

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1685.2-2007

800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网 网络管理接口技术要求 第 2 部分：短信设备网管接口

Technical Specification for 800MHz CDMA Network Management Interface
Part 2: SMS Interface

2007-09-29 发布

2008-01-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义与缩略语	1
4 网络管理体系结构	2
4.1 网络参考模型	2
4.2 接口位置	3
5 接口管理功能	3
6 接口分析	3
7 网络资源分析	3
7.1 配置网络资源模型	3
7.2 短信设备性能数据分析	10
8 基于 CPRBA 技术的网络资源模型设计	26
8.1 配置网络资源模型设计	26
8.2 性能网络资源模型设计	50
8.3 性能管理接口功能相关的文件	55

前 言

《800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网网管理接口技术要求》分为两个部分：

1. YD/T 1685.1-2007 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网网络管理接口技术要求 第1部分：智能网网管接口；

2. YD/T 1685.2-2007 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网网络管理接口技术要求 第2部分：短信设备网管接口。

本部分是第2部分。

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：中兴通讯股份有限公司、中国联合通信有限公司、北京邮电大学

本部分主要起草人：龚雪云、苏晨阳、高 晖、何丽英、王文军、周建民、周松涛、杨其芳、芮兰兰、谢智刚、李云喜

广东省网络空间安全协会受控资料

800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网网络管理接口技术要求

第 2 部分：短信设备网管接口

1 范围

本部分规定了 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网（以下简称 CDMA 通信网）中短信设备操作维护系统（EMS）向网络管理系统提供的网管接口。

本部分适用于 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网的短信设备网络管理接口。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范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。

2GHz 数字蜂窝移动通信网网络管理通用技术要求 第 1 部分 基本原则

2GHz 数字蜂窝移动通信网网络管理通用技术要求 第 2 部分 接口功能

2GHz 数字蜂窝移动通信网网络管理通用技术要求 第 3 部分 接口分析

2GHz 数字蜂窝移动通信网网络管理通用技术要求 第 4 部分 基于 CORBA 技术的管理接口设计

2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求 第 1 部分 配置网络资源模型

2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求 第 2 部分 性能网络资源模型

2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求 第 3 部分 基于 CORBA 技术的网络资源模型设计

3 术语、定义与缩略语

3.1 术语与定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1.1 业务处理模块 SPM

短消息中心系统的核心处理部件，完成短消息的接收、存储、转发、自动重发、用户数据管理、短消息数据管理等核心业务功能。

3.1.2 互通共享网关 SMPP GW

在现有 CDMA 短消息中心设备之外，可提供 CDMA 和 GSM 两网短消息信息互通与资源共享的独立设备称为 SMPP 网关模块。其中互通是指不同短消息中心用户之间可以接收彼此发送的短消息，同一移动网用户之间的短消息通过信令网来传递，不同信令网用户之间的短消息则需要本网关的互通功能将短消息从一个信令网传递到另一个信令网，最终传递到移动终端上。互通的功能是用转发的方式来实现的，一个信令网中信令点来的短消息发送到本网关，它们之间的消息交互是遵照 SMPP 协议，然后由本网关对消息稍作变化转发给另一个信令网中的信令点，它们之间的消息格式也是遵循 SMPP 协议。

共享是指短消息中心对 ESME 设备的共享，同时也是 ESME 对短消息中心的共享。同一个 ESME 可

以向不同短消息中心的用户发送短消息，以及接收不同短消息中心来的消息。ESME 的共享需要对 ESME 的管理。允许哪些 ESME 登录到本网关，允许某个 ESME 向哪些短消息中心发送短消息。同时监视哪些 ESME 正常退出登录以及异常退出，即时更新登录到本网关的 ESME 的相关信息。

SMPP GW 在系统中的位置如图 1 所示。

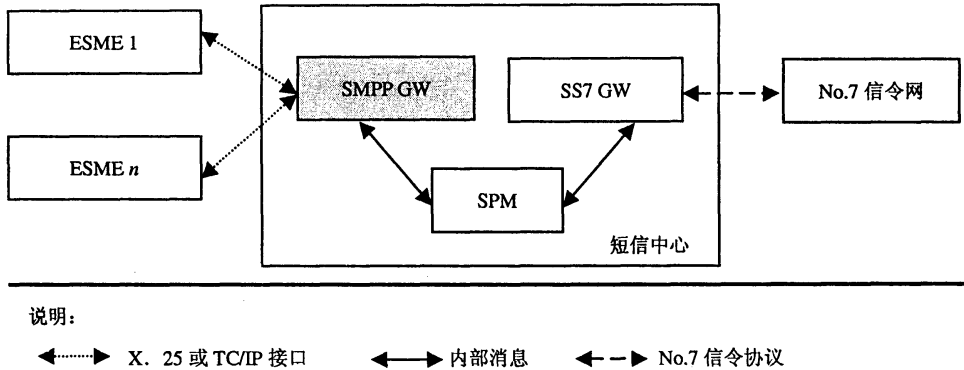


图 1 SMPP GW 在系统中的位置

3.1.3 No.7 信令网关 SS7 GW

提供短消息中心和 PLMN 网络之间发送/接收短消息的信令通道；提供与 PSTN 的连接，完成排队机呼叫部分的功能。如呼叫的接续，建立等；提供与 MSC/VLR、HLR/AUC 的 No.7 信令链路连接，完成 No.7 信令的 MTP、SCCP、TCAP、MAP 功能，并提供与业务服务器的接口。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本规范：

CC	Cumulative Counter	累计计数
DER	Discrete Event Registration	离散事件注册
ESME	Exterior Short Message Entity	外部短消息实体
MC	Message Center	短消息中心
MDN	Mobile Directory Number	移动台号码簿号码
MIN	Mobile Identification Number	移动识别码
MS	Mobile Station	移动台
PPC	PrePaid Charging	预付费
SI	Status Inspection	状态观察
SME	Short Message Entity	短消息实体
SMPP	Short Message Peer to Peer	对等短消息协议
SMPP GW	SMPP Gateway	互通共享网关
SMSC	Short Message Service Center	短消息中心
SPM	Service Process Module	业务处理模块
SS7 GW	Signaling System 7 Gateway	No.7信令网关

4 网络管理体系结构

4.1 网络参考模型

4.1.1 CDMA 通信网短信设备参考模型

CDMA通信网短信设备参考模型如图2所示。

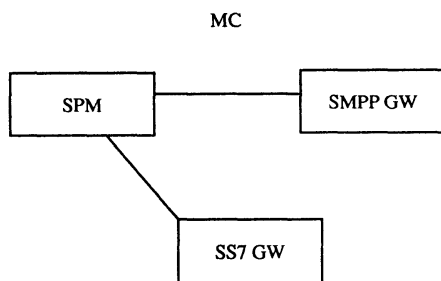


图2 CDMA 通信网短信设备参考模型

SS7 GW 完成 7 号信令网关功能。作为短消息中心系统与 CDMA 网络的接口，以标准的 No.7 信令（MAP 层遵循 IS-41 协议）与 CDMA 移动交换网络相连接。与 SPM 通信则采用基于 TCP/IP 的内部消息。

SPM 主要负责处理来自 No.7 信令网关、互通共享网关的短消息业务请求，完成短消息的接收、存储、转发、重试、查询、删除等核心业务功能。

SMPP GW 作为短消息中心系统与 GSM 网络和因特网的接口，采用 SMPP 协议，管理 SMPP 实体的连接，实现短消息的内外传递。与 SPM 通信则采用基于 TCP/IP 的内部消息。

4.2 接口位置

接口位置如图3所示。

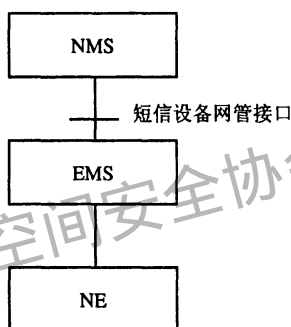


图3 CDMA 通信网短信设备网管接口位置

图 3 中，NE 泛指短信设备，可以是单个设备，也可以是多个设备；EMS 是设备厂商提供的管理系统，可以对本厂商的短信设备进行配置、操作和维护等。EMS 和 NE 之间的接口为设备内部接口，不在本系列规范定义的范围，本规范定义的接口为 EMS 向 NMS 提供的接口。

5 接口管理功能

参见《第三代移动通信网网络管理技术规范 通用部分 接口功能》。

6 接口分析

参见以下标准：

《第三代移动通信网网络管理技术规范 通用部分 公共管理接口分析》；

《第三代移动通信网网络管理技术规范 通用部分 故障管理接口分析》；

《第三代移动通信网网络管理技术规范 通用部分 配置管理接口分析》；

《第三代移动通信网网络管理技术规范 通用部分 性能管理接口分析》。

7 网络资源分析

7.1 配置网络资源模型

7.1.1 通用配置网络资源对象类分析

在配置管理中，涉及到以下的网络资源管理对象类：

- (1) SubNetwork;
- (2) ManagedElement;
- (3) ManagedFunction;
- (4) InventoryUnit;
- (5) VsDataContainer;
- (6) SignallingPoint;
- (7) SignallingLinkSetTP;
- (8) SignallingLinkTP;
- (9) InventoryUnit。

这些管理对象类的定义参见《第三代移动通信网网络管理技术规范 cdma2000部分 配置网络资源模型》。

7.1.2 短信设备配置网络资源分析

7.1.2.1 概述

这部分管理对象类是短信设备特有的配置网络资源对象类。

7.1.2.2 短信设备配置网络资源对象类图

短信设备配置网络资源对象包含关系如图4所示；短信设备配置网络资源对象继承关系如图5所示。

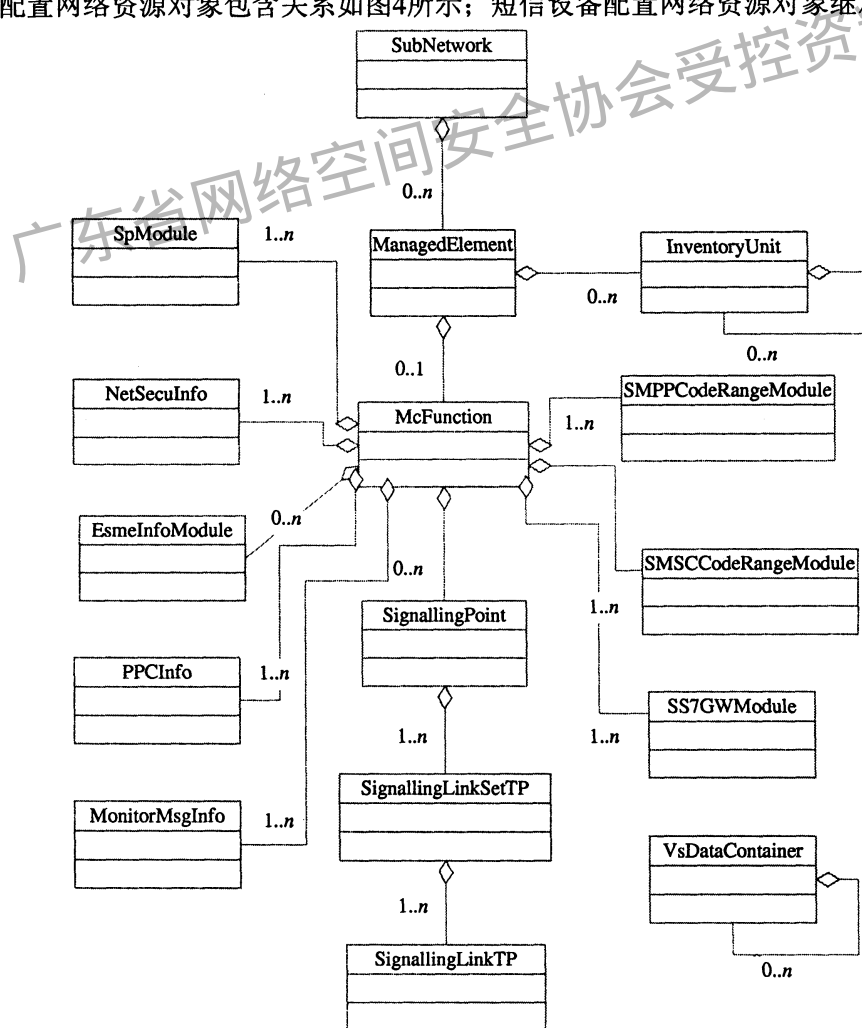


图 4 短信设备配置网络资源对象包含关系

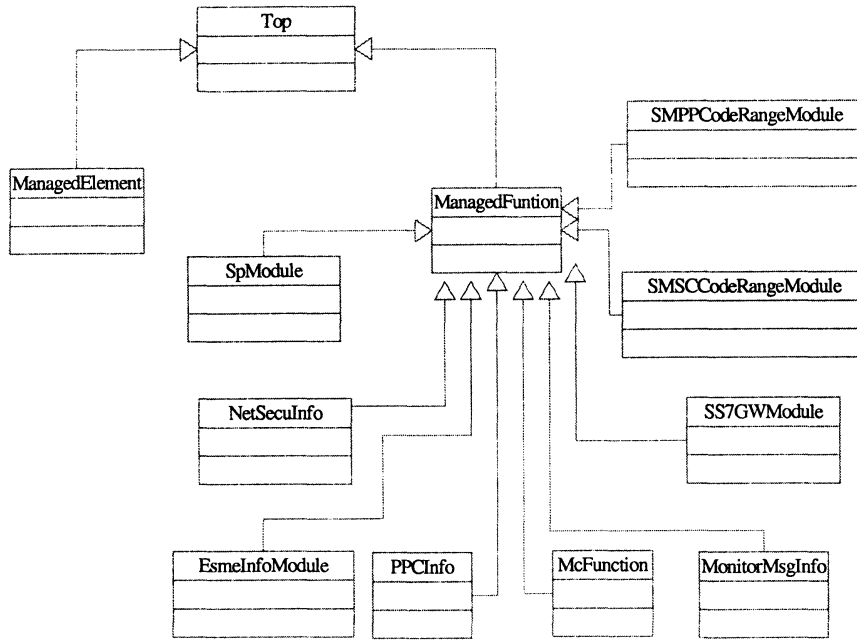


图 5 短信设备配置网络资源对象继承关系

7.1.2.3 短信设备配置网络资源对象

7.1.2.3.1 短消息业务处理模块-SpModule

7.1.2.3.1.1 被管对象类描述

SpModule为短信中心业务处理模块，完成短信中心业务处理功能，该对象从ManagedFunction对象继承而来。

7.1.2.3.1.2 属性描述

SpModule属性描述见表1。

表1 SpModule的信息

条 目	中文名称	说 明	类型和取值说明	状 态
spModuleId	短信中心编号	该对象的命名属性	字符串	M, R
spModuleCode	短信中心信令点编码	短信中心所管理的地区，根据实际情况最多能管理 30 个地区	整型	M, R
subMaxTimeMsg	最大能发送的消息数	最多能发送消息数目	整型	M, R
gtCode	GT 码	全局翻译号码	字符串	M, R
minRange	所分配 MIN 号段	最短消息中心所分配的 MIN 号段	集合	MC, R
mdnRange	所分配 MDN 号段	短消息中心所分配的 MDN 号段	集合	M, R
imsiAddress	短消息中心的 IMSI 地址	短消息中心的 IMSI 地址	字符串	M, R
ipAddress	IP 地址	网关 IP 地址	字符串	M, R
dealCapability	处理能力	按条/秒计	整型	M, R
ppcFlag	支持 PPC 业务标志	标识是否支持 PPC 业务	布尔型	MC, R
is841Flag	支持 IS841 协议	标识短信中心是否支持 IS841 协议	布尔型	<u>MC, R</u>
appSoftVer	应用系统软件版本	应用系统软件版本	字符串	M, R
smppVer	Smpp 协议版本	Smpp 协议版本	字符串	M, R

表 1 (续)

条 目	中文名称	说 明	类型和取值说明	状 态
vendorName	厂商	厂商	字符串	M, R
productName	产品名称	产品名称	字符串	M, R
vendorPerson	原厂商联系人	原厂商联系人	字符串	MC, R
integrator	集成商	集成商	字符串	M, R
integratorPerson	集成商联系人	集成商联系人	字符串	M, R
cunOperator	维护人员	维护人员	字符串	M, R
cunManager	主管人员	主管人员	字符串	M, R
engineeringName	所属工程名称	所属工程名称	字符串	MC, R
contractNo	买方合同号	买方合同号	字符串	M, R
description	用途说明	用途说明	字符串	M, R
beginServiceDate	服务起始日期	服务起始日期	时间型	M, R
endServicedate	服务截止日期	服务截止日期	时间型	M, R

7.1.2.3.1.3 可发送的通知描述

SpModule可发送通知描述见表2。

表2 SpModule可发送通知

中文名称	英文名称	限 定
对象创建通知	notifyObjectCreation	O
对象删除通知	notifyObjectDeletion	O
对象属性值改变通知	notifyAttributeValueChange	O
告警状态改变通知	notifyAckStateChanged	O
变化的告警通知	notifyChangedAlarm	C
清除的告警通知	notifyClearedAlarm	M
新的告警通知	notifyNewAlarm	M

7.1.2.3.2 短消息号段信息-SMSCCodeRangeModule

7.1.2.3.2.1 被管对象类描述

SMSCCodeRangeModule为短信中心号段的配置信息，该对象从ManagedFunction对象继承而来。

7.1.2.3.2.2 属性描述

SMSCCodeRangeModule属性描述见表3。

表3 SMSCCodeRangeModule的信息

条 目	中文名称	说 明	类型和取值说明	限 定
codeRangeInfo	号段信息	系统保存的用户本局号段信息	字符串	M, R
areaCode	号段所属地区号码	号段所属地区号码	字符串	M, R
areaName	号段所属地区名称	号段所属地区名称	字符串	M, R
smscCode	对应的短信中心编号	对应的短信中心编号	字符串	M, R

7.1.2.3.2.3 可发送的通知描述

SMSCCodeRangeModule可发送的通知描述见表4。

表4 SMSCCodeRangeModule可发送通知

中文名称	英文名称	限定
对象创建通知	notifyObjectCreation	O
对象删除通知	notifyObjectDeletion	O
对象属性值改变通知	notifyAttributeValueChange	O
告警状态改变通知	notifyAckStateChanged	O
变化的告警通知	notifyChangedAlarm	C
清除的告警通知	notifyClearedAlarm	M
新的告警通知	notifyNewAlarm	M

7.1.2.3.3 短消息 ESME 模块-EsmeInfoModule

7.1.2.3.3.1 被管对象类描述

EsmeInfoModule为短信中心SMPP网关模块对应连接的模块，该对象从ManagedFunction对象继承而来。

7.1.2.3.3.2 属性描述

EsmeInfoModule属性描述见表5。

表5 EsmeInfoModule的信息

条目	中文名称	说明	类型和取值说明	限定
esmeId	ESME 代号	包括在信网关、网间互通网关等 ESME，对直联的 ESME，填写 ESME 接入号或网关的代号；对于在短信网关接入的 SP，填 SP 接入号	字符串	M, R
esmeName	ESME 名称	描述 ESME 实体的名称	字符串	M, R
gwCode	SP 接入的短信网关编号	当 ESME 在短信网关接入时，ESME 所接入的短信网关编号，此时 IP 地址、端口号字段为空	字符串	M, R
ipAdress	IP 地址	ESME 在短信中心直连时 ESME 的 IP 地址	字符串	M, R
port	端口号	ESME 在短信中心直连时 ESME 的端口号	整型	M, R

7.1.2.3.3.3 可发送的通知描述

EsmeInfoModule可发送的通知描述见表6。

表6 EsmeInfoModule可发送通知

中文名称	英文名称	限定
对象创建通知	notifyObjectCreation	O
对象删除通知	notifyObjectDeletion	O
对象属性值改变通知	notifyAttributeValueChange	O
告警状态改变通知	notifyAckStateChanged	O
变化的告警通知	notifyChangedAlarm	C
清除的告警通知	notifyClearedAlarm	M
新的告警通知	notifyNewAlarm	M

7.1.2.3.4 短消息互通网关号段信息-SMPPCodeRangeModule

7.1.2.3.4.1 被管对象类描述

SMPPCodeRangeModule为短信中心互通号段配置信息，该对象从ManagedFunction对象继承而来。

7.1.2.3.4.2 属性描述

SMPPCodeRangeModule属性描述见表7。

表7 SMPPCodeRangeModule的信息

条 目	中文名称	说 明	类型和取值说明	限 定
codeRangeInfo	号段信息	系统保存的用户号段信息	字符串	M, R
areaCode	号段所属长途区号	可选	字符串	MC, R
typeDecription	号段类型说明	可选	字符串	MC, R
esmeNo	对应的 ESME 代号	互通网关不只 1 个时, 用于区分互通网关	字符串	M, R

7.1.2.3.4.3 可发送的通知描述

SMPPCodeRangeModule可发送的通知描述见表8。

表8 SMPPCodeRangeModule可发送通知

中文名称	英文名称	限 定
对象创建通知	notifyObjectCreation	O
对象删除通知	notifyObjectDeletion	O
对象属性值改变通知	notifyAttributeValueChange	O
告警状态改变通知	notifyAckStateChanged	O
变化的告警通知	notifyChangedAlarm	C
清除的告警通知	notifyClearedAlarm	M
新的告警通知	notifyNewAlarm	M

7.1.2.3.5 短消息 SS7 信令网关模块-SS7GWModule

7.1.2.3.5.1 被管对象类描述

SS7GWModule 为短信中心信令网关模块, 完成短信中心信令网关功能, 该对象从 ManagedFunction 对象继承而来。

7.1.2.3.5.2 属性描述

SS7GWModule 属性描述见表 9。

表9 SS7GWModule 的信息

条 目	中文名称	说 明	类型和取值说明	限 定
SS7GWModuleId	短信中心 7 号信令网关模块标识符	该对象的 RDN 命名属性	整型	M, R

7.1.2.3.5.3 可发送的通知描述

SS7GWModule 可发送的通知描述见表 10。

表10 SS7GWModule 可发送通知

中文名称	英文名称	限 定
对象创建通知	notifyObjectCreation	O
对象删除通知	notifyObjectDeletion	O
对象属性值改变通知	notifyAttributeValueChange	O
告警状态改变通知	notifyAckStateChanged	O
变化的告警通知	notifyChangedAlarm	C
清除的告警通知	notifyClearedAlarm	M
新的告警通知	notifyNewAlarm	M

7.1.2.3.6 短消息预付费系统信息-PPCInfo

7.1.2.3.6.1 被管对象类描述

PPCInfo 为短信中心预付费功能，该对象从 ManagedFunction 对象继承而来。

7.1.2.3.6.2 属性描述

PPCInfo属性描述见表11。

表 11 PPCInfo 的信息

条 目	中文名称	说 明	类型和取值说明	限 定
ppcCode	相连预付费系统编号	相连预付费系统编号	整型	M, R
ppcAddress	相连预付费系统 IP 地址	相连预付费系统 IP 地址	字符串	M, R
ppcPort	相连预付费系统端口号	相连预付费系统端口号	整型	M, R
protocolVer	协议版本	协议版本	字符串	M, R

7.1.2.3.6.3 可发送的通知描述

PPCInfo可发送的通知描述见表12。

表 12 PPCInfo 可发送通知

中文名称	英文名称	限 定
对象创建通知	notifyObjectCreation	O
对象删除通知	notifyObjectDeletion	O
对象属性值改变通知	notifyAttributeValueChange	O
告警状态改变通知	notifyAckStateChanged	O
变化的告警通知	notifyChangedAlarm	C
清除的告警通知	notifyClearedAlarm	M
新的告警通知	notifyNewAlarm	M

7.1.2.3.7 短消息垃圾短信监控信息-MonitorMsgInfo

7.1.2.3.7.1 被管对象类描述

MonitorMsgInfo 为垃圾短信相关功能，该对象从 ManagedFunction 对象继承而来。

7.1.2.3.7.2 属性描述

MonitorMsgInfo 属性描述见表 13。

表 13 MonitorMsgInfo 的信息

条 目	中文名称	说 明	类型和取值说明	限 定
moniTimeLimit	垃圾监控时限	指垃圾短信监控的时间门限值	整型	M, R
moniNumLimit	短信条数门限	指时间门限内的MO短信条数门限	整型	M, R
moniLimitType	限制种类	业务限制种类, 包括主叫限制, 被叫限制, 两者都限制	字符串	M, R
moniKey	垃圾短信关键字	属于可疑短信的短信内容关键字标识	字符串	M, R
moniBlackUser	黑名单用户号码	采样时位于黑名单中的用户号	集合	M, R
moniSuperUser	白名单用户号码	指不受部分垃圾短信条件约束的用户号	集合	M, R

7.1.2.3.7.3 可发送的通知描述

MonitorMsgInfo 可发送的通知描述见表 14。

表 14 MonitorMsgInfo 可发送通知

中文名称	英文名称	限定
对象创建通知	notifyObjectCreation	O
对象删除通知	notifyObjectDeletion	O
对象属性值改变通知	notifyAttributeValueChange	O
告警状态改变通知	notifyAckStateChanged	O
变化的告警通知	notifyChangedAlarm	C
清除的告警通知	notifyClearedAlarm	M
新的告警通知	notifyNewAlarm	M

7.1.2.3.8 短消息网络安全系统-NetSecuInfo

7.1.2.3.8.1 被管对象类描述

NetSecuInfo为短信中心网络安全系统信息，该对象从ManagedFunction对象继承而来。

7.1.2.3.8.2 属性描述

NetSecuInfo属性描述见表15。

表 15 NetSecuInfo 的信息

条目	中文名称	说明	类型和取值说明	限定
esmId	相连016系统编号	相连016系统编号	字符串	M, R
esmeName	相连016系统IP地址	相连016系统IP地址	字符串	M, R
gwCode	相连016系统端口号	相连016系统端口号	字符串	M, R
ipAdress	协议版本	协议版本	字符串	M, R
port	相连016系统编号	相连016系统编号	整型	M, R

7.1.2.3.8.3 可发送的通知描述

NetSecuInfo可发送的通知描述见表16。

表 16 NetSecuInfo 可发送通知

中文名称	英文名称	限定
对象创建通知	notifyObjectCreation	O
对象删除通知	notifyObjectDeletion	O
对象属性值改变通知	notifyAttributeValueChange	O
告警状态改变通知	notifyAckStateChanged	O
变化的告警通知	notifyChangedAlarm	C
清除的告警通知	notifyClearedAlarm	M
新的告警通知	notifyNewAlarm	M

7.2 短信设备性能数据分析

7.2.1 SPM 性能测量数据

7.2.1.1 本局业务量统计数据

相关的配置对象类：SpModule。

本局业务量统计数据描述见表17。

表 17 本局业务量统计数据 (SPModuleData)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
本局到本局一起呼次数 inInMo	源用户和目的用户均为本局用户的短消息的起呼总次数	短消息中心收到源用户和目的用户均为本局用户的起呼请求消息	整型	CC
本局到本局一起呼成功次数 inInMoSucc	源用户和目的用户均为本局用户的短消息的起呼成功总次数	短消息中心为源用户和目的用户均为本局用户的短消息发送起呼成功响应消息	整型	CC
本局到本局一要求回执次数 inInNeedRpt	源用户和目的用户均为本局用户的短消息中, 要求回执的总次数。要求回执的信息附带在起呼消息中	短消息中心收到源用户和目的用户均为本局用户的起呼请求消息, 且该消息要求回执	整型	CC
本局到本局一回执成功次数 inInRptSucc	源用户和目的用户均为本局用户的短消息中, 回执为成功的总次数	短消息中心收到源用户和目的用户均为本局用户的起呼请求消息, 且该消息要求回执	整型	CC
本局到本局一终呼次数 inInMt	源用户和目的用户均为本局用户的短消息的终呼总次数	短消息中心为源用户和目的用户均为本局用户的短消息发送终呼请求	整型	CC
本局到本局一终呼成功次数 inInMtSucc	源用户和目的用户均为本局用户的短消息的终呼成功总次数	短消息中心收到源用户和目的用户均为本局用户的终呼成功响应消息	整型	CC
本局到外局一起呼次数 inOutMo	源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息的起呼总次数	本短消息中心收到源用户为本局用户、目的用户为外局用户的起呼请求消息	整型	CC
本局到外局一起呼成功次数 inOutMoSucc	源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息的起呼成功总次数	本短消息中心为源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息发送起呼成功响应消息	整型	CC
本局到外局一要求回执次数 inOutNeedRpt	源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息中, 要求回执的总次数	本短消息中心收到源用户为本局用户、目的用户为外局用户的起呼请求消息, 且该消息要求回执	整型	CC
本局到外局一转出次数 inOutTransOut	本短消息中心把源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息转发到外局短消息中心的总次数	本短消息中心把源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息转发到外局短消息中心	整型	CC
本局到外局一转出成功次数 inOutTransOutSucc	本短消息中心把源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息转发到外局短消息中心成功的总次数	本短消息中心收到外局短消息中心关于源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息已经转出成功的响应消息	整型	CC
本局到外局一收到转发报告次数 inOutRcvRpt	本短消息中心收到来自外局短消息中心的关于源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息的转发报告的总次数	本短消息中心收到外局短消息中心关于源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息的转发报告	整型	CC

表17 (续)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
本局到外局—转发报告为成功次数 inOutRcvRptSucc	本短消息中心收到来自外短消息中心的关于源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息的转发报告, 转发报告内容为成功的总次数	本短消息中心收到外局短消息中心关于源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息已经转发成功的报告	整型	CC
本局到外局—发送回执次数 inOutSendRpt	短消息中心发送关于源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息的回执的总次数	本短消息中心为源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息发送回执	整型	CC
本局到外局—回执为成功次数 inOutRptSucc	短消息中心发送关于源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息的回执, 其中回执内容为成功的总次数	本短消息中心为源用户为本局用户、目的用户为外局用户的短消息发送回执, 且回执内容为成功	整型	CC
外局到本局—转入次数 outInTransIn	源用户为外局用户、目的用户为本局用户的短消息的转入总次数	本短消息中心收到外局短消息中心发送的关于源用户为外局用户、目的用户为本局用户的起呼请求消息	整型	CC
外局到本局—转入成功次数 outInTransInSucc	源用户为外局用户、目的用户为本局用户的短消息的转入成功总次数	本短消息中心向外局短消息中心发送关于源用户为外局用户、目的用户为本局用户的短消息已经转入成功的响应消息	整型	CC
外局到本局—终呼次数 outInMt	源用户为外局用户、目的用户为本局用户的短消息的终呼总次数	本短消息中心为源用户为外局用户、目的用户为本局用户的短消息发送终呼请求消息	整型	CC
外局到本局—终呼成功次数 outInMtSucc	源用户为外局用户、目的用户为本局用户的短消息的终呼成功总次数	本短消息中心收到源用户为外局用户、目的用户为本局用户的短消息已经终呼成功的响应消息	整型	CC
外局到本局—发送转发报告次数 outInSendRpt	短消息中心发送关于源用户为外局用户、目的用户为本局用户的短消息的转发报告的总次数	本短消息中心向外局短消息中心发送关于源用户为外局用户、目的用户为本局用户的短消息的转发报告	整型	CC
外局到本局—转发报告为成功次数 outInRtpSucc	短消息中心发送关于源用户为外局用户、目的用户为本局用户的短消息的转发报告, 其中转发报告内容为成功的总次数	本短消息中心向外局短消息中心发送关于源用户为外局用户、目的用户为本局用户的短消息已经转发成功的转发报告	整型	CC
终呼—首次次数 mtFirst	目的用户为本局用户的短消息的首次终呼的次数。一条短消息可能需要经过多次终呼才能成功, 可能经过多次终呼仍然不能成功。此处统计首次终呼的总次数	短消息中心为目的用户为本局用户的短消息首次发送终呼请求消息	整型	CC

表17 (续)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
终呼—重试次数 mtRetry	目的用户为本局用户的短消息的终呼的重试次数。一条短消息可能需要经过多次终呼才能成功,可能经过多次终呼仍然不能成功。此处统计终呼重试的总次数	短消息中心为目的用户为本局用户且以前终呼失败的短消息进行重试而发送终呼请求消息	整型	CC
终呼—成功次数 mtSucc	目的用户为本局用户的短消息的终呼成功次数。一条短消息可能需要多次终呼才能成功,可能经过多次终呼仍然不能成功。此处统计的终呼成功的总次数。包括首次终呼和重试终呼成功	短消息中心收到目的用户为本局用户的短消息已经终呼成功的响应消息	整型	CC
终呼—终呼失败次数 mtFail	目的用户为本局用户的短消息的终呼失败次数。一条短消息可能需要多次终呼才可能成功,可能多次终呼也不能成功,此处统计所有终呼的次数。按目的用户地区进行统计	短消息中心认为目的用户为本局用户的某次终呼(包括首次终呼和重试终呼)失败的次数,不一定消息发送最终失败	整型	CC

7.2.1.2 PPC 鉴权数据

相关的配置对象类: PPCInfo。

PPC鉴权数据描述见表18。

表18 PPC鉴权数据 (PPCInfoData)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
PPC鉴权请求次数 ppcAuthReq	对PPC用户的起呼请求进行鉴权,业务处理机发送AuthAcc消息的次数(含重试)	短消息中心对于PPC用户向SCP或PDSCP发送鉴权请求	整型	CC
PPC鉴权成功次数 ppcAuthSucc	对PPC用户的起呼请求进行鉴权,业务处理机发送PpcAuthAcc消息,其中返回的响应为成功的次数(含重试)	短消息中心收到SCP或PDSCP返回的鉴权成功响应消息	整型	CC
PPC补账话单次数 ppcCompensate	产生PPC补账话单的消息条数	短消息中心对于PPC用户发送短消息最终失败时,产生补款话单记录	整型	CC
点对点尝试扣费数 ptpBillReq	尝试扣费次数	采样时间内尝试扣费数	整型	CC
点对点扣费成功数 ptpBillSucc	扣费成功次数	采样时间内扣费成功数	整型	CC
点对点尝试补款数 ptpCompensateReq	尝试补款次数	采样时间内尝试补款数	整型	CC
点对点补款成功数 ptpCompensateSucc	补款成功次数	采样时间内补款成功数	整型	CC
在信通信费尝试扣费数 onLineBillReq	尝试扣费次数	采样时间内尝试扣费数	整型	CC

表18 (续)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
在信通信费扣费成功数 onLineBillSucc	扣费成功次数	采样时间内扣费成功数	整型	CC
互通尝试扣费数 mutualbillReq	尝试扣费次数	采样时间内尝试扣款数	整型	CC
互通扣费成功数 mutualbillSucc	扣费成功次数	采样时间内扣款成功数	整型	CC

7.2.1.3 网络安全统计数据

相关的配置对象类：NetSecuInfo。

网络安全统计数据描述见表19。

表19 网络安全统计数据 (NetSecuInfoData)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
到网安中心鉴别次数 smmcIden	业务处理机向互通网关发送的, 含义为网安鉴别的DELIVER消息的次数	短消息中心向网安中心发送鉴别请求	整型	CC
到网安中心鉴别成功次数 smmcSucc	业务处理机收到的网安中心回的响应, 其中结果为鉴别成功的次数	短消息中心收到网安中心的鉴别响应消息, 鉴别结果为通过	整型	CC
到网安中心鉴别失败次数 smmcFail	业务处理机收到的网安中心回的响应, 其中结果为鉴别失败的次数; 明确被网安中心拒绝的次数	短消息中心收到网安中心的鉴别响应消息, 鉴别结果为不通过	整型	CC

7.2.1.4 垃圾短信监控数据

相关的配置对象类：MonitorMsgInfo。

垃圾短信监控数据描述见表20。

表20 垃圾短信监控数据 (MonitorMsgInfoData)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
黑名单次数: blackList	若短消息中心配置了黑名单功能, 短消息中心会拒绝黑名单的短消息, 此处统计所有因黑名单而被拒绝的短消息的条数或次数	短消息中心发现用户在黑名单中, 需要拒绝提供短消息服务	整型	CC

7.2.1.5 接入号业务量统计

相关的配置对象类：SpModule。

接入号业务量统计见表21。

表21 接入号业务量统计数据 (SpESMELoadStat)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
本局到ESME起呼次数 inESMEMo	源用户为本局用户、目的用户为ESME的短消息的起呼总次数	短消息中心收到源用户为本局用户、目的用户为ESME的起呼请求消息	整型	CC
本局到ESME起呼成功次数 inESMEMoSucc	源用户为本局用户、目的用户为ESME的短消息的起呼成功总次数	短消息中心为源用户为本局用户、目的用户为ESME的消息发送起呼成功响应消息	整型	CC

表21 (续)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
本局到ESME要求回执次数 inESMENEedRpt	源用户为本局用户、目的用户为ESME的短消息中, 要求回执的总次数。起呼消息中附带是否要求回执的信息	短消息中心收到源用户为本局用户、目的用户为ESME的起呼请求消息, 且该消息要求回执	整型	CC
本局到ESME投递次数 inESMEDlv	源用户为本局用户、目的用户为ESME的短消息的投递总次数	短消息中心对源用户为本局用户、目的用户为ESME的消息进行投递	整型	CC
本局到ESME投递成功次数 inESMEDlvSucc	源用户为本局用户、目的用户为ESME的短消息的投递成功总次数	短消息中心收到ESME发送的关于源用户为本局用户、目的用户为ESME的消息已经投递成功的响应消息	整型	CC
本局到ESME发送回执次数 inESMESendRpt	短消息中心发送关于源用户为本局用户、目的用户为ESME的短消息的回执的总次数	短消息中心发送关于源用户为本局用户、目的用户为ESME的短消息的回执	整型	CC
本局到ESME回执为成功次数 inESMERptSucc	短消息中心发送关于源用户为本局用户、目的用户为ESME的短消息的回执, 其中回执内容为成功的总次数	短消息中心发送关于源用户为本局用户、目的用户为ESME的短消息的回执, 其中回执内容为成功	整型	CC
ESME到本局提交次数 esmeInSubm	源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息的提交总次数	短消息中心收到ESME提交的关于源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息	整型	CC
ESME到本局提交成功次数 esmeInSubmSucc	源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息的提交成功总次数	短消息中心向ESME发送关于源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息已经提交成功的响应消息	整型	CC
ESME到本局要求回执次数 esmeInNeedRpt	源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息中, 要求回执的总次数	短消息中心收到ESME提交的关于源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息, 且该消息要求回执	整型	CC
ESME到本局终呼次数 esmeInMt	源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息的终呼总次数	短消息中心为源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息发送终呼请求消息	整型	CC
ESME到本局终呼成功次数 esmeInMtSucc	源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息的终呼成功总次数	短消息中心收到源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的终呼成功响应消息	整型	CC
ESME到本局发送回执次数 esmeInSendRpt	短消息中心发送的关于源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息的回执总次数	短消息中心为源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息发送回执	整型	CC
ESME到本局回执为成功次数 esmeInRptSucc	短消息中心发送的关于源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息回执中, 回执内容为成功的总次数	短消息中心为源用户为本局ESME、目的用户为本局用户的短消息发送回执, 且回执内容为成功	整型	CC

表21 (续)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
外局到ESME转入次数 outESMETransIn	源用户为外局用户、目的用户为ESME的短消息的转入总次数	本短消息中心收到外局短消息中心转入的源用户为外局用户、目的用户为ESME的短消息	整型	CC
外局到ESME转入成功次数 outESMETransInSucc	源用户为外局用户、目的用户为ESME的短消息的转入成功总次数	本短消息中心向外局短消息中心发送关于源用户为外局用户、目的用户为ESME的短消息已经转入成功的响应消息	整型	CC
外局到ESME投递次数 outESMEDlv	源用户为外局用户、目的用户为本局ESME的短消息的投递总次数。在图1-4中3处进行统计。	本短消息中心向ESME投递源用户为外局用户、目的用户为本局ESME的短消息	整型	CC
外局到ESME投递成功次数 outESMEDlvSucc	源用户为外局用户、目的用户为ESME的短消息的投递成功总次数	本短消息中心收到ESME提交的关于源用户为外局用户、目的用户为本局ESME的短消息已经投递成功的响应消息	整型	CC
外局到ESME发送转发报告次数 outESMESendTransRpt	短消息中心发送关于源用户为外局用户、目的用户为ESME的短消息的转发报告的总次数	本短消息中心向外局短消息中心发送关于源用户为外局用户、目的用户为ESME的短消息的转发报告	整型	CC
外局到ESME转发报告为成功次数 outESMETransRptSucc	短消息中心发送关于源用户为外局用户、目的用户为ESME的短消息的转发报告,其中转发报告内容为成功的总次数	本短消息中心向外局短消息中心发送关于源用户为外局用户、目的用户为ESME的短消息的转发报告,且转发报告内容为成功	整型	CC
ESME到外局提交次数 esmeOutSubm	ESME到外局提交消息次数	短消息中心收到ESME提交的关于源用户为本局ESME、目的用户为外局用户的短消息	整型	CC
ESME到外局提交成功次数 esmeOutSubmSucc	ESME到外局提交消息成功的次数	短消息中心向ESME发送关于源用户为本局ESME、目的用户为外局用户的短消息已经提交成功的响应消息	整型	CC
ESME到外局要求回执次数 esmeOutNeedRpt	ESME到外局要求回执的消息次数(提交失败不包括在内)	短消息中心收到ESME提交的关于源用户为本局ESME、目的用户为外局用户的短消息,且该消息要求回执	整型	CC
ESME到外局转出次数 esmeOutTransOut	ESME到外局转出消息的次数	本短消息中心把源用户为本局ESME、目的用户为外局用户的短消息转发到外局短消息中心	整型	CC

表21 (续)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
ESME到外局转出成功次数 esmeOutTransOutSucc	ESME到外局转出消息成功的次数	本短消息中心收到外局短消息中心关于源用户为本局ESME、目的用户为外局用户的短消息已经转出成功的响应消息	整型	CC
ESME到外局收到转发报告次数 esmeOutRecTransRpt	本局短消息中心收到ESME到外局转出消息的转发报告次数	本短消息中心收到外局短消息中心关于源用户为本局ESME、目的用户为外局用户的短消息的转发报告	整型	CC
ESME到外局转发报告为成功次数 esmeOutTransRptSucc	本局短消息中心收到ESME到外局转出消息的转发报告,且转发报告消息的内容表明原消息成功的次数	本短消息中心收到外局短消息中心关于源用户为本局ESME、目的用户为外局用户的短消息已经转发成功的报告	整型	CC
ESME到外局发送回执次数 esmeOutSendRpt	对于ESME要求回执的情况,短消息中心向ESME发送回执的次数	本短消息中心为源用户为本局ESME、目的用户为外局用户的短消息发送回执	整型	CC
ESME到外局回执为成功次数 esmeOutRptSucc	对于ESME要求回执的情况,短消息中心向ESME发送回执且回执消息的内容表明原消息成功的次数	本短消息中心为源用户为本局ESME、目的用户为外局用户的短消息发送回执,且回执内容为成功	整型	CC

7.2.1.6 失败观察统计

相关的配置对象类: SPModule。

失败观察统计数据描述见表22。

表 22 失败观察统计数据 (SPFailStat)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
要路由被HLR拒绝: 拒绝 hlrErrDeny	向HLR请求路由,HLR响应拒绝而导致的终呼失败。响应拒绝有多种原因,此处统计拒绝次数。失败码=1(拒绝)	短消息中心向HLR请求路由,HLR响应拒绝(其原因为拒绝)而导致的终呼失败	整型	CC
要路由被HLR拒绝: 延迟 hlrErrDelay	向HLR请求路由,HLR响应拒绝而导致的终呼失败。响应拒绝有多种原因,此处统计延迟次数。失败码=2(延迟)	短消息中心向HLR请求路由,HLR响应拒绝(其原因为延迟)而导致的终呼失败	整型	CC
要路由被HLR拒绝: 不可用 hlrErrUnusable	向HLR请求路由,HLR响应拒绝而导致的终呼失败。响应拒绝有多种原因,此处统计不可用次数。失败码=3(不可用)	短消息中心向HLR请求路由,HLR响应拒绝(其原因为不可用)而导致的终呼失败	整型	CC
要路由被HLR拒绝: 无效 hlrErrInvalid	向HLR请求路由,HLR响应拒绝而导致的终呼失败。响应拒绝有多种原因,此处统计无效次数。失败码=4(无效)	短消息中心向HLR请求路由,HLR响应拒绝(其原因为无效)而导致的终呼失败	整型	CC
MSC返回网络失败: 地址不可用 mscErrInvalidAddr	向MSC投递,MSC响应拒绝,因网络问题导致的终呼失败。此处统计地址不可用的次数。失败码=0(网络问题-地址空缺)	短消息中心向MSC投递,MSC响应拒绝,因网络问题(其具体原因为地址不可用)导致终呼失败	整型	CC

表22 (续)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
MSC返回网络失败: 地址翻译失败 mscErrErrAddr	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因网络问题导致的终呼失败。此处统计地址翻译失败的次数。失败码=1(网络问题-地址翻译失败)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因网络问题(其具体原因为地址翻译失败)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回网络失败: 网络资源短缺 mscErrLackNetRes	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因网络问题导致的终呼失败。此处统计的次数。失败码=2(网络问题-网络资源短缺)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因网络问题(其具体原因为网络资源短缺)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回网络失败: 网络失败 mscErrNetFail	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因网络问题导致的终呼失败。此处统计的次数。失败码=3(网络问题-网络失败)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因网络问题(其具体原因为网络失败)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回网络失败: 无效电信ID mscErrInvalidID	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因网络问题导致的终呼失败。此处统计网络失败的次数。失败码=4(网络问题-无效电信ID)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因网络问题(其具体原因为无效电信ID)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回网络失败: 其他网络失败 mscErrRest	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因网络问题导致的终呼失败。此处统计其他网络失败的次数。失败码=5(网络问题-其他网络问题)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因网络问题(其具体原因为其他网络失败)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回终端失败: 寻呼无响应 termErrNoAnswer	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题导致的终呼失败。此类终呼失败有多种原因, 此处统计因寻呼无响应导致的终端失败次数。失败码=32(终端问题-寻呼无响应)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题(其具体原因为寻呼无响应)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回终端失败: 终端忙 termErrBusy	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题导致的终呼失败。此类终呼失败有多种原因, 此处统计因终端忙导致的终端失败次数。失败码=33(终端问题-目标忙)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题(其具体原因为终端忙)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回终端失败: 无证实 termErrUnauth	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题导致的终呼失败。此类终呼失败有多种原因, 此处统计因无证实原因导致的终端失败次数。失败码=34(终端问题-无证实应答)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题(其具体原因为无证实)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回终端失败: 终端资源短缺 termErrLackRes	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题导致的终呼失败。此类终呼失败有多种原因, 此处统计因终端资源短缺导致的终端失败次数。失败码=35(终端问题-目标资源短缺)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题(其具体原因为终端资源短缺)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回终端失败: 短消息投递延迟 termErrSmDelay	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题导致的终呼失败。此类终呼失败有多种原因, 此处统计因短消息投递延迟导致的终端失败次数。失败码=36(终端问题-短消息投递延迟)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题(其具体原因为短消息投递延迟)导致终呼失败	整型	CC

表22 (续)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
MSC返回终端失败: 目标不在服务区 termErrOutofServ	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题导致的终呼失败。此类终呼失败有多种原因, 此处统计因目标不在服务区导致的终端失败次数。失败码=37(终端问题-目标不在服务区)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题(其具体原因为目标不在服务区)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回终端失败: 目标已不在该地址 termErrOutofAddr	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题导致的终呼失败。此类终呼失败有多种原因, 此处统计因目标已不在该地址导致的终端失败次数。失败码=38(终端问题-目标已不在该地址)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题(其具体原因为目标已不在该地址)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回终端失败: 其他终端问题 termErrRest	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题导致的终呼失败。此类终呼失败有多种原因, 此处统计因其他终端问题导致的终端失败次数。失败码=39(终端问题-其他终端问题)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因终端问题(其具体原因为其他终端问题)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回无线接口失败: 资源短缺 uiErrLackRes	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因无线接口问题导致的终呼失败。此类终呼失败又有多种原因, 此处统计因无线接口资源短缺导致的无线接口失败次数。失败码=64(无线接口问题-无线接口资源短缺)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因无线接口问题(其具体原因为资源短缺)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回无线接口失败: 接口不兼容 uiErrUncompt	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因无线接口问题导致的终呼失败。此类终呼失败又有多种原因, 此处统计因无线接口不兼容导致的无线接口失败次数。失败码=65(无线接口问题-无线接口不兼容)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因无线接口问题(其具体原因为接口不兼容)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回无线接口失败: 其他接口问题 uiErrRest	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因无线接口问题导致的终呼失败。此类终呼失败又有多种原因, 此处统计因其他无线接口问题导致的无线接口失败次数。失败码=66(无线接口问题-其他无线接口问题)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因无线接口问题(其具体原因为其他接口问题)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回普通失败: 编码问题 codingError	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因编码问题导致的普通失败次数。失败码=96(常规问题-编码问题)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题(其具体原因为编码问题)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回普通失败: 短消息起呼拒绝 denySMMo	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因短消息起呼拒绝导致的普通失败次数。失败码=97(常规问题-起源拒绝)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题(其具体原因为短消息起呼拒绝)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回普通失败: 短消息终呼拒绝 denySMMt	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因短消息终呼拒绝导致的普通失败次数。失败码=98(常规问题-目标拒绝)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题(其具体原因为短消息终呼拒绝)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回普通失败: 补充业务不支持 unsuptServ	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因补充业务不支持导致的普通失败次数。失败码=99(常规问题-补充业务不支持)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题(其具体原因为短补充业务不支持)导致终呼失败	整型	CC

表22 (续)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
MSC返回普通失败: 短消息业务不支持 unsuptSMServ	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因短消息业务不支持导致的普通失败次数。失败码=100(常规问题-短消息业务不支持)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题(其具体原因为短消息业务不支持)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回普通失败: 缺少期望的参数 wantParam	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因缺少期望的参数导致的普通失败次数。失败码=102(常规问题-缺少期望的参数)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题(其具体原因为缺少期望的参数)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回普通失败: 缺少必选的参数 wantEssentParam	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因缺少必选的参数导致的普通失败次数。失败码=103(常规问题-缺少必选的参数)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题(其具体原因为缺少必选的参数)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回普通失败: 不可识别的参数值 unkwnParam	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因不可识别的参数值导致的普通失败次数。失败码=104(常规问题-不可识别的参数值)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题(其具体原因为不可识别的参数值)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回普通失败: 不期望的参数值 unexptParam	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因不期望的参数值导致的普通失败次数。失败码=105(常规问题-不期望的参数值)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题(其具体原因为不期望的参数值)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回普通失败: 用户数据大小错误 usrDataSizeError	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因用户数据大小错误导致的普通失败次数。失败码=106(常规问题-用户数据大小错误)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题(其具体原因为用户数据大小错误)导致终呼失败	整型	CC
MSC返回普通失败: 其他普通错误 restCommFail	向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因其他普通错误导致的普通失败次数。失败码=107(常规问题-其他常规问题)	短消息中心向MSC投递, MSC响应拒绝, 因普通问题(其具体原因为其他普通错误)导致终呼失败	整型	CC
要路由HLR返回失败: 不可识别的MIN hlrErrUnkwnMIN	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因导致的请求路由失败次数。失败码=129(不可识别的MIN)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为不可识别的MIN)导致的终呼失败	整型	CC
要路由HLR返回失败: 不可识别的ESN hlrErrUnkwnESN	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因不可识别的ESN导致的请求路由失败次数。失败码=130(不可识别的ESN)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为不可识别的ESN)导致的终呼失败	整型	CC
要路由HLR返回失败: MIN&HLR不匹配 hlrErrUncmptMINandHLR	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因MIN/HLR不匹配导致的请求路由失败次数。失败码=131(MIN/HLR不匹配)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为MIN&HLR不匹配)导致的终呼失败	整型	CC

表22 (续)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
要路由HLR返回失败: 操作顺序问题 h1rErrSequenceError	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因操作顺序问题导致的请求路由失败次数。失败码=132(操作顺序问题)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为操作顺序问题)导致的终呼失败	整型	CC
要路由HLR返回失败: 资源短缺 h1rErrLackHLRRes	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因资源短缺导致的请求路由失败次数。失败码=133(资源短缺)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为资源短缺)导致的终呼失败	整型	CC
要路由HLR返回失败: 操作不支持 h1rErrNonsuppOper	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因操作不支持导致的请求路由失败次数。失败码=134(操作不支持)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为操作不支持)导致的终呼失败	整型	CC
要路由HLR返回失败: Trunk不可用 h1rErrUnusableTrunk	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因Trunk不可用导致的请求路由失败次数。失败码=135(Trunk不可用)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为Trunk不可用)导致的终呼失败	整型	CC
要路由HLR返回失败: 参数错误 h1rErrParamErr	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因参数错误导致的请求路由失败次数。失败码=136(参数错误)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为参数错误)导致的终呼失败	整型	CC
要路由HLR返回失败: 不可识别参数 h1rErrUnkwnParam	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因不可识别的参数值导致的请求路由失败次数。失败码=138(不可识别的参数值)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为不可识别参数)导致的终呼失败	整型	CC
要路由HLR返回失败: 系统错误 h1rErrSysErr	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因系统错误导致的请求路由失败次数。失败码=137(系统错误)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为系统错误)导致的终呼失败	整型	CC
要路由HLR返回失败: 特性已去活 h1rErrFeatureInactive	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因-特性已去活导致的请求路由失败次数。失败码=139(特性已去活)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为特性已去活)导致的终呼失败	整型	CC
要路由HLR返回失败: 缺少参数 h1rErrLackParam	向HLR请求路由, HLR返回失败导致的终呼失败。此类失败又有多种原因, 此处统计因缺少参数导致的请求路由失败次数。失败码=140(缺少参数)	短消息中心向HLR请求路由, HLR返回失败(其具体原因为缺少参数)导致的终呼失败	整型	CC

7.2.2 SMPP 网关性能测量参数

7.2.2.1 ESME 测量统计

相关的配置对象类：SMPPCodeRangeModule。

ESME测量统计数据描述见表23。

表 23 ESME 测量统计数据 (SmppESMELoadStat)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
接收方式建链次数 rcvLink	ESME向互通网关绑定有3种方式:以接收方式建链(bind_receiver),以发送方式建链(bind_transmitter),以接收发送方式建链(bind_tranceiver)。此处统计互通网关接收到从ESME发送的以接收方式建链请求的总次数	互通网关接收到从ESME发送的以接收方式建链请求	整型	CC
接收方式建链成功次数 rcvLinkSucc	互通网关对接收到从ESME发送的以接收方式建链请求后,向ESME反馈建链请求的结果,此处统计以接收方式建链建链成功的次数	互通网关向ESME发送以接收方式建链成功消息	整型	CC
发送方式建链次数 trsLink	ESME向互通网关绑定有3种方式:以接收方式建链(bind_receiver),以发送方式建链(bind_transmitter),以接收发送方式建链(bind_tranceiver)。此处统计互通网关接收到从ESME发送的以发送方式建链请求的总次数	互通网关接收到从ESME发送的以发送方式建链请求	整型	CC
发送方式建链成功次数 trsLinSucc	互通网关对接收到从ESME发送的以发送方式建链请求后,向ESME反馈建链请求的结果,此处统计以发送方式建链成功的次数	互通网关向ESME发送以发送方式建链成功消息	整型	CC
接收发送方式建链次数 trsRcvLink	ESME向互通网关绑定有3种方式:以接收方式建链(bind_receiver),以发送方式建链(bind_transmitter),以接收发送方式建链(bind_tranceiver)。此处统计互通网关接收到从ESME发送的以接收发送方式建链请求的总次数	互通网关接收到从ESME发送的以接收发送方式建链请求	整型	CC
接收发送方式建链成功次数 trsRcvLinkSucc	互通网关对接收到从ESME发送的以接收发送方式建链请求后,向ESME反馈建链请求的结果,此处统计以接收发送方式建链成功的次数	互通网关向ESME发送以接收发送方式建链成功消息	整型	CC
拆链次数 remLink	互通网关收到从ESME发送的unbind消息的次数。性能统计系统中按EMSE号码进行分类统计	互通网关收到从ESME发送的unbind消息	整型	CC

表23 (续)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
拆链成功次数 remLinkSucc	互通网关收到拆链请求unbind后拆链成功的次数。性能统计系统中按EMSE号码进行分类统计	互通网关收到拆链请求unbind后, 拆链成功	整型	CC
提交短消息次数 submSM	ESME向互通网关发送submit消息提交短消息的次数	互通网关收到ESME提交的submit消息	整型	CC
提交短消息成功次数 submSMSucc	互通网关接收到ESME提交的短消息后, 向业务处理机提交, 业务处理机做相应处理后, 向互通网关反馈消息。此处统计反馈消息为成功的次数	互通网关收到业务处理机发送的关于已成功处理submit消息的响应消息	整型	CC
接收短消息次数 dlvSM	互通网关向ESME发送deliver消息的次数	互通网关向ESME发送deliver消息	整型	CC
接收短消息成功次数 dlvSMSucc	互通网关向ESME发送deliver消息后, 会收到ESME的反馈消息。此处统计反馈消息为成功的次数	互通网关收到业务处理机发送的关于已成功处理deliver消息的响应消息	整型	CC

7.2.2.2 失败原因测量统计

相关的配置对象类: SmppCodeRangeModule。

失败原因测量统计数据描述见表24。

表24 失败原因测量统计数据 (SmppFailStat)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
SMPP参数错误次数 smppParamErr	接收到的SMPP消息中参数错误的次数	互通网关接收到的SMPP消息中参数错误	整型	CC
ID错误次数 idErr	ESME未开户或ESME的System ID错误次数	互通网关收到ESME的绑定请求, 但该ESME未开户或其System ID错误	整型	CC
用户多次登录错误次数 dupLog	用户重复登录的次数	互通网关收到ESME的绑定请求, 但该ESME已经登陆了	整型	CC
登录口令错误次数 psswrErr	ESME登陆口令错误导致登陆不成功的次数	互通网关收到ESME的绑定请求, 但其提供的登陆口令错误	整型	CC
无效的绑定状态错误次数 inValidEsmeBound	因ESME未绑定或者绑定类型类型不匹配的次数	互通网关给ESME发送失败响应, 且失败原因为: ESME未绑定或者绑定类型类型不匹配	整型	CC
ESME绑定类型不匹配次数 unCompEmseBound	由于绑定的类型不能匹配导致失败的次数	检测绑定类型匹配时	整型	CC
路由失败次数 routErr	因路由失败或找不到对应的MC等原因导致的失败次数	互通网关给ESME发送失败响应, 且失败原因为: 路由失败次数	整型	CC
业务不支持次数 nonSupportServ	绑定方式和业务配置的ESME业务权限(如只允许接收、只允许发送消息)不一致的次数	互通网关给ESME发送失败响应, 且失败原因为: 绑定方式和业务配置的ESME业务权限不一致	整型	CC

7.2.3 信令网关性能测量参数

7.2.3.1 标准请求响应消息统计

相关的配置对象类：SS7GWModule。

标准请求响应消息统计描述见表25。

表 25 标准请求响应消息统计 (SS7ModuleReqResp)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
收到SMDPP请求次数 recSMDPPReq	收到SMDPP请求次数	信令网关收到SMDPP请求消息	整型	CC
发送SMDPP响应次数 sendSMDPPAck	发送SMDPP响应次数	信令网关发送SMDPP请求消息	整型	CC
发送SMDPP成功响应次数 sendSMDPPSucAck	发送SMDPP成功响应次数	信令网关发送SMDPP成功响应消息	整型	CC
发送SMDPP请求次数 sendSMDPPReq	发送SMDPP请求次数	信令网关发送SMDPP请求消息	整型	CC
收到SMDPP响应次数 rcvSMDPPRsp	收到SMDPP响应次数	信令网关收到SMDPP响应消息	整型	CC
收到SMDPP成功响应次数 rcvSMDPPSucRsp	收到SMDPP成功响应次数	信令网关收到SMDPP成功响应消息	整型	CC
发送SMSREQ请求次数 sendSMSREQReq	发送SMSREQ请求次数	信令网关发送SMSREQ请求消息	整型	CC
收到SMSREQ响应次数 rcvSMSREQRsp	收到SMSREQ响应次数	信令网关收到SMSREQ响应消息	整型	CC
收到SMSREQ成功响应次数 rcvSMSREQSucRsp	收到SMSREQ成功响应次数	信令网关收到SMSREQ成功响应消息	整型	CC
收到SMSNOT请求次数 rcvSMSNOTReq	收到SMSNOT请求次数	信令网关收到SMSNOT请求消息	整型	CC
发送SMSNOT响应次数 sendSMSNOTRsp	发送SMSNOT响应次数	信令网关收到SMSNOT响应消息	整型	CC
发送SMSNOT成功响应次数 sendSMSNOTSucRsp	发送SMSNOT成功响应次数	信令网关收到SMSNOT成功响应消息	整型	CC

7.2.3.2 No.7 链路数据统计

相关的配置对象类：SS7GWModule。

No.7链路数据统计描述见表26。

表 26 No.7 链路数据统计 (SS7ModuleSignalLink)

性能测量项	描述	触发点	类型	采集方式
占用百分比 lnkOcpyPercent	单位时间内信令链路利用率百分比:接收和发送总字节数/单位时间可传递字节数	信令网关累计在一个测量周期中信令链路接收和发送的消息单元数。并用该数除以在该测量周期中可传递的字节数	整型	CC
倒换次数 lnkSwtch	单位时间内信令链路由于故障,闭塞或阻断成为不可用时发生倒换的次数	信令网关累计在一个测量周期中信令链路由于故障,闭塞或阻断成为不可用时发生倒换的次数。并用该数除以测量周期	整型	CC
拥塞次数 lnkCongest	单位时间内信令链路发生拥塞次数	信令网关累计在一个测量周期中信令链路发生拥塞次数。并用该数除以测量周期	整型	CC
信号禁止转移次数 lnkForbid	单位时间内信令链路接收禁止传递信号(TFP)次数	信令网关累计在一个测量周期中信令链路接收禁止传递信号(TFP)次数。并用该数除以测量周期	整型	CC
溢出次数 lnkOverFlow	单位时间内信令链路发生溢出或损失次数	信令网关累计在一个测量周期中信令链路发生溢出或损失次数。并用该数除以测量周期	整型	CC
链路不可用秒数 lnkNouse	单位时间内信令链路的不可用时长	信令网关累计在一个测量周期中信令链路的不可用时长。并用该数除以测量周期	整型	DER
其他原因不可用次数 lnk0thrFalReson	单位时间内信令链路其他原因不可用次数。即退出服务状态次数	信令网关累计在一个测量周期中信令链路发生其他原因不可用次数。并用该数除以测量周期	整型	CC
发送消息信号单元数 sendMSU	单位时间内信令链路发送的消息信号单元(MSU)数	信令网关累计在一个测量周期中信令链路发送的消息信号单元(MSU)数。并用该数除以测量周期	整型	CC
接收消息信号单元数 rcvMSU	单位时间内信令链路接收到的消息单元数	信令网关累计在一个测量周期中链路接收到的消息单元数。并用该数除以测量周期	整型	CC
发送信令信息(SIF)字节数 sendSIF	单位时间内信令链路发送的信令消息(SIF)的字节数	信令网关累计在一个测量周期中信令链路发送的信令消息(SIF)的字节数。并用该数除以测量周期	整型	CC
接收信令信息(SIF)字节数 rcvSIF	单位时间内信令链路接收到的信令信息(SIF)的字节数	信令网关累计在一个测量周期中信令链路接收到的信令信息(SIF)的字节数。并用该数除以测量周期	整型	CC
八位位组重发次数 lnkReSend	单位时间内信令链路收到重复请求时八位位组的重发次数	信令网关累计在一个测量周期中信令链路收到重复请求时八位位组的重发次数。并用该数除以测量周期	整型	CC
丢弃消息信号单元数 lnkDisSigUnit	单位时间内信令链路接收到却被丢弃的消息单元数(例如异常消息单元,因拥塞应该丢弃消息单元等)	信令网关累计在一个测量周期中信令链路接收到却被丢弃的消息单元数。并用该数除以测量周期	整型	CC

8 基于 CORBA 技术的网络资源模型设计

8.1 配置网络资源模型设计

注：配置网络资源模型设计中有三类idl文件, 这三类文档及其用途如下：

(1) xxxNRMDefs.idl, 包括GenericNRMDefs.idl、IMDataDefs.idl和 SMSNRMDefs.idl, 用来定义配置网络对象及其属性名称；

(2) xxxNRMSystem.idl, 包括GenericNRMSystem.idl和 SMSNRMSystem.idl, 用来定义配置网络资源对象的属性使用的数据类型；

(3) xxxNRMProfile.idl, 包括GenericNRMProfile.idl、IMDataProfile.idl 和 SMSNRMProfile.idl, 只是用来描述配置网络资源对象的属性名称及其数据类型的对应关系, 实现时并不使用此类idl文件。

8.1.1 通用配置资源模型的 IDL 定义

8.1.1.1 GenericNRMDefs

```
//File "GenericNRMDefs.idl"
//The IRP document version number is "GENERIC NRM V1.0"
#ifndef GenericNRMDefs_idl
#define GenericNRMDefs_idl

// #pragma prefix "3gppsa5.org"

//This module defines constants for each MO class name and
//the attribute names for each Generic MO class.

module GenericNRMDefs
{
    //Definitions for abstract MO class Top

    interface Top
    {
        const string ObjectClass = "ObjectClass";
        const string ObjectInstance = "ObjectInstance";
    };

    //Definitions for MO class IRPAgent

    interface IRPAgent: Top
    {
        const string CLASS = "IRPAgent";

        // Attribute Names
        //
        const string iRPAgentId = "iRPAgentId";
        const string systemDN = "systemDN";
    };
};
```

```
};

//Definitions for abstract MO class GenericIRP

interface GenericIRP: Top
{
    const string CLASS = "GenericIRP";

    // Attribute Names
    //
    const string iRPIId = "iRPIId";
};

//Definitions for MO class SubNetwork

interface SubNetwork: Top
{
    const string CLASS = "SubNetwork";

    // Attribute Names
    //
    const string subNetworkId = "subNetworkId";
    const string dnPrefix = "dnPrefix";
    const string userLabel = "userLabel";
    const string setOfMcc = "setOfMcc";
    const string userDefinedNetworkType = "userDefinedNetworkType ";
};

//Definitions for MO class MeContext

interface MeContext: Top
{
    const string CLASS = "MeContext";

    // Attribute Names
    //
    const string meContextId = "meContextId";
    const string dnPrefix = "dnPrefix";
};

//Definitions for MO class ManagementNode

interface ManagementNode: Top
```

```
{
    const string CLASS = "ManagementNode";

    // Attribute Names
    //
    const string managementNodeId = "managementNodeId";
    const string managedElements = "managedElements";
    const string userLabel = "userLabel";
    const string userDefinedState = "userDefinedState";
    const string swVersion = "swVersion";
    const string locationName = "locationName";
    const string vendorName = "vendorName";
};

//Definitions for MO class ManagedElement

interface ManagedElement: Top
{
    const string CLASS = "ManagedElement";

    // Attribute Names
    //
    const string managedElementId = "managedElementId";
    const string dnPrefix = "dnPrefix";
    const string userLabel = "userLabel";
    const string vendorName = "vendorName";
    const string locationName = "locationName";
    const string managedElementType = "managedElementType";
    const string managedBy = "managedBy";
    const string userDefinedState = "userDefinedState";
    const string swVersion = "swVersion";
};

//Definitions for abstract MO class ManagedFunction

interface ManagedFunction : Top
{
    const string CLASS = "ManagedFunction";

    // Attribute Names
    //
    const string userLabel = "userLabel";
};
```

```
//Definitions for MO class VsDataContainer
```

```
interface VsDataContainer: Top
```

```
{  
    const string CLASS = "VsDataContainer";  
  
    //Attribute Names  
    //  
    const string vsDataContainerId = "vsDataContainerId";  
    const string vsDataType = "vsDataType";  
    const string vsData = "vsData";  
    const string vsDataFormatVersion = "vsDataFormatVersion";  
};
```

```
//Defination for MO class InventoryUnit
```

```
interface InventoryUnit: Top
```

```
{  
    const string CLASS = "InventoryUnit";  
  
    //Attribute Names  
    //  
    const string inventoryUnitId = "inventoryUnitId";  
    const string inventoryUnitType = "inventoryUnitType";  
    const string vendorUnitFamilyType = "vendorUnitFamilyType";  
    const string vendorUnitTypeNumber = "vendorUnitTypeNumber";  
    const string vendorName = "vendorName";  
    const string serialNumber = "serialNumber";  
    const string versionNumber = "versionNumber";  
    const string dateOfManufacture = "dateOfManufacture";  
    const string dateOfLastService = "dateOfLastService";  
    const string unitPosition = "unitPosition";  
    const string manufacturerData = "manufacturerData";  
};
```

```
//Definitions for MO class SignallingPoint
```

```
interface SignallingPoint: Top
```

```
{  
    const string CLASS = "SignallingPoint";  
  
    // Attribute Names
```



```

//
const string signallingPointId = "signallingPointId";
const string signallingInfo = "signallingInfo";
const string signallingPointType = "signallingPointType";
const string userLabel = "userLabel";
};

interface SignallingLinkSetTP: Top
{
const string CLASS = "SignallingLinkSetTP";

// Attribute Names
//
const string signallingLinkSetTPId = "signallingLinkSetTPId";
const string adjacentSignallingInfo = "adjacentSignallingInfo";
const string userLabel = "userLabel";
const string signallingLinkType = "signallingLinkType";
};

interface SignallingLinkTP: Top
{
const string CLASS = "SignallingLinkTP";

// Attribute Names
//
const string signallingLinkTPId = "signallingLinkTPId";
const string userLabel = "userLabel";
const string slc = "slc";
const string slsNormalList = "slsNormalList";
const string slsCurrentList = "slsCurrentList";
const string linkStatus = "linkStatus";
const string bandwidth = "bandwidth";
};

};
#endif

```

8.1.1.2 GenericNRMPProfile

```

//File "GenericNRMPProfile.idl"
//The IRP document version number is "GENERIC NRM V1.0"
#ifndef GenericNRMPProfile_idl
#define GenericNRMPProfile_idl

```

```
#include "GenericNRMSystem.id1"

#pragma prefix "3gppsa5.org"

/**
 * This module defines the attribute names and
 * correspondig attribute types for all defined
 * MO class. This module is used for reference.
 */
module GenericNRMProfile
{
    interface Top
    {
        readonly attribute string objectClass;
        readonly attribute string objectInstance;
    };

    interface IRPAgent : Top
    {
        readonly attribute GenericNRMSystem::ObjectIdType iRPAgentId;
        readonly attribute GenericNRMSystem::DN systemDN;

        // The following notifications may be sent from this MO,
        // notifyObjectCreation
        // notifyObjectDeletion
        // notifyAttributeValueChange
        // notifyAckStateChanged
        // notifyChangedAlarm
        // notifyClearedAlarm
        // notifyNewAlarm
        // notifyComments
        // notifyAlarmListRebuilt
        // notifyPotentialFaultyAlarmList
    };

    interface GenericIRP : Top
    {
        readonly attribute string iRPId;
    };

    interface SubNetwork: Top
    {
```

```

readonly attribute GenericNRMSystem::ObjectIdType subNetworkId;
readonly attribute GenericNRMSystem::DNPrefixType dnPrefix;
    attribute wstring userLabel;
readonly attribute GenericNRMSystem::MobileCountryCodeSetType setOfMcc;
readonly attribute GenericNRMSystem::NetworkTypeType userDefinedNetworkType;

// The following notifications may be sent from this MO,
// notifyObjectCreation
// notifyObjectDeletion
// notifyAttributeValueChange
// notifyAckStateChanged
// notifyChangedAlarm
// notifyClearedAlarm
// notifyNewAlarm
// notifyComments
// notifyAlarmListRebuilt
// notifyPotentialFaultyAlarmList
};

interface MeContext: Top
{
    readonly attribute GenericNRMSystem::ObjectIdType meContextId;
    readonly attribute GenericNRMSystem::DNPrefixType dnPrefix;

// The following notifications may be sent from this MO,
// notifyObjectCreation
// notifyObjectDeletion
// notifyAttributeValueChange
};

interface ManagementNode : Top
{
    readonly attribute GenericNRMSystem::ObjectIdType managementNodeId;
    readonly attribute GenericNRMSystem::DNListType managedElements;
        attribute wstring userLabel;
        attribute GenericNRMSystem::UserDefinedStateType userDefinedState;
    readonly attribute string swVersion; // software version
        attribute wstring locationName;
    readonly attribute string vendorName;

// The following notifications may be sent from this MO,
// notifyObjectCreation

```

```

// notifyObjectDeletion
// notifyAttributeValueChanged
// notifyAckStateChanged
// notifyChangedAlarm
// notifyClearedAlarm
// notifyNewAlarm
// notifyComments
// notifyAlarmListRebuilt
// notifyPotentialFaultyAlarmList
};

interface ManagedElement : Top
{
    readonly attribute GenericNRMSystem::ObjectIdType managedElementId;
    readonly attribute GenericNRMSystem::DNPrefixType dnPrefix;
        attribute wstring userLabel;
    readonly attribute string vendorName;
        attribute wstring locationName;
    readonly attribute GenericNRMSystem::StringSet managedElementType;
    readonly attribute GenericNRMSystem::DN managedBy;
        attribute GenericNRMSystem::UserDefinedStateType userDefinedState;
    readonly attribute string swVersion; // software version

    // The following notifications may be sent from this MO,
        // notifyObjectCreation
        // notifyObjectDeletion
        // notifyAttributeValueChanged
        // notifyAckStateChanged
        // notifyChangedAlarm
        // notifyClearedAlarm
        // notifyNewAlarm
        // notifyComments
        // notifyAlarmListRebuilt
        // notifyPotentialFaultyAlarmList
};

interface ManagedFunction : Top
{
    attribute wstring userLabel;
};

interface VsDataContainer : Top
{

```

```

readonly attribute GenericNRMSystem::ObjectIdType vsDataContainerId;
readonly attribute string vsDataType;
        attribute any vsData;
readonly attribute string vsDataFormatVersion;

```

```

// The following notifications may be sent from this MO,

```

```

    // notifyObjectCreation
    // notifyObjectDeletion
    // notifyAttributeValueChange
    // notifyAckStateChanged
    // notifyChangedAlarm
    // notifyClearedAlarm
    // notifyNewAlarm
    // notifyComments
    // notifyAlarmListRebuilt
    // notifyPotentialFaultyAlarmList

```

```
};
```

```
interface InventoryUnit : Top
```

```
{
```

```

    readonly attribute GenericNRMSystem::ObjectIdType inventoryUnitId;
    readonly attribute string inventoryUnitType;
    readonly attribute string vendorUnitFamilyType;
    readonly attribute string vendorUnitTypeNumber;
    readonly attribute string vendorName;
    readonly attribute string serialNumber;
    readonly attribute string versionNumber;
    readonly attribute string dateOfManufacture;
    readonly attribute string dateOfLastService;
    readonly attribute wstring unitPosition;
    readonly attribute string manufacturerData;

```

```

// The following notifications may be sent from this MO,

```

```

    // notifyObjectCreation
    // notifyObjectDeletion
    // notifyAttributeValueChange
    // notifyAckStateChanged
    // notifyChangedAlarm
    // notifyClearedAlarm
    // notifyNewAlarm
    // notifyComments
    // notifyAlarmListRebuilt
    // notifyPotentialFaultyAlarmList

```

```

};

interface SignallingPoint : Top
{
    readonly attribute GenericNRMSystem::ObjectIdType signallingPointId;
    readonly attribute GenericNRMSystem::SignallingInfoType signallingInfo;
    readonly attribute GenericNRMSystem::SignallingPointType signallingPointType;
        attribute wstring userLabel;

    // The following notifications may be sent from this MO,
        // notifyObjectCreation
        // notifyObjectDeletion
        // notifyAttributeValueChange
        // notifyAckStateChanged
        // notifyChangedAlarm
        // notifyClearedAlarm
        // notifyNewAlarm
        // notifyComments
        // notifyAlarmListRebuilt
        // notifyPotentialFaultyAlarmList
};

interface SignallingLinkSetTP : Top
{
    readonly attribute GenericNRMSystem::ObjectIdType signallingLinkSetTPId;
        attribute GenericNRMSystem::SignallingInfoType adjacentSignallingInfo;
        attribute wstring userLabel;
    readonly attribute GenericNRMSystem::SignallingLinkTypeType signallingLinkType;

    // The following notifications may be sent from this MO,
        // notifyObjectCreation
        // notifyObjectDeletion
        // notifyAttributeValueChange
        // notifyAckStateChanged
        // notifyChangedAlarm
        // notifyClearedAlarm
        // notifyNewAlarm
        // notifyComments
        // notifyAlarmListRebuilt
        // notifyPotentialFaultyAlarmList
};

interface SignallingLinkTP : Top

```

```

{
    readonly attribute GenericNRMSystem::ObjectIdType signallingLinkTPIId;
        attribute wstring userLabel;
    readonly attribute GenericNRMSystem::SlcType slc;
    readonly attribute GenericNRMSystem::SLSListType slsNormalList;
    readonly attribute GenericNRMSystem::SLSListType slsCurrentList;
    readonly attribute GenericNRMSystem::LinkStatusType linkStatus;
    readonly attribute GenericNRMSystem::BandwidthType bandwidth;

    // The following notifications may be sent from this MO,
        // notifyObjectCreation
        // notifyObjectDeletion
        // notifyAttributeValueChange
        // notifyAckStateChanged
        // notifyChangedAlarm
        // notifyClearedAlarm
        // notifyNewAlarm
        // notifyComments
        // notifyAlarmListRebuilt
        // notifyPotentialFaultyAlarmList
};
};
#endif

```

8.1.1.3 GenericNRMSystem

```

//File "GenericNRMSystem.idl"
//The IRP document version number is "Generic NRM V1.0"
#ifndef GenericNRMSystem_idl
#define GenericNRMSystem_idl

module GenericNRMSystem
{
    /**
     * This module adds datatype definitions for types
     * used in the Generic NRM which are not basic datatypes defined
     * already in CORBA.
     */

    /**
     * The format of Distinguished Name (DN) is specified in "Name Conventions
     * for Managed Objects revision B".
     */
    typedef string DN;

```

```
typedef sequence<DN> DNListType;

typedef string ObjectIdType;

typedef DN DNPrefixedType;

typedef string MobileCountryCodeType;
typedef string ISDNAddrStringType;
typedef sequence<MobileCountryCodeType> MobileCountryCodeSetType;

typedef string NetworkTypeType;
const NetworkTypeType AN = "Access Netowrk";
const NetworkTypeType CN = "Core Netowrk";
const NetworkTypeType AN_CN = "AN and CN";

typedef unsigned long UserDefinedStateType;

/**
 * A set of strings.
 */
typedef sequence<string> StringSet;
typedef sequence<unsigned long> ULongSet;

enum NetworkIndicatorType
{
    international,
    spare,
    national,
    nationalSpare
};

enum SignallingPointLengthType
{
    bits_24,
    bits_14
};

struct SignallingInfoType
{
    SignallingPointLengthType signallingPointLength;
    unsigned long signallingPointCode;
    NetworkIndicatorType networkIndicator;
```



```
};

typedef unsigned long SignallingPointType;
const SignallingPointType SP=0;
const SignallingPointType HSTP=1;
const SignallingPointType LSTP=2;
const SignallingPointType HLSTP=3;

enum SignallingLinkTypeType
{
    N_SS7,
    W_SS7
};

typedef unsigned long linkDirectType;
const linkDirectType toHstp=1;
const linkDirectType toLstp=2;
const linkDirectType toCdmaGmsc=3;
const linkDirectType toMsc=4;
const linkDirectType toHlr=5;
const linkDirectType toMc=6;
const linkDirectType toScp=7;
const linkDirectType toBsc=8;
const linkDirectType toCncPstn=9;
const linkDirectType toCtPstn=10;
const linkDirectType toCmcc=11;
const linkDirectType toCtt=12;
const linkDirectType toVoiceMailBox=13;
const linkDirectType toColorRing=14;
const linkDirectType toGsm=15;
const linkDirectType toOthers=16;

typedef unsigned short SlcType;

typedef unsigned short SLSType;
typedef sequence<SLSType> SLSListType;

typedef unsigned short LinkStatusType;
const LinkStatusType normal_UDS = 0;
const LinkStatusType deactivated_UDS = 1;
const LinkStatusType failed_UDS = 2;
const LinkStatusType localBlocked_UDS = 3;
const LinkStatusType remoteBlocked_UDS = 4;
```

```

const LinkStatusType localInhibited_UDS = 5;
const LinkStatusType remoteInhibited_UDS = 6;

typedef unsigned long BandwidthType;
};

#endif

```

8.1.1.4 IMDataDefs

```

//File "IMDataDefs.idl"
//The IRP document version number is "Inventory NRM V1.0"
#ifndef IMDataDefs_idl
#define IMDataDefs_idl

#include "GenericNRMDefs.idl"

/**
 * This module defines constants for each MO class name and
 * the attribute names for each defined MO class.
 */
module IMDataDefs
{
    /**
     * Definitions for MO class InventoryUnit
     */
    interface InventoryUnit:GenericNRMDefs::Top
    {
        const string CLASS = "InventoryUnit";

        //Attribute Names
        //
        const string inventoryUnitId = "inventoryUnitId";
        const string inventoryUnitType = "inventoryUnitType";
        const string vendorUnitFamilyType = "vendorUnitFamilyType";
        const string vendorUnitTypeNumber = "vendorUnitTypeNumber";
        const string vendorName = "vendorName";
        const string serialNumber = "serialNumber";
        const string versionNumber = "versionNumber";
        const string dateOfManufacture = "dateOfManufacture";
        const string dateOfLastService="dateOfLastService";
        const string unitPosition = "unitPosition";
        const string manufacturerData= "manufacturerData";
    };
};

```

```
};

#endif
```

8.1.1.5 IMDataProfile

```
//File "IMDataProfile.idl"
//The IRP document version number is "Inventor: NRM V1.0"
#ifndef IMDataProfile_idl
#define IMDataProfile_idl

#include "GenericNRMSystem.idl"
#include "GenericNRMProfile.idl"

module IMDataProfile
{
    interface InventoryUnit:GenericNRMProfile::Top
    {
        readonly attribute GenericNRMSystem::ObjectIdType inventoryUnitId;
        readonly attribute string inventoryUnitType ;
        readonly attribute string vendorUnitFamilyType;
        readonly attribute string vendorUnitTypeNumber;
        readonly attribute string vendorName;
        readonly attribute string serialNumber;
        readonly attribute string versionNumber;
        readonly attribute string dateOfManufacture;
        readonly attribute string dateOfLastService;
        readonly attribute wstring unitPosition;
        readonly attribute string manufacturerData;

        // The following notifications may be sent from this MO,
        // notifyObjectCreation
        // notifyObjectDeletion
        // notifyAttributeValueChange
        // notifyAckStateChanged
        // notifyChangedAlarm
        // notifyClearedAlarm
        // notifyNewAlarm
        // notifyComments
        // notifyAlarmListRebuilt
        // notifyPotentialFaultyAlarmList
    };
};
```

```
#endif
```

8.1.2 短信网络资源模型的 IDL 定义

8.1.2.1 SMSNRMDefs

```
//File "SMSNRMDefs.idl"
//The IRP document version number is "SMS NRM V1.0"
#ifndef SMSNRMDefs_idl
#define SMSNRMDefs_idl

#include <GenericNRMDefs.idl>

/**
 * This module defines constants for each MO class name and
 * the attribute names for each defined MO class.
 */
module SMSNRMDefs
{

    /**
     * Definitions for MO class SpModule
     */
    interface SpModule : GenericNRMDefs::ManagedFunction
    {
        const string CLASS = "SpModule";

        // Attribute Names
        //
        const string spModuleId= "spModuleId";
        const string spModuleCode= "spModuleCode";
        const string subMaxTimeMsg= "subMaxTimeMsg";
        const string gTCode= "gTCode";
        const string minRange= "minRange";
        const string mdnRange= "mdnRange";
        const string iMSIAddress= "iMSIAddress";
        const string iPAddress= "iPAddress";
        const string dealCapability= "dealCapability";
        const string pPCFlag= "pPCFlag";
        const string is841Flag = "is841Flag ";
        const string appSoftVer= "appSoftVer";
        const string smppVer= "smppVer";
        const string vendorName= "vendorName";
    }
}

```

```

const string productName= "productName";
const string vendorPenson= "vendorPenson";
const string integrator= "integrator";
const string integratorPenson= "integratorPenson";
const string cunOperator= "cunOperator";
const string cunManager= "cunManager";
const string engineeringName= "engineeringName";
const string contractNo= "contractNo";
const string description= "description";
const string beginServiceDate= "beginServiceDate";
const string endServicedate= "endServicedate";
};

/**
 * Definitions for MO class SMSCCodeRangeModule
 */
interface SMSCCodeRangeModule : GenericNRMDefs::ManagedFunction
{
    const string CLASS = "SMSCCodeRangeModule";

    // Attribute Names
    //
    const string codeRangeInfo = "codeRangeInfo";
    const string areaCode = "areaCode";
    const string areaName = "areaName";
    const string smscCode = "smscCode";
};

/**
 * Definitions for MO class EsmeInfoModule
 */
interface EsmeInfoModule : GenericNRMDefs::ManagedFunction
{
    const string CLASS = "EsmeInfoModule";

    // Attribute Names
    //
    const string esmeId = "esmeId";
    const string esmeName = "esmeName";
    const string gwCode = "gwCode";
    const string iPAadress = "iPAadress";
};

```

```

    const string port = "port";
};

/**
 * Definitions for MO class SMPPCodeRangeModule
 */
interface SMPPCodeRangeModule : GenericNRMDefs::ManagedFunction
{
    const string CLASS = "SMPPCodeRangeModule";

    // Attribute Names
    //
    const string codeRangeInfo = "codeRangeInfo";
    const string areaCode = "areaCode";
    const string typeDecription = "typeDecription";
    const string esmeNo = "esmeNo";
};

/**
 * Definitions for MO class SS7GWModule
 */
interface SS7GWModule : GenericNRMDefs::ManagedFunction
{
    const string CLASS = "SS7GWModule";

    // Attribute Names
    //
    const string ss7LinkNo = "ss7LinkNo";
    const string ss7LinkType = "ss7LinkType";
    const string ss7LinkOut = "ss7LinkOut";
    const string ss7LinkSlc = "ss7LinkSlc";
};

/**
 * Definitions for MO class PPCInfo
 */
interface PPCInfo : GenericNRMDefs::ManagedFunction
{
    const string CLASS = "PPCInfo";

    // Attribute Names
    //

```

```

const string ppcCode = "ppcCode";
const string ppcAddress = "ppcAddress";
const string ppcPort = "ppcPort";
const string protocolVer = "protocolVer";
};

/**
 * Definitions for MO class MonitorMsgInfo
 */
interface MonitorMsgInfo : GenericNRMDefs::ManagedFunction
{
    const string CLASS = "MonitorMsgInfo";

    // Attribute Names
    //
    const string moniTimeLimit = "moniTimeLimit";
    const string moniNumLimit = "moniNumLimit";
    const string moniLimitType = "moniLimitType";
    const string moniKey = "moniKey";
    const string moniBlackUser = "moniBlackUser";
    const string moniSuperUser = "moniSuperUser";
};

/**
 * Definitions for MO class NetSecuInfo
 */
interface NetSecuInfo : GenericNRMDefs::ManagedFunction
{
    const string CLASS = "NetSecuInfo";

    // Attribute Names
    //
    const string esmeId = "esmeId";
    const string esmeName = "esmeName";
    const string gwCode = "gwCode";
    const string iPAdress = "iPAdress";
    const string port = "port";
};

};

#endif

```

8.1.2.2 SMSNRMPProfile

```

//File "SMSNRMPProfile.idl"
//The IRP document version number is "SMS NRM V1.0"
#ifndef SMSNRMPProfile_idl
#define SMSNRMPProfile_idl

#include <GenericNRMSystem.idl>
#include <GenericNRMPProfile.idl>
#include <SMSNRMSSystem.idl>
#include <TimeBase.idl>

/**
 * This module defines the attribute names and
 * correspondig attribute types for all defined
 * MO class in SMS network. This module is
 * used for reference.
 */
module SMSNRMPProfile
{
    interface SpModule : GenericNRMPProfile::ManagedFunction
    {
        readonly attribute string spModuleId;
        readonly attribute SMSNRMSSystem::SignallingPointCodeType spModuleCode;
        readonly attribute unsigned long subMaxTimeMsg;
        readonly attribute string gTCode;
        readonly attribute SMSNRMSSystem::StringSetType minRange;
        readonly attribute SMSNRMSSystem::StringSetType mdnRange;
        readonly attribute string iMSIAddress;
        readonly attribute string iPAddress;
        readonly attribute unsigned long dealCapability;
        readonly attribute boolean pPCFlag;
        readonly attribute boolean is841Flag;
        readonly attribute string appSoftVer;
        readonly attribute string smppVer;
        readonly attribute string vendorName;
        readonly attribute string productName;
        readonly attribute string vendorPenson;
        readonly attribute string integrator;
        readonly attribute string integratorPenson;
        readonly attribute string cunOperator;
        readonly attribute string cunManager;
        readonly attribute string engineeringName;
    }
}

```



```

readonly attribute string contractNo;
readonly attribute string description;
readonly attribute SMSNRMSystem::TimeType beginServiceDate;
readonly attribute SMSNRMSystem::TimeType endServiceDate;

```

```

// The following notifications may be sent from this MO,
// notifyObjectCreation
// notifyObjectDeletion
// notifyAttributeValueChange
// notifyAckStateChanged
// notifyChangedAlarm
// notifyClearedAlarm
// notifyNewAlarm

```

```
};
```

```

interface SMSCCodeRangeModule : GenericNRMProfile::ManagedFunction
{
    readonly attribute string codeRangeInfo;
    readonly attribute string areaCode;
    readonly attribute string areaName;
    readonly attribute string smscCode;

```

```

// The following notifications may be sent from this MO,
// notifyObjectCreation
// notifyObjectDeletion
// notifyAttributeValueChange
// notifyAckStateChanged
// notifyChangedAlarm
// notifyClearedAlarm
// notifyNewAlarm

```

```
};
```

```

interface EsmeInfoModule : GenericNRMProfile::ManagedFunction
{
    readonly attribute string esmeId;
    readonly attribute string esmeName;
    readonly attribute string gwCode;
    readonly attribute string iPAdress;
    readonly attribute unsigned long port;

```

```

// The following notifications may be sent from this MO,

```

```

// notifyObjectCreation
// notifyObjectDeletion
// notifyAttributeValueChange
// notifyAckStateChanged
// notifyChangedAlarm
// notifyClearedAlarm
// notifyNewAlarm
};

interface SMPPCodeRangeModule : GenericNRMPProfile::ManagedFunction
{
    readonly attribute string codeRangeInfo;
    readonly attribute string areaCode;
    readonly attribute string typeDecription;
    readonly attribute string esmeNo;

    // The following notifications may be sent from this MO,
    // notifyObjectCreation
    // notifyObjectDeletion
    // notifyAttributeValueChange
    // notifyAckStateChanged
    // notifyChangedAlarm
    // notifyClearedAlarm
    // notifyNewAlarm
};

interface SS7GWModule : GenericNRMPProfile::ManagedFunction
{
    readonly attribute unsigned long ss7LinkNo;
    readonly attribute string ss7LinkType;
    readonly attribute string ss7LinkOut;
    readonly attribute string ss7LinkSlc;

    // The following notifications may be sent from this MO,
    // notifyObjectCreation
    // notifyObjectDeletion
    // notifyAttributeValueChange
    // notifyAckStateChanged
    // notifyChangedAlarm
    // notifyClearedAlarm
    // notifyNewAlarm
};

```

```
};

interface PPCInfo : GenericNRMProfile::ManagedFunction
{
    readonly attribute unsigned long ppcCode;
    readonly attribute string ppcAddress;
    readonly attribute unsigned long ppcPort;
    readonly attribute string protocolVer;

    // The following notifications may be sent from this MO,
    // notifyObjectCreation
    // notifyObjectDeletion
    // notifyAttributeValueChange
    // notifyAckStateChanged
    // notifyChangedAlarm
    // notifyClearedAlarm
    // notifyNewAlarm
};

interface MonitorMsgInfo : GenericNRMProfile::ManagedFunction
{
    readonly attribute unsigned long moniTimeLimit;
    readonly attribute unsigned long moniNumLimit;
    readonly attribute string moniLimitType;
    readonly attribute string moniKey;
    readonly attribute SMSNRMSystem::StringSetType moniBlackUser;
    readonly attribute SMSNRMSystem::StringSetType moniSuperUser;

    // The following notifications may be sent from this MO,
    // notifyObjectCreation
    // notifyObjectDeletion
    // notifyAttributeValueChange
    // notifyAckStateChanged
    // notifyChangedAlarm
    // notifyClearedAlarm
    // notifyNewAlarm
};

interface NetSecuInfo : GenericNRMProfile::ManagedFunction
{
```

```

    readonly attribute string esmeId;
    readonly attribute string esmeName;
    readonly attribute string gwCode;
    readonly attribute string ipAddress;
    readonly attribute unsigned long port;

    // The following notifications may be sent from this MO,
    // notifyObjectCreation
    // notifyObjectDeletion
    // notifyAttributeValueChange
    // notifyAckStateChanged
    // notifyChangedAlarm
    // notifyClearedAlarm
    // notifyNewAlarm
};

};

#endif

```

8.1.2.3 SMSNRMSystem

```

//File "SMSNRMSystem.idl"
//The IRP document version number is "SMS NRM V1.0"
#ifndef SMSNRMSystem_idl
#define SMSNRMSystem_idl

#include <TimeBase.idl>
#include <GenericNRMSystem.idl>

module SMSNRMSystem
{
    /**
     * This module adds datatype definitions for types
     * used in the SMS NRM which are not basic datatypes defined
     * already in CORBA and datatypes defined already in
     * GenericNRMSystem.
     */

    typedef unsigned long SignallingPointCodeType;
    typedef sequence<string> StringSetType;
    typedef TimeBase::UtcT TimeType;

```

```
};
#endif
```

8.2 性能网络资源模型设计

8.2.1 SMSMeasurementDefs

```
//File SMSMeasurementDefs.idl
#ifndef SMSMeasurementDefs_idl
#define SMSMeasurementDefs_idl

/**
 * This module defines measurementType names constants
 */
module SMSMeasurementDefs
{
    //Sp office load statistics
    module SpOfficeLoadStat
    {
        const string inInMo = "inInMo";
        const string inInMoSucc = "inInMoSucc";
        const string inInNeedRpt = "inInNeedRpt";
        const string inInRptSucc = "inInRptSucc";
        const string inInMt = "inInMt";
        const string inInMtSucc = "inInMtSucc";
        const string inOutMo = "inOutMo";
        const string inOutMoSucc = "inOutMoSucc";
        const string inOutNeedRpt = "inOutNeedRpt";
        const string inOutTransOut = "inOutTransOut";
        const string inOutTransOutSucc = "inOutTransOutSucc";
        const string inOutRcvRpt = "inOutRcvRpt";
        const string inOutRcvRptSucc = "inOutRcvRptSucc";
        const string inOutSendRpt = "inOutSendRpt";
        const string inOutRptSucc = "inOutRptSucc";
        const string outInTransIn = "outInTransIn";
        const string outInTransInSucc = "outInTransInSucc";
        const string outInMt = "outInMt";
        const string outInMtSucc = "outInMtSucc";
        const string outInSendRpt = "outInSendRpt";
        const string outInRtpSucc = "outInRtpSucc";
        const string mtFirst = "mtFirst";
        const string mtRetry = "mtRetry";
        const string mtSucc = "mtSucc";
        const string mtFail = "mtFail";
    };
};
```

```
//Sp PPC authentication Data measurement
module SpPPCAucData
{
    const string ppcAuthReq = "ppcAuthReq";
    const string ppcAuthSucc = "ppcAuthSucc";
    const string ppcCompensate = "ppcCompensate";
    const string ptpBillReq = "ptpBillReq";
    const string ptpBillSucc = "ptpBillSucc";
    const string ptpCompensateReq = "ptpCompensateReq";
    const string ptpCompensateSucc = "ptpCompensateSucc";
    const string onLineBillReq = "onLineBillReq";
    const string onLineBillSucc = "onLineBillSucc";
    const string mutualbillReq = "mutualbillReq";
    const string mutualbillSucc = "mutualbillSucc";
};

//Sp security data measurement
module SpSecurityData
{
    const string smmcIden = "smmcIden";
    const string smmcSucc = "smmcSucc";
    const string smmcFail = "smmcFail";
};

//Sp monitor data measurement
module SpMonitorData
{
    const string blackList = "blackList";
};

//Sp ESME load statistics
module SpESMELoadStat
{
    const string inESMEMo = "inESMEMo";
    const string inESMEMoSucc = "inESMEMoSucc";
    const string inESMENEedRpt = "inESMENEedRpt";
    const string inESMEDlv = "inESMEDlv";
    const string inESMEDlvSucc = "inESMEDlvSucc";
    const string inESMESendRpt = "inESMESendRpt";
};
```

```

const string inESMERptSucc = "inESMERptSucc";
const string esmeInSubm = "esmeInSubm";
const string esmeInSubmSucc = "esmeInSubmSucc";
const string esmeInNeedRpt = "esmeInNeedRpt";
const string esmeInMt = "esmeInMt";
const string esmeInMtSucc = "esmeInMtSucc";
const string esmeInSendRpt = "esmeInSendRpt";
const string esmeInRptSucc = "esmeInRptSucc";
const string outESMETransIn = "outESMETransIn";
const string outESMETransInSucc = "outESMETransInSucc";
const string outESMEDlv = "outESMEDlv";
const string outESMEDlvSucc = "outESMEDlvSucc";
const string outESMESendTransRpt = "outESMESendTransRpt";
const string outESMETransRptSucc = "outESMETransRptSucc";
const string esmeOutSubm = "esmeOutSubm";
const string esmeOutSubmSucc = "esmeOutSubmSucc";
const string esmeOutNeedRpt = "esmeOutNeedRpt";
const string esmeOutTransOut = "esmeOutTransOut";
const string esmeOutTransOutSucc = "esmeOutTransOutSucc";
const string esmeOutRecTransRpt = "esmeOutRecTransRpt";
const string esmeOutTransRptSucc = "esmeOutTransRptSucc";
const string esmeOutSendRpt = "esmeOutSendRpt";
const string esmeOutRptSucc = "esmeOutRptSucc";
};

```

```

//Sp fail statistics
module SpFailStat

```

```

{
const string hlrErrDeny = "hlrErrDeny";
const string hlrErrDelay = "hlrErrDelay";
const string hlrErrUnusable = "hlrErrUnusable";
const string hlrErrInvalid = "hlrErrInvalid";
const string mscErrInvalidAddr = "mscErrInvalidAddr";
const string mscErrErrAddr = "mscErrErrAddr";
const string mscErrLackNetRes = "mscErrLackNetRes";
const string mscErrNetFail = "mscErrNetFail";
const string mscErrInvalidID = "mscErrInvalidID";
const string mscErrRest = "mscErrRest";
const string termErrNoAnswer = "termErrNoAnswer";
const string termErrBusy = "termErrBusy";
const string termErrUnauth = "termErrUnauth";
const string termErrLackRes = "termErrLackRes";

```

```

const string termErrSmDelay = "termErrSmDelay";
const string termErrOutOfServ = "termErrOutOfServ";
const string termErrOutOfAddr = "termErrOutOfAddr";
const string termErrRest = "termErrRest";
const string uiErrLackRes = "uiErrLackRes";
const string uiErrUncompt = "uiErrUncompt";
const string uiErrRest = "uiErrRest";
const string codingError = "codingError";
const string denySMMo = "denySMMo";
const string denySMMt = "denySMMt";
const string unsuptServ = "unsuptServ";
const string unsuptSMServ = "unsuptSMServ";
const string wantParam = "wantParam";
const string wantEssentParam = "wantEssentParam";
const string unkwnParam = "unkwnParam";
const string unexpctParam = "unexpctParam";
const string usrDataSizeError = "usrDataSizeError";
const string restCommFail = "restCommFail";
const string hlrErrUnkwnMIN = "hlrErrUnkwnMIN";
const string hlrErrUnkwnESN = "hlrErrUnkwnESN";
const string hlrErrUncomptMINandHLR = "hlrErrUncomptMINandHLR";
const string hlrErrSequenceError = "hlrErrSequenceError";
const string hlrErrLackHLRRes = "hlrErrLackHLRRes";
const string hlrErrNonsuppOper = "hlrErrNonsuppOper";
const string hlrErrUnusableTrunk = "hlrErrUnusableTrunk";
const string hlrErrParamErr = "hlrErrParamErr";
const string hlrErrUnkwnParam = "hlrErrUnkwnParam";
const string hlrErrSysErr = "hlrErrSysErr";
const string hlrErrFeatureInactive = "hlrErrFeatureInactive";
const string hlrErrLackParam = "hlrErrLackParam";
};

```

```

//Smpp ESM load statistics
module SmppESMELoadStat
{
const string rcvLink = "rcvLink";
const string rcvLinkSucc = "rcvLinkSucc";
const string trsLink = "trsLink";
const string trsLinSucc = "trsLinSucc";
const string trsRcvLink = "trsRcvLink";
const string trsRcvLinkSucc = "trsRcvLinkSucc";
const string remLink = "remLink";
const string remLinkSucc = "remLinkSucc";

```



```
const string submSM = "submSM";
const string submSMSucc = "submSMSucc";
const string dlVSM = "dlVSM";
const string dlVSMSucc = "dlVSMSucc";

};

//Smpp fail statistics
module SmppFailStat
{
const string smppParamErr = "smppParamErr";
const string idErr = "idErr";
const string dupLog = "dupLog";
const string psswrErr = "psswrErr";
const string inValidEsmeBound = "inValidEsmeBound";
const string unCompEmseBound = "unCompEmseBound";
const string routErr = "routErr";
const string nonSupportServ = "nonSupportServ";

};

//Ss7 module request response measurement
module Ss7ModuleReqResp
{
const string recSMDPPReq = "recSMDPPReq";
const string sendSMDPPAck = "sendSMDPPAck";
const string sendSMDPPSucAck = "sendSMDPPSucAck ";
const string sendSMDPPReq = "sendSMDPPReq";
const string rcvSMDPPRsp = "rcvSMDPPRsp";
const string rcvSMDPPSucRsp = "rcvSMDPPSucRsp";
const string sendSMSREQReq = "sendSMSREQReq";
const string rcvSMSREQRsp = "rcvSMSREQRsp";
const string rcvSMSREQSucRsp = "rcvSMSREQSucRsp";
const string rcvSMSNOTReq = "rcvSMSNOTReq";
const string sendSMSNOTRsp = "sendSMSNOTRsp";
const string sendSMSNOTSucRsp = "sendSMSNOTSucRsp";

};

//Ss7 module singal link measurement
module Ss7ModuleSignalLink
{
const string lnkOcopyPercent = "lnkOcopyPercent";
```

```

const string lnkSwtch = "lnkSwtch";
const string lnkCongest = "lnkCongest";
const string lnkForbid = "lnkForbid";
const string lnkOverFlow = "lnkOverFlow";
const string lnkNouse = "lnkNouse";
const string lnkOthrFalReson = "lnkOthrFalReson";
const string sendMSU = "sendMSU";
const string rcvMSU = "rcvMSU";
const string sendSIF = "sendSIF";
const string rcvSIF = "rcvSIF";
const string lnkReSend = "lnkReSend";
const string lnkDisSigUnit = "lnkDisSigUnit";

};

};

#endif

```

8.3 性能管理接口功能相关的文件

8.3.1 性能测量数据文件的 Schema 定义<measCollec.xsd>

下面的Schema文件中用到的字段的说明参见附录A，示例参见附录B。

版本号：PM FILE V1.0

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- Meas collection data file XML schema measCollec.xsd -->
<schema targetNamespace="http://latest/nmc-omc/cmNrm.doc#measCollec"
xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:mc="http://latest/nmc-omc/cmNrm.doc#measCollec"
elementFormDefault="qualified">
  <!-- Meas collection data file root XML element -->
  <element name="measCollecFile">
    <complexType>
      <sequence>
        <element name="fileHeader">
          <complexType>
            <sequence>
              <element name="fileSender">
                <complexType>
                  <attribute name="localDn" type="string" use="optional"/>
                  <attribute name="elementType" type="string" use="required"/>
                </complexType>
              </element>
            </sequence>
          </complexType>
        </element>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
</schema>

```

```

        <complexType>
            <attribute name="beginTime" type="dateTime" use="required"/>
        </complexType>
    </element>
</sequence>
<attribute name="fileFormatVersion" type="string" use="required"/>
<attribute name="vendorName" type="string" use="optional"/>
<attribute name="dnPrefix" type="string" use="optional"/>
</complexType>
</element>
<element name="measData" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
    <complexType>
        <sequence>
            <element name="managedElement">
                <complexType>
                    <attribute name="localDn" type="string" use="optional"/>
                    <attribute name="userLabel" type="string" use="optional"/>
                    <attribute name="swVersion" type="string" use="optional"/>
                </complexType>
            </element>
            <element name="measInfo" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
                <complexType>
                    <sequence>
                        <element name="job" minOccurs="0">
                            <complexType>
                                <attribute name="jobId" type="string" use="required"/>
                            </complexType>
                        </element>
                        <element name="granPeriod">
                            <complexType>
                                <attribute name="duration" type="duration" use="required"/>
                                <attribute name="endTime" type="dateTime" use="required"/>
                            </complexType>
                        </element>
                        <element name="repPeriod" minOccurs="0">
                            <complexType>
                                <attribute name="duration" type="duration" use="required"/>
                            </complexType>
                        </element>
                    </sequence>
                </complexType>
            </element>
            <choice>
                <element name="measTypes">
                    <simpleType>
                        <list itemType="mc:measName"/>
                    </simpleType>
                </choice>
            </element>
        </sequence>
    </complexType>
</element>

```

```

    </simpleType>
  </element>
  <element name="measType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
    <complexType>
      <simpleContent>
        <extension base="mc:measName">
          <attribute name="p" type="positiveInteger" use="required"/>
        </extension>
      </simpleContent>
    </complexType>
  </element>
</choice>
<element name="measValue" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <complexType>
    <sequence>
      <choice>
        <element name="measResults">
          <simpleType>
            <list itemType="mc:measResultType"/>
          </simpleType>
        </element>
        <element name="r" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
          <complexType>
            <simpleContent>
              <extension base="mc:measResultType">
                <attribute name="p" type="positiveInteger"
use="required"/>
              </extension>
            </simpleContent>
          </complexType>
        </element>
      </choice>
      <element name="suspect" type="boolean" minOccurs="0"/>
    </sequence>
    <attribute name="measObjLdn" type="string" use="required"/>
  </complexType>
</element>
</sequence>
</complexType>
</element>
</sequence>
</complexType>
</element>

```

```

    <element name="fileFooter">
      <complexType>
        <sequence>
          <element name="measCollec">
            <complexType>
              <attribute name="endTime" type="dateTime" use="required"/>
            </complexType>
          </element>
        </sequence>
      </complexType>
    </element>
  </sequence>
</complexType>
</element>
<simpleType name="measNameWithOutSubCounter">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inInMo"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inInMoSucc"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inInNeedRpt"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inInRptSucc"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inInMt"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inInMtSucc"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inOutMo"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inOutMoSucc"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inOutNeedRpt"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inOutTransOut"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inOutTransOutSucc"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inOutRcvRpt"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inOutRcvRptSucc"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inOutSendRpt"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.inOutRptSucc"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.outInTransIn"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.outInTransInSucc"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.outInMt"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.outInMtSucc"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.outInSendRpt"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.outInRtpSucc"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.mtFirst"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.mtRetry"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.mtSucc"/>
    <enumeration value="SpOfficeLoadStat.mtFail"/>
    <enumeration value="SpPPCAucData.ppcAuthReq"/>
    <enumeration value="SpPPCAucData.ppcAuthSucc"/>
  </restriction>
</simpleType>

```

<enumeration value="SpPPCAucData.ppcCompensate"/>
<enumeration value="SpPPCAucData.ptpBillReq"/>
<enumeration value="SpPPCAucData.ptpBillSucc"/>
<enumeration value="SpPPCAucData.ptpCompensateReq"/>
<enumeration value="SpPPCAucData.ptpCompensateSucc"/>
<enumeration value="SpPPCAucData.onLineBillReq"/>
<enumeration value="SpPPCAucData.onLineBillSucc"/>
<enumeration value="SpPPCAucData.mutualbillReq"/>
<enumeration value="SpPPCAucData.mutualbillSucc"/>
<enumeration value="SpSecurityData.smmcIden"/>
<enumeration value="SpSecurityData.smmcSucc"/>
<enumeration value="SpSecurityData.smmcFail"/>
<enumeration value="SpMonitorData.blackList"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.inESMEMo"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.inESMEMoSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.inESMENEedRpt"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.inESMEDlv"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.inESMEDlvSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.inESMESendRpt"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.inESMERptSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeInSubm"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeInSubmSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeInNeedRpt"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeInMt"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeInMtSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeInSendRpt"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeInRptSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.outESMETransIn"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.outESMETransInSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.outESMEDlv"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.outESMEDlvSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.outESMESendTransRpt"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.outESMETransRptSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeOutSubm"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeOutSubmSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeOutNeedRpt"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeOutTransOut"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeOutTransOutSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeOutRecTransRpt"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeOutTransRptSucc"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeOutSendRpt"/>
<enumeration value="SpESMELoadStat.esmeOutRptSucc"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrDeny"/>

```
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrDelay"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrUnusable"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrInvalid"/>
<enumeration value="SpFailStat.mscErrInvalidAddr"/>
<enumeration value="SpFailStat.mscErrErrAddr"/>
<enumeration value="SpFailStat.mscErrLackNetRes"/>
<enumeration value="SpFailStat.mscErrNetFail"/>
<enumeration value="SpFailStat.mscErrInvalidID"/>
<enumeration value="SpFailStat.mscErrRest"/>
<enumeration value="SpFailStat.termErrNoAnswer"/>
<enumeration value="SpFailStat.termErrBusy"/>
<enumeration value="SpFailStat.termErrUnauth"/>
<enumeration value="SpFailStat.termErrLackRes"/>
<enumeration value="SpFailStat.termErrSmDelay"/>
<enumeration value="SpFailStat.termErrOutOfServ"/>
<enumeration value="SpFailStat.termErrOutOfAddr"/>
<enumeration value="SpFailStat.termErrRest"/>
<enumeration value="SpFailStat.uiErrLackRes"/>
<enumeration value="SpFailStat.uiErrUncompt"/>
<enumeration value="SpFailStat.uiErrRest"/>
<enumeration value="SpFailStat.codingError"/>
<enumeration value="SpFailStat.denySMMo"/>
<enumeration value="SpFailStat.denySMMt"/>
<enumeration value="SpFailStat.unsupptServ"/>
<enumeration value="SpFailStat.unsupptSMServ"/>
<enumeration value="SpFailStat.wantParam"/>
<enumeration value="SpFailStat.wantEssentParam"/>
<enumeration value="SpFailStat.unkwnParam"/>
<enumeration value="SpFailStat.unexpctParam"/>
<enumeration value="SpFailStat.usrDataSizeError"/>
<enumeration value="SpFailStat.restCommFail"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrUnkwnMIN"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrUnkwnESN"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrUncmptMINandHLR"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrSequenceError"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrLackHLRRes"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrNonsuppOper"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrUnusableTrunk"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrParamErr"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrUnkwnParam"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrSysErr"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrFeatureInactive"/>
<enumeration value="SpFailStat.hlrErrLackParam"/>
```

```

<enumeration value="SmppESMELoadStat.rcvLink"/>
<enumeration value="SmppESMELoadStat.rcvLinkSucc"/>
<enumeration value="SmppESMELoadStat.trsvLink"/>
<enumeration value="SmppESMELoadStat.trsvLinSucc"/>
<enumeration value="SmppESMELoadStat.trsvRcvLink"/>
<enumeration value="SmppESMELoadStat.trsvRcvLinkSucc"/>
<enumeration value="SmppESMELoadStat.remLink"/>
<enumeration value="SmppESMELoadStat.remLinkSucc"/>
<enumeration value="SmppESMELoadStat.submSM"/>
<enumeration value="SmppESMELoadStat.submSMSucc"/>
<enumeration value="SmppESMELoadStat.dlvSM"/>
<enumeration value="SmppESMELoadStat.dlvSMSucc"/>
<enumeration value="SmppFailStat.smppParamErr"/>
<enumeration value="SmppFailStat.idErr"/>
<enumeration value="SmppFailStat.dupLog"/>
<enumeration value="SmppFailStat.psswrErr"/>
<enumeration value="SmppFailStat.inValidEsmeBound"/>
<enumeration value="SmppFailStat.unCompEmseBound"/>
<enumeration value="SmppFailStat.routErr"/>
<enumeration value="SmppFailStat.nonSupportServ"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.recSMDPPReq"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.sendSMDPPAck"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.sendSMDPPSucAck"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.sendSMDPPReq"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.rcvSMDPPReq"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.rcvSMDPPSucRsp"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.sendSMSREQReq"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.rcvSMSREQRsp"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.rcvSMSREQSucRsp"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.rcvSMSNOTReq"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.sendSMSNOTRsp"/>
<enumeration value="Ss7ModuleReqResp.sendSMSNOTSucRsp"/>
<enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.lnkOcpyPercent"/>
<enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.lnkSwch"/>
<enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.lnkCongest"/>
<enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.lnkForbid"/>
<enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.lnkOverFlow"/>
<enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.lnkNouse"/>
<enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.lnkOthrFalReson"/>
<enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.sendMSU"/>
<enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.rcvMSU"/>
<enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.sendSIF"/>
<enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.rcvSIF"/>

```



```

        <enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.InkReSend"/>
        <enumeration value="Ss7ModuleSignalLink.InkDisSigUnit"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="measName">
    <union memberTypes="mc:measNameWithOutSubCounter"/>
</simpleType>
<simpleType name="measResultType">
    <union memberTypes="integer decimal">
        <simpleType>
            <restriction base="string">
                <enumeration value="NIL"/>
            </restriction>
        </simpleType>
    </union>
</simpleType>
</schema>

```

8.3.2 性能测量数据文件的 XML header 定义

在实际性能测量数据文件中应该使用下面的XML header定义:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="MeasDataCollection.xsl"?>
<measCollecFile
  xmlns=
" http://latest/nmc-omc/cmNrm.doc#measCollec
>

```

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国
通信行业标准

800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网网络管理接口技术要求
第2部分：短信设备网管接口

YD/T 1685.2-2007

*

人民邮电出版社出版发行
北京市崇文区夕照寺街14号A座
邮政编码：100061

*

版权所有 不得翻印

*

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)67114922