

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1426-2005

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)

Technical requirements for digital cellular communication network
equipment Service Management Point(SMP)(CAMEL3)

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 规范性引用标准	1
3 缩略语	1
4 在数字蜂窝移动通信网中的位置和作用	1
5 主要功能	2
5.1 SMP 业务配置功能和业务运行控制功能中的基本要求	2
5.2 业务配置功能	3
5.3 业务运行控制功能	4
5.4 账单功能	9
5.5 业务监视	9
6 接口要求	11
6.1 概述	11
6.2 SMP 和 SCEP 间的接口要求	11
6.3 SMP 和 SCP/SDP 间的接口要求	11
6.4 SMP 和 SMAP 间的接口要求	11
6.5 SMP 和用户间的接口要求	12
7 处理能力和可靠性要求	12
8 硬件要求	12
8.1 处理器的要求	12
8.2 系统内存的要求	12
8.3 系统磁盘的要求	12
8.4 磁带、磁盘、光盘驱动器的要求	12
8.5 主控制台	12
8.6 外设接口要求	12
8.7 告警设备的要求	12
8.8 防病毒要求	13
8.9 SMP 硬件配置的基本原则	13
9 软件要求	13
9.1 基本要求	13
9.2 软件维护管理功能要求	13
10 维护管理要求	13
10.1 SMP 的运行管理	13

YD/T 1426-2005

10.2	SMP 的资源管理.....	14
10.3	SMP 对自身配置的管理.....	14
10.4	对 SMP 硬件设备的维护管理.....	14
10.5	SMP 对自身软件进行维护管理.....	14
11	环境要求.....	14

前 言

本标准是 900/1800MHz TDMA 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，还将制定后续的相关标准。

本标准与《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)》配套使用。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：信息产业部电信研究院

华为技术有限公司

本标准主要起草人：张大坤 王升琼

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)

1 范围

本标准规定了CAMEL2和CAMEL3阶段业务管理点 (SMP) 设备在900/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网的位置和作用、主要功能以及接口、处理能力和可靠性、硬件、软件、维护管理、环境等方面的技术要求。

本标准适用于CAMEL2和CAMEL3阶段业务管理点 (SMP) 设备。

2 规范性引用标准

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准。然而，鼓励根据本标准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标准。

YDN 065-1997 邮电部电话交换设备总技术规范书

3 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

FTAM	File Transport Access Management	文件传送访问管理
FTP	File Transport Protocol	文件传送协议
GUI	Graphic User Interface	图形用户接口
HLR	Home Location Register	归属位置寄存器
IP	Intelligent Peripheral	智能外设
LAN	Local Area Network	局域网
MAP	Mobile Application Part	移动应用部分
PNP	Private Numbering Plan	专用编码方案
SCEF	Service Creation Environment Function	业务生成环境功能
SCEP	Service Creation Environment Point	业务生成环境点
SCF	Service Control Function	业务控制功能
SCP	Service Control Point	业务控制点
SDP	Service Data Point	业务数据点
SMAF	Service Management Access Function	业务管理接入功能
SMAP	Service Management Access Point	业务管理接入点
SMF	Service Management Function	业务管理功能
SMP	Service Management Point	业务管理点
SSF	Service Switch Function	业务交换功能

SSP	Service Switch Point	业务交换点
TCP/IP	Transport Control Protocol/Internet Protocol	传输控制协议/因特网协议
VLR	Visit Location Register	拜访位置寄存器
VPN	Virtual Private Network	虚拟专用网

4 在数字蜂窝移动通信网中的位置和作用

SMP在数字蜂窝移动通信网中的位置如图1 所示。

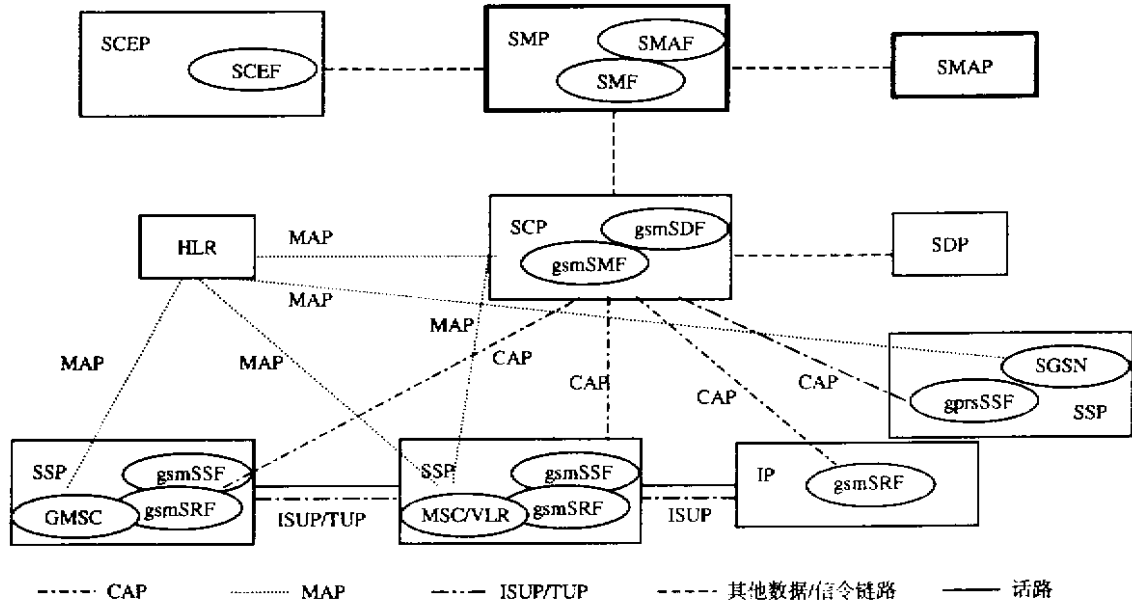


图1 SMP在数字蜂窝移动通信网中的位置

5 主要功能

SMP 中主要包括 SMF 和 SMAF 两个功能实体。SMF 可分为以下 4 个方面：

- (1) 业务配置功能；
- (2) 业务运行控制功能；
- (3) 账单功能；
- (4) 业务监视功能。

SMAF 是业务管理接入功能，为用户提供接入到 SMF 的能力。

5.1 SMP 业务配置功能和业务运行控制功能中的基本要求

在业务配置和业务运行控制功能中，SMP 除了需要满足各个功能的特殊要求外，还应遵循以下基本原则：

- (1) 在用户对 SMP 数据进行操作之前，SMP 必须对该用户进行鉴权，只有通过鉴权的用户才允许进行权限之内的操作。
- (2) 应该能够按照用户的查询要求，进行查询操作，并显示查询结果。
- (3) 应拥有所有配置到网络单元的较早版本的业务逻辑、业务数据以及重要的业务用户数据的副本，以备新版本出现故障后切换。根据预先安排，在新版本运行出现故障时，SMP 应能够立即切换到原版本或者通知相应用户，根据授权用户的指令进行处理。

(4) 可以对数据进行有效性检查。如果没有发现错误,则在 SMP 中设置“有效”标志,并设定时间表将新的业务数据加载到 SDP (SCP) 中,加载的时间既可以是现在也可以是将来的某个时间;如果发现错误,SMP 应提供详细报告通知用户,并应允许用户在原数据版本的基础上进行修改。

(5) 在更新各网络单元的数据时,应能够只更新被修改的数据,以降低 SMP 和网络单元间的负荷。

(6) 应能够将用户输入的数据转换成网络要求的格式。

(7) 应拥有所有网络单元中配置文件或者数据的版本信息和状态信息。

(8) 对同一个网络单元(或者业务用户),SMP 应能够同时拥有多个文件或者数据版本,每个版本均应有状态指示(如激活、未激活、悬置、删除等)。

(9) 应能够指示业务或者数据的版本及保存时间等信息。

(10) 当保留的版本数量超过规定时,SMP 应能够自动删除最原始的、非激活状态的版本。

(11) 当非激活状态版本的保存时间超过规定时,SMP 应能够自动启动删除此版本。

(12) 当所保留的历史版本状态变化后,SMP 应能自动调整历史版本的保留时间。例如,将非激活版本重新激活后,当其再次处于非激活状态时,其保留时间应调整为去激活的当天。

(13) 当同一个数据需要配置到多个网络单元时,SMP 应能够保证多个网络单元中数据的一致性。

5.2 业务配置功能

SMP 的业务配置功能包括:接收来自 SCEP 的业务包、业务逻辑的配置、业务数据模板的配置、业务数据的配置、业务触发数据的配置、业务用户数据的配置、信令路由数据的配置和业务管理测试。

5.2.1 接收来自 SCEP 的业务包

SMP 应能够接收来自 SCEP 的业务包。业务包中应包括以下内容:

(1) 业务执行逻辑:用于 SCP 对呼叫进行处理。

(2) 业务管理逻辑:用于在 SMP 和 SCP 中对业务进行管理。

(3) 业务数据模板:包括 SCP、SDP、SMP 上的业务数据、业务用户数据的数据结构及业务管理相关的数据结构。

(4) 业务触发信息:SCP 触发相关信息。

(5) 业务接口程序:用于在 SMP 和 SMAP 上输入业务数据和业务用户数据。

5.2.2 业务逻辑的配置

(1) 确定要加载新业务或者新业务版本的 SCP,将新的业务执行逻辑和业务管理逻辑(SMP 部分)加载到 SCP。

(2) 如果在一个 SCP 上需要配置多个智能业务逻辑,SMP 应能确定业务的优先级顺序,并能够根据需要对优先级进行调整。

(3) 将业务管理逻辑(SMP 部分)加载到 SMP 中。

(4) 将业务的接口程序配置到 SMP 终端或者 SMAP 上。

5.2.3 业务数据模板的配置

(1) 确定业务数据模板应加载的网络单元(即 SCP 和 SDP),将新业务或者新的业务版本的业务数据模板加载到相应的网络单元中,管理相应的网络单元。

(2) 将相关的管理数据模板加载到 SMP 数据库。

5.2.4 业务数据的配置

业务数据是指业务中共同的数据，业务数据对同一业务的所有业务用户都是相同的，与具体的呼叫无关。SMP 应确定业务数据的数量、内容，并将具体数据配置到相关的 SCP/SDP 中。

5.2.5 业务触发数据的配置

将业务用户所签约的智能业务业务键等触发数据配置到 SCP。

5.2.6 业务用户数据的配置

SMP 应能够增加新的业务用户数据，并将业务用户数据配置到相应的 SCP/SDP 设备。

SMP 应提供批量录入业务用户数据的能力。

SMP 在引入和分配新的业务用户数据时，还应能够建立与业务不相关的用户数据，如业务用户名称、单位名称、联系电话、联系人、付费方式等。

5.2.7 信令路由数据的配置

SMP 能够决定要分配信令路由数据的 SCP/SDP 设备，将信令路由数据下载到 SCP/SDP 设备。其中应包括：

- (1) 将 SCP 到各个 SSP、IP、SCP、SDP、HLR 等设备的信令路由信息配置到 SCP。
- (2) 将 SDP 到相关 SCP 的信令路由信息配置到 SDP。

5.2.8 业务管理测试

为了测试新开发的业务，SMP 能够从 SCEP 收集新的业务软件，并将其加载到用于测试的 SCP/SDP。

SMP 在配置新的业务逻辑到 SCP 的同时应将一系列的测试项加载到 SCP，SMP 应能够指示 SCP 启动测试项，当 SCP 完成测试项后，将结果报告给 SMP。（可选）

SMP 应能够接收并存储来自 SCP 的业务逻辑测试的跟踪结果。（可选）

5.3 业务运行控制功能

业务运行控制功能主要包括：业务维护、更新业务数据、更新业务用户数据、更新信令路由数据、更新触发数据、业务的重新配置、呼叫间隙管理、业务激活/去激活、删除业务、接入管理、安全管理和电子通知。

5.3.1 业务维护

SMP 应具有核查 SCP/SDP 中数据的能力。

SMP 进行核查时，应命令相关 SCP/SDP 将要核查的数据（业务数据及模板、业务用户数据及模板）发送到 SMP，由 SMP 将送来的数据和主数据库中的数据进行比较。当数据有差异时，SMP 应能判断是否是正常情况。当 SMP 认为出现故障时，应能够按照预先规定的方式进行处理（如发出告警信息、命令 SCP/SDP 修改数据、通知相关用户等）。

SMP 既可以对某个业务的某个具体数据进行核查，也可以对所有数据进行核查。

SMP 应既可以定期启动核查，也可在出现故障后启动数据核查。

当 SMP 对数据进行核查时，应不影响网络中的呼叫处理。

5.3.2 更新业务数据

SMP 应能够对业务数据及模板进行修改。

在业务创建时，已经规定了可修改的业务数据。当用户试图修改不能修改的数据时，SMP 应能够拒绝。

5.3.3 更新业务用户数据

5.3.3.1 修改业务用户数据

在业务创建时已经规定了业务用户数据的修改特性。如有些业务用户数据只能通过智能呼叫进行修改；有些业务用户数据既可以通过智能呼叫进行修改，也可以通过 SMP 进行修改；有些业务用户数据不可以修改，有些只能通过 SMP 进行修改。

对于通过智能呼叫进行修改的用户数据（例如，在 800 业务中的业务用户费用），每次呼叫结束后，SCP 向 SMP 报告当前业务用户费用的累计结果，SMP 修改主数据库中业务用户数据，并应给 SCP 回送证实。

当同一业务用户数据版本已经加载到多个 SDP（SCP）中时，由 SMP 将修改后的用户数据传送到其他网络单元。

5.3.3.2 删除某个业务用户的数据

SMP 应具有删除某个业务用户数据的能力。

SMP 在删除业务用户数据时，应该能够根据该用户数据的当前状态，确定是否允许对该用户数据进行删除操作。

5.3.3.3 悬置业务用户数据

SMP 应具有悬置某个业务用户数据（例如，账号、业务用户号码、VPN 群号等）的能力。

5.3.3.4 恢复某个业务用户的数据

SMP 应具有恢复悬置的业务用户数据的能力。

5.3.4 更新信令路由数据

SMP 应能够确定与信令路由数据相关的 SCP/SDP 设备，将更新的信令路由数据下载到 SCP/SDP。其中应包括：

- (1) 将 SCP 到各个 SSP、IP、SCP、SDP、HLR 等设备的信令路由信息加载到 SCP。
- (2) 将 SDP 到相关的 SCP 信令路由信息加载到 SDP。

当 SCP/SDP 修改了信令路由信息后，应通知 SMP，并由 SMP 通知其他 SCP/SDP。

5.3.5 更新触发数据

SMP 能够更新与 SCP 相关的智能业务业务键等触发数据。

5.3.6 业务的重新配置

SMP 应能够重新配置业务逻辑、业务数据及模板，以便适应新的需求。SMP 能够：

- (1) 重新配置各个 SCP 中的业务逻辑。
- (2) 重新配置同一 SCP 中的智能业务优先级。
- (3) 重新配置 SCP 中的业务数据模板。
- (4) 重新配置 SCP 中的业务数据。

5.3.7 过负荷管理

授权用户可以从 SMP 命令 SCP 启动/停止过负荷管理。

当 SCP 发生过负荷时，由 SCP 根据启动条件自动启动相应级别的过负荷管理，并向 SMP 报告。当 SCP 过负荷恢复时，应根据停止条件停止过负荷管理，并向 SMP 报告。SMP 应能够存储所有 SCP 发送来的间隙信息。

当从 SCP 的终端上启动/停止过负荷管理时，SCP 应通知 SMP。

SMP 应能够在任何时刻确定网络中呼叫处理的情况。

SMP 应能够接收 SCP 提交的过负荷报告，并对 SCP 中过负荷的级别进行管理。

5.3.8 业务的激活/去激活

5.3.8.1 去激活业务

SMP 应能够去激活业务，其中应包括：

- (1) 应具有去激活 SCP 上已经开放业务的执行能力。
- (2) 应具有去激活 SMP 用户对一个业务进行修改的能力。
- (3) 应具有同时去激活 SCP 上业务的执行和 SMP 用户对业务进行修改的能力。
- (4) 当有呼叫存在时，SMP 应可设置强制释放该呼叫后去激活业务或是不再接收新呼叫等待该呼叫结束后再去激活业务。

5.3.8.2 激活业务

SMP 可以激活暂停的业务。包括：

- (1) 应具有激活 SCP 中处于暂停状态的业务能力。
- (2) 应具有激活 SMP 用户对某个业务的数据进行修改的能力。
- (3) 应具有同时激活 SCP 中暂停的业务和 SMP 用户对业务数据进行修改的能力。

5.3.9 删除业务

SMP 应能够删除网络中正在开放的业务。

SMP 应根据要删除业务的当前状态，决定是否允许对该业务执行删除操作。

授权用户应能够选择是在整个网络中删除业务，还是只删除某个功能实体上的业务。在删除业务时，SMP 需要完成以下步骤。

- (1) 根据业务键和版本号删除 SCP 上的业务逻辑和业务管理逻辑

SMP 应根据业务键和版本号确定与业务相关的 SCP，根据用户的选择，启动删除相关 SCP 上的业务逻辑和业务管理逻辑。

SMP 应给 SCP 一个等待话务清除的时间，在该时间内 SCP 应拒绝对该业务进行的新呼叫，但应继续处理已经接入到 SCP 中的呼叫。当该时间到达后，SCP 应启动删除 SCP 中该业务或者该业务版本的业务逻辑和业务管理逻辑。

- (2) 删除业务数据模板及相关业务数据

SMP 能够根据业务键和版本号确定业务数据模板和业务数据加载的网络单元 SDP (SCP)，启动删除相关 SDP (SCP) 中业务数据模板和业务数据。

- (3) 删除信令路由数据

SMP 能够确定与该业务相关的 SCP/SDP 信令路由数据，删除 SCP/SDP 的信令路由数据。

- (4) 删除触发数据

根据业务键和版本号，SMP 能够删除相关 SCP 的智能业务业务键等触发数据。

- (5) 删除 SMP 中的数据

在 SMP 删除了其他功能实体的业务相关信息后，根据授权用户的指令可同时删除 SMP 中相关数据，但在删除前应保留副本。

5.3.10 接入管理

5.3.10.1 SMP 的接入途径

SMP应能够支持如下几种接入途径:

- (1) 从 SMP 终端接入;
- (2) 通过分组网或电话网接入 SMP;
- (3) 通过 Web 接入。

5.3.10.2 SMP 的用户界面

SMP应为不同业务、不同级别的用户提供不同的GUI。

5.3.10.3 创建登录标识

当 SMP 为某个用户建立登录标识时, 应定义如下各项:

(1) SMP 应规定登录标识、登录标识的类型、登录标识使用的口令、允许/限制的时间段、使用终端的情况, IP 地址等信息。

(2) SMP 应为登录标识规定操作权限, 应能够根据主管部门的要求创建登录标识。

(3) 当用户创建登录标识的能力超过其本身拥有的能力时, SMP 应能够拒绝。

5.3.10.4 删除登录标识

在删除业务时, SMP 应能够自动删除和要删除的业务相关的登录标识。

在删除业务用户时, SMP 应能够自动删除和要删除的业务用户相关的登录标识。

SMP 在删除登录标识时应保留相关的删除记录。

一个用户只能删除低于其自身权限的登录标识。

5.3.10.5 命令的执行方式

SMP 用户发出的命令可有以下 3 种执行方式:

(1) 立即执行命令。

(2) 将命令存入文件中, 并在时间表中安排在将来的某个时间执行。当时间达到时, SMP 自动取出命令执行。在时间达到前, 如果用户需要, 可终止命令的执行。

(3) 将命令存入文件中, 并在时间表中设定定期执行命令 (如每天 12:00、每周 1/3/5 的 16:00、每月 1 号/15 号的 0:00 等)。

5.3.11 安全管理

在SMP中主要有接入控制和数据控制两种类型的安性管理。

5.3.11.1 接入控制

接入控制表示 SMP 只有通过鉴权的用户才可进入 SMP 的相应部分。为了实现 SMP 的接入控制, SMP 对每个被允许接入的用户都分配一个惟一的登录标识及该登录标识的操作权限。

对每个要进行登录的用户, SMP 应进行以下检查:

(1) 登录标识是否有效。

(2) 用户口令是否有效。

(3) 在给定的系统时间内, 输入无效口令的次数是否超过规定的次数。

(4) 是否在登录标识限制或允许的时间段接入。

(5) 是否在登录标识限制或允许的终端上接入。

(6) 登录标识是否有限制或允许的 IP 地址段。

(7) 同时登录的用户数量是否超过允许值。

(8) 每个业务同时登录的用户数量是否超过允许值(可选)。

另外, SMP 应具有如下接入控制功能:

(9) 监视用户在一个系统给定的时间内输入非法口令的次数, 如果超过允许值, SMP 能够将该登录标识列入黑名单。

(10) 监视一个登录标识的使用时间, 如果登录标识在规定的时间内没有使用, SMP 能够将登录标识列入黑名单。

(11) 能够规定一个登录标识口令的最长使用时间。当该口令使用时间过长时, SMP 能够强制用户修改口令。

(12) 在每个登录标识首次使用时, 应要求用户设定口令。

5.3.11.2 数据控制

SMP 应该对每个登录标识规定其操作权限, 例如, 某个 VPN 群的用户就只能查看该群的费用情况, 可对本 VPN 群的 PNP 进行修改, 可增加新的 PNP, 但不能查看其他 VPN 群或业务信息。

SMP 能够创建各种能力的操作权限表。有的登录标识可能拥有所有的功能, 查看修改所有的数据; 有的登录标识可能只能查看一个数据。

当登录到 SMP 的用户企图超过其操作权限时, SMP 应能够拒绝。SMP 应能够屏蔽用户不能查看的数据。

5.3.11.3 用户接入过程中的其他监视

SMP 应对用户的行为进行详细记录, 包括所有执行的命令及命令的执行情况。

SMP 还应当记录:

(1) 登录成功时, 输入不正确口令的次数。

(2) 试图在不允许接入的时间段内进行接入的信息。

(3) 试图从不允许的终端上进行接入的信息。

在用户登录期间, SMP 应作以下检查:

(1) 应当监视接入到 SMP 的每个用户的不操作时间。当用户接入到 SMP, 但没有进行任何操作而超过了规定的时间时, SMP 可以提示用户进行操作; 当用户仍无操作时, SMP 强制该用户退出 SMP, 也可以直接强制该用户退出 SMP。

(2) 应监视接入的用户是否超过了规定使用的时间, 进入了被限制时间段。当操作者进入了被限制的时间段时, SMP 应提示用户进入了被限制的时间段应当结束操作, 如果在规定的时间内用户仍不结束操作, SMP 判断用户是否有命令正在执行, 如果没有命令在执行, SMP 应能够强制用户撤离 SMP。如果用户发出的命令正在执行, SMP 应该在命令执行结束后, 强制该用户退出 SMP, 但此时 SMP 应能够拒绝用户发出的新命令。

(3) 应记录所有向 SCP/SDP 发送的命令及发送命令的用户、操作数据、执行结果、差错原因等信息。

5.3.12 电子通知

SMP 应具有电子通知功能。

(1) 应能够根据预先安排自动生成电子通知, 并将其发送给相关登录标识。如拥有该登录标识的用

户已经登录，SMP 应将通知发送给用户。如果该用户未登录，则 SMP 应保存通知，当拥有该登录标识的用户登录时，再将其发送给该用户。

(2) 应该能够将电子通知发送给一个或多个用户。用户可以查看通知的情况、删除通知、打印通知或者将通知复制到个人终端上。

(3) 还可以通过其他方式通知用户，例如，短消息、E-mail 等。

5.4 账单功能

5.4.1 对 SCP 中计费信息的管理

SMP 应具有管理 SCP 中各种计费信息的功能。

对于由智能呼叫的计费信息，SMP 应按照事先规定的格式进行存储。对所存储计费记录信息应可设置保留时间。对超过保留时间的记录可进行自动删除或转储至磁带机、光盘等设备。

此外，SMP 还应具有管理 SCP 中以下计费信息的能力：

- 国内、国际计费在不同的日期和时间段内的不同费率或者折扣信息表；
- 由业务、或者本地网、或者省内确定的折扣信息；
- 地区附加费信息、业务中的附加费信息；
- 备用计费矩阵；
- 特殊号码费率表；
- 提供灵活的手段对以上计费矩阵进行管理。

5.4.2 SMP 对业务规定的特殊计费事件的管理

在某个业务创建时可能规定了某些特殊的计费事件，SMP 应根据业务的要求对特殊计费事件进行管理。

可能的计费事件有日租、月租的收取，业务用户状态的迁移等。

例如，对于预付费用户，当确定对用户收取月租时，SMP 应在每月规定的时刻自动执行收取月租操作。当用户当前余额小于最小阈值时，应能完成用户状态的迁移，将用户置为保留期，并禁止进行电话呼叫。

对于这些特殊计费时间，SMP 应进行详细的收费记录，并形成指定格式的计费文件，供计费结算中心读取。

5.5 业务监视

5.5.1 启动测量

SMP 应有能力监视业务的使用，同时也应能够监视网络的性能。SMP 应能够根据需要指示相关网络单元或 SMP 自身启动测量功能，这些测量功能可以立即执行，也可在将来的某一时刻启动。具体的测试项目应由各网络单元完成，并上报给 SMP。SMP 应能够完成以下基本的测量功能。

(1) 业务使用情况的测量

- 每种业务的总呼叫次数；
- 每种业务的总用户数及处在不同状态下的用户数；
- 每种业务到不同 SCP 的呼叫次数；
- 不同发话地对不同业务的呼叫次数；
- 对主叫用户统计总呼叫次数；

— 不同业务中规定的其他的项目，例如，预付费业务的充值次数、充值总金额，VPN 业务中集团内呼叫次数、群间呼叫次数等。

(2) 网络性能的测量

a) SCP 的话务测量

- SCP 和各个 SSP 间的信令情况；
- SCP 和各个 SRF/IP 间的信令情况；
- SCP 和其他 SCP/SDP 之间的信令情况；

(以上各项目均应对 SCF 收到的消息数、发送给相关网络单元的消息数、有差错的消息数量、丢弃的消息数量、对方拒绝的消息数量等信息进行测量。)

- SCP 过负荷处理的信息。

b) SMAP 的话务测量

- 各个 SMAP 接入到 SMP 用户的次数；
- 每个业务的接入次数；
- 每个业务用户的接入次数；
- 不成功的接入次数；
- 接入到网络管理功能的次数。

c) SCP、SMP 系统处理能力测量

如 CPU 占有率、事务处理能力等。

5.5.2 收集测量数据

SMP 应能够命令网络单元收集相关的业务数据或业务用户数据，将收集到的数据发送到 SMP。

SMP 应能够接收各网络单元上报的测量数据，并进行记录。SMP 可以设置所保留测量数据的时间及数目。对到达最大保留时间的测量数据，应根据需要进行删除或转储至磁带、光盘等其他存储设备。

SMP 应能够将多个测量项组成一个测量集。

SMP 应能够对测量集和测量集中的测量项进行调整。

SMP 应既可以对所有的业务建立一个测量集，也可对某一个业务建立测量集，也可对某个业务用户建立测量集，也可对某次呼叫建立测量集。

SMP 应能够根据需要调整测量信息的收集频度。对一个业务（业务用户、呼叫）可设定多个测量集，每个测量集中可有若干项测量项，一个测量集中所有的测量项拥有相同的测量频度，但不同的测量集可有不同的测量频度。

SMP 应能够要求网络单元开始测量、结束测量或者在一段时间内进行测量。

当用户加载到同一个网络单元时，若同时测量项超过允许值时，SMP 应能够拒绝。

5.5.3 分析测量数据并生成测量报表

SMP 应能够命令网络单元在规定的时或者定期将测量/统计数据送到 SMP；也应能够命令网络单元收集信息，当 SMP 发出命令时再将测量/统计数据送到 SMP。

SMP 中应有参数来设定网络单元向 SMP 送测量结果的间隔；并且同时应有参数来确定当网络单元发送失败（或者数据准备失败）时，重新向 SMP 送数据的时间。

SMP 应能够存储测量信息。SMP 应能够将网络单元送来的重新进行测量/统计的信息，存储到相应的

位置。

如果到下一个测量时间，仍未收到上次的测量结果，SMP 应能够根据预先安排对测量/统计数据进行处理（例如，设定为和上一次测量结果相同），不应影响统计的正确性。

SMP 应提供测量报表，并应允许用户定义格式和内容。

SMP 应能够对从多个网络收集的测量数据进行计算、汇总，形成测量报表。

SMP 应能够提供多种形式的报表输出（文本方式、表格方式、图形方式等）。只有授权用户可以访问报表，当用户查看测量/统计报表时，SMP 应能够屏蔽他无权查看的部分。

SMP 应可以定期自动生成统计/测量报表。

报表可以通过命令进行输出，可以指定在将来某一时间一次性输出，也可以指定定期进行输出（例如，每月 1 日或者 15 日的 0:00）。

报表可以在终端上输出，也可输出到一个或多个本地远端打印机上。定期的报表可输出到打印机上或文件中。

5.5.4 差错监视数据信息

SMP 应能够命令网络单元报告某些非业务规定的告警，SMP 应存储所有差错编码、日期、时间网络单元标识等信息。

SMP 应能够存储从 SCP/SDP 收集到的故障报告信息。

SMP 负责收集、过滤、重新分配告警信息。

SMP 应能够将故障编码翻译成相应的故障信息，并根据故障级别及预先安排将故障事件报告、打印或显示。SMP 不能屏蔽重大故障。

当出现重大的故障时，SMP 应在告警设备（或者告警终端）上显示告警信息。

SMP 应为授权用户提供查询工具以检查所有存储的故障报告，也可根据用户的要求对符合要求的故障事件报告显示或打印。

当用户无权查看故障报告或某类故障信息时，SMP 应能够将相应故障信息屏蔽。

SMP 应能够根据主管部门的要求，自动启动相应的故障处理，如启动过负荷处理等。

6 接口要求

6.1 概述

SMP 是智能网的管理中心，它从 SCEP 接收业务部件，并将其中的业务逻辑等加载到 SCP 上，将业务数据和业务用户数据等加载到 SCP/SDP 上。因此 SMP 和智能网中其管辖的各个 SCP、SDP 均有接口相连。为了给用户提供灵活方便的接入收端，SMP 提供和用户及 SMAP 之间的接口。

下面分别介绍 SMP 的各个接口。

6.2 SMP 和 SCEP 间的接口要求

当 SMP 和 SCEP 合设时，SMP 和 SCEP 之间可采用内部接口。当 SMP 和 SCEP 分设时，SMP 和 SCEP 可通过 LAN 或者 TCP/IP 相连，应用层可以采用 FTP 协议。SMP 和 SCEP 也可不相连，使用磁带、磁盘将 SMP 需要的数据从 SCEP 输送到 SMP。

6.3 SMP 和 SCP/SDP 间的接口要求

SMP 可以通过 LAN 或者 TCP/IP 和 SCP/SDP 相连。应用层可以采用 FTAM 和 FTP 规程，其他待定。

6.4 SMP 和 SMAP 间的接口要求

SMAP 可通过 LAN 或者 TCP/IP 连接到 SMP，也可通过调制解调器采用 RS232 接口接入到 SMP。

6.5 SMP 和用户间的接口要求

用户可通过 LAN 或者 TCP/IP 连接到 SMP，也可通过调制解调器采用 RS232 接口接入到 SMP。用户也可以通过 Web 访问 SMP。

7 处理能力和可靠性要求

为了保证 SMP 可靠地运行，SMP 应满足以下要求：

- (1) 应能保证同时接入 128 个用户并平均每秒钟执行 6 个命令。
- (2) 应有足够的端口，并应能够扩充。
- (3) 每年停机的时间不超过 3min。
- (4) 双机工作时，主备用进行倒换所需的时间应 $<10s$ 。
- (5) 应能够支持异地容灾备份机制，提供异地数据同步，保护系统在不可抗灾害中切换到异地系统运行。
- (6) 应可实现在线平滑扩容、版本升级。

8 硬件要求

SMP 应在商用或专用服务器基础上实现，SMP 中主要部件有：处理器、内存、硬盘、磁带/磁盘/光盘驱动器、主控制台、外设端口、告警设备、防病毒卡。

8.1 处理器的要求

处理器应采用高可靠性的商用或专用处理器。

8.2 系统内存的要求

SMP 的系统内存应具有高可靠性，存储空间应 $>2G$ 。

8.3 系统磁盘的要求

SMP 应配置高可靠性的系统磁盘，存储空间应不小于 20G 字节。

8.4 磁带、磁盘、光盘驱动器的要求

SMP 应具有磁带驱动器，SMP 可将 SMP 数据库备份到磁带上。在出现大的灾难事件时，可使用备份磁带恢复数据库。

SMP 应具有光盘驱动器，SMP 可将 SMP 数据库备份到光盘上。在出现大的灾难事件时，可使用备份光盘恢复数据库。

SMP 应具有软盘驱动器，可通过软盘驱动器读写软盘上的数据。

8.5 主控制台

SMP 应有主控制台，控制 SMP 的运行状态，显示 SMP 运行过程中出现的故障情况，及时提示用户进行处理。

8.6 外设接口要求

SMP 应有外设接口，通过接口和终端、打印机、Modem 等相连。

SMP 应常设打印机，随时记录并打印 SMP 运行情况及用户的操作情况。

8.7 告警设备的要求

SMP 应设有告警设备，当 SMP 或者网络运行过程中出现重大故障时，SMP 应通过告警设备进行告

警。(也可采用终端进行告警,且终端应提供告警声音和图像)。

8.8 防病毒要求

SMP 上应配有防病毒卡或者软件。

8.9 SMP 硬件配置的基本原则

- (1) 硬件设备应有高的可靠性来保证长期使用,主要部件都应有备用,在发生故障时应能自动切换。
- (2) 硬件应为模块化结构,硬件应可升级并能适应新技术和新业务。

9 软件要求

9.1 基本要求

(1) 软件要求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影响其他模块。

(2) 业务数据和业务用户数据相互独立。

(3) 软件应有容错能力。一般小的故障不应引起系统严重故障(如系统的再启动等)。

(4) 软件设计应有防护能力。某一软件模块内的软件错误应限制在本模块内,而不应该造成其他软件模块错误。

(5) 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时,应能自动再启动,并作出即时故障报告信息。

(6) 软件版本升级后应能兼容原来生成的业务。

(7) SMP 能够对 SMP 和 SCP 上的软件版本进行管理

(8) 与用户相关的软件应进行汉化, SMP 的图形用户接口软件和 SMAP 中使用的图形用户接口软件应尽可能汉化。

(9) 对 SMP 上所有的软件都应建立完整详细的文档。

9.2 软件维护管理功能要求

(1) 如对修改后软件不满意或将修改后的软件引入系统后,对系统有副作用或发现新版本有问题,应能方便而迅速地恢复原来的程序。

(2) 对业务数据和业务用户数据进行查询、修改,以及 SMP 数据库进行的备份都不影响智能呼叫的处理。

(3) 要求故障诊断软件能对硬件的故障进行诊断和定位,故障诊断定位后应能显示或打印,报告故障设备的物理位置等信息。

10 维护管理要求

10.1 SMP 的运行管理

(1) 当 SMP 授权用户登录后可进行 SMP 的运行维护管理,启动新业务、更新现有业务、启动数据库备份。

(2) 应能够定期对 SMP 中数据库进行全部备份(例如,每周一次),经常对 SMP 数据库进行增量备份(如每天)。当要恢复数据库时,首先使用最近的完整备份,然后按次序使用每个增量的备份。

(3) 能够自动定期对 SCP/SDP 中的数据进行核查。

(4) 能够自动启动病毒检查。当发现病毒时,应能自动杀除或隔离。

(5) 当 SMP 出现故障时, 应自动启动恢复处理。SMP 的磁盘应采用双备份, 当一个磁盘出现故障时, SMP 应自动启动新的磁盘。

10.2 SMP 的资源管理

(1) 应能够对自身的资源情况进行管理, 显示磁盘中剩余的存储空间及存储空间的使用情况。当 SMP 的存储空间小于警戒线时, SMP 应能发出告警信息。

(2) 应能够定期对 SMP 中结算数据进行备份, 删除原有的结算数据。

(3) 应能够定期对 SMP 中存储的统计/测量信息和 SMP 用户的操作命令记录信息进行备份, 并定期删除原有数据, 从而保证 SMP 中拥有足够的存储空间。

(4) 允许到 SCP 有多组链路, 在这些链路中可有逻辑的划分。当一个链路失败时, 可在一个仍然激活的链路上重新启动。SMP 授权用户可强制重新启动。链路失败消息将显示在 SMP 终端上。

10.3 SMP 对自身配置的管理

SMP 应提供一定的参数由授权用户设置 (如备份并删除原有的测量/统计数据的时间间隔等), 其中包括硬件和操作系统资源的数据参数, 以便 SMP 更加适应操作环境。

10.4 对 SMP 硬件设备的维护管理

- (1) 修改硬件设备的状态;
- (2) 显示硬件设备的特性;
- (3) 显示硬件设备的状态;
- (4) 激活备用硬件设备;
- (5) 对自身故障进行诊断。

10.5 SMP 对自身软件进行维护管理

- (1) 应能够对自身的操作系统进行维护管理。
- (2) 应具有数据库管理系统, 对自身数据库系统进行维护管理。
- (3) 对应用软件包进行管理:
 - 显示应用软件包中的文件内容;
 - 列举应用软件包中的文件。
- (4) 对所有业务所打的补丁进行管理。

11 环境要求

SMP 的环境要求同 YDN 065-1997 中对交换机的要求。
