

ICS 33.060

M 16



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2794.4-2015

波分复用 (WDM)网络管理技术要求 第 4 部分:EMS-NMS 接口通用信息模型

Wavelength Division Multiplexing (WDM) transport network
management system technical specification
Part 4:EMS-NMS interface information model

2015-04-30 发布

2015-07-01 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 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 WDM 协议无关信息模型定义	2
4.1 光传送层终端点模型定义	2
4.2 光复用段层终端点模型定义	2
4.3 光通道层终端点模型定义	2
4.4 逻辑拓扑连接模型定义	3
4.5 子网连接模型定义	3
4.6 保护模型定义	3
5 WDM 对象信息模型	4
5.1 对象描述格式说明	4
5.2 WDM 配置信息模型	5
5.3 子网信息模型	40
5.4 保护信息模型	52
5.5 故障管理信息模型	56
5.6 性能管理信息模型	57
5.7 通知管理信息模型	67
6 数据结构说明	72
6.1 数据结构描述的格式说明	72
6.2 配置对象数据类型定义	73
6.3 子网对象数据类型定义	74
6.4 保护数据类型定义	76
6.5 故障管理数据类型定义	78
6.6 性能管理数据类型定义	79
附录 A (资料性附录) WDM 网络保护类型和层次	84
附录 B (资料性附录) 配置性能文件的命名规则	85

前 言

《波分复用（WDM）网络管理技术要求》预计由下列部分组成：

- 波分复用（WDM）网络管理技术要求 第1部分：基本原则
- 波分复用（WDM）网络管理技术要求 第2部分：NMS系统功能
- 波分复用（WDM）网络管理技术要求 第3部分：EMS—NMS接口功能
- 波分复用（WDM）网络管理技术要求 第4部分：EMS—NMS接口通用信息模型
- 波分复用（WDM）网络管理技术要求 第5部分：基于IDL/IIOP技术的EMS-NMS接口信息模型
- 波分复用（WDM）网络管理技术要求 第6部分：基于XML技术的EMS-NMS接口信息模型

本部分为第4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：工业和信息化部电信研究院、中国电信集团公司、武汉邮电科学研究院、北京邮电大学、北京市天元网络技术股份有限公司、上海贝尔股份有限公司、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、中国移动通信集团设计院有限公司。

本部分主要起草人：徐云斌、张淑建、王 郁、张国颖、雷 波、蒙向阳、马岩红、王 颖、张 励、陈婧华、张丽雅、刘 越、杜 锋。

波分复用 (WDM) 网络管理技术要求

第 4 部分: EMS-NMS 接口通用信息模型

1 范围

本部分规定了波分复用 (WDM) 网络管理系统中 EMS-NMS 接口的通用信息模型和功能。
本部分适用于波分复用 (WDM) 网络管理系统。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本 (包括所有的修改单) 适用于本文件。

YD/T 1289.4-2006 同步数字体系 (SDH) 传送网网络管理技术要求 第四部分: EMS-NMS 接口功能

YD/T 2794.3-2015 波分复用 (WDM) 传送网网络管理技术要求 第 3 部分: EMS-NMS 接口功能

YD/T 1767.4-2009 自动交换光网络 (ASON) 网络管理技术要求第 4 部分: EMS-NMS 接口通用信息模型

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文件。

3.1.1

Push 模式文件传送 File transfer Status by Push

用于 NMS 指定 FTP 服务地址文件名, EMS 向该地点推送文件。

3.1.2

Pull 模式文件传送 File Transfer Status by Pull

用于通知 EMS 指定 FTP 服务地址文件名, NMS 向该地点获取文件。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BLSR	Bidirectional Line Switch Ring	双向线路倒换环
BPSR	Bidirectional Path Switch Ring	双向通道倒换环
CTP	Connection Termination Point	连接终端点
EMS	Element Management System	网元管理系统
ME	Managed Element	管理单元
OCh	Optical Channel	光通道
ODU	Optical Demultiplex Unit	光解复用单元
OMS	Optical Multiplex Section	光复用段
OSNCP	Optical Subnetwork Connection Protection	光子网连接保护
OTS	Optical Transmission Section	光传送段
PTP	Physical Termination Point	物理终端点
SNC	Subnetwork Connection	子网连接

TP	Termination Point	终端点
ULSR	Unidirectional Line Switch Ring	单向线路倒换环
UML	Unified Modeling Language	统一建模语言
UPSR	Unidirectional Path Switch Ring	单向通道倒换环
WDM	Wavelength Division Multiplex	波分复用

4 WDM 协议无关信息模型定义

4.1 光传送层终端点模型定义

OTS 层终端点对应的信息模型如图 1 所示。

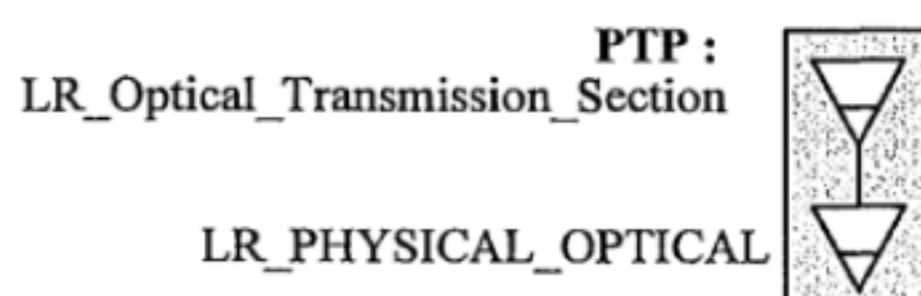


图 1 光传送段层终端点信息模型

在信息模型中 OTS 做为物理终端点的子层存在，不为其建立独立的 CTP。对只包含物理光层和光传输层的 PTP 均适用，例如光放端口。

OTS 层物理终端点定位信息同传输物理终端点，即：EMS 位置信息、网元位置信息以及 /rack=<r>[/shelf=<sh>[/sub_shelf=<ssh>][</slot=<sl>[/sub_sl=<ssl>]]]/port=<p>。

4.2 光复用段层终端点模型定义

OMS 层终端点对应的信息模型如图 2 所示。

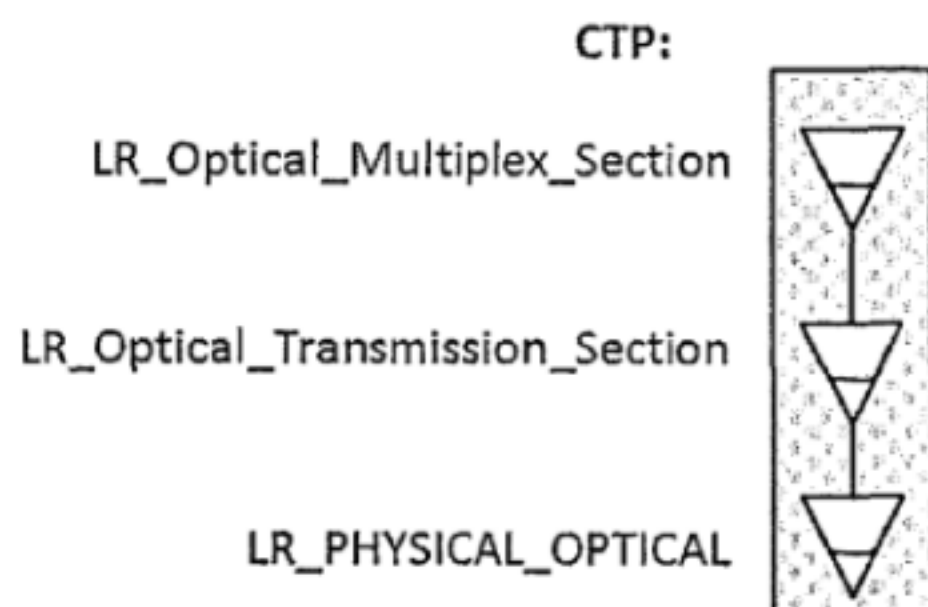


图 2 光复用段层终端点信息模型

在信息模型中 OMS 做为物理终端点的子层存在，不为其建立独立的 CTP。适用于包含物理光层、光传输层和光复用段层的 PTP，例如合波分波盘的光端口。

OMS 层物理终端点的定位信息同 OTS 层。

4.3 光通道层终端点模型定义

光通道层连接终端点对应的信息模型如图 3 所示。

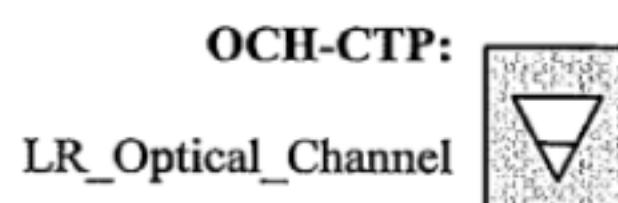


图 3 光通道层终端点模型

在信息模型中 OCh 层做为可以连接子网交叉连接（SNC）的 CTP 存在于 PTP 中。适用于包含光通道层的终端点，例如合波分波盘的彩光口。如果是可以承载 ODU 信息的 OCh 连接终端点，则需要将光

传送单元做为其子层包含于 OCh 的连接终端点中。

OCh 层连接中断点的定位信息为：EMS 位置信息、网元位置信息、物理终端点位置信息和 CTP 的位置信息。当 OCh 层的 CTP 是不可调频率时，其位置信息为：/frequency=nnn.nn，(nnn.nn 是 OCH 连接终端点的中心频率，以 THz 为单位)，反之，其位置信息为：/frequency=n (n 是可调激光器的序号)。

4.4 逻辑拓扑连接模型定义

逻辑拓扑连接为 EMS 已知的最低速率层次的连接终端点间的连纤。图 4 列举了物理层的连纤建模。

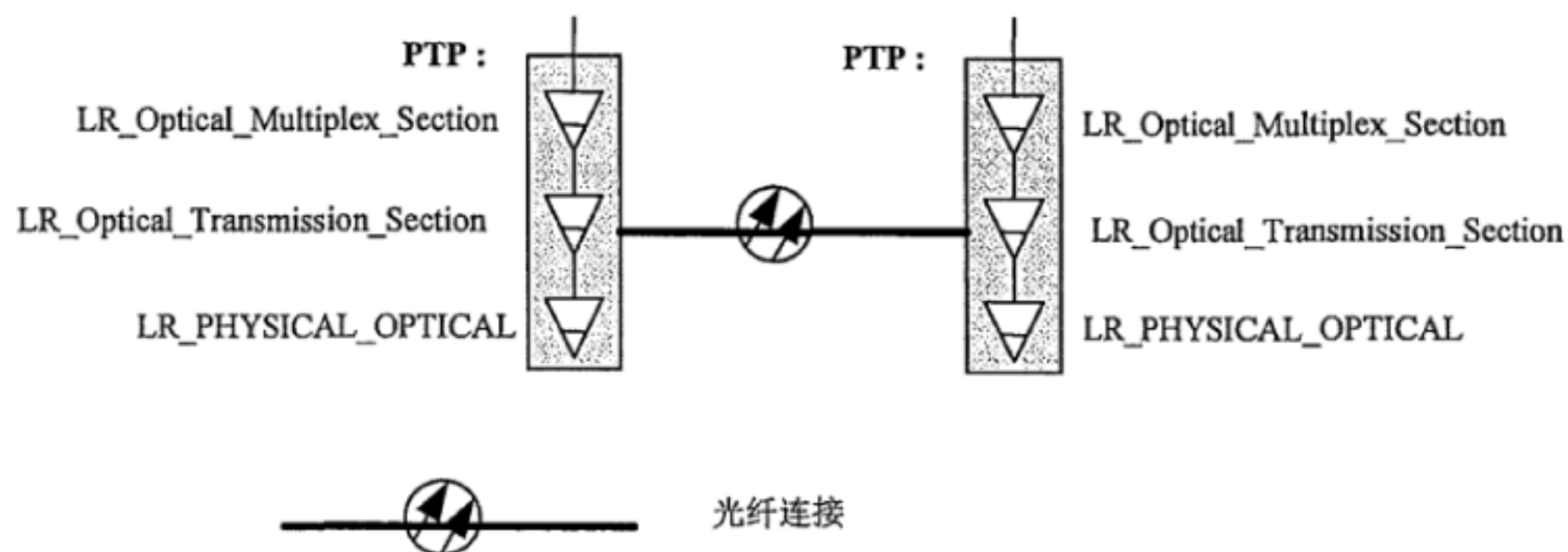


图 4 OTS 层链路示例图

逻辑拓扑连接的定位信息为：EMS 位置信息以及拓扑连接的 ID。

4.5 子网连接模型定义

图 5 列举了物理层连纤以及 OCH 层的子网交叉连接。

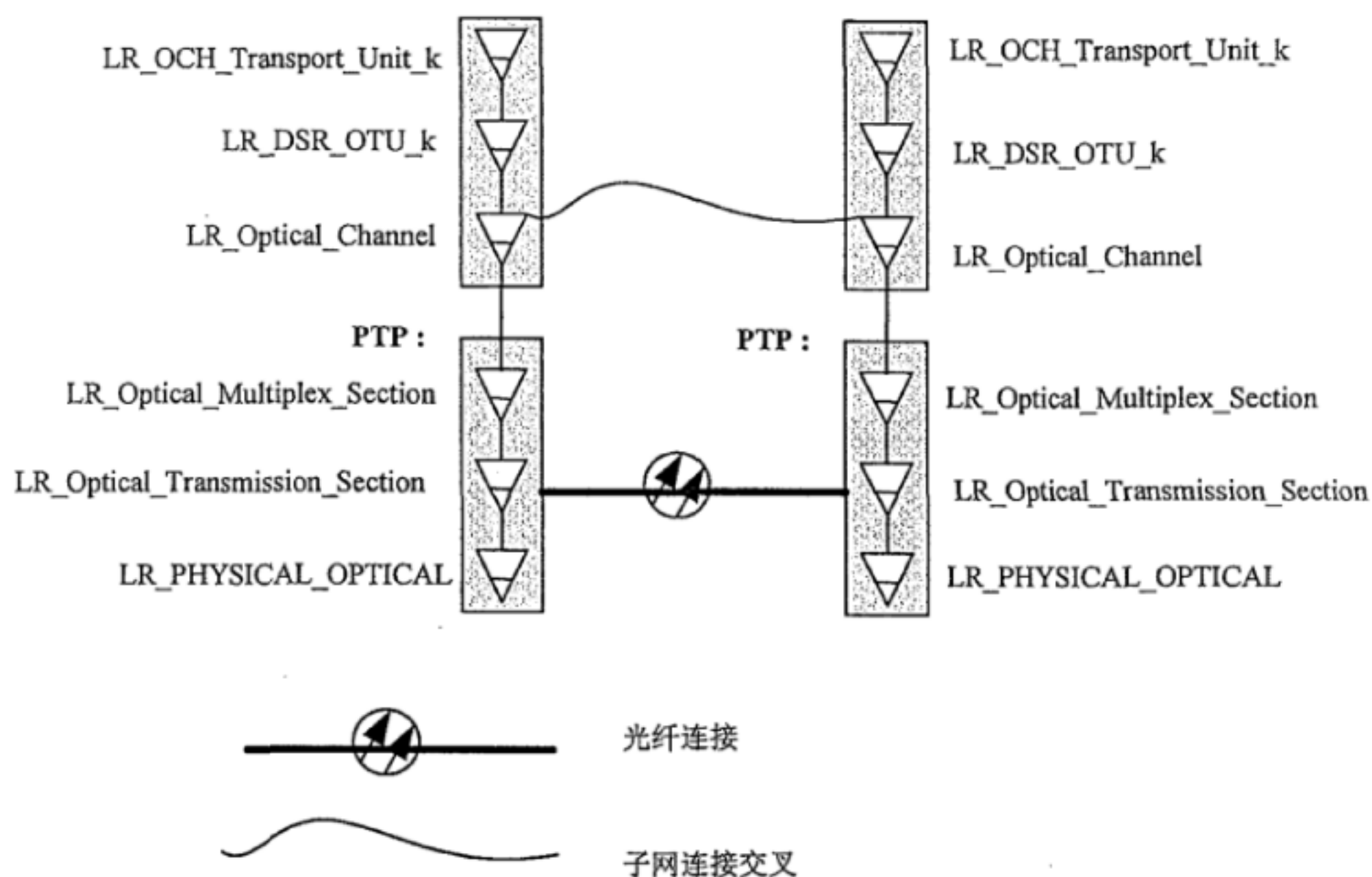


图 5 OCh 层子网连接示例图

4.6 保护模型定义

4.6.1 设备保护模型定义

设备保护描述了一个网元内单盘之间的保护关系。一般为 $M:N$ 的保护关系， M 为保护盘个数， N 为被保护盘个数。如图 6 所示。

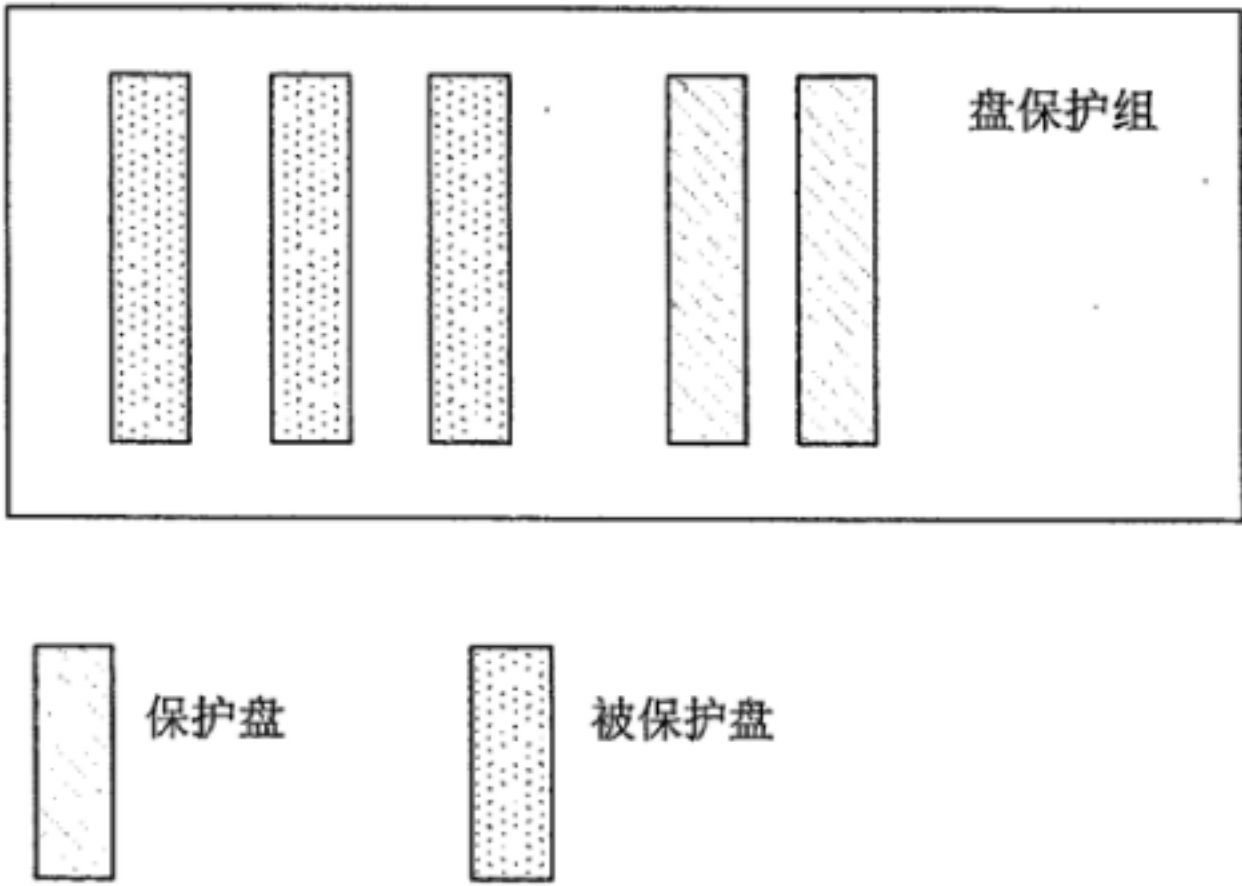


图 6 设备保护模型示例图

4.6.2 光复用段层保护

光复用端层可提供 1+1 保护方式。其信息模型如图 7 所示。

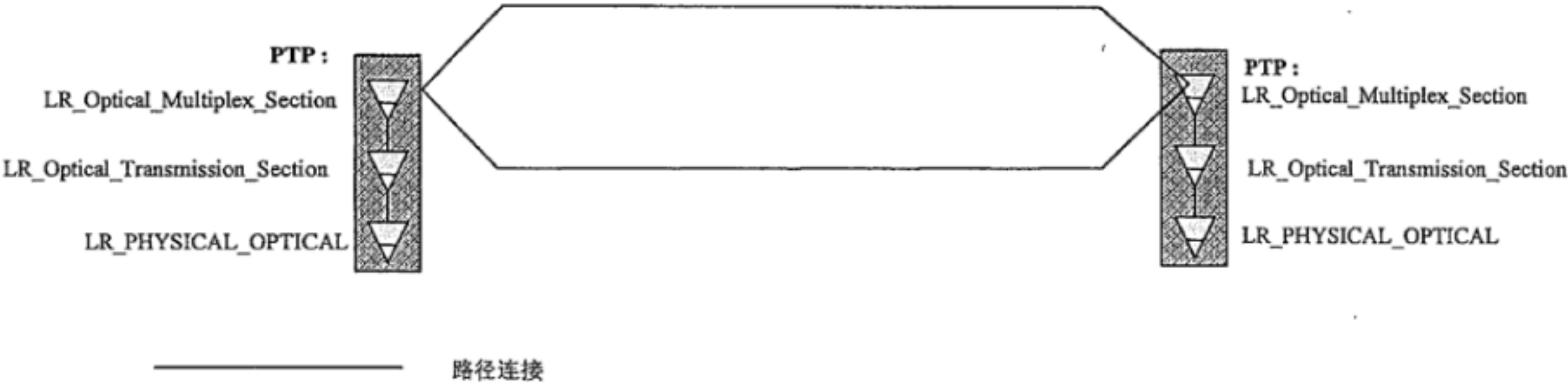


图 7 光复用段 1+1 保护方式

5 WDM 对象信息模型

5.1 对象描述格式说明

对象类型及其操作的描述模版分别见表 1 和表 2。

表 1 对象类型的描述模版

对象名	对象的类名		
父对象名	继承的父对象类名		
通知类型	删除通知、创建通知、不通知		
类说明	说明本对象的用途		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明

表 2 对象类型的操作描述模版

操作名1	
说明	
参数	
	输入参数描述:
	输入\输出参数描述:
	输出参数描述:

表2 (续)

前置条件	
后置条件	
操作异常	

	操作名 <i>N</i>

5.2 WDM 配置信息模型

WDM配置信息模型如图8所示。

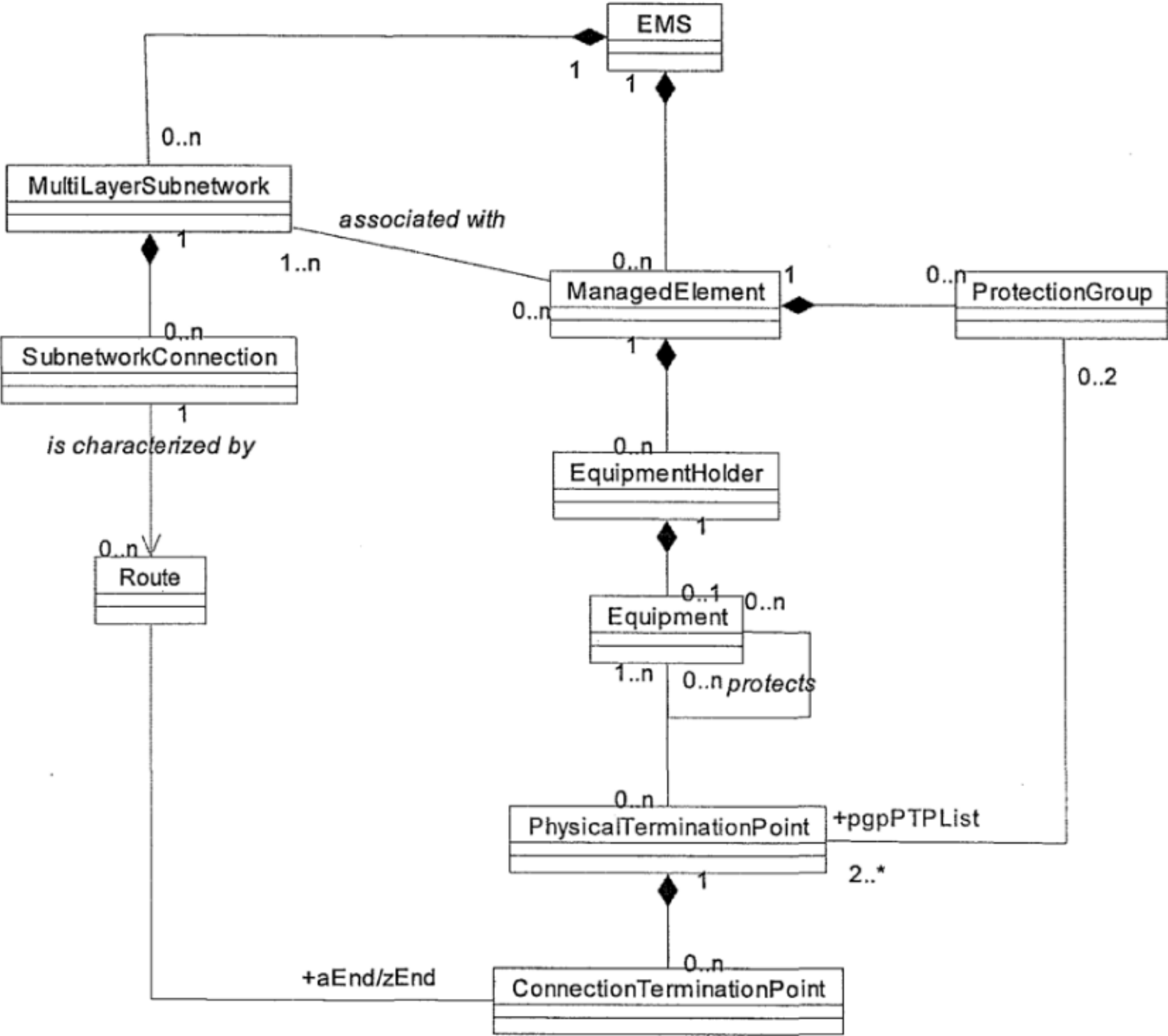


图 8 WDM 配置管理对象类图

5.2.1 通用对象信息模型 (CommonResourceInfo)

5.2.1.1 通用对象管理

通用对象和其他对象的关系如图9所示。

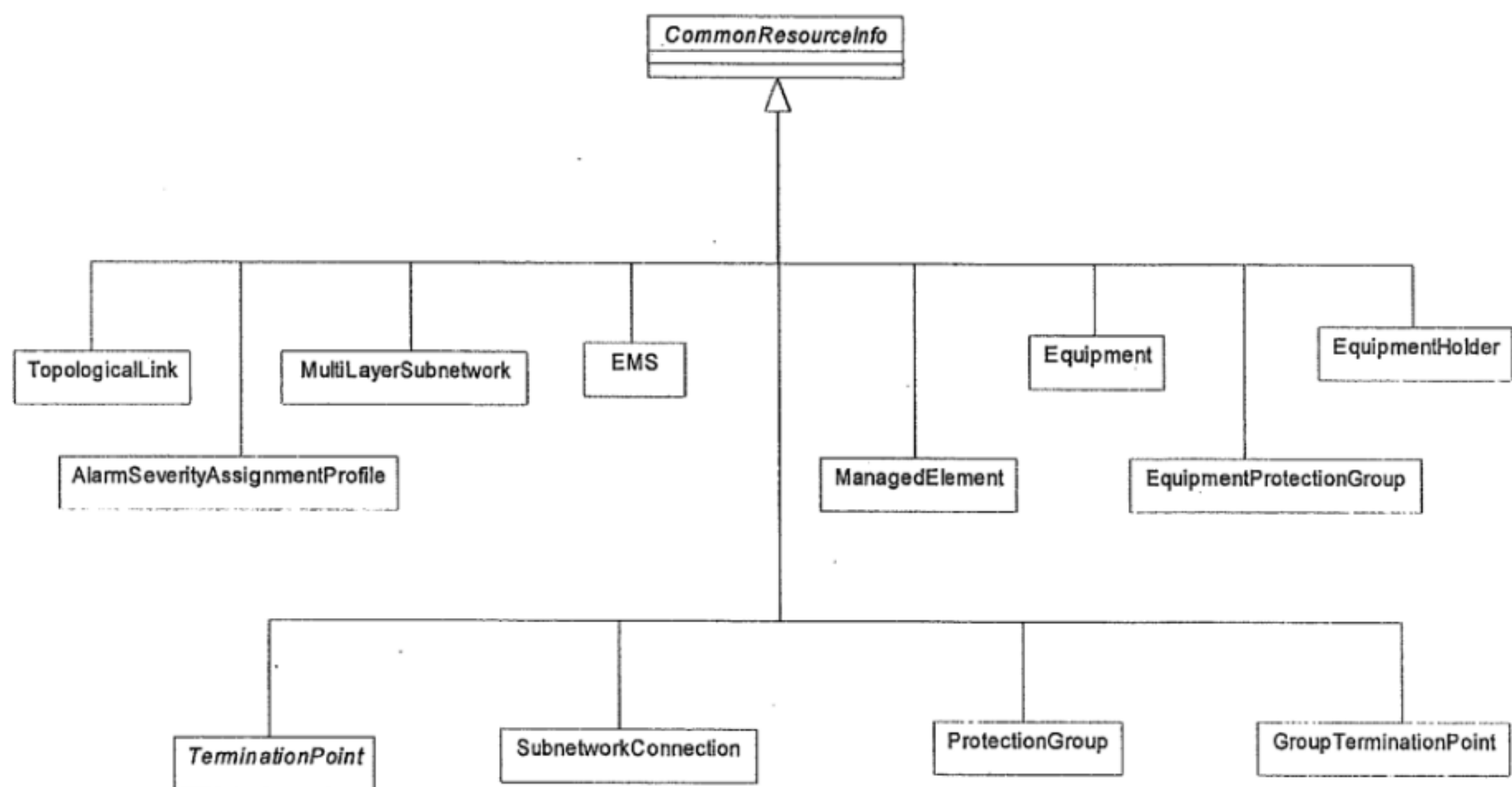


图 9 通用对象管理

5.2.1.2 通用对象信息模型

通用对象信息模型如图 10 所示。

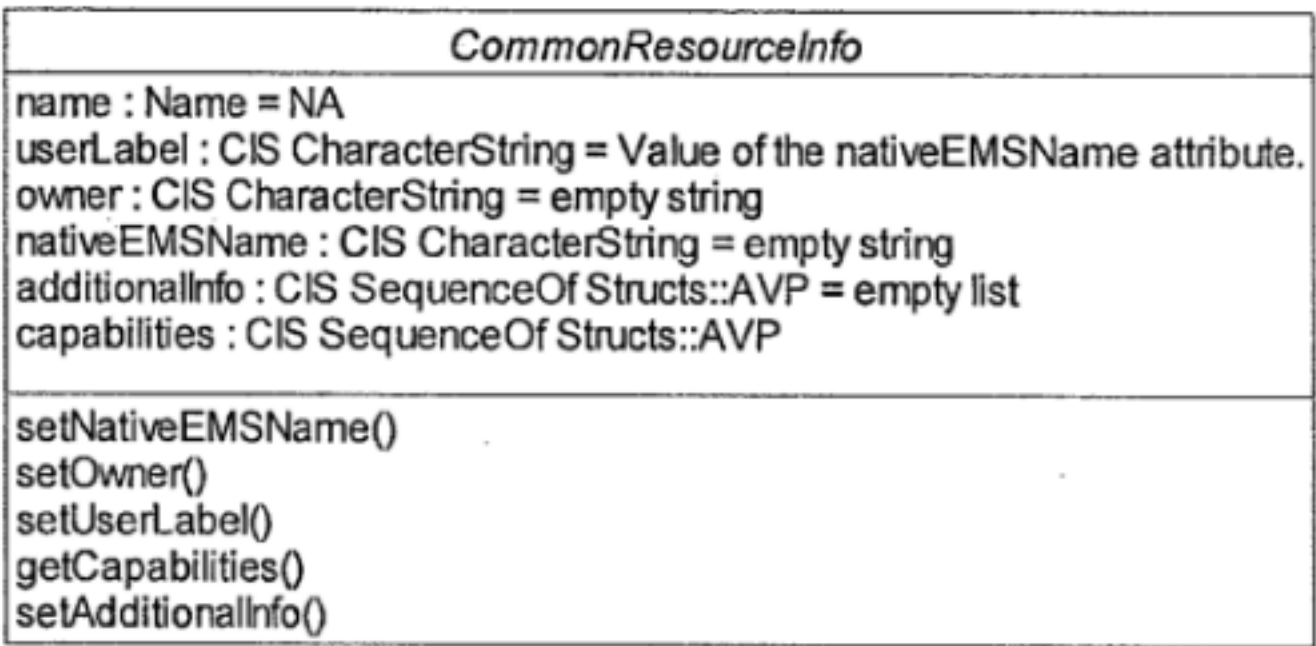


图 10 通用对象 UML 图

5.2.1.3 通用对象属性

通用对象属性定义见表 3。

表 3 CommonResourceInfo 属性

对象名	CommonResourceInfo		
父对象名	NULL		
通知类型	不通知		
类说明	描述所有WDM中管理对象实体的通用属性		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
name	Name	只读	对象在EMS范畴内的唯一标识
Userlabel	string	可写	对象的用户标签
owner	String	可写	对象的所有者
nativeEMSName	String	可写	对象在EMS系统GUI上显示的名称
capabilities	Sequence of AVP	只读	对象的功能支持能力
additionalInfo	SequenceOf AVP	只读	附加信息

5.2.1.4 通用对象操作

5.2.1.4.1 设置对象网管本地名 (setNativeEMSName)

设置对象网管本地名操作见表 4。

表 4 setNativeEMSName

setNativeEMSName		
说明	指定对象名称, 设置该对象EMSName属性	
参数	setNativeEMSName(nativeEMSName : string) : void	
	输入参数描述	nativeEMSName分配给对象的新的EMS名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	1. 已获取需要修改的实体 2. EMS支持设置该属性	
后置条件	1. 实体的EmsName被修改 2. 属性改变通知	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLEO_COMPLY 6. NE_COMM_LOSS	

5.2.1.4.2 设置对象所有者 (setOwner)

设置对象所有者操作见表 5。

表 5 setOwner

setOwner		
说明	指定对象名称, 设置该对象Owner属性	
参数	setOwner(owner : string) : void	
	输入参数描述	Owner:分配给对象的新的所有者名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	1. 已获取需要修改的实体 2. EMS支持设置该属性	
后置条件	1. 实体的所有者属性被修改 2. 属性改变通知	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLEO_COMPLY 6. NE_COMM_LOSS	

5.2.1.4.3 设置对象用户标签 (setUserLabel)

设置对象用户标签操作见表 6。

表 6 setUserLabel

setUserLabel		
说明	指定对象名称，设置该对象用户标签属性	
参数	setUserLabel(userLabel : string , enforceUniqueness : Boolean) : void	
	输入参数描述	UserLabel:分配给对象的新的用户标签 enforceUniqueness:用户标签是否唯一
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	1. 已获取需要修改的实体 2. EMS 支持修改此属性	
后置条件	1. 实体的用户标签被修改 2. 属性改变通知	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLEO_COMPLY 6. NE_COMM_LOSS	

5.2.1.4.4 设置对象附加属性（setAdditionalInfo）

设置对象附加属性操作见表 7。

表 7 setAdditionalInfo

setAdditionalInfo		
说明	设置对象附加信息	
参数	setAdditionalInfo(additionalInfo : SequenceOf AVP = empty list) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	additionalInfo: 对象附加信息
	输出参数描述	无
前置条件	1. 要修改的附加信息是合理有效的	
后置条件	1. 对象附加信息被修改	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. NE_COMM_LOSS 5. UNABLEO_COMPLY	

5.2.1.4.5 取对象能力描述（getCapabilities）

取对象能力描述操作见表 8。

表 8 getCapabilities

getCapabilities		
说明	获取对象能力	
参数	getCapabilities (capabilities: SequenceOf AVP): void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	Capabilities:对象的任意能力表述列表，类型为名值对

表 8 (续)

前置条件	已获取需要修改的实体
后置条件	无
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. NE_COMM_LOSS 5. UNABLEO_COMPLY

5.2.2 网元管理系统信息模型

5.2.2.1 网元管理系统管理

网元管理系统对象和其他对象的关系如图11所示。

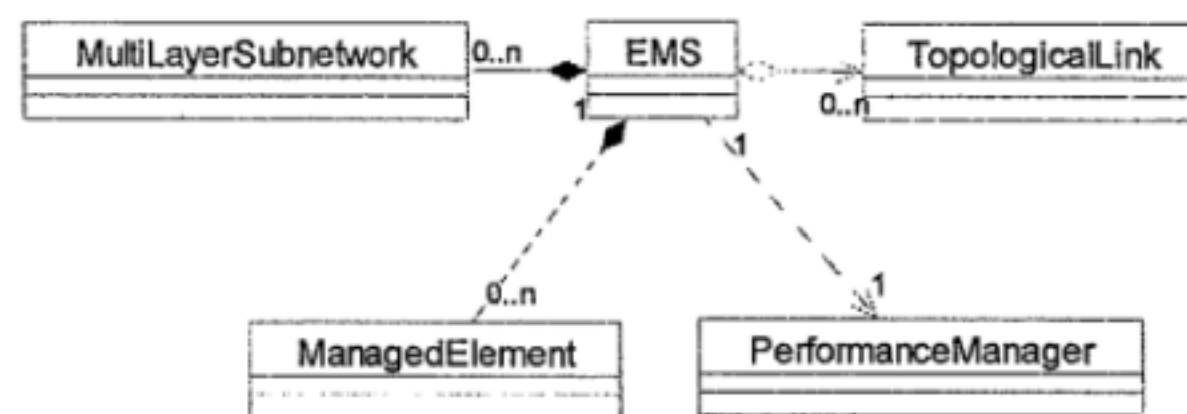


图 11 网元管理系统管理

5.2.2.2 网元管理系统信息模型

网元管理系统信息模型UML类图如图12所示。

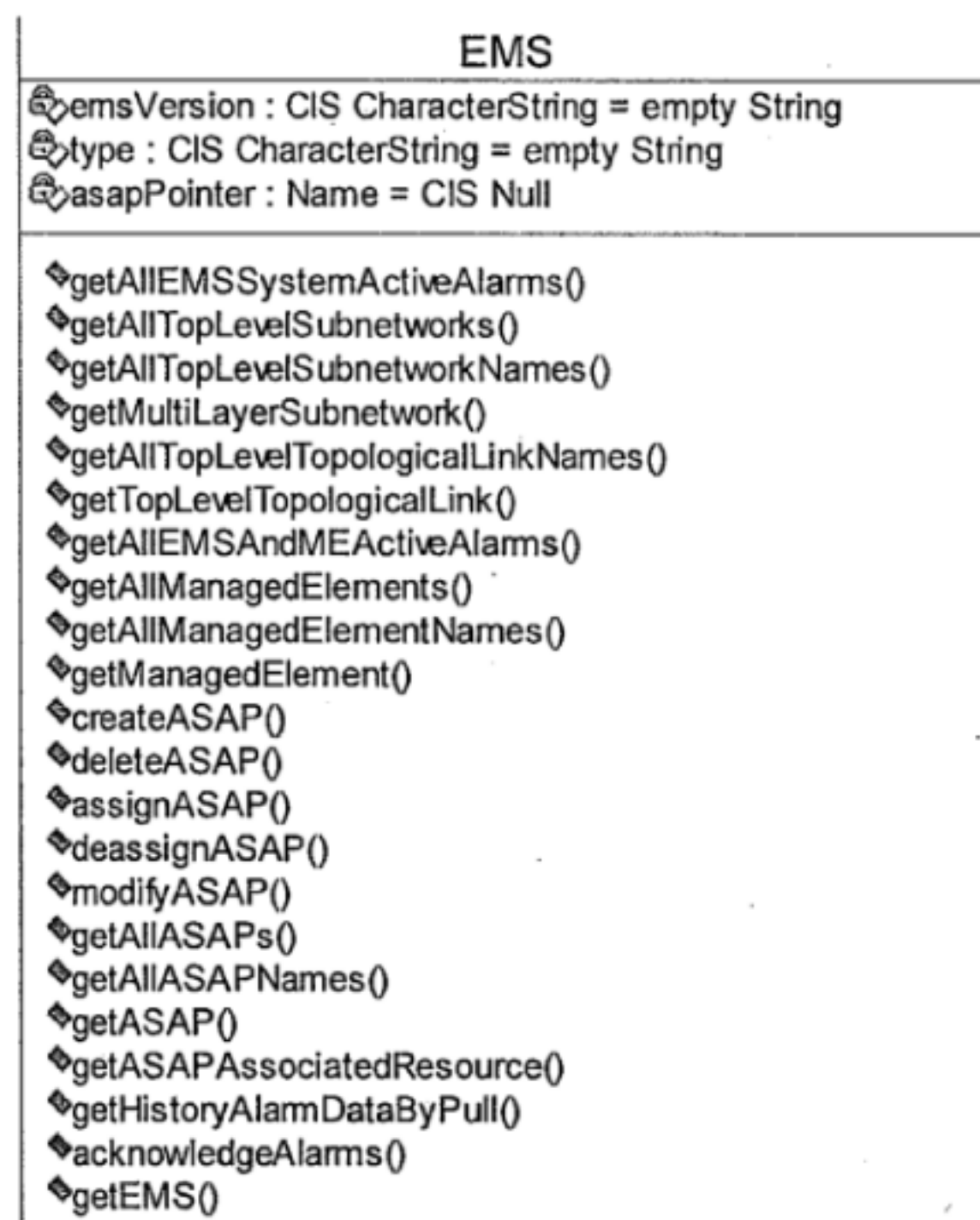


图 12 网元管理系统信息模型 UML 类图

5.2.2.3 网元管理系统属性

网元管理系统属性定义见表 9。

表 9 EMS 属性

对象名	EMS		
父对象名	CommonResourceInfo		
通知类型	不通知		
类说明	网元管理系统		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
emsVersion	string	只读	EMS 系统的软件版本
type	string	只读	EMS 系统的厂商的产品类型
asapPointer	Name	只读	告警级别分配模板指针

5.2.2.4 网元管理系统操作

5.2.2.4.1 查询当前 EMS 系统告警（getAllEMSSystemActiveAlarms）

查询当前 EMS 系统告警操作见表 10。

表 10 getAllEMSSystemActiveAlarms

getAllEMSSystemActiveAlarms		
说明	获取当前 EMS 系统告警	
参数	getAllEMSSystemActiveAlarms(CIS SequenceOf Enums::PerceivedSeverity excludeSeverityList = empty list,CIS SequenceOf AlarmInformation activeAlarmList = empty list):void	
	输入参数描述	excludeSeverityList:被排除的告警列表
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	activeAlarmList:返回符合要求的告警列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	INTERNAL_ERROR	

5.2.2.4.2 查询所有顶层子网（getAllTopLevelSubnetworks）

查询所有顶层子网操作见表 11。

表 11 getAllTopLevelSubnetworks

getAllTopLevelSubnetworks		
说明	查询所有顶层子网信息	
参数	getAllTopLevelSubnetworks(CIS SequenceOf Subnetwork subnetworkList):void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	subnetworkList:返回顶层子网列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	INTERNAL_ERROR	

5.2.2.4.3 查询所有顶层子网名称（getAllTopLevelSubnetworkNames）

查询所有顶层子网名称操作见表 12。

表 12 getAllTopLevelSubnetworkNames

getAllTopLevelSubnetworkNames		
说明	查询所有顶层子网名称	
参数	getAllTopLevelSubnetworkNames(in unsigned long how_many, out globaldefs::NamingAttributesList_T nameList, out globaldefs::NamingAttributesIterator_I nameIt) raises (globaldefs::ProcessingFailureException)	
	输入参数描述	how_many:首次返回的顶层子网名称数量
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	nameList:首次顶层子网名称列表 nameIt:剩余顶层子网名称列表迭代器
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	EXCPT_INTERNAL_ERROR EXCPT_TOO_MANY_OPEN_ITERATORS EXCPT_NE_COMM_LOSS	

5.2.2.4.4 查询指定子网信息 (getMultiLayerSubnetwork)

查询指定子网信息操作见表 13。

表 13 getMultiLayerSubnetwork

getMultiLayerSubnetwork		
说明	查询指定的子网	
参数	getMultiLayerSubnetwork(subnetName : Name, subnetwork : MultiLayerSubnetwork) : void	
	输入参数描述	subnetName 指定子网名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	subnetwork 指定子网信息
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. ENTITY_NOT_FOUND	

5.2.2.4.5 查询所有顶层拓扑连接 (getAllTopLevelTopologicalLinks)

查询所有顶层拓扑连接操作见表 14。

表 14 getAllTopLevelTopologicalLinks

getAllTopLevelTopologicalLinks		
说明	查询所有顶层拓扑连接	
参数	getAllTopLevelTopologicalLinks(in unsigned long how_many, out topologicalLink::TopologicalLinkList_T topoList, out topologicalLink::TopologicalLinkIterator_I topoIt) raises (globaldefs::ProcessingFailureException)	
	输入参数描述	how_many:首次返回的顶层拓扑连接的数量
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	topoList:首次返回的顶层拓扑连接列表 topoIt:剩余的顶层拓扑连接迭代器

表 14 (续)

前置条件	无
后置条件	无
操作异常	EXCPT_NOT_IMPLEMENTED EXCPT_INTERNAL_ERROR EXCPT_TOO_MANY_OPEN_ITERATORS

5.2.2.4.6 查询所有顶层拓扑连接名称 (getAllTopLevelTopologicalLinkNames)

查询所有顶层拓扑连接名称操作见表 15。

表 15 getAllTopLevelTopologicalLinkNames

getAllTopLevelTopologicalLinkNames		
说明	查询所有顶层拓扑连接名称	
参数	getAllTopLevelTopologicalLinkNames(nameList : SequenceOf Name = empty list) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	nameList 顶层拓扑连接名称列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR	

5.2.2.4.7 查询指定的顶层拓扑连接 (getTopLevelTopologicalLink)

查询指定的顶层拓扑连接操作见表 16。

表 16 getTopLevelTopologicalLink

getTopLevelTopologicalLink		
说明	查询指定的顶层拓扑连接	
参数	getTopLevelTopologicalLink(topoLinkName : Name, topoLink : TopologicalLink) : void	
	输入参数描述	topoLinkName
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	TopologicalLink 指定的拓扑连接信息
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND	

5.2.2.4.8 查询 EMS 系统和网元系统管理域内的当前告警 (getAllEMSAndMEActiveAlarms)

查询 EMS 系统和网元系统管理域内的当前告警操作见表 17。

表 17 getAllEMSAndMEActiveAlarms

getAllEMSAndMEActiveAlarms		
说明	查询 EMS 系统和网元管理域内的当前告警	
参数	getAllEMSAndMEActiveAlarms(excludeProbCauseList : SequenceOf Strings = empty list, excludeSeverityList : SequenceOf Enums = empty list, activeAlarmList : SequenceOf AlarmInformation = empty list) : void	
	输入参数描述	excludeProbCauseList 告警原因排除列表
	输入参数描述	excludeSeverityList 告警级别排除列表
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	activeAlarmList 当前告警信息列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR	

5.2.2.4.9 查询 EMS 系统下所有管理单元 (getAllManagedElements)

查询 EMS 系统下所有管理单元操作见表 18。

表 18 getAllManagedElements

getAllManagedElements		
说明	查询 EMS 系统下所有管理单元	
参数	getAllManagedElements(meList : SequenceOf ManagedElement = empty list) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	meList 管理单元信息列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR	

5.2.2.4.10 查询 EMS 系统下所有管理单元名称 (getAllManagedElementNames)

查询 EMS 系统下所有管理单元名称操作见表 19。

表 19 getAllManagedElementNames

getAllManagedElementNames		
说明	EMS 系统下所有管理单元名称	
参数	getAllManagedElementNames(meNameList : SequenceOf Name = empty list) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	meNameList 管理单元名称列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR	

5.2.2.4.11 查询指定管理单元 (getManagedElement)

查询指定管理单元操作见表 20。

表 20 getManagedElement

getManagedElement		
说明	查询指定管理单元	
参数	getManagedElement(meName : Name = NA, me : ManagedElement = NA) : void	
	输入参数描述	meName 指定管理单元名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	ManagedElement 指定管理单元信息
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. ENTITY_NOT_FOUND 4. NE_COMM_LOSS	

5.2.2.4.12 创建告警级别分配模板 (createASAP) (可选)

创建告警级别分配模板操作见表 21。

表 21 createASAP

createASAP		
说明	创建告警级别分配模板	
参数	createASAP(newASAPCreateData : ASAPCreateModifyData = NA, newASAP : AlarmSeverity AssignmentProfile = NA) : void	
	输入参数描述	newASAPCreateData 新的 ASAP 创建数据
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	newASAP 新创建的 ASAP
前置条件	1. 告警级别分配模板未达到最大数目	
后置条件	新告警级别分配模板被创建	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. USERLABEL_IN_USE 5. CAPACITY_EXCEEDED	

5.2.2.4.13 删除告警级别分配模板 (deleteASAP) (可选)

删除告警级别分配模板操作见表 22。

表 22 deleteASAP

deleteASAP		
说明	删除告警级别分配模板	
参数	deleteASAP(asapName : Name = NA, additionalInfo : SequenceOf AVP = empty list) : void	
	输入参数描述	asapName 指定的要删除的告警级别分配模板
	输入/输出参数描述	additionalInfo 附加信息
	输出参数描述	无
前置条件	1. 指定的告警级别分配模板存在 2. 告警级别分配模板未被其它资源指向 3. 告警级别分配模板未被绑定	

表 22 (续)

后置条件	指定的告警级别分配模板被删除
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. OBJECT_IN_USE 6. UNABLE_TO_COMPLY

5.2.2.4.14 分配告警级别分配模板 (assignASAP) (可选)

分配告警级别分配模板操作见表 23。

表 23 assignASAP

assignASAP		
说明	分配告警级别分配模板	
参数	assignASAP(asapName : Name = NA, resourceName : Name = NA, layerRate : LayerRate = LR_Not_Applicable, additionalInfo : SequenceOf AVP = empty list) : void	
	输入参数描述	asapName 告警级别分配模板名称
	输入参数描述	resourceName 将要分配 ASAP 模板的资源名称
	输入参数描述	layerRate 分配 ASAP 模板的 TP 的速率
	输入/输出参数描述	additionalInfo 附加信息
	输出参数描述	无
前置条件	1. 输入速率是 TP 的包含的速率 2. 指定的 ASAP 模板存在 3. 指定的输入资源存在 4. 指定的资源支持 ASAP 标识特性	
后置条件	1. 指点的资源被重新分配 ASAP 2. 资源的告警被重新评定	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLE_TO_COMPLY	

5.2.2.4.15 去分配告警级别分配模板 (deassignASAP) (可选)

去分配告警级别分配模板操作见表 24。

表 24 deassignASAP

deassignASAP		
说明	去分配告警级别分配模板	
参数	deassignASAP(resourceName : Name = Null, layerRate : LayerRate = LR_Not_Applicable, additionalInfo : SequenceOf AVP = empty list) : void	
	输入参数描述	resourceName 资源名称
	输入参数描述	LayerRate 资源对应速率
	输入/输出参数描述	additionalInfo 附加信息
	输出参数描述	无

表 24 (续)

前置条件	1. 输入速率是 TP 的包含的速率 2. 指定的输入资源存在 3. 指定的资源支持 ASAP 标识特性
后置条件	1. 根据指定资源信息重新分配了 ASAP 2. 资源告警被重新评定
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLE_TO_COMPLY

5.2.2.4.16 修改告警级别分配模板 (modifyASAP) (可选)

修改告警级别分配模板操作见表 25。

表 25 modifyASAP

modifyASAP		
说明	修改告警级别分配模板	
参数	modifyASAP(asapName : Name = NA, asapModifyData : ASAPCreateModifyData = NA, newASAP : AlarmSeverityAssignmentProfile = NA) : void	
	输入参数描述	asapName 指定修改的模板名称
	输入参数描述	ASAPCreateModifyData 告警级别分配模板创建修改数据
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	AlarmSeverityAssignmentProfile 修改后的告警级别分配模板信息
前置条件	1. 指定的 ASAP 必须存在 2. 指定的 ASAP 是配置的	
后置条件	指定的 ASAP 根据制定参数被修改	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLE_TO_COMPLY	

5.2.2.4.17 查询所有告警级别分配模板 (getAllASAPs) (可选)

查询所有告警级别分配模板操作见表 26。

表 26 getAllASAPs

getAllASAPs		
说明	查询 EMS 系统下的所有的 ASAP	
参数	getAllASAPs(asapList : SequenceOf AlarmSeverityAssignmentProfile = empty list) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	asapList 所有告警级别分配模板列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR	

5.2.2.4.18 查询所有告警级别分配模板名称（getAllASAPNames）（可选）

查询所有告警级别分配模板名称操作见表 27。

表 27 getAllASAPNames

getAllASAPNames		
说明	查询所有告警级别分配模板名称	
参数	getAllASAPNames(asapNameList : SequenceOf Name = empty list) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	asapNameList 所有告警级别分配模板名称列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR	

5.2.2.4.19 查询指定的告警级别分配模板（getASAP）（可选）

查询指定的告警级别分配模板操作见表 28。

表 28 getASAP

getASAP		
说明	查询指定的告警级别分配模板	
参数	getASAP(asapName : Name = NA, asap : AlarmSeverityAssignmentProfile = empty list) : void	
	输入参数描述	asapName 指定告警级别分配模板名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	asap 告警级别分配模板信息
前置条件	指定的 ASAP 存在	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND	

5.2.2.4.20 查询与指定资源匹配的告警级别分配模板（getASAPAssociatedResource）（可选）

查询与指定资源匹配的告警级别分配模板操作见表 29。

表 29 getASAPAssociatedResource

getASAPAssociatedResource		
说明	查询与指定资源匹配的告警级别分配模板	
参数	getASAPAssociatedResource(resourceName : Name = NA, layerRateList : SequenceOf Enums = empty list, asapList : SequenceOf AlarmSeverityAssignmentProfile = empty list) : void	
	输入参数描述	resourceName 指定的资源名称
	输入参数描述	layerRateList 指定匹配的速率列表
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	asapList 告警级别分配列表
前置条件	1. 输入速率是 TP 的包含的速率 2. 指定的输入资源存在 3. 指定的资源支持 ASAP 标识特性	

表 29 (续)

后置条件	无
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLE_TO_COMPLY

5.2.2.4.21 查询历史告警 (getHistoryAlarmDataByPull)

查询历史告警操作见表 30。

表 30 getHistoryAlarmDataByPull

getHistoryAlarmDataByPull		
说明	获取历史告警信息	
参数	<p>getHistoryAlarmDataByPull(in globaldefs::NamingAttributesList_T nameList, in string taskName, in globaldefs::Time_T startTime, in globaldefs::Time_T endTime, in notifications::ProbableCauseList_T excludeProbCauseList, in notifications::PerceivedSeverityList_T excludeSeverityList) raises(globaldefs::ProcessingFailureException): void</p>	
	输入参数描述	<p>nameList: 表示告警源对象列表;</p> <p>taskName: 表示采集任务标识符;</p> <p>startTime: 表示查询范围的起始时间。此时间为告警产生或消失的网元时间;</p> <p>endTime: 表示查询范围的终止时间。此时间为告警产生或消失的网元时间;</p> <p>excludeProbCauseList: 表示被排除的告警级别列表。如果列表是空, 表示不排除;</p> <p>excludeSeverityList: 表示被排除的告警原因列表。如果列表是空, 表示不排除</p>
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	failedAlarmOrTCAIdList 确认失败列表
前置条件	需要确认的告警为 EMS 管理范围内的当前告警	
后置条件	未在失败列表中告警应该被正常确认	
操作异常	<p>EXCPT_NOT_IMPLEMENTED</p> <p>EXCPT_INTERNAL_ERROR</p> <p>EXCPT_INVALID_INPUT</p>	

5.2.2.4.22 告警确认管理 (acknowledgeAlarms)

告警确认管理操作见表 31。

表 31 acknowledgeAlarms

acknowledgeAlarms		
说明	确认指定的 EMS 范围内的当前告警	
参数	<p>acknowledgeAlarms(alarmOrTCAIdList : SequenceOf of Choice, additionalInfo : SequenceOf AVP = empty list, failedAlarmOrTCAIdList : SequenceOf of Choice = empty list) : void</p>	
	输入参数描述	alarmOrTCAIdList 需要确认的告警和性能门限超限告警列表
	输入参数描述	additionalInfo 附加信息由厂商自己填写

表 31 (续)

参数	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	failedAlarmOrTCAIdList 确认失败列表
前置条件	需要确认的告警为 EMS 管理范围内的当前告警	
后置条件	未在失败列表中告警应该被正常确认	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT	

5.2.2.4.23 查询网元管理系统 (getEMS)

查询网元管理系统操作见表 32。

表 32 getEMS

getEMS		
说明	查询网元管理系统	
参数	getEMS(out EMS_T emsInfo) raises (globaldefs::ProcessingFailureException)	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	emsInfo:网元管理系统信息
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	EXCPT_INTERNAL_ERROR	

5.2.3 管理单元信息模型 (ManagedElement)

5.2.3.1 管理单元管理

管理单元对象和其他对象的关系如图13所示。

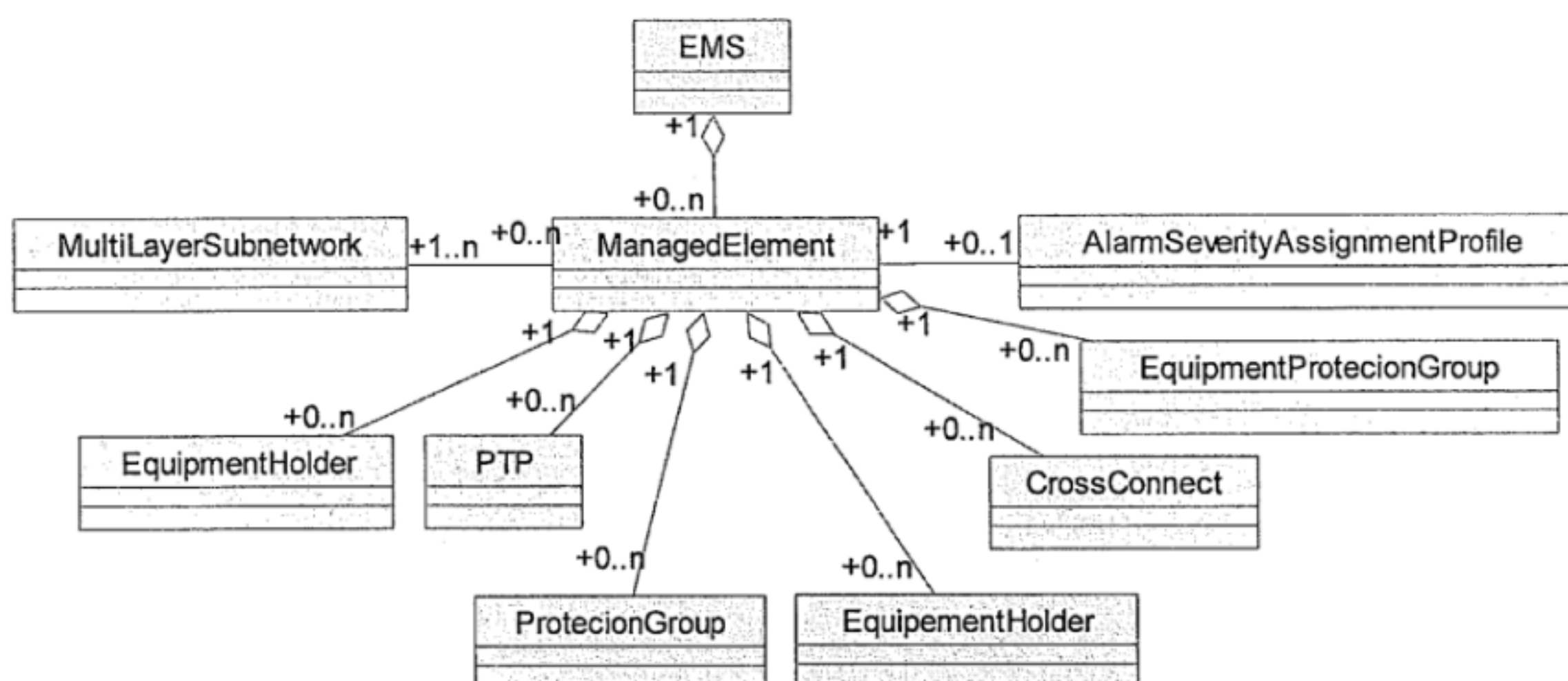


图 13 管理单元管理

5.2.3.2 管理单元信息模型

管理单元信息模型如图14所示。

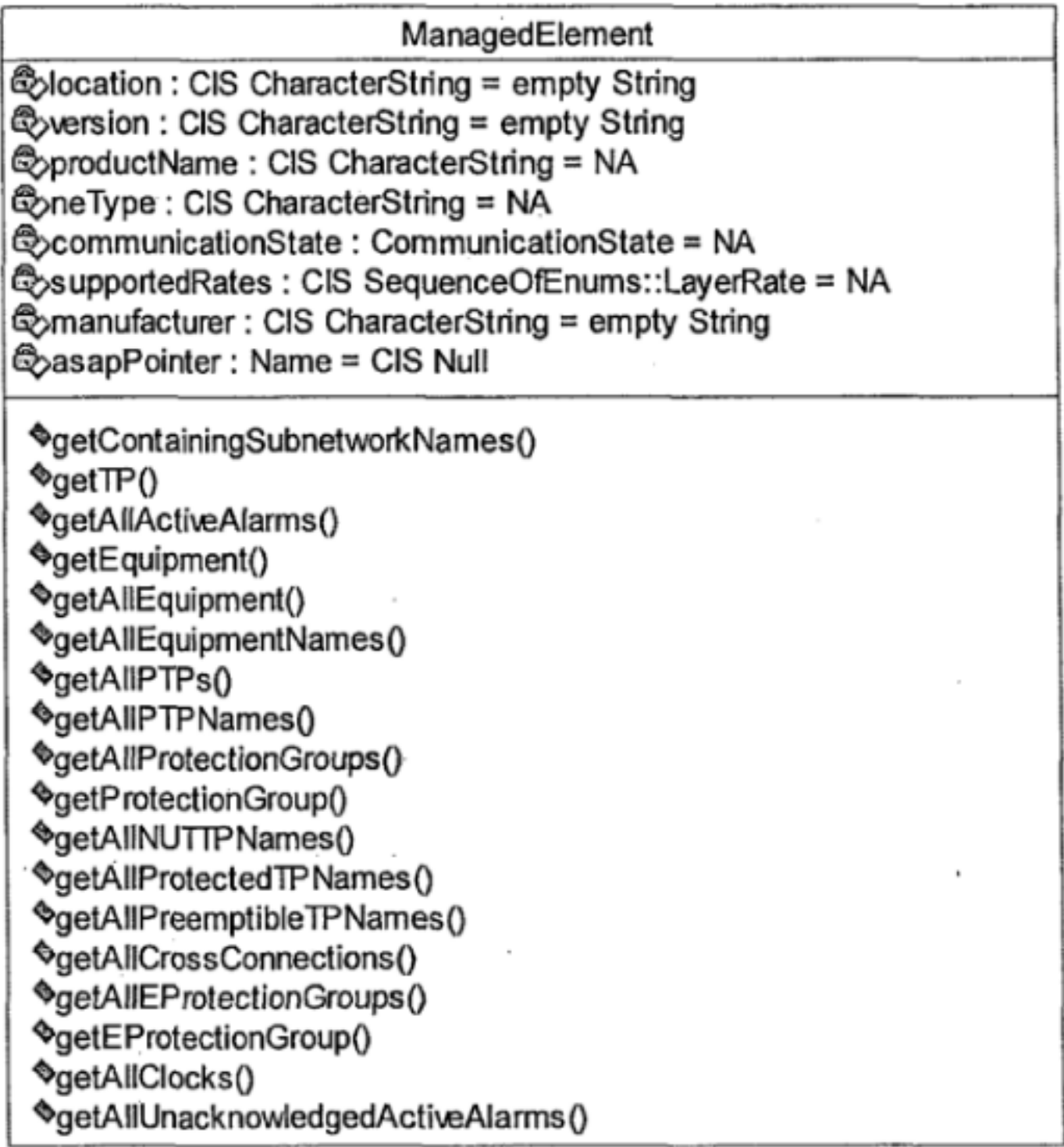


图 14 管理单元信息模型 UML 类图

5.2.3.3 管理单元信息属性

ManagedElement对象描述见表33。

表 33 ManagedElement 属性

对象名	ManagedElement		
父对象名	CommonResourceInfo		
通知类型	通知		
类说明	管理单元		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
location	string	只读	管理单元位置信息
version	string	只读	管理单元版本信息
productName	string	只读	管理单元供应商产品名称
neType	string	只读	管理单元网元类型
communicationState	Enums	只读	管理单元通信状态
emsInSyncState	Boolean	只读	EMS 系统与 ME 同步状态
supportedRates	Enums	只读	管理单元支持的连接速率
manufacturer	string	只读	供应商名称
asapPointer	Name	只读	告警级别分配模板指针

5.2.3.4 管理单元信息操作

5.2.3.4.1 查询管理单元所属的子网名称（getContainingSubnetworkNames）

查询管理单元所属的子网名称操作见表 34。

5.2.3.4.2 查询管理单元所属的网元名称（getEquipmentNames）（可选）

查询管理单元所属的网元名称操作见表 44。

表 48 getAllProtectionGroups

getAllProtectionGroups		
说明	查询所有设备保护组信息	
参数	getAllProtectionGroups(eProtectionGroups : SequenceOf EquipmentProtectionGroup = NA) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	eProtectionGroups 设备保护组信息列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. NE_COMM_LOSS	

5.2.3.4.16 查询指定的设备保护组信息 (getEProtectionGroup)

查询指定的设备保护组信息操作见表 49。

表 49 getEProtectionGroup

getEProtectionGroup		
说明	查询指定设备保护组信息	
参数	getEProtectionGroup(eProtectionGroupName : Name = NA, eProtectionGroup : EquipmentProtectionGroup = NA) : void	
	输入参数描述	eProtectionGroupName 指定的设备保护组名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	eProtectionGroup 设备保护组信息
前置条件	指定的设备保护组名称必须存在	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. NE_COMM_LOSS	

5.2.3.4.17 查询网络设备时钟源 (getAllClocks)

查询网络设备时钟源操作见表 50。

表 50 getAllClocks

getAllClocks		
说明	查询网络设备的所有时钟源	
参数	void getAllClocks(managedElementNames:NamingAttributes_T,clockList:ClockList_T):void	
	输入参数描述	managedElementNames:查询的网元名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	clockList:设备时钟列表信息
前置条件	对支持基于 SDH 帧结构的 TMUX 同步定时源进行管理, 无时钟源时不需要该接口	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. NE_COMM_LOSS	

5.2.3.4.18 查询所有未被确认的当前告警（getAllUnacknowledgedActiveAlarms）

查询所有未被确认的当前告警操作见表 50。

表 51 getAllUnacknowledgedActiveAlarms

getAllUnacknowledgedActiveAlarms		
说明	查询所有未被确认的当前告警	
参数	getAllUnacknowledgedActiveAlarms(excludeProbCauseList:SequenceOf Strings = empty list, excludeSeverityList : SequenceOf Enums = empty list, alarmTCAList : SequenceOf Choice = empty list) : void	
	输入参数描述	excludeProbCauseList 告警原因排除列表
	输入参数描述	excludeSeverityList 告警级别排除列表
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	alarmTCAList 符合要求的告警信息列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. NE_COMM_LOSS	

5.2.4 设备容器信息模型（EquipmentHorder）

5.2.4.1 设备容器管理

设备容器信息模型如图15所示。

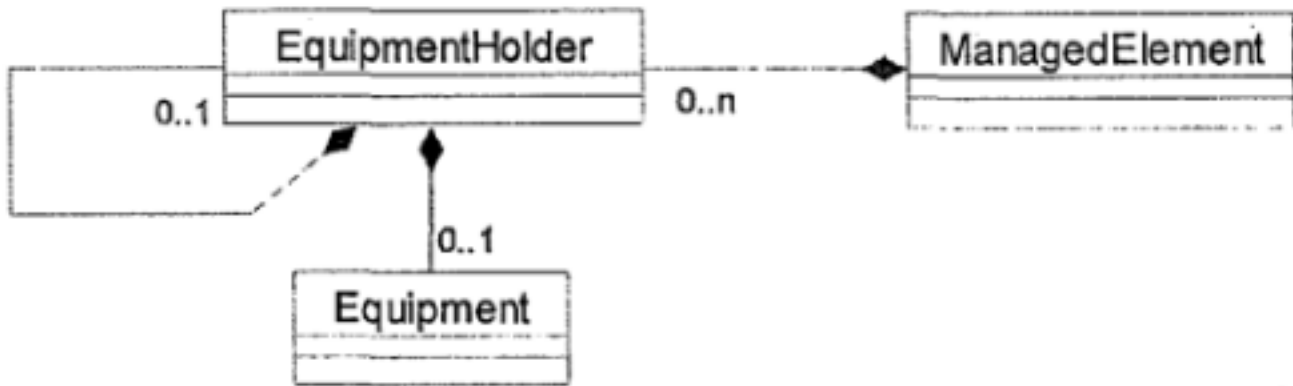


图 15 设备容器管理

5.2.4.2 设备容器信息模型

设备容器信息模型如图16所示。

EquipmentHolder
alarmReportingIndicator : CIS Boolean = TRUE holderType : CIS CharacterString = NA acceptableEquipmentList : CIS SequenceOf CharacterString = empty string expectedOrInstalledEquipment : Name = NA holderState : HolderState = UNKNOWN asapPointer : Name = CIS Null location : CIS CharacterString = empty string manufacturer : CIS CharacterString = empty string manufacturerDate : CIS CharacterString = empty string
getContainedEquipment() getAllEquipment() getAllEquipmentNames() setAlarmReportingOn() setAlarmReportingOff()

图 16 设备容器信息模型 UML 类图

5.2.4.3 设备容器信息属性

EquipmentHolder对象描述见表52。

表 52 EquipmentHolder 属性

对象名	EquipmentHolder		
父对象名	CommonResourceInfo		
通知类型	通知		
类说明	设备容器		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
alarmReportingIndicator	Boolean	可写	告警上报指示
holderType	string	只读	设备容器类型
acceptableEquipmentList	SequenceOf String	只读	可接受的设备列表
expectedOrInstalledEquipment	Name	只读	期望安装和已安装的设备名称
holderState	Enums	只读	设备容器工作状态
asapPointer	Name	只读	告警级别分配模板指针
Location	string	只读	设备容器所在的位置信息
Manufacturer	string	只读	供应商名称
manufacturerDate	string	只读	生产日期

5.2.4.4 设备容器信息操作

5.2.4.4.1 查询被直接包含的设备或设备容器（getContainedEquipment）

查询被直接包含的设备或设备容器操作见表 53。

表 53 getContainedEquipment

getContainedEquipment		
说明	查询被直接包含的设备或设备容器	
参数	getContainedEquipment(objectList : SequenceOf Choice) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	objectList 直接被包含的设备容器或设备列表
前置条件	无	
后置条件	设备或设备容器被返回	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. NE_COMM_LOSS	

5.2.4.4.2 查询所有设备和设备容器（getAllEquipment）

查询所有设备和设备容器操作见表 54。

表 54 getAllEquipment

getAllEquipment		
说明	查询所有单盘	
参数	getAllEquipment(objects : SequenceOf of Choice) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	objects 设备或设备容器列表

表 54 (续)

前置条件	无
后置条件	设备或设备容器列表被返回
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. COMM_LOSS

5.2.4.4.3 查询所有设备或设备容器名称 (getAllEquipmentNames)

查询所有设备或设备容器名称操作见表 55。

表 55 getAllEquipmentNames

getAllEquipmentNames		
说明	查询所有设备或设备容器名称	
参数	getAllEquipmentNames(objectNames : CIS SequenceOf Name) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	objectNames 设备或设备容器名称列表
前置条件	无	
后置条件	设备或设备容器名称被返回	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. COMM_LOSS	

5.2.4.4.4 开启告警上报开关(setAlarmReportingOn)

开启告警上报开关操作见表 56。

表 56 setAlarmReportingOn

setAlarmReportingOn		
说明	开启告警上报开关	
参数	setAlarmReportingOn() : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	无	
后置条件	设备容器上的告警上报开关被打开	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. UNABLE_TO_COMPLY 4. NE_COMM_LOSS	

5.2.4.4.5 关闭告警上报开关 (setAlarmReportingOff)

关闭告警上报开关操作见表 57。

表 57 setAlarmReportingOff

setAlarmReportingOff		
说明	关闭告警上报开关	
参数	setAlarmReportingOff() : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无

表 57 (续)

前置条件	无
后置条件	设备容器上的告警上报开关被关闭
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. UNABLE_TO_COMPLY 4. NE_COMM_LOSS

5.2.5 设备信息模型 (Equipment)

5.2.5.1 设备管理

设备管理如图17所示。

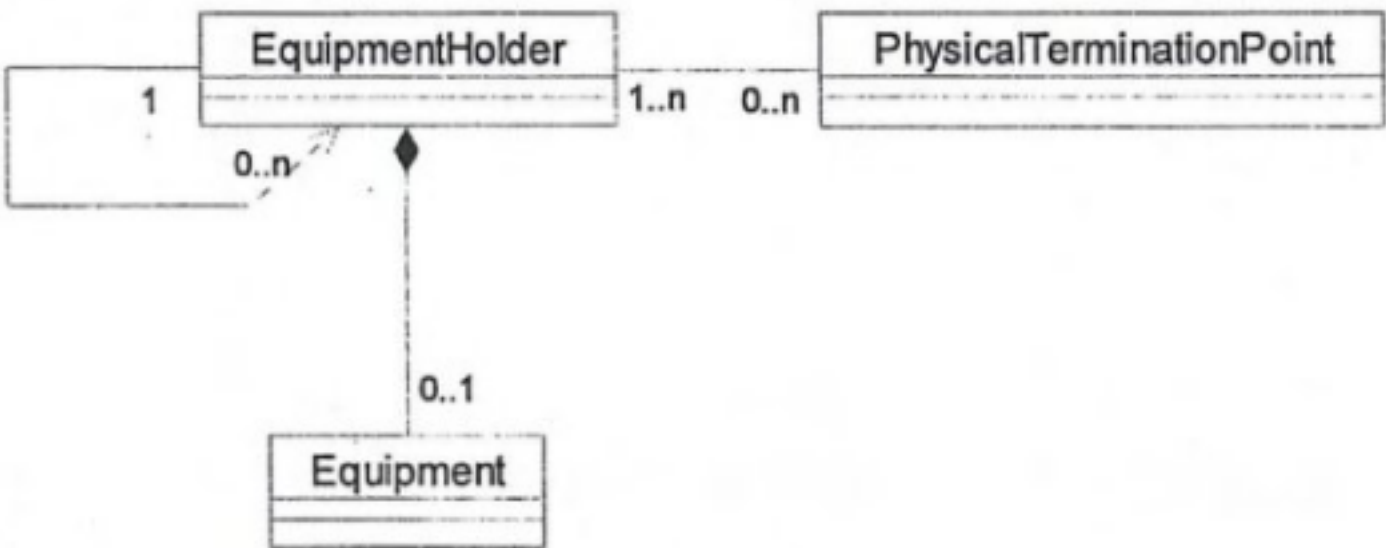


图 17 设备管理

5.2.5.2 设备信息模型

设备信息模型如图 18 所示。

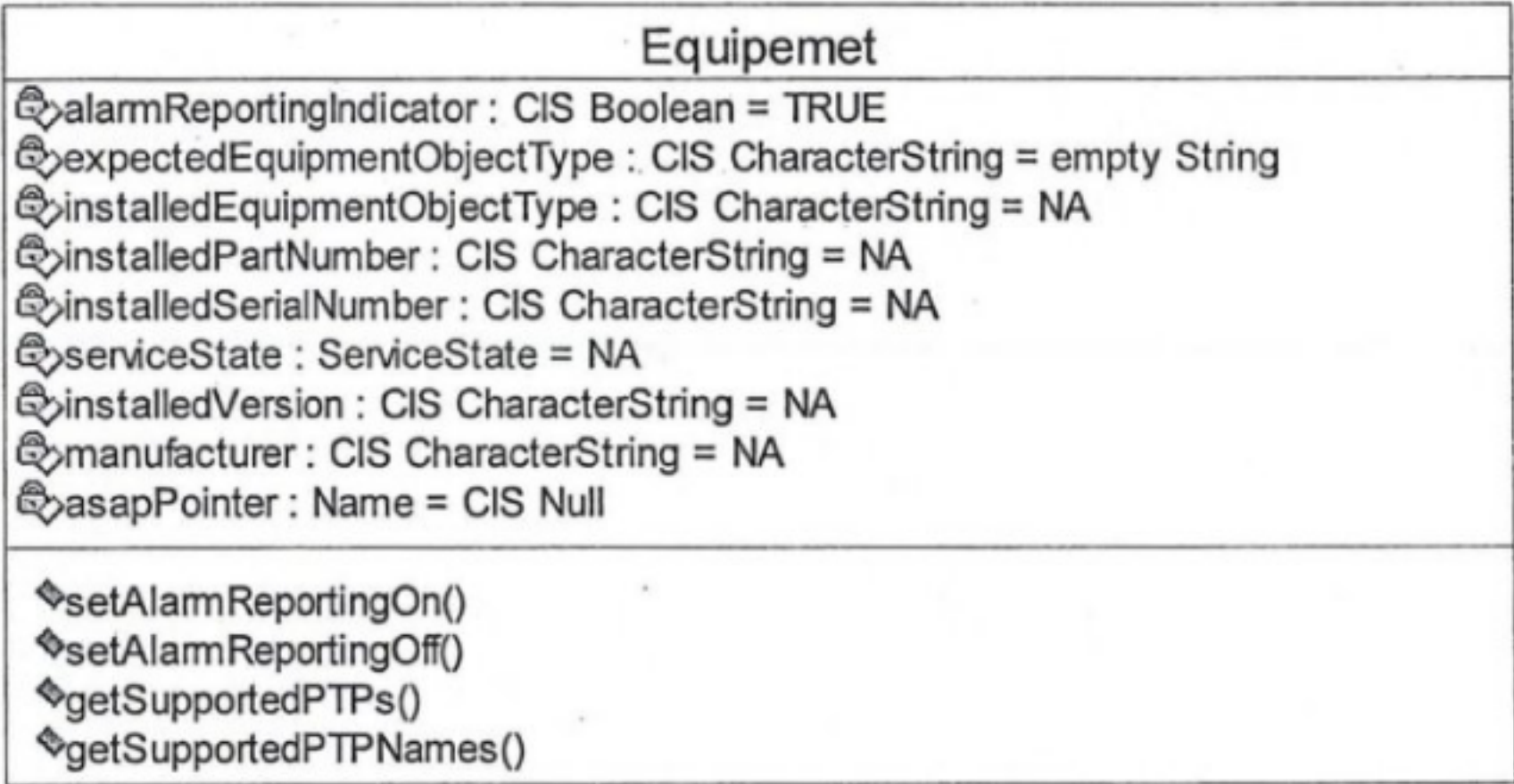


图 18 设备信息模型 UML 图

5.2.5.3 设备信息属性

Equipment对象描述见表58。

表 58 Equipment 属性

对象名	Equipment		
父对象名	CommonResourceInfo		
通知类型	通知		
类说明	设备		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明

表 58 (续)

alarmReportingIndicator	Boolean	可写	告警上报指示
expectedEquipmentObjectType	string	只读	期望安装的设备类型
installedEquipmentObjectType	string	只读	安装的设备对象类型
installedPartNumber	string	只读	安装的设备部件号
installedSerialNumber	string	只读	安装的设备序列号
serviceState	Enums	只读	设备运行状态
installedVersion	string	只读	设备版本
manufacturer	string	只读	供应商名称
asapPointer	Name	只读	告警级别分配模板指针

5.2.5.4 设备信息操作

5.2.5.4.1 开启告警上报开关(setAlarmReportingOn)

开启告警上报开关操作见表 59。

表 59 setAlarmReportingOn

setAlarmReportingOn		
说明	开启告警上报开关	
参数	setAlarmReportingOn() : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	无	
后置条件	设备上的告警上报开关被打开	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. UNABLE_TO_COMPLY 4. NE_COMM_LOSS	

5.2.5.4.2 关闭告警上报开关 (setAlarmReportingOff)

关闭告警上报开关操作见表 60。

表 60 setAlarmReportingOff

setAlarmReportingOff		
说明	关闭告警上报开关	
参数	setAlarmReportingOff() : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	无	
后置条件	设备上的告警上报开关被关闭	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. UNABLE_TO_COMPLY 4. NE_COMM_LOSS	

5.2.5.4.3 查询设备上支持的 PTP (getSupportedPTPs)

查询设备上支持的 PTP 操作见表 61。

表 61 getSupportedPTPs

getSupportedPTPs		
说明	查询单盘上支持的 PTP	
参数	getSupportedPTPs(ptps : SequenceOf PhysicalTerminationPoint) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	ptps 设备上支持的 PTP 信息列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. NE_COMM_LOSS	

5.2.5.4.4 查询设备上支持的 PTP 名称 (getSupportedPTPNames)

查询设备上支持的 PTP 名称操作见表 62。

表 62 getSupportedPTPNames

getSupportedPTPNames		
说明	查询单盘上支持的 PTP 名称	
参数	getSupportedPTPNames(ptpNames : SequenceOf Name) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	ptpNames 设备上支持的 PTP 名称信息列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. NE_COMM_LOSS	

5.2.6 终端点信息模型

5.2.6.1 终端点管理

终端点管理信息模型如图 19 所示。

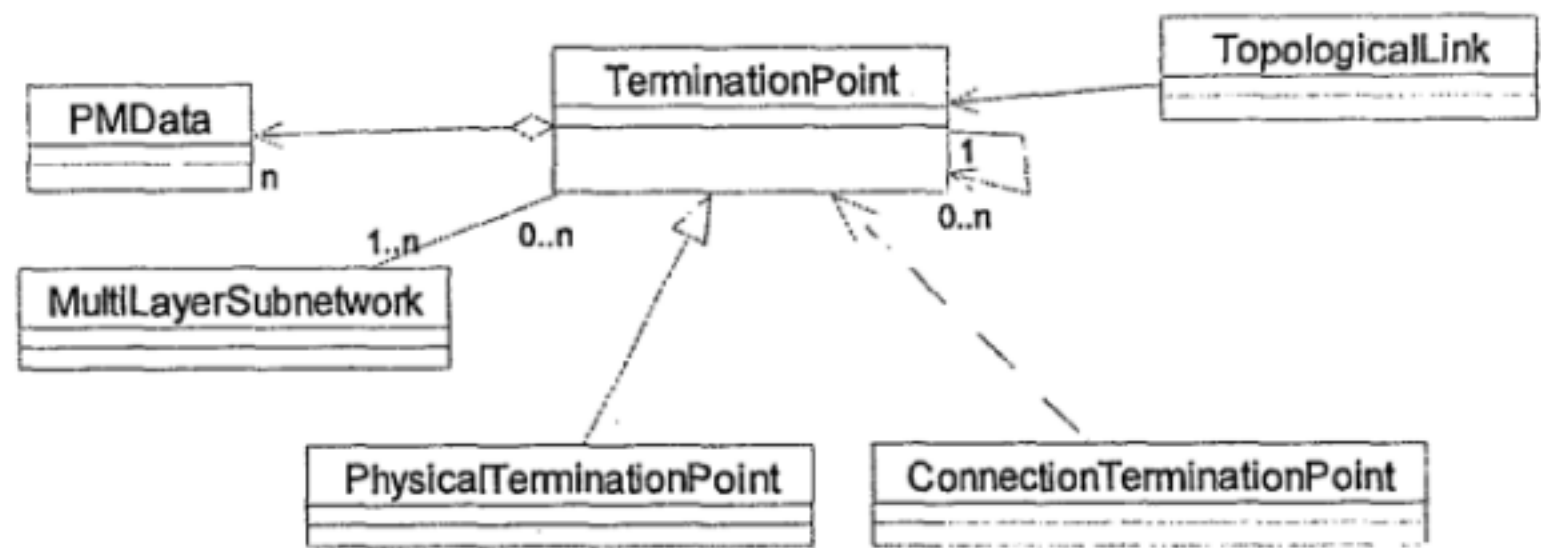


图 19 终端点管理

5.2.6.2 终端点信息模型

终端点信息模型如图20所示。

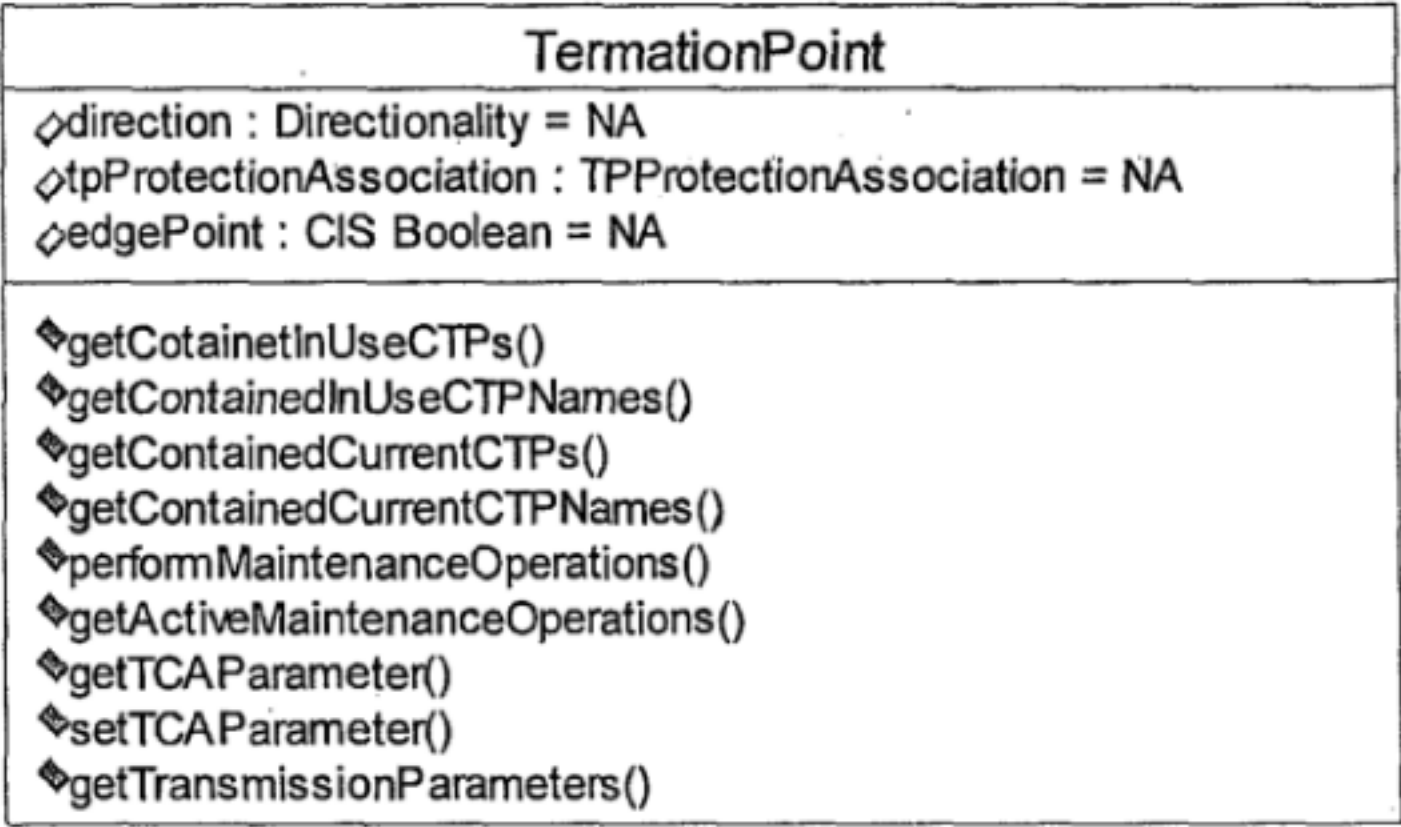


图 20 终端点信息模型 UML 图

5.2.6.3 终端点信息属性

TerminationPoint对象描述见表63。

表 63 TerminationPoint 属性

对象名	TerminationPoint		
父对象名	CommonResourceInfo		
通知类型	不通知		
类说明	终端点		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
direction	Enums	只读	TP 点的方向
tpProtectionAssociation	Enums	只读	保护相关 TP 点指示
edgePoint	Boolean	只读	边界点指示

5.2.6.4 终端点信息操作

5.2.6.4.1 查询被包含正在使用的 CTP(getContainedInUseCTPs)

查询被包含正在使用的 CTP 操作见表 64。

表 64 getContainedInUseCTPs

getContainedInUseCTPs		
说明	查询被包含在 SNC 中被使用的 CTP	
参数	getContainedInUseCTPs(layerRateList : SequenceOf Enums = empty list, ctps : Sequence Of ConnectionTerminationPoint = NA) : void	
	输入参数描述	layerRateList 指定返回 CTP 的速率列表
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	ctpns 符合查询要求的 CTP 列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. NE_COMM_LOSS	

5.2.6.4.2 查询被包含的正在使用的 CTP 名称(getContainedInUseCTPNames)

查询被包含正在使用的 CTP 名称操作见表 65。

表 65 getContainedInUseCTPNames

getContainedInUseCTPNames		
说明	查询被包含的在 SNC 中被使用的 CTP 名称	
参数	getContainedInUseCTPNames(layerRateList : SequenceOf Enums = empty list, ctpNames : SequenceOf Name = NA) : void	
	输入参数描述	layerRateList 指定返回 CTP 的速率列表
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	ctpNames 符合查询要求的 CTP 名称列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. NE_COMM_LOSS	

5.2.6.4.3 查询被包含的可用和正在使用的 CTP(getContainedCurrentCTPs)

查询被包含的可用和正在使用的 CTP 操作见表 66。

表 66 getContainedCurrentCTPs

getContainedCurrentCTPs		
说明	查询被包含的可用和正在使用的 CTP	
参数	getContainedCurrentCTPs(layerRateList : SequenceOf Enums = empty list, ctps : SequenceOf ConnectionTerminationPoint = NA) : void	
	输入参数描述	layerRateList 指定返回 CTP 的速率列表
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	ctpNames 符合查询要求的 CTP 信息列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. NE_COMM_LOSS	

5.2.6.4.4 查询被包含的可用和正在使用的 CTP 名称(getContainedCurrentCTPNames)

查询被包含的可用和正在使用的 CTP 名称操作见表 67。

表 67 getContainedCurrentCTPNames

getContainedCurrentCTPNames		
说明	查询被包含的可用和正在使用的 CTP 名称	
参数	getContainedCurrentCTPNames(layerRateList : SequenceOf Enums::LayerRate = empty list, ctpNames : SequenceOf Name = NA) : void	
	输入参数描述	layerRateList 指定返回 CTP 的速率列表
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	ctpNames 符合查询要求的 CTP 名称列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. NE_COMM_LOSS	

5.2.6.4.5 执行维护操作(performMaintenanceOperation)

执行维护操作操作见表 68。

表 68 performMaintenanceOperation

performMaintenanceOperation		
说明	执行维护操作	
参数	performMaintenanceOperation(maintenanceOperation:CurrentMaintenanceOperation=NA, maintenance OperationMode : MaintenanceOperationMode = NA) : void	
	输入参数描述	maintenanceOperation 将执行的维护操作信息
	输入参数描述	maintenanceOperationMode 维护操作模式
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	无	
后置条件	维护操作下发成功则总是永久存在	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. UNABLE_TO_COMPLY 5. NE_COMM_LOSS	

5.2.6.4.6 查询当前维护操作(getActiveMaintenanceOperations)

查询当前维护操作操作见表 69。

表 69 getActiveMaintenanceOperations

getActiveMaintenanceOperations		
说明	查询当前维护操作	
参数	getActiveMaintenanceOperations(currentMaintenanceOperationList : SequenceOf CurrentMaintenance Operation = NA) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	currentMaintenanceOperationList 当前维护操作列表
前置条件	无	
后置条件	所有永久性的维护操作命令被返回	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. NE_COMM_LOSS	

5.2.6.4.7 查询 TCA 参数(getTCAPParameter)

查询 TCA 参数操作见表 70。

表 70 getTCAPParameter

getTCAPParameter		
说明	查询 TCA 参数	
参数	getTCAPParameter(pmp : Name = NA, pmParameter : PMParameterName = NA, pmThresholds : SequenceOf PMThreshold = NA) : void	
	输入参数描述	pmp 性能监控点名称
	输入参数描述	pmParameter 查询性能参数列表
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	pmThresholds 性能门限列表

表 70 (续)

前置条件	无
后置条件	无
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. ENTITY_NOT_FOUND 4. NE_COMM_LOSS

5.2.6.4.8 设置 TCA 参数(setTCAPParameter)

设置 TCA 参数操作见表 71。

表 71 setTCAPParameter

setTCAPParameter		
说明	设置 TCA 参数	
参数	setTCAPParameter(pmps : SequenceOf PerformanceMonitoringPoint = NA) : void	
	输入参数描述	pmps 需要设置 TCA 性能检测点参数列表
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	无	
后置条件	TP 点上的性能被监控	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. NE_COMM_LOSS	

5.2.6.4.9 查询传输参数 (getTransmissionParameters)

查询传输参数操作见表 72。

表 72 getTransmissionParameters

getTransmissionParameters		
说明	查询传输参数	
参数	getTransmissionParameters(layerRateList : SequenceOf Enums = empty list, transmissionParameter Groups:SequenceOf String= empty string, filteredTransmissionParameters : SequenceOf: Transmission Parameters = empty list) : void	
	输入参数描述	layerRateList 速率列表
	输入参数描述	transmissionParameterGroups 传输参数组
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	filteredTransmissionParameters 满足条件的传输参数列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. NE_COMM_LOSS	

5.2.7 物理终端点信息模型

5.2.7.1 物理终端点管理

物理终端点管理信息模型如图 21 所示。

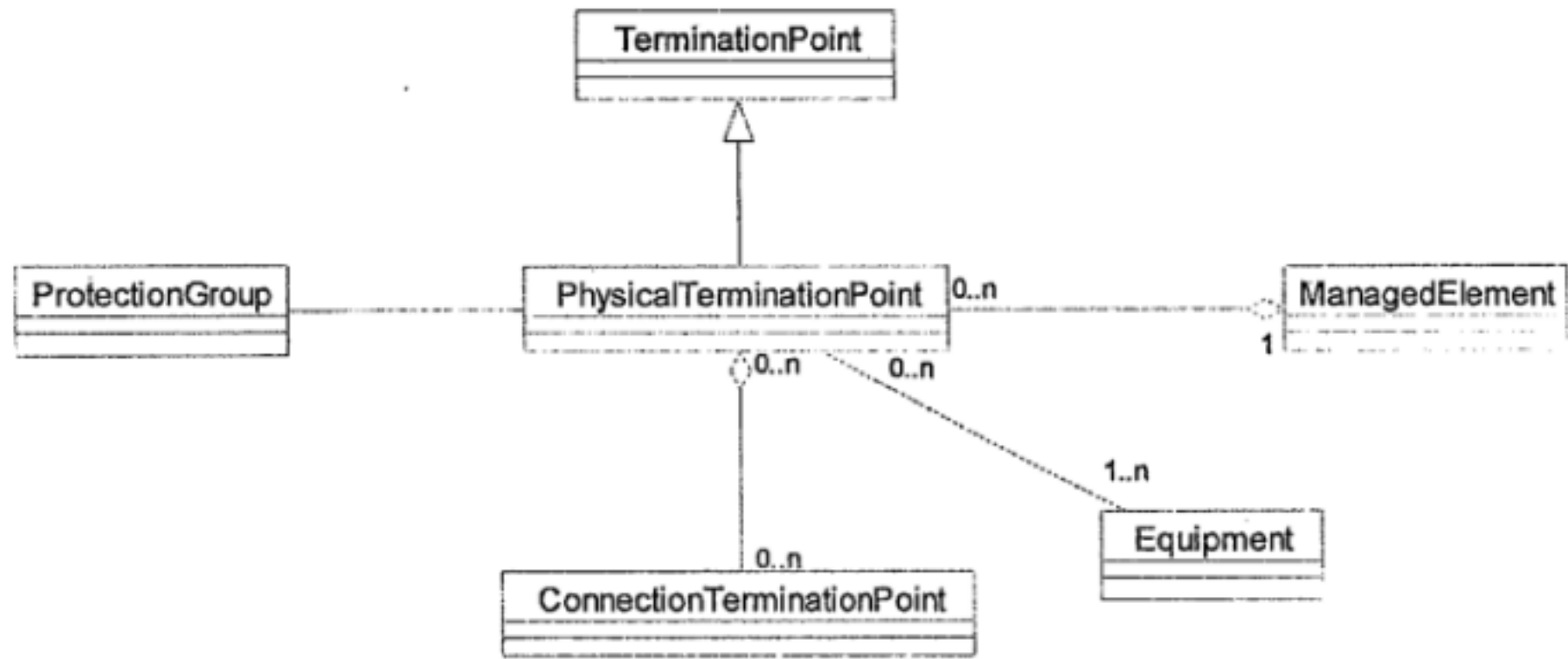


图 21 物理终端点管理

5.2.7.2 物理终端点信息模型

物理终端点信息模型如图22所示。

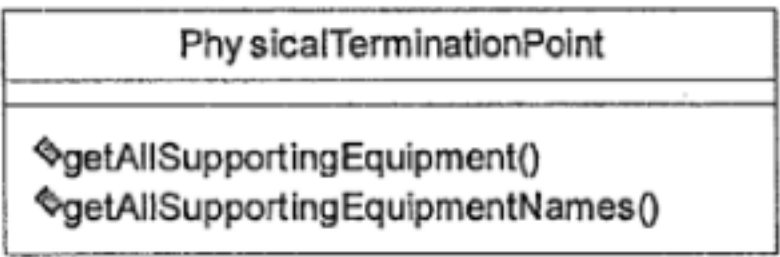


图 22 物理终端点信息模型 UML 图

5.2.7.3 物理终端点信息属性

PhysicalTerminationPoint对象属性继承其父对象的属性。

5.2.7.4 物理终端点信息操作

5.2.7.4.1 查询 TP 点所在的单盘（getAllSupportingEquipment）

查询 TP 点所在的单盘操作见表 73。

表 73 getAllSupportingEquipment

getAllSupportingEquipment		
说明	查询 TP 点所在的单盘	
参数	getAllSupportingEquipment(equipmentList : SequenceOf Equipment = NA) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	equipmentList 设备列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. NE_COMM_LOSS	

5.2.7.4.2 查询 TP 点所在的单盘名称（getAllSupportingEquipmentNames）

查询 TP 点所在的单盘名称操作见表 74。

表 74 getAllSupportingEquipmentNames

getAllSupportingEquipmentNames		
说明	查询 TP 点所在的单盘名称	
参数	getAllSupportingEquipmentNames(equipmentNames : SequenceOf Name = NA) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	equipmentNames 设备名称列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. NE_COMM_LOSS	

5.2.8 连接终端点信息模型

5.2.8.1 连接终端点管理

连接终端点管理信息模型如图 23 所示。

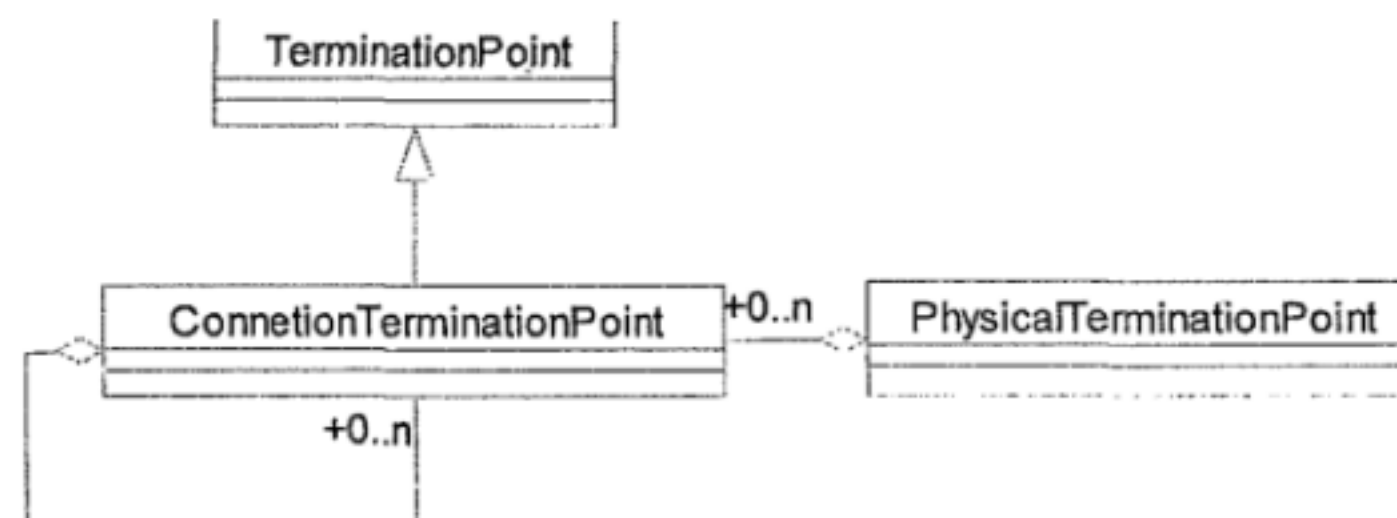


图 23 连接终端点管理

5.2.8.2 连接终端点信息模型

连接终端点信息模型如图24所示。

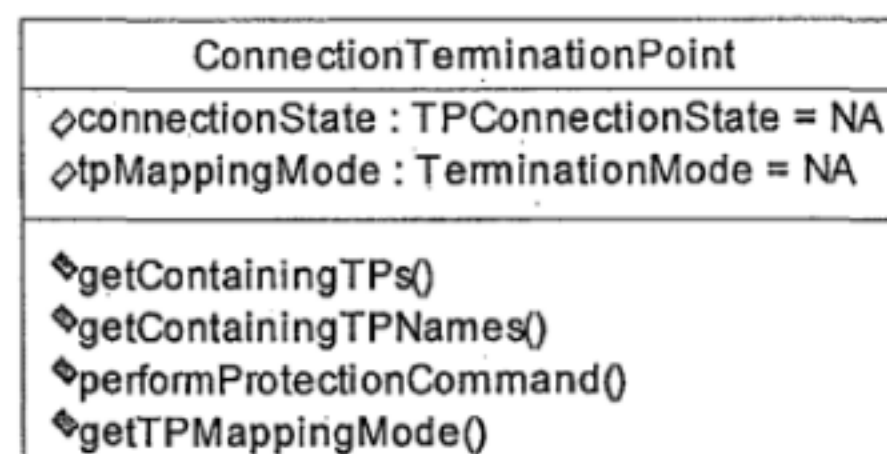


图 24 连接终端点信息模型 UML 图

5.2.8.3 连接终端点信息属性

ConnectionTerminationPoint对象描述见表75。

表 75 ConnectionTerminationPoint 属性

对象名	ConnectionTerminationPoint
父对象名	TerminationPoint
通知类型	通知
类说明	连接终端点

表 75 (续)

属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
connectionState	Enums	只读	连接状态
tpMappingMode	Enums	只读	TP 点映射模式

5.2.8.4 连接终端点信息操作

5.2.8.4.1 查询所属 TP 信息 (getContainingTPs)

查询所属 TP 信息操作见表 76。

表 76 getContainingTPs

getContainingTPs		
说明	查询所属 TP 信息	
参数	getContainingTPs(containingTPs : SequenceOf TerminationPoint) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	containingTPs 满足要求的 TP 点列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. NE_COMM_LOSS	

5.2.8.4.2 查询所属 TP 名称 (getContainingTPNames)

查询所属 TP 名称操作见表 77。

表 77 getContainingTPNames

getContainingTPNames		
说明	查询 TP 点所属名称	
参数	getAllSupportingEquipmentNames(equipmentNames : SequenceOf Name = NA) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	equipmentNames 满足要求的 TP 点名称列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. NE_COMM_LOSS	

5.2.8.4.3 执行保护命令 (performProtectionCommand)

执行保护命令操作见表 78。

表 78 performProtectionCommand

performProtectionCommand		
说明	执行保护命令	
参数	performProtectionCommand(protectionCommand : ProtectionCommand, fromTPName : Name, toTPName : Name, switchData : SwitchData) : void	
	输入参数描述	protectionCommand: 保护命令 fromTPName: 倒换的 TP 点名称 toTPName:倒换到的 TP 点名称 switchData:倒换数据
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	1. 已获取需要修改的实体 2. EMS 支持设置该属性	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLEO_COMPLY 6. NE_COMM_LOSS	

5.2.8.4.4 查询 TP 点的映射模式 (getTPMappingMode)

查询 TP 点的映射模式操作见表 79。

表 79 getTPMappingMode

getTPMappingMode		
说明	查询 TP 点的映射模式	
参数	getTPMappingMode(tpMappingMode : TerminationMode = NA) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	tpMappingMode 终端点映射模式
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. NE_COMM_LOSS	

5.3 子网信息模型

5.3.1 拓扑连接信息模型

5.3.1.1 拓扑连接管理

拓扑连接管理信息模型如图 25 所示。

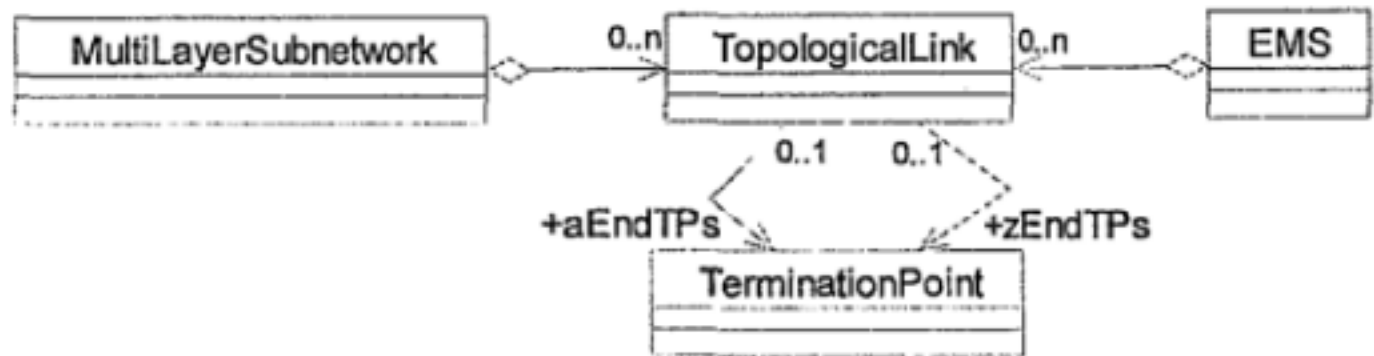


图 25 拓扑连接管理

5.3.1.2 拓扑连接信息模型

拓扑连接信息模型如图 26 所示。

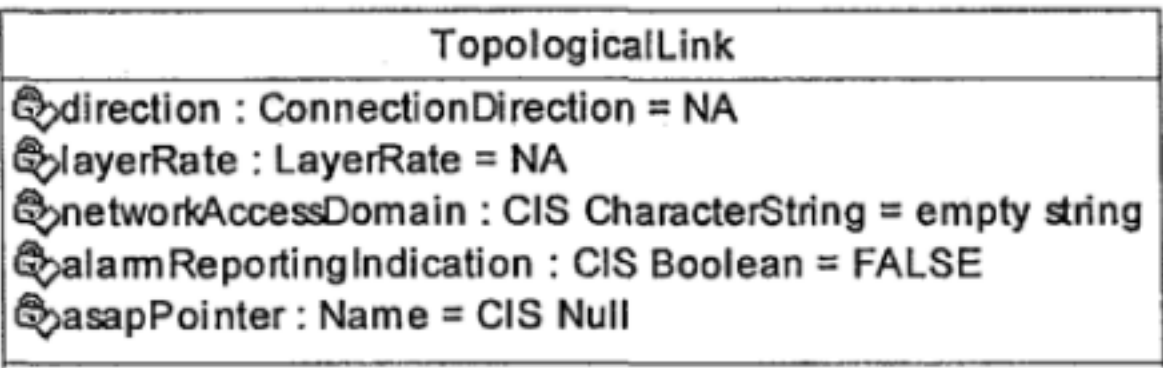


图 26 拓扑连接信息模型 UML 图

5.3.1.3 拓扑连接信息属性

TopologicalLink对象描述见表80。

表 80 TopologicalLink 属性

对象名	TopologicalLink		
父对象名	CommonResourceInfo		
通知类型	通知		
类说明	拓扑连接		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
direction	Enums	只读	拓扑连接的方向
layerRate	Enums	只读	最底层物理连接速率层次
networkAccessDomain	String	只读	网络接入区域
alarmReportingIndication	Boolean	只读	告警是否上报指示
asapPointer	Name	只读	告警级别分配模板指针

5.3.2 子网信息模型

5.3.2.1 子网管理

子网管理信息模型如图 27 所示。

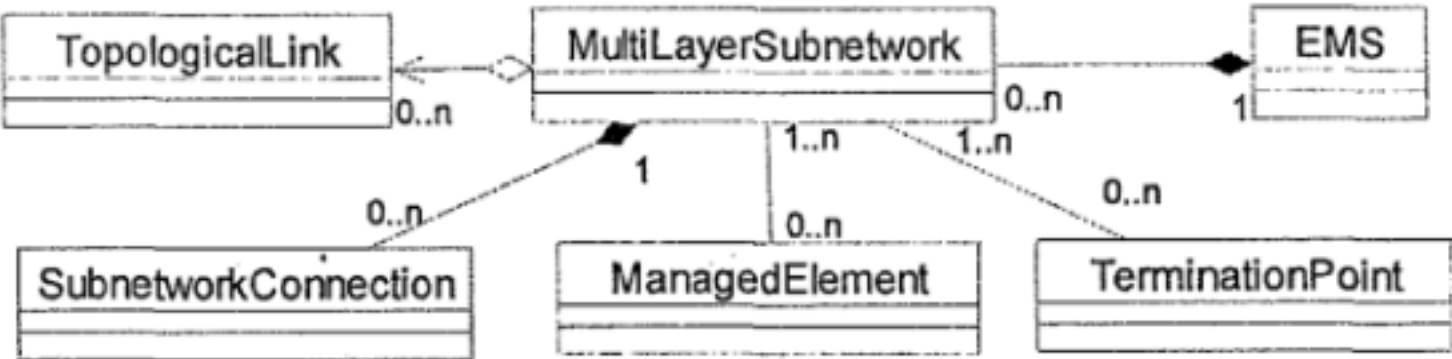


图 27 子网管理

5.3.2.2 子网信息模型

子网信息模型如图 28 所示。

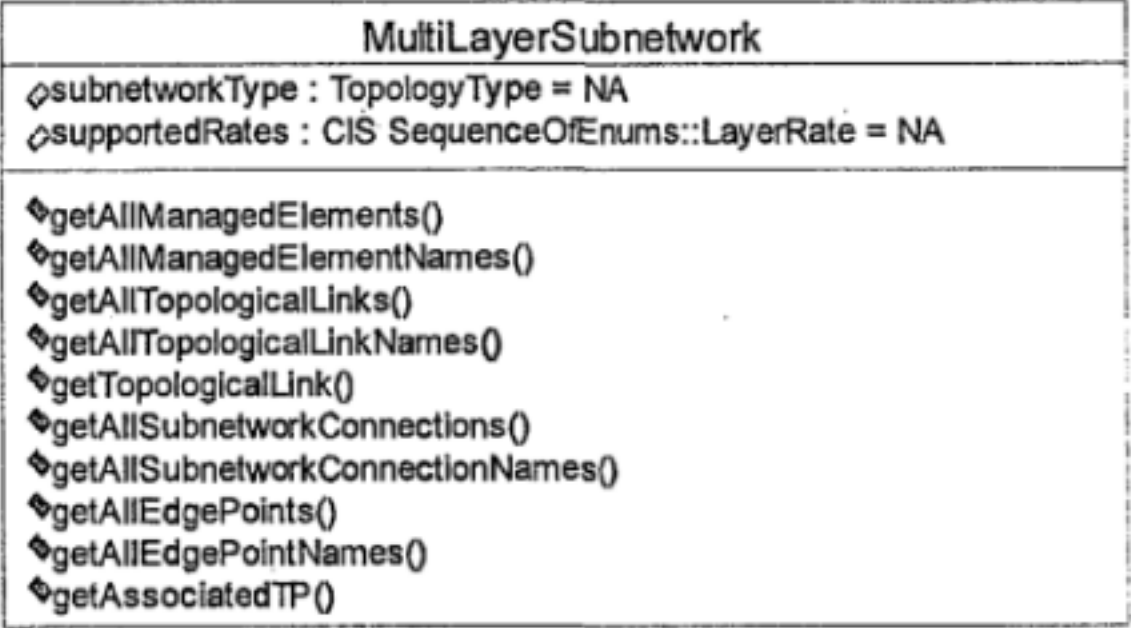


图 28 子网信息模型

5.3.2.3 子网属性

MultiLayerSubnetwork对象描述见表81。

表 81 MultiLayerSubnetwork 属性

对象名	MultiLayerSubnetwork		
父对象名	CommonResourceInfo		
通知类型	通知		
类说明	子网连接		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
subnetworkType	Enums	只读	子网类型
supportedRates	Enums	只读	支持的速率

5.3.2.4 子网信息操作

5.3.2.4.1 查询子网下所有的 ME 信息（getAllManagedElements）

查询子网下所有的 ME 信息操作见表 82。

表 82 getAllManagedElements

getAllManagedElements		
说明	查询子网下所有的 ME 信息	
参数	getAllManagedElements(mes : SequenceOf ManagedElement = NA) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	mes 管理单元信息列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. NE_COMM_LOSS	

5.3.2.4.2 查询子网下所有的 ME 名称（getAllManagedElementNames）

查询子网下所有的 ME 名称操作见表 83。

表 83 getAllManagedElementNames

getAllManagedElementNames		
说明	查询子网下所有的 ME 名称	
参数	getAllManagedElementNames(meNames : SequenceOf Name = NA) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	meNames 管理单元名称列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. NE_COMM_LOSS	

5.3.2.4.3 查询子网下所有拓扑连接（getAllTopologicalLinks）

查询子网下所有拓扑连接操作见表 84。

表 84 getAllTopologicalLinks

getAllTopologicalLinks		
说明	查询子网下所有拓扑连接	
参数	getAllTopologicalLinks(topologicalLinks : SequenceOf TopologicalLink = NA) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	topologicalLinks 拓扑连接列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR. 3. NE_COMM_LOSS	

5.3.2.4.4 查询子网下所有拓扑连接名称 (getAllTopologicalLinkNames)

查询子网下所有拓扑连接名称操作见表 85。

表 85 getAllTopologicalLinkNames

getAllTopologicalLinkNames		
说明	查询子网下所有拓扑连接名称	
参数	getAllTopologicalLinkNames(topologicalLinkNames : CIS SequenceOf Name = NA) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	topologicalLinkNames 拓扑连接名称列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR. 3. NE_COMM_LOSS	

5.3.2.4.5 查询指定的拓扑连接 (getTopologicalLink)

查询指定的拓扑连接操作见表 86。

表 86 getTopologicalLink

getTopologicalLink		
说明	查询指定的拓扑连接	
参数	getTopologicalLink(topoLinkName : Name = NA, topoLink : TopologicalLink = NA) : void	
	输入参数描述	topoLinkName 指定的拓扑连接名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	TopologicalLink 拓扑连接信息数据
前置条件	指定的拓扑连接存在	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND -	

5.3.2.4.6 查询所有的 SNC (getAllSubnetworkConnections)

查询所有的 SNC 操作见表 87。

表 87 getAllSubnetworkConnections

getAllSubnetworkConnections		
说明	查询所有的 SNC	
参数	getAllSubnetworkConnections(connectionRates:SequenceOf Enums=empty list, subnetworkConnections : SequenceOf SubnetworkConnection = NA) : void	
	输入参数描述	connectionRates 连接速率
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	subnetworkConnections 子网连接列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT	

5.3.2.4.7 查询所有的 SNC 名称 (getAllSubnetworkConnectionNames)

查询所有的 SNC 名称操作见表 88。

表 88 getAllSubnetworkConnectionNames

getAllSubnetworkConnectionNames		
说明	查询所有的 SNC 名称	
参数	getAllSubnetworkConnectionNames(connectionRates : SequenceOf Enums = empty list, sncNames : SequenceOf Name = NA) : void	
	输入参数描述	connectionRates 连接速率
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	subnetworkConnections 子网连接名称列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT	

5.3.2.4.8 查询所有边界点 (getAllEdgePoints)

查询所有边界点操作见表 89。

表 89 getAllEdgePoints

getAllEdgePoints		
说明	查询所有边界点	
参数	getAllEdgePoints(tpLayerRates : SequenceOf Enums = empty list, connectionLayerRates : SequenceOf Enums = empty list, edgeTPs : SequenceOf TerminationPoint = NA) : void	
	输入参数描述	tpLayerRates TP 点包含的速率参数
	输入参数描述	connectionLayerRates 连接速率
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	edgeTPs 边界点信息列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. NE_COMM_LOSS	

5.3.2.4.9 查询所有边界点名称 (getAllEdgePointNames)

查询所有边界点名称操作见表 90。

表 90 getAllEdgePointNames

getAllEdgePointNames		
说明	查询所有边界点名称	
参数	getAllEdgePointNames(tpLayerRates : CIS SequenceOf Enums = empty list, connectionLayerRates : SequenceOf Enums = empty list, edgeTPNames : SequenceOf Name = NA) : void	
	输入参数描述	tpLayerRates TP 点包含的速率参数
	输入参数描述	connectionLayerRates 连接速率
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	edgeTPNames 边界点名称列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. NE_COMM_LOSS	

5.3.2.4.10 查询保护相关 TP (getAssociatedTP)

查询保护相关 TP 操作见表 91。

表 91 getAssociatedTP

getAssociatedTP		
说明	查询保护相关 TP	
参数	getAssociatedTP(tpName:Name=NA, associatedTPs:CIS SequenceOf TerminationPoint = NA) : void	
	输入参数描述	tpName 指定 TP 名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	associatedTPs 保护相关 TP 信息列表
前置条件	指定的 TP 存在	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. NE_COMM_LOSS	

5.3.3 子网连接信息模型

5.3.3.1 子网连接管理

子网连接管理信息模型如图 29 所示。

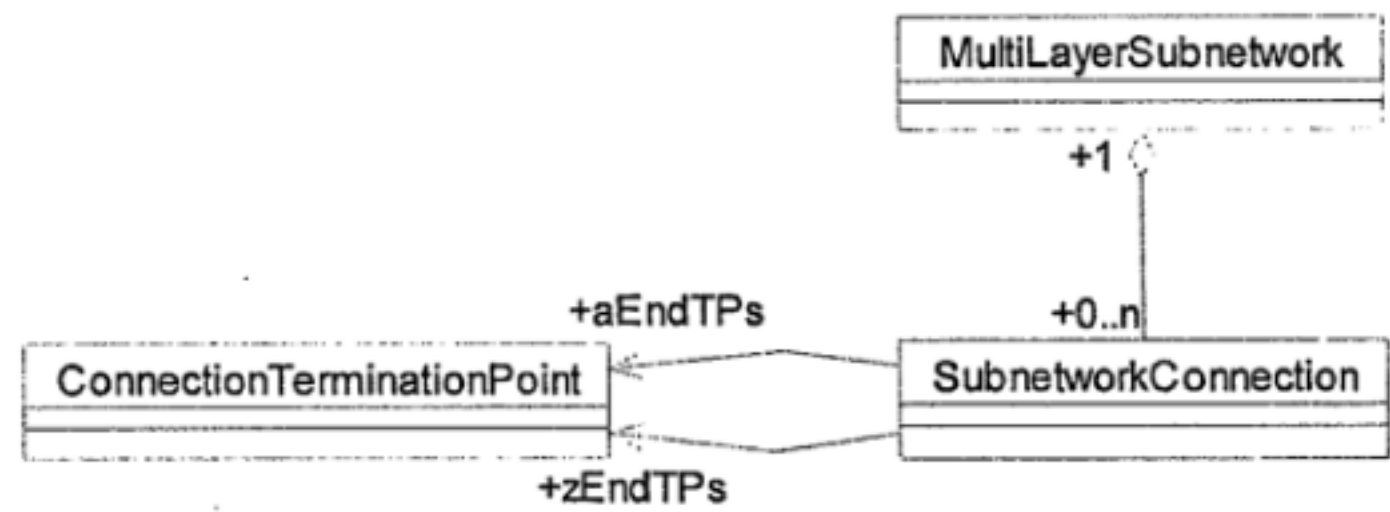


图 29 子网连接管理

5.3.3.2 子网连接信息模型

子网连接信息模型如图30所示。

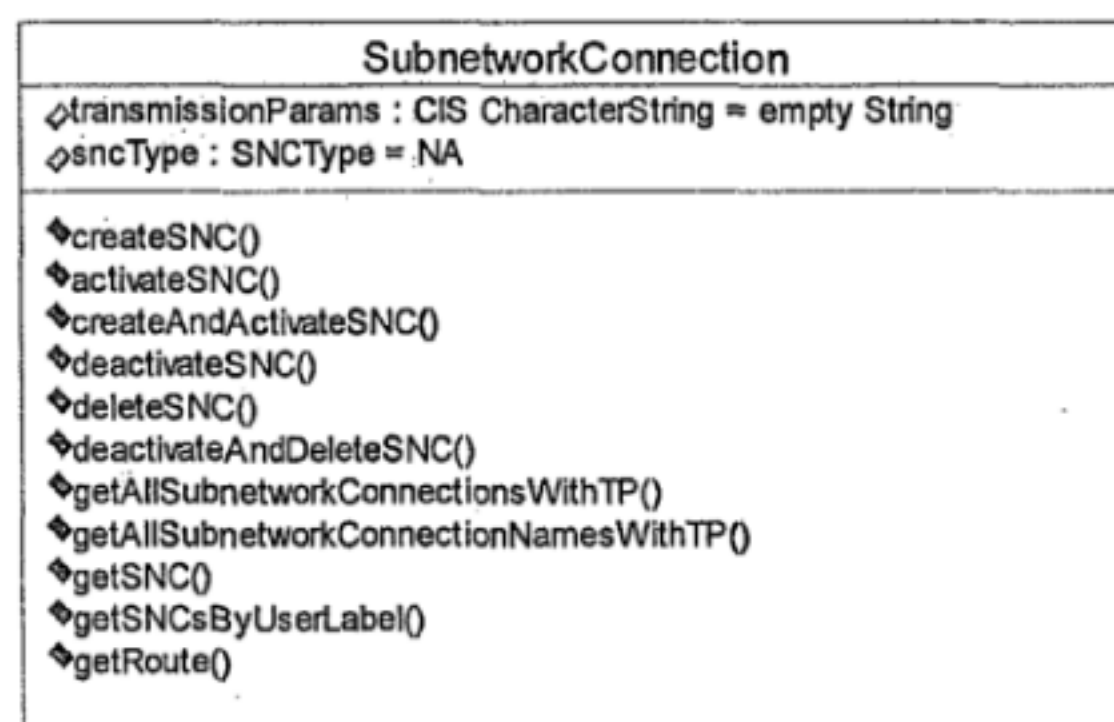


图 30 子网连接信息模型 UML 图

5.3.3.3 子网连接属性

SubnetworkConnection对象描述见表92。

表 92 SubnetworkConnection 属性

对象名	MultiLayerSubnetwork		
父对象名	CommonResourceInfo		
通知类型	通知		
类说明	子网连接		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
transmissionParams	String	只读	传输参数
sncType	Enums	只读	SNC 类型

5.3.3.4 子网连接信息操作

5.3.3.4.1 创建子网交叉 (createSNC)

创建子网交叉操作见表 93。

表 93 createSNC

createSNC	
说明	创建子网交叉
参数	createSNC(sncCreateData : SNCCreateData = NA, tolerableImpact : GradesOfImpact = MINOR_IMPACT, cmsFreedomLevel : FreedomLevel = CREATE_CONNECTION_AT_SNC_LAYER, snc : SubnetworkConnection = NA, errorReason : CharacterString = empty string) : void
	输入参数描述 SNCCreateData 子网连接创建参数
	输入参数描述 tolerableImpact 可容忍的通信损伤参数
	输入参数描述 cmsFreedomLevel 执行操作的最大自由度
	输入/输出参数描述 无
	输出参数描述 SubnetworkConnection 创建的子网交叉信息
	输出参数描述 errorReason 错误原因
前置条件	无
后置条件	SNC 被创建且 SNC 状态为 pending

表 93 (续)

操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. PROTECTION_EFFORT_NOT_MET. 6. UNABLE_TO_COMPLY 7. UNSUPPORTED_ROUTING_CONSTRAINTS 8. USERLABEL_IN_USE 9. OBJECT_IN_USE
------	---

5.3.3.4.2 激活 SNC (activateSNC)

激活 SNC 操作见表 94。

表 94 activateSNC

activateSNC		
说明	激活 SNC	
参数	activateSNC(sncName : Name = NA, tolerableImpact : GradesOfImpact = MINOR_IMPACT, emsFreedomLevel : FreedomLevel = CREATE_CONNECTION_AT_SNC_LAYER, tpsToModify : SequenceOf TPData = empty list, snc : SubnetworkConnection = NA, errorReason : CharacterString = empty string) : void	
	输入参数描述	sncName 需要激活的 SNC 名称
	输入参数描述	tolerableImpact 可容忍的通信损伤参数
	输入参数描述	emsFreedomLevel 执行操作的最大自由度
	输入/输出参数描述	tpsToModify 终端点信息数据列表
	输出参数描述	SubnetworkConnection 激活后的 SNC 数据信息
	输出参数描述	errorReason 错误原因
前置条件	无	
后置条件	拓扑连接上的告警被激活上报	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. OBJECT_IN_USE 6. TIMESLOT_IN_USE 7. NE_COMM_LOSS 8. UNABLE_TO_COMPLY 9. NOT_IN_VALID_STATE	

5.3.3.4.3 创建并激活 SNC (createAndActivateSNC)

创建并激活 SNC 操作见表 95。

表 95 createAndActivateSNC

createAndActivateSNC													
说明	创建并激活 SNC												
参数	<p>createAndActivateSNC(sncCreateData : SNCCreateData = NA, tolerableImpact : GradesOfImpact = MINOR_IMPACT, emsFreedomLevel : FreedomLevel = CREATE_CONNECTION_AT_SNC_LAYER, tpsToModify : SequenceOf TPData = empty list, snc : SubnetworkConnection = NA, errorReason : CharacterString = empty string) : void</p> <table> <tr> <td>输入参数描述</td><td>SNCCreateData 子网连接创建参数</td></tr> <tr> <td>输入参数描述</td><td>tolerableImpact 可容忍的通信损伤参数</td></tr> <tr> <td>输入参数描述</td><td>emsFreedomLevel 执行操作的最大自由度</td></tr> <tr> <td>输入/输出参数描述</td><td>tpsToModify 终端点信息数据列表</td></tr> <tr> <td>输出参数描述</td><td>SubnetworkConnection 创建的子网交叉信息</td></tr> <tr> <td>输出参数描述</td><td>errorReason 错误原因</td></tr> </table>	输入参数描述	SNCCreateData 子网连接创建参数	输入参数描述	tolerableImpact 可容忍的通信损伤参数	输入参数描述	emsFreedomLevel 执行操作的最大自由度	输入/输出参数描述	tpsToModify 终端点信息数据列表	输出参数描述	SubnetworkConnection 创建的子网交叉信息	输出参数描述	errorReason 错误原因
输入参数描述	SNCCreateData 子网连接创建参数												
输入参数描述	tolerableImpact 可容忍的通信损伤参数												
输入参数描述	emsFreedomLevel 执行操作的最大自由度												
输入/输出参数描述	tpsToModify 终端点信息数据列表												
输出参数描述	SubnetworkConnection 创建的子网交叉信息												
输出参数描述	errorReason 错误原因												
前置条件	无												
后置条件	SNC 被创建												
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. ENTITY_NOT_FOUND 4. OBJECT_IN_USE 5. UNABLE_TO_COMPLY 6. TIMESLOT_IN_USE 7. PROTECTION_EFFORT_NOT_MET. 8. USERLABEL_IN_USE 9. UNSUPPORTED_ROUTING_CONSTRAINTS 10. NE_COMM_LOSS 11. NOT_IN_VALID_STATE												

5.3.3.4.4 去激活 SNC (deactivateSNC)

去激活 SNC 操作见表 96。

表 96 deactivateSNC

deactivateSNC													
说明	激活拓扑连接上的告警上报												
参数	<p>deactivateSNC(sncName : Name = NA, tolerableImpact : GradesOfImpact = MINOR_IMPACT, emsFreedomLevel : FreedomLevel = CREATE_CONNECTION_AT_SNC_LAYER, tpsToModify : SequenceOf TPData = empty list, snc : SubnetworkConnection = NA, errorReason : CharacterString = empty string) : void</p> <table> <tr> <td>输入参数描述</td><td>sncName 需要激活的 SNC 名称</td></tr> <tr> <td>输入参数描述</td><td>tolerableImpact 可容忍的通信损伤参数</td></tr> <tr> <td>输入参数描述</td><td>emsFreedomLevel 执行操作的最大自由度</td></tr> <tr> <td>输入/输出参数描述</td><td>tpsToModify 终端点信息数据列表</td></tr> <tr> <td>输出参数描述</td><td>SubnetworkConnection 激活后的 SNC 数据信息</td></tr> <tr> <td>输出参数描述</td><td>errorReason 错误原因</td></tr> </table>	输入参数描述	sncName 需要激活的 SNC 名称	输入参数描述	tolerableImpact 可容忍的通信损伤参数	输入参数描述	emsFreedomLevel 执行操作的最大自由度	输入/输出参数描述	tpsToModify 终端点信息数据列表	输出参数描述	SubnetworkConnection 激活后的 SNC 数据信息	输出参数描述	errorReason 错误原因
输入参数描述	sncName 需要激活的 SNC 名称												
输入参数描述	tolerableImpact 可容忍的通信损伤参数												
输入参数描述	emsFreedomLevel 执行操作的最大自由度												
输入/输出参数描述	tpsToModify 终端点信息数据列表												
输出参数描述	SubnetworkConnection 激活后的 SNC 数据信息												
输出参数描述	errorReason 错误原因												
前置条件	指定的 SNC 必须存在												
后置条件	SNC 状态为 pending												

表 96 (续)

操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLE_TO_COMPLY 6. NE_COMM_LOSS
------	--

5.3.3.4.5 删除 SNC (deleteSNC)

删除 SNC 操作见表 97。

表 97 deleteSNC

deleteSNC		
说明	激活拓扑连接上的告警上报	
参数	deleteSNC(sncName :Name =NA,emsFreedomLevel :FreedomLevel = CREATE_CONNECTION_AT_SNC_LAYER, errorReason : CharacterString = empty string) : void	
	输入参数描述	sncName 指定删除的 SNC 名称
	输入参数描述	emsFreedomLevel 执行操作的最大自由度
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	errorReason 错误原因
前置条件	指定的 SNC 必须存在且 SNC 状态为 pending	
后置条件	SNC 被删除	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. NOT_IN_VALID_STATE	

5.3.3.4.6 去激活并删除 SNC (deactivateAndDeleteSNC)

去激活并删除 SNC 操作见表 98。

表 98 deactivateAndDeleteSNC

deactivateAndDeleteSNC		
说明	去激活并删除 SNC	
参数	deactivateAndDeleteSNC(sncName : Name = NA, tolerableImpact : GradesOfImpact = MINOR_IMPACT, emsFreedomLevel : FreedomLevel= CREATE_CONNECTION_AT_SNC_LAYER, tpsToModify : SequenceOf TPData = empty list, snc : SubnetworkConnection = NA, errorReason : CharacterString = empty string) : void	
	输入参数描述	sncName 需要去激活删除的 SNC 名称
	输入参数描述	tolerableImpact 可容忍的通信损伤参数
	输入参数描述	emsFreedomLevel 执行操作的最大自由度
	输入/输出参数描述	tpsToModify 终端点信息数据列表
	输出参数描述	SubnetworkConnection 去激活并删除的 SNC 数据信息
	输出参数描述	errorReason 错误原因
前置条件	指定的 SNC 必须存在	
后置条件	SNC 被删除	

表 98 (续)

操作异常	1. INTERNAL_ERROR. 2. INVALID_INPUT 3. ENTITY_NOT_FOUND 4. UNABLE_TO_COMPLY 5. NE_COMM_LOSS
------	---

5.3.3.4.7 查询指定 TP 下的所有 SNC (getAllSubnetworkConnectionsWithTP)

查询指定 TP 下的所有 SNC 操作见表 99。

表 99 getAllSubnetworkConnectionsWithTP

getAllSubnetworkConnectionsWithTP	
说明	查询指定 TP 下的所有 SNC
参数	getAllSubnetworkConnectionsWithTP(tpName : Name = NA, connectionRates : SequenceOf Enums = empty list, subnetworkConnections : SequenceOf SubnetworkConnection = NA) : void
	输入参数描述 tpName 指定 TP 点名称
	输入参数描述 connectionRates 连接速率
	输入/输出参数描述 无
	输出参数描述 subnetworkConnections 子网连接信息数据列表
前置条件	指定的 TP 点存在
后置条件	无
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. ENTITY_NOT_FOUND 4. NE_COMM_LOSS

5.3.3.4.8 查询指定 TP 下的所有 SNC 名称 (getAllSubnetworkConnectionNamesWithTP)

查询指定 TP 下的所有 SNC 名称操作见表 100。

表 100 getAllSubnetworkConnectionNamesWithTP

getAllSubnetworkConnectionNamesWithTP	
说明	查询指定 TP 下的所有 SNC 名称
参数	getAllSubnetworkConnectionNamesWithTP(tpName:Name=NA, connectionRates:SequenceOf Enums = empty list, sncNames : SequenceOf Name = NA) : void
	输入参数描述 tpName 指定 TP 点名称
	输入参数描述 connectionRates 连接速率
	输入/输出参数描述 无
	输出参数描述 sncNames 子网连接名称列表
前置条件	指定的 TP 点存在
后置条件	无
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. ENTITY_NOT_FOUND 4. NE_COMM_LOSS

5.3.3.4.9 查询指定的 SNC (getSNC)

查询指定的 SNC 操作见表 101。

表 101 getSNC

getSNC		
说明	查询指定的 SNC	
参数	getSNC(sncName : Name = NA, subnetworkConnection : SubnetworkConnection = NA) : void	
	输入参数描述	sncName 指定的 SNC 名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	subnetworkConnection 子网连接信息数据
前置条件	指定的 SNC 名称存在	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. INVALID_INPUT 3. ENTITY_NOT_FOUND 4. NE_COMM_LOSS	

5.3.3.4.10 通过用户标签查询 SNC (getSNCsByUserLabel)

通过用户标签查询 SNC 操作见表 102。

表 102 getSNCsByUserLabel

getSNCsByUserLabel		
说明	通过用户标签查询 SNC	
参数	getSNCsByUserLabel(userLabel: CharacterString= NA, sncList : SequenceOf Subnetwork Connection = NA) : void	
	输入参数描述	userLabel 用户标签
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	sncList 子网交叉信息列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. INTERNAL_ERROR 2. NE_COMM_LOSS	

5.3.3.4.11 查询端到端业务的路由信息 (getRoute)

查询端到端业务的路由信息操作见表 103。

表 103 getRoute

getRoute		
说明	查询 SNC 的路由信息	
参数	getRoute(sncName : NamingAttributes_T, Route : sncRoute_T)	
	输入参数描述	sncName:指定 SNC 名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	Route:SNC 的路由信息
前置条件	指定 SNC 名称存在	
后置条件	无	
操作异常	1. EXCPT_NOT_IMPLEMENTED 2. EXCPT_INTERNAL_ERROR 3. EXCPT_INVALID_INPUT 4. EXCPT_ENTITY_NOT_FOUND 5. EXCPT_NE_COMM_LOSS 6. EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY	

5.4 保护信息模型

5.4.1 盘保护组信息模型

5.4.1.1 盘保护组管理

盘保护组和其他对象的关系如图31所示。

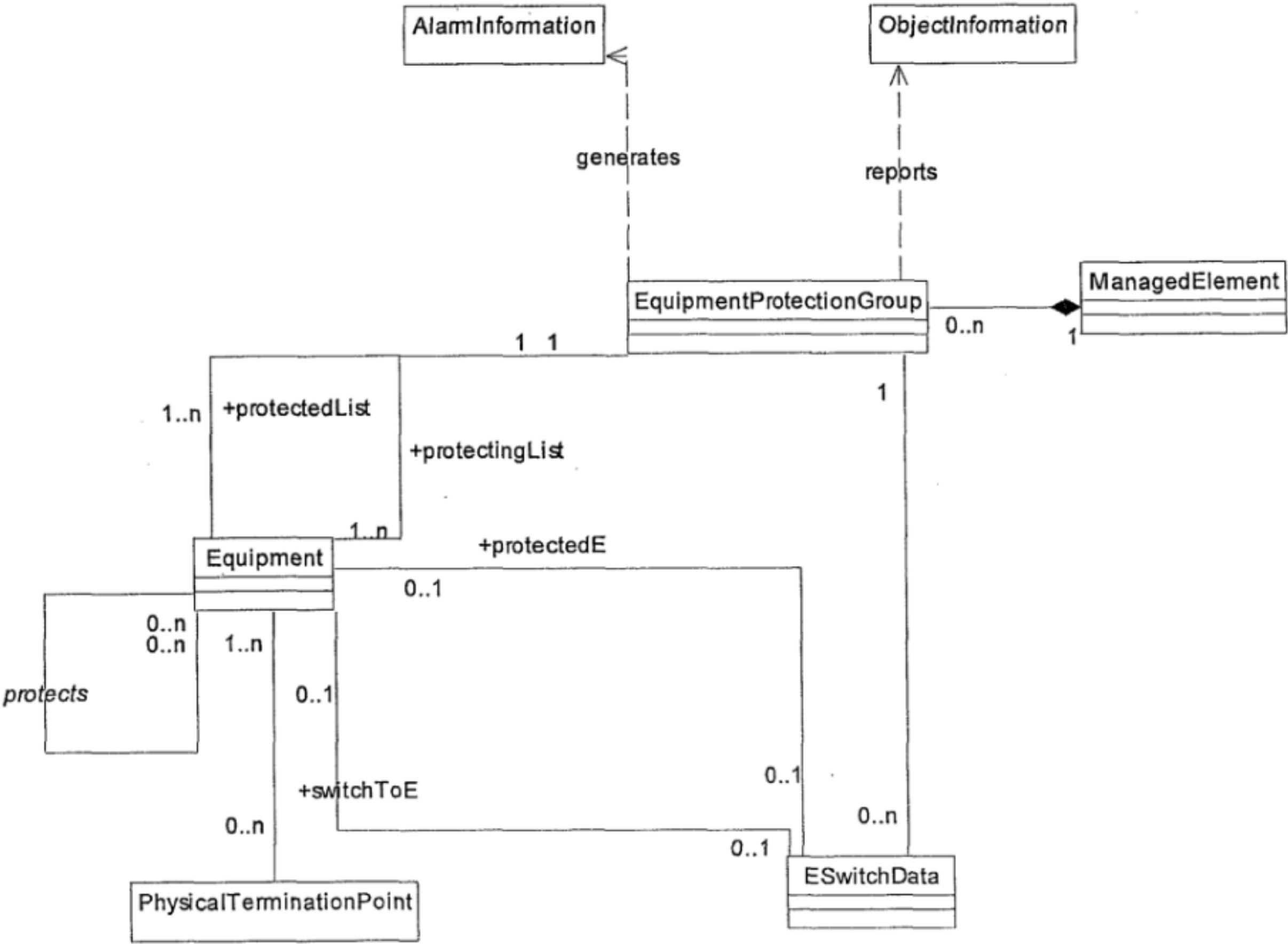


图 31 盘保护组管理

5.4.1.2 盘保护组信息模型

盘保护组信息模型如图32所示。

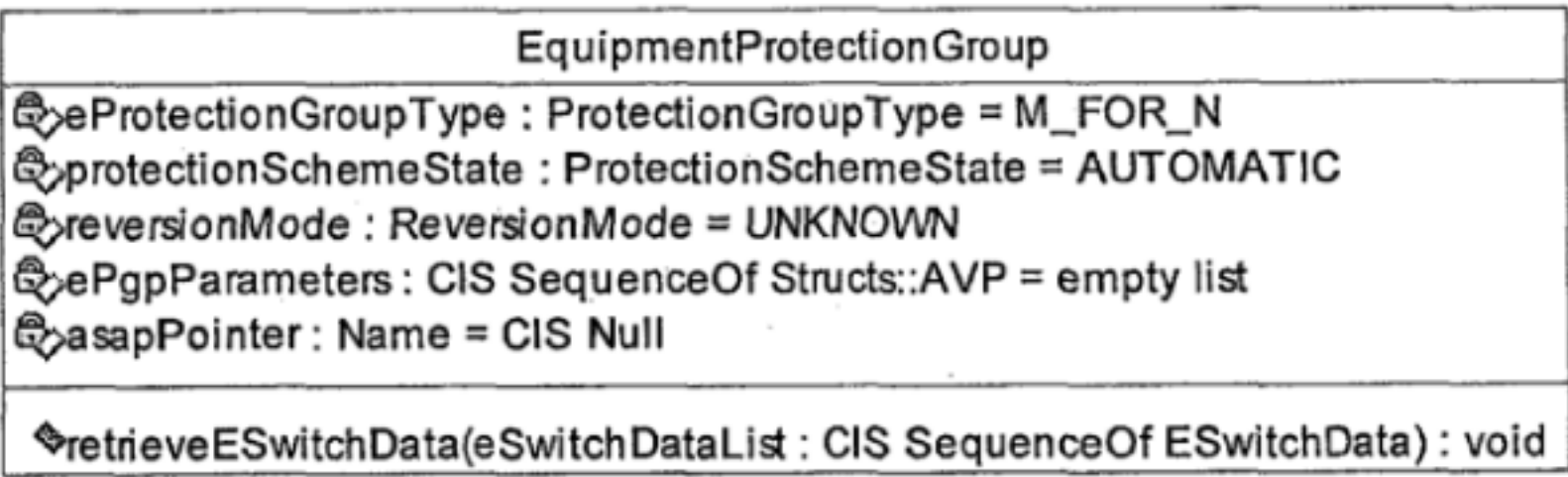


图 32 盘保护组 UML 图

5.4.1.3 盘保护组属性

盘保护组属性见表 104。

表 104 EquipmentProtectionGroup 属性

对象名	EquipmentProtectionGroup		
父对象名	CommonResourceInfo		
通知类型	删除通知,创建通知		
类说明	描述盘保护属性		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
eProtectionGroupType	ProtectionGroupType	只读	盘保护组类型
protectionSchemeState	ProtectionSchemeState	只读	保护策略的锁定状态
reversionMode	ReversionMode	只读	恢复模式
ePgpParameters	SequenceOf Structs::AVP	可写	盘保护组参数

5.4.1.4 盘保护组操作

5.4.1.4.1 获取盘保护数据 (retrieveESwitchData)

获取盘保护数据操作见表 105。

表 105 EquipmentProtectionGroup 属性

retrieveESwitchData		
说明	指定对象名称，获取该对象的盘保护数据	
参数	retrieveESwitchData(eSwitchDataList : CIS SequenceOf ESwitchData) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	eSwitchDataList 获取到的盘保护倒换数据
前置条件	1. 已获取需要修改的实体 2. EMS 支持设置该属性	
后置条件	1. 实体的 EmsName 被修改 2. 属性改变通知	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. NE_COMM_LOSS	

5.4.2 保护组信息模型

5.4.2.1 保护组管理

网络业务保护组和其他对象的关系如图33所示。

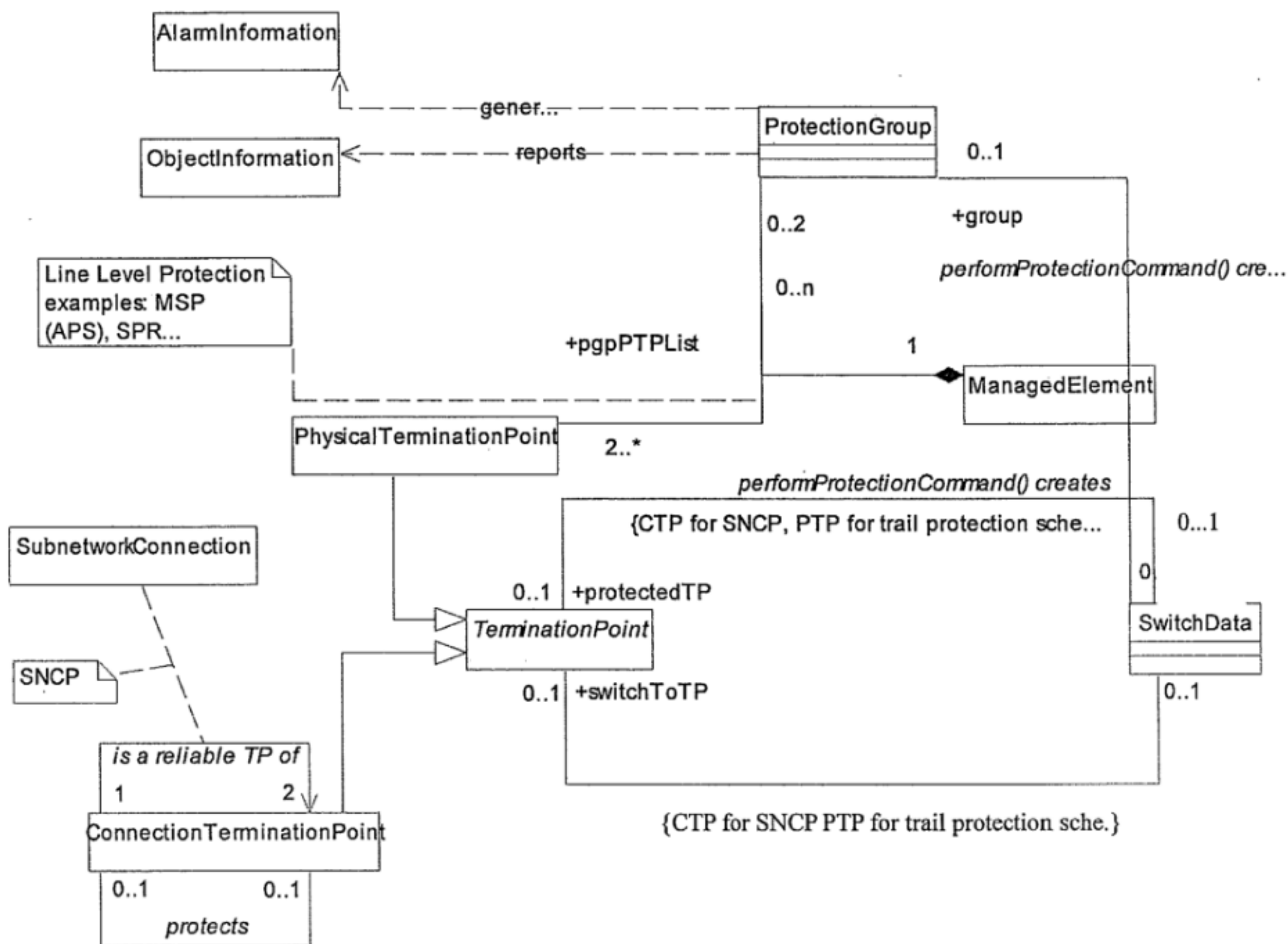


图 33 保护组管理

5.4.2.2 保护组信息模型

保护组信息模型如图34所示。

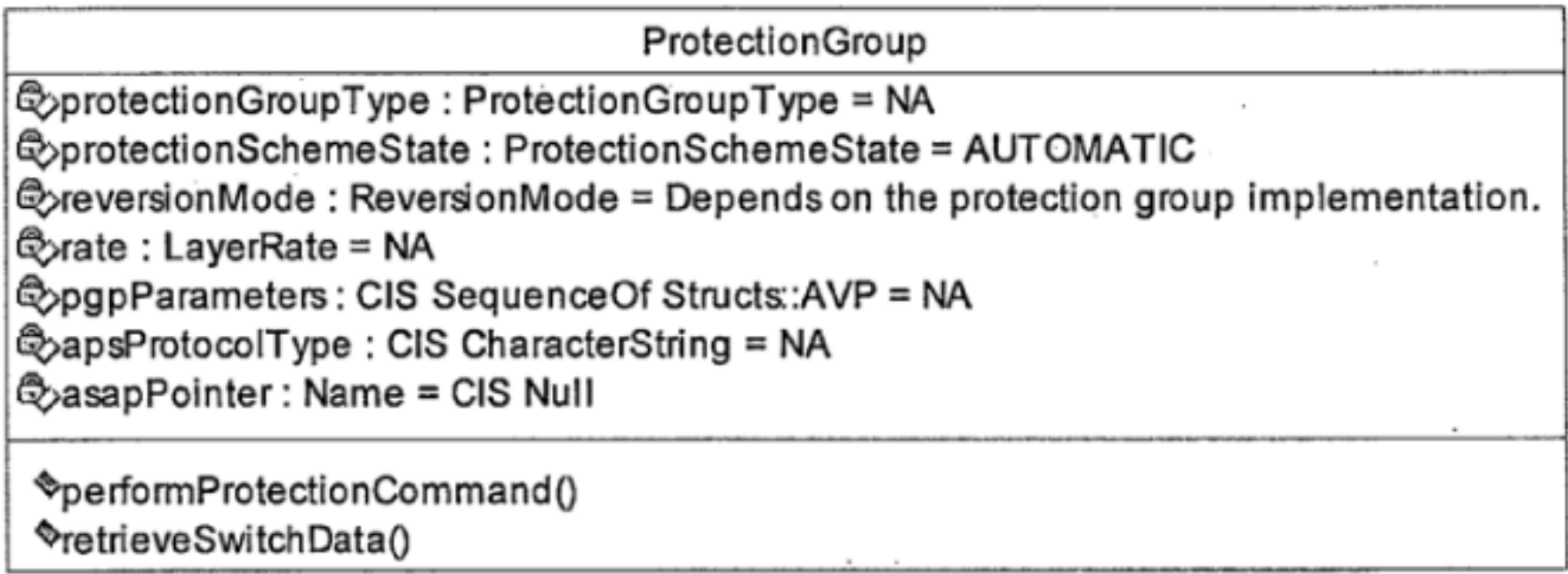


图 34 保护组 UML 图

5.4.2.3 保护组属性

保护组属性见表 106。

表 106 ProtectionGroup 属性

对象名	ProtectionGroup
父对象名	CommonResourceInfo
通知类型	删除通知,创建通知
类说明	描述保护属性

表 106 (续)

属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
protectionGroupType	ProtectionGroupType	只读	保护组类型
protectionSchemeState	ProtectionSchemeState	只读	保护策略的锁定状态
reversionMode	ReversionMode	只读	返回模式
rate	LayerRate	只读	网络保护组速率
pgpParameters	SequenceOf Structs::AVP	只读	网络保护组参数
apsProtocolType	CharacterString	只读	APS 协议类型

5.4.2.4 保护组操作

5.4.2.4.1 执行保护命令 (performProtectionCommand)

执行保护命令操作见表 107。

表 107 performProtectionCommand 属性

performProtectionCommand		
说明	指定对象名称, 执行保护命令	
参数	<<>> performProtectionCommand(protectionCommand:ProtectionCommand = NA, fromTPName : Name = NA, toTPName : Name = NA, switchData : SwitchData = NA) : void	
	输入参数描述	protectionCommand 保护命令 fromTPName 倒换的 TP 点名称 toTPName 倒换到的 TP 点名称 switchData 倒换 数据
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	1. 已获取需要修改的实体 2. EMS 支持设置该操作	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLEO_COMPLY 6. NE_COMM_LOSS	

5.4.2.4.2 获取倒换数据 (retrieveSwitchData)

获取倒换数据操作见表 108。

表 108 retrieveSwitchData 属性

retrieveSwitchData		
说明	指定对象名称, 获取该对象的保护数据	
参数	retrieveSwitchData(switchDataList : CIS SequenceOf SwitchData = NA) : void	
	输入参数描述	
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	switchDataList 获取到的倒换数据
前置条件	1. 已获取需要修改的实体 2. EMS 支持设置该操作	

表 108 (续)

后置条件	无
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLEO_COMPLY 6. NE_COMM_LOSS

5.5 故障管理信息模型

EMS-NMS接口通用信息模型应支持的故障管理功能应符合YD/T 1289.4-2006中4.6.3的要求。

WDM新增的故障数据，应符合YD/T 2794.3-2015《波分复用（WDM）传送网网络管理技术要求 第3部分：EMS-NMS接口功能》中4.4的要求。

5.5.1 告警级别分配模板管理信息模型（可选）

5.5.1.1 告警级别分配模板管理

告警级别分配模板和其他对象的关系如图35所示。

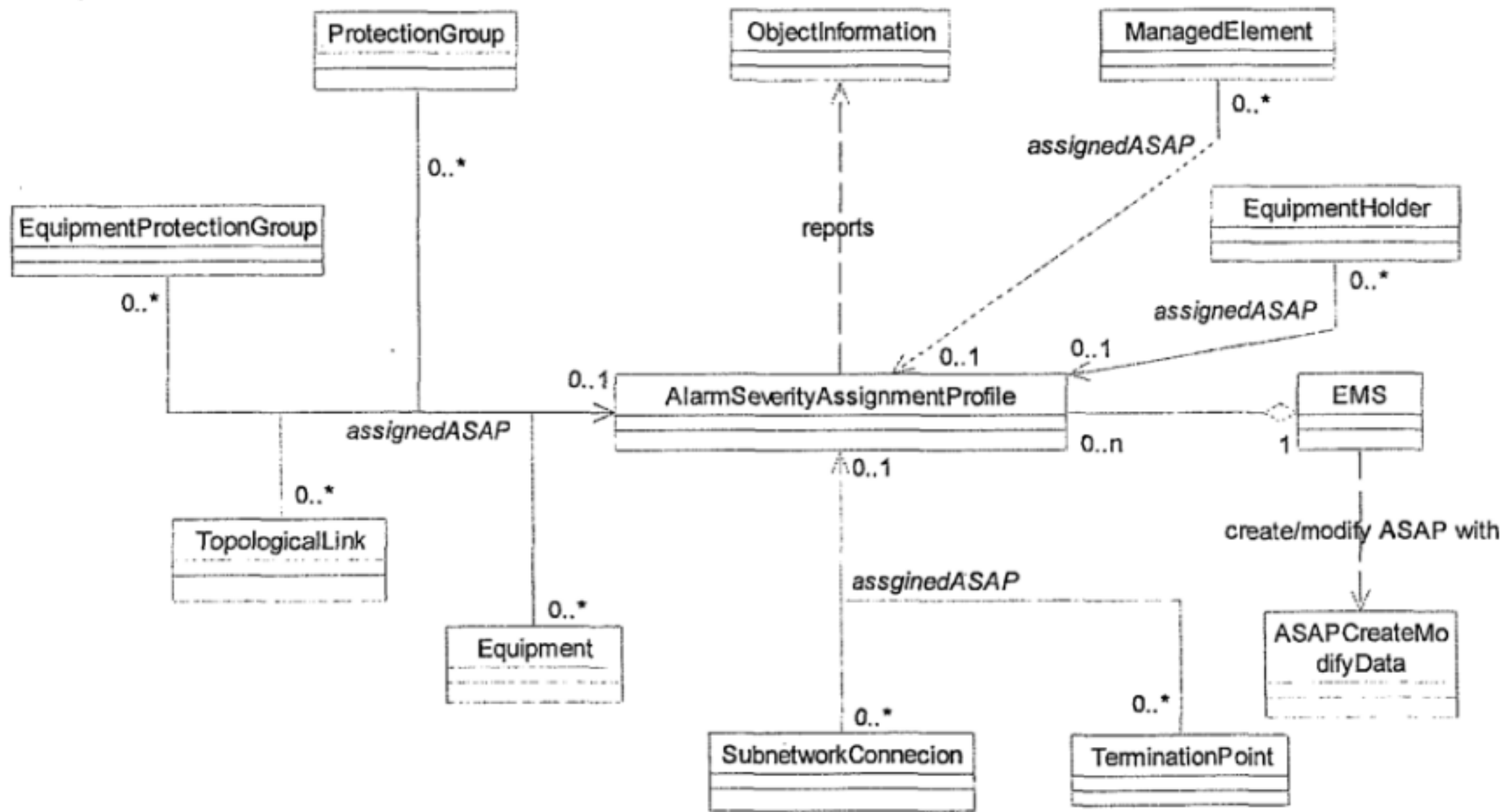


图 35 告警级别分配模板管理

5.5.1.2 告警级别分配模板信息模型

告警级别分配模板信息模型如图36所示。

AlarmSeverityAssignmentProfile
fixed : CIS Boolean = NA
alarmSeverityAssignmentList : CIS SequenceOf Structs:AlarmSeverityAssignment = empty list
getASAPAssociatedResourceNames(resourceNameList : CIS SequenceOf Name = empty list) : void

图 36 告警级别分配模板 UML 图

5.5.1.3 告警级别分配模板属性

告警级别分配模板属性见表 109。

表 109 AlarmSeverityAssignmentProfile 属性

对象名	AlarmSeverityAssignmentProfile		
父对象名	CommonResourceInfo		
通知类型	删除通知,创建通知		
类说明	描述告警级别分配模板属性		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
fixed	Boolean	只读	告警级别分配模板是否为固定
alarmSeverityAssignmentList:	SequenceOf Structs::AlarmSeverityAssignment	只读	告警级别分配列表

5.5.1.4 告警级别分配模板操作

5.5.1.4.1 获取告警级别分配模板相关资源 (getASAPAssociatedResourceNames)

获取告警级别分配模板相关资源操作见表 110。

表 110 getASAPAssociatedResourceNames 属性

getASAPAssociatedResourceNames		
说明	指定对象名称，获取该对象的告警级别分配模板相关资源	
参数	getASAPAssociatedResourceNames(resourceNameList : CIS SequenceOf Name = empty list) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	resourceNameList 指定的资源名称列表
前置条件	1. 已获取需要修改的实体 2. EMS 支持设置该属性	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. ENTITY_NOT_FOUND 5. UNABLEO_COMPLY 6. NE_COMM_LOSS	

5.6 性能管理信息模型

EMS-NMS接口通用信息模型应支持的性能管理功能应符合YD/T 1289.4-2006中4.6.2的要求和YD/T 2794.3-2015 《波分复用(WDM)传送网网络管理技术要求 第3部分: EMS-NMS接口功能》中4.5的要求。

5.6.1 性能管理采集任务管理

性能管理和其他对象的关系如图37所示。

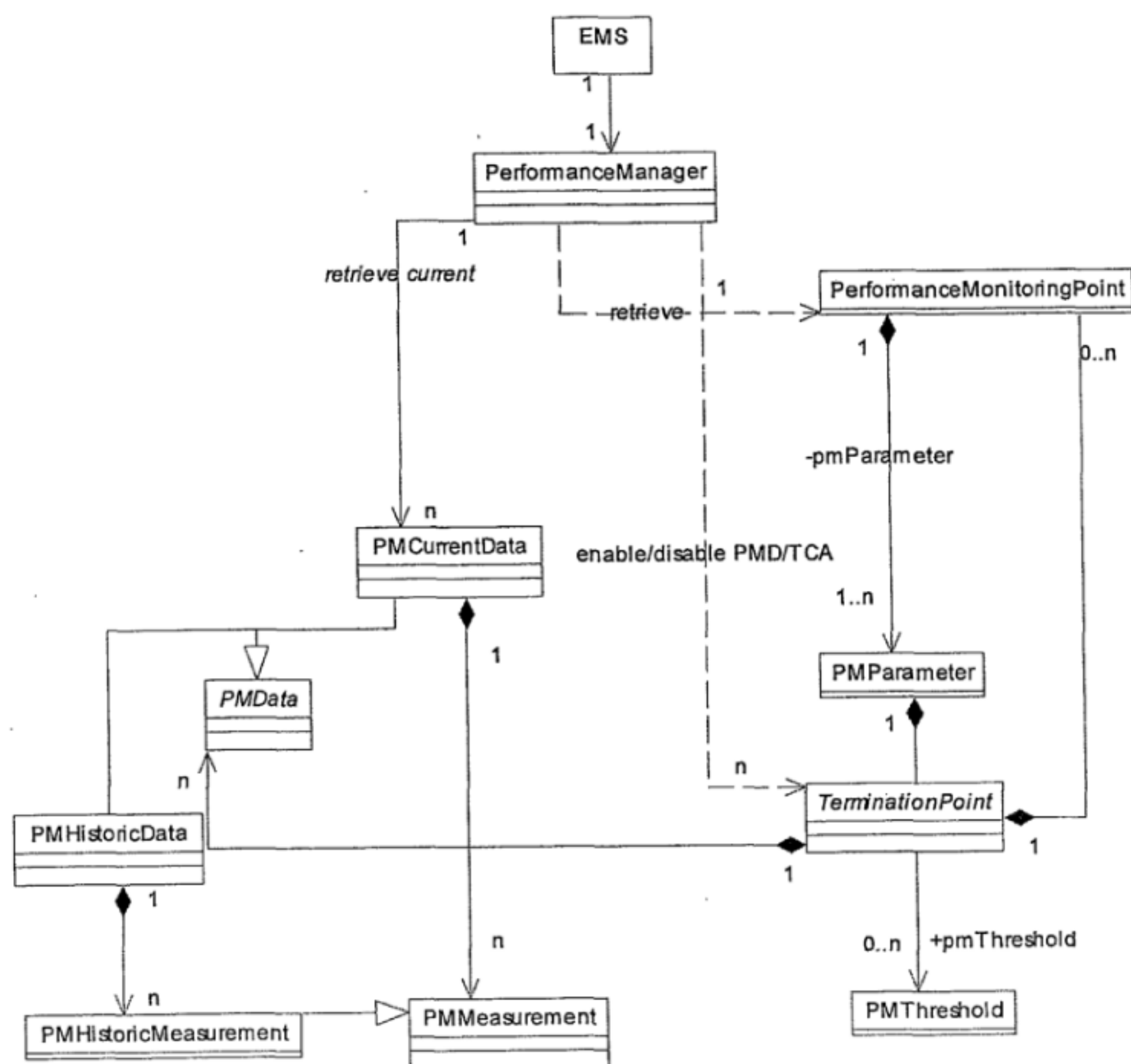


图 37 性能管理

5.6.2 性能管理信息模型

性能管理模型如图38所示。



图 38 性能管理 UML 图

5.6.3 性能管理属性

无。

5.6.4 性能管理操作

5.6.4.1 获取网元性能的能力 (getMEPMCapabilities)

获取网元性能的能力操作见表 111。

表 111 getMEPMCapabilities

getMEPMCapabilities		
说明	指定对象名称, 获取网元性能的能力	
参数	getMEPMCapabilities(neName : Name = NA, layerrate : LayerRate = NA, pmParameterList : CIS SequenceOf PMParameter = NA) : void	
	输入参数描述	neName:指定的网元名称 layerrate: 指定的速率层次
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	pmParameterList:性能参数
前置条件	1.无	
后置条件	1.无	
操作异常	1. EXCPT_INTERNAL_ERROR 2. EXCPT_INVALID_INPUT 3. EXCPT_NE_COMM_LOSS 4. EXCPT_CAPACITY_EXCEEDED	

5.6.4.2 去激活性能采集数据 (disablePMDData)

去激活性能采集数据操作见表 112。

表 112 disablePMDData

disablePMDData		
说明	指定对象名称, 去激活性能采集数据	
参数	disablePMDData(pmTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = NA, failedTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = empty list) : void	
	输入参数描述	pmTPSelectList: 性能选择参数
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	failedTPSelectList:激活失败的性能选择参数
前置条件	1. 已获取需要修改的实体 2. EMS 支持设置该属性	
后置条件	1. 实体的所有者属性被修改 2. 属性改变通知	
操作异常	1. EXCPT_INTERNAL_ERROR 2. EXCPT_INVALID_INPUT 3. EXCPT_NE_COMM_LOSS	

5.6.4.3 激活性能采集数据 (enablePMDData)

激活性能采集数据操作见表 113。

表 113 enablePMDData

enablePMDData		
说明	指定对象名称，激活该对象的性能采集数据	
参数	enablePMDData(pmTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = NA, failedTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = empty list) : void	
	输入参数描述	pmTPSelectList: 性能选择参数
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	failedTPSelectList 激活失败的性能选择参数列表
前置条件	1.EMS 支持设置该操作	
后置条件	1.无	
操作异常	1. EXCPT_INTERNAL_ERROR 2. EXCPT_INVALID_INPUT 3. EXCPT_NE_COMM_LOSS 4. EXCPT_CAPACITY_EXCEEDED	

5.6.4.4 清除性能寄存器 (clearPMDData)

清除性能寄存器操作见表 114。

表 114 clearPMDData

clearPMDData		
说明	指定对象名称, 清除该对象的性能寄存器	
参数	clearPMDData(pmTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = NA, failedTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = empty list) : void	
	输入参数描述	pmTPSelectList: 性能选择参数
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	failedTPSelectList: 失败的性能选择参数列表
前置条件	1.EMS 支持设置该操作	
后置条件	1.无	
操作异常	1. EXCPT_INTERNAL_ERROR 2. EXCPT_INVALID_INPUT 3. EXCPT_NE_COMM_LOSS 4. EXCPT_CAPACITY_EXCEEDED	

5.6.4.5 获取所有的当前性能数据 (getAllCurrentPMDData)

获取所有的当前性能数据操作见表 115。

表 115 getAllCurrentPMDData

getAllCurrentPMDData		
说明	指定对象名称和性能参数，获取所有的当前性能	
参数	getAllCurrentPMDData(pmTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = NA, pmParameters : CIS SequenceOf PMPParameterName = empty list, pmDataList : CIS SequenceOf PMData = NA) : void	
	输入参数描述	pmTPSelectList: 性能选择参数 pmParameters: 性能参数
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	pmDataList: 性能数据列表

表 115 (续)

前置条件	1.无
后置条件	1.无
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. NE_COMM_LOSS 5. UNABLEO_COMPLY

5.6.4.6 获取历史性能数据 (getHistoryPMDData)

获取历史性能数据操作见表 116。

表 116 getHistoryPMDData

getHistoryPMDData		
说明	指定对象名称和性能参数，将历史性能文件上载到指定的 FTP 服务器	
参数	getHistoryPMDData(userName : CIS CharacterString = NA, password : CIS CharacterString = NA, destination : CIS CharacterString = NA, pmTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = empty list, pmParameters : CIS SequenceOf Strings::PMParameterName = empty list, startTime : CIS GeneralizedTime = NA, endTime : CIS GeneralizedTime = NA, forceUpload : CIS Boolean = False) : void	
	输入参数描述	Destination: FTP 目标地址 Username: FTP 用户名 Password: FTP 密码 pmTPSelectList: 性能选择参数 pmParameters: 性能参数 startTime: 历史性能起始时间 endTime: 历史性能结束时间 forceUpload: 是否强制全部上载
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	1. Destination 指定的 FTP 服务器的目录可写	
后置条件	1.无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. NE_COMM_LOSS 5. UNABLEO_COMPLY	

5.6.4.7 Pull 模式获取历史性能数据 (getHistoryPMDDataByPull)

Pull 模式获取历史性能数据操作见表 117。

表 117 getHistoryPMDDataByPull

getHistoryPMDDataByPull		
说明	通过 PULL 模式获取历史性能数据	
参数	getHistoryPMDDataByPull (in string taskName, in PMTPSelectList_T pmTPSelectList, in PMPParameterNameList_T pmParameters, in globaldefs::Time_T startTime, in globaldefs::Time_T endTime, in boolean forceUpload) raises(globaldefs::ProcessingFailureException);: void	
	输入参数描述	taskName: 采集任务标识符。 pmTPSelectList: 性能选择参数列表。 pmParameters: 性能参数。 startTime: 历史性能起始时间。 endTime: 历史性能结束时间。 forceUpload: 是否强制全部上载
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	EXCPT_NOT_IMPLEMENTED EXCPT_INTERNAL_ERROR EXCPT_INVALID_INPUT EXCPT_NE_COMM_LOSS EXCPT_UNABLE_TO_COMPLY	

5.6.4.8 获取保持时间 (getHoldingTime)

获取保持时间操作见表 118。

表 118 getHoldingTime

getHoldingTime		
说明	设置 EMS 性能的保持时间	
参数	getHoldingTime(holdingTime : HoldingTime = NA) : void	
	输入参数描述	无
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	holdingTime: 时间
前置条件	1. 无	
后置条件	1. 无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. NE_COMM_LOSS	

5.6.4.9 激活性能越限告警上报 (enableTCA)

激活性能越限告警上报操作见表 119。

表 119 enableTCA

enableTCA		
说明	激活性能越限告警上报	
参数	enableTCA(pmTPSelectList:CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = NA, failedTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = empty list) : void	
	输入参数描述	pmTPSelectList: 性能选择参数
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	failedTPSelectList: 失败的性能选择参数列表
前置条件	1.无	
后置条件	1.无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. NE_COMM_LOSS 5. UNABLEO_COMPLY	

5.6.4.10 去激活性能越限告警上报 (disableTCA)

去激活性能越限告警上报操作见表 120。

表 120 disableTCA

disableTCA		
说明	去激活性能越限告警上报	
参数	disableTCA(pmTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = NA, failedTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = empty list) : void	
	输入参数描述	pmTPSelectList: 性能选择参数
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	failedTPSelectList: 失败的性能选择参数列表
前置条件	无	
后置条件	无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. UNABLEO_COMPLY 5. NE_COMM_LOSS	

5.6.4.11 获取终端点的历史性能数据 (getTPHistoryPMDData)

获取终端点的历史性能数据操作见表 121。

表 121 getTPHistoryPMDData

getTPHistoryPMDData	
说明	获取指定终端点、时间段的历史性能数据
参数	getTPHistoryPMDData(pmTPSelectList : CIS SequenceOf Structs::PMTPSelect = NA, pmParameters : CIS SequenceOf Strings::PMPParameterName = empty list, startTime : CIS GeneralizedTime = NA, endTime : CIS GeneralizedTime = NA, pmDataList : CIS SequenceOf PMData = NA) : void

表 121 (续)

参数	输入参数描述	pmTPSelectList: 性能选择参数 pmParameters: 性能参数 startTime: 开始时间 endTime: 结束时间
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	pmDataList: 性能数据列表
前置条件	1.无	
后置条件	1.无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. UNABLEO_COMPLY 3. INVALID_INPUT 4. INTERNAL_ERROR 5. INVALID_INPUT 6. ENTITY_NOT_FOUND 7. NE_COMM_LOSS 8. TOO_MANY_OPEN_ITERATORS	

5.6.4.12 创建性能采集任务 (createPMCollectionTask)

创建性能采集任务操作见表 122。

表 122 createPMCollectionTask

createPMCollectionTask		
说明	创建性能采集任务	
参数	createPMCollectionTask(in PMCollectionTaskCreateData_T pmCollectionTaskCreateData, out PMCollectionTask_T newPMCollectionTask) raises(globaldefs::ProcessingFailureException):void	
	输入参数描述	pmCollectionTaskCreateData: 待创建的性能采集任务信息。
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	无	
后置条件	无	
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	

5.6.4.13 查询性能采集任务(getAllPMCollectionTasks)

查询性能采集任务操作见表 123。

表 123 getAllPMCollectionTasks

getAllPMCollectionTasks		
说明	查询性能采集任务	
参数	getAllPMCollectionTasks(in globaldefs::NamingAttributes_T emsName, out PMCollectionTaskList_T pmCollectionTaskList) raises(globaldefs::ProcessingFailureException): void	
	输入参数描述	emsName: 指定的 EMS 对象名称
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	pmCollectionTaskList: 性能采集任务列表
前置条件	1.无	
后置条件	1.无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. UNABLEO_COMPLY 5. NE_COMM_LOSS	

5.6.4.14 删除性能采集任务 (deletePMCollectionTask)

删除性能采集任务操作见表 124。

表 124 deletePMCollectionTask

deletePMCollectionTask		
说明	删除性能采集任务	
参数	deletePMCollectionTask (in NamingAttributesList_T taskNameList) : void	
	输入参数描述	taskNameList:任务名称列表
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	1.无	
后置条件	1.无	
操作异常	1. NOT_IMPLEMENTED 2. INTERNAL_ERROR 3. INVALID_INPUT 4. UNABLEO_COMPLY 5. NE_COMM_LOSS	

5.6.4.15 修改性能采集任务 (modifyPMCollectionTask)

修改性能采集任务操作见表 125。

表 125 modifyPMCollectionTask

modifyPMCollectionTask		
说明	修改性能采集任务	
参数	modifyPMCollectionTask(in PMCollectionTask_T toModifyPMColTaskData, out PMCollectionTask_T thePMCollectionTask) raises(globaldefs::ProcessingFailureException): void	
	输入参数描述	toModifyPMColTaskData: 指定要修改的性能采集任务信息
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无

表 125 (续)

前置条件	1.无
后置条件	1.无
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

5.6.4.16 暂停性能采集任务 (pausePMCollectionTask)

暂停性能采集任务操作见表 126。

表 126 pausePMCollectionTask

pausePMCollectionTask		
说明	暂停性能采集任务	
参数	pausePMCollectionTask(in globaldefs::NamingAttributes_T targetObjectName) raises(globaldefs::ProcessingFailureException): void	
	输入参数描述	targetObjectName: 指定对象名称, 例如网元, TP 点等
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	1.无	
后置条件	1.无	
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	

5.6.4.17 恢复性能采集任务 (resumePMCollectionTask)

恢复性能采集任务操作见表 127。

表 127 resumePMCollectionTask

resumePMCollectionTask		
说明	恢复性能采集任务	
参数	resumePMCollectionTask(in globaldefs::NamingAttributes_T targetObjectName) raises(globaldefs::ProcessingFailureException): void	
	输入参数描述	targetObjectName: 指定对象名称, 例如网元, TP 点等
	输入/输出参数描述	无
	输出参数描述	无
前置条件	1.无	
后置条件	1.无	
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	

5.7 通知管理信息模型

5.7.1 通知管理功能

通知管理功能如图39所示。事件关系如图40所示。

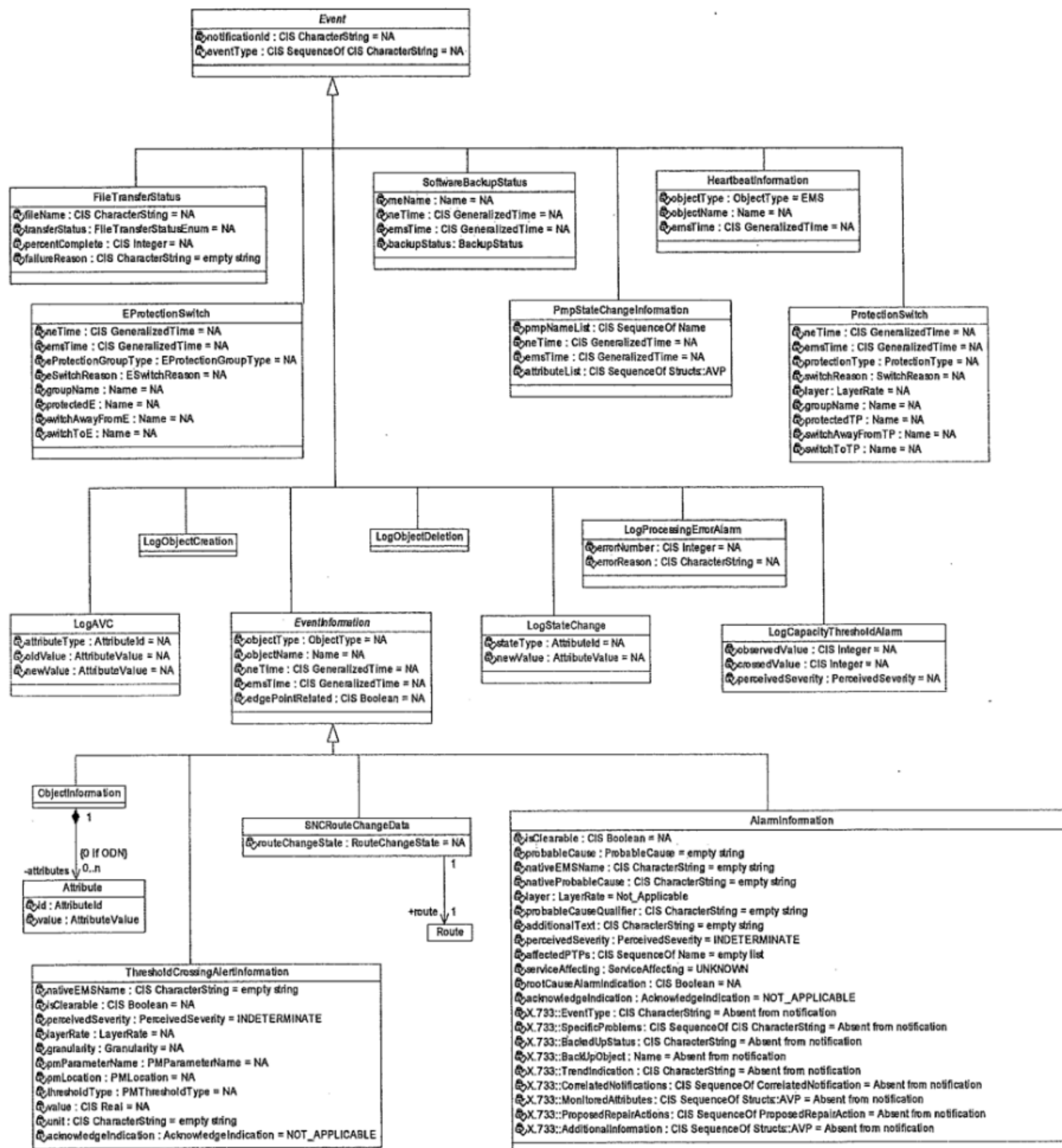


图 39 事件管理

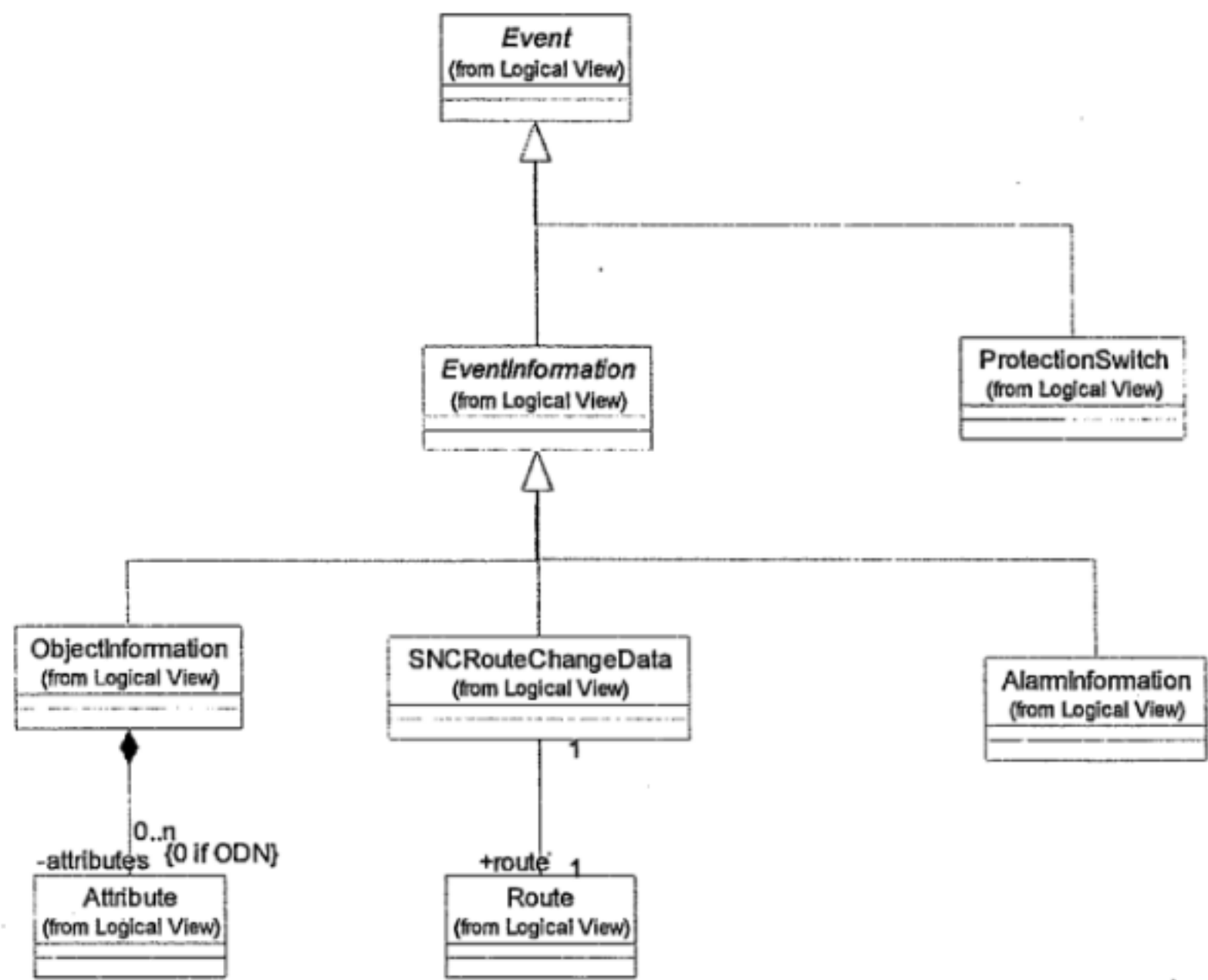


图 40 事件关系图

5.7.2 事件 Event

5.7.2.1 Event 对象模型

Event对象模型如图41所示。

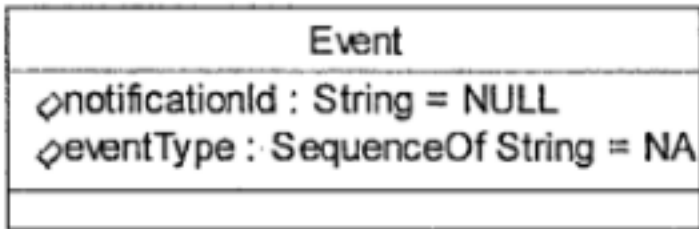


图 41 Event 对象模型

5.7.2.2 Event 对象描述

Event 对象描述见表 128。

表 128 事件对象描述

对象名	EVENT		
父对象名	无		
通知类型	无		
类说明	通知信息		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
notificationId	String	只读	事件的唯一标识符
eventType	SequenceOf String	只读	事件类型。 取值范围： domain_name:必须为 "tmf_mtnm" type_name: 必须为： - "NT_OBJECT_CREATION" - "NT_OBJECT_DELETION"

表 128 (续)

eventType	SequenceOf String	只读	- "NT_ATTRIBUTE_VALUE_CHANGE" - "NT_STATE_CHANGE" - "NT_ROUTE_CHANGE" - "NT_PROTECTION_SWITCH" - "NT_EPROTECTION_SWITCH" - "NT_TCA" - "NT_ALARM" - "NT_FILERANSFER_STATUS" - "NT_BACKUP_STATUS" - "NT_HEARTBEAT"
-----------	-------------------	----	---

5.7.3 通用消息体 (EventInformation)

5.7.3.1 通用消息体模型

见 YD/T 1767.4-2009 中 5.7.3 通用消息体 (EventInformation) 定义。

5.7.3.2 事件操作

无

5.7.4 实体通知消息 (ObjectInform)

见 YD/T 1767.4-2009 中 5.7.4 实体通知消息 (ObjectInform) 定义。

5.7.5 心跳通知消息 (HeartBeat)

5.7.5.1 心跳通知消息描述

心跳通知消息描述见表 129。

表 129 心跳通知消息描述

对象名	HeartbeatInformation		
父对象名	EVENT		
通知类型	无		
类说明	心跳通知消息，用于监测 NMS-EMS 链路状态		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
objectName"	globaldefs::NamingAttributes	只读	支持发出心跳通知的 EMS 对象
objectType	notifications::ObjectType	只读	为 OT_EMS
emsTime	globaldefs::Time	只读	支持上报时的 EMS 时间
period	CORBA::Long	只读	心跳的间隔，以秒钟为单位（可选）

5.7.6 告警信息 (AlarmInformation)

5.7.6.1 告警信息模型

告警信息模型如图42所示。















AlarmInformation
 isClearable : CIS Boolean = NA  probableCause : ProbableCause = empty string  nativeEMSName : CIS CharacterString = empty string  nativeProbableCause : CIS CharacterString = empty string  layer : LayerRate = Not_Applicable  probableCauseQualifier : CIS CharacterString = empty string  additionalText : CIS CharacterString = empty string  perceivedSeverity : PerceivedSeverity = INDETERMINATE  serviceAffecting : ServiceAffecting = UNKNOWN  acknowledgeIndication : AcknowledgeIndication = NOT_APPLICABLE  EventType : CIS CharacterString = empty string  emsEndTime : globaldefs::Time  neEndTime : globaldefs::Time  ProposedRepairActions : SequenceOf ProposedRepairAction

图 42 告警信息模型

5.7.6.2 告警信息描述

告警信息描述见表 130。

表 130 告警信息描述

对象名	AlarmInformation		
父对象名	EventInformation		
通知类型	空		
类说明	告警通知的信息		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
isClearable	Boolean	只读	代表一个事件的条件在事后会不会清理
probableCause	ProbableCause	只读	可能的原因
nativeEMSName	String	只读	EMS 名称
nativeProbableCause	String	只读	本地可能的原因
layer	LayerRate	只读	层速率
probableCauseQualifier	String	只读	告警原因定位标识（通过 objectName,, layerRate,, 和 probableCause 唯一标识一个告警）
additionalText	String	只读	附加文本
perceivedSeverity	PerceivedSeverity	只读	告警级别
serviceAffecting	ServiceAffecting	只读	确定是否影响服务
acknowledgeIndication	AcknowledgeIndication	只读	告警确定状态
EventType	string		X.733::EventType,告警的基本类型，共 5 类： "communicationsAlarm","environmentalAlarm", "equipmentAlarm","processingErrorAlarm", "qualityofServiceAlarm"
emsEndTime	globaldefs::Time	只读	告警结束的 EMS 时间（获取历史告警时采用该数据）
neEndTime	globaldefs::Time	只读	告警结束的网元时间（获取历史告警时采用该数据）
ProposedRepairActions	SequenceOf Proposed RepairAction	只读	可选项。故障处理的建议操作

5.7.7 性能越限告警 (TCA)

性能越限告警信息描述见表131。

表 131 性能越限告警信息描述

对象名	TCA		
父对象名	EventInformation		
通知类型	空		
类说明	性能越限告警通知的信息		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
isClearable	Boolean	可读	代表一个事件的条件在事后会不会清理
probableCause	ProbableCause	可读	可能的原因
nativeEMSName	String	可读	EMS 名称
nativeProbableCause	String	可读	本地可能的原因
layer	LayerRate	可读	层速率
pmParameterName	PMPParameterName	可读	性能参数名称
granularity	performance::Granularity	可读	性能采集时间粒度
pmLocation	performance::PMLocation	可读	性能远近端位置
thresholdType	performance::PMThresholdType	可读	性能门限类型
triggerFlag	boolean	可读	激活标志
value	float	可读	性能门限值
unit	string	可读	性能门限值的单位
probableCauseQualifier	String	可读	告警原因定位标识（通过 objectName、layerRate 和 probableCause 唯一标识一个告警）
additionalText	String	可读	附加文本
EventType	String	可读	事件类型

5.7.8 保护倒换信息 (ProtectionSwitch)

见 YD/T 1767.4-2009 中 5.7.7 保护倒换信息 (ProtectionSwitch) 定义。

5.7.9 文件传送状态通知 (FileTransferStatus)

文件传送状态通知分为 Push 模式文件传送状态通知和 Pull 模式文件传送状态通知。

厂商网管系统应能通过北向接口主动地向 NMS 发送文件准备好通知, 通知中应包含 FTP 的 IP 地址、目录 (全路径) 及用户名、密码等信息。

5.7.9.1 Push 模式文件传送状态通知描述

Push 模式文件传送状态通知描述见表 132。

表 132 Push 模式文件传送状态通知描述

对象名	FileTransferStatus
父对象名	EVENT
通知类型	无
类说明	文件传送状态通知消息, 用于发送文件准备好通知

表 132 (续)

属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
fileName	String	可读	文件名称
transferStatus	notifications::FileTransferStatus_T	可读	指示文件传输的状态。其值为如下之一： FT_IN_PROGRESS, 在按需模式时上报； FT_FAILED, 在按需模式时上报； FT_COMPLETED
percentComplete	Integer	可读	短整型，取值范围是 [0,100]，仅当 transferStatus 为 FT_FAILED 时提供，描述文件传输进度。 在按需模式时上报
failureReason	String	可读	字符串，仅当 transferStatus 为 FT_FAILED 时提供，用于描述失败的原因。在按需模式时上报

5.7.9.2 Pull 模式文件传送状态通知描述

Pull 模式文件传送状态通知描述见表 133。

表 133 Pull 模式文件传送状态通知描述

对象名	PullFileTransferStatus		
父对象名	EVENT		
通知类型	无		
类说明	文件传送状态通知消息，用于发送文件准备好通知		
属性			
属性名	属性类型	读写特性	说明
ftpURL	String	可读	字符串，FTP 的 IP 地址、目录（全路径）
userName	String	可读	字符串，FTP 用户名
password	String	可读	字符串，FTP 用户密码
fileType	String	可读	文件类型，指定是 push 模式还是 pull 模式
transferStatus	notifications::FileTransferStatus_T	可读	指示文件传输的状态。其值为如下之一： FT_IN_PROGRESS, 在按需模式时上报； FT_FAILED, 在按需模式时上报； FT_COMPLETED
taskName	String	可读	NMS 下发的任务名称
failureReason	String	可读	字符串，仅当 transferStatus 为 FT_FAILED 时提供，用于描述失败的原因。在按需模式时上报

6 数据结构说明

6.1 数据结构描述的格式说明

数据结构描述格式见表 134。

表 134 数据结构描述格式

数据类型名称			
说明			
成员属性名	类型	说明	初始值

6.2 配置对象数据类型定义

6.2.1 容量数据结构 Capacity

容量数据结构见表 135。

表 135 Capacity 数据结构描述

Capacity			
说明	描述了指定速率和链接，建立连接的个数容量		
成员属性名	类型	说明	初始值
layerRates	LayerRate	速率的列表	NULL
capacity	String	链路在指定速率层次上可以支持连接的能力	NULL

6.2.2 多层子网数据结构 MultiLayerSubnetwork

多层子网数据结构见表 136。

表 136 MultiLayerSubnetwork 数据结构描述

MultiLayerSubnetwork			
说明	多层子网数据结构		
成员属性名	类型	说明	初始值
subnetworkType	Topology	速率的列表	NA
supportedRates	LayerRate	支持的速率层次	NA

6.2.3 拓扑连接数据结构 TopologicalLink

拓扑连接数据结构见表 137。

表 137 TopologicalLink 数据结构描述

TopologicalLink			
说明	拓扑连接数据结构		
成员属性名	类型	说明	初始值
Direction	ConnectionDirection	连接方向	NA
layerRate	LayerRate	支持的速率层次	NA
alarmReportingIndication	Boolean	告警上报指示	FALSE
asapPointer	Name	告警级别分配模板指针	Null

6.2.4 管理单元数据结构 ManagedElement

管理单元数据结构见表 138。

表 138 ManagedElement 数据结构描述

ManagedElement			
说明	管理单元数据结构		
成员属性名	类型	说明	初始值
location	string	管理单元位置信息	empty string
version	string	管理单元版本信息	empty string
productName	string	管理单元供应商产品名称	NA
communicationState	CommunicationState	管理单元通信状态	NA

表 138 (续)

emsInSyncState	Boolean	EMS 系统与 ME 同步状态	NA
supportedRates	SequenceOf LayerRate	管理单元支持的连接速率	NA
manufacturer	string	供应商名称	empty
asapPointer	Name	告警级别分配模板指针	Null

6.2.5 告警级别分配数据结构 AlarmSeverityAssignmentProfile

告警级别分配数据结构见表 139。

表 139 AlarmSeverityAssignmentProfile 数据结构描述

AlarmSeverityAssignmentProfile			
说明	描述了指定速率和链接，建立连接的个数容量		
成员属性名	类型	说明	初始值
fixed	Boolean	是否可变	NA
alarmSeverityAssignmentList	SequenceOf AlarmSeverityAssignment	告警级别分配列表	empty list

6.2.6 连接终端点数据结构 ConnectionTerminationPoint

连接终端点数据结构见表 140。

表 140 ConnectionTerminationPoint 数据结构描述

ConnectionTerminationPoint			
说明			
成员属性名	类型	说明	初始值
connectionState	TPConnectionState	连接状态	NA
tpMappingMode	TerminationMode	TP 点映射模式	NA

6.2.7 设备数据结构 Equipment

设备数据结构见表 141。

表 141 Equipment 数据结构描述

Equipment			
说明	描述了指定速率和链接，建立连接的个数容量		
成员属性名	类型	说明	初始值
alarmReportingIndicator	Boolean	告警上报指示	TRUE
expectedEquipmentObjectType	string	期望安装的设备类型	NULL
installedEquipmentObjectType	string	安装的设备对象类型	NA
installedPartNumber	string	安装的设备部件号	NA
installedSerialNumber	string	安装的设备序列号	NA
serviceState	ServiceState	设备运行状态	NA
installedVersion	string	设备版本	NA
manufacturer	string	供应商名称	NA
protectionRole	ProtectionRole	保护的角色	NA
protectionSchemeState	ProtectionSchemeState	保护策略的锁定状态	UNKNOWN
asapPointer	Name	告警级别分配模板指针	Null

6.3 子网对象数据类型定义

6.3.1 SNC 创建数据结构 SNCCreateData

SNC 创建数据结构见表 142。

表 142 SNCCreateData 数据结构描述

SNCCreateData			
说明	SNC 创建数据结构		
成员属性名	类型	说明	初始值
userLabel	string	用户标签	empty string
forceUniqueness	Boolean	强制唯一指示	TRUE
owner	string	对象所有者	empty string
direction	ConnectionDirection	连接方向	BIDIRECTIONAL
staticProtectionLevel	StaticProtectionLevel	静态保护	UNPROTECTED
protectionEffort	ProtectionEffort	保护力度	WHATEVER
rerouteAllowed	RerouteAllowed	是否允许重路由	NO
networkRouted	NetworkRouted	是否允许网络重路由	NO
networkReroute	Reroute	是否设置重路由	Not_Set
sncType	SNCType	snc 类型	SIMPLE
layerRate	LayerRate	速率层次	NA
fullRoute	Boolean	是否全路由	FALSE
additionalCreationInfo	SequenceOf AVP	附加创建信息	empty list
bundledSNCIndicator	Boolean	捆绑 SNC 指示	FALSE
mustRemoveGTPs	Boolean	是否必须删除 GTP	TRUE
priority	Integer	优先级	0
revertive	Boolean	是否可还原	False
intendedRouteExclusive	Boolean	计划路由是否专用	True
alarmReportingIndication	Boolean	告警上报指示	FALSE
aEndpointsRole	SequenceOf EndPointRole	A 端点	NA
zEndpointsRole	SequenceOf EndPointRole	Z 端点	NA
asapPointer	Name	asap 指针	CIS Null
routeGroupLabel	string	路由组标签	empty string

6.3.2 子网连接数据结构 SubnetworkConnection

子网连接数据结构见表 143。

表 143 SubnetworkConnection 数据结构描述

SubnetworkConnection			
说明	子网连接数据结构		
成员属性名	类型	说明	初始值
direction	ConnectionDirection	连接方向	NA
rate	LayerRate	速率层次	NA
staticProtectionLevel	StaticProtectionLevel	静态保护	NA
sncState	SNCState	SNC 状态	NA
rerouteAllowed	RerouteAllowed	是否允许重路由	NA
networkRouted	NetworkRouted	是否允许网络重路由	NA
networkReroute	Reroute	是否设置重路由	Not_Set
sncType	SNCType	SNC 类型	NA
alarmReportingIndication	Boolean	告警上报指示	FALSE

表 143 (续)

correlationId	string	相关 ID	empty string
bundledSNCIndicator	Boolean	绑定 SNC 指示	FALSE
mustRemoveGTPs	Boolean	是否必须删除 GTP	NA
fixed	Boolean	是否可变	NA
revertive	Boolean	是否可还原	NA
priority	Integer	优先级	0
retainOldSNC	Boolean	是否保留旧的 SNC	NA
asapPointer	Name	ASAP 指针	CIS Null
aEndPointsRole	SequenceOf EndPointRole	A 端点	NA
zEndPointsRole	SequenceOf EndPointRole	Z 端点	NA
routeGroupLabel	string	路由组标签	empty string

6.4 保护数据类型定义

6.4.1 保护倒换数据 SwitchData

保护倒换数据结构见表 144。

表 144 SwitchData 数据结构描述

SwitchData			
说明	定义了保护倒换数据		
成员属性名	类型	说明	初始值
protectionType	ProtectionType	保护类型	NA
switchReason:	SwitchReason	倒换原因	NA
layerRate	LayerRate	速率层次	NA
additionalInfo	SequenceOf Structs::AVP	附加信息	NA

6.4.2 保护类型 ProtectionType

保护类型数据结构见表 145。

表 145 ProtectionType 数据结构描述

ProtectionType			
说明	定义了保护组类型		
成员属性名	类型	说明	初始值
PT_1_PLUS_1	String	1+1 保护包括 OCh 和 OMS 层 1+1 保护	NA
PT_1_FOR_N	String	光通道 1:N 保护	NA

注：详细的保护类型见附录 A。

6.4.3 保护倒换命令类型 ProtectionCommand

保护倒换命令类型数据结构见表 146。

表 146 ProtectionCommand 数据结构描述

ProtectionCommand			
说明	定义了保护倒换命令类型		
成员属性名	类型	说明	初始值
PC_CLEAR	Integer	清除	0
PC_LOCKOUT	Integer	锁定倒换	1
PC_FORCED_SWITCH	Integer	强制倒换	2
PC_MANUAL_SWITCH	Integer	人工倒换	3
PC_EXERCISER	Integer	尽力保护	4

6.4.4 保护策略的锁定状态 ProtectionSchemeState

保护策略的锁定状态数据结构见表 147。

表 147 ProtectionSchemeState 数据结构描述

ProtectionSchemeState			
说明	定义了保护策略的锁定状态		
成员属性名	类型	说明	初始值
PSS_UNKNOWN	Integer	不知道	0
PSS_AUTOMATIC	Integer	CTP 上执行锁定时的值	1
PSS_FORCED_OR_LOCKED_OUT	Integer	整个保护组被锁定	2

6.4.5 返回模式 ReversionMode

返回模式数据结构见表 148。

表 148 ReversionMode 数据结构描述

ReversionMode			
说明	定义了恢复模式		
成员属性名	类型	说明	初始值
RM_UNKNOWN	Integer	不清楚	0
RM_NON_REVERTIVE	Integer	不返回	1
RM_REVERTIVE	Integer	自动返回	2

6.4.6 倒换原因 SwitchReason

倒换原因数据结构见表 149。

表 149 SwitchReason 数据结构描述

SwitchReason			
说明	定义了倒换的原因		
成员属性名	类型	说明	初始值
SR_NA	Integer	无效	0
SR_RESTORED	Integer	返回	1
SR_SIGNAL_FAIL	Integer	信失败	2
SR_SIGNAL_MISMATCH	Integer	信号来源错误	4
SR_SIGNAL_DEGRADE	Integer	桥接	5
SR_AUTOMATIC_SWITCH	Integer	自动返回	6
SR_MANUAL	Integer	人工返回	7

6.4.7 盘保护倒换 EProtectionSwitch

盘保护倒换数据结构见表 150。

表 150 EProtectionSwitch 数据结构描述

EProtectionSwitch			
说明	定义了盘保护倒换		
成员属性名	类型	说明	初始值
neTime	GeneralizedTime	网元时间	NA
emsTime	GeneralizedTime	EMS 时间	NA
eProtectionGroupType	EProtectionGroupType	盘保护组类型	NA
eSwitchReason	ESwitchReason	盘保护原因	NA

表 150 (续)

groupName	Name	保护组名称	NA
protectedE	Name	被保护的盘	NA
switchAwayFromE	Name	倒换离开的盘	NA
switchToE	Name	倒换到的盘	NA

6.4.8 盘保护组 ESwitchData

盘保护组数据结构见表 151。

表 151 ESwitchData 数据结构描述

ESwitchData			
说明	定义了倒换数据		
成员属性名	类型	说明	初始值
eProtectionGroupType	EProtectionGroupType	盘保护组类型	NA
eSwitchReason	ESwitchReason	盘保原因	NA
ePGPName	globaldefs::NamingAttributes	盘保护组名称	NA
protectedE	globaldefs::NamingAttributes	被保护的盘	NA
switchToE	globaldefs::NamingAttributes	倒换离开的盘	NA
additionalInfo	globaldefs::NVSList	附加信息	NA

6.5 故障管理数据类型定义

EMS-NMS接口通用信息模型应支持的故障管理功能应符合YD/T 1289.4-2006中4.6.3的要求和YD/T 2794.3-2015《波分复用(WDM)传送网网络管理技术要求 第3部分: EMS-NMS接口功能》中4.4的要求。

6.5.1 告警级别 PerceivedSeverity

PerceivedSeverity数据结构见表152。

表 152 PerceivedSeverity 数据结构

PerceivedSeverity			
说明	定义了告警级别		
成员属性名	类型	说明	初始值
PS_INDETERMINATE	Integer	未定义的级别	0
PS_CRITICAL	Integer	严重告诫	1
PS_MAJOR	Integer	主要告警	2
PS_MINOR	Integer	次要告警	4
PS_WARNING	Integer	警告	5

6.5.2 对服务的影响 ServiceAffecting

对服务的影响数据结构见表 153。

表 153 ServiceAffecting 数据结构描述

ServiceAffecting			
说明	定义了对服务的影响		
成员属性名	类型	说明	初始值
SA_UNKNOWN	Integer	不知道	0
SA_SERVICE_AFFECTING	Integer	影响服务	1
SA_NON_SERVICE_AFFECTING	Integer	不影响服务	2

6.5.3 告警级别分配模板数据 ASAPCreateModifyData

告警级别分配模板数据结构见表 154。

表 154 ASAPCreateModifyData 数据结构描述

ASAPCreateModifyData			
说明	定义了告警级别分配模板数据		
成员属性名	类型	说明	初始值
userLabel	string	对象的用户标签	NA
forceUniqueness	boolean	强制唯一性	NA
owner	string	对象的所有者	NA
alarmSeverityAssignmentList	AlarmSeverityAssignmentList	告警级别分配列表	NA
additionalInfo	globaldefs::NVSList	附加信息	NA

6.5.4 告警的 ID AlarmId

告警的 ID 数据结构见表 155。

表 155 AlarmId 数据结构描述

AlarmId			
说明	定义了告警 ID		
成员属性名	类型	说明	初始值
objectName	globaldefs::NamingAttributes	实体名称	NA
layerRate	transmissionParameters::LayerRate	速率层次	NA
probableCause	string	原因	NA
probableCauseQualifier	string	告警原因定位标识	NA

6.6 性能管理数据类型定义

EMS-NMS接口通用信息模型应支持的性能管理功能应符合YD/T 1289.4-2006中4.6.2的要求和YD/T 2794.3-2015《波分复用(WDM)传送网网络管理技术要求 第3部分: EMS-NMS接口功能》第4.5节的要求。

6.6.1 性能数据 PmData

性能数据结构见表 156。

表 156 PmData 数据结构描述

PmData			
说明	定义了性能数据		
成员属性名	类型	说明	初始值
tpName	globaldefs::NamingAttributes	终端点名称	NA
layerRate	transmissionParameters::LayerRate	速率层次	NA
granularity	Granularity	粒度	NA
retrievalTime	globaldefs::Time	性能查询时间	NA
pmMeasurementList	PMMeasurementList	性能测量参数列表	NA

6.6.2 性能参数 PMParameter

性能参数数据结构见表 157。

表 157 PMParameter 数据结构描述

PMParameter			
说明	定义了性能参数		
成员属性名	类型	说明	初始值
pmParameterName	PMParameterName	性能参数名称	NA
pmLocation	PMLocation	性能远近端位置	NA

6.6.3 性能监测点参数 PMMeasurement

性能监测点参数数据结构见表 158。

表 158 PMMeasurement 数据结构描述

PMMeasurement			
说明	定义了性能监测点参数		
成员属性名	类型	说明	初始值
pmParameterName	PMParameterName	性能参数名称	NA
pmLocation	PMLocation	性能远近端位置	NA
value	float	性能值	NA
unit	string	性能值的单位	NA

6.6.4 性能越限参数 TCAPParameter

性能越限参数数据结构见表 159。

表 159 TCAPParameter 数据结构描述

TCAPParameter			
说明	定义了性能越限参数		
成员属性名	类型	说明	初始值
pmParameterName	performance::PMParameterName	性能参数名称	NA
granularity	performance::Granularity	性能采集时间粒度	NA
pmLocation	performance::PMLocation	性能远近端位置	NA
thresholdType	performance::PMThresholdType	性能门限类型	NA
triggerFlag	boolean	激活标志	NA
value	float	性能门限值	NA
unit	string	性能门限值的单位	NA

6.6.5 性能选择参数 PMTPSelect

性能选择参数数据结构见表 160。

表 160 PMTPSelect 数据结构描述

设置性能选择参数 PMTPSelect			
说明	定义了性能选择参数		
成员属性名	类型	说明	初始值
name	globaldefs::NamingAttributes	实体名称	NA
layerRateList	transmissionParameters::LayerRateList	速率层次	NA
pmLocationList	PMLocationList	性能远近端位置列表	NA
granularityList	GranularityList	性能采集时间粒度	NA

6.6.6 性能门限值 PMThresholdValue

性能门限值数据结构见表 161。

表 161 PMThresholdValue 数据结构描述

PMThresholdValue			
说明	定义了性能门限值		
成员属性名	类型	说明	初始值
pmParameterName	PMPParameterName	性能参数名称	NA
pmLocation	PMLocation	性能远近端位置	NA
thresholdType	thresholdType	性能门限类型	NA
triggerFlag	triggerFlag	激活标志	NA
value	Value	性能值	NA
unit	String	性能值的单位	NA

6.6.7 性能采集任务创建结构 PMCollectionTaskCreateData

性能采集任务创建结构数据结构见表 162。

表 162 PMCollectionTaskCreateData 数据结构描述

PMCollectionTaskCreateData			
说明	定义了性能采集时间粒度		
成员属性名	类型	说明	初始值
userLabel	string	性能采集任务友好名称	NA
nativeEMSName	string	性能采集任务本地名称	NA
owner	string	性能采集任务所有者	NA
targetObjectName	globaldefs::NamingAttributesList_T	被采集对象标识符或确定被采集对象的条件	NA
collectionBeginTime	globaldefs::Time_T	采集起始时间。可选，若不指定，表示立即开始采集	NA
collectionEndTime	globaldefs::Time_T	性能监测点的本地名称。可选，若不指定，表示一直采集	NA
granularity	Granularity_T	采集时间粒度，15min/24h	NA
timeInterval	string	采集时间间隔	NA
pmParameterList	PMPParameterList_T	采集的性能参数列表。可选，若不指定，表示所有数据都采集	NA
additionalInfo	globaldefs::NVSLList_T	附加信息	NA

6.6.8 性能采集时间粒度 Granularity

性能采集时间粒度数据结构见表 163。

表 163 Granularity 数据结构描述

Granularity			
说明	定义了性能采集时间粒度		
成员属性名	类型	说明	初始值
"15min"	string	15 分钟	0
"24h"	string	24 小时	1
"NA"	string	无	2

6.6.9 性能门限类型 PMThresholdType

PMThresholdType数据结构描述见表164。

表 164 PMThresholdType 数据结构描述

PMThresholdType			
说明	定义了性能门限类型		
成员属性名	类型	说明	初始值
TWM_HIGHEST	Integer	最高限	0
TWM_HIGH	Integer	高限	1
TWM_LOW	Integer	低限	2
TWM_LOWEST	Integer	最低限	3

6.6.10 性能保持时间 HoldingTime

性能保持时间数据结构见表 165。

表 165 HoldingTime 数据结构描述

HoldingTime			
说明	定义了性能保持时间		
成员属性名	类型	说明	初始值
storeTime24hr	short	24 小时保持时间	1
storeTime15min	short	15 分钟保持时间	2

6.6.11 性能监测点位置 PMLocation

性能监测点位置数据结构见表 166。

表 166 PMLocation 数据结构描述

PMLocation			
说明	定义了性能监测点位置		
成员属性名	类型	说明	初始值
"PML_NEAR_END_Rx"	String	近端收	0
"PML_FAR_END_Rx"	String	远端收	1
"PML_NEAR_ENDx"	String	近端发	2
"PML_FAR_ENDx"	String	远端发	4
"PML_BIDIRECTIONAL"	String	远端和近端	5
"PML_CONTRA_NEAR_END_Rx"	String	除近端收	6
"PML_CONTRA_FAR_END_Rx"	String	除远端收	7

6.6.12 文件传输状态 FileTransferStatus

文件传输状态数据结构见表 167。

表 167 FileTransferStatus 数据结构描述

FileTransferStatus			
说明	定义了文件传输状态		
成员属性名	类型	说明	初始值
FT_IN_PROGRESS	Integer	正在传输	0
FT_FAILED	Integer	传输失败	1
FT_COMPLETED	Integer	传输完成	2

6.6.13 性能参数相关门限的列表 PMParameterWithThresholds

性能参数相关门限的列表数据结构见表 168。

表 168 PMPParameterWithThresholds 数据结构描述

PMPParameterWithThresholds			
说明	定义了性能参数相关 门限的列表		
成员属性名	类型	说明	初始值
pmParameterName	PMPParameterName	性能参数名称	NA
pmThresholdList	PMThresholdList	性能门限列表	NA

6.6.14 性能监测点 PMP

性能监测点数据结构见表 169。

表 169 PMP 数据结构描述

PMP			
说明	定义了性能监测点		
成员属性名	类型	说明	初始值
name	globaldefs::NamingAttributes	实体名称	NA
userLabel	string	对象的用户标签	NA
nativeEMSName	string	对象的本地名称	NA
owner	string	对象的所有者	NA
pmParameterWithThresholdsList	PMPParameterWithThresholdsList	性能参数相关门限的列表	NA
monitoringState	AdministrativeState	监测状态	NA
supervisionState	AdministrativeState	管理状态	NA
additionalInfo	globaldefs::NVSList	附加状态	NA

6.6.15 性能越限告警 ID Tcaidentifier

性能越限告警 ID 数据结构见表 170。

表 170 Tcaidentifier 数据结构描述

Tcaidentifier			
说明	定义了性能越限告警 ID		
成员属性名	类型	说明	初始值
objectName	globaldefs::NamingAttributes	实体名称	NA
layerRate	transmissionParameters::LayerRate	速率层次	NA
pmParameterName	performance::PMPParameterName	性能参数的名称	NA
pmLocation	performance::PMLocation	性能远近端位置	NA
granularity	performance::Granularity	粒度	NA

附录 A
(资料性附录)

WDM 网络保护类型和层次

WDM 网络中的保护类型见 A.1。

表 A.1 WDM 网络保护类型

编号	保护类型	英文缩写
1	1+1 光通道保护	1+1 OCh
2	1:N 光通道保护	1:N OCh
3	1+1 光复用段保护	1+1 OMS
4	两纤单向复用段共享保护	ULSR
5	两纤单向通道共享保护	UPSR
6	两纤双向复用段共享保护	BLSR
7	两纤双向通道共享保护	BPSR

WDM 网络层次类型定义见 A.2 表 172。

表 A.2 WDM 网络层次类型

编号	网络层次	定义	英文缩写
1	客户层	客户信号业务层，包括 SDH、ETH、OTUk 业务的等	—
2	光通路	用于支持 OCh 路径的信息结构	OCh
3	光复用段	通过指定的调制机制将光通路净荷调制到光载频上；然后给光载频分配相应的功率并进行光通路复用以形成光复用段	OMS
4	光传输段	由源和宿成对的 OTS 适配过程来实现	OTS

附录 B

(资料性附录)

配置性能文件的命名规则

B.1 文件的命名

文件的命名规则为：

<参考模型><日期与时间>[P<ii>].xml

文件名中各部分的取值说明如下：

a) <参考模型>：必选字段，标识配置文件遵循的网络资源模型标准。它可以进一步分解为：[<网络资源模型发布方>-]<网元类型>-<网络资源模型类型>-<版本>

1) [<网络资源模型发布方>-]：可选字段，用于标识发布网络资源模型标准的单位，如“TMF-”等。当要同时启用不同来源的网络资源模型标准时，用此字段来区分文件。

2) <网元类型>：标识配置文件适用的网元类型。

3) <网络资源模型类型>：取值为“NRM”或“PM”，对于配置文件仅可取NRM，对于性能文件仅可取PM。

4) <版本>：标识文件遵循的信息模型的规范版本，允许在同一个目录下存放不同版本的信息模型规范的NRM文件。

<日期与时间>：必选字段，格式为“YYYYMMDD-HHMMSS”，指示数据的本地时间时间戳（注：此处不用指明时区）。

- YYYY 为4个数字组成的年份；
- MM为2个数字组成的月份（01~12）；
- DD为2个数字组成的日期（01~31）。
- HH 为2个数字组成的小时（本地时间，00~23）；
- MM为2个数字组成的分钟（本地时间，00~59）；
- SS为2个数字组成的秒（本地时间，00~59）。

[P<ii>]：可选字段，当文件名指定的信息模型内容被分割存放到多个文件中时，第一部分为“P00”、第二部分为“P01”，以此类推。分割后的每个XML子文件也必须符本标准约定的文件格式要求。文件的分割可能是因为文件超过预设的大小（文件大小不约定），其原因不作限制。当出现文件分割时，NMS需要采集所有子文件的数据才能保障数据完整性。

B.2 文件的压缩

为了提升接口数据传输效率，缺省应将NRM文件压缩后传输。OMC应使用zip或gzip压缩格式对NRM文件进行压缩，压缩文件时不再分卷，压缩后的文件名由原XML文件名后增加相应的压缩文件后缀名构成。

B.3 文件的更新

当由于某种原因导致原先生成的文件内容有误（如数据缺失等）时，OMC需要重新生成网络资源模型文件提供给NMS进行数据补采，新生成的文件在原文件名后增加“R<i>”，其中i每重新生成一次加一。

中华人民共和国
通信行业标准
波分复用 (WDM)网络管理技术要求
第4部分:EMS-NMS 接口通用信息模型
YD/T 2794.4-2015

*

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 2015年12月第1版
印张:5.75 2015年12月北京第1次印刷
字数:161千字

15115·637

定价:60元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)81055492