

ICS 33.040

M 11

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 3042.6-2016

高精度同步网网络管理技术要求 第 6 部分：基于 IDL/IIOP 技术的 EMS-NMS 接口信息模型

Technical requirements for high-precision
synchronized network management

Part 6: EMS-NMS interface information model based on IDL/IIOP

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 接口信息描述模板	1
4 EMS管理模块	2
5 配置信息管理模块	3
6 告警管理模块	11
7 性能监控管理	13

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》计划发布以下部分：

- 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6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、张 昱、刘 娟、陈俏钢、张 励。

高精度同步网网络管理技术要求

第 6 部分：基于IDL-IIOP技术的EMS-NMS接口信息模型

1 范围

本部分规定了高精度同步网网络管理体系EMS-NMS之间基于IDL/IIOP技术的接口要求。
本部分适用于采用IDL-IIOP技术的高精度同步网EMS-NMS接口。

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文件。

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

网络管理系统 Network Management System (NMS)

高精度同步网网络管理系统，即为了管理高精度同步网网络所使用的软硬件系统。网络管理系统提供全网的同步跟踪网络视图，能够管理网络内多设备供应商的同步网网元设备的高精度同步网络。

2.1.3

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。

2.1.4

EMS-NMS接口 EMS-NMS Interface

高精度同步网EMS与高精度同步网NMS之间的通信数据及数据交换机制。

2.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

PTP Precision Time Protocol 精确时间协议

3 接口信息描述模板

3.1 数据定义描述模板

定义	
数据结构的IDL定义	
说明	
对象说明	数据对象的说明
属性名	属性说明
属性名称	属性含义说明

3.2 接口定义描述模板

定义	
接口操作的IDL定义	
说明	
功能描述	接口功能描述说明
输入参数	输入参数含义说明
输入/输出参数	输入/输出参数含义说明
输出参数	输出参数含义说明
操作异常	异常说明

4 EMS 管理模块

4.1 EMS 管理信息模型

4.1.1 EMS (EMS_T)

定义	
<pre>struct EMS_T { globaldefs::NamingAttributes_T name; string userLabel; string emsVersion; string type; globaldefs::NVSList_T additionalInfo; };</pre>	
说明	
对象说明	EMS信息
属性名	属性说明
name	EMS的名称
userLabel	EMS的用户标签
emsVersion	EMS的软件版本
type	厂家自定义类型
additionalInfo	附加信息

4.2 EMS 管理接口 (EMSMgr_I)

4.2.1 EMS 信息查询 (getEMS)

定义	
<pre>void getEMS(out EMS_T emsInfo) raises(globaldefs::ProcessingFailureException);</pre>	
说明	
功能描述	NMS向EMS查询EMS信息

输入参数	无
输出参数	emsInfo: EMS信息
操作异常	EXCPT_INTERNAL_ERROR EXCPT_NOT_IMPLEMENTED EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY

5 配置信息管理模块

5.1 配置信息管理信息模型

5.1.1 网元 (ManagedElement_T)

定义	
<pre>struct ManagedElement_T { globaldefs::NamingAttributes_T name; string userLabel; string nativeEMSName; string location; string version; string productName; CommunicationState_T communicationState; transmissionParameters::LayerRateList_T supportedRates; globaldefs::NVSList_T additionalInfo; };</pre>	
说明	
对象说明	网元信息
属性名	属性说明
name	网元名称
userLabel	网元的用户标签
nativeEMSName	网元的本地名称
location	网元的地理位置
version	网元的软件版本
productName	网元型号
communicationState	网元的运行状态
supportedRates	网元支持的层速率
additionalInfo	附加信息

5.1.2 网元列表 (ManagedElementList_T)

定义	
<pre>typedef sequence<ManagedElement_T> ManagedElementList_T;</pre>	
说明	
对象说明	网元列表

5.1.3 名值对 (NameAndStringValue_T)

定义	
<pre>struct NameAndStringValue_T { string name; string value; };</pre>	
说明	
对象说明	名值对
属性名	属性说明
name	对象的名称
value	对象的值

5.1.4 名值对列表 (NVSList_T)

定义	
<pre>typedef sequence<NameAndStringValue_T> NVSList_T;</pre>	
说明	
对象说明	名值对列表

5.1.5 对象的名值对 (NamingAttributes_T)

定义	
<pre>typedef NVSList_T NamingAttributes_T;</pre>	
说明	
对象说明	对象的名值对

5.1.6 对象的名值对列表 (NamingAttributesList_T)

定义	
<pre>typedef sequence<NamingAttributes_T> NamingAttributesList_T;</pre>	
说明	
对象说明	对象的名值对列表

5.1.7 设备 (Equipment_T)

定义	
<pre>struct Equipment_T { globaldefs::NamingAttributes_T name; string userLabel; string nativeEMSName; ServiceState_T serviceState; EquipmentObjectType_T installedEquipmentObjectType;</pre>	

string	installedPartNumber;
string	installedVersion;
string	installedSerialNumber;
globaldefs::NVSList_T	additionalInfo;
};	
说明	
对象说明	设备（单元盘）信息
类型取值	取值说明
name	设备的名称
userLabel	设备的用户标签
nativeEMSName	设备的EMS本地名称
serviceState	设备的运行状态
installedEquipmentObjectType	已安装的设备类型，如果没有可填为空字符串
installedPartNumber	安装设备硬件版本，如果没有可填为空字符串
installedVersion	安装设备的版本，包括软件版本和硬件版本，如果没有可填为空字符串
installedSerialNumber	安装设备的序列号，如果没有可填为空字符串
additionalInfo	附加信息

5.1.8 设备容器（EquipmentHolder_T）

定义	
<pre> struct EquipmentHolder_T { globaldefs::NamingAttributes_T name; string userLabel; string nativeEMSName; EquipmentHolderType_T holderType; HolderState_T holderState; globaldefs::NVSList_T additionalInfo; }; </pre>	
说明	
对象说明	设备容器信息。设备容器指机架、机框和槽位
类型取值	取值说明
name	设备容器的名称
userLabel	设备容器的用户标签
nativeEMSName	设备容器的EMS本地名称
holderType	设备容器的类型
holderState	设备容器当前的状态
additionalInfo	附加信息

5.1.9 设备与容器区分器 (EquipmentTypeQualifier_T)

定义	
<pre>enum EquipmentTypeQualifier_T { EQT, EQT HOLDER };</pre>	
说明	
对象说明	设备与容器区分器, 在设备与设备容器的联合类型中用于区分设备和设备容器
类型取值	取值说明
EQT	设备
EQT HOLDER	设备容器

5.1.10 设备或设备容器 (EquipmentOrHolder_T)

定义	
<pre>union EquipmentOrHolder_T switch (EquipmentTypeQualifier_T) { case EQT: Equipment_T equip; case EQT HOLDER: EquipmentHolder_T holder; };</pre>	
说明	
对象说明	设备容器与设备的联合结构
类型取值	取值说明
equip	设备
holder	设备容器

5.1.11 设备或设备容器列表 (EquipmentOrHolderList_T)

定义	
<pre>typedef sequence<EquipmentOrHolder_T> EquipmentOrHolder_TList_T;</pre>	
说明	
对象说明	设备或设备容器列表

5.1.12 终端点 (TerminationPoint_T)

定义	
<pre>struct TerminationPoint_T { globaldefs::NamingAttributes_T name; string userLabel; string nativeEMSName; TPConnectionState_T connectionState; Directionality_T direction;</pre>	

<pre> transmissionParameters::LayeredParameterList_T transmissionParams; globaldefs::NVSList_T additionalInfo; }; </pre>	
说明	
对象说明	TP信息
属性名	属性说明
name	TP名称
userLabel	TP的用户标签
nativeEMSName	TP的本地名称
connectionState	TP的连接状态
direction	TP的方向
transmissionParams	物理终端点支持的层速率信息
additionalInfo	附加信息

5.1.13 终端点列表 (TerminationPointList_T)

定义	
<pre>typedef sequence<TerminationPoint_T> TerminationPointList_T;</pre>	
说明	
对象说明	TP列表

5.1.14 层速率 (LayerRate_T)

定义	
<pre>typedef short LayerRate_T;</pre>	
说明	
对象说明	层速率

5.1.15 层速率列表 (LayerRateList_T)

定义	
<pre>typedef sequence<LayerRate_T> LayerRateList_T;</pre>	
说明	
对象说明	层速率列表

5.2 配置信息管理接口 (ManagedElementMgr_I)

5.2.1 查询指定网元信息接口 (getManagedElement)

定义	
<pre> void getManagedElement(in unsigned long how_many, out managedElement::ManagedElementList_T meList, out managedElement::ManagedElementIterator_I meIt) </pre>	

raises(globaldefs::ProcessingFailureException);	
说明	
功能描述	查询EMS下指定网元
输入参数	how_many: 首次迭代查询返回的数据数目
输出参数	meList: 网元列表。 meIt: 迭代器
操作异常	EXCPT_NOT_IMPLEMENTED EXCPT_INTERNAL_ERROR EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY EXCPT_TOO_MANY_OPEN_ITERATORS

5.2.2 查询所有网元信息接口 (getAllManagedElements)

定义	
<pre>void getAllManagedElements(in globaldefs::NamingAttributes_T subnetName, in unsigned long how_many, out managedElement::ManagedElementList_T meList, out managedElement::ManagedElementIterator_I meIt) raises(globaldefs::ProcessingFailureException);</pre>	
说明	
功能描述	查询子网下所有的网元信息
输入参数	how_many: 首次迭代查询返回的数据数目
输出参数	meList: 网元列表。 meIt: 迭代器
操作异常	EXCPT_NOT_IMPLEMENTED EXCPT_INTERNAL_ERROR EXCPT_INVALID_INPUT EXCPT_ENTITY_NOT_FOUND EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY EXCPT_TOO_MANY_OPEN_ITERATORS

5.2.3 查询所有网元名称接口 (getAllManagedElementNames)

定义	
<pre>void getAllManagedElementNames(in unsigned long how_many, out globaldefs::NamingAttributesList_T nameList, out globaldefs::NamingAttributesIterator_I nameIt)</pre>	

raises(globaldefs::ProcessingFailureException);	
说明	
功能描述	查询EMS下所有网元名称
输入参数	how_many: 首次迭代查询返回的数据数目
输出参数	nameList: 名称列表。 nameIt: 迭代器
操作异常	EXCPT_NOT_IMPLEMENTED EXCPT_INTERNAL_ERROR EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY EXCPT_TOO_MANY_OPEN_ITERATORS

5.2.4 查询指定单板或容器信息接口 (getEquipment)

定义	
<pre>void getEquipment(in globaldefs::NamingAttributes_T equipmentOrHolderName, out EquipmentOrHolder_T equip) raises(globaldefs::ProcessingFailureException);</pre>	
说明	
功能描述	查询指定设备信息
输入参数	equipmentOrHolderName: 设备或设备容器名称
输出参数	equip: 设备或容器信息
操作异常	EXCPT_NOT_IMPLEMENTED EXCPT_INTERNAL_ERROR EXCPT_INVALID_INPUT EXCPT_ENTITY_NOT_FOUND EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY EXCPT_NE_COMM_LOSS

5.2.5 查询指定网元或容器下单板信息接口 (getAllEquipments)

定义	
<pre>void getAllEquipment(in globaldefs::NamingAttributes_T meOrHolderName, in unsigned long how_many, out EquipmentOrHolderList_T eqList, out EquipmentOrHolderIterator_I eqIt) raises(globaldefs::ProcessingFailureException);</pre>	
说明	

功能描述	查询指定网元下所有设备或设备容器信息
输入参数	meOrHolderName: 网元或设备容器名称。 how_many: 首次迭代查询返回的数据数目
输出参数	eqList: 设备或设备容器列表。 eqIt: 迭代器
操作异常	EXCPT_NOT_IMPLEMENTED EXCPT_INTERNAL_ERROR EXCPT_INVALID_INPUT EXCPT_ENTITY_NOT_FOUND EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY EXCPT_NE_COMM_LOSS EXCPT_TOO_MANY_OPEN_ITERATORS

5.2.6 查询指定物理终端点信息接口 (getTP)

定义	
<pre>void getTP(in globaldefs::NamingAttributes_T tpName, out terminationPoint::TerminationPoint_T tp) raises (globaldefs::ProcessingFailureException);</pre>	
说明	
功能描述	指定名称查询TP信息
输入参数	tpName: TP名称
输出参数	tp: TP信息
操作异常	EXCPT_NOT_IMPLEMENTED EXCPT_INTERNAL_ERROR EXCPT_INVALID_INPUT EXCPT_ENTITY_NOT_FOUND EXCPT_NE_COMM_LOSS EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY

5.2.7 条件查询物理终端点信息接口 (getAllPTPs)

定义	
<pre>void getAllPTPs(in globaldefs::NamingAttributes_T managedElementName, in transmissionParameters::LayerRateList_T tpLayerRateList, in transmissionParameters::LayerRateList_T connectionLayerRateList, in unsigned long how_many,</pre>	

<pre> out terminationPoint::TerminationPointList_T tpList, out terminationPoint::TerminationPointIterator_I tpIt) raises(globaldefs::ProcessingFailureException); </pre>	
说明	
功能描述	查询网元下所有的PTP
输入参数	<p>managedElementName: 网元名称。</p> <p>tpLayerRateList: 要求满足的PTP速率等级列表，查询结果的PTP的层速率至少要符合列表中的一项，如果是空，则没有限制。</p> <p>connectionLayerRateList: 要求满足的连接层速率等级列表，查询出的终端点的连接层速率至少要符合列表中的一项，如果是空，则没有限制。</p> <p>how_many: 首次迭代查询的数目</p>
输出参数	<p>tpList: 查询获得的终端点列表。</p> <p>tpIt: 迭代器</p>
操作异常	<p>EXCPT_NOT_IMPLEMENTED</p> <p>EXCPT_INTERNAL_ERROR</p> <p>EXCPT_INVALID_INPUT</p> <p>EXCPT_ENTITY_NOT_FOUND</p> <p>EXCPT_NE_COMM_LOSS</p> <p>EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY</p> <p>EXCPT_TOO_MANY_OPEN_ITERATORS</p>

6 告警管理模块

6.1 告警管理信息模型

6.1.1 告警/事件原因 (ProbableCause_T)

定义	
typedef string ProbableCause_T;	
说明	
对象说明	告警/事件原因

6.1.2 告警/事件原因列表 (ProbableCauseList_T)

定义	
typedef sequence < ProbableCause_T > ProbableCauseList_T;	
说明	
对象说明	告警/事件原因列表

6.1.3 告警级别 (PerceivedSeverity_T)

定义	
<pre>enum PerceivedSeverity_T { PS_INDETERMINATE, PS_CRITICAL, PS_MAJOR, PS_MINOR, PS_WARNING, };</pre>	
说明	
对象说明	告警级别
类型取值	取值说明
PS_INDETERMINATE	未确认
PS_CRITICAL	紧急告警
PS_MAJOR	主要告警
PS_MINOR	次要告警
PS_WARNING	警告

6.1.4 告警级别列表 (PerceivedSeverityList_T)

定义	
<pre>typedef sequence<PerceivedSeverity_T> PerceivedSeverityList_T;</pre>	
说明	
对象说明	告警级别列表

6.2 告警管理接口 (EMSMgr_I)

6.2.1 获取告警信息列表接口 (getAllEMSAndMEActiveAlarms)

定义	
<pre>void getAllEMSAndMEActiveAlarms(in notifications::ProbableCauseList_T excludeProbCauseList, in notifications::PerceivedSeverityList_T excludeSeverityList, in unsigned long how_many, out notifications::EventList_T eventList, out notifications::EventIterator_I eventIt) raises(globaldefs::ProcessingFailureException);</pre>	
说明	
功能描述	查询所有当前告警（包括越限告警），包括所有网元以及EMS本身产生的告警。查询条件包括告警原因和告警级别
输入参数	excludeProbCauseList: 表示被排除的告警原因列表。如果列表是空，表示不排除。 excludeSeverityList: 表示被排除的告警级别列表。如果列表是空，表示不排除。

	how_many: 首次迭代查询返回的数据数目
输出参数	eventList: 符合条件的当前告警列表。 eventIt: 迭代器
操作异常	EXCPT_NOT_IMPLEMENTED EXCPT_INTERNAL_ERROR EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY EXCPT_TOO_MANY_OPEN_ITERATORS

7 性能监控管理

7.1 性能监控管理信息模型

7.1.1 性能数据文件目的地址 (Destination_T)

定义	
typedef string Destination_T;	
说明	
对象说明	性能数据文件目的地址

7.1.2 性能选择参数 (PMTPSelect_T)

定义	
<pre>struct PMTPSelect_T { globaldefs::NamingAttributes_T name; transmissionParameters::LayerRateList_T layerRateList; PMLocationList_T pMLocationList; GranularityList_T granularityList; };</pre>	
说明	
对象说明	性能选择参数
属性名	属性说明
name	对象名称
layerRateList	速率层次列表
pMLocationList	性能监测点位置列表
granularityList	性能采集粒度周期列表

7.1.3 性能选择参数列表 (PMTPSelectList_T)

定义	
typedef sequence<PMTPSelect_T> PMTPSelectList_T;	
说明	
对象说明	性能选择参数列表

7.1.4 性能参数名称 (PMPParameterName_T)

定义	
<code>typedef string PMPParameterName_T;</code>	
说明	
对象说明	性能参数名称

7.1.5 性能参数名称列表 (PMPParameterNameList_T)

定义	
<code>typedef sequence<PMPParameterName_T> PMPParameterNameList_T;</code>	
说明	
对象说明	性能参数名称列表

7.1.6 时间 (Time_T)

定义	
<code>typedef string Time_T;</code>	
说明	
对象说明	<p>时间。其表示方式遵循ITU-T X.208 中关于* 时间表示的定义，其格式为 "yyyyMMddhhmmss.s[Z]{+ -}HHMm]"，其中：</p> <p>yyyy: 年，取值为"0000".."9999";</p> <p>MM: 月，取值为"01".."12";</p> <p>dd: 日，取值为"01".."31";</p> <p>hh: 时，取值为"00".."23";</p> <p>mm: 分，取值为"00".."59";</p> <p>ss: 秒，取值为"00".."59";</p> <p>Z: 表示为UTC，而不是本地时间，取值为"Z";</p> <p>{+ -}: 与UTC时间的时差，取值为"+" or "-";</p> <p>HH: 时差中的小时部分，取值为"00".."23";</p> <p>Mm: 时差中的分钟部分，取值为"00".."59"</p>

7.2 性能监控管理接口 (PerformanceManagementMgr_I)

7.2.1 查询历史性能信息接口 (getHistoryPMDData)

定义	
<pre>void getHistoryPMDData (in Destination_T destination, in string userName, in string password, in PMTPSelectList_T pmTPSelectList, in PMPParameterNameList_T pmParameters,</pre>	

<pre> in globaldefs::Time_T startTime, in globaldefs::Time_T endTime, in boolean forceUpload) raises(globaldefs::ProcessingFailureException); </pre>	
说明	
功能描述	指定对象名称和性能参数，将历史性能文件上载到指定的文件传输服务器
输入参数	<p>destination: 文件传输服务器目标地址。</p> <p>userName: 文件传输用户名。</p> <p>password: 文件传输密码。</p> <p>pmTPSelectList: 性能选择参数列表。</p> <p>pmParameters: 性能参数。</p> <p>startTime: 历史性能起始时间。</p> <p>endTime: 历史性能结束时间。</p> <p>forceUpload: 是否强制全部上载</p>
输出参数	无
操作异常	<p>EXCPT_NOT_IMPLEMENTED</p> <p>EXCPT_INTERNAL_ERROR</p> <p>EXCPT_INVALID_INPUT</p> <p>EXCPT_NE_COMM_LOSS</p> <p>EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY</p>

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6部分：基于IDL/IIOP技术的EMS-NMS接口信息模型

YD/T 3042.6-2016

*

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9月第1版

印张：1.5

2016年9月北京第1次印刷

字数：34千字

15115·1026

定价：15元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492