

ICS 33.040

M 11

**YD**

# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1928.2-2009

---

## 软交换网网络管理技术要求 第2部分：网络管理系统功能

Softswitch Network Management System Technical Specification  
—Part 2: NMS Function

2009-06-15 发布

2009-09-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 系统管理功能	4
4.1 拓扑管理功能	4
4.2 配置管理功能	6
4.3 故障管理功能	6
4.4 性能管理功能	11
4.5 测试管理功能	16
4.6 安全管理功能	17
4.7 系统管理功能	20
5 技术要求	22
5.1 系统总体要求	22
5.2 软件技术要求	22
5.3 用户界面要求	23
5.4 性能要求	23
附录 A (资料性附录) 软交换基本配置数据具体参数	24

## 前 言

《软交换网网络管理技术要求》分为2个部分：

- 第1部分：总体技术要求
- 第2部分：网络管理系统功能

本部分为第二部分。

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：中国电信集团公司、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司

本部分主要起草人：朱海云、阳志明、王燕川、毛斌宏、黄洪波、张 鹏、陈 辉、解 宁、缪泽锋、范 畅

广东省网络空间安全协会受控资料

# 软交换网网络管理技术要求

## 第2部分：网络管理系统功能

### 1 范围

本部分规定了对软交换设备、中继网关设备、信令网关设备、接入网关设备、综合接入设备、应用服务器、媒体服务器等设备构成的软交换网的管理功能技术要求。

本部分适用于软交换网网络管理系统。

### 2 规范性引用文件

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

YD/T 1434-2006	软交换设备总体技术要求
YD/T 1292-2003	基于H.248的媒体网关控制协议技术要求
YD/T 1192-2002	No.7信令与IP互通适配层技术规范——消息传递部分（MTP）第三级用户适配层（M3UA）
YD/T 1445-2006	No.7信令与IP互通适配层技术要求——消息传递部分（MTP）第二级用户适配层（M2UA）
YD/T 1522.1-2006	会话初始协议（SIP）技术要求 第1部分：基本的会话初始协议
ITU-T X.733	信息技术——开放系统互联——系统管理：告警报告功能

### 3 术语、定义和缩略语

#### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

##### 3.1.1

**网络管理系统** Network Management System

具体定义参见《软交换网网络管理技术要求 第1部分：总体技术要求》。

##### 3.1.2

**网元管理系统** Element Management System

具体定义参见《软交换网网络管理技术要求 第1部分：总体技术要求》。

##### 3.1.3

**软交换网络** Softswitch Network

具体定义参见《软交换网网络管理技术要求 第1部分：总体技术要求》。

##### 3.1.4

**软交换设备** Softswitch

软交换网络中的控制层设备，是电路交换网向分组网演进的核心设备，也是下一代电信网络的重要设备之一。它独立于底层承载协议，主要完成呼叫控制、媒体网关接入控制、资源分配、协议处理、路由、认证、计费等主要功能，并可以向用户提供现有电路交换机所能提供的所有业务以及多样化的第三方业务。

### 3.1.5

#### 应用服务器 Application Server

软交换网络中的应用/业务层设备，是业务平台的核心设备。它负责各种增值业务的逻辑产生和管理，并且还提供各种开放的API，为第三方业务的开发提供创作平台。应用服务器是一个独立的组件，与SS无关，从而实现了业务与呼叫控制的分离。

### 3.1.6

#### 媒体服务器 Media Server

软交换网络中的应用/业务层设备，是提供专用媒体资源功能的独立设备。它能够提供各种语音通知及信号音、会议桥、提供交互式应答（IVR）、语音识别（可选）、语音文本格式转换（TTS，可选）及监听（可选）等功能。

### 3.1.7

#### 信令网关 Signaling Gateway

软交换网络中的接入层设备，是No.7信令网与IP网的边缘接收和发送信令消息的信令代理。它用在No.7信令网与分组网的关口，对信令消息进行转接、翻译或终结处理。

### 3.1.8

#### 中继网关 Trunk Gateway

软交换网络中的接入层设备，是PSTN/ISDN/PLMN和分组网络之间的网关。它用来终结大量的数字电路，能够完成电路交换网的承载通道和分组网的媒体流之间的转换，能够进行全双工的媒体转换。

### 3.1.9

#### 接入网关 Access Gateway

软交换网络中的接入层设备。它为各种用户提供多种类型的业务接入手段，能够完成电路交换网的承载通道和分组网的媒体流之间的转换，可以处理音频、视频，能够进行全双工的媒体转换。它在用户侧提供的接口包括：模拟用户接口、以太网口、xDSL 接口（可选）、ISDN接入（可选）、V5接入（可选）等，网络侧提供以太网口或ATM（可选）接口，用于连接较大规模的普通用户线。

### 3.1.10

#### 综合接入设备 Integrated Access Device

软交换网络中的用户接入层设备。它将用户的数据和语音等应用接入到分组交换网络中，在分组交换网络中完成相应功能。

### 3.1.11

#### 业务接入控制设备 Services Access Control Device

软交换业务接入控制设备是软交换网络的边缘汇聚设备，主要完成用户接入和业务控制，以及用户的信令流和媒体流的代理功能。该设备同时具有会话管理、地址转换（包括IP层地址转换和应用层相关地址转换）等功能，并可以配合软交换核心设备完成一定的安全防护、QoS管理等功能。

## 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本部分。

ACL	Access Control List	访问控制表
AG	Access Gateway	接入网关
API	Application Programming Interface	应用编程接口
AS	Application Server	应用服务器
ATM	Asynchronous Transfer Mode	异步传输模式
BHCA	Busy Hour Call Attempt	忙时试呼
CIC	Circuit Identification Code	电路识别码
DSL	Digital Subscriber Line	数字用户线路
EMS	Element Management System	网元管理系统
IAD	Integrated Access Device	综合接入设备
IP	Internet Protocol	互联网协议
IVR	Interactive Voice Response	交互式语音应答
ISDN	Integrated Service Digital Network	综合业务数字网
MG	Media Gateway	媒体网关
MGCP	Media Gateway Control Protocol	媒体网关控制协议
MS	Media Server	媒体服务器
MTP	Message Transfer Part	消息传送部分
MTP3	Message Transfer Part Layer 3	3层消息传送部分
MSU	Message Signalling Unit	消息信令单元
NE	Network Element	网元
NMS	Network Management System	网络管理系统
PLMN	Public Land Mobile Network	公众陆地移动电话网
PSTN	Public Switched Telephone Network	公共交换电话网络
QoS	Quality of Service	服务质量
RTP	Real-time Transport Protocol	实时传输协议
SAC	Services Access Control Device	业务接入控制设备
SCTP	Stream Control Transmission Protocol	流控制传输协议
SG	Signal Gateway	信令网关
SIF	Signaling Information Field	信令信息字段
SIGTRAN	Signalling Transport	信令传送
SIO	Service Information Octet	业务信息八位位组
SIP	Session Initiation Protocol	会话初始协议
SLC	Signalling Link Code	信令链路编码
SS	Softswitch	软交换设备
SS7	Signaling System No.7	7号信令系统

TG	Trunk Gateway	中继网关
TTS	Text To Speech	语音文本格式转换

## 4 系统管理功能

### 4.1 拓扑管理功能

#### 4.1.1 管理对象

拓扑管理对象包括节点、连接、视图和地图。

- a) 节点包括网元节点或代表网元及链接的集合的子图节点；
- b) 连接代表网元间的链接；
- c) 视图代表网元及链接组成的网络或机架/机框的组成；
- d) 地图是拓扑视图的背景地图。

拓扑视图应能提供如下视图：

- a) 网络资源图：显示所管辖的所有网元及网元之间的连接关系，以相应的图标表示；
- b) 机架/机框组成图：显示机架的组成，包括机框编号，具体的槽位、板卡等，并标注相应的名称，名称应充分反映出其实际的物理含义。

#### 4.1.2 管理功能

拓扑管理功能包括拓扑对象浏览、拓扑对象编辑和拓扑对象管理功能关联。

##### 4.1.2.1 拓扑对象浏览

网络拓扑应能提供对所有拓扑对象的浏览功能。

##### 4.1.2.1.1 拓扑视图显示

###### a) 网元节点状态显示

应能通过节点颜色或其他方式显示网元当前状态，状态至少包括正常、故障、离线 3 种：

- 1) 正常：表示该设备由 NMS 管理且设备运行正常；
- 2) 故障：表示该设备由 NMS 管理但设备出现故障；
- 3) 离线：表示 NMS 当前没有管理该设备。

###### b) 网元节点信息显示

应能动态、实时提供网元节点以下信息：

###### 1) 告警信息

① 当 NMS、EMS 及网元之间的通信出现故障时应能在拓扑图上反映出来；

② 实时反映被管网元的告警事件，告警应以可视、可闻的形式提醒维护人员：

- 系统可通过颜色醒目体现当前网元未恢复的最高级别的告警，不同级别的告警以不同颜色区分，

右键点击图标可查看详细告警事件列表；

- 提供告警的声音提示；
- 告警信息未清除应保持对用户的提示，清除后自动关闭相应声光提示；
- 应提供不同告警级别的颜色、声音自定义配置功能、声音开关控制功能；
- 系统可显示不同级别的告警数量，可配置所需显示的告警级别；
- 可提供告警拓扑与告警列表之间的切换。

###### 2) 配置信息

- ① 提供网元、网元间链接的基本属性配置；
- ② 提供网元的机架/机框组成图；
- ③ 实时反映网络设备配置的变更情况，网元配置信息的改变也应能通过某种方式（如图标闪烁或其他醒目的方式）在拓扑图中通知用户或自动刷新。

### 3) 性能信息：

显示关键性能数据。

支持网元节点查询过滤功能，可在当前或其他视图中，通过指定查询条件实现模糊查询功能，如网元类型、网元名称等，查找到要显示的网元节点。

可以根据需要选择是否显示或隐藏某类网元节点。

### c) 拓扑地图显示

应能定制拓扑地图，并支持矢量图、位图和 JPG 格式地图等格式的图片；

应能放大和缩小拓扑地图，并且能通过拖动鼠标进行上下、左右移动以看到不在视野范围的地图；

放大拓扑地图时，节点及连接的图标和文字应能有同步按比例放大或保持不变供用户选择，但节点在地图中的相对位置保持不变。

#### 4.1.2.1.2 拓扑视图导航

提供导航树的方式进行拓扑视图导航，提供网络结构导航及自定义的导航方式；

可逐层细化显示网元的信息，可通过点击子图节点获取下层视图，并提供返回前一视图和返回上层视图的功能；

可以根据需要切换到不同的网络视图；

可以显示鸟瞰图，在较小的窗口内显示当前整个视图。

#### 4.1.2.1.3 拓扑节点定位

应至少支持如下拓扑节点定位功能：

a) 应能提供在当前或其他视图中，通过指定查询条件，如网元类型、网元名称等，查找到要显示的网元节点，并支持模糊查询；

b) 应能提供选择是否显示或隐藏某类网元；

c) 应能根据需要使用不同的方式选择网元，如单个网元选择和区域选择（矩形区域）。

#### 4.1.2.2 拓扑对象编辑

应至少支持如下拓扑对象编辑功能：

a) 应能提供创建、修改、删除网元节点及连接的功能，并提供权限控制；

b) 应能提供创建、修改、删除子图节点的功能，并可编辑子图中包含的网元及链接；

c) 应能提供创建、修改、删除虚拟节点的功能，以表示网络与其他外部设备的联系；

d) 应能提供拖放方式修改拓扑节点位置坐标的功能；

e) 应能提供创建、修改、删除节点间连接的功能，并可编辑连接所代表的一条或多条链接；

f) 在拓扑视图中，应能提供保存和载入拓扑地图的功能。

#### 4.1.2.3 拓扑对象管理功能关联

应能提供对拓扑对象的管理功能的关联。在拓扑对象（如网元节点）上应提供管理功能（应包括故障管理和配置管理）的入口。



## 4.2 配置管理功能

### 4.2.1 管理对象

配置管理对象包括网元基本配置数据及网元对接数据，配置数据具体参数见附录 A。

#### 4.2.1.1 网元基本配置数据

应至少支持如下网元基本配置数据：

- a) 网元维护数据，包括设备名称、设备型号、软件版本、维护用 IP 地址等配置数据。
- b) 网元软硬件数据，包括机架、机框、机槽、单板、软件等配置数据。
- c) 网元基本业务数据，包括业务 IP 地址、业务端口、信令点、域名等配置数据。

#### 4.2.1.2 网元对接数据

应至少支持如下网元对接数据：

- a) 协议数据，包括 SIGTRAN、MGCP、H.248、SIP、H.323、SS7 等协议配置数据。
- b) 中继数据，包括中继群、中继电路等配置数据。
- c) 路由数据，包括局向、路由、路由组等配置数据。

### 4.2.2 管理功能

#### 4.2.2.1 网元维护数据管理

应能在 NMS 中创建、删除和修改网元。

#### 4.2.2.2 配置数据下发（可选）

应能在 NMS 上配置网元数据，下发到网元并激活。网元配置数据的配置操作，包括数据的增加、删除和修改操作。

#### 4.2.2.3 配置数据同步

NMS 应从 EMS/NE 中同步网元的配置数据，使 NMS 与 EMS/NE 配置数据保持一致。

应能支持配置数据的手工同步和自动同步。

#### 4.2.2.4 配置数据查询

应能提供对当前所管理网元和网络资源的配置数据查询功能，可按网元类型、网元名称、配置数据类型查询。能根据需要，通过对现网配置数据信息的查询，生成配置数据报表。

#### 4.2.2.5 配置数据展现

应能提供对配置数据的图形（拓扑）和列表两种展现形式。配置数据应能以文本/HTML/CSV 文件的格式导出。

## 4.3 故障管理功能

### 4.3.1 告警信息

#### 4.3.1.1 告警信息内容

告警信息应至少包括以下内容：

a) 告警编号：告警编号是告警的惟一标识。不同的告警对应不同的告警编号，但对于告警级别发生变化或告警被清除时产生的告警，使用与原来相同的告警编号。

b) 告警类型：包括 6 种告警，即设备告警、服务质量告警、通信告警、环境告警、处理失败告警和网管系统产生的告警。

- c) 告警级别：包括 6 个级别，即紧急告警、主要告警、次要告警、警告告警、不确定告警和清除告警。
- d) 告警状态：共有 4 项，即未确认未清除告警、已确认未清除告警、未确认但已清除告警、已确认并已清除告警。
- e) 可能原因：给出告警的可能原因。
- f) 告警定位信息。
- g) 告警描述；
- h) 告警发生时间：精确到年、月、日，时、分、秒。
- i) 告警清除时间：未清除的告警此项不存在。
- j) 相关的告警：指明与本告警相关的其他告警编号列表。
- k) 门限信息：该参数只在性能告警通知中存在，包括被监测的性能参数名称，门限值，实际监测到的值，性能数据变化的方向以及性能变化震荡值等。
- l) 修复建议：对该告警的可能修复方式。
- m) 附加说明：以上参数以外，与此告警相关的信息。

#### 4.3.1.2 告警类型定义

NMS 应支持 6 种告警类型。

a) 设备告警：与设备硬件有关的告警。缺省支持：

1) 系统资源告警

- CPU 占用率告警；
- 硬盘/数据库空间、内存占用率告警；
- 端口流量异常告警；

2) 板卡类设备告警

- 板卡类硬件的各种相关的告警，如单板的告警等；
  - 服务器告警，如前后台通信中断等；
- 3) 协议链路告警：设备间协议链路的告警，如 SS 与网关 H.248 协议中断告警；
- 4) 数据与业务告警：与业务或配置数据相关的告警，如网关注册失败等；
- 5) 设备重大事件告警：如设备系统重启动告警等；
- 6) 设备运行过程中发生的其他告警及状态报告。

b) 服务质量告警：网关设备与 QoS 有关的告警，如时延、抖动、丢包率。

c) 通信告警：与通信状态有关的告警，如信号丢失、帧丢失、信号劣化等。

d) 环境告警：与环境有关的告警，如温度/湿度告警等。

e) 处理失败告警：与软件有关的告警。

f) 网管系统产生的告警，包括：

- 1) 性能数据产生的告警：指各类型性能数据门限溢出时 NMS 产生的告警；
- 2) 测试产生的告警；
- 3) NMS 自身告警。

#### 4.3.1.3 告警级别定义

按照故障的严重程度分类，NMS 支持以下告警级别：

- a) 紧急告警(Critical)：使业务中断并需要立即采取故障检修的告警；
- b) 主要告警(Major)：影响业务并需要立即采取故障检修的告警；
- c) 次要告警(Minor)：不影响现有业务，但需采取检修以阻止恶化的告警；
- d) 警告告警(Warning)：不影响现有业务，但有可能成为影响业务的告警，可视需要采取措施；
- e) 不确定告警(Indeterminate)：不确定原因的告警；
- f) 清除告警(Cleared)：已清除的告警。告警信息可能来源于设备各个模块，也有可能来自其他各个业务板。

#### 4.3.2 告警采集

NMS 应能实时地收集软交换网络内的各种网元生成的设备告警和网络事件报告。

#### 4.3.3 告警预处理

##### 4.3.3.1 告警自动适配

根据对告警信息的定义，NMS 应能对采集的原始告警报告自动进行适配，形成符合要求的告警信息。

适配功能主要包括：

- a) 告警类型的适配；
- b) 告警级别的适配；
- c) 告警可能原因的适配；
- d) 故障定位信息的适配：对故障的根源进行关联定位，设备故障要求准确定位到板卡级。

##### 4.3.3.2 告警级别重定义

支持用户根据实际应用环境，对某类告警的级别进行重定义。重定义后，告警根据重定义的告警级别进行显示与处理。用户界面上呈现的告警信息也相应地发生变化。

##### 4.3.3.3 告警底层过滤

应能制定相应的过滤条件对原始告警事件进行抑制，降低告警处理层的负荷。告警底层过滤条件可为以下信息或以下信息的“与”或“或”组合：

- a) 网元类型；
- b) 网元名称；
- c) 告警类型；
- d) 告警级别。

对于支持告警过滤功能的管理接口，NMS 应能支持通过对接口的过滤条件的灵活设置而实现对上报告警的抑制。

##### 4.3.3.4 告警派生

应至少支持如下告警派生功能：

- a) 当性能监测值超过性能门限时，系统应能产生性能告警，性能门限的设置可在性能管理功能中实现；
- b) 当测试结果超过阈值时，系统能产生测试告警（可选）；
- c) 当 NMS 自身发生故障时，应能产生系统自身告警；
- d) 当同一告警源引起的告警（包括被过滤的告警）发生的频次满足一定条件时，系统产生频次告警，门限可由用户自由设置；

e) 当同一告警历时满足一定条件时，系统应产生超历时派生告警，门限可由用户自由设置（可选）。

#### 4.3.3.5 告警延时

系统可支持告警延时功能：当且仅当某一告警在设定时间段未被清除，才送出该告警；如果在此设定时间段中已被清除，则系统视此告警为瞬时告警，系统可以配置显示或者不显示瞬时告警，或者进行归并，达到减少事件量的效果。

#### 4.3.4 告警处理、查询、存储

##### 4.3.4.1 告警呈现

应提供告警列表、告警拓扑及告警板 3 种方式呈现告警。

###### 1) 告警列表

告警列表缺省的显示信息包括：网元名称、告警类型、告警级别和发生时间、告警确认时间。

- 应提供查看告警详细信息（包括原始告警数据）的功能；
- 应具有针对告警事件列表不同字段的排序功能；
- 应能提供告警信息过滤显示功能；
- 告警列表可提供告警关联标志显示，并提供查看被关联告警信息的功能；
- 应提供对告警列表进行操作的功能，例如告警的清除、确认等；
- 以不同的背景颜色表示不同的告警级别，做到告警严重程度的直观区别；
- 可支持告警信息的实时自动刷新：告警信息及操作的更新应及时反映到系统各操作界面，各处理界面的告警信息及告警状态应自动实时同步；
- 可支持告警显示的冻结、锁定：在滚动查询告警信息时，所关心的或重大告警等可冻结显示在当前页面（可选）；
- 应提供告警域显示的自定义功能；
- 应提供列表锁定功能（可选）；
- 告警列表上实时反映最新的告警，并可按告警发生时间顺序滚动显示；
- 可显示各类型、各级别所有活动告警的统计信息。

###### 2) 告警拓扑

应能在拓扑上支持告警管理功能，具体功能见拓扑管理。

###### 3) 告警板

应能提供各种级别的活动告警数量。

告警呈现应满足“分权分域”的要求，根据用户所属区域显示相应告警信息。

##### 4.3.4.2 告警显示过滤

告警显示过滤是指界面用户可根据自己的关注角度不同来设定不同的过滤条件，过滤出自己关心的告警信息。

应实现以下过滤功能：

- a) 当相同告警多次上报时，显示为一条告警；
- b) 过滤指定网元、时间段的告警显示功能。

提供以下条件的告警过滤：

- a) 告警所在网元的类型；

- b) 告警所在网元;
- c) 告警类型;
- d) 告警级别;
- e) 告警状态;
- f) 告警发生时间段。

过滤条件设定应支持过滤条件的“与”或“或”运算。

#### 4.3.4.3 告警确认与取消确认

应提供告警自动和手工确认的功能；提供告警批量确认的功能。确认后，应在告警字段中有明确标识，以便于查询。

应提供对已确认的告警取消确认的功能。（可选）

#### 4.3.4.4 告警清除

对活动告警的清除包括两种方式：

- a) 可根据设备故障恢复或清除策略自动清除相关告警。
- b) 提供手工清除告警功能。

可定制自动清除策略（如清除存在时间大于一定时限的告警）。

系统能够根据用户需要设置不同的告警清除模式：一种是将告警信息和告警清除信息都显示在活动告警中；另一种是将告警信息从活动告警中清除，转入历史告警中。

告警清除后应在告警字段中有明确标识，以便于查询。

#### 4.3.4.5 告警通知

可通过 E-mail 和短信进行告警通知的功能。

支持如下的定制功能：

- 1) 通知条件可定制；
- 2) 通知对象可定制；
- 3) 告警内容可定制。

#### 4.3.4.6 告警同步

提供同步功能完成 NMS 与 EMS/NE 的告警信息同步。提供手工同步和自动同步两种方式：

a) 手工同步：通过手工操作 NMS 下发命令，实现网元设备的当前告警上报；

b) 自动同步：支持定时同步；当 NMS 与 EMS/NE 的告警信息不一致时，NMS 自动采集网元设备的当前告警。

#### 4.3.4.7 告警级别提升（可选）

EMS 支持对满足设置条件的告警的级别进行提升，这种条件可以是持续一段时间告警未确认、告警持续一段时间未清除等。提升条件可定制。

#### 4.3.4.8 休眠告警处理

休眠告警指用户已确认一段时间但仍未清除的告警。

用户可根据实际需要定义休眠告警，定义的条件包括告警类型、告警状态（是否已确认）、告警级别、告警持续时间等。

系统可根据用户设置对各类休眠告警进行自动处理。用户可设置的处理方式包括：告警状态改变为

未确认、告警自动升级、告警手工清除等。

清除休眠告警时应给出提示信息，由维护人员确认后清除。

#### 4.3.4.9 告警知识经验库

系统提供建立告警知识经验库的功能，使操作员可以加入某类告警的处理经验，当系统再遇到同类告警时，自动关联相应处理经验。

#### 4.3.4.10 告警相关性分析

可对告警信息进行关联性分析，最终确认根告警，屏蔽由根告警衍生出来的其他告警。

系统应提供对告警信息按规则进行相应的告警相关性分析，至少包括如下功能：

- a) 提供主告警、从告警关联；
  - b) 同一故障可能来自一个网元或者多个网元，应关联在一起，呈现为单个的根告警。
- 告警关联规则可定制。

#### 4.3.4.11 告警查询

系统应提供对活动告警及历史告警的查询功能。

提供针对不同的告警域，进行告警信息查询、统计与分析的功能，可供查询的域应为所有告警域；提供图形化的告警信息查询界面；支持组合查询、过滤功能；告警信息查询应具备对各个告警域的索引、排序功能，支持多个并发的告警信息查询视图。

查询结果数据以图表形式呈现，并能导出图表或打印输出。

#### 4.3.4.12 告警存储与维护

可根据设定的维护策略对告警信息进行自动存储、转储及备份。

### 4.4 性能管理功能

#### 4.4.1 性能数据基本要素

性能数据包含有四个基本要素：性能监测对象、性能监测参数、性能监测值和性能监测时间。

- a) 性能监测对象：是被测量的各种物理或逻辑的对象及其组合；
- b) 性能监测参数：表示某种测量必须为它收集的参数；
- c) 性能监测值；
- d) 性能监测时间：包括规定某种测量的开始、历时和定期性所需的一切信息。

#### 4.4.2 性能采集任务管理

NMS 通过设定性能采集任务获取性能数据。性能采集任务的具体参数包括：

- a) 性能监测对象；
- b) 性能监测参数；
- c) 性能监测周期：需要重复监测的最小时间周期；
- d) 性能监测输出周期：性能监测结果的最小输出时间间隔；要求最小监测输出周期为 5 分钟；
- e) 性能监测时段：性能监测在一天当中的多个时间段；
- f) 测量计划：取值为周测量计划或月测量计划。周测量计划指定一周中选择哪几天进行测量，月测量计划指定一月中选择哪几天进行测量，测量计划与测量时段组合对测量时间进行了定义；
- g) 开始时间；
- h) 结束时间。

性能采集活动包括：

- a) 创建性能采集活动；
- b) 删除性能采集活动；
- c) 修改性能采集活动；
- d) 挂起性能采集活动；
- e) 恢复性能采集活动；
- f) 查看性能采集活动。

性能采集活动的设置采用图形界面。

根据预先指定的性能采集活动，NMS 在指定时间段内对指定采集对象采集性能数据，在有效时延内如果没有完成性能采集，需上送告警。

#### 4.4.3 性能门限管理

性能门限指监测对象的某个性能参数的上限和（或）下限。当该监测对象的指定性能参数超过性能门限时，NMS 应能产生性能告警。对同一监测本体，用户可根据性能门限设置不同的告警级别。应能提供创建、删除、修改、挂起、恢复、查看性能门限的功能。

#### 4.4.4 性能数据管理

##### 4.4.4.1 数据完整性检查

用户可对某个网元在某个时段的性能数据进行完整性检查，对缺少数据的时间段给予提示，并显示采集率。用户可定义的条件包括：检测对象、检测本体、时段。

##### 4.4.4.2 性能数据保存

性能数据的原始信息分网元、按时间顺序存放在系统中。

##### 4.4.4.3 性能数据补采

如果性能数据入库不完全或异常，应能提供性能数据的补采功能。

##### 4.4.4.4 性能数据查询与报表

性能数据查询的范围包括原始数据、入库数据、汇总数据等。各类数据均能按照网元名、时间等参数灵活查询并打印输出，用户可以通过 NMS 界面进行浏览。

应能支持进行排序、比较和条件查询的方式，查询结果可灵活地以表格和图形方式显示。

性能报表应符合以下几种要求：

- a) 系统应提供所需的各种固定格式的报表；
- b) 系统应提供方便灵活的自定义报表功能；
- c) 系统应提供对生成的报表查询、打印、保存的功能；
- d) 报表可导出成 Excel 格式。

#### 4.4.5 性能数据统计分析

性能数据统计和分析的功能应提供对不同性能数据类型、不同时间、不同网元、不同性能参数的横向和纵向比较，提供单网元、多网元、全网话务分析，数据的比较分析结果应以表格和图形方式显示并能灵活转换。统计分析结果数据可保存到外设，图表可打印输出。

##### 4.4.5.1 业务分析

应至少支持如下业务分析功能：

## a) 全局各类接续的统计

包括:

- 1) 国际去话的呼叫
- 2) 国际来话的呼叫
- 3) 至各省的去话呼叫
- 4) 各省的来话呼叫

## b) 话务量统计项目

系统应能够按中继群、目的码和媒体网关分别进行占用、应答、接通等各类话务量统计。

## c) 话务拥塞统计

系统应能对中继群、信令链路作拥塞统计。

## d) 服务质量的统计

各类呼叫的延迟、对各个不同接续阶段的呼叫完成率。

## e) 按目的码统计

其中目的码包括:

- 1) 00+对端国家号码
- 2) 0+对端长途区号
- 3) 各类特服号码
- 4) 0+手机被叫号码(前7位)
- 5) 业务接入码/路由码+0+区号
- 6) 目的网关,即网关标识或网关的IP地址
- 7) 目的软交换,即软交换标识或软交换IP地址
- 8) 根据市话端局的局号

## f) 统计项目(最小粒度:目的码)

- 1) 试呼次数
- 2) 占用次数
- 3) 接通次数
- 4) 应答次数
- 5) 占用话务量
- 6) 应答话务量
- 7) 接通率
- 8) 呼叫建立时间(可选)
- 9) 平均占用时长
- 10) 各类呼损原因统计(如被叫忙、久叫不应等)

要求可以选择提供不同的时间段的报表,并提供不同时间段各项指标平均及求和功能。

## g) 按局向/中继群统计项目

- 1) 中继电路数
- 2) 试呼次数



YD/T 1928.2-2009

- 3) 占用次数
- 4) 接通次数
- 5) 应答次数
- 6) 接通率
- 7) 呼叫建立时间 (可选)

8) 平均占用时长

9) 去话占用话务量

10) 来话话务量

11) 去话应答主话量

12) 每线话务量

13) 各类呼损原因统计 (如用户早释、本端电路群拥塞、对端电路群拥塞、地址不全、空号、被叫忙、久叫不应、振铃早释、其他原因等)

14) 中继电路闭塞数目

要求可以选择提供不同的时间段的报表, 并提供不同时间段各项指标平均及求和功能。

h) 按媒体网关统计项目

1) 试呼次数

2) 接通次数

3) 应答次数

4) 占用时长

5) 接通时长

6) 应答时长

7) 占用话务量

8) 应答主话量

9) 接通话务量

10) 平均占用时长

11) 平均接通时长

12) 平均应答时长

13) 接通率

14) 应答试呼比

15) 久不拨号次数

16) 空号次数

17) 号码不全次数

18) 用户早释次数

19) 振铃早释次数

20) 中继忙

21) 用户忙

22) 久叫不应次数

广东省网络空间安全协会受控资料

23) 资源不可用

24) 呼叫失败总次数

要求可以选择提供不同的时间段的报表，并提供不同时间段各项指标平均及求和功能。

i) MTP 信令链路负荷统计项目

1) 发送、接收 MSU

2) 发送、接收 SIO/SIF

3) 信令链路发送负荷

4) 信令链路接收负荷

5) 信令链路双向负荷

要求可以选择提供不同的时间段的报表，并提供不同时间段各项指标平均及求和功能。

j) 与 IP 网络相关信令控制层统计项目

1) 各 SCTP 链路消息统计 (各 SCTP 链路)

● 各信令链路平均负荷

● 各信令链路拥塞次数

● 各信令链路拥塞时长

● 各信令链路不可用次数

● 各信令链路不可用时长

2) SCTP 链路端口平均带宽利用率

按照 SCTP 链路物理端口进行测量。

#### 4.4.5.2 资源使用分析

应至少支持如下资源使用分析功能：

a) SS

1) CPU 平均和峰值利用率 (时间粒度：分钟、小时、日、月)

2) 内存平均和峰值利用率 (时间粒度：分钟、小时、日、月 (可选))

3) 处理机 BHCA

b) TG

1) CPU 平均和峰值利用率 (时间粒度：分钟、小时、日、月)

2) TG 的 RTP 流量带宽统计 (指定 TG 到其他各 TG 的平均忙时 RTP 流量带宽总和)

c) SG

1) CPU 平均和峰值利用率

2) 内存平均和峰值利用率

d) AG

1) CPU 平均和峰值利用率

2) 内存平均和峰值利用率

e) AS

1) CPU 平均和峰值利用率

2) 内存平均和峰值利用率

- 3) 硬盘各分区平均和峰值利用率、平均和峰值读写字节数
- 4) 端口平均流量、总流量
- 5) 进程数量及 CPU、内存占用率
- 6) 数据库空间变化率、锁溢出、用户线程数溢出、缓冲区溢出等
- f) SAC
  - 1) 系统 CPU 占有率
  - 2) 存储空间占有率
  - 3) 设备倒换等

#### 4.4.5.3 承载网服务质量分析

应能提供 RTP/IP 时延、抖动、丢包率的统计分析，包括以下方式：

- a) 按各媒体网关综合统计
- b) 按各媒体网关的各个 RTP/IP 流统计
- c) 按软交换网元综合统计
- d) 按信令网关综合统计
- e) 按承载网数通设备综合统计

#### 4.4.5.4 网络性能数据分析

应至少支持如下网络性能数据分析功能：

- a) 忙时中继电路可用率（时间粒度：分钟、小时、日、月）
- b) 忙时信令链路可用率（时间粒度：分钟、小时、日、月）

### 4.5 测试管理功能

测试管理应使操作维护人员能在日常维护中了解设备和网络运行状态，辅助操作人员进行故障诊断。对测试应能提供立即测试或例行测试，所有测试结果应能保存，对测试值超出预设阈值的情况应能够给出提示。

#### 4.5.1 测试内容

##### 4.5.1.1 承载网 QoS 测试

应能测试网关之间的语音质量，测试项至少包括：时延、抖动、丢包率。

包括承载网主动 QoS 测试及承载网被动 QoS 测试。

承载网主动 QoS 测试是在通过指定 SS 与网关之间发起模拟业务流，测试网关之间的语音质量，并将相应 QoS 信息上报给 NMS。用户可设定 SS、网关、最大并发呼叫数、测试时长。

承载网被动 QoS 测试是通过检测指定 SS 和网关之间的实际业务流，测试网关之间的语音质量，并将相应 QoS 信息上报给 NMS。用户可设定 SS、网关、测试时长。

##### 4.5.1.2 呼叫协议跟踪

应提供 NMS 管理域内端到端设备的对用户的呼叫协议跟踪。

设定用户号码，设定协议类型（可选），对该用户的呼叫进行协议跟踪。

应能够根据“中继群/中继电路”、“节点号”、“IP 地址”进行协议跟踪。

应能提供实时查看协议跟踪记录的方式，对跟踪记录提供信令分检功能。

#### 4.5.2 测试任务管理

测试任务是指 NMS 在指定时间下发测试命令，获取测试结果的活动。NMS 提供对测试任务的管理，具体包括：

- a) 创建测试任务；
- b) 删除测试任务；
- c) 修改测试任务；
- d) 挂起测试任务；
- e) 恢复测试任务；
- f) 查看测试任务。

测试任务的具体参数包括：

- a) 测试类型；
- b) 测试对象；
- c) 测试项；
- d) 测试周期：需要重复测试的最小时间周期，可以提供多种时间粒度测试周期设置，包括小时、日、周、月、季度；
- e) 测试报告输出周期；
- f) 测试时段：执行测试在一天当中的时间段，如 9:00~10:00；
- g) 开始时间；
- h) 结束时间。

根据预先制定的测试任务，NMS 在指定时间段内对指定项目进行测试，并保存测试结果，提供 TXT、Excel 格式的文件保存。

## 4.6 安全管理功能

### 4.6.1 安全策略

#### 4.6.1.1 角色

角色表示一类具有相同权限的用户集合，既是用户的集合，又是权限的集合。用户可以属于一个或多个角色。

应能提供自定义角色的功能。缺省提供如下几种角色：

##### a) 系统管理员

负责对网管系统的管理，可以进行网络控制、各级用户口令设置、增加、修改或删除用户及日志管理等安全管理操作。

##### b) 系统维护员

负责系统的日常维护操作，可访问和备份管理信息库中的数据。

##### c) 系统操作员

负责进行查询操作和配置操作，可处理告警、修改配置、进行性能和故障管理。

##### d) 系统监视员

负责对系统告警进行监视，观察各种性能监测结果以及各种报告。只能进行查询操作。

#### 4.6.1.2 权限

应至少支持如下权限设定：

a) 操作集

操作集是角色能进行的操作命令的集合，使用操作集，可以方便地把操作命令权限授权给角色。一个操作集允许包含多个操作，一个操作允许属于多个操作集。

应能提供自定义操作集的功能。缺省的操作命令集包括：

- 1) 拓扑管理操作，包括拓扑节点的创建、删除、修改、查询操作。
- 2) 性能管理操作，包括性能任务的创建、数据查看、报表和数据分析、备份操作。
- 3) 告警管理操作，包括告警确认清除、查看、同步、修改级别，知识经验库维护、备份操作。
- 4) 配置管理操作，包括配置数据的增加、删除、修改、查询、同步、备份操作。

可根据用户的维护角色定义操作集，使用户具有不同的拓扑、性能、告警、配置等操作权限。

b) 安全对象组

安全对象是角色能进行访问控制的资源，可以是设备，也可以是设备上的数据。安全对象可按照所属的区域分类成安全对象组。

安全对象组是一组具有相同区域属性的设备和数据的集合。使用安全对象组，可以方便地把资源的访问控制权限授权给角色。

应能提供自定义安全对象组的功能。安全对象缺省包括网元基本信息、信令协议数据、中继数据、路由数据和用户数据。

可根据用户的维护角色，以及网元的地理位置，将上述安全对象划分成不同的区域安全对象组，使用户具有不同区域的设备和数据的访问控制权限。

c) ACL 控制

ACL (Access Control List) 控制可限制用户只能从某个或者某些IP地址登录系统。

#### 4.6.1.3 认证策略

针对用户应能提供多个认证策略，缺省如下：

- a) 密码策略，应能限制密码的长度、密码组成的字符、有效时间以及最近不可重复次数。
- b) 用户锁定策略，应能锁定登录失败次数超过设定的用户。
- c) 登录时段策略，应能设置用户的有效期，以及限制用户只能在某些时段登录。
- d) 登录终端策略，应能限制用户只能在某些 IP 地址登录。

#### 4.6.2 用户权限管理

##### 4.6.2.1 用户管理

应至少支持如下用户管理功能：

a) 增加用户

应能增加一个新的用户，需要给出该用户的名称、密码，同时可分配该用户的角色，设置用户可进行的操作和可访问的安全对象/区域。

b) 删除用户

应能将一个已有的用户删除，该用户不再存在。

c) 锁定用户

应能将一个已有的用户锁定，该用户不可以再访问系统。

d) 解锁用户

应能将一个锁定的用户解锁，该用户可以继续访问系统。

e) 查询用户信息

应能查询用户信息，包括用户名称、用户状态、认证策略、用户权限等。

f) 修改用户密码

应能修改用户的密码。用户密码应符合系统的密码策略。

g) 在线用户管理

应能实时监控在线用户的登录情况，包括查看登录用户、登录时间、操作终端等信息，可强制在线用户离线。

#### 4.6.2.2 权限控制

应至少支持如下权限控制功能：

a) 用户权限分配

应能为用户指定角色，赋予用户权限（包括允许的操作和可访问的安全对象/区域），以及可用于访问系统的IP地址。

用户的权限不能超过该用户创建者的权限。

b) 用户登录鉴权

应能根据用户密码、登陆时间以及IP地址鉴权，鉴权失败时应给出提示信息；多次登录鉴权失败，应能锁定用户并告警。

c) 用户操作鉴权

应能在用户操作系统时，进行操作鉴权和安全对象的鉴权，鉴权失败时应给出提示信息。

#### 4.6.3 操作日志管理

操作日志记录用户在系统中所执行的各种操作。授权用户可以对操作记录进行查询和备份。

##### 4.6.3.1 查询操作日志

用户可以根据给定条件对操作日志进行查询，并可对查询到的日志进行排序。

查询的条件可以为：

a) 时间或时间段；

b) 用户名。

可以查询到的信息包括：

a) 操作时间；

b) 操作用户名；

c) 操作命令；

d) 操作对象；

e) 操作内容；

f) 操作终端；

g) 操作结果（成功或失败）。

##### 4.6.3.2 备份操作日志

应能将操作日志备份到指定的外围存储器中，支持手工备份与自动备份。

应能支持日志转储。

#### 4.6.3.3 删除操作日志

用户可以删除符合给定条件的操作日志，用户可以给定的条件包括：

- a) 删除给定时间或时间段内的操作日志；
- b) 删除给定用户的操作日志；
- c) 删除给定操作结果的操作日志。

可定制自动清除策略（如清除存在时间大于一定时限的操作日志）。

### 4.7 系统管理功能

#### 4.7.1 管理的资源

##### 4.7.1.1 硬件

应能支持以下硬件的管理：

- a) 服务器；
- b) 交换机、路由器、防火墙。

具体包括：

- a) 主机/网络设备的 CPU 利用率；
- b) 主机/网络设备的内存/缓存利用率；
- c) 主机硬盘/文件系统利用率；
- d) 网络设备端口流量；
- e) 丢包率；
- f) 网络时延。

##### 4.7.1.2 软件

应能支持以下软件的管理：

- a) 服务器进程（包括操作系统进程和应用进程）；
- b) 数据库。

##### 4.7.1.3 数据

###### 4.7.1.3.1 软硬件配置信息

记录网管系统内部所有设备的软硬件配置信息，包括 NMS 及其对接的 EMS 的信息：

- a) 设备名称；
- b) 设备类型；
- c) IP 地址；
- d) 端口配置；
- e) 硬件配置描述；
- f) 操作系统类型及版本；
- g) 数据库信息；
- h) 主要运行进程；
- i) 主要用途。

应能够直观展现网管系统设备的组网情况，能通过列表或拓扑图的方式显示上述配置信息。

###### 4.7.1.3.2 NMS 数据

应至少支持如下NMS数据的管理：

- a) 设备的原始告警数据;
- b) 告警数据;
- c) 性能数据;
- d) 网元配置数据;
- e) 网管系统自身配置数据。

#### 4.7.2 版本升级

##### 4.7.2.1 软件版本升级

应至少支持如下软件版本升级功能:

- a) 客户端自动升级

NMS 客户端应支持自动升级, 客户端在连接到服务器后判断版本是否匹配, 若不匹配则自动升级。

- b) 服务器升级

NMS 服务端应支持后向兼容的升级。

##### 4.7.2.2 软件补丁升级

系统可以查看软件版本号及补丁号。打补丁后, 还可以回退到补丁前版本。

##### 4.7.2.3 数据库升级

应支持数据库升级, 并保证数据的兼容性。

#### 4.7.3 统一监控

##### 4.7.3.1 硬件监视

应至少支持如下硬件监视功能:

###### 4.7.3.1.1 网管设备状态监视

实时监视NMS中设备的运行状态, 当出现故障时向用户提示告警。

###### 4.7.3.1.2 网管设备连通性监视

实时监视网管设备的连通性情况, 当连接中断时, 能够给出告警提示信息。包括以下3种情况:

- 1) NMS 和 EMS 连接中断;
- 2) EMS 和 NE 连接中断;
- 3) NMS 和 NE 连接中断。

##### 4.7.3.2 软件监控

应至少支持如下软件监控功能:

- a) NMS 应能对系统内各软件进程进行统一管理, 并能启动指定的被管软件进程;

- b) NMS 应能实时查看被管软件进程的运行状态;

c) NMS 应能自动维护被管软件进程的运行, 当被管软件进程失效时, 进程控制模块自动尝试重新启动该进程, 并向系统报告进程的失效与启动信息;

d) NMS 应能对数据库性能进行监视, 包括 CPU 使用情况、数据空间使用情况、日志空间使用情况、用户连接数等, 并能提供数据库备份(恢复), 各种监视均可设定阈值, 超过阈值时应能产生告警。

#### 4.7.4 数据的备份与恢复

对系统的数据(包括软硬件配置信息及NMS数据)应提供备份恢复功能, 应能定制备份策略。

##### 4.7.4.1 备份的数据



- a) 告警数据;
- b) 性能数据;
- c) 网元配置数据;
- d) 网管系统自身配置数据。

#### 4.7.4.2 系统应提供多种备份策略

- a) 全部备份或部分备份;
- b) 即时备份或定时备份;
- c) 指定时间段内的数据备份;
- d) 指定网元备份;
- e) 按网元类型备份;
- f) 按网络类型备份。

#### 4.7.5 时间同步

NMS设备应能跟指定的时间源同步。

### 5 技术要求

#### 5.1 系统总体要求

应至少满足如下系统总体要求:

- a) 接入方式, 包括:
  - 1) 支持本地接入和远程接入;
  - 2) 支持多用户同时操作。
- b) 安全可靠性和可用性
  - 1) 系统一年中停止服务的时间不得超过 3 小时;
  - 2) NMS 在设计时应保证平均无故障时间不小于 100 天;
  - 3) NMS 应支持 (1+1) 热备用 (Hot-Standby) 或温备用 (Warm-Standby) 配置, 即当其中一个 NMS 发生故障时, 另一个 NMS 应能完全承担发生故障 NMS 所辖区域的管理工作, 并不影响传送网络的正常业务;
  - 4) NMS 系统热备用主备倒换应为及时切换, 温备用主备倒换时间应小于 20 分钟;
  - 5) NMS 投入和退出对网络的管理应对正常业务不产生任何影响。
- c) 故障处理要求
  - 1) 系统异常停止后, 不应影响它管理的网元的正常运行, 也不能影响软交换网络的正常业务;
  - 2) 网络中断时, 系统应能提示用户, 并自动尝试重建连接;
  - 3) 用户界面程序异常停止后, 不应影响服务器端和其他用户界面的正常运行;
  - 4) 系统数据丢失时, 应能从其他介质的备份数据中恢复最近的数据。
- d) NMS 应使用 4 位十进制数表示年份。
- e) 需要时间标记的时间, 例如告警时间、性能时间、配置时间等的时间标记建议以秒为单位;
- f) NMS 应提供打印设置和打印功能。
- g) 时间同步: 应提供机制, 保证 NMS 内部各设备间时间同步。

#### 5.2 软件技术要求

应至少满足如下软件技术要求：

- a) 可靠性：NMS 软件应具有处理各种非正常状态和事件的能力；
- b) 开放性：NMS 应采用多层开放体系结构，具有清晰的体系结构，以适应软交换技术的演化和系统功能的扩展，并能遵循相应的国际标准；
- c) 分布性：NMS 应尽量采用分布式协同处理技术，以提高系统的可伸缩性和可扩充性；
- d) 可扩充性：NMS 应具有良好的可扩充性，可以随网络规模的增长平滑扩展。在最大设备容量范围内，被管理网元数目的增加不应该对系统性能有显著影响。NMS 应具有后向兼容性。当 NMS 软件版本升级后，应能管理当前网上运行的所有网元；低版本系统中的所有数据应能自动迁移至高版本系统中。

### 5.3 用户界面要求

应至少满足如下用户界面要求：

- a) 用户界面显示：应采用中文或英文，优选中文；
- b) 人机接口应采用窗口、图标、菜单、光标方式；
- c) 所有界面应简洁、友好并提供相应的联机帮助；
- d) 被管理网络中的全部网元均应由一个管理软件平台进行管理，在一个工作窗口上应能监视整个授权管理的区域；
- e) NMS 系统应提供声音设置开关，音量和持续时间均应可调；
- f) 颜色要求，系统应支持彩色高分辨率监视器，对于不同的信息应有不同的颜色区别。用户授权内可使用的菜单条与不能使用的菜单条应有不同亮度级别显示；
- g) 系统客户端屏幕应具有自动保护功能，屏幕激活应能通过鼠标/按键触动触发；
- h) 当操作员临时停止对系统的操作时，应能将屏幕锁定，防止其他用户进入；同时还应具有屏幕激活再进入功能（需要输入口令）。

### 5.4 性能要求

应至少满足如下性能要求：

- a) 网管系统能承受告警峰值不小于 50 次/秒。
- b) 告警响应时间要求：网络设备运行正常情况下，网管系统的平均响应时间（指从网元发生告警到网管系统显示告警）不大于 30s，告警处理时延（网管系统收到告警到终端显示告警之间的时延）小于 3s。在系统满负荷情况下，告警响应时间应不大于以上指标的 150%。
- c) 存储能力要求：告警数据至少能保存 3 个月或 100 万条，原始性能数据至少能保存 3 个月，统计性能数据至少能保存 6 个月，系统日志至少能保存 1 个月，操作及安全日志至少能保存 3 个月。

## 附录 A

(资料性附录)

### 软交换基本配置数据具体参数

#### A.1 网元基本配置数据具体参数

##### a) 网元维护数据

- 网元类型
- 网元名称
- 网元型号
- 网元版本
- 网元地址
- 网元位置
- 供应商信息
- 网元访问协议
- 网元访问密码 (可选)
- 维护 IP

##### b) 网元软硬件数据

###### 1) 板卡型硬件配置数据

###### i. 机架信息

- 机架编号

###### ii. 机框信息

- 机框编号
- 所属机架号

###### iii. 单板信息

- 单板编号
- 所属机框号
- 所属槽位号
- 单板类型

###### 2) 服务器型硬件配置数据

###### i. 硬件配置数据

- CPU 信息
- 内存信息
- 硬盘信息

###### ii. 软件配置数据

- 操作系统信息
- 数据库信息

## c) 网元基本业务数据

- 业务 IP 地址
- 业务端口
- 信令点编码（只用于 SS、SG）
- 信令点编码类型（只用于 SS、SG）（24 位/14 位）
- 域名（只用于 SS、AS）
- 网络指示语（只用于 SS、SG）（国内/国内备用/国际/国际备用）
- 国家代码（只用于 SS）
- 区域号（只用于 SS）

## A.2 设备内部功能配置数据具体参数

## a) SS 配置数据

- 局向

## b) TG 配置数据

- 最大中继电路数量
- 已配中继电路数量
- 媒体资源处理功能

## c) SG 配置数据

- 64K 信令链路数量
- 2M 信令链路数量

## d) AG 配置数据

- 支持的用户类型
- 用户端口数量

## e) MRS 配置数据

- 最大通道数

## A.3 网元对接数据具体参数

## a) 协议数据，包括 SIGTRAN、MGCP、H.248、SIP、H.323、SS7 等协议数据

## 1) SIGTRAN 配置数据

- 链路号
- 协议类型（M2UA/M3UA/IUA/V5UA/M2PA）
- 最大入流数
- 最大出流数
- 本端信令点对象（只用于 M3UA）
- 对端信令点对象（只用于 M3UA）
- 本端 IP 地址列表
- 本端 PORT
- 对端 IP 地址列表

- 对端 PORT
- C/S 模式
- 2) 媒体网关控制协议配置数据
  - 本端 IP
  - 本端 PORT
  - 对端 IP
  - 对端 PORT
  - 协议类型 (MGCP/H.248)
- 3) SIP 协议配置数据
  - 本端 IP
  - 本端 PORT
  - 对端 IP
  - 对端 PORT
- 4) H.323 协议配置数据
  - 本端 IP
  - 本端 PORT
  - 对端 IP
  - 对端 PORT
- 5) MTP 信令链路
  - 链路编码 (SLC)
  - 链路类型 (64K/2M)
  - 所属信令链路集
  - 信令网关设备标识 (可选,只用于 M2UA 承载)
- 6) MTP 信令链路集
  - 链路集名称
  - 源信令点编码
  - 目的信令点编码
  - 链路选择方式
- b) 中继数据
  - 1) 中继群
    - 中继群名称
    - 局向名称
    - 中继网关设备标识
    - 中继群方向 (出/入/双向)
    - 中继群类型 (N7/R2/V5/PRA)
    - 传输能力 (语音业务、数据业务、视频业务)
    - 电路选择方式

2) 中继电路

- 所属中继群名称
- 中继电路号
- 电路识别码 (CIC)

c) 路由数据

1) 局向

- 局向名称
- 源信令点编码
- 目的信令点编码
- 目的信令点编码类型 (24 位/14 位)
- 目的网络指示语 (只用于 SS、SG) (国内/国内备用/国际/国际备用)

2) 路由

- 路由名称
- 所属路由组名称
- 中继群选择方式

3) 路由组

- 路由组名称
- 路由选择方式
- 路由信息

广东省网络空间安全协会受控资料

---

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  
软交换网网络管理技术要求  
第2部分：网络管理系统功能

YD/T 1928.2-2009

\*

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