

# YD

# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1584.2-2007

---

## 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

Technical Specification for 2GHz Digital Cellular Mobile  
Communications Network Management General  
Part 2 Interface Function

2007-05-16 发布

2007-05-16 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、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 通用部分管理功能	2
4.1 事务需求	2
4.2 公共管理功能集	2
4.3 配置管理功能集	8
4.4 故障管理功能集	10
4.5 性能管理功能集	12
4.6 安全管理功能集	16
参考文献	17

广东省网络空间安全协会受控资料

## 前 言

本标准是《2GHz 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求》系列标准之一。该系列标准的预计结构为：系列标准由四项标准组成，各项标准又分为多个部分标准。该系列标准和部分标准的名称预计如下：

1. 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
2. 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
3. 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
4. 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
5. 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求（第一阶段） 第 1 部分 配置网络资源模型
6. 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求（第一阶段） 第 2 部分 性能网络资源模型
7. 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求（第一阶段） 第 3 部分 基于 CORBA 技术的网络资源模型设计
8. 2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求（第一阶段） 第 1 部分 配置网络资源模型
9. 2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求（第一阶段） 第 2 部分 性能网络资源模型
10. 2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求（第一阶段） 第 3 部分 基于 CORBA 技术的网络资源模型设计
11. 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求（第二阶段） 第 1 部分 配置网络资源模型
12. 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求（第二阶段） 第 2 部分 性能网络资源模型
13. 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网网络管理技术要求（第二阶段） 第 3 部分 基于 CORBA 技术的网络资源模型设计

本标准对应于第三代移动通信伙伴项目（3GPP）的以下 TS 32 系列标准和第三代移动通信伙伴项目第二组（3GPP2）的以下标准：

1. 3GPP TS 32.101 Telecommunication management; Principles and high level requirements（电信管理；原则和高层需求）
2. 3GPP TS 32.102 Telecommunication management; Architecture（电信管理；体系结构）
3. 3GPP TS 32.361 Telecommunication management; Entry Point IRP; Requirements（电信管理；入口点集成参考点；需求）
4. 3GPP TS 32.351 Telecommunication management; Communication Surveillance; Requirements（电信管理；链路监视集成参考点；需求）

5. 3GPP TS 32.341 Telecommunication management; File Transfer IRP; Requirements (电信管理; 文件传输集成参考点; 需求)

6. 3GPP TS 32.331 Telecommunication management; Notification Log Management IRP; Requirements (电信管理; 通知日志集成参考点; 需求)

7. 3GPP TS 32.301 Telecommunication management; Configuration Management; Notification Integration Reference Point (IRP):Requirements (电信管理; 配置管理; 通知集成参考点; 需求)

8. 3GPP TS 32.600 Telecommunication management; 3G Configuration Management (CM); Concept and high-level requirements (电信管理; 配置管理概念和高层需求)

9. 3GPP TS 32.601 Telecommunication management; 3G Configuration Management (CM); Basic CM Integration Reference Point (IRP): Requirements (电信管理; 基本配置集成参考点; 需求)

10. 3GPP TS 32.661 Telecommunication management; Configuration Management (CM); Kernel CM : Requirements (电信管理; 公共配置集成参考点; 需求)

11. 3GPP TS 32.111-1 Telecommunication management; Fault Management; Part 1: 3G fault management requirements (电信管理; 故障集成参考点; 第1部分: 需求)

12. 3GPP TS 32.401 Telecommunication management; Performance Management; Concept and Requirements (电信管理; 性能管理; 概念和需求)

13. 3GPP TS 32.411 Telecommunication management; Performance Management IRP; Requirements (电信管理; 性能集成参考点; 需求)

14. 3GPP2 S.S0028-A (Version 1.0) OAM&P for cdma2000 (3GPP R4 Delta Specification) (cdma2000 网络的操作、管理、维护和指配)

本标准与上述国际标准之间的主要差异为:

- 细化了上述国际标准中各管理接口部分的功能需求描述;
- 明确管理域控制对象和网络资源对象的术语定义;
- 规定可对所传输的文件进行压缩,若压缩应采用常见的文件压缩方式,本规范中推荐使用 GZIP 或 BZIP2;

— 明确通知订购功能集中修改订购功能可以修改过滤条件列表和订购通知种类。

本标准与上述 3GPP 和 3GPP2 相关标准的一致性程度为非等效。

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、中国移动通信集团公司、中国联合通信有限公司

本标准主要起草人:李文璟、芮兰兰、李冶文、高柏峰、姚羿志、王峰、王焜、王勇

# 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

### 1 范围

本标准规定了2GHz数字蜂窝移动通信网（以下简称3G）网络管理接口中与网络技术无关的通用管理部分的功能需求。

本标准适用于2GHz数字蜂窝移动通信网中WCDMA、cdma2000和TD-SCDMA技术的网络管理。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准。然而，鼓励根据本标准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标准。

YD/T 1584.1-2007 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

### 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标准。

##### 3.1.1 管理域控制对象 Management Domain Control Object

网管系统与被管系统间传递的管理信息包括管理控制信息和网络资源信息。管理控制信息指的是为了完成管理功能而需要进行的管理交互信息，如要完成性能管理功能需要定义性能管理相关操作，要完成配置管理功能需定义配置管理相关操作等。在本规范中，管理控制信息以管理域为粒度进行定义，相应的管理对象称为管理域控制对象，也称为控制对象。

##### 3.1.2 网络资源对象 Network Resource Object

网管系统与被管系统间传递的管理信息包括管理控制信息和网络资源信息。网络资源信息指的是具体的被管网络资源的抽象，如被管网络资源应当抽象为哪些管理对象类，以及对象类的属性、操作等。在本规范中，网络资源信息按网元功能抽象而成的，相应的管理对象称为网络资源对象。

##### 3.1.3 采集活动 Measurement Job

指被管系统根据网管系统设置的采集参数要求对性能数据进行采集的活动。

##### 3.1.4 活跃告警 Active Alarm

没有被清除的告警，包括未确认未清除告警和已确认未清除告警。

注：清除包括被管系统自动清除，即故障恢复的情况，也包括NMS主动清除的情况，下同。

##### 3.1.5 告警历史信息 Alarm History Information

与告警的发生、改变、清除等相关的所有通知。

##### 3.1.6 告警信息列表 Alarm Information List

包含所有当前活跃告警及未确认已清除的告警信息的列表。

#### 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

NMS	Network Management System	网络管理系统
EMS	Element Management System	网元管理系统
OAM&P	Operation, Administration, Maintenance & Provisioning	操作、管理、维护和指配

#### 4 通用部分管理功能

##### 4.1 事务需求

本标准仅涉及 3G 网络管理系统 (NMS) 与网元管理系统 (EMS) 之间的通用部分管理接口的管理功能需求, 具体管理功能的实现不在本规范的定义范围之内。

##### 4.1.1 角色

NMS是3G的网络管理实体。它负责3G通信网的管理。

EMS负责某个特定网络的操作、管理、维护和指配 (OAM&P)。

##### 4.1.2 高层用例

本技术要求定义的接口涉及五类管理功能, 分别是公共管理功能集、配置管理功能集、性能管理功能集、故障管理功能集和安全管理功能集。

在接口需求的最高层, 如图 1 中管理用例所示, NMS 与 EMS 交互以完成管理接口的功能。管理接口功能划分为不同的管理功能集, 在图中以不同的用例来表示。

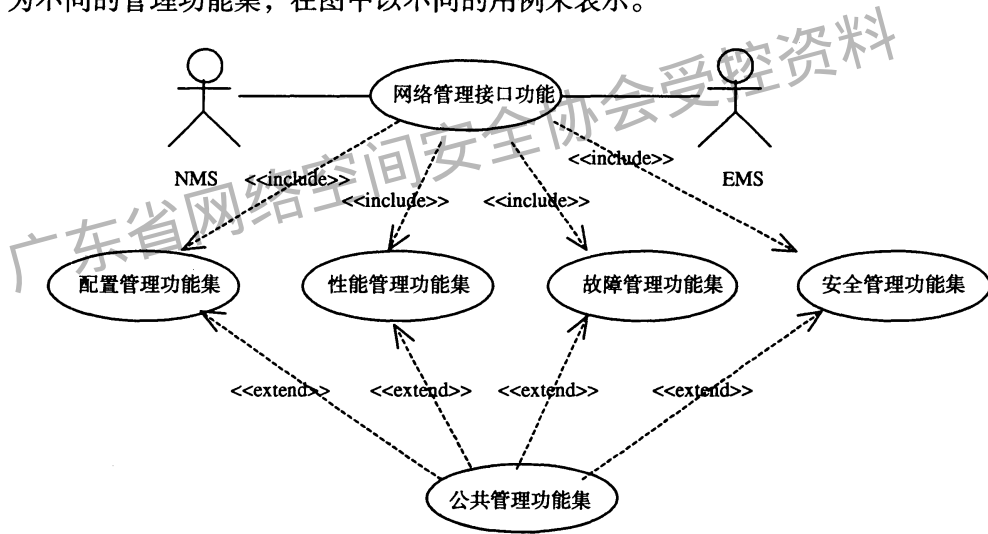


图1 高层用例

图中<<include>>表示NMS与EMS间接口功能用例可进一步分解为4个用例: 配置管理功能集、性能管理功能集、故障管理功能集和安全管理功能集。<<extend>>表示配置管理功能集、性能管理功能集、故障管理功能集或安全管理功能集用例中的功能, 可能需要公共管理功能集中的功能作为支持。

##### 4.2 公共管理功能集

##### 4.2.1 用例

公共管理功能集是指配置管理、故障管理、性能管理和安全管理等都要用到的公共功能。公共管理功能集用例进一步分解为: 访问入口点功能集、通知管理功能、链路监视功能集、通知日志管理功能集和文件传输功能集。每个用例代表一个相应的管理功能集, 如图2所示。

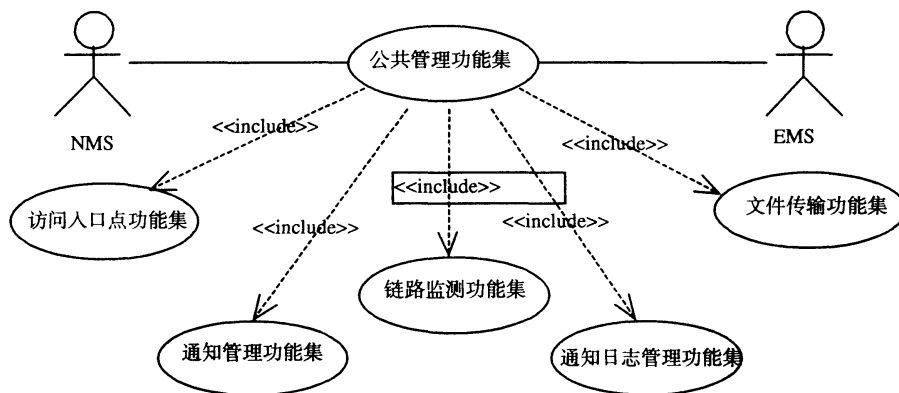


图2 公共管理功能集分解

## 4.2.2 访问入口点功能集

### 4.2.2.1 用例

访问入口点指的是NMS访问EMS所提供功能的入口点（该功能主要针对CORBA建模）。入口点对象是网管系统与网管系统交互的首要访问对象。网管系统通过入口点对象获取被管系统中管理域控制对象的引用（Reference），并从而调用相关操作来执行特定的管理功能。入口点对象将网管系统从需要存储大量管理域控制对象的引用（Reference）的繁琐工作中解脱出来。通过利用入口点对象，网管系统可以根据需要随时访问入口点对象获取指定的管理域控制对象的引用（Reference）。为了增加管理的灵活性，在入口点对象中增加了版本协商机制，即网管系统首先获得被管系统中所支持的管理域控制对象的概述信息，然后网管系统选择需要的版本，再获得对应的对象引用值。

入口点对象提供的功能包括：

- 允许 NMS 获得 EMS 内各个管理域控制对象的标识、支持的版本以及它们各自的管理域等概述信息；
- 入口点可以提供版本控制机制，NMS 可以通过入口点对象获取所需版本的管理域控制对象的对象引用；
- 当入口点对象中存储的管理域控制对象的信息发生改变时，如有新的管理域控制对象注册到入口点中，入口点中原有的管理域控制对象注销或者入口点中存储的管理域控制对象信息发生变化，EMS 会根据通知订购（见通知管理部分）的要求向 NMS 发出管理域控制信息改变通知。

访问入口点功能集用例进一步分解为以下用例：获取概述信息功能、获取对象引用功能、释放对象引用功能和管理域控制信息改变通知（IRP信息改变通知）功能，用例如图3所示。

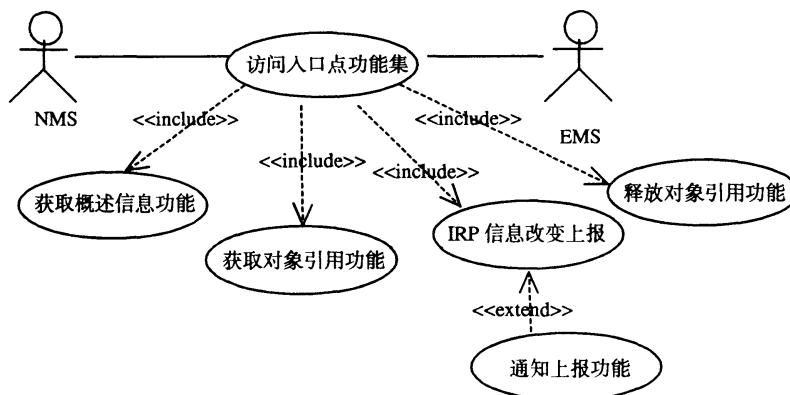


图3 访问入口点功能集的分解

4.2.2.2 获取概述信息功能

NMS-EMS接口应支持NMS从EMS的入口点获取所需的管理域控制对象的概述信息，NMS可以根据特定的需求设置获取管理域控制对象概述信息的过滤条件。管理域控制对象的概述信息包括：

- 系统 DN；
- 管理域控制对象（其名称为\*\*\*IRP）信息列表；
- 该管理域控制对象所管理的范围。

4.2.2.3 获取对象引用功能

NMS-EMS接口应支持NMS从EMS的入口点获取所需的管理域控制对象的引用,NMS应指定如下信息：

- NMS 的标识；
- 系统 DN；
- 管理域控制对象的 ID 值。

4.2.2.4 释放对象引用功能

NMS-EMS接口应支持NMS释放已经获取到且不用指定管理域控制对象的引用，NMS通过此操作可告知EMS该控制对象将不再被NMS使用，EMS是否真正将其释放不在本规范定义的范围之内。NMS应指定如下信息：

- NMS 的标识；
- 管理域控制对象的引用值。

4.2.2.5 入口点中 IRP 信息改变上报

当入口点中存储的IRP的信息（即管理域控制对象的信息）发生改变时，如管理域控制对象增加、删除、或其引用发生变化等，EMS根据通知定购（见通知管理部分）的要求向NMS发出口点中IRP信息改变通知。

4.2.3 通知管理功能集

4.2.3.1 用例

通知管理功能集用例进一步分解为以下用例：通知上报功能和通知定购功能集，通知定购功能集又包括：定购通知、撤销定购、挂起/恢复定购、修改/查询定购等，用例如图4所示。

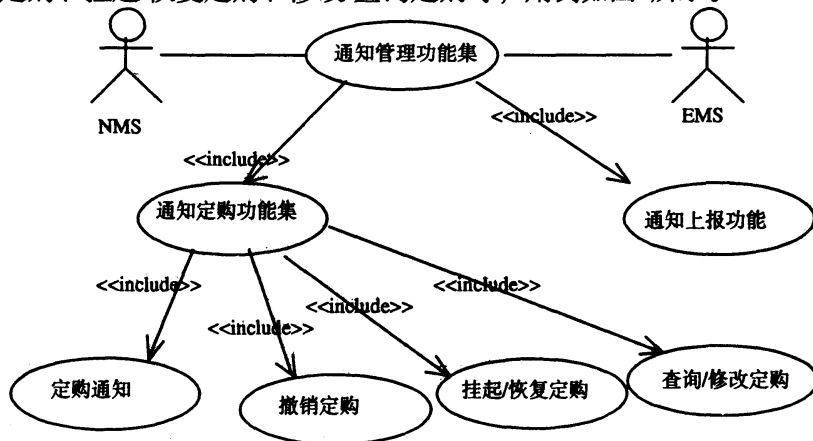


图4 通知管理功能集的分解



#### 4.2.3.2 通知上报功能

EMS 可向 NMS 上报通知，可上报的通知类型包括：

a) 与配置管理相关的通知：

- 1) 对象创建通知：表示创建了一个对象（包括控制对象和网络资源对象）；
- 2) 对象删除通知：表示删除了一个对象（包括控制对象和网络资源对象）；
- 3) 属性值改变通知：表示某对象（包括控制对象和网络资源对象）的除状态属性外的其他属性发生了变化；

发生了变化；

4) 状态改变通知：表示某对象（网络资源对象）的状态属性（包括管理状态、操作状态和可用状态等）发生了变化；

5) 请求配置信息同步通知：表示 EMS 建议 NMS 进行配置信息的同步。

b) 与故障管理相关的通知：

1) 新的告警通知：表示一个新产生的告警（告警类型可为设备告警、环境告警、通信告警、处理错告警和 QoS 告警等）；

2) 变化的告警通知：表示原有的一个告警其级别发生了变化；

3) 清除的告警通知：表示原有的一个告警已经被清除；

4) 告警确认状态改变通知：表示告警的确认状态发生了变化；

5) 增加说明通知：表示增加了一个告警说明；

6) 告警信息列表重建通知：表示 EMS 将告警信息列表进行了重建；

7) 潜在的错误告警信息列表通知：表示 EMS 发现告警信息列表中可能有潜在错误。

c) 与性能管理相关的通知：

1) 采集活动状态变化通知：表示采集活动的状态发生了变化（挂起、恢复、停止等）；

2) 性能门限对象创建通知：表示新增加了一个性能门限；

3) 性能门限对象删除通知：表示删除了一个已定义的性能门限；

4) 性能门限状态变化通知：表示门限的状态发生了变化（挂起、恢复）。

d) 与文件传输相关的通知：

1) 文件准备好通知；

2) 文件准备异常通知。

e) 与链路监视相关的通知：

1) 心跳通知。

f) 与入口点相关的通知：

1) 入口点中管理域控制对象信息改变通知。

在 EMS 向 NMS 上报通知前，应当首先按照上报通知的类型来组织通知参数，具体参数要求参见本系列规范的接口分析部分相应的描述。

EMS 在 NMS 与 EMS 间链路断开并恢复后，能够根据实际情况采用尽力而为的方式，把链路断开期间未上报的通知上报给 NMS。

#### 4.2.3.3 通知订购功能集

##### 4.2.3.3.1 订购通知

NMS-EMS接口应支持NMS订购相应通知，即NMS指定通知过滤条件及前向目的地，订购成功后，EMS将根据此过滤条件和目的地信息向NMS上报相应通知，NMS需要指定的信息包括：

- 通知过滤条件列表；
- 订购通知种类；
- 上报通知的目的地。

EMS 在发生故障并恢复后，能够根据当前情况采用尽力而为的方式自动恢复通知订购。

#### 4.2.3.3.2 撤销订购

NMS-EMS接口应支持NMS撤销已经存在的通知订购。

#### 4.2.3.3.3 挂起订购

NMS-EMS接口应支持NMS将指定的通知订购挂起，若成功，则该订购处于非工作状态，EMS不再根据此订购参数向NMS上报通知。

#### 4.2.3.3.4 恢复订购

NMS-EMS接口应支持NMS将指定的通知订购恢复，如果成功，则该订购恢复到工作状态，开始通知的转发和过滤的功能。

#### 4.2.3.3.5 修改订购

NMS-EMS接口应支持NMS修改订购参数，包括如下参数（标\*者为可修改参数）：

- 订购标识号；
- 过滤条件列表(\*)；
- 订购通知种类(\*)。

#### 4.2.3.3.6 查询订购

NMS-EMS接口应支持NMS查询订购，包括如下参数：

- 订购标识号；
- 过滤条件列表；
- 订购状态（工作、被挂起）；
- 订购通知种类。

### 4.2.4 链路监视功能集

#### 4.2.4.1 用例

当NMS和EMS之间的通信链路发生中断时，NMS将不能从EMS中取得任何信息，EMS也无法将事件上报给NMS。因此，NMS需要监视通信链路以便及时发现链路故障。

链路监视功能由心跳功能来完成，心跳功能指的是EMS定期向NMS发送心跳通知。在多个NMS的环境下，只需要一个心跳周期。若NMS不希望EMS周期性上报心跳通知，可将周期设置为0。如果NMS将心跳周期设置为0但需要判断链路是否正常，或NMS在接收到下一个心跳通知前怀疑链路出现了问题，可以立刻主动触发心跳通知来鉴定网络链路是否正常。

链路监视功能包括：查询心跳周期、修改心跳周期、触发心跳通知和心跳通知上报。链路监视功能集用例如图5所示。

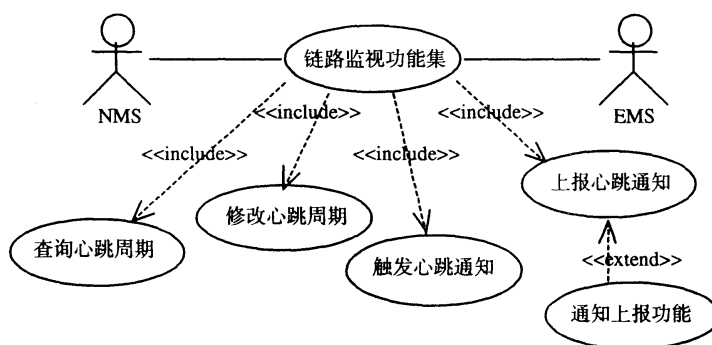


图5 链路监测功能集的分解

#### 4.2.4.2 查询心跳周期

NMS-EMS接口应支持NMS查询EMS上报心跳通知的周期。

#### 4.2.4.3 修改心跳周期

NMS-EMS接口应支持NMS修改EMS上报心跳通知的周期，修改成功后，EMS要立即发送一个心跳通知给所有订购过该通知的NMS，并从当前开始以新的周期上报心跳通知。如果要修改的周期与原周期相同，操作将被拒绝。

#### 4.2.4.4 触发心跳通知

NMS-EMS接口应支持NMS主动触发心跳通知。EMS在接收到触发操作后立即上报一个心跳通知，按周期性计划上报的心跳通知不受影响。

#### 4.2.4.5 心跳通知上报功能

EMS应按照设定的心跳周期定期向NMS发送“心跳通知”，当EMS启动时应按照缺省的周期（缺省心跳周期可以由NMS和EMS通过其他方式确定，其确定方法不在本规范的定义范围之内），上报“心跳通知”，该功能使用了“通知上报功能”。

#### 4.2.5 通知日志管理功能集

待补充。

#### 4.2.6 文件传输功能集

##### 4.2.6.1 用例

文件传输接口是一个通用的管理功能，为其他接口管理功能提供文件传输的支持。文件传输接口有如下要求：

- 1) 传输协议为 FTP；
- 2) 应对所传输文件的命名给出约定，约定见《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》的附录 C；
- 3) EMS 应提供所传输文件的特性（如文件目录、文件名、创建时间、文件格式等）；
- 4) EMS 为 FTP 协议的 Server 方；
- 5) 可对所传输的文件进行压缩。若压缩应采用常见的文件压缩方式，本规范中推荐使用 GZIP 或 BZIP2。

文件传输接口功能集用例进一步分解为文件准备好和准备异常上报功能、查询文件信息功能，其中准备好和准备异常通知上报功能用到通知管理功能集中的通知上报功能，如图6所示。

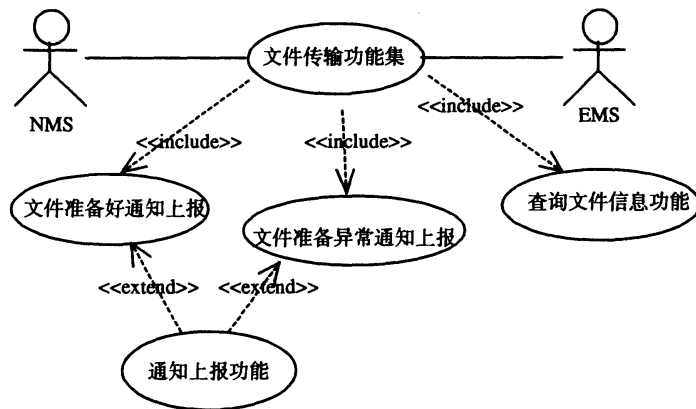


图6 文件传输功能集的分解

#### 4.2.6.2 文件准备好和准备异常通知上报功能

当NMS需要从EMS中获取数据时，会显式或隐含地向EMS发出相应的文件准备请求。显式的请求如查询性能数据文件请求；隐含的请求如性能上报时间间隔到等。

NMS向EMS发出文件传输准备的请求，让EMS开始准备相应的数据文件。在EMS按照要求完成了文件准备之后，将向NMS发送文件准备好通知。如果在文件的准备中发生了异常，EMS将向NMS发送文件准备异常通知。该功能使用了公共管理功能集中的“通知上报功能”。

文件准备通知上报时间达到时，即使数据不完备，也应该上报文件准备异常通知，由NMS决定是否获取该文件。当该文件准备好后，EMS应把包含完整数据的文件（可以是多个），在文件准备好的相邻上报周期到达时上报文件准备好通知给NMS。

#### 4.2.6.3 查询文件信息

NMS-EMS接口应支持NMS向EMS查询指定条件的文件信息。NMS可指定的条件包括：

- 1) 文件类型（如性能数据文件、配置数据文件等）；
- 2) 时间段，即获取在某段时间内创建的文件。

NMS 可查询的文件信息包括：

- 文件所在服务器名称、目录和名称或文件 URL 名称；
- 文件压缩格式；
- 文件格式；
- 文件大小；
- 文件可供读取时间；
- 文件预计删除时间。

### 4.3 配置管理功能集

#### 4.3.1 用例

配置管理功能集包括以下用例：基本配置功能、配置信息改变通知上报以及配置信息同步功能，如图 7 所示。

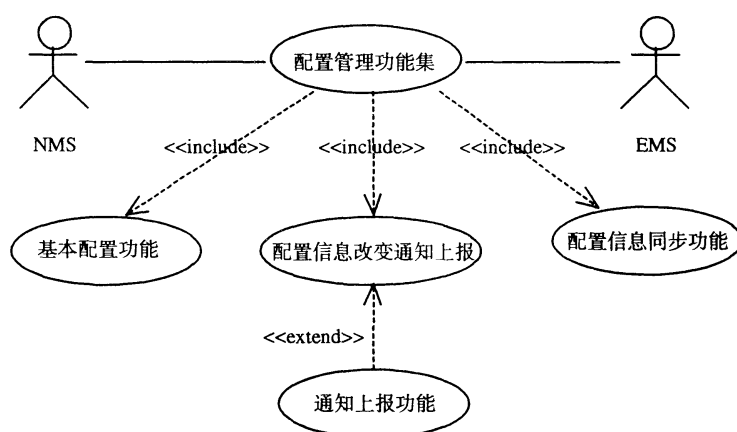


图7 配置管理功能集的分解

### 4.3.2 基本配置功能

基本配置功能包括对配置信息的创建、删除、查询和修改功能，即NMS-EMS接口应支持NMS通过该操作可以创建/删除指定的网络资源对象，也可以查询/修改指定网络资源对象的全部或指定属性值。此外，基本配置功能还包括取消配置操作和获取网络资源模型版本信息功能，目前配置取消操作暂时只支持取消配置信息的查询操作。其用例如图8所示。

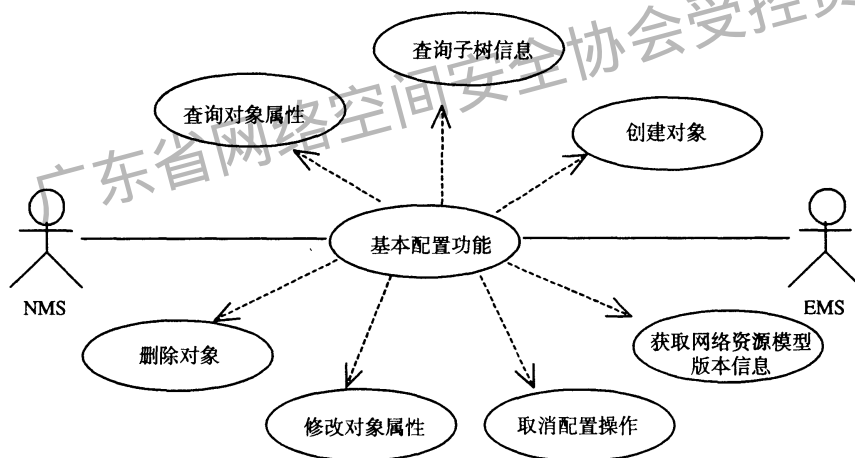


图8 基本配置管理接口功能用例

#### 4.3.2.1 查询对象属性

NMS-EMS接口应支持NMS向EMS查询一个或多个指定对象的指定属性值。

#### 4.3.2.2 查询子树信息

NMS-EMS接口应支持NMS向EMS查询某个指定子树的包含信息。

#### 4.3.2.3 创建对象

NMS-EMS接口应支持NMS请求EMS创建一个指定的管理对象。

#### 4.3.2.4 删除对象

NMS-EMS接口应支持NMS请求EMS删除一个或多个指定的管理对象。

#### 4.3.2.5 修改对象属性

NMS-EMS接口应支持NMS请求EMS修改一个或多个对象的属性值。

#### 4.3.2.6 取消配置操作

NMS-EMS接口应支持NMS请求EMS取消一个正在执行的基本配置操作，目前能够被取消的操作包括查询对象属性和查询子树信息操作。

#### 4.3.2.7 获取网络资源模型版本信息

由于EMS所支持的网络资源版本的不同，会对NMS的管理操作带来影响，因此NMS-EMS接口应支持NMS获取EMS所支持的网络资源模型的版本信息。

#### 4.3.3 配置信息改变通知上报功能

当网元的配置信息发生改变时，EMS应向NMS上报相应的配置信息改变通知，如对象创建通知、对象删除通知和属性值改变通知。该功能用到通知管理功能集中的通知上报功能。当配置信息改动较大，需要通过文件方式传输时，EMS应发送“请求配置信息同步”通知，NMS收到该通知后可进行配置信息同步（见配置信息同步功能）。

#### 4.3.4 配置信息同步功能

NMS-EMS接口应支持NMS根据网络配置信息变化，在需要情况下进行配置信息的同步，一般适用于以下情况：

- 1) 当 NMS 与 EMS 建立管理连接时；
- 2) 当 NMS 与 EMS 出现通信失败并且恢复后；
- 3) 当 NMS 出现系统故障并且恢复后；
- 4) 当主用 NMS 与备用 NMS 发生切换时；
- 5) 当 EMS 与设备断开且恢复后；
- 6) 当 EMS 发生大粒度配置更新，如有新的网元加入时等。

配置信息同步的调用方是NMS，由NMS向EMS发起同步，但是NMS调用配置信息同步操作的触发点有两种情况：一种是NMS初始化时或者发现链路断了再恢复后等情况，主动发起调用操作（如上述的1）~4）情况）；另一种是EMS发现了自身内部的问题等情况（如上述的5）和6）的情况），发送“请求配置信息同步通知”告诉NMS，然后由NMS调用该操作。

NMS在初始化时或收到EMS的“请求配置信息同步通知”等情况时，可发出配置信息同步请求，以同步相关管理对象的配置信息。

### 4.4 故障管理功能集

#### 4.4.1 用例

故障管理功能集用例进一步分解为告警上报功能、同步告警信息和告警处理功能等，其用例如图 9 所示。

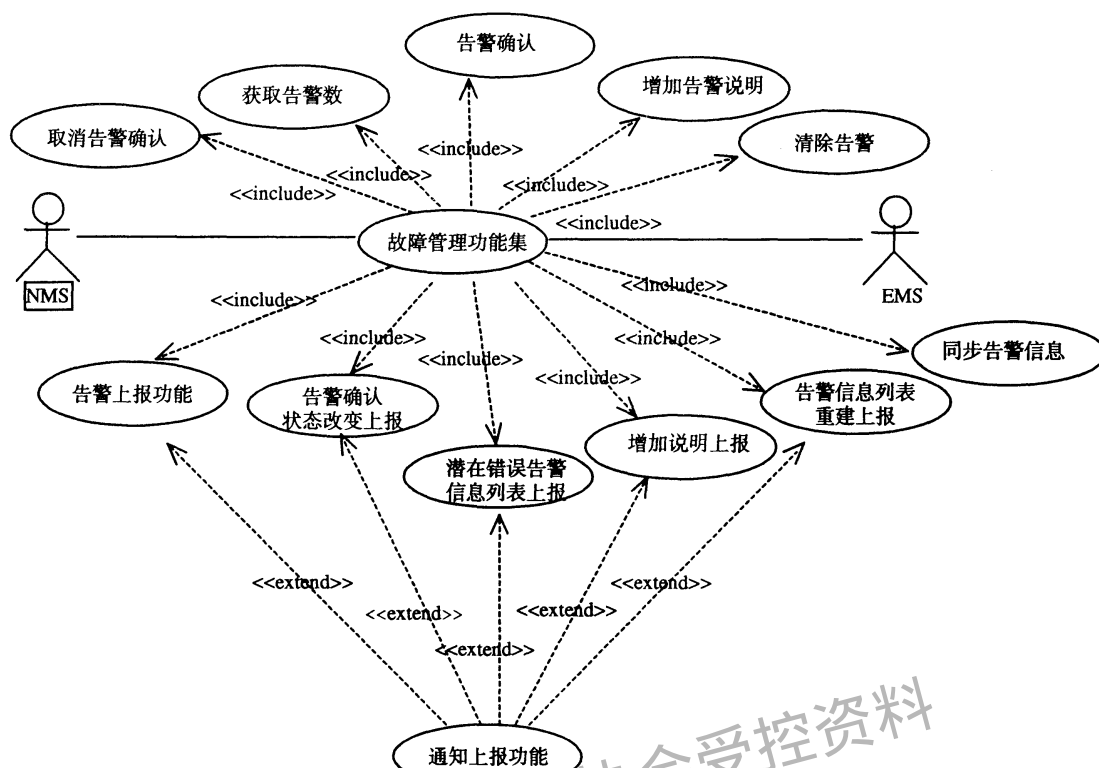


图9 故障管理功能集用例

#### 4.4.2 告警上报功能

告警上报功能使用了公共管理功能中的“通知管理功能”的通知上报功能。上报的告警通知的类型为：

- 新告警通知；
- 告警改变通知；
- 告警清除通知。

#### 4.4.3 同步告警信息

告警信息同步功能可以分为两类，一种是NMS查询指定时间段内EMS中产生的所有告警历史信息；另一种是NMS查询EMS中的告警信息列表，可以对告警信息设置过滤条件。

告警同步的调用方是NMS，由NMS向EMS发起同步，但是NMS调用告警同步操作的触发点有两种情况：一是NMS初始化时或者发现链路断了再恢复后，主动发起调用操作；另一种是EMS发现了自身内部的问题，如EMS与NE的连接中断又恢复后，或发现和网络资源中的当前数据不一致时，可发送“请求告警同步通知（即告警信息列表重建通知）”告诉NMS，然后由NMS调用该操作。

NMS查询指定时间段内EMS中产生的所有告警历史信息，可以利用“通知日志功能”来实现。

#### 4.4.4 告警确认

NMS-EMS接口应支持NMS对告警进行确认。一旦一个NMS对某告警进行了确认，EMS应将相关的告警确认状态改变通知发送给所有订购了该通知的NMS。

#### 4.4.5 取消告警确认

NMS-EMS接口应支持NMS取消对告警的确认。EMS应将告警确认状态改变通知同样发送给所有订购了该通知的NMS。

#### 4.4.6 获取告警数

NMS-EMS接口应支持NMS获取不同状态下不同级别告警的数量。输入参数为相关过滤条件，返回结果应包括不同级别的告警的数量值。

#### 4.4.7 增加告警说明

NMS-EMS接口应支持NMS增加告警说明，以有利于多NMS环境下对告警信息的管理。

#### 4.4.8 清除告警

NMS-EMS接口应支持NMS主动清除告警功能。在某些特定情况下，EMS清除不了的告警可以由NMS主动清除。一旦一个NMS对某告警进行了清除，EMS应将相关的告警清除通知发送给所有订购了该通知的NMS，采用谁清除谁负责的方式。

#### 4.4.9 告警确认状态改变通知上报

NMS对某告警进行了确认，EMS应将相关的告警确认状态改变通知发送给所有订购了该通知的NMS，采用谁确认谁负责的方式。该功能使用了公共管理功能中的“通知上报功能”。

#### 4.4.10 增加说明通知上报

EMS完成“增加告警说明”操作后发送该通知到所有订购了该通知的NMS。该功能使用了公共管理功能中的“通知上报功能”。

#### 4.4.11 告警信息列表重建通知上报

在EMS与NE的连接中断又恢复后，或EMS发现当前存储的活跃告警信息与实际网络资源的情况不一致，或者对当前存储的活跃告警信息不自信的情况下，EMS可对告警信息列表中的数据进行核查。在完成告警信息列表全部或部分重建后，EMS发送“告警信息列表重建通知”到NMS。若EMS是在发出“潜在错误告警信息列表通知（见下节）”后才进行的数据核查，则如果EMS核查后发现不需要重建告警信息列表，也应该发送“告警信息列表重建通知”到NMS。该通知中会指明需不需要NMS进行告警信息同步。该功能使用了公共管理功能中的“通知上报功能”。

#### 4.4.12 潜在错误告警信息列表通知上报

在某些情况下，如EMS与NE的连接中断又恢复后，或EMS可能发现当前存储的告警信息列表与实际网络资源的情况不一致，或者对当前存储的告警信息列表不自信，这时EMS可以发送潜在错误告警信息列表通知到NMS，通知NMS当前告警信息列表可能不正确。该功能使用了公共管理功能中的“通知上报功能”。

### 4.5 性能管理功能集

#### 4.5.1 用例

性能管理功能集包括性能采集管理功能、性能门限管理功能和性能历史数据管理功能，用例如图10所示。



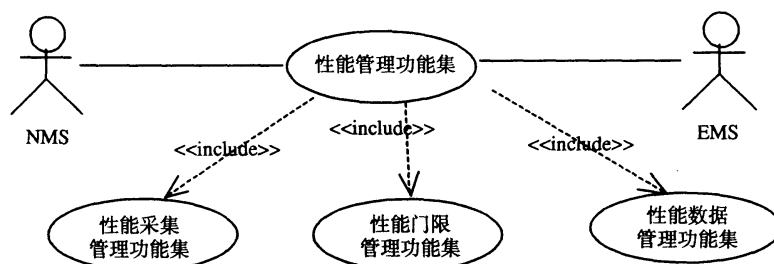


图10 性能管理功能集用例

## 4.5.2 性能采集管理功能集

### 4.5.2.1 用例

性能采集活动是指从NMS的角度来看，EMS从物理设备或逻辑功能中定期获取性能数据并上报给NMS的活动。性能采集管理是指NMS对性能采集活动的相应参数进行管理，通过对性能采集活动的管理，NMS可以要求EMS按照要求上报所需的性能数据，但对于EMS内部的具体实现不做限制。可分为以下几个用例：创建采集活动、结束采集活动、挂起/恢复采集活动、查询采集活动参数和性能数据上报，参见图11。

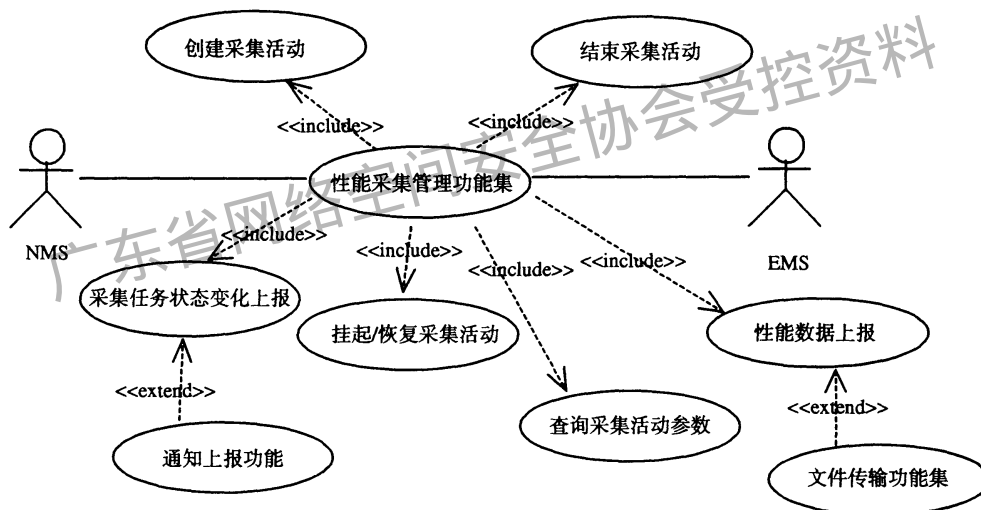


图11 性能采集管理功能集用例

### 4.5.2.2 创建采集活动

NMS-EMS 接口应支持 NMS 开启性能采集活动的请求，包括如下参数：

- 被采集对象类名和一个或多个实例的标识符；
- 采集活动起始时间（从NMS的角度来看的采集活动起始时间，若不指定，表示立即开始采集）；
- 采集活动终止时间（从NMS的角度来看的采集活动结束时间，若不指定，表示一直采集）；
- 采集活动详细计划（指在采集活动起始时间和采集活动终止时间之内更加详细的采集活动计划，可指定每天或每周特定的时间段）；
- 采集时间间隔（15min或更大的时间粒度）；
- 上报时间间隔（EMS向NMS上报采集结果的时间间隔，可等于采集时间间隔，或是采集时间间隔的整数倍）；
- 要采集的一个或多个性能参数，包括标准中制定的性能参数和厂家扩展的特有性能参数。

当创建采集活动成功后，EMS向NMS返回采集活动标识符，并且从NMS的角度来看，EMS将根据设置的采集活动起始时间、采集活动详细计划、采集时间间隔和上报时间间隔等要求对网络资源开始进行性能数据采集和上报。

EMS在发生故障并恢复后，能够根据当前情况采用尽力而为方式自动复原采集活动。

#### 4.5.2.3 结束采集活动

NMS-EMS接口应支持NMS结束性能采集活动（从NMS的角度来看，性能采集活动结束，EMS内部是否真正停止采集，不在本规范的定义范围之内），该请求应包括如下参数：

—— 采集活动标识符。

#### 4.5.2.4 挂起采集活动

NMS-EMS 接口应支持 NMS 挂起性能采集活动，请求中应包括如下参数：

—— 采集活动标识符。

如果挂起成功，从NMS的角度来看，EMS不再准备相应的性能数据文件。

#### 4.5.2.5 恢复采集活动

NMS-EMS 接口应支持 NMS 恢复性能采集活动，请求中应包括如下参数：

—— 采集活动标识符。

如果恢复成功，从NMS的角度来看，EMS应根据起始时间和终止时间，以及其他相关要求对性能数据继续进行监测和上报。

#### 4.5.2.6 查询采集活动参数

NMS-EMS 接口应支持 NMS 查询采集活动参数，包括：

- 采集活动标识符；
- 被采集对象的标识符或确定被采集对象的条件；
- 采集活动起始时间；
- 采集活动终止时间；
- 采集活动详细计划；
- 采集时间间隔；
- 上报时间间隔；
- 采集活动状态；
- 要采集的性能参数。

#### 4.5.2.7 性能数据上报

性能采集数据存放于文件中。当 EMS 开始采集性能数据，且 NMS 指定的上报时间间隔到达后，EMS 应将相应的性能采集数据的文件准备好，并将文件信息通知给 NMS，NMS 可以随时获取相应文件。EMS 可以在一个文件准备好通知中包含一个采集活动的文件信息，也可以包含多个采集活动的文件信息。

#### 4.5.2.8 采集活动状态变化上报

当采集活动的状态发生变化时，如停止、挂起或者恢复，EMS 向 NMS 发送采集活动状态变化通知。

### 4.5.3 性能门限管理功能集

#### 4.5.3.1 用例

NMS可以对EMS的性能数据门限进行设置,通过对性能门限的设置,当EMS采集到的性能数据达到或超越门限时,EMS应发出相应的越限告警。性能门限管理功能集划分为:创建性能门限、删除性能门限、挂起/恢复性能门限、查询性能门限参数和性能越限告警上报,参见图12。

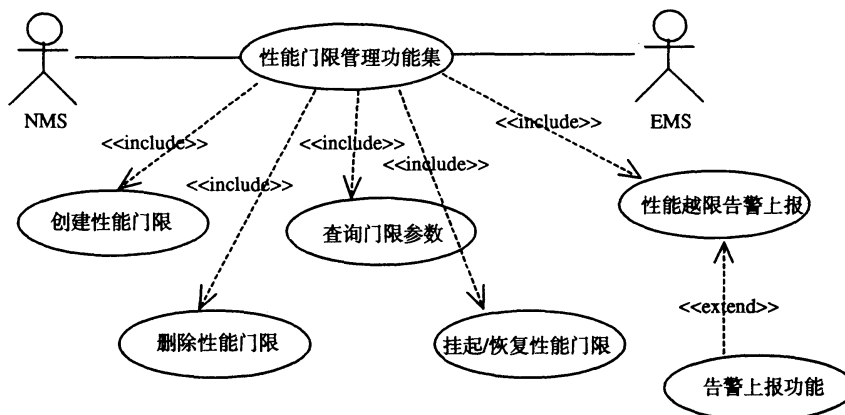


图12 性能门限管理功能集用例

#### 4.5.3.2 创建性能门限

NMS-EMS 接口应支持 NMS 创建性能门限,创建请求包括如下参数:

- 被监测的被管对象类名和一个或多个实例标识符;
- 被监测的性能数据名称、相应的告警门限值、监测时间间隔、粘滞值、监测方向、可能原因以及告警级别(可选,如果不指定则上报性能越限告警时采用约定的告警级别)的序列。

当创建性能门限成功后,EMS向NMS返回性能门限标识符,且上报性能门限创建通知。

#### 4.5.3.3 删除性能门限

NMS-EMS 接口应支持 NMS 删除性能门限,删除请求包括如下参数:

- 性能门限标识符。

当删除性能门限成功后,EMS 向 NMS 上报性能门限删除通知。

#### 4.5.3.4 挂起性能门限

NMS-EMS 接口应支持 NMS 挂起性能门限,请求中应包括如下参数:

- 性能门限标识符。

如果挂起成功,该性能门限不再发挥作用。

当挂起成功后,EMS向NMS上报性能门限状态改变通知。

#### 4.5.3.5 恢复性能门限

NMS-EMS 接口应支持 NMS 恢复性能门限,请求中应包括如下参数:

- 性能门限标识符。

如果恢复成功,性能门限将继续发挥作用。

当恢复成功后,EMS向NMS上报性能门限状态改变通知。

#### 4.5.3.6 查询性能门限参数

NMS-EMS 接口应支持 NMS 查询性能门限参数,包括:

- 性能门限标识符;
- 被监测的被管对象类名和一个或多个实例标识符;
- 性能门限状态;

—— 被监测的性能数据名称、相应的告警门限值、监测时间间隔、粘滞值、监测方向、可能原因、事件类型（值为Quality of Service Alarm）以及告警级别等的序列。

#### 4.5.3.7 性能逾值告警上报

当采集到的性能参数值达到或逾越了所设定的性能门限时，EMS应向NMS上报相应的越限告警。该告警中应包含逾门限的性能参数名称和值；如性能门限对象规定了告警级别，该告警的告警级别应与其一致。该功能使用了故障管理功能中的“告警上报功能”。

#### 4.5.3.8 性能门限状态变化上报

当性能门限的状态发生变化时，如挂起或者恢复，EMS向NMS发送性能门限状态变化通知。

### 4.5.4 性能数据管理功能

#### 4.5.4.1 查询性能数据文件

性能采集数据存放于文件中。NMS-EMS 接口应支持 NMS 查询指定条件的存放性能数据的文件信息。该功能使用了文件传输功能中的“查询文件信息”功能。

### 4.6 安全管理功能集

待补充。

广东省网络空间安全协会受控资料

## 参 考 文 献

- [1] 3GPP TS 32.101 v5.5.0 v6.0.0:  
Telecommunication management; Principles and high level requirements.
- [2] 3GPP TS 32.102 v6.3.0:  
Telecommunication management; Architecture.
- [3] 3GPP TS 32.361 v6.0.0:  
Telecommunication management; Entry Point IRP; Requirements
- [4] 3GPP TS 32.351 v6.0.0:  
Telecommunication management; Communication Surveillance; Requirements
- [5] 3GPP TS 32.341 v6.0.0  
Telecommunication management; File Transfer IRP; Requirements
- [6] 3GPP TS 32.331 v6.0.0  
Telecommunication management; Notification Log Management IRP; Requirements
- [7] 3GPP TS 32.301 v6.0.0:  
Telecommunication management; Configuration Management; Notification Integration Reference Point (IRP): Requirements
- [8] 3GPP TS 32.600 V6.0.0:  
Telecommunication management; 3G Configuration Management (CM); Concept and high-level requirements
- [9] 3GPP TS 32.601 V6.0.0:  
Telecommunication management; 3G Configuration Management (CM); Basic CM Integration Reference Point (IRP): Requirements
- [10] 3GPP TS 32.661 V6.1.0:  
Telecommunication management; Configuration Management (CM); Kernel CM : Requirements
- [11] 3GPP TS 32.111-1 V6.0.0:  
Telecommunication management; Fault Management; Part 1: 3G fault management requirements
- [12] 3GPP TS 32.401 v6.3.0:  
Telecommunication management; Performance Management; Concept and Requirements
- [13] 3GPP TS 32.411 v6.3.0:  
Telecommunication management; Performance Management IRP; Requirements
- [14] ITU-T Q.822 03/2003:  
STAGE 1, STAGE 2 AND STAGE 3 DESCRIPTION FOR THE Q3 INTERFACE-  
PERFORMANCE MANAGEMENT

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  
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  
YD/T 1584.2-2007

\*

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  
北京新瑞铭印刷有限公司印刷  
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