

ICS 33.040

M 11

**YD**

# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 3042.2-2016

---

## 高精度同步网网络管理技术要求 第 2 部分：EMS 系统功能

Technical requirements for high-precision  
synchronized network management

Part 2: EMS system function

2016-04-05 发布

2016-07-01 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 术语、定义和缩略语	1
3 技术要求	1
3.1 EMS总体要求	1
3.2 性能要求	3
3.3 用户界面	3
3.4 管理协议和设备管理接口	3
4 管理功能要求	3
4.1 拓扑管理功能	3
4.2 配置管理功能	4
4.3 故障管理要求	6
4.4 性能管理要求	8
4.5 安全管理要求	9
4.6 日志管理	10
4.7 系统的管理功能	10

广东省网络空间安全协会受控资料

## 前 言

YD/T 3042-2016《高精度同步网网络管理技术要求》预计包含以下部分：

- 第1部分：基本原则；
- 第2部分：EMS系统功能；
- 第3部分：NMS系统功能；
- 第4部分：EMS-NMS接口功能；
- 第5部分：EMS-NMS接口通用信息模型；
- 第6部分：基于IDL/IIOP技术的EMS-NMS接口信息模型。

本部分为YD/T 3042-2016的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

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：中国移动通信集团设计院有限公司、华为技术有限公司、大唐电信科技产业集团、武汉烽火科技集团有限公司、中兴通讯股份有限公司、上海贝尔股份有限公司。

本部分主要起草人：成梦虹、吕良栋、方韶茂、张 昱、邓万球。

广东省网络空间安全协会受控资料

# 高精度同步网网络管理技术要求

## 第2部分 EMS系统功能

### 1 范围

本部分规定了高精度同步网的网元管理系统（EMS）的系统结构、软硬件平台系统管理功能要求。

本部分适用于高精度同步网网元管理系统（EMS）。对于采用网络管理系统（NMS）直接管理高精度同步网设备的方式，应参考本部分中的功能需求，也可将两种方式结合使用。

### 2 术语、定义和缩略语

#### 2.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

##### 2.1.1

**同步网网元 Synchronized Network Element (SNE)**

高精度时间同步设备，在同步网网络中提供时间和时钟同步信息。

##### 2.1.2

**网元管理系统 Element Management System (EMS)**

高精度同步网网元管理系统，管理由单一设备供应商提供的高精度同步网网元设备。

#### 2.2 缩略语

下列缩略语适用于本部分。

1PPS	1 pulse per second	秒脉冲
FREQ	MTIEuency Deviation	频率偏移
GPS	Global Positioning System	全球定位系统
GUI	Graphical User Interface	图形用户界面
MTIE	Maximum Time Interval Error	最大时间间隔误差
NTP	Network Time Protocol	网络时间协议
PRC	Primary Reference Clock	基准参考时钟
PTP	Precision Time Protocol	精确时间协议
TDEV	Time Deviation	时间偏差
TIE	Time Interval Error	时间间隔误差
TOD	Time of Day	当前时刻
UTC	Coordinated Universal Time	通用协调时间

### 3 技术要求

EMS应支持对高精度同步网络系统中的设备的配置、告警、性能和安全等管理功能。

#### 3.1 EMS 总体要求

EMS系统应满足如下总体要求：

a) 在操作用户（以下简称“用户”，指EMS的操作人员）的接入方式和能力方面，EMS系统应满足如

下要求：

- 1) EMS应支持用户的本地和远程接入；
- 2) EMS系统应支持多客户端（至少100个）同时接入，并支持多用户（至少32个）同时操作；
- 3) EMS（特大型）系统应支持多客户端（至少200个）同时接入，并支持多用户（至少64个）同时操作。

b) 在可靠性方面，EMS系统应满足如下要求：

1) EMS应支持数据库备份、恢复功能。可以以手动或者自动的方式将指定的数据备份到指定的外围存储器中，外围存储器可以包括磁盘等；并在需要时提供便捷的数据恢复操作接口，将指定外围存储器中的内容恢复到系统中（从不同的存储介质或者地理位置）。

2) 支持（1+1）热备用（Hot-Standby）和温备用（Warm-Standby）配置。热备份主备倒换时间不超过10分钟。双机应支持浮动IP的设置。特大型EMS系统采用分布式网管架构时，网管系统发生硬件故障时应不影响网元监控和网管系统功能。

3) 提供EMS服务器与网元之间链路的监视功能。一旦EMS本身或与网元之间的链路出现故障，EMS应能及时提醒用户，当链路恢复后，EMS应能提供相应的安全和恢复功能。

4) 网管应能对系统的各个部分进行持续的或间断的测试、观察和监测，以发现故障或性能的降低。EMS提供对EMS系统所采用的服务器CPU，内存及数据库使用情况的监控。

5) EMS投入和退出对设备的业务不产生任何影响。

6) 系统异常停止后，不能影响设备的正常运行和网络的正常业务。

7) 用户界面程序异常停止时，不影响服务器端和其他用户界面的正常运行。

8) 保证网管网元配置模块运行资源的独立性，网管系统其他模块的异常不影响业务配置模块的正常运行。

9) 应支持异地容灾保护，全硬件冗余，当本地发生重大灾难时，通过异地冗余快速恢复，并且切换过程对NMS系统及设备功能使用没有影响。

c) 在数据管理方面，EMS系统应满足如下要求：

1) 提供告警、性能等数据的数据库手工及自动导出功能；

2) 提供打印设置和打印功能，对配置、告警、性能数据等进行打印。

d) 时间标记要求：时间标记以秒为单位，例如告警时间、性能时间、配置时间等。

软硬件平台要求EMS应满足以下软硬件平台要求：

1) EMS系统所采用的操作系统：高精度同步网EMS后台的操作系统建议采用UNIX、Linux、Mac OS、Windows等中的一种；EMS应支持数据库管理，能管理网管系统中的数据库。

2) 硬件部署能力：厂商应能提供针对不同的网络容量下的EMS网管服务器和网管终端的硬件解决方案及相关硬件配置，并且方案应具备可持续升级能力。EMS应支持双机热备份，主服务器和备用服务器应能进行数据的实时同步，主服务器故障后，可自动切换到备用服务器。

3) 软件：EMS系统软件应满足前向兼容性，即软件版本升级后，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能自动迁移至高版本系统中。用户侧可以采用专用的客户端软件方式，也可以采用Web方式。网管系统应提供对自身的管理功能，如系统启动、初始化、关闭、备份等。

4) 管理容量：EMS平台的最小配置应具有管理50台同步网网元的容量，典型配置应具有管理400台同步网网元的容量，EMS平台的特大型配置应具有管理2000台同步网网元的容量。在最大设备容量范围内，被管理网元数目的增加对系统性能没有显著影响。

### 3.2 性能要求

EMS系统应具备较强的告警、性能、命令等数据的处理能力，至少应满足如下要求：

- 告警平均响应时间：同步网网元运行正常情况下，从同步网网元发生告警到EMS显示告警不大于3s；
- 业务配置下发平均响应时间：网络设备运行正常情况下，从EMS下发配置到同步网网元响应及信息反馈不大于5s；
- 告警记录容量：不少于6个月的记录；
- 性能记录容量：不少于6个月的记录；
- 日志记录容量：不得少于12个月的记录；
- EMS北向接口的处理能力应可以满足日常业务配置、综合告警、综合信息查询等要求。

### 3.3 用户界面

- a) EMS系统的用户界面应满足如下要求：EMS优选采用中文界面，可选支持英文界面。
- b) 人机接口采用窗口、图标、菜单、光标方式，界面简洁、友好，并提供丰富、准确的联机帮助。
- c) 被管理网络中的全部网元均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。
- d) 屏幕保护。对客户端屏幕具有人工和自动锁定功能。当用户停止对系统的操作或者在特定时间内没有操作时，可将屏幕锁定，防止其他用户进入。同时具有屏幕激活再进入功能（需要输入口令），能通过鼠标/按键触动激活屏幕。当用户超过一定时间没有操作时，系统应可以自动锁定或注销该用户。
- e) 应对常用功能具备快捷键设置操作。
- f) 应具备操作进度显示窗口，实时告知操作响应剩余时间或剩余百分比进度。

### 3.4 管理协议和设备管理接口

EMS系统的管理协议和设备管理接口应满足如下要求：

- a) EMS应通过网络管理协议对同步网网元进行操作、管理和维护，协议不在本规范讨论的范围；
- b) EMS与同步网网元之间应采用以太网、DDN（ $N \times 64\text{kbit/s}$   $1 \leq N \leq 30$ ，V.35接口）和2Mbit/s（G.703同向型接口）中的一种DCN接入方式，必须支持以太网接入方式；
- c) EMS应具备IPv4/v6网络基本的诊断工具（如配置设备发起Ping包进行网络诊断等）。

## 4 管理功能要求

### 4.1 拓扑管理功能

EMS应提供对高精度同步网的拓扑管理功能，具体可支持如下要求：

- a) 能够以图标形式显示所管辖的所有同步网网元、网元组（由于显示的需要，可将网元划分为互不交叉的网元组）或子网。操作员通过点击网元图标，可获得同步网网元的详细配置信息，或者执行配置和其他管理功能。
- b) 网络拓扑能够动态、实时显示被管的同步网网元的运行状态和状况：

● 实时反映网络拓扑结构的变更情况，网络拓扑结构的改变（如同步网网元上线/下线等）能通过某种醒目方式在拓扑图中通知用户。

- 当 EMS 与同步网网元之间的通信出现故障时能在拓扑图上反映出来。
- 当同步网网元出现故障时能在拓扑图上反映出来。

c) EMS 能够提供灵活、方便的拓扑排列、添加、删除、修改、移动等拓扑编辑功能：

- 在拓扑图上手工添加、删除同步网网元；
- 手工定义、修改、移动、删除网元位置、名称；
- 提供网元的自动排列；
- 可通过网元自动发现功能增加同步网网元；

d) EMS 能够提供拓扑视图导航功能：

- 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。

e) 拓扑图查看功能：

- 背景地图能定制；
- 拓扑图能放大和缩小；
- 根据需要选择是否显示或隐藏某些网元。

f) 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。

g) EMS 能够支持精确和模糊查找同步网网元，并能在管理拓扑中定位网元。

h) EMS 能够支持拓扑上展现各层级间同步网网元之间的链路关系，并支持动态更新网元间的链路关系。

i) EMS 能够直观地显示频率同步和时间同步的网络拓扑，包括同步网网元主从跟踪路径，同步网网元各个端口的同步状态。

## 4.2 配置管理功能

EMS系统应满足如下配置管理功能要求：

a) EMS系统应满足如下网元管理要求：

1) 创建、修改、删除、查询同步网网元的配置；别名管理（网元的自定义命名、别名查找等）。创建的网元应能以图标的方式出现在拓扑图中。创建同步网网元时，应包括如下信息：

- 网元类型；
- 网元名称；
- 网元位置（所在的城市、局站、楼层、机架位置等）；
- 网元地址：包括网元 IP 地址或 ID 号等网元系统标识；
- 网元与网管的连接方式；

- 其他可提供的网元配置信息。
- 2) 查询和修改同步网网元的信息，包括：网元的插槽中是否安装单板，例如槽道中的单板类型、型号、电源状态等。
- 3) 对板卡进行查询和配置操作，可以查询、添加、删除单板或支持单板的即插即用，具体可实现如下要求：
- 板卡类型查询；
  - 板卡运行状态查询；
  - 板卡通道状态信息；
  - 板卡的时间源信息；
  - 卫星卡的信息查询，包括状态、版本、工作模式、位置信息、天线状态等；
  - 板卡的软件版本和硬件版本显示，包括板卡型号、硬件版本、软件版本；
  - 板卡的 CPU 和内存占用率；
  - 板卡倒换；
  - 板卡复位。
- 4) EMS应能对同步网网元的板卡及端口参数进行查询和配置，例如：
- 板卡保护组配置管理；
  - 网络端口使能或去使能；
  - 网络端口参数，包括网口的模式、速率、全双工/半双工等；
  - 网络端口的 IP 地址；
  - 输入/输出单板的通道信号设置，包括类型、延时等；
  - 时钟板的卫星卡和通道的类型设置，包括 GPS/GLONASS/北斗双模或多模卫星接收等。
- 5) EMS能够对同步网网元的系统属性进行管理，包括：
- 系统工作模式，可设置系统工作模式为智能方式或者人工方式；
  - 系统时间设置；
  - 闰秒设置；
  - 网元通讯参数设置，包括网元 IP 地址、MAC 地址、串口波特率等。
- 6) EMS应支持对同步网网元的参考源进行管理，例如增加时间参考源/频率参考源，或配置参考源的优先级。
- 7) PTP管理，主要包括：
- 时间 ID 及时钟源 ID 的配置；
  - 时间源优先级配置；
  - UTC 偏差配置；
  - Delay 报文间隔、Sync 报文间隔、ANNOUNCE 报文间隔配置；
  - 1588 报文处理的优先级配置；
  - PTP 端口参数的查询及配置，包括名称、MAC 地址、状态、延时机制等；
  - 服务器端的时戳模式配置（可选）。



8) TOD端口管理，主要包括：

- 端口使能/去使能；
- 端口名称管理；
- 端口方向等。
- 其他功能管理（可选）：支持 NTP 功能的配置管理，包括增加、修改、删除服务器/客户端，管理时间源和密钥等。

b) 资源管理：EMS应支持对全网的资源管理，主要包括对网元、槽位与板卡、端口等设备资源的占用情况统计和管理。提供资源报表统计功能并可以保存及打印。

### 4.3 故障管理要求

EMS系统应满足如下故障管理要求：

a) 故障检测功能。网管应能对系统的各个部分进行持续的或间断的测试、观察和监测，以发现故障或性能的降低。例如，当同步网网元硬件出现故障时，系统应能产生告警，并能在拓扑图中进行显示告警状态。

b) 故障同步功能。EMS和同步网网元之间应支持故障的人工和自动同步。人工同步就是网管应能对同步网网元上产生的告警手工进行同步。自动同步是指在EMS系统失效或者EMS与同步网网元之间的链路失效后，一旦系统恢复正常，网管应能对同步网网元上产生的告警自动进行同步。

c) 故障定位和分析功能。EMS应能判定故障发生的时间和故障的位置，故障定位应尽可能定位到端口，并以图形显示方式或文本的方式显示产生的位置，尽可能给出可能的故障原因。

d) 告警显示功能，包括：

1) 告警发生后，EMS系统应通过多种方式显示告警，并根据告警的类别和等级以不同的声音和颜色进行显示。

- 应提供声音设置开关，不同级别告警的音量和持续时间可调；
- 应提供颜色要求。不同的告警信息有不同的颜色区别。

2) 告警显示过滤。根据设定的过滤条件，有选择地显示当前或历史告警事件。过滤条件可能是告警源、告警级别、告警类型、告警时间、告警状态灯及其组合。

e) 告警归类功能。EMS应能通过指示灯和告警信号指示同步网的故障，不同的故障原因对应不同的告警信息。系统应能够为指定的告警原因分配（或重新分配）告警的严重级别。告警严重级别分为如下五类：

- 1) 紧急告警（Critical）；
- 2) 主要告警（Major）；
- 3) 次要告警（Minor）；
- 4) 提示告警（Warning）；
- 5) 清除告警（Cleared）。

按照告警清除状态，可分为：

- 1) 当前告警；
- 2) 历史告警。

按照告警确认状态，可分为：

- 1) 已确认告警;
- 2) 未确认告警。
- f) 告警处理:

1) EMS应支持告警日志功能。故障发生后,日志中应能记录该操作。系统告警日志统计列表应对故障类型基于故障严重程度、故障原因、时间段进行分级处理。

2) EMS可选支持定制告警的处理规则,例如告警前转规则(邮件或短信通知)、告警延时上报规则、告警计数(告警累计到某个数量级后自动生成新告警)、告警自动确认规则、告警自动清除规则、告警抑制规则、告警关联分析规则等。

3) 故障事件恢复后,网管的相应告警信息应能自动清除;同时,也支持手工清除。对于手工清除,日志中应能记录该操作。

- g) 告警查询与统计:

1) EMS应支持对当前告警或者历史告警提供查询和统计功能,查询或统计的条件为以下信息或以下信息的任意组合:

- 告警源;
- 告警发生时间;
- 告警严重等级;
- 告警原因;
- 告警状态;
- 告警清除时间;
- 告警确认时间;
- 确认用户;
- 告警历时(可选)。

2) EMS应提供告警查询或统计信息的输出功能,可设置告警输出条件、告警输出目的地和告警输出方式。告警查询/统计报告的输出方式包括打印和保存为一个文件。告警输出条件包括以下信息或以下信息的组合:

- 告警类型;
- 严重级别;
- 告警源。

- h) 告警确认与清除:

1) EMS应提供告警确认功能。EMS应支持操作用户对所有从同步网网元接收到的、尚未确认的告警进行确认。未经确认的告警应保持对用户的提示,直到用户进行确认。

2) EMS应提供告警清除功能。EMS应支持手工清除和自动清除两种方式。当EMS接收到网元自动上报的告警清除后,应将当前告警中相应的记录转移至历史告警中。对于由网络通信故障造成的告警清除信息丢失,操作用户可手动清除指定告警。EMS应在日志中记录用户的手动清除操作。

i) 告警屏蔽功能。EMS应提供告警屏蔽功能,用户可设置告警上报条件,被管的同步网网元根据用户的设定上报符合条件的告警。告警屏蔽的条件为以下信息或以下信息的任意组合:

- 告警源;

- 告警级别；
- 告警类型。

设备侧可选支持告警屏蔽功能，在设备上设置屏蔽条件后，满足屏蔽条件的告警将不再上报EMS。

j) 告警上报模板定制。EMS应具备告警上报模板定制功能，可以灵活指定或批量设置设备的告警上报策略，具体功能包括：

- 1) 控制告警是否上报；
- 2) 修改告警严重级别。

k) 高精度同步网告警定义列表：高精度同步网应提供的告警和事件见表1，告警依据重要程度依次分为紧急告警（critical alarms）、主要告警（major alarms）、次要告警（minor alarms）、提示告警（warning alarms）。

表 1 时间同步设备告警和事件列表

分类	告警级别	告警描述
告警	紧急告警	时钟失锁
		时间失锁
		同步处理硬件故障
		频率输出卡故障
		时间输出卡故障
	主要告警	卫星失星
		PTP输入丢失（可选）
		PTP输入劣化（可选）
		1PPS+TOD输入丢失（可选）
		1PPS+TOD输入劣化（可选）
		频率输入参考源SSM等级劣化
		频率输入参考源丢失
	次要告警	FREQ超限
		时间输入源偏差超限
		频率MTIE超限（可选）
频率TDEV超限（可选）		
事件	事件	参考源倒换
		设备同步状态切换

#### 4.4 性能管理要求

EMS应提供对同步网网元端口的性能监测，并提供性能历史数据的报表统计功能，提供图形化性能分析手段。性能监测内容应包含端口的FREQ/TIE/MTIE/TDEV指标。EMS应能根据不同条件查询历史系统性能记录，并能将查询结果和统计结果保存到外部文件并输出。

EMS系统应满足如下各项对性能管理的要求

a) 性能监测的参数：EMS应允许用户设定、查询、修改网元性能监测的如下属性：

- 1) 性能监测对象（指定的网元、端口等）；
- 2) 需要监测的参数名称；
- 3) 监测周期（15分钟、24小时、自定义）；
- 4) 监测状态（打开/关闭）；

- 5) 开始时间;
- 6) 结束时间;
- 7) 是否自动上报。

b) 性能监测数据的上报同步网网元应支持性能监测数据的上报功能。同步网网元性能监测数据的上报可以按照EMS发出的相关指令进行;也可以是在每次监测周期(如15分钟)到达后,同步网网元自动上报本周期的性能数据。

EMS将性能数据保存到数据库中,性能数据包括如下内容:

- 1) 监测对象;
- 2) 监测属性及其值;
- 3) 监测周期;
- 4) 本次监测间隔的结束时间。

c) 性能数据的查询和统计:

- 1) 系统应能查询历史系统性能记录。查询结果可选以表格和图形如折线图方式显示;
- 2) 系统应能将查询结果和统计结果保存到外部文件并输出;
- 3) 对查询统计结果进行打印输出。

d) 性能数据存储:

1) EMS系统至少能保存以下期限的性能数据:

- 测量周期为15分钟的测量数据:30天;
- 测量周期为24小时的测量数据:60天;
- 测量周期为自定义的测量数据:30天。

2) EMS应支持设置性能数据的存储期限和存储容量,对超过期限或容量的性能数据,应提示用户进行归档和删除。

3) 支持将性能测量数据以文本或者表格的形式转储到大容量存储介质上,供用户进行脱机分析。

e) 高精度同步网的性能监测指标,见表2。

表2 时间同步设备性能列表

性能指标	描述
FREQ (Frequency Deviation, 频率偏移)	对频率输入源进行频偏性能监测(以系统时钟为参考)
TIE (Time Interval Error, 时间间隔误差)	对时间输入源进行时间间隔误差的性能监测(以系统时钟为参考)
MTIE (Maximum Time Interval Error, 最大时间间隔误差)	利用TIE数据,计算MTIE指标,指一个观测时间内,一个给定时间信号相对于理想时钟信号的最大峰到峰延迟变化
TDEV (Time Deviation, 时间偏差)	利用TIE数据,计算TDEV指标,是对一个信号的预期时间变化的测量

#### 4.5 安全管理要求

EMS系统应满足如下安全管理要求

a) 用户等级管理EMS应支持将操作用户分为几个等级,每个等级的用户具有不同的权限,高级别的用户拥有更高的管理权限。例如,可以把用户分为如下几个等级:

1) 系统管理用户。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。

2) 系统维护用户。负责系统的日常维护工作，并可访问和备份管理信息库中的数据。

3) 系统操作用户。负责业务的维护，可以新建或拆除用户及其业务配置、处理告警、选择配置、进行故障管理等。

4) 系统监视用户。只能对系统告警状态进行监视，观察浏览各种性能监测结果以及对各种报告的访问结果。这些操作均以查阅（读）为主。

b) 权限管理：权限管理是为指定用户赋予一个或多个操作权限。EMS应能按照系统功能细分操作权限。权限管理功能包括：

1) 用户登录鉴权：当用户登录EMS时，系统应提示输入用户名、密码，只有成功通过鉴权的用户才能登陆EMS系统。

2) 用户操作鉴权：当用户执行EMS某个功能时，系统应自动校验该用户是否有执行该功能的权限，只有成功通过鉴权的用户才能执行该功能。

3) 支持用户锁定。例如密码输错三次该用户被锁定无法再尝试登陆。

4) 可定制用户的帐号规则，例如密码长度的限制、密码弱口令规则、密码过期规则等。

c) 分权分域管理：EMS应具有灵活划分其管理区域的功能，管理区域的划分包括被管理的同步网网元的划分和操作权限的划分。EMS系统应满足如下分权分域管理要求：

1) 用户登陆EMS之后，根据账号权限进入其管理区域。

2) 不同域之间的配置管理互相隔离。

#### 4.6 日志管理

日志记录用户在系统中所执行的各种操作，为了防止用户的误操作，系统应对各个用户在系统中执行的各种操作进行详细的记录。

EMS系统应满足如下日志管理要求：

a) 日志管理应支持对操作日志、安全日志和系统日志的管理。

b) 操作日志应能记录用户操作信息，包括操作名称、操作类别、用户名称、主机地址、命令功能、详细信息、操作结果、失败原因、接入方式、操作对象、操作时间。

c) 安全日志应能记录系统的安全事件，例如用户登陆（包括非法用户的登录）和注销、改变用户访问权限等。

d) 系统日志应能记录EMS系统的各种系统事件，包括系统启动和关闭、软硬件升级、操作系统故障（比如系统启动过程中的事件）、网管软件故障、硬件故障、启动时某应用程序加载失败等。

e) 系统应支持对日志的查询，查询条件至少包括：

- 给定时间或时间段进行查询；
- 给定用户进行查询。

f) 系统应支持日志的备份，日志文件保存时间和数量应可以设定，支持将操作日志备份到指定的外围存储器中。

g) 日志记录容量：不得少于12个月的记录

h) 应支持日志操作的权限管理（见4.5中的规定）。

#### 4.7 系统的管理功能

EMS系统应满足如下系统管理功能要求：

a) EMS应提供对自身软件、硬件的管理功能，包括：

- 软件及补丁安装管理（GUI）：提供详细、友好的软件及补丁安装向导并生成相应的日志文件；
- 软件版本管理功能：EMS应提供对系统不同模块软件版本号的查询、统计的功能；
- 硬件版本管理：EMS系统各设备的硬件平台型号和操作系统版本，以及当前运行状态的查询。
- 补丁安装过程提供备份原程序功能；
- 服务器端升级后，本地及远程客户端自动升级功能；
- 软件进程管理：EMS应提供对系统不同模块所在进程的当前运行状况的查询功能。

b) EMS应提供对自身数据库的备份/恢复功能，包括：

- 可以对数据库中的所有数据，包括告警数据、性能数据、日志数据、网元数据等进行手工备份，并可以选择备份数据存储位置；
- 可以对数据库中的所有数据，包括告警数据、性能数据、日志数据、网元数据等进行自动备份，可以指定备份数据存储位置、备份时间；
- 可以进行备份数据库的删除。

---

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  
高精度同步网网络管理技术要求  
第2部分：EMS系统功能

YD/T 3042.2-2016

\*

人民邮电出版社出版发行  
北京市丰台区成寿寺路11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                      2016年11月第1版  
印张：1.25                                  2016年11月北京第1次印刷  
字数：27千字

15115·1022

定价：20元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492