

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。本技术规范规定了在我国智能网上使用的智能网设备业务管理接入点 (SMAP) 的主要功能、接口、处理能力和可靠性、软件等要求, 为研究、开发和购买 SMAP 提供基本的技术依据。

此业务管理接入点 (SMAP) 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的智能网业务的要求, CS-2 等阶段的业务管理接入点 (SMAP) 的技术规范也会相应地制定出来。

本规范中所给出的 SMAP 的功能为 SMAP 的总的功能, 在通过 SMAP 进行接入时, 不同的操作员可有不同的功能。

今后随着管理和网路运营情况的改变, 本技术规范应作相应的修改。

本标准由信息产业部科技司提出并归口。

本标准起草单位: 信息产业部电信传输研究所

本标准主要起草人: 魏冰 张雪丽 龚双瑾 王鸿生 刘多 张捷 陈立

邮电技术规定

中国智能网设备业务管理接入点 (SMAP) 技术规范

YDN 076—1999

1 范围

本技术规范规定了智能网中的主要设备之一——业务管理接入点(SMAP)的功能、软件、接口、可靠性、软件的详细要求,适用于智能网中业务管理接入点(SMAP)的研究、开发和引入。

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,适应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
GF017—95	智能网应用规程 (INAP)
YDN 049—1997	中国智能网设备业务管理点 (SMP) 技术规范

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

中华人民共和国信息产业部 1999-11-10 批准

2000-04-01 实施

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 SMAP 在智能网中的位置

SMAP 在智能网中的位置如图 1 所示。

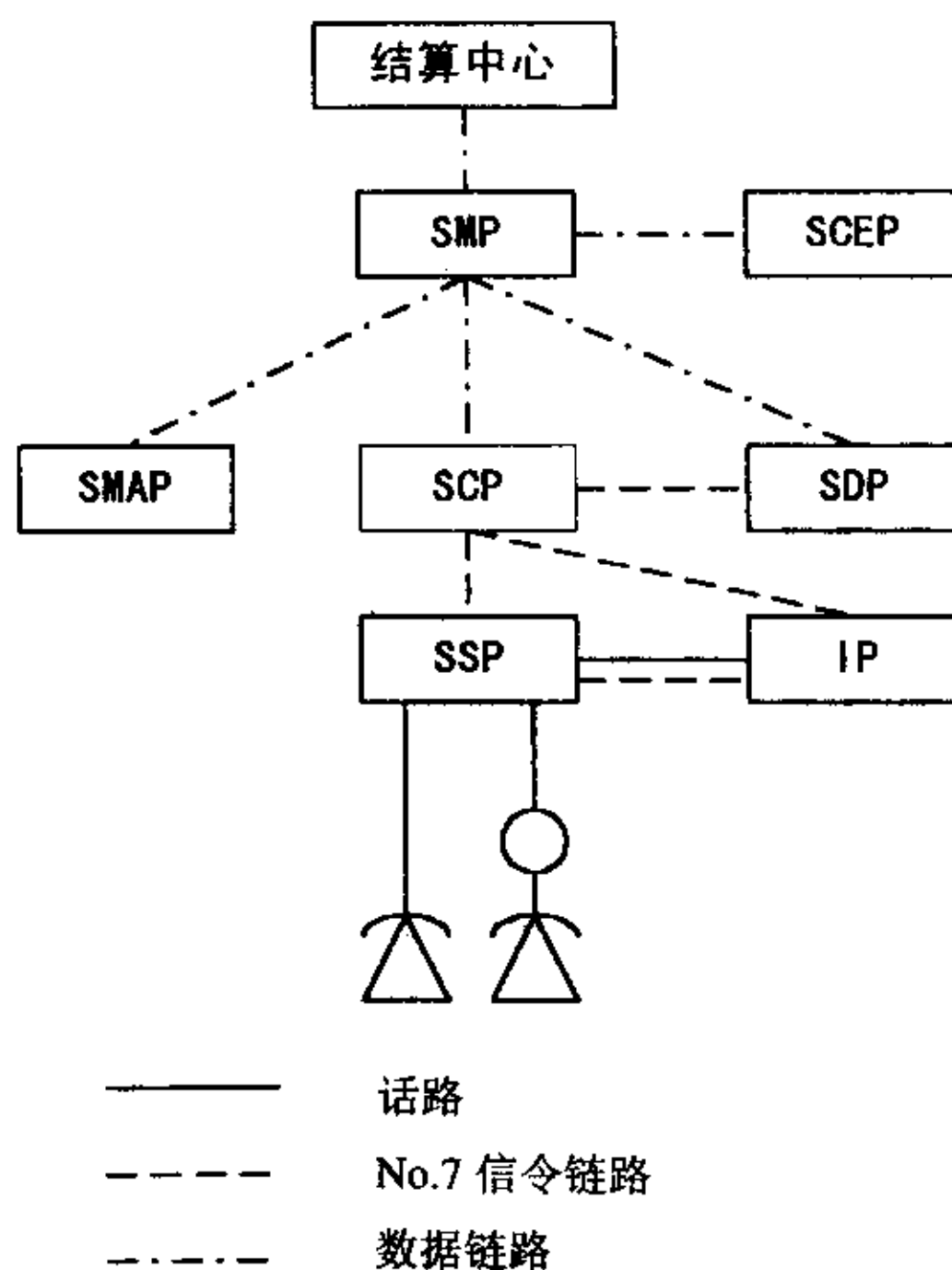


图 1 SMAP 在智能网中的位置

智能网 CS-1 阶段的物理平面可以包含多种不同类型的物理节点，但一个智能网中通常包括图 1 所示的 7 个物理节点：SCEP、SMP、SMAP、SCP、SDP、SSP、IP。

SMAP 为用户（网路提供者、业务提供者、业务用户）提供接入到 SMP 的能力。

SMAP 既可以单独成为一个物理实体，也可以和 SMF 在一个物理实体中。

SMAP 将用户的指令送到 SMP 再由 SMP 送到其他的网路单元，以控制网路和网路中业务的运行。SMAP 接收来自 SMP 的指示，将消息送给用户。

5 SMAP 的主要功能

5.1 概述

SMAP 为用户提供接入到 SMP 的能力。当用户通过 SMAP 对智能网中的业务进行

管理时, SMAP 完成接入、数据输入和初始数据鉴权的功能。

5.2 SMAP 中接口程序的分类

根据使用 SMAP 的操作员的种类, SMAP 中的接口程序将有所不同。

SMP 的操作员主要应分为 3 种类型: 网路管理者、业务提供者、业务用户。

对应的 SMAP 中的接口程序应主要有网路管理接口程序、业务管理接口程序。IN 网路管理者通过使用 SMAP 网路管理接口程序接入到 SMP 对智能网和 SMP 的平台进行管理。业务提供者和业务用户通过使用业务管理接口程序对 IN 业务和业务用户及业务用户数据进行管理。对于同一种类型的接口程序, SMAP 应有能力根据 SMP 的指示给不同的用户不同的操作级别。SMAP 只是提供一种业务管理接入的能力, 真正的管理工作是由 SMP 完成的。

5.3 SMAP 中接口程序的总原则

操作员可通过 SMAP 接入到 SMP 对智能网、智能网业务进行管理, 操作员接入到 SMP 通过网路管理接口程序和业务接口程序完成网路管理和业务管理功能。当操作员输入数据而进行业务配置、业务提供, 以及在业务的运行控制中配置修改业务文本、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, SMAP 中的接口程序应遵循以下基本原则:

(1) 当收到操作员更新要求时, SMAP 应将新的数据(或者版本)和原数据(或者版本)进行比较, 当没有发现差别时, 应通知操作员并结束处理。

(2) SMAP 中的接口程序应对数据进行有效性检查。

(3) SMAP 应能够只更新修改的数据, 以降低 SMP 和网路单元间的负荷。

(4) 当 SMAP 对新的数据进行有效性检查发现错误或者收到 SMP 来的错误指示时, SMAP 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(或者版本)的基础上进行修改。

(5) SMAP 应能够将操作员输入的数据转换成网络要求的格式。

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

5.4 网路管理接口程序的功能

5.4.1 业务配置功能

当 SMP 和 SCEP 通过网路进行连接时, SMAP 可以启动将业务包从 SCEP 传送到 SMP, 并为新的业务安排业务键和版本号, 从 SMAP 启动 SMP 的业务配置功能配置业务。从 SMAP 也可以单独启动业务配置功能的一项, 即 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或者业务测试。

5.4.2 业务运行控制功能

5.4.2.1 业务维护

SMAP 操作员通过 SMAP 可以接入到 SMP, 并启动对网络单元上业务和业务用户的数据进行核查。

从 SMAP 可以向 SMP 发送对某个业务的某个具体数据进行核查的指令, 也可以发

送对所有数据进行核查的指令。

SMAP 应既可以启动定期核查。也可命令启动核查。

5.4.2.2 业务的备份

SMAP 可以启动对网络中正在运行的业务进行备份, 对业务数据、业务用户数据进行备份。

5.4.2.3 过负荷管理

SMAP 可以接入到 SMP 命令 SCP 启动呼叫间隙。

SMAP 应能够对各个 SCP 中的呼叫间隙的级别、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。

5.4.2.4 删除业务

从 SMAP 应能够发送指令删除网络中正在开放的业务。

5.4.2.5 业务监视

5.4.2.5.1 创建登录标识

从 SMAP 为某个操作员建立登录标识时, 应能够输入 SMP 要求的各项信息。并设置登录标识的交互作用能力。网络管理接口程序中的 SMAP 只能创建网络管理的登录标识, 要创建的登录标识的能力不能超过操作员本身的能力。

5.4.2.5.2 删除登录标识

从 SMAP 可以启动删除登录标识。网络管理接口程序中的 SMAP 只能删除网络管理的登录标识, 要删除的登录标识的能力不能超过操作员本身的能力。

5.4.2.6 安全管理

5.4.2.6.1 其他功能实体的安全性管理

安全控制功能:

- SMAP 应能够接收 SMP 发送的安全管理信息。
- 启动 SMP 中与分配安全相关的信息功能。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。

5.4.2.7 电子通知

SMAP 应能够给其他登录标识发送电子通知。该通知由 SMP 来转送。

SMAP 应能够接收从 SMP 转送来的来自 SMP 的或者其他登录标识的电子通知。

5.4.3 计费管理

5.4.3.1 SMAP 可以查询 SMP 中的结算话单

从 SMAP 可以启动查询 SMP 中的结算话单。并应能够按照要求的条件提供相关的话单, 并对话单中的内容进行统计、计算。

5.4.3.2 SMAP 可以启动备份 SMP 中结算话单

从 SMAP 可以启动对 SMP 中的结算话单进行备份。

5.4.3.3 对 SSP 中计费类别的管理

从 SMP 应能够对 SSP 中的计费类别进行管理, 从 SMAP 可以接入到 SMP 完成计费类别的修改功能。对每一个计费类别, 管理项目应包括:

- (1) 时间单位;

(2) 在时间单位内的费用;

(3) 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: 00~7: 00 间和节假日有半价等);

(4) 折扣的值等。

5.4.4 业务和网络监视

5.4.4.1 差错监视数据信息

从 SMAP 可以请求 SMP 命令网路单元报告某些非业务规定的告警。

SMAP 应能够将从 SMP 来的故障编码翻译成相应的故障信息。

SMAP 应提供查询工具来检查所有在 SMP 中存储的故障报告, 也可要求 SMP 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、网路单元 ID、故障类型等。

5.5 SMAP 的业务接口程序

5.5.1 业务提供功能

从 SMAP 应可以启动 SMP 的业务提供功能, 将业务用户数据的引入并分配到相应网路单元中。

SMAP 应能够收集业务用户规定的的数据, 并将其送到 SMP。SMAP 中的接口程序将业务和业务用户数据转换成为 SMP 规定的的数据格式。

SMAP 应提供批量录入业务用户数据的能力。

SMAP 在引入新的客户规定的的数据时:

(1) 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。

(2) 如果用户有权进入 SMP, 则从 SMAP 应能够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, 并规定其业务用户数据存储在哪一个 SDP (或者 SCP)。

5.5.2 业务运行控制功能

业务运行控制功能主要包括: 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、更新业务相互作用表示语、更新专用资源数据、业务的重新配置、过负荷管理、业务激活/去激活、接入管理、安全管理。

5.5.2.1 更新业务数据

从 SMAP 可以对业务数据进行修改。SMP 的操作员通过 SMAP 对业务数据进行修改时, 应可以进行以下动作:

- (1) 更新业务用户数据;
- (2) 修改业务用户数据;
- (3) 删除某个业务用户的数据;
- (4) 查看业务用户的数据;
- (5) 对业务用户数据列表;
- (6) 悬置某个业务用户的数据;
- (7) 恢复某个业务用户的数据。

5.5.2.2 其他数据的更新

SMP 的操作员从 SMAP 可以启动更新信令路由数据、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。

5.5.2.3 业务的激活/去激活

(1) 从 SMAP 应能够发送指令去激活/激活某个 SCP 上已经开放的某个业务的执行；

(2) 从 SMAP 应能够发送指令去激活/激活对业务的修改；

(3) 从 SMAP 应能够发送指令同时去激活/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) 从 SMAP 应能够发送指令去激活/激活 SSP 上对业务的触发。

5.5.3 业务监视

5.5.3.1 启动测量

从 SMAP 可以启动 SMP 中已经安排的业务的测量。

从 SMAP 可以通过 SMP 发送指令接收来自 SCP 的测量报告。

5.5.3.2 收集测量数据

SMAP 可以接入到 SMP 完成以下动作：

- 可以将多个测量项组成一个测量集。
- 对测量集和测量集中的测量项进行调整。
- 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。
- 能够要求网路单元开始测量、结束测量，或者在一段时间内进行测量。

5.5.3.3 分析测量数据并生成测量报告

从 SMAP 可以分析测量数据并产生测量报告。

SMP 中应有参数来设定网路单元向 SMP 送测量结果的间隔，并且同时应有参数来确定当网路单元发送失败（或者数据准备失败）时，重新向 SMP 送数据的时间。从 SMAP 可以修改测量结果发送间隔和重新发送时间。

SMAP 中应有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）查询数据库。SMAP 提供文本方式、表格方式、图形方式的报告。

通过 SMAP 操作员应能够自行定义关于网络单元或者业务的测量报告。SMAP 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，SMAP 应能够屏蔽他无权查看的部分。

从 SMAP 可以请求 SMP 立即或者定期自动生成统计/测量报告，也可以请求 SMP 立即或者定期生成测量报告。

根据输出报告命令，从 SMAP 可以请求在请求者的终端上输出报告，输出到一个或多个本地远端打印机上；请求将定期的报告输出到打印机上或文件上。

5.5.4 对计费信息的管理

5.5.4.1 SMAP 可以查询 SMP 中的结算话单

从 SMAP 可以启动查询 SMP 中的结算话单，并应能够按照要求的条件提供相关的话单，并对话单中的内容进行统计、计算。从 SMAP 可以启动对结算话单的备份。

5.5.4.2 对计费矩阵的管理

从 SMAP 应能够修改网路单元中的计费矩阵。

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

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

5.5.4.3 对附加费进行管理

根据业务要求，通过 SMAP 可以修改各个业务、各个用户、各个业务特征及不同呼叫类型（本地呼叫、国内呼叫、国际呼叫）的附加费（具体附加费的收取应由业务来决定）。

5.5.4.4 对计费调整率进行管理

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以不同的计费调整率，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。通过 SMAP 可以对计费调整率进行修改。

5.6 SMAP 中的 SMP 平台管理接口

5.6.1 管理 SMP 运行

(1) SMAP 可以登录到 SMP 启动对 SMP 中数据库的备份。

(2) SMP 定期地对 SMP 的数据库全部进行备份(例如每周一次)，经常对 SMP 数据库进行增量备份(如每天)。进行备份的具体频度和类型(全部/增量)由业务主管部门的具体要求决定。这些要求可以通过 SMAP 来进行输入。

(3) 从 SMAP 可以启动对 SMP 中的结算数据备份、删除老的结算数据，也可以输入定期数据，要求 SMP 定期对数据进行备份。

(4) 从 SMAP 应能够启动对 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，并删除老的数据。或者要求 SMP 定期对数据进行备份。

(5) 可以从 SMAP 启动 SMP 硬设备的倒换。从 SMAP 可以检查 SMP 和其他物理实体间链路的情况，也可以启动对其主备用链路的倒换。

5.6.2 管理 SMP 资源

从 SMAP 可以对 SMP 自身的资源情况进行管理，可以要求 SMP 显示磁盘中剩余的存储空间及存储空间的使用情况。

5.6.3 管理 SMP 配置

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。从 SMAP 可以修改这些数据。

5.6.4 维护 SMP 软件

(1) 从 SMAP 可以对 SMP 操作系统进行维护管理。

- (2) 从 SMAP 可以对 SMP 数据库系统进行管理。
- (3) 从 SMAP 可以对 SMP 中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) 从 SMAP 可以对 SMP 中应用管理业务的补丁进行管理。

6 SMAP 接口要求

SMAP 只需要和 SMP 间建立连接。

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。

7 SMAP 可靠性要求

SMAP 应具有高可靠性。

SMAP 上应配有防病毒卡或者防病毒软件。

8 软件要求

8.1 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。SMAP 的程序重新加载应不影响业务管理。
- (2) 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。
- (3) 软件版本升级后应能兼容原来生成的业务。
- (4) 与用户相关的软件应进行汉化, SMP 的图形用户接口软件、SMAP 中使用的图形用户接口软件应尽可能汉化。
- (5) 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。

8.2 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, 完成程序更新。
- (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) 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, 并能够报告故障设备的物理位置等有关信息。