所述的均为支持 CAMEL3 所需增加的功能,其他功能参见 YD/T 1105-2001 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务 (GPRS) 设备技术规范交换子系统》。

5.1 功能概述

5.1.1 SGSN 功能

当处理 GPRS 和短消息 CAMEL 业务时,SGSN 从 HLR 接收到 GPRS-CSI、SMS-CSI 信息。在处理业务的过程中,SGSN 监视呼叫状态 (事件) 并通知 gprsSSF,使 gprsSSF 能控制 SGSN 中的 GPRS 会话

或单独的 PDP 上下文或短消息业务，其中短消息业务功能在本部分中为可选要求。

5.1.2 gprsSSF 功能

gprsSSF 作为 SGSN 与 gsmSCF 之间的接口检出 CAMEL 业务请求，并与 gsmSCF 通信，对 gsmSCF 的请求作出响应，允许 gsmSCF 中的业务逻辑影响呼叫处理。

5.2 状态模型

5.2.1 GPRS 互通

5.2.1.1 检测点 (DP)

5.2.1.1.1 定义和描述

GPRS 事件对于 gsmSCF 是可以看见的。DP 就是可以检测到这些事件的相关点。GPRS 会话和 PDP 上下文的 DP 分别在 5.2.1.2.2 和 5.2.1.2.3 节描述。

DP 可以被配置，以通知 gsmSCF 所遇到的 GPRS 事件，从而允许 gsmSCF 影响后续的 GPRS 会话或 PDP 上下文的处理。若没有配置 DP，处理实体则继续在该 DP 进行呼叫处理，不受 gsmSCF 的影响。

CAMEL 业务中可识别 3 类 DP：

(1) 触发检测点—请求 (TDP-R)

该 DP 被静态配置，并且能启动一个 CAMEL 控制关系。该 CAMEL 控制关系是在一个新的 GPRS 对话中。如果遇到并报告了 GPRS 事件，呼叫处理被悬置。

(2) 事件检测点—请求 (EDP-R)

该 DP 在一个 CAMEL 控制关系的上下文内被动态配置。如果遇到并报告了 GPRS 事件，呼叫处理被悬置，gprsSSF 等待 gsmSCF 的指示。

(3) 事件检测点—通知 (EDP-N)

该 DP 在一个 CAMEL 控制关系的上下文内被动态配置。如果遇到并报告了 GPRS 事件，呼叫处理不会被悬置。

DP 可以被静态或动态配置，配置原则如下：

(1) 作为 SGSN 中 GPRS-CSI 的分析结果，GPRS 会话或 PDP 上下文的 DP 被静态配置。

(2) DP 可在 CAMEL 控制关系的上下文内被 gsmSCF 动态配置。在 5.2.1.2.4 中描述的方案 1 中，与 PDP 上下文相关的 DP 可以被配置为通用 DP 或非通用 DP。

去配置原则如下：

(1) 如果 GPRS-CSI 从 HLR 中删除，静态配置的 DP 被去配置。只有 TDP-R 才使用这种机制。

(2) 如果释放 GPRS 会话，则所有与该会话相关的 EDP 被去配置。

(3) 如果释放 PDP 上下文，则所有与该 PDP 上下文相关的非通用配置的 EDP 被去配置。

(4) 如果遇到非通用配置的 EDP，则按照隐式去配置原则（参见 5.2.1.2.6 节），GPRS 会话或 PDP 上下文的 EDP 将被去配置。

(5) 对于已配置的 EDP，可由 gsmSCF 通过请求报告 GPRS 事件的信息流来显式地去配置。

5.2.1.1.2 关系、DP 处理规则和 GPRS 对话

为处理运营商特定业务而在状态模型（在 gprsSSF 中）和 gsmSCF 间建立的关系是一种 CAMEL 关系。CAMEL 的关系有两种：监视关系和控制关系。

(1) CAMEL 控制关系：对于给定的状态模型，gsmSCF 能够通过此关系影响 GPRS 会话/PDP 上下

文。

(2) CAMEL 监视关系：对于给定的状态模型，gsmSCF 不能够通过此关系影响 GPRS 会话/PDP 上下文。

只要状态模型的实例有一个或多个被配置的 EDP-R，或者该实例的 gprsSSF 在等待指令状态，则控制关系将存在。

如果控制关系的条件不再满足并且状态模型的一个实例有配置的 EDP-N 或悬置的 GPRS 申请计费报告时，控制关系将转为监视关系。如果状态模型的实例没有配置的 EDP-N 或悬置的 GPRS 申请计费报告时，关系将终止。

如果下列条件至少有一个满足时，gprsSSF 和 gsmSCF 间将保持 GPRS 对话：

- (1) 至少配置了一个 EDP；
- (2) 至少有一个报告被悬置；
- (3) gprsSSF 在等待指令状态。

5.2.1.2 CAMEL 状态模型描述

GPRS 能同时为一个附着的用户支持多个 PDP 上下文，这要求一个 GPRS 会话要有两种状态模型，一个用于附着/分离程序（GPRS 附着/分离状态模型），另一个用于单个的 PDP 上下文（GPRS PDP 上下文状态模型），其中 GPRS 附着/分离状态模型为可选模型。

5.2.1.2.1 基本处理

GPRS 状态模型用于描述在 GPRS 会话或 PDP 上下文处理过程中 SGSN 的动作。

当允许运营商特定业务（OOS）的逻辑实例（通过 gsmSCF 接入）与基本的 GPRS 控制能力相互作用时，用 GPRS 状态模型标识基本的 GPRS 处理点。

GPRS 状态模型的组成部分如图 2 所示。

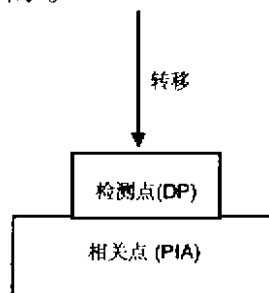


图2 GPRS 状态模型组成

5.2.1.2.2 GPRS 附着/分离状态模型（可选）

GPRS 附着/分离状态模型用于描述 GPRS 附着/分离程序的动作，状态模型如图 3 所示，对 DP 的描述见表 1。

当遇到 DP 时，附着/分离状态模型处理在 DP 悬置，SGSN 向 gprsSSF 指示此信息，gprsSSF 于是决定当 DP 被配置时应采取的行动。

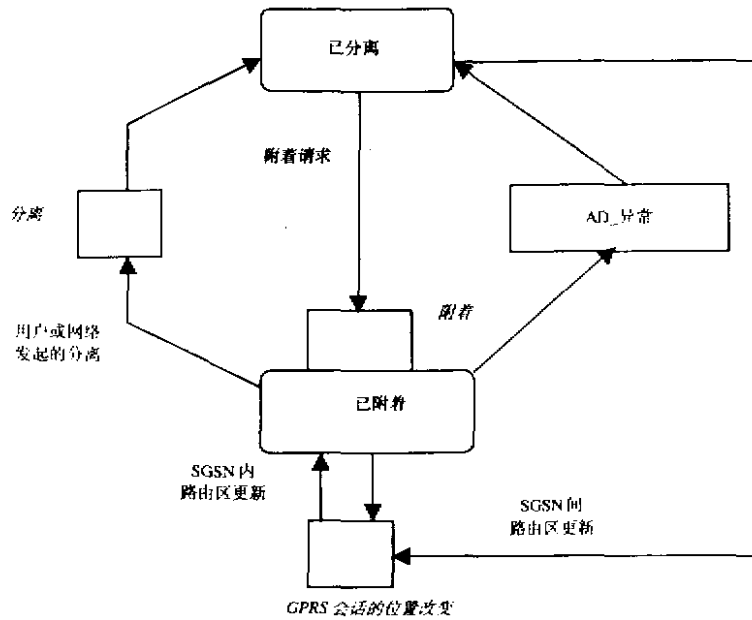


图3 GPRS 附着/分离状态模型

表1 SGSN 中的 GRPS 附着/分离 DP 的描述

CAMEL 检测点	DP 类型	描 述
DP 附着	TDP-R	收到附着请求
DP GPRS 会话位置改变	TDP-R, EDP-N	收到路由区更新
DP 分离	EDP-N, EDP-R	从 MS 或 SGSN 收到分离请求, 或从 HLR 收到“取消位置”或原 SGSN 中发生 SGSN 间路由区更新

注 1: 当 SGSN 间路由区更新时, GPRS 会话位置改变是作为 TDP-R 来报告的 (如果该 DP 在 GPRS-CSI 中被静态配置)。当 SGSN 内路由区更新时, GPRS 会话位置改变是作为 EDP-N 来报告的 (如果该 DP 被业务逻辑动态配置)

下面描述 SGSN 中 GPRS 会话的附着和分离的模型 (PIA)。描述每个 PIA 时都有进入事件、动作和退出事件。

(1) 已分离

a) 进入事件

- 前一个 GPRS 会话已经分离 (用户侧或网络侧发起) 并清除。
- 处理了异常条件。

b) 动作

- 接口空闲。
- 从 MS 收到包含 IMSI/P-TMSI 和附着请求类型的附着请求, 并且已对 MS 的身份进行了鉴别 (IMSI) (DP 附着), 或 SGSN 间路由区更新请求已接受。(DP GPRS 会话位置改变)

- 分析信息, 如: 分析 GPRS-CSI。

c) 退出事件

- GPRS-CSI 已被分析。(DP 附着或 DP GPRS 会话位置改变)

(2) 已附着

a) 进入事件

- GPRS-CSI 已被分析。(DP 附着)

b) 动作

— 在 MS 和 SGSN 中建立 MM 上下文。

c) 退出事件

- 从 MS 或网络收到 GPRS 分离请求。(DP 分离)
- SGSN 内路由区更新被接受。(DP GPRS 会话位置改变)
- 遇到了异常情况。

在已附着状态时,GPRS 附着/分离状态模型只能有一个或多个 GPRS PDP 上下文状态模型与之相联。与之相关的 GPRS 附着/分离状态模型不在已附着状态时, GPRS PDP 上下文状态模型不能存在。通过分离关闭 GPRS 附着/分离状态模型会导致所有相关的 GPRS PDP 上下文状态模型变为空闲,并且释放相关的 GPRS PDP 上下文。

没有必要为了在相关的 GPRS PDP 上下文状态模型中触发一个与 gsmSCF 的关系而去触发 GPRS 附着/分离状态模型与 gsmSCF 间的关系。但是对于前面一种情况,在 SGSN 中仍然应该存在 GPRS 附着/分离状态模型。这样在一个给定的 GPRS PDP 上下文关系中发送由 CSE 启动的分离事件时,会引起 GPRS 附着/分离状态模型转到分离状态。正如上面所述,在这种状态下不存在 PDP 上下文,因而所有相关的 GPRS PDP 上下文状态模型将转为空闲状态。

5.2.1.2.3 GPRS PDP 上下文状态模型

GPRS PDP 上下文状态模型用于描述 GPRS PDP 上下文的动作,状态模型如图 4 所示,对 DP 的描述见表 2。每个 GPRS PDP 上下文有一个 PDP 上下文状态模型。

当遇到 DP 时,PDP 上下文状态模型处理在 DP 悬置,SGSN 向 gprsSSF 指示此信息,gprsSSF 于是决定当 DP 被配置时应采取的行动。

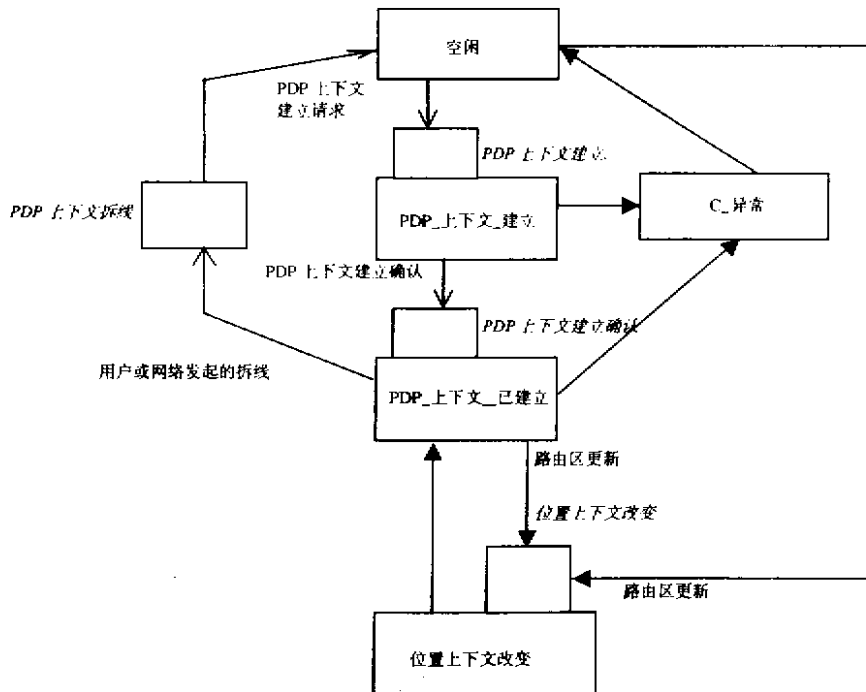


图4 GPRS PDP 上下文状态模型

表2 SGSN 中的 GPRS PDP 上下文 DP 的描述

CAMEL 检测点	DP 类型	描 述
DP PDP 上下文建立	TDP-R ¹⁾ , EDP-R	从 MS 收到激活 PDP 上下文请求
DP PDP 上下文建立确认	TDP-R ²⁾ , EDP-R, EDP-N	从 GGSN 收到创建 PDP 上下文的响应
DP PDP 上下文拆线	EDP-N, EDP-R	从 MS 收到 PDP 上下文去激活请求, 或从 GGSN 收到删除 PDP 上下文的请求、原 SGSN 发生 SGSN 间路由区更新
DP 位置上下文改变	TDP-R ³⁾ , EDP-N, EDP-R	接受路由区更新

注 1: 如果与 gsmSCF 没有关系, PDP 上下文建立将作为 TDP-R (如果该 DP 在 GPRS-CSI 中被静态配置) 报告; 如果与 gsmSCF 有关系, 则作为 EDP-R 或 EDP-N 报告。

注 2: 如果与 gsmSCF 没有关系, PDP 上下文建立证实将作为 TDP-R (如果该 DP 在 GPRS-CSI 中被静态配置) 报告; 如果与 gsmSCF 有关系, 则作为 EDP-R 或 EDP-N 报告。

注 3: 如果与 gsmSCF 没有关系, 则 SGSN 间路由区更新时, 位置上下文改变将作为 TDP-R (如果该 DP 在 GPRS-CSI 中被静态配置) 报告;
 如果与 gsmSCF 有关系, 则 SGSN 间路由区更新时, 位置上下文改变作为 EDP-R 或 EDP-N 报告 (如果该 DP 被作为通用 EDP);
 如果 SGSN 内路由区更新时, 位置上下文改变则作为 EDP-N 报告 (如果该 DP 被业务逻辑动态配置)。

下面描述 SGSN 中的 PDP 上下文状态模型 (PIA)。描述每个 PIA 时都有进入事件、动作和退出事件。

(1) 空闲

a) 进入事件

- 前一个 PDP 上下文已经去激活 (用户或网络发起), 并被清除。
- 处理了异常的条件。

b) 动作

- 接口空闲。
- 从 MS 收到激活 PDP 上下文请求 (包含 NSAPI、PDP 类型、PDP 地址、接入点名称、请求的 QoS、PDP 结构选项), 或接受了 SGSN 间路由区更新。(DP 位置上下文改变)
- 分析信息, 如分析 GPRS-CSI。

c) 退出事件

- GPRS-CSI 已经被分析。(DP PDP 上下文建立或 DP 位置上下文改变, 新 SGSN)

(2) PDP 上下文建立

a) 进入事件

- GPRS-CSI 已经被分析。(DP PDP 上下文建立)

b) 动作

- 已经为主要 PDP 上下文执行了 APN 和 GGSN 选择程序 (如 3GPP TS 23.060 的附录 A 所定义)。

不会为附属 PDP 上下文执行 APN 和 GGSN 选择程序。

— 根据签约信息验证了接入点名称。如果 gsmSCF 提供了接入点名称, 那么将根据签约信息检查此名称。详情参见 3GPP TS 23.060 的附录 A。

- SGSN 要保证已激活的一个 PDP 上下文没有被重新激活。

— 通过查询 DNS, 从接入点名称中得到 GGSN 地址。接入点名称包括网络标识符和运营商标识符。

- 向 GGSN 发送创建 PDP 上下文请求。

c) 退出事件

- 从 GGSN 收到创建 PDP 上下文响应。(DP PDP 上下文建立证实)

- 遇到异常情况。

(3) PDP 上下文已建立

a) 进入事件

- GPRS-CSI 已经被分析。(DP PDP 上下文建立证实或 DP 位置上下文改变)

b) 动作

- 在 MS 和 SGSN 已经建立 PDP 上下文。

c) 退出事件

- 从 MS 或 GGSN 收到 PDP 上下文去激活, 或由于 SGSN 间路由区更新。(DP PDP 上下文拆线, 原 SGSN)

- 从 MS 收到 SGSN 内路由区更新请求。(DP 位置上下文改变)

- SGSN 间路由区更新。(DP 位置上下文改变, 新 SGSN)

- 遇到异常情况。

(4) 位置上下文的改变

a) 进入事件

- 接受 SGSN 间路由区更新 (新 SGSN)。

- 从 MS 收到 SGSN 内路由区更新请求。

b) 动作

- 接受 SGSN 间路由区更新 (新 SGSN) 时, PDP 上下文 (包含 NSAPI、PDP 类型、PDP 地址、接入点名称、请求的 QoS、PDP 结构选项) 被重新建立。

- 接受 SGSN 内路由区更新。

c) 退出事件

- 如果新的 SGSN 接受 SGSN 间路由区更新时, 在新的 SGSN 中重新建立 PDP 上下文并返回给已经建立的 PDP 上下文。(PIA PDP 上下文建立)

- 如果 SGSN 内路由区更新时完成了路由区的更新。(PIA PDP 上下文建立)

5.2.1.2.4 GPRS CAMEL 方案

CAMEL 控制的 GPRS 有两种方案, 其中方案 1 为可选方案。

(1) 方案 1: (可选)

方案 1 允许 CAMEL 在单个的 GPRS 对话内控制 GPRS 会话和多个与此会话相关的 PDP 上下文。

(2) 方案 2:

方案 2 允许 CAMEL 控制单个的 PDP 上下文。此方案通过多个 GPRS 对话来控制多个 PDP 上下文。

方案 1 和方案 2 是相互排斥的, 即不能在一个 SGSN 中为一个 GPRS 会话同时使用这两种情况。GPRS CAMEL 中涉及的 GPRS 会话在一个时间内只能使用方案 1 或者使用方案 2 的多个可能的实例。

从 CAMEL 角度看, 不同 SGSN 中的 GPRS 会话是相互独立的。

5.2.1.2.4.1 GPRS CAMEL 方案 1 (可选)

如图 5 所示, 方案 1 允许 CAMEL 在单个的 GPRS 对话内控制 GPRS 会话和与此会话相关的多个 PDP 上下文 (会话对话)。

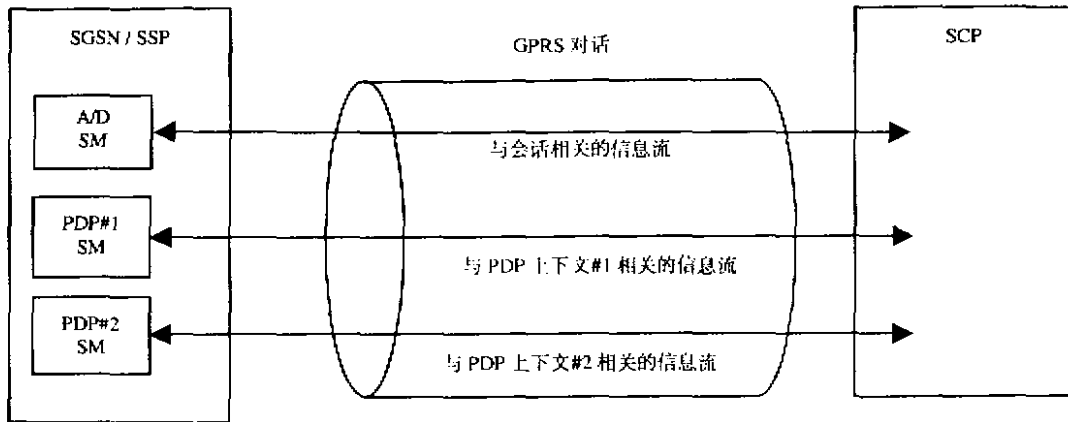


图5 GPRS CAMEL 方案 1

方案 1 中的 GPRS 对话总由一个 GPRS 附着/分离状态模型和多个与附着/分离模型相关的附加可选 GPRS PDP 上下文状态模型组成，以用于 GPRS 会话。在一个 SGSN 中，每个非空闲的 GPRS 会话最多有一个 GPRS 附着/分离状态模型，每个激活的 GPRS PDP 上下文最多有一个 PDP 上下文状态模型。不同的 PDP 上下文状态模型要分别独立处理。

GPRS 对话以及 GPRS 附着/分离状态模型和 gsmSCF 间的关系总是用 GPRS 附着/分离状态模型中的 TDP 启动。

gsmSCF 用请求报告 GPRS 事件信息流请求进一步控制或监视单个的 GPRS PDP 上下文。为了能收到新的单个 PDP 上下文的通知，gsmSCF 要将 DP PDP 上下文建立或 DP PDP 上下文建立证实配置为通用 EDP（即没有 PDP ID）。为了能收到切换的 PDP 上下文，gsmSCF 要将 DP 位置上下文改变配置为通用 EDP-N 或 EDP-R。

每个 GPRS PDP 上下文由一个 PDP ID 标识。PDP ID 由 SGSN 在建立 PDP 上下文时分配。PDP ID 在一个 GPRS 对话内是惟一的。控制新的或切换的 PDP 上下文的请求报告 GPRS 事件的信息流不包含 PDP ID。没有“PDP ID”与 GPRS 附着/分离状态模型相关。

PDP ID 在 PDP 上下文的第一个事件通知中向 gsmSCF 报告。

5.2.1.2.4.2 GPRS CAMEL 方案 2

方案 2 允许 CAMEL 控制单个的 PDP 上下文，如图 6 所示。此方案通过多个 GPRS 对话控制多个 PDP 上下文（PDP 上下文对话）。

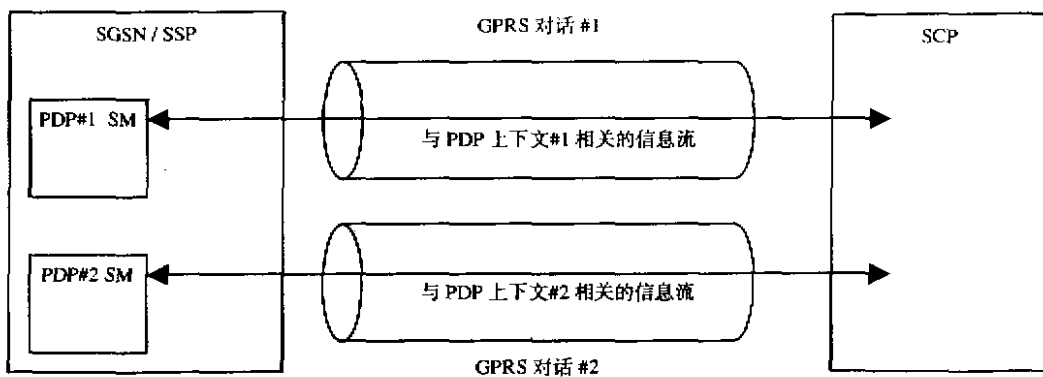


图6 GPRS CAMEL 实例 2

方案 2 中的 GPRS 对话由一个 GPRS PDP 上下文状态模型组成。此方案中没有 GPRS 附着/分离状态模型。在一个 SGSN 中，每个激活的 GPRS PDP 上下文最多有一个 PDP 上下文状态模型。

方案 2 中，一个 GPRS 会话可以有多个 GPRS 对话，每个对话控制一个单独的 GPRS PDP 上下文。不同的 GPRS 对话彼此是相互独立的。

GPRS 对话以及 GPRS PDP 上下文状态模型与 gsmSCF 间的关系总是用 GPRS PDP 上下文状态模型中的 TDP 来启动。

要象方案 1 中那样在同一个 GPRS 对话中进一步控制单个的 GPRS PDP 上下文是不可能的。此方案中没有 PDP ID。

5.2.1.2.5 SGSN 路由区更新

5.2.1.2.5.1 SGSN 内路由区更新

SGSN 内路由区更新将使用 GPRS 附着/分离状态模型通过会话的 DP 位置 GPRS 会话改变或者使用 GPRS PDP 上下文状态模型通过单个 PDP 上下文的 DP 位置上下文改变来检测。

如果配置了必要的 EDP-N 就通过 EDP-N 来报告。

5.2.1.2.5.2 SGSN 间路由区更新

从原 SGSN 到新 SGSN 的 SGSN 间路由区更新将使用 GPRS 附着/分离状态模型通过会话的 DP 位置 GPRS 会话改变或者使用 GPRS PDP 上下文状态模型通过已发生切换的单个 PDP 上下文的 DP 位置上下文改变来检测。

方案 1:

从原 SGSN 到新 SGSN 的 SGSN 间路由区更新将在新 SGSN 中使用 GPRS 附着/分离状态模型通过会话的 DP GPRS 会话位置改变或者使用 GPRS PDP 上下文状态模型通过已发生切换的单个 PDP 上下文的 DP 位置上下文改变来检测。

在这种情况下, DP GPRS 会话位置改变被配置为 TDP-R。如果路由区更新被接受, gprsSSF 利用 GPRS 启动 DP 信息流向 gsmSCF 报告此 TDP-R。为了收到新的 PDP 上下文的通知, gsmSCF 将 DP PDP 上下文建立或 DP PDP 上下文建立证实配置为普通 EDP-R 或 EDP-N。如果 gprsSSF 继续时, 即不再等待指令时, 已切换的 PDP 上下文的位置上下文改变 DP 将随所有必要的信息向 gsmSCF 报告。在新 SGSN 中不再继续的上下文不会被报告。新 PDP 上下文的 EDP 将照常报告。

如果在原 SGSN 配置了分离事件, 就向 gsmSCF 报告该事件。给 gsmSCF 发送原 SGSN 中所有悬置的报告, 关闭所有打开的 CDR。

方案 2:

从原 SGSN 到新 SGSN 的 SGSN 间路由区更新将在新 SGSN 中使用 GPRS PDP 上下文状态模型通过已发生切换的单个 PDP 上下文的 DP 位置上下文改变来检测。

在这个方案中, DP 位置上下文改变被配置为 TDP-R。如果路由区更新被接受, gprsSSF 在多个 GPRS 对话中使用 GPRS 启动 DP 向 gsmSCF 报告这些已发生切换的 TDP-R 的 PDP 上下文。

如果在原 SGSN 中配置了 PDP 上下文拆线事件, 就向 gsmSCF 报告该事件。向 gsmSCF 发送原 SGSN 中所有悬置的报告, 关闭打开的 CDR。

5.2.1.2.6 检测点的隐式去配置规则

表 3 和表 4 给出了事件检测点的隐式去配置规则。

EDP 的隐式去配置规则是为附着/分离状态模型和 PDP 上下文状态模型定义的。表 3、表 4 中定义了

如果遇到一个 EDP 时, 哪些 EDP 将被去配置 (即监视模式被置为“透明”时), 而不考虑 EDP 的监视模式 (“透明”、“通知并继续”或“请求”)。

为 GPRS PDP 上下文状态模型配置的通用 EDP 只能在 GPRS 对话结束时隐式去配置。显式去配置也是可能的。

如果遇到监视模式设为“请求”的 EDP 时, 那么在报告了 EDP 以及 gprsSSF 转为 WFI 状态 (如果没有被悬置在 WFI 状态) 之前, 任何隐式 EDP 去配置都可能发生。

表 3、表 4 中的“X”表示当发生一个 DP 时 (与配置及向 gsmSCF 报告无关), 所标记的 DP 将被隐式去配置。可以对隐式去配置的 DP 重新进行显式地配置。

表3 方案 1 的隐式去配置规则 (用于非通用配置的 DP 规则)

遇到的 DP	隐式去配置的 DP					
	DP GPRS 会话位置改变	DP 位置 上下文改变	DP 分离	DP PDP 上下文建立	DP PDP 上下文建立确认	DP PDP 上下文拆线
DP GPRS 会话位置改变						
DP 位置上下文改变						
DP3 分离	X	X	X	X	X	X
DP PDP 上下文建立						
DP12 PDP 上下文建立确认					X	
DP13 PDP 上下文拆线		X			X	X

表4 方案 2 的隐式去配置规则 (用于非通用配置的 DP 规则)

遇到的 DP	隐式去配置的 DP		
	DP 位置上下文改变	DP PDP 上下文建立确认	DP PDP 上下文拆线
DP PDP 上下文建立证实		X	
DP PDP 上下文拆线	X	X	X
DP 位置上下文改变			

5.2.2 短消息业务 (可选)

5.2.2.1 检测点 (DP)

5.2.2.1.1 定义和描述

DP 可以被配置, 以通知 gsmSCF 所遇到的 DP, 从而允许 gsmSCF 影响后续的短消息处理。若没有配置 DP, 处理实体继续进行短消息处理, 而不受 gsmSCF 影响。

CAMEL 业务中可识别 3 类 DP:

(1) 触发检测点—请求 (TDP-R)

该 DP 被静态配置。如果遇到该 DP, 并且对于相同的 CSI 没有存在的关系时, 则会启动一个 CAMEL 控制关系。遇到该 DP 时, MO SMS 处理被悬置。

(2) 事件检测点—请求 (EDP-R)

该 DP 在一个 CAMEL 控制关系的上下文内被动态配置。如果遇到该 DP, MO SMS 处理被悬置, gprsSSF 等待 gsmSCF 的指示。

(3) 事件检测点—通知 (EDP-N)

该 DP 在一个 CAMEL 控制关系的上下文内被动态配置。如果遇到该 DP, MO SMS 处理不被悬置。

DP 可以被静态或动态配置, 配置原则如下:

(1) 当用户的 SMS-CSI 从 HLR 传到 SGSN 时, 为其静态配置 MO SMS 状态模型的 DP。

(2) DP 可在 CAMEL 控制关系的上下文内被 gsmSCF 动态配置。

去配置原则如下:

(1) 当从 HLR 中取消 SMS-CSI 时, 静态配置的 DP 被去配置。只有 TDP-R 才使用这种机制。

(2) 遇到一个被配置的 EDP 时, 该 EDP 被去配置。

(3) 如果 MO SMS 提交被释放, 则所有与该 SMS 相关的 EDP 均被去配置。

(4) 对于已配置的 EDP, 可由 gsmSCF 通过请求报告 SMS 事件信息流显式地去配置。

5.2.2.1.2 关系、DP 处理规则

为处理运营商特定业务而在状态模型 (在 gprsSSF 中) 和 gsmSCF 间建立的关系是一种 CAMEL 关系。CAMEL 关系有两种: 监视关系和控制关系。

(1) CAMEL 控制关系: 对于给定的状态模型, gsmSCF 能够通过此关系影响 MO SMS 处理。

(2) CAMEL 监视关系: 对于给定的状态模型, gsmSCF 不能够通过此关系影响 MO SMS 处理。

在 DP 处理过程中, 为确保单点控制, gprsSSF 将应用下列规则:

(1) 如果遇到某个 EDP 并已向 gsmSCF 报告时, gprsSSF 将执行该 EDP 的去配置。

(2) 如果控制关系不再存在而且满足以下条件时, 控制关系将变为监视关系:

- 配置了一个或多个 EDP。
- gprsSSF 在等待指令状态。

(3) 如果控制关系已不存在而且没有转为监视关系时, 控制关系终止。如果没有被配置的 EDP 或 MO SMS 提交被清除时, 监视关系终止。

5.2.2.2 MO SMS 状态模型描述

5.2.2.2.1 基本处理

MO SMS 状态模型用来描述移动始发的 SMS 时, SGSN 的动作。

当允许运营者特定业务 (OSS) 的逻辑实例 (通过 gsmSCF 接入) 与基本 SMS 控制能力相互作用时, MO SMS 状态模型标识出基本 SMS 处理点。

用于描述 MO SMS 状态模型的组成部分如图 7 所示。

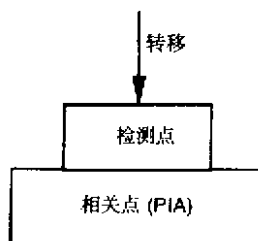


图7 MO SMS 状态模型组成

5.2.2.2.2 移动始发 SMS 状态模型

MO 的 SMS 状态模型用于描述在移动用户发起的 SMS 过程中 SGSN 所采取的动作。SMS 状态模型如图 8 所示, 对 DP 的描述见表 5。

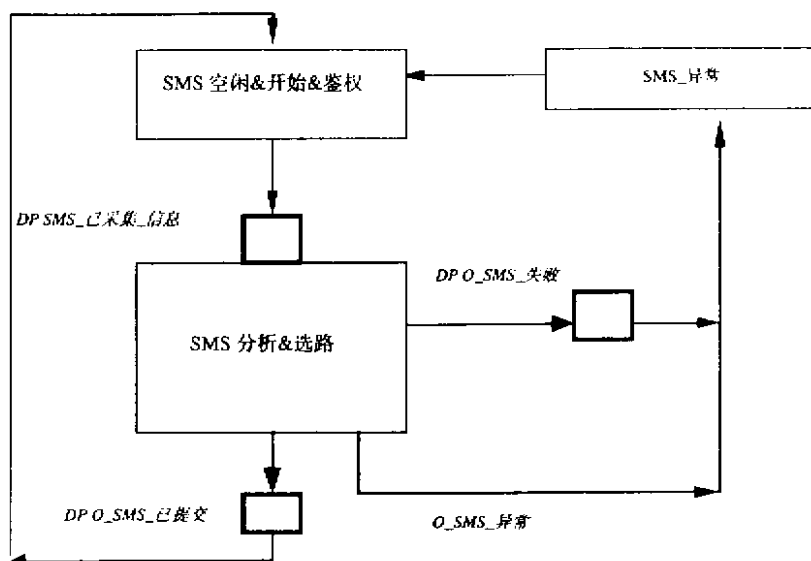


图8 MO SMS 状态模型

表5 SGSN 中的 MO SMS DP 的描述

CAMEL 检测点	DP 类型	描述
DP SMS_已收集_信息	TDP-R	指示 SMS-CSI 已被分析，并收到了移动用户发起的短消息
DP O_SMS_失败	EDP-N, EDP-R	指示给 SMSC 的 SM 提交已经失败
DP O_SMS_已提交	EDP-N, EDP-R	指示 SM 已成功提交给 SMSC

下面描述发起 SMS 传送的状态模型 (PIA)。PIA 的描述包括进入事件、动作和退出事件。

(1) SMS 空闲&开始&鉴权

a) 进入事件

- 前面一个到 SMSC 的 MO SMS 的传送已经完成。(DP O_SMS_已提交)
- 报告了异常事件。

b) 动作

- 接口空闲。
- 鉴权。
- 加密。
- SMS 签约检查。
- 从 MS 收到包含用户数据和 SMSC 地址的 RP-MO-DATA 消息。

c) 退出事件

- 分析了 SMS-CSI。
- 遇到了异常情况。

(2) SMS 分析&寻址

a) 进入事件

- 分析了 SMS-CSI。(DP SMS_已收集_信息)

b) 动作

- 分析并/或翻译信息，以决定 SMSC 的路由地址。

— 将短消息发给 SMSC。

c) 退出事件

— 从 SMSC 收到证实。(DPO_SMS_已提交)

向 MS 发送正向证实。

— 遇到异常情况,由此转到 SMS_异常 PIA。

向 MS 发送反向证实。

— 给 SMS 寻址尝试失败。(DPO_SMS_失败)

向 MS 发送反向证实。

— 从 SMSC 收到反向证实。(DPO_SMS_失败)

向 MS 发送反向证实。

(3) SMS 异常

a) 进入事件

— 遇到了异常情况。除了上面列出的特定实例外,异常事件还包括任何失败,即,非正常退出的 PIA 事件。

b) 动作

— 利用异常情况的缺省处理。这包括必要的基本动作以确保没有分配不当的资源,例如:

— 如果 gsmSCF 和 gprsSSF 间存在关系,发送一个差错信息流,以关闭这个关系并指示不再完成任何悬置的短消息处理指令。

— SGSN/gprsSSF 应该使用厂家规定的程序以确保能够释放内部资源的。

c) 退出事件

SGSN/gprsSSF 完成异常情况的缺省处理。

5.3 CAMEL 用户数据的描述

(1) GPRS-CSI

为 GPRS CAMEL 签约信息,由 HLR 传送到 SGSN 中,用于触发 GPRS 会话和 PDP Context 的 CAMEL 业务。

GPRS-CSI 包括以下信息:

— gsmSCF 地址;

— 业务键;

— 缺省 GPRS 处理,当 gsmSSF 与 gsmSCF 之间的对话出现差错时,缺省 GPRS 处理指示 GPRS 会话或 PDP Context 应予释放或继续;

— TDP 清单。

— CAMEL 能力处理。

— CSI 状态:指示 GPRS-CSI 是否激活;

— 通知标记:指示 GPRS-CSI 的改变是否会触发“改变用户数据通知”;

— CSI 的 gsmSCF 地址序列。

(2) SMS-CSI

SMS-CSI 包括以下信息:

— gsmSCF 地址;

- 业务键；
- 缺省短消息处理，当 gprsSSF 与 gsmSCF 之间的对话出现差错时，短消息提交应予释放或继续；
- TDP 清单，其指示应触发的 DP，对于 SMS 仅采用 SMS_Collected_Info；
- CAMEL 能力处理；
- CSI 状态：指示 SMS-CSI 是否激活；
- 通知标记：指示 SMS-CSI 否会触发“改变用户数据通知”；
- CSI 的 gsmSCF 地址序列。

5.4 激活测试功能

gprsSSF 应该支持激活测试功能。gprsSSF 从 gsmSCF 接收“激活测试 GPRS”后，若关系存在且规定的 GPRS 参考号码处于激活状态，则应向 gsmSCF 回送“激活测试响应 GPRS”。

5.5 版本处理

(1) CAP 协议

SSP 应能够同时支持多个 CAP 版本。

SSP 应根据 GPRS-CSI、SMS-CSI 中的 CAMEL 能力处理，确定需要采用的 CAP 阶段，启动相应的 CAP 对话，不使用版本协商。

对于不支持 CAMEL 功能的 GPRS，HLR 可对某个用户执行普通的业务处理程序（非智能业务）。

5.6 高速信令链路

SSP 应支持 2Mbit/s 的高速信令链路。

5.7 多信令点编码（可选）

SSP 可选支持多信令点编码。

6 性能指标和可靠性要求

同 YD/T 1105-2001 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范交换子系统》第 7 章。

7 SSP 的接口规程

SSP（包括 gprsSSF 功能实体）的 No.7 信令应用层以下部分要符合我国对 MTP、SCCP 和 TCAP 所制定的规范和相应的补充规定的要求。信令连接控制部分（SCCP）应符合 GF 010-95《国内 No.7 信令方式技术规范信令连接控制部分（SCCP）》的要求。事务处理能力部分应符合 GF 011-95《国内 No.7 信令方式技术规范事务处理能力部分（TC）》的要求。

7.1 SSP-SCP 接口

此接口用于 gprsSSF 向 gsmSCF 发出请求，以及 gsmSCF 向 gprsSSF 指示对 GPRS 会话或 PDP 上下文或 MO SMS 的控制。

其接口的高层协议为 CAMEL 应用部分（CAP），参见 YD/T 1261-2003。

7.2 SSP-HLR 接口

SSP 中的 SGSN 与 HLR 之间的高层协议采用移动应用部分（MAP），参见 3GPP 29.002 V3.8.0。

7.3 其他接口

其他接口的相关规定参见 YD/T 1105-2001。

8 计费

8.1 计费功能

8.1.1 MO SMS 业务 (可选)

SSP 接收到提供计费信息 SMS 操作后, 应产生一个 SM 计费记录, 并将该操作中所携带的自由格式的信息写入 SM 记录。

8.1.2 GPRS 互通

SSP 应该能够按照 SCP 发来的申请计费 GPRS、提供计费信息 GPRS 和发送计费信息 GPRS 操作中参数的规定, 执行相应的动作。

SSP 接收到申请计费 GPRS 操作后, 应根据操作中的参数对一个 GPRS 会话或一个 GPRS PDP 上下文进行计费。如果是对一个 PDP 上下文进行计费, 则可对时长或流量进行监视。如果是对一个会话进行计费, 则只能对时长进行监视。如果达到规定的时长或流量, SSP 向 SCP 发送申请计费报告 GPRS。如果没有达到时长或流量, 但检测到 PDP 上下文去激活、分离事件或 QoS 发生改变, SSP 发送申请计费报告 GPRS 将监视到的时长或流量报告给 SCP。如果 SSP 收到释放 GPRS 操作, 则 SSP 先完成相应的计费动作然后再释放会话或 PDP 上下文。对于分组域的对话, 当达到最多字节数时, 不能够切断对话, 待传送完当前数据包之后再切断呼叫。

SSP 发送了申请计费报告 GPRS 操作之后, 等待来自 SCP 的返回结果。

如果 SSP 向 SCP 发送的申请计费报告 GPRS 操作中, “会话激活”或“上下文激活”参数设为“True”, 则 SSP 应启动 TC 防护定时器, 并将发送了申请计费报告 GPRS 操作的会话或 PDP 上下文标记为期望来自 SCP 的相应的申请计费 GPRS 操作。

SSP 接收到提供计费信息 GPRS 操作后, 应产生一个 GPRS 计费记录, 并将该操作中所携带的自由格式的信息写入 GPRS 记录。

SSP 接收到发送计费信息 GPRS 操作后, 应采用从操作中接收到 CAI 替代 SGSN 产生的 CAI, 向移动台发送。SSP (SGSN) 不再产生立即计费信息单元 (CAI)。

8.2 计费要求

gprsSSP 的 CAMEL 业务话单不以单独的形式产生, 其输出话单的具体格式参照 YD/T 1105-2001 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务设备规范: 交换子系统》第 10 章计费要求中的各项规定, 但 CAMEL 话单中应有单独的域标明 CAMEL 业务类型、SCP 信息等, 因此需在原话单中加入 CAMEL 业务标识、scfID 和业务键信息, 以标识相应的 CAMEL 业务。

gprsSSP 生成的原始详细记录中应该与实际使用的时间/流量等信息一致, 并与 gprsSSP 上报的时间/流量计费信息相一致。

如果 SCP 在提供计费信息操作的自由格式信息中有规定, gprsSSP 需要将相应的信息加入到 GPRS 详细记录中。

8.3 其他

可根据具体业务的要求增加相应的功能。

9 维护要求

9.1 对 CAP 消息跟踪的管理

要求具有对某一类呼叫的 CAP 消息跟踪的功能。跟踪的 CAP 消息包括从 SSP 发出到 SCP 的 CAP 消息及从 SCP 发出由 SSP 接收的 CAP 消息。跟踪的结果能够显示在终端或输出到打印机上。跟踪管理包括跟踪的激活/去激活和记录数据的显示。被跟踪的信息记录可以通过开关命令激活或去激活，一旦激活了跟踪功能，则在跟踪点以后的呼叫也将被跟踪并记录下来。

9.2 网络负荷超载控制功能

参见《2GHz WCDMA/TD-SCDMA 设备技术要求—核心网设备》中 14.2.5 节的要求。

9.3 告警要求

参见《2GHz WCDMA/TD-SCDMA 设备技术要求—核心网设备》中 14.2.8 节的要求。

10 统计及网管要求

10.1 统计

这里仅规定为支持 CAMEL3 需增加的测量功能。对统计的要求可分为 SSF 的整体性能统计以及到某个 SCF 的性能统计两部分。

10.1.1 GPRS 业务

10.1.1.1 SSF 的整体性能统计

表 6、表 7 和表 8 分别给出了与 GPRS 业务有关的对会话管理、移动性管理和 DP 点触发次数所要求的 SSF 整体性能统计参数。

表 6 SSF 整体性能统计参数——与会话管理相关的 GPRS 业务

参 数	说 明
移动智能业务用户发起的 PDP 上下文激活程序的尝试次数	SGSN/gprsSSF 执行辖区内移动智能业务用户发起的 PDP 上下文激活过程（包括静态和动态）次数，即从移动智能业务用户接收到“Activate PDP Context Request”消息的次数
移动智能业务用户发起的 PDP 上下文激活程序的成功次数	SGSN/gprsSSF 成功执行辖区内移动智能业务用户发起的 PDP 上下文激活过程（包括静态和动态）次数，即从移动智能业务用户接收到“Activate PDP Context Accept”消息的次数
移动智能业务用户发起的动态 PDP 上下文激活程序的尝试次数	该值是在接收到移动智能业务用户发出的“Activate PDP Context Request”消息的次数，该消息包含一个空的 PDP 地址
移动智能业务用户发起的动态 PDP 上下文激活程序的成功次数	该值是在 PDP 地址被动态指配后向移动智能业务用户发送“Activate PDP Context Accept”消息的个数
移动智能业务用户激活的 PDP 上下文平均个数	每秒处于 PDP 激活状态的 PDP 上下文总数，该 PDP 上下文是由移动智能业务用户激活的
移动智能业务用户发起的 PDP 上下文去激活程序的尝试次数	从移动智能业务用户接收到“Deactivate PDP Context Request”消息的次数
移动智能业务用户发起的 PDP 上下文去激活程序的成功次数	向移动智能业务用户发送“Deactivate PDP Context Accept”消息的次数

表7 SSF 整体性能统计参数——与移动性管理相关的 GPRS 业务

参 数	说 明
GPRS 附着程序尝试次数	SGSN/gprsSSF 执行辖区内移动智能业务用户发起的 GPRS 附着过程次数,即接收到移动智能业务用户发起的指示一个 GPRS 附着的“Attach Request”消息次数
GPRS 附着程序尝试成功次数	SGSN/gprsSSF 成功执行 GPRS 附着过程的次数,即向移动智能业务用户发送“Attach Accept”消息(指示一个 GPRS 刚刚附着)的次数
移动智能业务用户发起的 GPRS 分离程序尝试次数	SGSN/gprsSSF 执行辖区内移动智能业务用户发起的 GPRS 分离过程的次数,该值是从移动智能业务用户接收到“Detach Request”消息的次数
SGSN 发起的 GPRS 分离程序尝试次数	SGSN 向移动智能业务用户发送 DETACH REQUEST 消息的次数
SGSN 发起的 GPRS 分离程序成功次数	SGSN/gprsSSF 成功执行由 SGSN 发起的 MS 进行 GPRS 分离过程的次数。该值是 SGSN 从 MS 收到“Detach Accept”消息的次数
在 SGSN 中发起的 SGSN 内路由区更新程序尝试次数	SGSN/gprsSSF 执行移动智能业务用户进行 SGSN 内路由区更新过程的尝试次数。该值在接收到移动智能业务用户发送的“Routeing Area Update Request”消息时被触发计数。在这里新旧路由区是由该 SGSN 提供服务的
在 SGSN 中发起的 SGSN 内路由区更新程序成功次数	SGSN/gprsSSF 成功执行移动智能业务用户进行 SGSN 内路由区更新过程的次数。该值在向移动智能业务用户发送“Routeing Area Update Accept”消息时被触发计数
在 SGSN 中发起的 SGSN 间路由区更新程序尝试次数	SGSN/gprsSSF 执行移动智能业务用户进行 SGSN 间路由区更新过程的次数。该值在从移动智能业务用户接收到“Routeing Area Update Request”消息时被触发计数。在这里新旧路由区是有不同的 SGSN 提供服务的
在 SGSN 中发起的 SGSN 间路由区更新程序成功次数	SGSN/gprsSSF 成功执行移动智能业务用户进行 SGSN 间路由区更新过程的次数。该值在移动智能业务用户接收到“Routeing Area Update Complete”消息时被触发计数

表8 SSF 整体性能统计参数——DP 点触发次数(可选)

参 数	说 明
DP1	附着事件的统计(Attach)
DP2	GPRS 会话的位置改变事件的统计(AttachChangeOfPosition)
DP3	分离事件的统计(Detached)
DP11	PDP 上下文建立事件的统计(pdp-ContextEstablishment)
DP12	PDP 上下文建立确认事件的统计(pdp-ContextEstablishmentAcknowledgement)
DP13	拆线事件的统计(Disconnect)
DP14	PDP 上下文位置改变事件的统计(pdp-ContextChangeOfPosition)

10.1.1.2 到某个 SCF 的性能统计

GPRS 业务中 SSF 到某个 SCF 的 DP 点触发次数的性能统计参数见表 9。

表9 到某个 SCF 的性能统计参数——DP 点触发次数(可选)

参 数	说 明
DP1	某个 SCF 方向上的附着事件的统计(Attach)
DP2	某个 SCF 方向上的 GPRS 会话的位置改变事件的统计(AttachChangeOfPosition)
DP3	某个 SCF 方向上的分离事件的统计(Detached)
DP11	某个 SCF 方向上的 PDP 上下文建立事件的统计(pdp-ContextEstablishment)
DP12	某个 SCF 方向上的 PDP 上下文建立确认事件的统计(pdp-ContextEstablishmentAcknowledgement)
DP13	某个 SCF 方向上的拆线事件的统计(Disconnect)
DP14	某个 SCF 方向上的 PDP 上下文位置改变事件的统计(pdp-ContextChangeOfPosition)

10.1.2 SMS 业务 (可选)

10.1.2.1 SSF 整体性能的统计

短消息业务中 SSF 整体的性能统计参数见表 10。

表10 SSF 整体性能统计参数——短消息业务

参 数	描 述
移动智能业务用户发起到某个 SCF 方向的短消息业务尝试次数	SGSN/gprsSSF 执行辖区内移动智能业务用户发起的到某个 SCF 方向的短消息业务提交的次数
移动智能业务用户发起到某个 SCF 方向的短消息业务成功次数	SGSN/gprsSSF 成功执行辖区内移动智能业务用户发起的到某个 SCF 方向的短消息业务提交的次数, 即从 SMSC 收到短消息确认消息的次数
DP1	短消息采集消息事件的统计 (sms-CollectedInfo)
DP2	短消息提交失败事件的统计 (o-smsFailure)
DP3	短消息提交成功事件的统计 (o-smsSubmitted)

10.1.2.2 到某个 SCF 的性能统计

短消息业务中 SSF 到某个 SCF 的性能统计参数见表 11。

表11 到某个 SCF 的性能统计参数——短消息业务

参 数	描 述
移动智能业务用户发起的短消息业务尝试次数	SGSN/gprsSSF 执行辖区内移动智能业务用户发起的短消息业务提交的次数
移动智能业务用户发起的短消息业务成功次数	SGSN/gprsSSF 成功执行辖区内移动智能业务用户发起的短消息业务提交的次数, 即从 SMSC 收到短消息确认消息的次数
DP1	某个 SCF 方向上的短消息采集消息事件的统计 (sms-CollectedInfo)
DP2	某个 SCF 方向上的短消息提交失败事件的统计 (o-smsFailure)
DP3	某个 SCF 方向上的短消息提交成功事件的统计 (o-smsSubmitted)

10.2 支持信令点运行、管理和维护功能

SSP 作为 No.7 信令网中的一个信令点应支持 YDN 066-1997《国内 No.7 信令方式技术规范—运行、维护和管理部分》中运行、维护和管理方面的功能。

10.3 其他

可根据具体业务的要求增加相应的功能。

11 硬件要求

同 YD/T 1105-2001《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务 (GPRS) 设备技术规范交换子系统》第 7.1 节。

12 软件要求 (基本要求)

12.1 要求软件采用分层的模块化结构, 模块之间的通信应按规定接口进行。任何一层的一个模块的维护和更新以及新模块的追加都不应影响其他模块。

12.2 软件应有容错能力, 一般小的软件故障不应引起各类严重的系统再启动。

12.3 软件设计应有防护性能, 某一软件模块内的软件错误应限制在本模块内, 而不造成其他软件模块的错误。

12.4 应具有软件运行故障的监视功能, 一旦软件出现死循环等重大故障, 应能自动再启动, 并及时输

出故障报告信息。

12.5 要求有完善的实时操作系统。

12.6 在 SGSN 升级 SSP 功能时，要保证在线服务不中断。

13 传输要求

同 GF015.1-95《900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统设备总技术规范 第一分册 交换子系统 (SSS) 设备技术规范》第 7 章。

14 同步要求

同 YD/T 1105-2001《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务 (GPRS) 设备技术规范交换子系统》第 11 章。

15 过压保护

同 GF015.1-95《900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统设备总技术规范 第一分册 交换子系统 (SSS) 设备技术规范》第 14 章。

16 环境要求

同 GF015.1-95《900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统设备总技术规范 第一分册 交换子系统 (SSS) 设备技术规范》第 15 章。

17 电源与接地

同 GF015.1-95《900MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统设备总技术规范 第一分册 交换子系统 (SSS) 设备技术规范》第 16 章。
