

ICS 33.060

M 14

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2763-2014

2GHz cdma2000/CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网核心网网络优化系统功能技术要求

Technical specification of general function for 2GHz cdma 2000/
CDMA 1X digital cell mobile communications core network
optimization system

2014-10-14 发布

2014-10-14 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 缩略语.....1

3 系统功能要求.....1

 3.1 数据管理.....1

 3.2 拓扑管理.....2

 3.3 优化分析.....3

 3.4 日常监控[可选].....7

 3.5 工作管理.....7

 3.6 系统自身管理.....9

前 言

本标准是《2GHz cdma2000/CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网网络优化系统功能技术要求》系列标准之一，该系列标准预计结构及名称如下：

1. 2GHz cdma 2000/CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网无线网网络优化系统功能技术要求
2. 2GHz cdma 2000/CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网核心网网络优化系统功能技术要求

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：北京邮电大学、北京市天元网络技术股份有限公司。

本标准主要起草人：孟洛明、芮兰兰、亓 峰、王智立、历 明、高 娴。

2GHz cdma2000/CDMA 1X数字蜂窝移动通信网 核心网网络优化系统功能技术要求

1 范围

本标准规定了2GHz cdma2000/CDMA 1X数字蜂窝移动通信网核心网网络优化系统的功能，主要包括数据管理、拓扑管理、优化分析、日常监控等功能要求。

本标准适用于2GHz cdma2000/CDMA 1X数字蜂窝移动通信网核心网网络优化系统。

2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BSC	Base Station Controller	基站控制器
CDMA	Code Division Multiple Access	码分多址
CDR	Calling Detail Records	呼叫详细记录
MO	Mobile Originated	终端发起
MSC	Mobile Switching Center	移动交换中心
MT	Mobile Terminated	终端终止
PDSN	Packet Data Serving Node	分组数据服务节点
SP	Service Provider	服务提供商
VLR	Visitor Location Register	拜访位置寄存器
WAP	Wireless Application Protocol	无线应用协议

3 系统功能要求

3.1 数据管理

3.1.1 通用管理功能

3.1.1.1 采集与存储

系统应保证采集的数据的完整性和准确性。系统呈现的各类数据和信息应完整的反映实际的网络和资源配置状况和运行状况。系统应有完备的数据检查和补取功能，对于数据采集失败的情况，系统应提供补采措施及核查措施，保证补采及核查后的数据准确性达到100%。

系统应支持各类数据的存储功能，并保证一定的存储期限。如话单原始数据一般至少存储6个月，对于网元基础数据、参数数据等数据类型在系统中一般至少存储2年。对于重要数据，如主要话务指标、告警数据及其他用户设定的重要数据等，则应长期存储。

3.1.1.2 备份及恢复

系统支持对重要性能数据进行备份，以便在系统出现异常的情况下进行数据恢复。

系统支持对基站基础数据、参数、投诉、资料文件等各类数据的备份和恢复。系统应将系统数据备份到硬盘或其他外部设备。备份方式应支持手工、自动两种方式，用户能够设定备份时间周期，根据设定的周期系统自动实现数据备份。

用户选定需要恢复数据的时间，系统可以自动恢复各类数据。用户也可只选择一类数据进行自动恢复。当系统数据受到破坏后，能够对数据进行正确的恢复。恢复方式也可选择网元重新获取。

3.1.1.3 数据维护

数据维护功能支持用户通过对数据的核查，保障系统中各类数据的完整、准确、一致及采集及时等。

系统支持定义核查措施对数据的完整性、准确性和及时性等方面进行核查，如核查文件个数与要求上报个数是否一致；实际网元个数、指标个数与要求上报个数是否一致；数据内容是否满足取值范围要求；数据采集时间是否超时等。

对于数据的核查存在的不完整、不准确、不一致等情况，网管系统应支持用户通过补采、手工上报或其他手段修正有误的数据。

3.1.2 基础数据管理

系统存储并管理所有核心网网元的相关基础数据。基础数据包括全网交换网元信息数据库、无线网元信息数据库等。其中，全网交换网元数据包括核心网电路域和分组域相关网元、链路等数据，如MSC、VLR、PDSN、防火墙等相关网元的配置信息，以及信令点、信令链路集、信令链路的配置信息等。

系统应实现基础数据的新增、删除、修改、查询、统计、导入、导出、定义等一系列管理操作。数据的各项操作包括单次操作和批量操作。数据的查询应包括组合条件查询。查询条件应包括数据字段（如行政区域、数据类型等）、运算符、取值等，不同查询条件可通过“与”“或”等关系进行组合。数据的导出应包括基础数据任意字段的导出功能。

3.1.3 性能数据管理

系统支持将完整、准确的性能数据采集并入库存储。数据采集后，系统应及时检测数据是否齐全，如有数据没有采集齐全，系统应自动、及时地启用自动补采程序。

系统支持对性能数据的查询、统计、批量导入、导出等操作。

3.1.4 原始信令管理

系统应支持对Abis、A1、A1p、A3、A7、A9、A11、A12、A13、C/D、E等接口的原始信令消息数据进行完整、准确的采集、解析、入库和管理。

系统支持对原始信令数据的查询、统计、批量导入、导出等操作。

3.1.5 CDR 数据管理

系统支持对原始信令数据进行解析、分析、生成CDR数据，并将完整、准确的CDR数据进行存储管理。

系统应支持CDR数据的查询、统计功能。系统应提供的查询、统计条件设置，如用户可以通过时间、手机号、SP 代码等组合条件进行查询统计，并支持不同条件间逻辑关系的设置。系统应提供各类图表的形式显示CDR数据的查询、统计结果，并可将其进行存储和输出打印。

3.2 拓扑管理

3.2.1 拓扑显示

系统支持通过网络拓扑的形式呈现监测范围内的网络、网元等对象，以便用户掌握网络和业务状况。

拓扑视图采用节点表示网元设备，连线表示各设备间的逻辑链路、物理链路或信令链路，并呈现网络的层次关系。拓扑内各对象可与告警监控、配置信息等进行关联，使告警信息或设备状态在拓扑图中

展现。系统支持颜色变化等方式显示当前拓扑对象存在的告警信息。用户选择具体拓扑对象时，系统应显示相应网元设备的各类信息，如网元名称、类型、部署位置、告警监控等信息。

系统支持呈现全网拓扑视图，或根据需求过滤分类显示的拓扑图。如仅显示电路域网元层次关系及网元间逻辑链路的电路域拓扑图，仅显示部分设备告警监控信息的告警监控拓扑图等。以上视图可以显示在一个视图中也可多个视图分别呈现。

3.2.2 拓扑对象管理

系统支持对拓扑对象进行新建、删除、修改等操作。用户可以在现有拓扑图中增加相应的拓扑对象，删除已有的拓扑对象，查看或修改拓扑对象对应的网元设备的配置、性能等信息。

用户选择图中的拓扑对象或链路时，系统支持显示点击对象的基本信息，如对象的名称、位置、状态等基本属性数据；当前告警基本、告警内容、告警原因等基本告警信息；基本性能信息等。

3.2.3 拓扑操作

系统提供对拓扑图以及其背景位图的单个选中、批量选中、放大、缩小、移动、还原等功能，并提供图例说明。

系统提供友好的视图切换功能，如不同类型视图间切换、展开或收起不同层次的视图、以及返回前一视图和返回上层视图等。

系统应提供把当前拓扑视图保存成文件或送到打印机输出的功能。

3.3 优化分析

3.3.1 信令分析

3.3.1.1 信令实时跟踪

3.3.1.1.1 实时跟踪设定

信令实时跟踪提供对某一呼叫或某一业务过程中信令消息端到端的实时跟踪，系统支持跟踪信令消息流程的实时呈现，从而协助用户分析网络实体之间信令配合问题或网络异常。

系统支持全网范围或指定链路范围内的呼叫跟踪。系统支持用户设置灵活的过滤条件，并对条件进行合理的逻辑组合。跟踪过滤条件包括跟踪用户选择、时间范围选择、网元范围选择、业务类型选择、信令消息中特定取值等。系统支持通过输入主叫或被叫用户IMSI/MSISDN等标识来进行信令跟踪，同时系统应具备同时对多个用户进行信令跟踪分析的能力。网元范围选择包括：位置标识码、服务小区、目标小区等。业务类型包括：语音、可视电话、短信、补充业务、彩信、上网、位置更新、路由区更新等。信令消息中特定取值可以选取为信令消息中的特定失败原因，失败原因包括规范规定的各种原因值、自定义的原因值、无响应等。

3.3.1.1.2 跟踪结果分析

系统应支持解析所有网元接口所有协议层数据；对跟踪到的单次事件进行全流程多接口关联，包括多段（无线接入网、核心网 部分各部分）、多协议（ISUP、MAP过程等）关联。多段、多协议关联分析指用户可以通过IMSI、手机号码、SP代码等条件查找相关的各协议各接口的所有CDR记录，系统支持以时序图方式，端到端呈现业务的全过程流程，并支持解析信令流程中的每条消息的消息概要和消息详码。

实时呼叫跟踪的流程显示可分为一般格式、详细格式和协议层方式。时间戳的显示分为绝对时间和相对时间两种方式。SPC/CIC的显示分为二进制、十进制、十六进制、组群四种方式。系统支持按时序显示消息，并提供消息流程的图视化呈现。

系统应支持对跟踪到的消息全流程、部分子流程、单条消息的流程图、消息概要和消息详码的完整导出,并支持在系统上回放。用户可以通过选择信令消息中的特定失败原因及业务流程回访,对故障进行定位。系统应支持跟踪结果的保存与导出。

3.3.1.2 历史信令查询

系统应支持通过对网络中历史信令数据设定条件进行查询分析,可进行信令重现和深入分析,为解决用户业务使用中出现的問題和提高网络质量提供信令方面的参考依据。

查询条件包括时间范围选择、网元范围选择、用户选择、业务类型选择、信令消息中特定取值等。

系统应支持对查询到的信令消息关联到单次事件;支持对查询到的单次事件进行全流程多接口关联,包括多段(无线接入网、核心网部分各部分)、多协议(ISUP、MAP过程等)关联,并能以图形化界面展现。系统应支持对查询到的消息全流程、部分子流程、单条消息的流程图、消息概要和消息详码的完整导出,并支持在系统上回放。

系统应支持查询结果的保存与导出。

3.3.2 业务分析

3.3.2.1 通用分析功能

业务分析功能支持用户通过指定条件对业务的使用量进行统计和分析,便于用户掌握业务分部和发展情况。

系统支持用户选择时间、业务类型、号段、区域、局向/中继群等条件,及设置不同条件间的运算符及逻辑关系,对业务次数、业务时长等进行统计分析。其中,时间条件包括连续时间、离散时间选择;分析区域选择包括通过行政区域、地理区域、厂家、网络类型、网元类型或自定义的网元组等来指定待分析的区域范围。

系统以TOPN列表、趋势图、饼图等各类图表的方式呈现和导出统计分析结果。

系统支持的业务分析包括但不限于以下章节所列的分析类型。

3.3.2.2 语音业务分析

语音业务分析功能支持对呼叫成功率、业务掉话率、呼叫接通平均时延等各类语音业务指标进行分析。

用户选择的业务类型为语音业务,同时限定时间段、区域、用户群等条件,选择等各类语音业务指标进行分析,系统以各类图表的形式呈现呼叫成功率变化趋势、掉话率变化趋势、掉话原因分布、呼叫时长分布等各类分析结果。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.3.2.3 短信业务分析

短信业务分析功能支持对短信记录成功率、失败原因和响应时延等进行分析。

用户选择时间段、源IP地址、目的IP地址、局向等条件,系统以各类图表的形式呈现短信业务总次数统计、成功次数统计、失败次数的统计、按失败原因的失败次数统计、指定时间段及网元的最大/最小/平均时延统计等。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.3.2.4 彩信业务分析

彩信业务分析包含但不限于以下分析内容:

1) 彩信MO成功率分析: 用户选择时间段、MO业务的成功以及各种失败原因等分析条件, 系统呈现彩信MO业务总次数统计、成功次数统计、失败次数的统计、分失败原因的失败次数统计。

2) 彩信MT成功率分析: 用户选择时间段、MT业务的成功以及各种失败原因等分析条件, 系统呈现彩信MT业务总次数统计、成功次数统计、失败次数的统计、分失败原因的失败次数统计。

3) 彩信MO/MT响应时延分析: 用户选择时间段、MO/MT业务响应时延等分析条件, 系统呈现指定时间段内的MO/MT最大时延、最小时延和平均时延统计。

4) 网元的彩信业务量分析: 用户选择时间段、网元等条件, 系统呈现一个或多个网元上彩信业务量的总次数、成功次数、失败次数、分失败原因的统计的失败彩信次数及占比。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.3.2.5 WAP业务分析

WAP业务分析包含但不限于以下分析内容:

1) WAP业务成功率分析: 用户选择时间段、上网业务的成功以及各种失败原因等分析条件, 系统呈现WAP业务总次数统计、成功次数统计、失败次数的统计、按失败原因的失败次数统计。

2) 用户终端成功率分析: 用户选择时间段、上网业务的成功以及各种失败原因等分析条件, 系统呈现按用户终端统计业务总次数统计、成功次数统计、失败次数的统计、按失败原因的失败次数统计。

3) 上网响应时延分析: 用户选择时间段、上网业务的响应时延等分析条件, 系统呈现指定时间段内的最大时延、最小时延和平均时延统计。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.3.2.6 定位业务分析

定位业务分析功能支持对定位请求成功率、失败原因和响应时延等进行分析。

用户选择时间段、业务请求次数、响应时延等条件, 系统以各类图表的形式呈现定位成功率、分失败原因统计、最大/最小/平均时延统计等。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.3.2.7 HTTP业务分析

HTTP业务分析功能支持对HTTP业务页面响应成功率、页面响应平均时长等各类HTTP业务指标进行分析。

用户选择时间段、用户(群)、区域等条件, 以及业务请求次数、请求失败原因等条件及指标进行分析, 系统以各类图表的形式呈现页面响应成功率、页面响应平均时长等指标的计算结果及变化趋势。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.3.3 用户分析

3.3.3.1 通用分析功能

用户分析功能支持用户通过指定条件对业务的使用量和使用特征进行统计和分析。

系统支持用户选择时间、业务类型、区域、用户类型等条件及设置不同条件间的运算符及逻辑关系, 对业务次数、业务时长等进行统计分析。其中, 时间条件包括连续时间、离散时间选择; 分析区域选择包括通过行政区域、地理区域、厂家、网络类型、网元类型或自定义的网元组等来指定待分析的区域范围。

系统以TOPN列表、趋势图、饼图等各类图表的方式呈现和导出统计分析结果。

系统支持的用户分析包括但不限于以下章节所列的分析类型。

3.3.3.2 用户业务行为分析

用户业务行为分析功能根据用户每天使用业务的情况，统计分析用户的状态。

系统支持通过指定统计时间、区域、用户状态等条件选择分析的范围。根据一个或多个用户每天使用不同业务的次数、时长等，系统以表格或饼图等图标形式统计呈现各业务使用占比、流量占比统计和业务分布等情况。同时，系统支持呈现统计时段内的业务同比增长率、环比增长率等。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.3.3.3 用户业务感知分析

用户业务感知分析功能用于判断用户感知的级别。

系统支持通过指定统计时间、区域、业务类型等条件选择分析的范围。根据业务响应时长、业务结果、请求次数等指标计算出用户感知度及变化趋势。同时，系统支持呈现统计时段内的感知度同比增长率、环比增长率等。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.3.3.4 用户错误行为分析

系统支持通过指定统计时间、区域、业务类型、错误类型等条件分析发生错误的用户数变化趋势和分布图。错误类型如下：

- 1) 用户终端彩信中心 URL 设置错误；
- 2) 彩信大小超过 100K；
- 3) WAP 网关 IP 地址错误；
- 4) 用户状态不正常；
- 5) 业务不存在；
- 6) 合作伙伴状态不正常。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.3.3.5 异常用户行为分析

异常用户行为分析功能用于分析用户的群发行为。

系统支持指定统计时间、区域和业务量选择分析的范围。系统以列表的形式呈现统计时间段和区域内发送超过一定数量业务的用户和业务量，并按照业务量降序排名，如统计发送超过10000条短信的用户数。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.3.3.6 高失败用户失败原因分析

高失败用户分析功能用于分析高失败用户的失败原因。

系统支持指定统计时间、区域、业务类型和发送失败率选择分析的范围。系统以列表的形式呈现业务失败率高于10%的用户，并以降序排名。系统支持以饼图等形式呈现不同失败原因的占比分布图。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.3.3.7 用户异常流量/时长行为特征分析

系统支持通过定义计算公式计算异常情况的用户流量/时长。用户通过指定统计时间、区域、网元、协议等条件，系统呈现该条件下的一个或多个异常用户的流量趋势图和时长趋势图。

系统支持分析结果的保存及导出。

3.4 日常监控[可选]

3.4.1 监控规则定制

告警监控功能支持用户选择不同的时段和网元范围，对重要指标进行监控。在指标出现异常时，系统及时告警并自动通知相关人员。

用户定制告警任务进行监控。告警任务的设置包括监控时间段、告警周期、监控网元范围、监控指标、监控规则、告警门限等条件的设置。系统支持对每个监控指标的告警门限进行设定，告警门限至少分为重大告警、严重告警、一般告警三个级别。

3.4.2 告警处理

系统根据已设置的监控规则开始监控。监控结果包括时间、网元、告警分类等信息。对于监控产生的告警，系统以列表形式显示，或在拓扑图中显示，并以颜色、声音等不同的方式对用户进行提示，并支持通过短信、邮件、告警窗等形式自动通知不同的技术和管理人员。

针对未清除的活跃告警，当系统收到多条（数目大于等于2时）同一告警时，应进行告警压缩，同时记录同一告警重复上报的次数。

系统支持用户根据告警级别、告警状态、告警类型等组合条件对告警信息进行手动确认，系统应记录手动确认者的身份。

系统支持告警的手动清除和自动清除，并支持批量清除。告警清除后，当前活动告警显示中删除相应记录，历史告警列表增加相应记录。

3.4.3 历史告警管理

系统支持对历史告警的存储、备份、删除和统计查询操作。

用户可以对历史告警进行查询统计。如通过设定时间范围、网元范围和指标范围，筛选符合条件的历史告警；统计不同级别告警的总数、每个网元发生不同级别告警的数量等。

系统支持告警数据的自动和手动备份及删除，对于不同级别的历史告警，系统提供不同的存储时限。

3.5 工作管理

3.5.1 报表管理

3.5.1.1 报表模板配置

系统支持报表模板的管理。用户可对报表模板进行新建、修改、删除、查看等操作。

用户可以通过定义报表名称、网元粒度、厂家、数据类型、数据过滤条件、报表生成周期和报表有效期等定制报表模板。网元粒度包括全网、MSC、BSC、基站、载扇级别等。报表生成周期可以为年、月、天、小时等。数据类型包括基础数据、参数数据和性能数据等。数据过滤条件功能支持用户按照不同字段进行简单运算、条件筛选和排序等常用功能。

系统支持用户通过定义报表生成时间、生成周期等自动生成报表。

3.5.1.2 报表生成与发布

系统应根据用户配置的报表模板和设定的时间自动生成各种预设的报表，以HTML、Microsoft Excel等文件格式自动发布到系统中。

在报表尚未开始生成时，或生成过程中，用户可以取消该报表的生成。

报表应该根据最新采集的数据及时进行更新。报表上应该表明数据的采集时间。

3.5.1.3 报表查询与统计

系统应提供报表的查询功能，支持用户自定义条件组合查询，可按行政区域、时间、制作人、报表类型、关键字（报表中的字段）等条件查询或组合查询。系统提供的查询功能模块应支持各种查询条件的组合查询和各种查询条件的模糊查询。系统支持统计结果的呈现与导出。

用户也可以查询报表的生成状态，报表生成状态包括：未执行、执行成功、执行失败、被取消等。

系统应支持用户按时间段、行政区域、报表数据等对报表进行统计，并以饼图、柱状图、趋势图等各类图形图表的方式展现报表的统计结果，以便于用户进一步分析数据。

3.5.1.4 报表呈现与导出

系统应提供直观、可视的方式来展现报表或月报的情况。呈现方式包括表格、柱形图等多种图表形式，使用户能够清晰地查看某一项的具体数据值。

系统应支持对各类报表下载导出的功能，导出的文件格式应支持Excel等多种格式。

3.5.1.5 报表权限管理

系统应支持对报表定制及浏览权限的管理，对于同一报表不同用户可设置不同的访问权限。

3.5.2 工单管理

系统支持对网优流程涉及的各类工单进行管理，系统应系统应支持有权限用户对相关工单的查看、修改、删除等操作，并记录用户对工单的操作日志信息。具体操作功能如下：

（1）工单新建与派发：系统支持用户手工方式创建新工单和任务性工单的自动创建。系统支持用户将创建完成的工单派发至一个或多个受理人处。

（2）工单抄送：工单派发人在派发至受理人时，可以选择相关人员作为抄送对象，如上级主管部门人员或流程影响到的其他部门人员。

（3）工单归档：在工单处理完成后，系统提供对工单进行归档的功能，系统自动变更工单的状态为关闭状态。对于一单多派的情况，系统应支持在每张工单都结束后再对工单进行统计归档。系统应支持提前设定工单的归档目录，自动归档时以找到相应的归档位置。对涉及到需要数据更新的情况，系统应支持提示用户是否进行数据更新，支持以手动或自动方式完成数据的更新或同步功能，并由用户确认更新操作是否完成。对于工单执行结果中有考核评分的情况，系统应支持自动把相关工单的考核情况入库并记录，以备考核管理使用。

（4）工单查询：系统应支持对所有工单（含历史工单）的查询功能，至少应支持按工单流水号、工单类型、省分、年份、月份、关键字等条件进行查询。

（5）工单统计：系统应支持对不同类型的工单（含历史工单）按工单类型、时间周期、主题、派单人等多种条件进行统计，并支持统计结果以报表的形式显示和导出。

（6）工单删除：对已关闭的工单，用户可单个或批量地进行删除。

（7）工单导出：系统应支持对各类工单导出的功能。

3.5.3 经验管理

系统应支持网络优化工作的经验总结以分类经验库的形式管理。

系统支持分类建立网优经验库，分类目录可定制，如按系统原理、专题优化、参数优化等分类。同时系统支持分类的基础上细分子类，如专题优化分为性能优化、数据业务优化、切换处理等子类。系统支持有权限的用户对分类目录进行管理，支持增加、修改、删除分类等操作功能。

用户将在日常网优工作中获取的各类优化经验更新至各类经验库中，系统自动记录更新用户、更新时间等信息。

系统支持有权限的用户查询经验库的内容，查询条件包括文件名称、文件类型、更新用户、更新时间等。同时，系统支持经验资料的分权分域的下载功能。

3.6 系统自身管理

3.6.1 安全管理

3.6.1.1 用户管理

用户基本信息包括但不限于以下内容：用户名、用户密码、联系方式（电话、邮箱等）、所属单位、所属部门、权限信息等。

用户的管理功能包括：

- (1) 增加用户：系统应能够增加本系统的用户，需要定义用户名称、密码等，并分配该用户权限。
- (2) 删除用户：系统支持删除系统已存在的用户。
- (3) 查询用户属性：系统支持根据用户名称查询用户属性。应能查询到的用户属性，包括用户联系方式、用户所属单位、所属部门、用户的操作权限等。
- (4) 修改用户属性：系统支持修改用户属性。可以修改的用户属性包括用户密码、联系方式、所属单位等。

所有用户均可以查询自身用户属性，修改自身用户密码、联系方式等信息，但用户的权限信息应由授权用户定义和修改。

3.6.1.2 用户组管理

为了便于对用户的统一管理、分配权限，系统提供用户组的方式来管理同一类用户，用户组的信息包括用户组名称、创建时间、用户组描述等。

系统支持有权限的用户对用户组的进行的操作包括添加用户组、删除用户组、分配用户组权限、导出和打印用户组用户信息等。

3.6.1.3 用户权限管理

系统权限管理支持用户的权限的详细设定，包括用户可访问的特定被管资源（可按行政区域及网元类型等划分）、管理范围和功能权限的规定。不同级别用户对于系统有不同的访问权限，系统仅显示符合权限的管理视图，用户只能对自己权限和职能范围内的数据进行使用和管理。

3.6.1.4 用户行为检测

系统应该具有对用户的系统登录和操作进行检测控制功能。

系统应具有对试图登录系统的用户进行鉴权的功能，只有两类用户准许登录：名称和密码都正确的用户；来自系统指定的特定的IP地址的用户。权限由系统管理员定义。

若一用户连续多次被拒绝登录，则系统应支持锁定该用户。当用户登录出现以下情况时，系统应支持及时产生告警信息，并禁止当前用户的进一步操作：

- (1) 试图多次登录一无效的账号；
- (2) 密码的多次尝试，次数可自定义；
- (3) 其他非法操作。

用户成功登录，系统应生成该用户登录日志。

系统应保证具有权限的用户才能实施相应的操作。当用户试图操作自身权限范围之外的操作功能及其他非法操作时，系统应及时产生告警信息，并禁止当前用户的进一步操作。对于用户进行的关键性操作，系统应支持记录清晰的操作日志，依据日志情况，对系统进行回滚操作。

3.6.2 监控管理

系统应能对自身状态进行监控管理，监视主机、系统进程、数据库等的运行状态。在被监控设备或功能模块的状态异常时，能够以告警的方式进行通知自身管理系统。

3.6.3 日志管理

系统日志包括用户登录日志、用户操作日志和数据采集日志。

用户登录日志包括成功与不成功的登录情况，据此可以了解登录系统的用户及登录时间等。登录日志具体字段包括用户名称、登录终端名称、IP地址、登录时间和退出时间等。

用户操作日志记录用户在系统中执行的各种操作，防止用户误操作。操作日志具体字段包括实施操作的用户、操作时间、操作名称、操作对象、操作结果等。

数据采集日志包括数据类型、开始时间、结束时间、OMC、接口等。

系统支持有权限的用户对各类日志进行查询、删除、备份和导出等操作。

3.6.4 软件管理

系统应提供对自身软件的管理功能，包括以下四项：

- (1) 软件安装管理：系统提供详细友好的软件安装向导，并生成相应日志。
 - (2) 软件升级管理：系统提供详细友好的软件升级向导，并生成相应日志。
 - (3) 软件版本管理：系统提供对系统内不同模块软件版本号查询、统计功能以及对不同模块软件补丁的增加、删除、查询功能。
 - (4) 软件进程管理：系统提供对系统内不同模块所在进程当前运行状况查询功能。
-

中华人民共和国
通信行业标准
2GHz cdma2000/CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网
核心网网络优化系统功能技术要求
YD/T 2763-2014

*

人民邮电出版社出版发行
北京市丰台区成寿寺路1号邮电出版大厦
邮政编码: 100164
北京康利胶印厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本: 880×1230 1/16 2015年9月第1版
印张: 1 2015年9月北京第1次印刷
字数: 25千字

15115·580

定价: 10元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)81055492