

# **邮电部技术规范**

YDN 049—1997

---

## **中国智能网设备业务管理点 (SMP)技术规范**

1997-07-23 发布

1997-08-01 实施

---

中华人民共和国邮电部 发布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 引用标准 ..... 1

3 缩略语 ..... 2

4 SMP 在智能网中的位置 ..... 2

5 SMP 的主要功能 ..... 3

6 SMP 接口要求 ..... 17

7 SMP 的处理能力和可靠性要求 ..... 18

8 SMP 的硬件要求 ..... 19

9 软件要求 ..... 20

10 维护管理要求 ..... 21

11 环境要求 ..... 22

附录 A(标准的附录)SMS 中结算话单的格式 ..... 23

附录 B(标准的附录)SMP 操作员行为记录格式 ..... 25

附录 C(标准的附录)操作员命令记录格式 ..... 26

## 前 言

本规范是在参考国际电信联盟 ITU-T 的建议 Q.12XX 的基础上,根据我国智能网业务管理、网路管理和操作员接入管理的需要,吸取了国内外智能网设备主要生产厂家的经验编写的。

本技术规范是研究、开发和购买 SMP 的基础。本规范的制定将有利于更好、更有效地从 SMP 管理 IN 业务、管理智能网。

本规范的附录是标准附录。

本技术规范由:邮电部科学技术司提出并归口。

本技术规范起草单位:邮电部电信传输研究所

本技术规范主要起草人:魏冰 龚双瑾 王鸿生 刘多 张捷 张雪丽 陈立

本技术规范于 1997 年由邮电部批准,后来根据通信网络和电信业务发展的需要,又作了补充修订,于 1999 年正式发布。

## 邮电部技术规范

# 中国智能网设备业务管理点(SMP)技术规范

YDN 049—1997

### 1 范围

1.1 本规范规定了智能网中的主要设备之一——业务管理点(SMP)的功能、硬件、软件、接口、可靠性、管理和操作维护等方面的详细技术要求。本规范用于保证业务主管部门能通过业务管理点(SMP)灵活方便地管理智能网及其业务。

1.2 本规范适用于国际、国内、省内或本地智能网中的业务管理点(SMP)。

1.3 本技术规范是智能网功能集 1(CS-1)阶段的技术规范,以后随着智能网的发展及新智能网业务的要求,CS-2 等阶段的业务管理点(SMP)的技术规范也会相应地制定出来。

1.4 由于 ITU-T 对业务管理点(SMP)没有相应的规范,不同厂家的 SMP 相差较大,所以 SMP 除了必须满足基本的功能要求外,还应当具有以下功能:

- 应尽量管理多种智能网设备,如 SCP、SDP、SSP、IP;
- 应能适应各种网络结构;
- 应尽量支持多厂商的智能网设备。

1.5 目前我国 SMP 可对 SCP(SCF 和 SDF)进行管理,本规范中涉及的 SMP 对 SSP 和 IP 的管理可暂不提供。

1.6 SMP 应能管理各种业务。SMP 仅是业务管理点,它通过和业务的接口程序对业务进行管理。SMP 中的各个业务包(Service Package)间及各个业务的 SMP 接口程序间都应相互独立。

### 2 引用标准

下列标准的条文,通过在本标准引用而成为本规范的条文。在标准出版时,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。

YDN 065 - 1997 邮电部电话交换设备总技术规范书  
GF 017 - 95 智能网应用规程(INAP)

中华人民共和国邮电部 1997 - 07 - 23 批准

1997 - 08 - 01 实施



### 3 缩略语

SMP	业务管理点
SCP	业务控制点
SSP	业务交换点
IP	智能外设
SDP	业务数据点
SCEP	业务生成环境点
SMAP	业务管理接入点
SMAF	业务管理接入功能
SMF	业务管理功能
SCF	业务控制功能
CCF	呼叫控制功能
SSF	业务交换功能
INAP	智能网应用规程
SIB	独立于业务的积木式组件
GUI	图形用户接口
VPN	虚拟专用网
PNP	专用编号计划
TCP/IP	传输控制协议/互连协议
LAN	局域网
FTAM	文件传送访问管理
FTP	文件传送协议

### 4 SMP 在智能网中的位置

SMP 在智能网中的位置如图 1 所示。

智能网 CS-1 阶段的物理平面可以采用多种不同类型的物理节点,但通常一个智能网中包括图 1 所示的 7 个物理节点(SCEP、SMP、SMAP、SCP、SDP、SSP、IP)。

SMP 负责智能网业务和设备的管理,可完成数据库管理、网络监视、网络话务管理和网络数据收集等任务。

SMP 中主要包括 SMF 功能实体,还可以包括 SMAF 和 SCEF 两个功能实体。

SMAF 为用户提供接入到 SMP 的能力。

现阶段我国的业务管理点(SMP)包括 SMF 和 SMAF 两个功能实体。

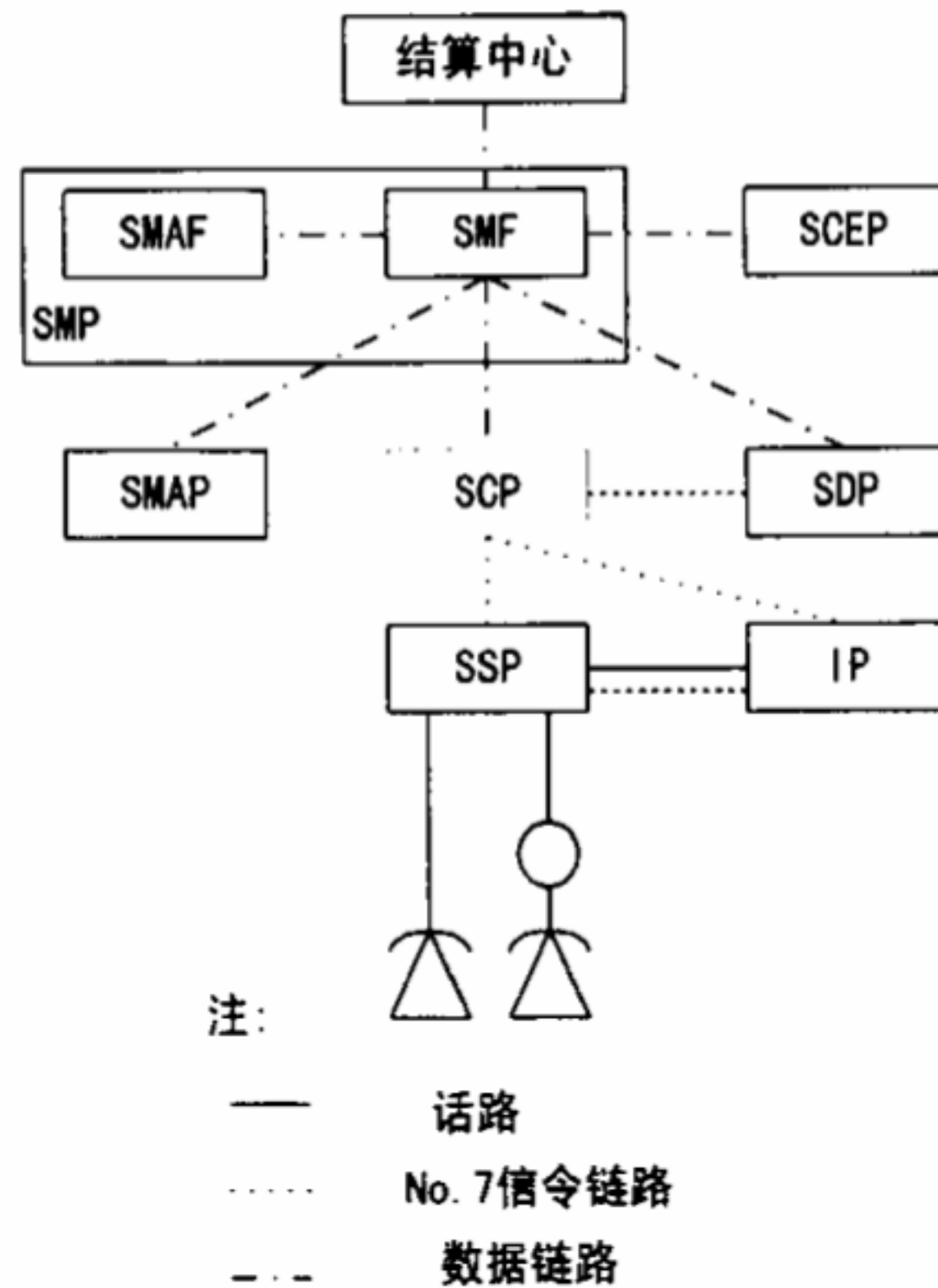


图1 SMP在智能网中的位置

## 5 SMP的主要功能

### 5.1 概述

SMP中主要包括SMF,但通常也包括SMF的接入功能即SMAF。

SMF功能可划分为以下5个方面。

- (1) 业务配置功能
- (2) 业务提供功能
- (3) 业务运行控制功能
- (4) 帐单功能
- (5) 业务监视功能

SMAF是业务管理接入功能,为网路操作员和业务用户操作员提供接入到SMF的能力。

### 5.2 SMP业务配置功能、业务提供功能及业务运行控制功能中的总原则

在业务配置、业务提供和业务的运行控制功能中,SMP在配置修改业务文本、业务基本数据、业务用户数据、信令路由数据、触发数据、业务相互作用表示语数据、专用资源数据和计费相关的数据时,除了需要满足各个功能的特殊要求外,SMP应遵循以下基本原则。

- (1) SMP 中应拥有所有配置到网络单元的文件和数据版本的副本。
- (2) 当 SMP 更新了网络单元中的文本或者数据后,应保留原版本以备必要时切换。根据预先的安排,在更新出现故障时,SMP 应能够立即切换到原版本或者通知操作员,根据操作员的指令进行处理。
- (3) 当收到操作员更新要求时,SMP 应将新的数据版本和原数据版本进行比较;当没有发现差别时,应通知操作员并结束处理。
- (4) SMP 应对数据进行有效性检查,如果没有发现错误,则在 SMP 中设“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。
- (5) SMP 应能够只更新网路单元中被修改的数据,以降低 SMP 和网络单元间的负荷。
- (6) 当 SMP 对新的业务数据进行有效性检查发现错误时,SMP 应提供详细报告来通知操作员发现的错误,并应允许操作员在原数据版本的基础上进行修改。
- (7) SMP 应能够将操作员输入的数据转换成网络要求的格式。
- (8) SMP 应拥有所有网络单元中配置的文件或者数据版本信息和状态信息,以使 SMP 能够在任何时刻确定网络单元中呼叫处理的状态。
- (9) 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)。
- (10) SMP 中应有参数来指示保留的业务或者数据版本的数量及保留时间。
- (11) 当 SMP 中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。
- (12) 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。
- (13) 当一个业务或者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。

### 5.3 业务配置功能

SMP 的业务配置功能包括业务文本的分配、业务基本数据的分配、信令路由数据的引入和分配、触发数据的引入和分配、专用资源数据的引入和分配及业务测试。

#### 5.3.1 接收来自 SCEP 的业务包

SMP 应能够接收来自 SCEP 的业务包,根据 SCEP 的规范,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) 业务管理逻辑或程序: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、业务用户数据的结构信息及和业务管理相关的数据结构。
- (4) 业务触发信息:SCP 和 SSP 中的触发相关信息。
- (5) 专用资源信息:在 SSP、SCP、IP 上使用的录音通知 ID,录音通知文本及录音通知的语音文件。
- (6) 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。
- (7) 业务交互作用信息:用于 SSP 来确定 IN 业务间的相互作用关系及 IN 业务和非 IN 业务的相互作用关系。

### 5.3.2 业务文本配置

- (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、业务管理逻辑(SCP 部分)和业务键、版本号一起加载到 SCP。
- (2) 将业务管理逻辑(SMP 部分)或程序复制到 SMP 中的相应位置。
- (3) 将业务的接口程序配置到 SMP 终端或者 SMAP 上。

### 5.3.3 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(现阶段 SDP 在 SCP 中),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。

### 5.3.4 业务触发数据的引入和分配

确定触发数据应加载的 SSP,将新触发数据和业务键及版本号一起加载到 SSP。SCP 中的触发数据和业务逻辑一起配置。

加载到 SSP 中的每一个触发项应包括以下信息:

- (1) 触发类型
  - 触发检出点—请求
  - 触发检出点—通知
- (2) BCSM 中的检出点
- (3) 触发标准
- (4) 到 SCP 的路由
- (5) 业务键
- (6) 版本号
- (7) 差错处理(用于指示在差错情况下的呼叫处理)
  - 按照接收到的号码进行呼叫处理。
  - 中止呼叫。
  - 给用户播送专用的录音通知后结束呼叫。
  - 将呼叫接续到一个特殊的目的地。
- (8) 与 SSP 相关的用户资源信息。

### 5.3.5 专用资源数据的引入和分配

确定新业务或者业务版本的资源数据应加载的 IP(或者/和 SSP),将新的资源数据、业务键及版本号一起加载到 IP(或者/和 SSP)。

### 5.3.6 信令路由数据的引入和分配

确定哪一部分网络单元与信令路由数据相关,将信令路由数据传递给网络单元,管理相应的网络单元。决定要分配信令路由数据的 SS7 网络单元,将信令路由数据下载到 SS7 网络中。

### 5.3.7 配置业务相互作用表示语

确定与新业务或者业务的新版本相关的业务相互作用表示语应加载的网络单元(SSP),将新的业务相互作用表示语加载到网络单元(SSP)中。



### 5.3.8 业务测试

为了测试新开发的业务, SMP 从 SCEP 收集新的业务软件, 将其加载到一个独立应用的 IN 网络中。输入业务和业务用户数据, 完成管理相关的测试操作。

SMP 在配置新的业务逻辑到 SCP 中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。

SMP 应能够接收并存储来自 SCP 的业务逻辑测试的跟踪结果。

## 5.4 业务提供功能

业务提供功能主要是业务用户数据的引入和分配。

SMP 应能够收集业务用户规定的的数据, 管理在用户数据库和合同数据库中的数据。将业务和业务用户数据转换成为网络规定的的数据, 确定和业务用户数据相关的网络单元, 管理相关的网络单元。

SMP 应提供批量录入业务用户数据的能力。

SMP 在引入和分配新的用户规定的的数据时应做到以下几点:

- (1) 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。
- (2) 如果用户有权进入 SMP, 则需要为其建立一个或多个登录标识。
- (3) 根据业务用户的要求建立业务实例<sup>注</sup>, 并规定其业务用户数据存储在哪一个 SDP (或者 SCP) 中。
- (4) 产生新的业务用户数据表, 供操作员输入新的业务用户数据。

注: 对于那些有大量用户但用户规定数据较少的业务(如记帐卡业务), 不需要对每一个用户建立一个业务实例, 只需要在公共业务数据中建立用户/记帐等选择项, 也可以对每一个 SCP 或记帐卡发行单位建立业务实例。总之应根据管理方便的需要, 且应在业务建立时考虑。

## 5.5 业务运行控制功能

业务运行控制功能主要包括: 业务维护、业务数据更新、业务用户数据更新、信令路由数据更新、触发数据更新、业务相互作用表示语更新、专用资源数据更新、业务的重新配置、过负荷管理、业务激活/去激活、删除业务、接入管理和安全管理。

### 5.5.1 业务维护

SMP 中应保存网络单元上业务和业务用户的数据。SMP 应提供核查功能。

SMP 应能够根据业务主管部门的要求定期对 SCP/SDP 中的数据、程序进行核查。SMP 应具有核查 SCP/SDP 中的数据/程序的能力。

SMP 进行核查时, 应命令相关 SCP/SDP 将要核查的数据(业务执行逻辑程序、业务管理逻辑程序、业务数据、业务用户数据)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、通知相关操作员等)。

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 对业务逻辑或者数据进行核查时, 应不影响网络中的呼叫处理。

### 5.5.2 更新业务数据

SMP 应能够对业务数据进行修改。但只有经过鉴权的操作员才可修改业务数据。

在业务创建时,已经规定了可修改的业务数据,当操作员试图修改不能修改的数据或试图修改超过其权限的数据时,SMP 应能够拒绝。

### 5.5.3 更新业务用户数据

#### 5.5.3.1 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 IN 呼叫进行修改;有些业务用户数据既可以通过 IN 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。

(1) 用户通过 IN 呼叫修改业务用户数据(如记帐卡业务中用户通过 IN 呼叫修改密码等)或业务用户进行 IN 呼叫后需要修改业务用户数据(例如在 800 业务中,每次呼叫结束后,对当前业务用户费用进行累计)。

SCP 向 SMP 报告,SMP 修改主数据库中业务用户数据,并应给 SCP(SDP)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 传送到其他网络单元。

(2) 操作员通过 SMP 修改业务用户数据

当操作员企图修改其无权修改的业务用户数据时,或者超过其权限修改数据时,SMP 应拒绝修改。

#### 5.5.3.2 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。

只有经过鉴权的操作员可以删除业务用户数据。

#### 5.5.3.3 查看业务用户的数据

SMP 操作员可通过 SMP 查看有关业务用户的数据信息,SMP 应能够根据操作员的能力屏蔽那些不允许操作员查看的业务用户数据(例如记帐卡业务中所有卡号的密码不能提供给操作员)。

#### 5.5.3.4 对业务用户数据列表

从 SMP 可以使用 SQL(结构化查询语言)或者其他更为简便的方式对业务用户数据库进行查询,但提供给用户的数据应仅限于操作员权限范围内。

#### 5.5.3.5 悬置业务用户数据

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

#### 5.5.3.6 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。

### 5.5.4 更新信令路由数据

SMP 应能够确定与信令路由数据相关的网络单元,将信令路由数据传递给网络单元,管理相应的网络单元。决定要分配信令路由数据的 SS7 网络单元,将信令路由数据下载到 SS7 网络中。其中应包括:

(1) SSP 中各个业务、不同接入码所对应的 SCP 的信令路由地址信息。

(2) SCP 中各个 SSP、IP、SDP 的信令路由信息。



(3) SDP 中相关的 SCP 信令路由地址信息。

当网络单元的操作员从网路单元的终端上修改了信令路由信息后,应通知 SMP,并由 SMP 通知其他网络单元。

#### 5.5.5 更新触发数据

SMP 能够管理触发数据,决定和触发数据相关的网络单元,管理相关的网络单元,将触发数据加载到 PSTN 中。SMP 应能够更新的触发信息见 5.3.4 节。

#### 5.5.6 更新业务相互作用表示语

确定与业务相互作用表示语相关的网络单元(SSP),将新的业务相互作用表示语加载到网络单元(SSP)。

#### 5.5.7 更新专用资源数据

SMP 能够管理专用资源数据,确定和专用资源数据相关的网络单元,管理相关的网络单元。

SMP 应能够更新 SSP、IP 中的专用资源信息,如录音通知 ID 等。

SMP 应能够将用户专用的资源信息加载到 SSP 和 IP,如将用户专用的录音通知由 SMP 直接加载到 SSP 和 IP 中。

当同一个专用资源数据需要加载到多个 SSP、IP 中时,应由 SMP 保证多个 SSP、IP 中专用资源数据的一致性。

当 SSP/IP 操作员从 SSP/IP 终端上修改了专用资源信息后,应通知 SMP。

无论是从 SMP 修改了专用资源信息还是从 SSP 终端上修改了专用资源信息,如果需要和其他设备中的专用资源信息同步,则由 SMP 负责更改其他 SCP 中各个 SSP、IP 的资源能力信息及各种资源的位置信息,由 SMP 来保证多个 SCP 中专用资源信息的一致性。

#### 5.5.8 业务的重新配置

SMP 应能够重新配置业务文本、业务基本数据和客户规定的的数据。以便适应网络新的结构,提高业务的服务质量。SMP 可以重新配置的信息有:

- (1) 重新配置各个 SCP 中的业务。
- (2) 重新配置 SCP、SDP 的业务用户。
- (3) 重新配置各个 SSP 中的专用资源信息。
- (4) 重新配置信令路由信息。
- (5) 重新配置业务相互作用关系。

#### 5.5.9 过负荷管理

授权的操作员可从 SMP 命令 SCP 启动呼叫间隙。

SMP 应能够对各个 SCP 中呼叫间隙的级别、呼叫间隙的启动条件、呼叫间隙标准、呼叫间隙指示、呼叫间隙处理、控制类型等进行管理。

当 SCP 发生过负荷时,由 SCP 根据间隙启动条件自动启动相应级别的呼叫间隙,并向 SMP 报告,SMP 应能够存储所有 SCP 发送来的间隙信息。

当 SCP 的操作员从 SCP 的终端上启动呼叫间隙时,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。

#### 5.5.10 业务的激活/去激活



## 5.5.10.1 去激活业务

根据业务主管部门的要求,SMP 应能够去激活业务,其中包括:

(1) 去激活某个 SCP 中已经开放的某个业务的执行

SMP 应具有去激活 SCP 上已经开放业务的执行的能力。

(2) 去激活对业务的修改

SMP 应具有去激活 SMP 操作员对一个业务进行修改的能力。

(3) SMP 应具有同时去激活 SCP 上业务的执行和 SMP 操作员对业务进行修改的能力

(4) SMP 应能够去激活 SSP 中业务的触发

SMP 应具有去激活 SSP 中正在开放的业务进行触发的能力。

## 5.5.10.2 激活业务

根据业务主管部门的要求,SMP 可以激活暂停业务的执行,包括:

(1) 激活 SCP 上被暂停的业务

SMP 应具有激活 SCP 中处于暂停状态的业务的能力。

(2) SMP 应具有激活 SMP 操作员对某个业务进行修改的能力。

(3) SMP 应具有同时激活 SCP 中暂停的业务执行和 SMP 操作员对业务进行修改的能力。

(4) 激活 SSP 上暂停业务的触发

SMP 应具有激活 SSP 上暂停业务触发的能力。

## 5.5.11 删除业务

SMP 应能够删除网络中正在开放的业务。操作员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删除业务。当需要在整个网络中删除业务时,应由 SMP 决定网络单元,SMP 需要完成以下步骤;当不需要在整个网络中删除业务时,可只删除其相关功能实体中的业务。

(1) 删除业务触发数据

SMP 应能够根据业务键和版本号确定业务触发数据加载的 SSP,并且从所有相关的 SSP 中删除触发数据。

SMP 应能够根据业务键和版本号删除一个 SSP 中的触发相关数据。

(2) 根据业务键和版本号删除 SCP 上的业务逻辑和管理逻辑及相关业务数据。

SMP 应能够根据业务键和版本号确定与业务相关的 SCP,并能够启动删除所有相关 SCP 上的业务文本。

SMP 也应能够根据业务键和版本号删除某一个 SCP 中的业务文本。

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 中的该业务或者业务版本的业务逻辑和管理逻辑。

(3) 删除业务数据模板

SMP 能够根据业务键和版本号确定业务数据模板加载的网络单元 SDP(SDP),启动删除所有相关 SDP(SCP)中的业务数据模板。

SMP 也应能够根据业务键和版本号启动删除一个 SDP(SCP)中的业务数据模板。

## (4) 删除业务专用资源数据

SMP 应能够根据业务键和版本号确定业务专用资源所加载的 IP(或者 SSP),并启动删除所有相关 IP 中仅与该业务版本相关的专用资源数据。

SMP 应启动删除所有 IP(SSP)中,用业务键、消息 ID 和版本号标识的录音通知。

SMP 应能够启动删除一个 IP(SSP)用业务键、消息 ID 和版本号标识的录音通知。

## (5) 删除信令路由数据

确定与该业务相关的网络单元和信令路由数据,删除 SS7 网路中的信令路由信息。

## (6) 删除 SMP 中的数据

(7) 在 SMP 删除了其他功能实体上的业务相关信息后,根据操作员的指令可同时删除 SMP 中的相关数据,但在删除前应保留副本。

## 5.5.12 接入管理

## 5.5.12.1 可接入到 SMP 的操作员类型

SMP 操作员有业务用户操作员和业务操作员两种。业务操作员又可分为业务提供者 and 网络提供者。

## (1) SMP 网络提供者

SMP 网络提供者负责管理 SMP 平台的接入功能,管理与接入相关的话务员,管理 SMP 的登录标识、管理登录标识的权限、启动新业务、更新现有业务、启动数据库备份、启动对 SCP/SDP 上的数据进行核查等。

## (2) 业务提供者

负责业务的具体管理,如管理业务相关的数据、管理业务用户数据、启动对业务的测量、查询测量结果、对业务告警进行管理。业务提供者可有不同级别,如可分为业务主管部门、营业窗口人员等。不同的级别可有不同的权限。

## (3) 业务用户操作员

可接入到 SMP,管理业务中允许业务用户自己管理数据。如 VPN 集团的代表可接入到 SMP、修改 VPN 集团成员、PNP、目的地等信息;也可查询 VPN 集团的费用情况(但不允许修改)。

SMP 应能够支持操作员接入的途径:从 SMP 终端接入;通过以分组网、电话网、LAN 网接入 SMP。

从 SMP 应能够修改 SMAP 的接入地址,如 X.25 地址、电话号码、IP 地址和终端类型等信息。

通过 SMP 应能够支持以下两种接入方式:

(1) 登录方式:即通过 SMAP 首先登录到 SMP,SMP 给出原来的数据,由操作员修改为新的数据,再提交给 SMP。

(2) Client Sever 方式:即操作员在 SMAP 上修改数据,然后再登录到 SMP,将数据提交 SMP。

## 5.5.12.2 数据分配功能

在操作员输入业务用户数据后,SMAP 应能够将与规定的数据一起送到 SMF,并将部分数据留在 SMAP 终端上,或者送到规定的地点。

### 5.5.12.3 SMP 应支持多种 SMAP 用户界面

SMP 应为不同类型的操作员提供不同的图形用户接口(GUI),同时 SMP 应能为同一业务中的不同级别操作员提供不同的图形用户接口(GUI)。

SMP 应能将需要的用户界面加载到相应的 SMAP 中。

### 5.5.12.4 创建登录标识

当 SMP 为某个操作员建立登录标识时,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、X.25 地址、IP 地址等信息。

(2) SMP 应为登录标识规定其交互作用能力

不同类型的 SMP 操作员可创建不同级别的登录标识。SMP 应能够根据主管部门的要求创建登录标识。

当操作员创建的登录标识的能力超过其本身拥有的能力时,SMP 应能够拒绝。

### 5.5.12.5 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信息。只有经过鉴权的操作员才可删除登录标识。一个操作员只能删除低于其自身权限的登录标识。

### 5.5.12.6 命令的执行方式

SMP 操作员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,并在时间表中安排执行时间(将来的某个时间),当时间达到时,SMP 自动取出命令执行。在时间达到前,如果操作员需要,可中止命令的执行。

(3) 将命令存入文件中,并在时间表中设定定期执行命令(如每天中午、每周 1/3/5 的下午 4 点、每月 1 号/15 号的午夜等)。

## 5.5.13 安全管理

### 5.5.13.1 SMP 的安全管理

在 SMP 中有两种类型的安全性管理:接入控制和数据控制。接入控制有识别、鉴权(命令控制)。数据控制指管理业务用户和网络操作员输入的数据。

#### 5.5.13.1.1 接入控制

“接入控制安全性”表示在 SMP 中只有那些通过了鉴权的用户才可进入 SMP 应用部分。为了实现 SMP 的接入控制安全性,每个 SMP 在建立系统时,每个被允许接入的用户都将被分配一个唯一的登录标识及表示登录标识在系统内可到达的范围及可进行的操作的信息。

对要进行登录的登录标识,应进行以下检查:

(1) 登录标识是否可用;

(2) 登录标识是否被取消;

(3) 要求用户输入口令;

(4) 口令是否有效;



- (5) 登录标识是否长期不使用(可选);
- (6) 在给定的系统时间内,输入无效口令的次数超过规定的次数;
- (7) 是否在登录标识限制或允许的时间段进行接入;
- (8) 是否在登录标识限制或允许的终端上进行接入;
- (9) 登录标识是否有限制或允许的 X.25 地址;
- (10) 登录标识是否有限制或允许的话机号码;
- (11) 登录标识是否有限制或允许的 IP 地址;
- (12) 是否在允许接入时间登录;
- (13) SMP 应能够限制同时登录的话务员数量;
- (14) SMP 应能够限制每个业务同时登录的话务员数量。

另外,SMP 应作以下监视:

- (1) 监视用户在一个系统给定的时间内出现的非法口令次数,如果出现次数太多的话,应将该登录标识列入黑名单。
- (2) 监视一个登录标识的使用,如果登录标识在规定的时间内没有使用,则将登录标识列入黑名单。
- (3) 可规定一个登录标识的口令的最长使用时间,当口令使用时间过长时,应强制用户修改口令。在每个登录标识首次使用时,应要求用户设定口令。

#### 5.5.13.1.2 数据控制

在 SMP 中对某个登录标识都应有一个“交互作用安全性表”。表中应有此登录标识允许的功能及可涉及的数据(例如某个 VPN 群的操作员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 应能够创建各种能力的交互作用安全性表,如网络管理者、业务提供者、业务用户等。能力强的登录标识拥有所有的功能,查看修改所有的数据。能力差的也可能只能查看一个数据。

当登录到 SMP 的操作员企图超过其交互作用能力时,SMP 应能够拒绝。SMP 应能够屏蔽操作员不能查看的数据。

#### 5.5.13.1.3 用户接入过程中的其它监视

SMP 在操作员接入过程中,应对操作员的行为进行记录,记录操作员发出的所有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次数;
- (3) 试图从不允许的终端上进行接入的次数;
- (4) 如果登录标识被删除则应记录其被删除的原因。

在操作员登录期间,SCP 应作以下检查:

SMP 应当监视接入到 SMP 的每个操作员的不操作时间,当操作员接入到 SMP,但没有进行任何操作而超过了规定的时间时,SMP 应提示用户进行操作,当用户仍无操作时,SMP 有能力强制该操作员撤出 SMP。

SMP 应监视接入的操作员是否超过了规定使用的时间,进入了被限制时间段。当操作员进入了被限制的时间段时,SMP 应提示操作员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操作员仍不结束操作,SMP 判断操作员是否有命令正在执行,如果没有命令在执行,SMP 应能够强制操作员撤离 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,强制该操作员撤出 SMP,但此时 SMP 应能够拒绝操作员发出的新命令。

当 SMP 向网络单元发送命令时,网络单元都应回送命令执行结果,SMP 应记录所有向网络单元发送的命令及发送命令的操作员、操作数据、执行结果、差错原因,以备出现问题时查询。

SMP 应对操作员的命令进行详细记录,具体记录格式见附录。

#### 5.5.13.2 其他功能实体的安全性管理

##### (1) 接口的安全性管理功能

提供需要的功能以便安全地接入到 SCF、SDF、SRF、SMAF、SCFF。本功能应提供安全程序,以便保证数据保密性、真实性、完整性。

##### (2) 安全控制功能

为网络接口提供安全特征并不能自动地保证网络的完整性,只是提供了一种 IN 网络可使用的工具来控制和管理到网络的接入,应包括以下特征:

- A) 当网络单元发现有不正确的接入/或数据请求时,网络单元应向 SMP 发出告警信息。SMP 应存储告警信息,并将告警信息发送给网络管理部门的操作员,或发送到规定的文件、或终端、或在规定的打印机上打印。
- B) 能够激活、去激活每个功能实体中的安全特性,以便正确进行接口操作。
- C) 分配安全信息。即 SMP 应负责为 SCP、SDP 提供安全检查数据。SMP 应定期为 SCP、SDP 更改安全检查数据。

#### 5.5.14 电子通知

SMP 应具有电子通知功能。

SMP 应能够根据预先的安排自动生成电子通知,并将其发送给相关登录标识。如该登录标识已经登录,SMP 应将通知发送给操作员。如果该登录标识未登录,则 SMP 应保存通知,当拥有该登录标识的操作员登录时,再将其发送给操作员。

SMP 应能够为操作员提供电子通知功能。SMP 应为操作员提供发送电子通知给一个或多个操作员,操作员可以查看通知的情况,删除过期通知,打印通知,将通知复制到个人终端上等功能。

#### 5.6 帐单功能

如果由 SCP 决定计费、产生与计费相关的信息并进行记录时,计费矩阵和计费类别表均应设置在 SCP 中,SMP 应有能够管理 SCP 中的计费矩阵和计费类别表。

如果由 SSP 决定计费、产生与计费相关的信息并进行记录时,计费矩阵和计费类别表均应设置在 SSP,SMP 应有能够管理 SSP 中的计费矩阵和计费类别表。

##### 5.6.1 产生并存储计费记录

SMP 对登录到 SMP 的操作员行为进行详细记录,并可对其进行计费。SMP 应可对操



作员的登录行为进行计费(根据登录时间),也可对操作员发出的命令进行计费(根据处理命令需要的 CPU 时间)。SMP 应能够对操作员行为进行实时计费;也可根据业务主管部门的要求只对操作员的行为进行记录,然后由计费中心进行脱机计费。

#### 5.6.2 收集计费记录

目前我国的全国计费结算中心和全国 SMP 相连,每次呼叫结束后需将与结算相关的数据由 SCP 送到 SMP,再通过 SMP 送到全国的计费结算中心。

当 SMP 和全国结算中心之间的链路发生故障时,SMP 应暂时存储与结算相关的数据,SMP 应能至少保存 4h 的计费结算数据。当 4h 后链路仍故障时,SMP 应能将计费结算数据存储到磁盘或磁带上。

当省内/本地智能网中的 SMP 需要进行省内/本地结算时,应与省内/本地结算中心建立连接;当省/本地智能网中的 SMP 不需要进行省内/本地结算时,可不与省内/本地结算中心建立连接。

#### 5.6.3 对计费矩阵的管理

SMP 应能够修改网络单元中的计费矩阵。

SMP 应能够修改 SCP 中的每个计费类别对应的最小费用表(例如,该表用于记帐卡等业务,来判断余额是否可通话 1min)。

SMP 应对每个业务的计费矩阵进行管理。

SMP 应能够在—个计费矩阵的基础上生成另—个计费矩阵,而不应需要重新输入全部数据。

#### 5.6.4 对 SSP 中计费类别的管理

SMP 应能够对 SSP 中的计费类别进行管理,对每一个计费类别,管理项目应包括:

时间单位;在时间单位内的费用;是否有折扣及折扣的起始日期和时间,结束日期和时间(例如在 21:00~6:00 间和节假日有半价等)。

当 SSP 的操作员从 SSP 终端上修改了计费类别表后,应通知 SMP,SMP 应及时修改主数据库中的相关信息。

#### 5.6.5 对附加费进行管理

根据业务主管部门的要求,可对不同的业务、业务用户、业务特征、业务用户进行特殊操作时所收附加费进行管理,并能够根据业务主管部门的要求修改附加费的类型和附加费的值,应能对不同的呼叫类型(本地呼叫,国内呼叫,国际呼叫)规定不同的附加费。

当 SMP 对智能附加费进行了修改之后,应同时修改 SMP 主数据库中对应于该业务(或者业务特征)的信息,使 SMP 中附加费信息能够精确地反映业务处理的状态。

#### 5.6.6 对计费调整率进行管理

SMP 应能根据业务主管部门的要求给不同的业务或同一业务中的不同业务用户不同的计费调整率,并能够根据业务主管部门的要求对计费调整率的类型和计费调整率的值进行管理。

当 SMP 对智能计费调整率进行了修改之后,应同时修改 SMP 主数据库中对应于该业务(或者业务特征)的信息,使 SMP 中智能计费调整率信息能够精确地反映业务处理的状态。

### 5.6.7 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。

例如:在记帐卡业务中规定,当 B 类卡用户费用小于最小费率时,如果用户在 3 个月内不续钱的话, SMP 应将该 B 类卡删除,用户不可再续钱和使用该 B 类卡。所以当 B 类卡的费用小于最小费率时, SCP 给 SMP 发送消息, SMP 应记录本事件,当用户在 3 个月内没有付费时,在 3 个月时间到达时删除该 B 类卡。SMP 应在每天的规定时间启动删除过期的卡。

## 5.7 业务监视

### 5.7.1 启动测量

SMP 应有能力监视业务的使用、业务的性能,同时也应能够监视网络的性能。因此需要来自 SS7 网路和网路功能的报告。SMP 应能够完成以下测量功能:

#### (1) 业务使用情况的测量

- 每种业务的总呼叫次数。
- 每种业务到不同 SCP 的呼叫次数。
- 不同发话地对不同业务的呼叫次数。
- 各种业务呼叫量在不同 SSP 间的分配。
- 国际长途呼叫、国内长途呼叫、本地呼叫的次数,及其在不同 SSP, SCP 中的分配。

#### (2) 业务性能的测量

- 对有真正被叫的呼叫占用次数、接通次数、应答次数、用户早释次数、振铃早释次数、久叫不应次数、中继忙次数、被叫忙次数。
- 呼叫平均等待时长、平均呼叫的长、呼叫完成比例等。
- 不同业务中规定的其他的项目,例如记帐卡业务中卡号密码不一致的次数、查询余额次数等。

#### (3) 网络性能的测量

##### A) SCF 的话务测量

- SCF 和前面信令点之间的 SS7 信令链路的情况(收到的消息数,发送给 SSP 的消息数,有差错的消息数量,丢弃的消息数量等)
- SCF 和各个 SSF 间 INAP 情况(发送的 INAP 的操作数,接收的 INAP 操作数, SCF 发现的差错的数量, SSF 回送的差错的数量等)
- SCF 和各个 SRF 间 INAP 情况(发送的 INAP 的操作数,接收的 INAP 操作数, SCF 发现的差错的数量, SRF 回送的差错的数量等)
- SCF 和 SMF 间消息的数量(从 SMF 接收的指令的数量,发送给 SMF 的消息的数量,出现差错的消息的数量,丢弃的消息的数量等)
- 呼叫间隙信息(呼叫间隙的类型,呼叫间隙状态,呼叫间隙标准,间隙持续数据和间隔,间隙处理)

##### B) SSF 的话务测量

- 由于主叫用户放弃、SCF 失败、SSF 失败等导致的不成功的呼叫数。



- 到 SCF 的查询的数量
- 每个呼叫的平均等待时长
- 由于呼叫间隙而间隙掉的呼叫数量。
- 对于每一种呼叫间隙类型间隙掉的呼叫数量。
- 呼叫间隙信息(呼叫间隙的类型,呼叫间隙状态,呼叫间隙标准,间隙持续数据和间隔,间隙处理)

#### C) SRF 的话务测量

- 由于超时而导致收集用户信息差错的次数。

#### D) SMAF 的话务测量

- 各个 SMAF 接入到 SMF 的操作员的次数
- 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

### 5.7.2 收集测量数据

可进行测量的项目是由 SCEP 在业务创建时规定的。SMP 命令网络单元收集相关的业务或业务用户数据,将收集到的数据送到 SMP。

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。一个业务(业务用户、呼叫)中可设定多个测量集,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。

当加载到同一个网络单元的同时测量项超过规定要求时,SMP 应能够拒绝。

### 5.7.3 分析测量数据并生成测量报告

SMP 应能够命令网络单元在规定的时期或者定期将测量/统计数据送到 SMP,也应能够命令网络单元收集信息,按 SMP 命令测量/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时,SMP 应能够根据预先的安排对测量/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 应提供报告编写软件包,并应允许操作员定义格式和内容,操作员应使用 SQL(结构化查询语言)或者其他更为简便的方式查询数据库。SMP 提供文本方式、表格方式、图形方式的报告。

通过 SMP 操作员应能够自行定义自己的关于网络单元或者业务的测量报告。SMP 应能够对从多个网络收集的测量数据进行计算、汇总,形成测量报告。

操作员可以接入到报告中,但只有经过鉴权的操作员可以接入报告,当操作员查看测量/统计信息时,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/测量报告。

交付给 SMP 的报告和 SMP 生成的报告都可以通过命令进行输出,既可以指定在将来某一时间一次性输出,也可根据命令进行输出,也可以指定定期进行输出(例如,每月 1 日或者 15 日的午夜)。

根据输出报告命令,报告可以在请求者的终端上输出,也可输出到一个或多个本地远端打印机上。定期的报告可输出到打印机上或文件上。

#### 5.7.4 差错监视数据信息

业务运行中可监视的故障是在业务创建时由 SCEP 确定的。

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 ID 等信息。

SMP 应能够监视运行中出现的故障,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在工作站上显示。SMP 不能屏蔽重大故障。

当出现重大的故障时,SMP 应在告警板(或者告警终端)上显示告警信息。

SMP 应为经过鉴权的操作员提供查询工具来检查所有存储的故障报告,也可根据操作员的要求对符合要求的故障事件报告进行显示或打印。选择故障报告的标准应包括时间间隔、网络单元 ID、故障类型等。

当操作员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 SMP 接口要求

### 6.1 概述

业务管理点(SMP)是智能网的管理中心,从 SCEP 接收业务部件,并将其中的业务逻辑加载到 SCP 上,将业务数据和业务用户数据加载到 SDP 上,SMP 还负责监视所有 SCP 和 SDP 的运行情况。所以 SMP 和智能网中其管辖的各个 SCP、SDP 均有接口相连。另外为了将帐务结算数据送到帐务结算中心,SMP 需要和帐务结算中心相连。为了今后将智能网的管理纳入电信管理网(TMN),SMP 还要和网管中心建立连接。为了给业务管理者和业务用户提供灵活方便的管理业务方法,SMP 需要和用户及 SMAP 建立接口。

下面分别介绍 SMP 的各个接口。

### 6.2 SMP 和 SCEP 的接口要求

SMP 可以和 SCEP 合设,也可以和 SCEP 分设。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 相连。SCEP 和



SMP 的接口应在 TCP/IP 基础上使用“文件传送协议”(FTP)。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 的接口要求

#### 6.3.1 SMP 和 SCP 接口的物理连接

SMP 可以直接和每个 SCP 相连,也可以通过 X.25 网络和 SCP 相连,也可能两种连接方式都有。

当 SMP 和 SCP 通过 X.25 链路相连时,SMP 可以和每个 SCP 有 4 条 64kbit/s 的 X.25 链路。其中有两条作为备用。当一组链路出现故障时,应能自动切换到另外一组链路上。

也可根据开放业务的需要,通过计算 SMP 和 SDP 间链路上需要传递的数据量来确定 SMP 和 SDP 间 X.25 链路的数量,但需要保留备用链路。

SMP 和 SCP 间可采用 V.35、LAN 接口。其它接口方式待定。

#### 6.3.2 SMP 和 SCP 接口的规程要求

FTAM、X.25、TCP/IP,其他待定。

### 6.4 SMP 和 SDP 间的接口要求

SMP 可以直接和 SDP 相连,也可以通过 X.25 网络和 SDP 相连,也可能两种都有(例如:两个直接链路,其他通过网络)。

也可根据开放业务的需要,通过计算 SMP 和 SCP 间链路上需要传递的数据量来确定 SMP 和 SCP 间 X.25 链路的数量,但需要保留备用链路。

SMP 和 SDP 间可采用 V.35 接口。其它接口方式待定。

SMP 和 SDP 接口可采用 FTAM 规程。其他规程待定。

### 6.5 SMP 和 SMAP 间的接口要求

SMAP 可通过 X.25 或 LAN 连接到 SMP,也可通过调制解调器采用 RS232 接口接入到 SMP。SMP 通过 TCP/IP 和 SMAP 进行通信。

### 6.6 SMP 和帐务中心的接口

#### 6.6.1 SMP 和计费结算中心的物理连接方式

SMP 和帐务中心之间采用 X.25 数据链路相连。

#### 6.6.2 SMP 和计费结算中心接口的规程

SMP 和计费结算中心间采用 FTAM 规程。

### 6.7 SMP 和用户间的接口要求

用户的微机可通过 X.25 或 LAN 连接到 SMP,也可通过调制解调器采用 RS232 接口接入到 SMP。SMP 通过 TCP/IP 和用户的微机进行通信。

## 7 SMP 的处理能力和可靠性要求

为了保证 SMP 能够满足业务和服务质量的需要以及能够可靠地运行,应具有以下的性能指标和可靠性要求:

(1) SMP 应能保证同时接入 128 个操作员并平均每秒钟执行 6 个命令。

(2) SMP 应能够拥有 V35 端口、LAN 端口、RS232 端口。

- (3) 为了和 SCP、分组网、结算中心相连, SMP 应有足够的 X.25 端口, 并应能够扩充。
- (4) 每年停机的时间不超过 3min。
- (5) 双机工作时, 主备用进行倒换所需的时间应小于 10s。

## 8 SMP 的硬件要求

SMP 应在商用或专用服务器基础上实现, SMP 中主要部件有: 处理机、存储板、X.25 链路端口、硬盘、磁带驱动器、光盘驱动器、外设端口、告警板、防病毒卡。

### 8.1 处理机的要求

处理机应采用高可靠性的商用或专用服务器来实现。应具有高的处理能力。

### 8.2 系统存储能力的要求

SMP 的系统存储器应具有高可靠性, 存储空间应大于 128MB 字节。

### 8.3 端口的要求

SMP 应至少有 80 个 X.25 链路端口。

SMP 与 SCP 采用 X.25 链路连接时, 应使用 4 条 X.25 链路, 其中两条作为备用。当主用的一组 X.25 链路发生故障时, 应能自动切换到备用的一组 X.25 链路上。

### 8.4 系统磁盘的要求

SMP 应配置高可靠性的系统磁盘, 存储空间应大于 16GB 字节。

### 8.5 磁带、磁盘、光盘驱动器的要求

SMP 应带磁带驱动器。SMP 可将 SMP 数据库的备份存储到磁带上。在出现大的灾难事件时, 可使用备份磁带来恢复数据库。

SMP 同时应有光盘驱动器, 当 SMP 和帐务中心的链路出现故障时, 应能将计费结算数据存储到光盘上, 以便处理。

SMP 应有软盘驱动器, 用户可通过软盘驱动器读写数据。

### 8.6 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, 提示系统操作员进行处理。

### 8.7 LAN 接口要求

SMP 应有 LAN 接口, 通过 LAN 接口和打印机、系统控制台、SCEP、SMAP、用户终端相联。LAN 提供高速率接入到 SMP 主机。LAN 接口板应有备份。

### 8.8 外设接口要求

SMP 应有外设的接口, 通过接口和终端、打印机、MODEM 等相连。

SMP 操作员也可通过 MODEM, 使用 dial-up 方式接入到 SMP。

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。

### 8.9 告警板的要求

SMP 应设有告警板, 当 SMP/网络运行过程中出现重大故障时, SMP 应通过告警板进行告警。(也可采用终端进行告警, 应提供告警声音和图像)。

### 8.10 防病毒要求

SMP 上应配有防病毒卡或者软件,和 SMP 直联的 SMP 终端也应配有防病毒卡或者软件。

#### 8.11 SMP 硬件配置的基本原则

(1) 硬件设备首先应有高的可靠性来保证长期应用,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,并能适应新技术和业务。

(3) 为提高 SMP 的可靠性,SMP 的主要设备应有备份,主机板、存储器、系统磁盘等应做到 1+1 备份,X.25 端口设备等应做到  $N+1$  备份。

### 9 软件要求

#### 9.1 SMP 的软件基本要求

(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) 网络数据、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各类严重的系统再启动。

(4) 软件设计应有防护能力,某一个软件内的软件错误应限制在本模块内,而不应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) 当未达到设备的最大容量和增加或减少设备时,应只需要改变配置数据,不影响 SMP 的正常工作。

(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的文档,对图形用户接口的每一个输入框都应有详细的说明。

#### 9.2 软件维护管理功能要求

(1) 要求具有在不中断处理的情况下,完成程序打补丁的功能。补丁区应集中专用,每个补丁不得大于 100 字,如果总的补丁超过 2000 字,那么补丁数应少于 100 个,这时要求厂家无偿提供新版本。所有补丁应集中存放,并应建立记录。

(2) 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。

(3) 对业务数据和业务用户数据进行的查询、修改,以及 SMP 数据序进行的备份都不影响 IN 呼叫的处理。

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



## 10 维护管理要求

### 10.1 SMP 的运行管理

(1) 当 SMP 管理者登记后可进行 SMP 的运行维护管理,可启动新业务、更新现有业务、启动数据库备份。

(2) 应能够定期地对 SMP 中数据库的全部进行备份(例如每周一次),经常对 SMP 数据库进行增量备份(如每天)。具体进行备份的频度和类型(全部/增量)由业务主管部门的具体要求决定。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。然后使用当前交互作用的记录即可恢复数据库。

(3) 能够自动定期对 SCP/SDP 中的数据进行核查

(4) 能够自动启动对 SMP 进行病毒检查。当发现病毒时,应能自动杀除。

(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

SMP 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。

SMP 应能够定期对 SMP 中结算数据进行备份,删除老的结算数据。

SMP 应能够定期对 SMP 中存储的故障信息/统计测量信息/SMP 操作员的操作命令记录信息进行备份,并定期删除老的数据,从而保证 SMP 中拥有足够的存储空间。

SMP 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,在失败链路上的交互作用可在一个仍然激活的链路上重新启动。SMP 管理者可强制进行重新启动。链路失败消息将显示在 SMP 状态显示器上。

### 10.3 SMP 对自身配置的管理

SMP 中有大量的参数可由操作者进行设置,其中包括硬件和操作系统资源的数据参数(如备份并删除老的测量统计数据的时间间隔等),可由业务主管部门通过应用软件进行修改,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) SMP 应能够对自身的操作系统进行维护管理。

(2) SMP 应具有数据库管理系统,对自身数据库系统进行维护管理。但应能拒绝一般系统操作员通过数据库管理系统查询业务用户的数据(UNIX 超级程序员除外)。

(3) 对应用软件包进行管理

- 显示应用软件包的文件内容
- 列举应用软件包的文件
- (4) 对所有业务所加的补丁进行管理。

## 11 环境要求

SMP 的环境要求同《电话交换设备总技术规范书》对交换机的要求。



**附录 A**  
(标准的附录)  
**SMS 中结算话单的格式**

12 个字节的话单头

名称	长度(字节)	内容	值
话单类型	1	呼叫话单/管理话单	2(呼叫话单)
填充	1	-	-
业务键	2	唯一表示业务	由不同的业务来规定 被叫集中付费业务—800 记帐卡业务—300 虚拟专用网业务(网内话机呼叫)—60081 虚拟专用网业务远端接入—60082
起始日期	3	呼叫的起始日期	YYMMDD
起始时间	3	呼叫的起始时间	HHMMSS
数据长度	2	数据实体部分的长度	

呼叫结算话单的实体部分内容

名称	标记	长度	值
SCP 组	60000	4	多个 SCP 数据库的标识
SCP 标识	60001	2	SCP 的标识
呼叫类型	60002	1	0:出局呼叫 1:入局呼叫
主叫用户号码	60003	13	第一个字节:主叫用户号码的实际长度 第二个字节:主叫用户号码的地址性质表示语 其它:主叫用户的实际号码(带区号)
被叫用户号码	60004	13	第一个字节:被叫用户号码的实际长度 第二个字节:被叫用户号码的地址性质表示语 其它:被叫用户的实际号码(带区号)
路由接续号码	60005	13	第一个字节:路由接续号码的实际长度 第二个字节:路由接续号码的地址性质表示语 其它:路由接续的实际号码(带区号)
费用	60006	56	两个 SCP 计费单元 具体见表 SCP 计费单元

名称	标记	长度	值
呼叫持续时间	60007	9	呼叫结束的日期和时间(YYMMDDHHMMSS) 及呼叫结束时间(HHMMSS)
呼叫记录类型	60008	1	IN 计费/免费标识 1:计费 0:免费
位置号码	60009	10	当主叫用户为移动用户时,主叫用户所在的位置号码。
帐号(仅用于虚拟专用网业务)	60010	5	VPN 用户的帐号

## SCP 计费单元

名称	长度(字节)	值
呼叫中计费的部分	1	0:计费部分为由主叫用户到 SSP 1:计费部分为由 SSP 到被叫 2:计费部分为由主叫用户到被叫用户
填充	3	-
费用	4	
TAXPULSES	4	
计费方标识	1	1:计费方为主叫用户 2:计费方为被叫用户 3:计费方为路由接续号码 127:计费方为规定的计费号码
规定的计费号码	13	见《智能网应用规程(INAP)》

**附录 B**  
(标准的附录)  
**SMP 操作员行为记录格式**

固定的长度,79 个字节。

名称	长度和类型	描述	值
话单类型	1 字符	呼叫话单/管理话单	0:操作员行为话单
行为 ID	13 字符	行为的标识符	唯一的字符串
业务 ID	6 字符	业务和版本	"000000"到"255255"
操作员 ID	8 字节	操作员名称	操作员名
开始日期和时间	12 字符	行为开始日期和时间	"YYMMDDHHMMSS"
停止日期和时间	12 字符	行为结束日期和时间	"YYMMDDHHMMSS"
LOGON/LOGOFF 的返回码	3 字符	LOGON/LOGOFF 返回码	"000"到"255" "017"成功的 LOGON "018"不成功的 LOGON(用户重新调用) "019"(废止后激活) "020"(口令无效后激活) "021"(等待口令超时) "022"(口令错误) "023"(修改口令超时) "024"(试图修改口令超过规定次数) "025"(不允许的时间段) "026"(不允许的终端) "027"(业务悬置—等待话务清除) "028"(技术问题) "033"正常的 LOGOFF "034"强制的 LOGOFF(等待话务清除—悬置业务) "035""(长时间无动作) "036"(超过允许时间段) "037"(物理终端拆除连接)
PADDING	23 字符		使用空格
EOL	1 字符	行结束	EOL 字符

**附录 C**  
(标准的附录)  
**操作员命令记录格式**

(固定长度,计 79 字节)

名称	长度和类型	描述	值
话单类型	1,字符型	呼叫话单/管理话单	1:命令话单
行为 ID	13 字符	行为 ID	唯一串
业务 ID	6 字符	业务 ID 和版本	"000000" - "255255"
命令码	5 字符	命令码	"00000" - "65535"
参数的数量	3	参数数量	"000" - "255"
命令返回码	1	命令返回码	"0 - 9" 2:系统错误 3:语义错误 4:命令执行成功
开始日期和时期	12 字符	命令开始日期和时间	"YYMMDDHHMMSS"
结束日期和时间	12 字符	命令结束日期和时间	"YYMMDDHHMMSS"
CPU 时间	10 字符	使用的 CPU 时间(秒为单位)	到"4294967295"
存储量	5 字符	使用的存储空间(字节)	0 ~ 65535 字节
存储时间	10 字符	使用的存储时间(秒为单位)	0 ~ 4294967295
EOL	1 字符	行结束	EOL 字符