

前 言

本标准等同采用 ITU-T 建议 Q. 821(1993 年 3 月文件)。技术上与编写次序上均与该国际建议等同。为符合我国 GB/T 1.1—标准化工作导则,在等同采用 ITU-T 建议 Q. 821 的同时增加了前言。

本标准自 1997 年 4 月 1 日起实施。

本标准由邮电部电信科学研究规划院提出并归口。

本标准由邮电部电信传输研究所起草。

本标准主要起草人:胡杉木 万若峰 申时运 项宗建

Q3 接口的告警监测

1 范围、目的和应用

1.1 范围

本标准是规范 Q3 接口要求的系列标准之一, Q3 接口支持电信管理网(TMN)中操作系统(OS)与网络单元(NE), 操作系统(OS)与 MD, 操作系统(OS)与 QA 和操作系统(OS)与操作系统(OS)之间的通信。目前本标准提供了告警监测的 2, 3 级描述, 以支持在 M. 3200 中定义的相关的电信管理网(TMN)服务单元。

1.2 目的

当前, 电信网中存在着大量的, 由不同厂家提供的操作系统(OS)及网络单元(NE), 并且其数量在继续增加。网络及其提供的服务也在数量和种类上不断增长, 这就对网络管理提出了各种各样的要求。同时也导致操作系统(OS)与网络单元(NE)之间通信接口种类的增多。电信工业界主张对操作系统(OS)与网络单元(NE)之间的接口标准化以便获益, 标准化的接口将设计为能在大量的操作系统(OS)与网络单元(NE)/QA 之间(必要时可使用中介(协调)器件(MD), 以及操作系统(OS)与操作系统(OS)之间取得相互之间的可操作性。

本标准的主要目的是提供一应用消息集合及相关的支撑对象, 以支持跨越 Q3 接口的通信。由于希望提供一公共的电信管理网(TMN)方案, 这些消息及支撑对象同样适用于其它电信管理网(TMN)或与电信管理网(TMN)相关的接口。

1.3 应用

在 Q. 812 建议中给出了在会晤层和表示层所需的基本服务和协议, 还有在应用层为支持两类 OAM 服务所需的应用服务单元(ASE)。本标准定义的消息也需要使用在附录 A 和 X. 721 中定义的一些支撑对象类。

2 定义

本标准定义的一些名词

- 告警事件: 一瞬间事件, 至少改变一对象的一个告警状态属性。该状态变化可能是永久的或暂时的, 因此允许进行相应的监测, 监视及性能测量等操作。告警事件不一定产生告警报告告警事件可以触发其它事件也可为一个或多个事件所触发。
- 告警监测: 一功能集, 使得能够对电信网进行与告警相关的事件或条件的监视和查询。
- 告警状态: 一属性集, 用以描述当前为一对象定义的告警, 例如, 现显程度。一对象的告警状态是该对象全局状态的子集。
- 属性: 与一管理对象有关的信息, 用以部分或整体地描述该管理对象。该信息由一属性类和其相应的属性值(单值或多值)所组成。
- 属性类: 一属性的成份, 用以指示该属性所给出的信息类型。
- 属性值: 由一属性类型指定的信息对象的特定实例。
- 事件: 一瞬间事件, 至少改变一对象的一项全局状态属性。该状态改变可以是永久的或暂时的, 因此允许进行相应的监测, 监视和性能测量等操作。事件不一定产生报告, 事件可以是自发的或预定的。事件可以触发其它事件或为其它一个或多个事件所触发。

- 全局状态：在一特定时间内，为描述一对象所必需的完整属性集。
- 管理对象类：一特定的，拥有共同特性的管理对象族。
- 管理对象实例：一管理对象类中的一个特定管理对象。
- 被管理系统：一个或多个起管理对象代理作用的应用进程。
- 管理域：由同一组织管理的，包含一个或多个管理系统，零个或多个被管理系统及管理子域的集体。
- 管理子域：完全包含在另一管理域内的管理域。
- 管理系统：在一管理域内，涉及管理对象，管理子域或这两者监测及控制功能的应用进程。一管理系统可同其对等实体通信，而这些对等实体可从驻留在其它管理域内。
- 对象类：拥有共性的一特定对象族。
- 对象实例：一对象类的特定对象。

本标准使用在 X. 200 中定义的名词术语：

- 应用实体：一应用进程中同开放系统互连(OSI)相关的实体

本标准使用在 X. 217 中定义的术语：

- 应用联系：两应用实体间的一种协作关系，由他们的应用协议控制信息的交换组成，该交换是通过表示服务完成的。
- 应用上下文：一明确指定的应用服务单元集合，包括其相关的选项，以及其他在一应用联系上进行应用实体互联所必需的信息。

3 缩略语

AAVLAS	Allow Audio Video Local Alarm Service	允许视听本地告警服务
ASN. 1	Abstract Syntax Notation One	抽象句法注释 1
A/IAR	Allow/InhibitAlarmReport	允许/禁止告警报告
A/ICAS	Allow/InhibitCurrentAlarmSummary	允许/禁止当前告警汇总
AECF	AlarmEventCriteriaFunction	告警事件准则功能
AECMFU	AlarmEventCriteriaManagementFunctionUnit	告警事件准则管理功能单元
AIL	Allow/InhibitLogging	允许/禁止日志
AIMFU	AlarmIndictionManagementFunctionUnit	告警指示管理功能单元
ARDFU	AlarmReportDeleteFunctionUnit	告警报告删除功能单元
ARDS	AlarmReportDeleteService	告警报告删除服务
ARRFU	AlarmReportRetrivalFunctionUnit	告警报告查询功能单元
ARRS	AlarmReportRetrivalService	告警报告查询服务
ARS	AlarmReportService	告警报告服务
ASL	AlarmStatusList	告警状态列表
BARCFU	BasicAlarmReportControllFunctionUnit	基本告警报告控制功能单元
BLCFU	BasicLogControllFunctionUnit	基本日志控制功能单元
CMIS	Common Management Information Service	公共管理信息服务
CNF	Confirm	证实
CAR	ConditionAlarmReport	设置告警报告条件
CASCID	CurrentAlarmSummaryControllIdentifier	当前告警汇总控制标识
CASRCFU	CurrentAlarmSummaryReportControllFunctionUnit	当前告警汇总报告控制功能单元
CASRFU	CurrentAlarmSummaryReportFunctionUnit	当前告警汇总报告功能单元
CL	ConditionLogging	设置日志条件
DARH	DeleteAlarmReportHistory	删除告警报告历史

EARCFU	EnhanceAlarmReportControllFunctionUnit	增强告警报告控制功能单元
ELCFU	EnhanceLogControllFunctionUnit	增强日志控制功能单元
GASAPS	GetAlarmServirityAssignmentProfileService	读取告警程度分配档案服务
GCASCS	GetCurrentAlarmSummaryControlService	读取当前告警汇总控制服务
GEFDS	GetEventForwardDiscriminatorService	读取事件前向鉴别器服务
GLS	GetLogService	读取日志服务
GMOSS	GetManagementOperationScheduleService	读取管理操作日程服务
I/AAVLAI	Inhibit/AllowAudioVedioLocalAlarmIndictation	禁止/允许视听本地告警指示
IASAPS	InitiateAlarmServirityAssignmentProfileService	初始告警程度分配档案服务
IAVLAS	InhibitAudioVedioLocalAlarmService	禁止视听本地告警服务
ICASCS	InitiateCurrentAlarmSummaryControllService	初始当前告警汇总控制服务
ILS	InitiateLogService	初始日志服务
IMOSS	InitialManagementOperationScheduleService	初始管理操作日程服务
IND	Indication	指示
KFU	KernelFunctionUnit	核心功能单元
MAPDU	Management Application Protocot Data Unit	管理应用协议数据单元
MD	Mediation Device	中介(协调)装置
NE	Network Element	网络单元(网元)
OS	Operation System	操作系统
OSI	Open System Interconnection	开放系统互连
OL	ObjectList	对象列表
PCL	ProbableCauseList	可能原因列表
PSL	PerceivedSeverityList	显现程度列表
QA	QAdapter	Q 适配器
RA	ReportAlarm	报告告警
RAA	ResetAudioAlarm	复位视听告警
RAAS	ResetAudioAlarmService	复位视听告警服务
RAEC	RequestAlarmEventCriteria	请求告警事件准则
RAR	RouteAlarmReport	设定告警报告路由
RARCC	RequestAlarmReportControllCondition	请求告警报告控制条件
RARH	RequestAlarmReportHistory	请求告警报告历史
RARR	RequestAlarmReportRoute	请求告警报告路由
RCAS	ReportCurrentAlarmSummary	报告当前告警汇总
RCAS	RouteCurrentAlarmSummary	选择当前告警汇总路由
RCAS	RequestCurrentAlarmSummary	请求当前告警汇总
RCASR	RequestCurrentAlarmSummaryRoute	请求当前告警汇总路由
RCASS	RequestCurrentAlarmSummarySchedule	请求当前告警汇总日程
RCASS	RetrieveCurrentAlarmSummaryService	查询当前告警汇总服务
RDN	Relative Distinguished Name	相对标识名
REQ	Request	请求
RLC	RequestLogCondition	请求日志条件
RLS	ResumeLoggingService	恢复日志记录服务
RSP	Response	响应

SASAPS	SetAlarmServerityAssignmentProfileService	设置告警程度分配档案服务
SCAS	ScheduleCurrentAlarmSummary	设置当前告警汇总日程
SCASCS	SetCurrentAlarmSummaryControllService	设置当前告警汇总控制服务
SEFDS	SetEventForwardDiscriminatorService	设置事件前向鉴别器服务
SLS	SuspendLoggingService	暂停日志记录服务
SMOSS	SetManagementOperationScheduleService	设置管理操作日程服务
TMN	Telecommunication Management Network	电信管理网
TASAPS	TerminateAlarmServerityAssignmentProfileService	终止告警程度分配档案服务
TCASCS	TerminateCurrentAlarmSummaryControllService	终止当前告警汇总控制服务
TMOSS	TerminateManagementOperationScheduleService	终止管理操作日程服务

4 标记约定

本标准中的告警监测服务定义中包含有其原语参数的列表,对于一给定原语,其参数是否出现由下列标记表示:

- M 参数为必选
- (=) 参数值与其左列的参数值相等
- U 参数的使用是服务的一个选项
- 在交互过程中参数不出现
- C 参数有条件地出现,条件由描述参数的文字来定义
- P 受 X.701 关于参数的强约束

第 6 节中的服务定义使用了 X.701 中定义的约定

本标准中,在服务表中标有“P”的参数,直接映射到相应的公共管理信息服务(CMIS)原语参数,而不改变其参数的句法和语义。其余的参数用来组成一管理应用协议数据单元 MAPDU,除操作系统(OS)—操作系统(OS)通信外,术语管理系统意指操作系统(OS),术语被管理系统意指一网络单元(NE),Q 适配器 QA 或中介器件 MD。网络单元(NE)可以是交换机,信令系统或其它网络资源。对于操作系统(OS)—操作系统(OS)通信,一般一个操作系统(OS)是管理系统,而另外一个是被管理系统。

5 告警监测

5.1 告警监测功能

告警监测功能用于对网络单元(NE)内的事件或条件进行监视或查询(或两者都有),当网络单元(NE)检测到一异常条件时,网络单元(NE)将产生事件数据。这类事件的实例如:检测到传输数据出错,超越性能门限,及监测到出故障设备。事件数据在生成时可以报告或登记日志或两者同时,以备日后访问。一事件也可导致在网络单元(NE)内的进一步管理活动并产生其它管理数据。在下面的功能描述中,术语网络单元(NE)意指任意上述作为被管理系统角色的电信管理网(TMN) Q3 实体。含有语义描述的告警监测管理信息包括管理对象类,支撑对象类及其相关的属性。

5.1.1 告警报告功能

本节描述了由本标准定义的服务所提供的告警报告功能。表 1 给出了这些功能与其支持功能的服务之间的映射。

5.1.1.1 报告告警(RA)

当出现一告警时网络单元(NE)通知电信管理网(TMN)有关的告警信息。

5.1.1.2 设定告警报告路由(RAR)

电信管理网(TMN)设定网络单元(NE)对一特定告警报告集合的目的地址。

表1 告警报告的功能和服务

功 能	服 务
报告告警	告警报告
设定告警报告路由	初始化告警报告 设置事件前向鉴别器
请求告警报告路由	读取事件前向鉴别器
设置告警报告条件	初始化/终止告警报告 设置事件前向鉴别器
请求告警报告控制条件	读取事件前向鉴别器
允许/禁止告警报告	暂停/恢复告警报告
请求告警报告历史	检索告警报告
删除告警报告历史	告警报告删除

5.1.1.3 请求告警报告路由(RARR)

电信管理网(TMN)请求网络单元(NE)传送当前对一特定告警报告路由的分配。网络单元(NE)以当前分配的目的地地址作为响应。

5.1.1.4 设置告警报告条件(CAR)

电信管理网(TMN)指示网络单元(NE)按电信管理网(TMN)的规定分配事件前向鉴别器属性。

5.1.1.5 请求告警报告控制条件(RARCC)

电信管理网(TMN)请求网络单元(NE)传送当前对指定事件前向鉴别器属性的分配,网络单元(NE)以当前指定的属性分配作为响应。

5.1.1.6 允许/禁止告警报告(A/IAR)

电信管理网(TMN)指示网络单元(NE)以允许/禁止向电信管理网(TMN)的告警报告。

5.1.1.7 请求告警报告历史(RARH)

电信管理网(TMN)请求网络单元(NE)传送指定的历史告警信息;网络单元(NE)以指定的信息作为响应。

5.1.1.8 删除告警报告历史(DARH)

电信管理网(TMN)请求网络单元(NE)删除指定的历史告警信息。

5.1.2 告警汇总功能

本节描述了由本标准规范的服务所提供的告警汇总功能。表2给出了这些功能与一个或多个支持该功能的服务之间的映射。

5.1.2.1 报告当前告警汇总(RCAS)

网络单元(NE)以基于一预定日程的方式向电信管理网(TMN)提供一当前告警汇总。

5.1.2.2 选择当前告警汇总路由(RCAS)

电信管理网(TMN)为网络单元(NE)指定一特定当前告警汇总集的目的地址。

5.1.2.3 请求当前告警汇总路由(RCASR)

电信管理网(TMN)请求网络单元(NE)传送为一特定当前告警汇总集分配的当前目的地址;网络单元(NE)以分配的当前目的地址作为响应。

表2 告警汇总功能和服务

功 能	服 务
报告当前告警汇总	报告当前告警汇总
选择当前告警汇总路由	初始/设置管理操作日程
请求当前告警汇总路由	读取管理操作日程
设置当前告警汇总日程	初始/终止/设置当前告警汇总控制 初始/终止/设置管理操作日程
请求当前告警汇总日程	读取当前告警汇总控制
允许/禁止当前告警汇总	暂停/恢复管理操作日程
请求当前告警汇总	检索当前告警汇总

5.1.2.4 设置当前告警汇总日程(SCAS)

电信管理网(TMN)指示网络单元(NE)为当前告警汇总建立一日程,日程信息规定了报告什么及何时报告。

5.1.2.5 请求当前告警汇总日程(RCASS)

电信管理网(TMN)请求网络单元(NE)传送关于当前告警汇总报告的当前日程信息;网络单元(NE)以日程信息作为响应。

5.1.2.6 允许/禁止当前告警汇总(A/ICAS)

电信管理网(TMN)指示网络单元(NE)以允许/禁止已设置日程的当前告警汇总的报告。

5.1.2.7 请求当前告警汇总(RCAS)

电信管理网(TMN)请求网络单元(NE)传送一当前告警汇总;网络单元(NE)以汇总作为响应。

5.1.3 告警事件准则功能(AECF)

本节描述了由本标准规范的服务所提供的告警事件准则功能。表3给出了这些功能与一个或多个支持该功能的服务之间的映射。

表3 告警事件准则功能和服务

功 能	服 务
设置告警事件准则条件	初始/终止/设置告警程度分配档案
请求告警事件准则	读取告警程度分配档案

5.1.3.1 设置告警事件准则条件(CAEC)

电信管理网(TMN)指示网络单元(NE)分配一特定的告警属性(例:门限等),网络单元(NE)使用该属性以决定一事件是否被认为是一个告警。该功能局限于告警程度分配。

5.1.3.2 请求告警事件准则(RAEC)

电信管理网(TMN)请求网络单元(NE)报告当前用于决定一事件是否为一告警的特定属性(例:门限等)的值分配;网络单元(NE)以当前请求的属性,模式,或门限的值分配作为响应。该功能主要限定于告警程度属性。

5.1.4 告警指示管理功能

本节描述了由本标准规范的服务所提供的告警指示管理功能。表4给出了这些功能与一个或多个支持该功能的服务之间的映射。

表4 告警指示管理功能和服务

功 能	服 务
允许/禁止视听本地告警指示	允许/禁止视听本地告警
复位视听告警	复位视听告警

5.1.4.1 禁止/允许视听本地告警指示(I/AAVAI)

电信管理网(TMN)指示网络单元(NE)以允许/禁止对特定告警指示/记录器件的操作,如:指示灯,麦克风,打印机等。

5.1.4.2 复位视听告警(RAA)

电信管理网(TMN)指示网络单元(NE)以复位特定的视听告警指示。

5.1.5 日志控制功能

本节描述了由本标准规范的服务所提供的日志控制功能。表5给出了这些功能与一个或多个支持该功能的服务之间的映射。

表5 日志控制功能和服务

功 能	服 务
允许/禁止日志	暂停/恢复日志
设置日志条件	初始/终止日志 设置日志
请求日志条件	读取日志

5.1.5.1 允许/禁止日志(AIL)

电信管理网(TMN)指示网络单元(NE)以允许/禁止对日志记录登记日志。

5.1.5.2 设置日志条件(CL)

电信管理网(TMN)指示网络单元(NE)按照电信管理网(TMN)的规定指定日志属性。

5.1.5.3 请求日志条件(RLC)

电信管理网(TMN)请求网络单元(NE)发送对特定日志属性的当前赋值。网络单元(NE)以特定属性的当前赋值作为响应。

5.1.6 其它告警监测功能信息

[11],[12],[15]的7,8节同样适用于本标准。

5.2 告警监测管理信息

本节描述同告警监测相关的管理信息语义。

5.2.1 管理对象类

下述告警监测服务适用于所有其他标准定义的信息模型中的管理对象类(MOC)。但在相应管理对象类中应对本标准进行适当的引用。特别指出,这些服务适用于通用网络信息模型中的管理对象类。

5.2.2 支撑对象类

下列在X.721中的支撑对象(或其子类)支持本标准规定的告警监测功能:

告警记录	AlarmRecord
鉴别器	Discriminator
事件前向鉴别器	EventForwardingDiscriminator
事件日志记录	EventLogRecord

日志

Log

日志记录

LogRecord

M3.100 附录 A 中定义的支撑对象类(或其子类)支持本标准规定的告警监测功能:

告警程度分配档案

AlarmSeverityAssignmentProfile

这些支撑对象类的包含关系由附录 A, M. 3100 和 X. 721 定义。在图 1 中以实体关系 E-R 图方式给出。

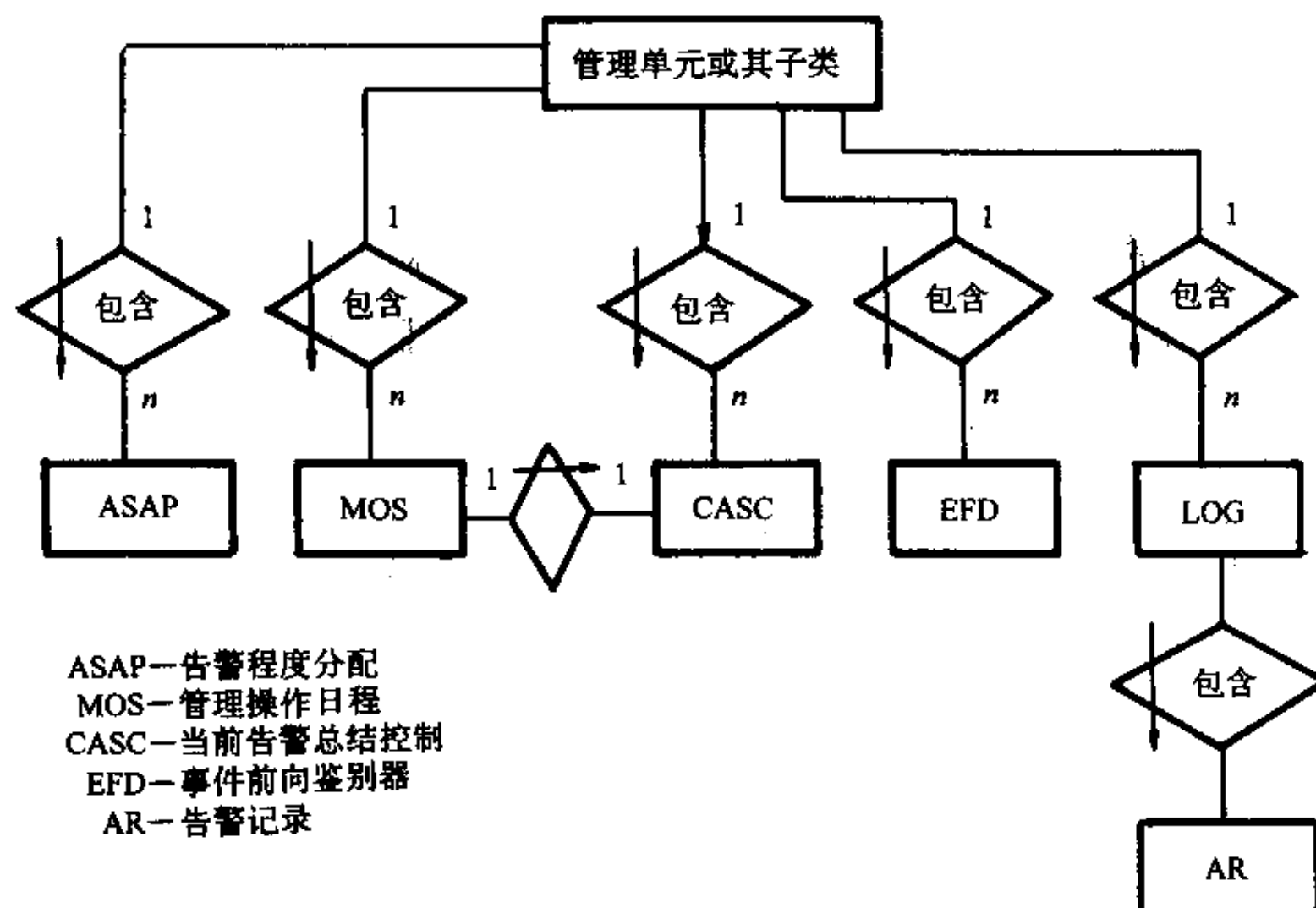


图 1 告警监测支撑对象类包含关系

5.2.2.1 当前告警汇总控制(CASC)

当前告警汇总控制(CASC)对象类是一支撑对象类,用以提供产生当前告警汇总报告的准则。如果一对象要出现在一当前告警汇总报告中,则应满足下列条件:

- 该对象包含于对象列表(如果列表非空)
- 该对象有一告警状态出现在告警状态列表中(如果列表非零)
- 该对象有一告警(或潜在告警),其显现程度和可能原因分别与显现程度列表(非空),可能原因列表(非空)相匹配。如果对象列表为空,则当前告警汇总控制(CASC)中的准则适用于被管理系统中的所有对象。如果其它所有准则为空,则对象列表不用于选择一对象是否出现在当前告警汇总报告(CACR)中。如果一对象的多重明确告警条件与显现程度列表和可能原因列表准则相匹配,则其可能在一报告中出现多次。

该对象是顶点(Top)对象类的子类。

其相关属性的语义如下:

a) 当前告警汇总控制标识(CASCID)

当前告警汇总控制标识的属性类的特定值可用做相对标识名(RDN)以命名当前告警汇总控制对象类的实例。

b) 告警状态列表(ASL)

告警状态列表属性类描述了为纳入一当前告警汇总报告所需的准则。告警状态列表由一可能告警状态集合组成。为了纳入一当前告警汇总报告,一对象应具有一个与告警状态列表中一状态相匹配的告警状态。如果告警状态列表具有一零值,则对象列表中对象的告警状态将不用作纳入当前告警汇总报告准则。

c) 对象列表(OL)

对象列表属性类用于描述一对象实例集合。

d) 显现程度列表(PSL)

显现程度列表属性类描述为纳入一当前告警汇总报告所需准则。它由一可能的显现程度集合组成。为了纳入一当前告警汇总报告,一对象必须有一明确或潜在告警。该告警具有与显现程度列表中一单元相匹配的显现程度。如果显现程度列表具有空值,则在对象列表中对象显现程度将不用于纳入当前告警汇总报告准则。

e) 可能原因列表(PCL)

可能原因列表属性类描述了纳入一当前告警汇总报告所需的准则。它由一可能原因集合组成。为纳入一当前告警汇总报告,一对象必须有一明确潜在的告警,该告警需具有与可能原因列表中一元素相匹配的可能原因。如果可能原因列表为一零值,则对象列表中对象的可能原因将不用于纳入当前告警汇总报告准则。

5.2.2.2 管理操作日程表(MOS)

管理操作日程表是一支撑对象类,用于提供日程表能力以使一管理服务定期出现。周期由一间隔确定,服务的初次出现(与第一个间隔时间的起点相同)定义开始时间,服务可出现的时间域终点定为终止时间。

将提供服务的对象由涉及对象类和涉及对象实例定义(例如当提供当前告警汇总报告服务时为当前告警汇总控制对象),目标地址定义了服务的终点。管理状态用于允许/禁止对日程表的操作。操作状态描述了对象是否能执行其功能。本对象是顶点(Top)对象类的子类。

相关属性的语义定义如下:

a) 管理状态(AdministrativeState)

管理状态属性类型的语义描述由 X. 731 提供。

b) 涉及对象类(AffectedObjectClass)

涉及对象类的属性类型标识了由已安排好的日程表管理操作所涉及的对象类。

c) 涉及对象实例(AffectedobjectInstance)

涉及对象实例属性类型标识了已安排的管理操作所施加的对象实例。

d) 起始时间(BeginTime)

起始时间属性类型标识了一管理功能的开始时间。

e) 目的地址(DestinationAddress)

目的地址属性类型标识了所选中的事件报告将要发送的目的地。目的地址可以是一应用实体的名称或一组地址。如果在一请求中没有标识目的地址,则调用者的地址做为缺省地址。

f) 终止时间(EndTime)

终止时间属性类型表示一管理操作的终止时间。

g) 间隔(Interval)

间隔属性类表示一给定活动出现的时间间隔。该活动是由管理操作日程表对象类的一个实例描述。间隔可以按秒,分,小时或天来计。

h) 操作状态(OperationalState)

操作状态属性类的语义由 X. 731 描述。

i) 日程表标识符(ScheduleId)

日程表标识符属性类的取值,当命名管理操作日程表对象类的一个实例时,可用作相对标识名(RDN)。

5.3 告警监测服务定义

本节定义 5.1 节中规定的告警监测功能所需的服务。告警监测包括告警报告,告警汇总——一事件报告的特殊形式,以及所有这类信息的日志处理。因此,它可使用开放系统互连(OSI)管理的 3 种系统管理功能:告警报告 X. 733,事件报告管理和日程表控制 X. 735。

除非特别声明,下列服务与支撑公共管理信息服务(CMIS)的证实与非证实模式之间的映射属于本地事务,不在本标准规定范围。

在 5.1 节中给出的为支持告警监测功能而定义的服务可以归纳为几种功能单元,这样对于一联系,在联系建立期间可以协商其应用,并为其它标准引用提供方便。功能单元的协商应按 X.701 中所规定的方式进行。在第 5.4 节中定义的比特串可用于表示告警监测功能单元。在联系释放或放弃期间不提供特定的电信管理网(TMN)用户信息。表 6 列出了在这些功能单元和他们相应的服务。

表 6 告警监测功能单元、服务、对象类和功能

功能单元	服 务	对 象 类	功 能
核心	告警报告	<u>事件前向鉴别器</u>	报告告警
基本告警报告控制	暂停/恢复告警报告	<u>事件前向鉴别器</u>	禁止/允许告警报告
增强告警控制	初始/终止/设置/读取事件前向鉴别器	<u>事件前向鉴别器</u>	设置告警报告条件 选择告警报告路由
告警报告查询	告警报告查询	<u>日志告警记录</u>	请求告警报告历史
告警报告删除	告警报告删除	<u>日志告警记录</u>	删除告警报告
当前告警汇总报告	当前告警汇总报告	<u>管理操作日程</u> <u>当前告警汇总控制</u>	报告当前告警汇总
基本管理操作日程	暂停/恢复管理操作日程	<u>管理操作日程</u>	允许/禁止当前告警汇总
增强管理操作日程	初始/终止/设置/读取管理操作日程	<u>管理操作日程</u>	设置当前告警汇总日程 请求当前告警汇总路由
当前告警汇总报告控制	初始/终止/设置/读取当前告警汇总控制	<u>当前告警汇总控制</u>	设置当前告警汇总日程 请求当前告警汇总日程
当前告警汇总检索	检索当前告警汇总	<u>当前告警汇总控制</u>	请求当前告警汇总
告警事件判据管理	初始/终止/设置/读取告警程度分配表	<u>告警程度分配表</u>	设置告警事件判据条件 请求告警事件判据条件
告警指示管理	允许/禁止视听本地告警复位视听告警	<u>管理单元或其子类</u>	允许/禁止视听本地告警 复位视听告警
基本日志控制	暂停/恢复日志	<u>日志告警记录</u>	允许/禁止日志
增强日志控制	初始/终止/设置/读取日志	<u>日志告警记录</u>	设置日志条件 请求日志条件

5.3.1 核心功能单元(KFU)

核心功能单元只包括下面的告警报告服务。图 2 给出了该功能单元的管理系统和被管理系统之间的相互关系。注:图中的事件前向鉴别器对象可以是预先定义的。

5.3.1.1 告警报告服务(ARS)

告警报告服务允许一被管理系统在监测到一管理对象出现告警条件时,向其管理系统报告该事件。本服务支持 5.1 节中的报告告警功能。

对于服务定义除这里正文描述及 3 个附加参数以外参见 X.733。

a) 正文如下:

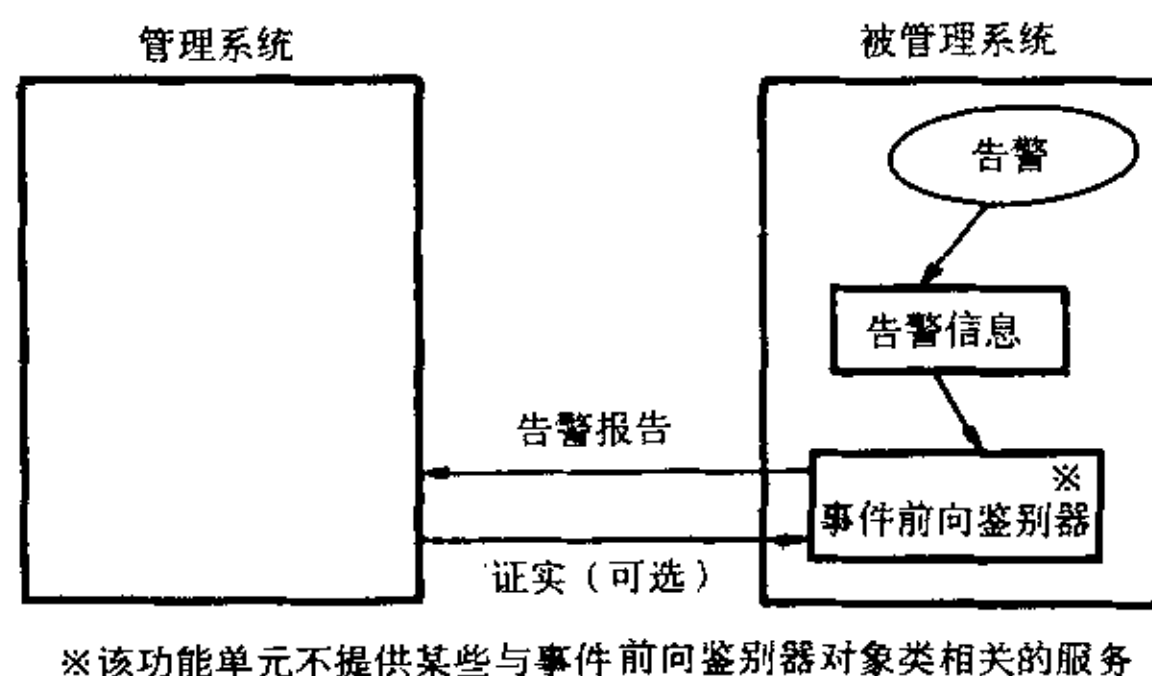


图2 核心功能单元

一具有值为“清除”的显现程度参数及一相关通知参数的告警报告,应只表明那些通知标识符已包含于相关通知集合的告警的清除。一具有值为“清除”的显现程度参数而不具有相关通知参数告警报告,应表明基于告警类型,可能起因和特定问题参数值的告警的清除。

b) 3个参数的语义如下,其定义在附录A中给出

日志记录标识符是包含于告警报告服务中附加信息参数中的一个参数。当命名一日志记录对象类或其子类的一个实例时,其区别值可以用做相对标识名(RDN)。

相关记录名是一包含于告警报告服务附加信息参数中的一个参数。当命名一日志记录对象类或其子类的一个实例时,其区别值可以用做相对标识名(RDN)。该参数表明,一关于某管理对象的告警报告与一以前的关于某一(可以不是同一)管理对象的告警报告相关联。该属性的值标识了该(以前)相关告警报告的记录。相关记录名参数可以同趋向指示属性一同使用,也可单独使用。用于相关处理的明确准则不在本标准范围内。

涉嫌对象列表是一包含于告警报告服务的附加信息参数之中的一个参数。涉嫌对象列表参数标识那些应对一告警条件负责的对象。每一列出实例将可选地具有与之相联系的一故障责任可能性。

5.3.1.2 其它服务

核心功能单元中报告的其它服务有待进一步研究。

5.3.2 基本告警报告控制功能单元(BARCFU)

基本告警报告控制功能单元包括暂停告警报告服务和恢复告警报告服务。图3给出了该功能单元管理系统与被管理系统之间的相关作用。注:图中事件前向鉴别器对象可以为预先定义好的。在这种情况下只是管理状态属性是管理系统可改动的。

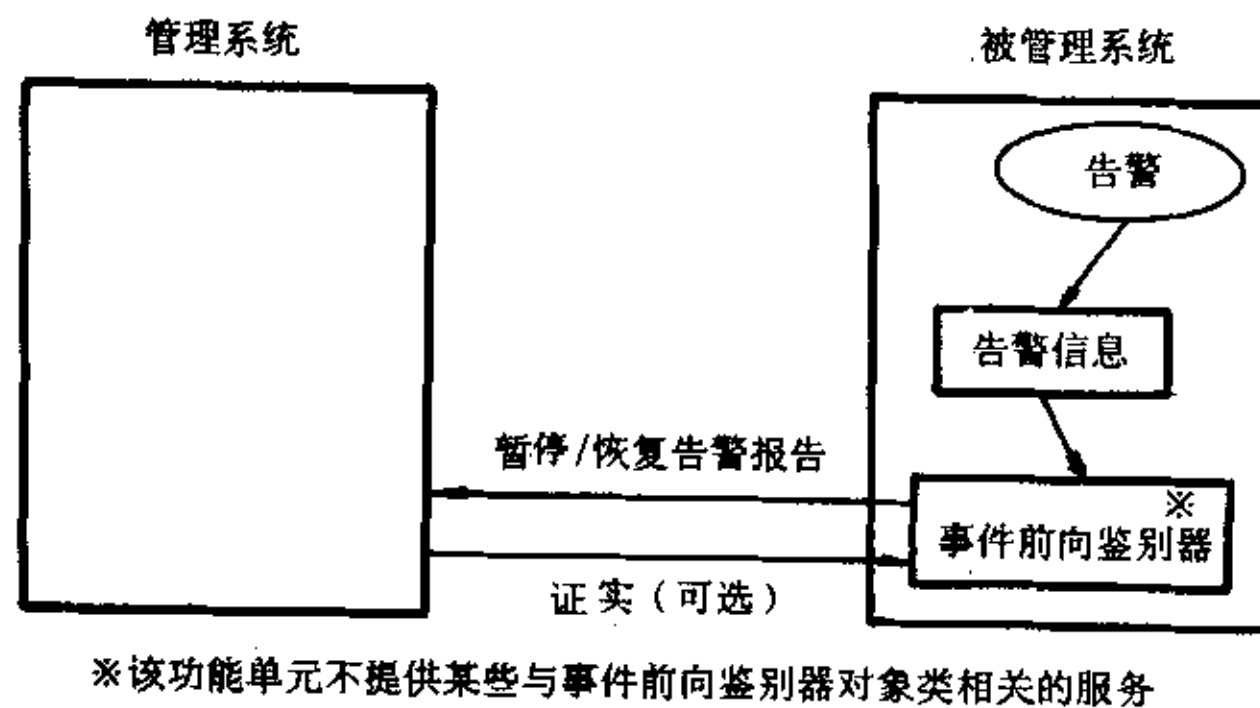


图3 基本告警报告控制功能单元

5.3.2.1 暂停告警报告服务(SARS)

暂停告警报告服务允许一管理系统通过一被管理系统内的事件前向鉴别器对象类的一个实例,来禁

止告警信息的报告。该服务支持 5.1 节中的禁止告警报告功能。对于服务的定义,参见 X.734 事件前向鉴别器暂停。

5.3.2.2 恢复告警报告服务(RARS)

恢复告警报告服务允许一管理系统通过其内部的一已存在事件前向鉴别器对象实例来允许告警信息的报告。该服务支持 5.1 节中提到的允许告警报告功能。对于服务的定义,参见 X.734 事件前向鉴别器恢复。

5.3.3 增强告警报告控制功能单元(EARCFU)

增强告警报告控制功能单元包括初始告警报告服务,终止告警报告服务,设置事件前向鉴别器服务和读取事件前向鉴别器服务。图 4 给出了该功能单元的管理系统与被管理系统之间的相互作用。

如果在两个告警报告服务用户之间存在一双边协议,则初始和终止告警服务可以略去,在这种情况下,当系统初始化时,告警报告服务自动起动。

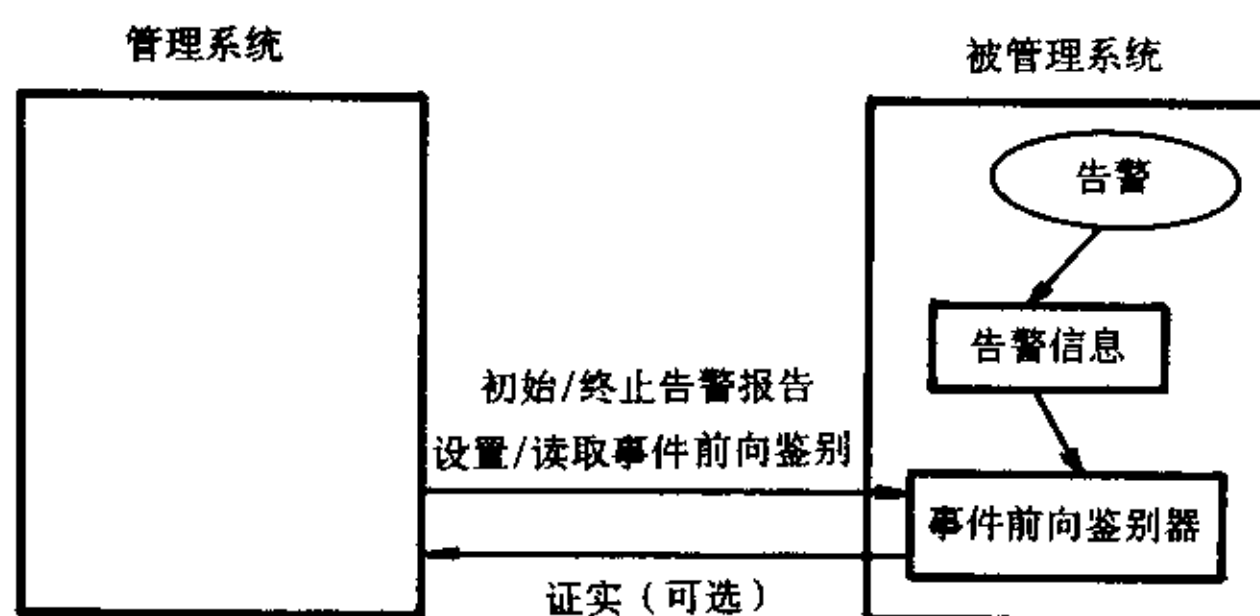


图 4 增强告警报告控制功能单元

5.3.3.1 初始告警报告服务(IARS)

初始告警报告服务允许一管理系统在一被管理系统内生成一事件前向鉴别器对象类实例。该服务支持 5.1 节提到的设置告警报告条件和选择告警报告路由功能。关于服务定义,参见 X.734 事件前向鉴别器初始化。

5.3.3.2 终止告警报告服务(TARS)

终止告警报告服务允许一管理系统删除在一被管理系统内的事件前向鉴别器对象类实例,该服务支持 5.1 节提到的设置告警报告条件。

服务定义参见事件前向鉴别器终止 X.734。

5.3.3.3 设置事件前向鉴别器服务(SEFDS)

设置事件前向鉴别器服务允许一管理系统设置一事件前向鉴别器对象的一特定实例的属性值。因此使之能够改变决定要报告的告警的准则。该服务支持 5.1 节的设置告警报告条件和选择告警报告路由功能。服务定义参见事件前向鉴别器修改 X.734。

5.3.3.4 读取事件前向鉴别器服务(GEFDS)

读取事件前向鉴别器服务允许一管理系统读取一事件前向鉴别器类的一特定实例的指定属性值,该服务支持 5.1 节提到的请求事件前向鉴别器条件和请求告警报告路由功能。服务定义参见读取事件前向鉴别器属性 X.734。

5.3.4 告警报告查询功能单元(ARRFU)

告警报告查询功能单元只包含下面所述的告警报告查询服务。图 5 给出了该功能单元的管理系统与被管理系统之间的相互作用。

5.3.4.1 告警报告查询服务(ARRS)

告警报告查询服务用于访问一指定告警记录属性的值。该服务支持 5.1 节中的请求告警报告历史功

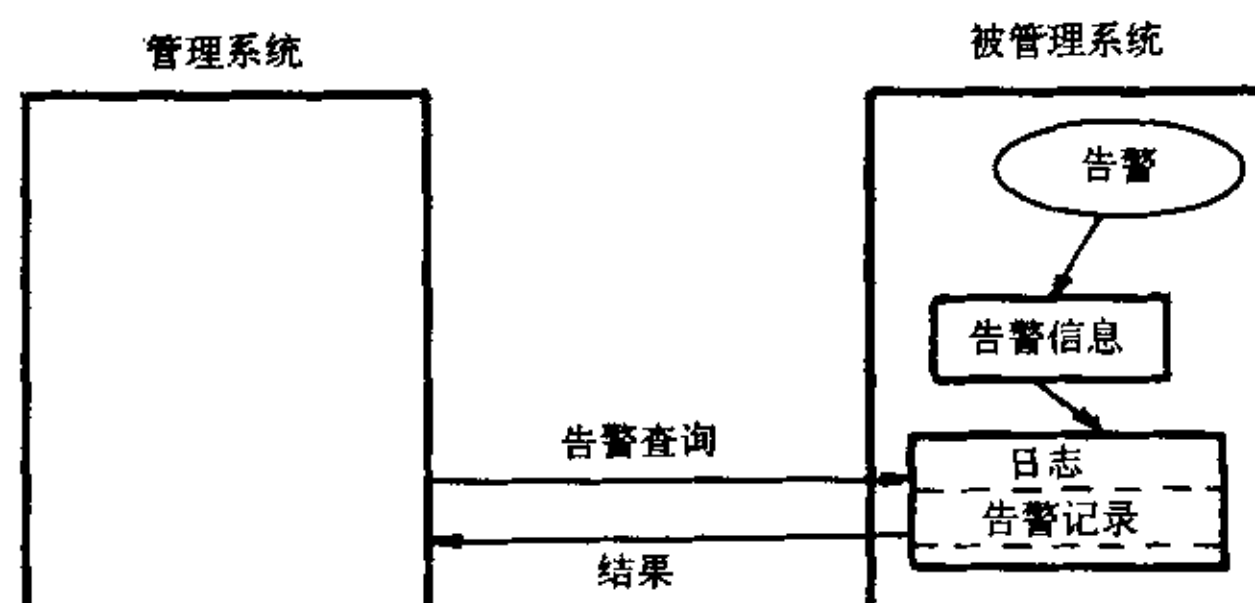


图5 告警查询功能单元

能。

通过在其对象类参数中指定告警记录对象类,该服务可用于查询一单一告警记录的属性值。在这种情况下,该服务使用 X.730 中定义的 PT-GET 服务和规程。

另外,多个告警记录的属性可在通过在其对象类参数中指定日志对象类并适当使用作用域和筛选参数来查询。当然,该方法假定了存在日志对象类的一个或多个实例。注意,公共管理信息服务(CMIS)的多对象选择功能单元应选择以支持对多个告警记录的属性查询。在该情况下的服务定义参见 X.735 日志记录查询。

5.3.4.2 其它服务

告警查询功能单元中的其它服务有待进一步研究。

5.3.5 告警报告删除功能单元(ARDFU)

该功能单元只包括告警报告删除服务。图6给出了该功能单元中管理系统与被管理系统之间的相互作用。

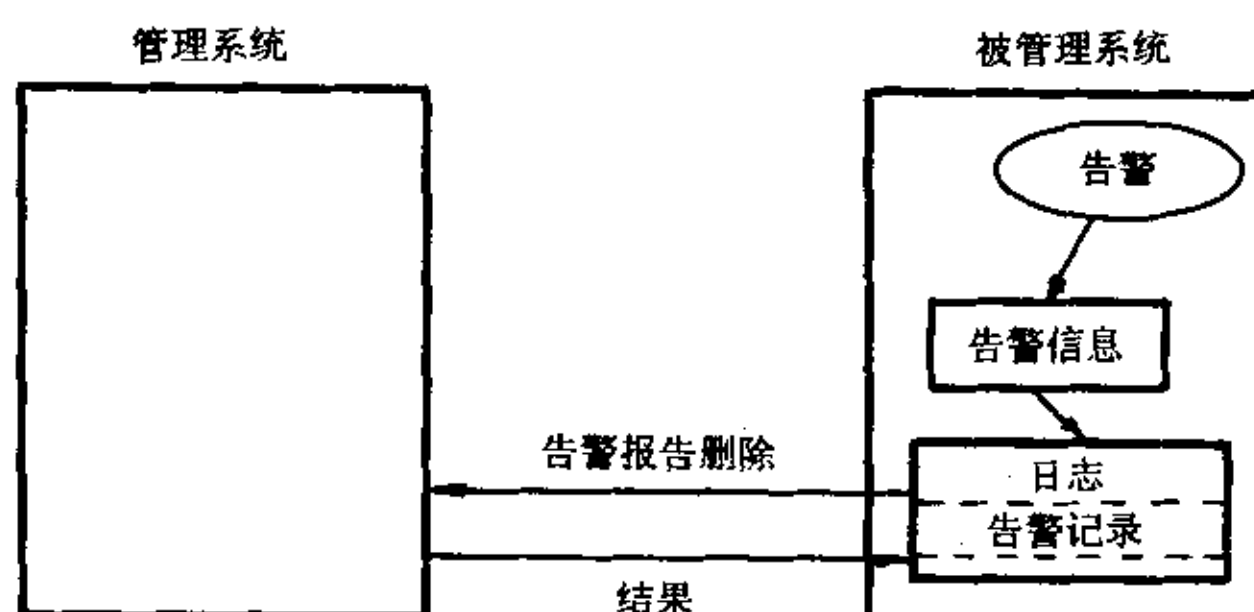


图6 告警报告删除功能单元

5.3.5.1 告警报告删除服务(ARDS)

告警报告删除服务用于删除一特定告警记录。该服务支持 5.1 节的删除告警报告功能。服务定义参见 X.735 日志记录删除。

5.3.6 当前告警汇总报告功能单元(CASRFU)

当前告警汇总报告功能单元只包括下述当前告警报告服务。图7给出了该功能单元中管理系统与被管理系统之间的相互作用。注:图中管理操作日程和当前告警汇总控制对象可为预先定义的。应存在管理操作日程对象以提供一目的地址,但不必是管理系统可修改的。

5.3.6.1 当前告警汇总报告服务(CASRS)

当前告警汇总报告服务允许一被管理系统向其管理系统报告一特定管理对象的告警条件汇总。当管理操作日程对象(通过涉及对象类和涉及对象实例属性)所指向的当前告警汇总控制对象受到督询时,当前告警汇总报告服务就被调用。该服务支持 5.1 节中的报告当前告警汇总功能。表7列出了当前告警汇总报告服务的参数。

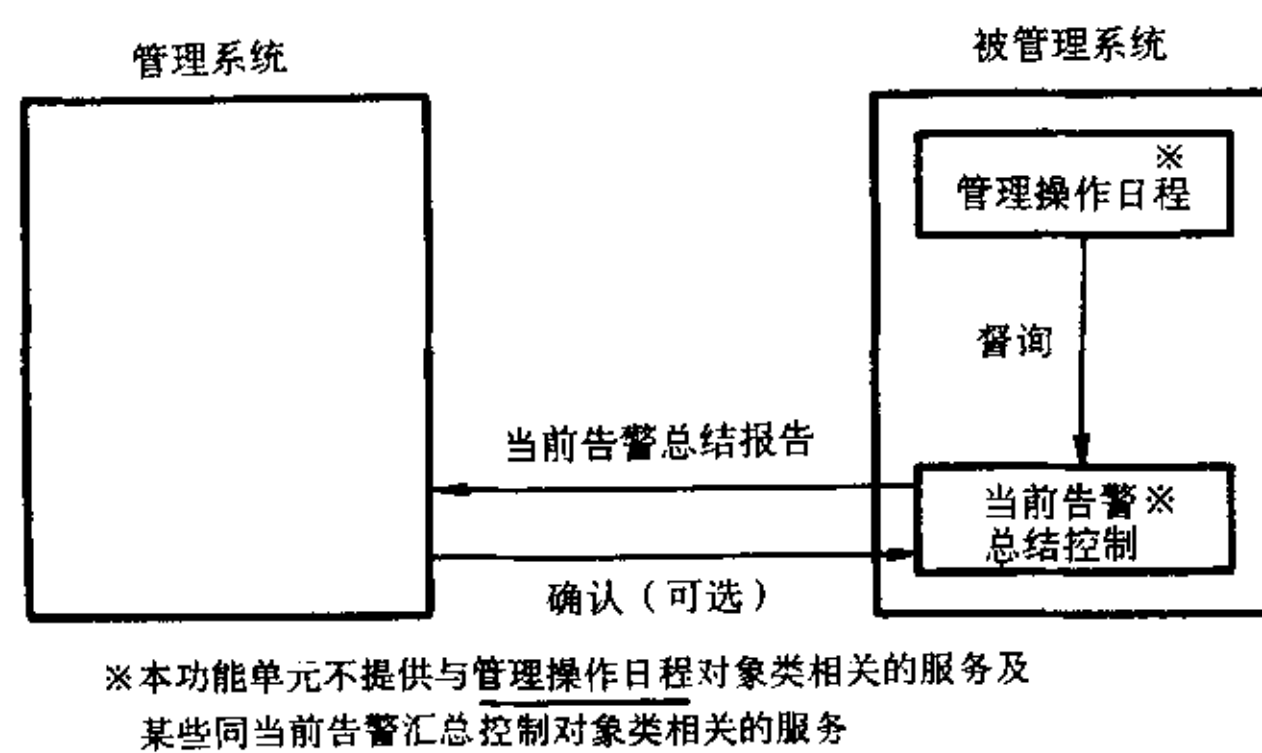


图7 当前告警汇总报告功能单元

表7 当前告警汇总报告服务参数

参数名	请求/指示	响应/证实
调用标识	P	P
模式	P	—
管理对象类	P	P
管理对象实例	P	P
事件类型	M	C=
事件时间	P	—
事件信息		
告警汇总数据	M	—
当前时间	—	P
事件应答	—	C
错误	—	P

在当前告警汇总报告服务中使用的参数定义如下：

调用标识：X.710 该参数指定了分配给通知的标识符，可用于区分公共管理信息服务(CMISE)服务提供者可能正存在的多个通知。

模式：X.710 该参数指定操作的模式，其值可为确认或非确认(confirmed/unconfirmed)

管理对象类：X.710 该参数指定事件发生所在管理对象的类。在这里应指明为当前告警汇总控制对象类。

管理对象实例：X.710 该参数指定事件发生所在管理对象实例。

事件类型：该参数指定将要报告的告警类型，因此应指明为当前告警汇总报告。如果事件应答参数出现在响应中，则本参数可包含在响应中。

事件时间：X.710 该参数包含了事件产生的时间。

告警汇总数据：该参数包括了由一被管理系统产生的一告警汇总报告的结果。该结果包括下列参数的多个序列：

引用对象 X.721

显现程度 X.721(可选)

PerceivedSeverity

告警状态 X. 721(可选)

AlarmStatus

可能起因 X. 721(可选)

ProbableCause

当前时间:该参数包含响应产生的时间,可以存在于后续的确证中。

事件响应:该参数包含对事件的响应。可存在于后续的确证中。该参数在响应中的出现与否取决于在确认模式中是否成功地接收到事件报告。

错误:该参数包含操作的错误通知,应出现在一故障确证中。

5.3.6.2 其它服务

基本告警汇总报告单元中的其它服务有待进一步研究。

5.3.7 基本管理操作日程设置功能单元(BMOSFU)

基本管理操作日程设置功能单元包括暂停管理操作日程服务和恢复管理操作日程服务。图 8 给出了该功能单元中管理系统与被管理系统之间的相互作用。注:图中的管理操作日程对象可以是预先定义的。在这种情况下,只有管理状态属性可由管理系统修改。

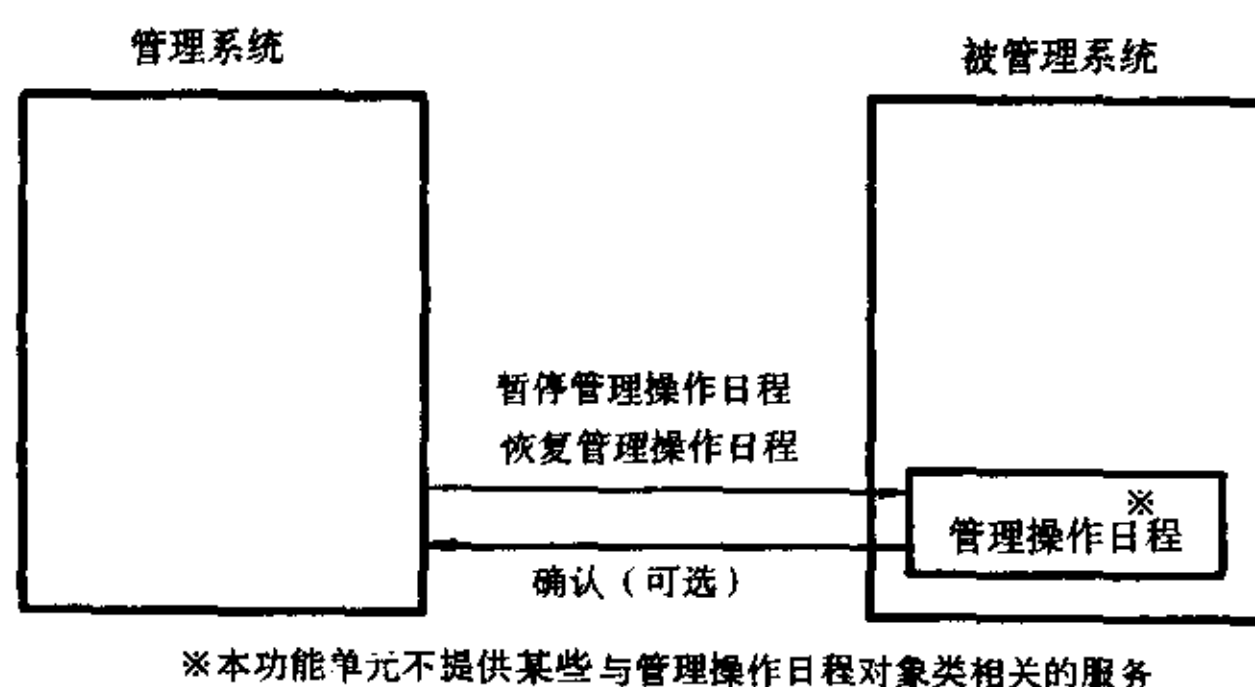


图 8 基本管理操作日程设置功能单元

5.3.7.1 暂停管理操作日程服务(SMOSS)

暂停管理操作日程服务允许一管理系统禁止已按日程设置好的服务操作(例如当前告警汇总报告服务)由在一被管理系统内的一管理操作日程对象类的实例所触发。该服务使用了在 X. 730 中定义的 PT-SET 服务和规程。该服务支持在 5.1 节中提到的禁止当前告警汇总功能。

管理操作日程属性的语义在 5.2 节中定义。

5.3.7.2 恢复管理操作日程服务(RMOSS)

恢复管理操作日程服务恢复一已按日程设置好的服务操作(例如当前告警汇总报告服务),该操作由一被管理系统内的一个管理操作日程对象类的实例来触发。该服务使用了在 X. 730 中定义的 PT-SET 服务和规程。该服务支持 5.1 节的允许当前告警汇总功能。

管理操作日程属性的语义在 5.2 节中定义。

5.3.8 增强管理操作日程设置功能单元(EMOSFU)

增强管理操作日程设置功能单元包括初始化,终止,设置和读取管理操作日程服务。图 9 给出了该功能单元的管理系统与被管理系统之间的相互作用。

如果在两个错误报告服务用户之间存在一双边协定,则初始和终止管理操作日程服务可以省略,在这种情况下,管理操作日程的操作在系统初始化后自动开始。

5.3.8.1 初始管理操作日程服务(IMOSS)

初始管理操作日程设置服务允许一管理系统在一被管理系统内生成一管理操作日程对象类实例。该服务使用了在 X. 730 中定义的 PT-CREATE 服务和规程。该服务支持 5.1 节的设置当前告警汇总日程和设置当前告警汇总路由功能。

管理操作日程属性的语义在 5.2 节中定义。

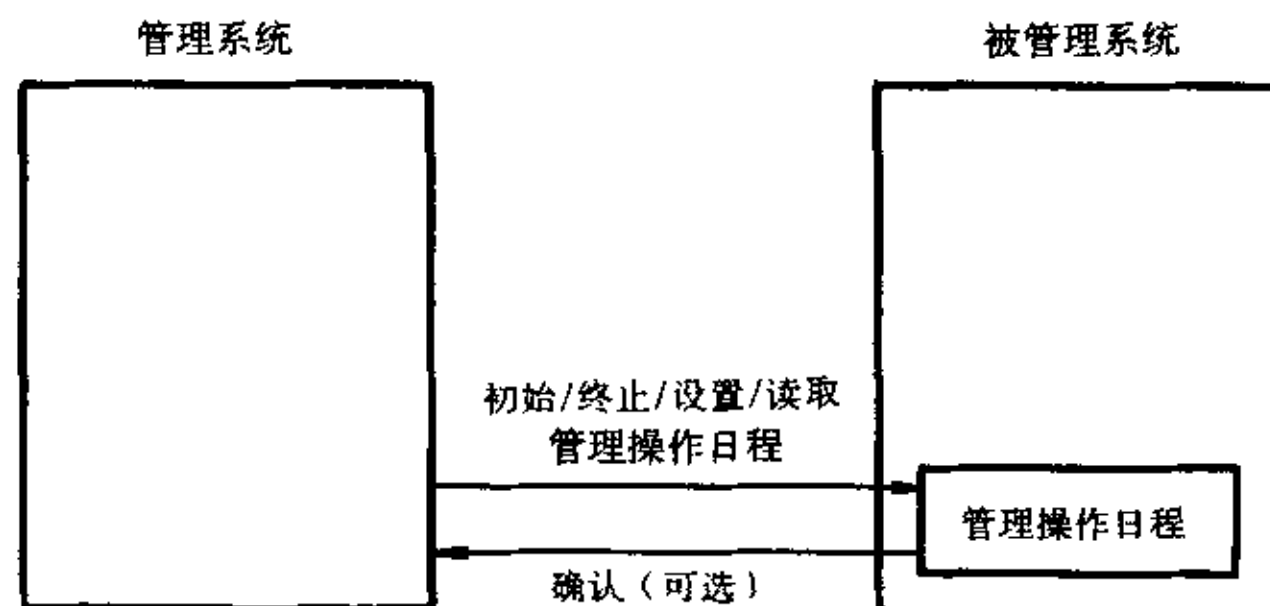


图9 增强管理操作日程功能单元

5.3.8.2 终止管理操作日程服务(TMOSS)

终止管理操作日程服务允许一管理系统删除一被管理系统内的一个管理操作日程对象类实例。该服务使用了在 X.730 中定义的 PT-DELETE 服务和规程。该服务支持 5.1 节的设定当前告警汇总功能。

管理操作日程属性的语义在 5.2 节中定义。

5.3.8.3 设置管理操作日程服务(SMOSS)

设置管理操作日程服务是一确认服务,它允许一管理系统设置一管理操作日程对象的特定实例的属性值。该服务使用了在 X.730 中定义的 PT-SET 服务和规程。该服务支持 5.1 节的设置当前告警汇总日程和设置当前告警汇总路由功能。

管理操作日程属性的语义在 5.2 节中定义

5.3.8.4 读取管理操作日程服务(GMOSS)

读取管理操作日程服务允许一管理系统读取一管理操作日程对象特定实例的一指定属性值。该服务使用了在 X.730 中定义的 PT-GET 服务和规程。该服务支持 5.1 节中提到的请求当前告警汇总日程和请求当前告警汇总路由功能。

管理操作日程属性的语义在 5.2 节中定义。

5.3.9 当前告警汇总报告控制功能单元(CASRCFU)

当前告警汇总报告控制功能单元包括初始当前告警汇总控制服务,终止当前告警汇总控制服务设置当前告警汇总控制服务和读取当前告警汇总控制服务。图 10 给出了该功能单元中管理系统和被管理系统之间的相互作用。

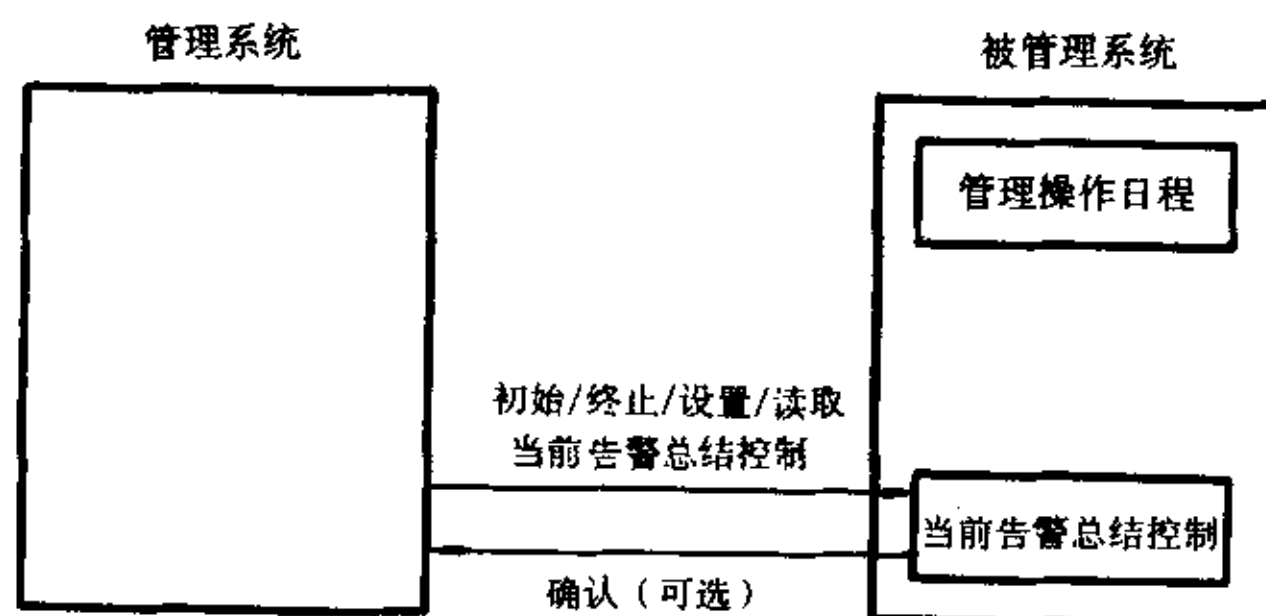


图10 当前告警汇总报告控制功能单元

5.3.9.1 初始当前告警汇总控制服务(ICASCS)

初始当前告警汇总控制服务允许一管理系统在一被管理系统内生成一当前告警汇总控制对象的一个实例。该服务使用了 X.730 定义的 PT-CREATE 服务和规程。并支持 5.1 节中的设定当前告警汇总控制日程功能。

当前告警汇总控制属性的语义在 5.2 节中定义。

5.3.9.2 终止当前告警汇总控制服务(TCASCS)

终止当前告警汇总控制服务允许一管理系统在一被管理系统内删除一当前告警汇总控制对象类实例。该服务使用了 X.730 中定义的 PT-DELETE 服务和规程,并支持 5.1 节中的设置当前告警汇总日程功能。

当前告警汇总控制属性的语义在 5.2 节中定义。

5.3.9.3 设置当前告警汇总控制服务(SCASCS)

设置当前告警汇总控制服务是一确认服务,允许一管理系统设置一当前告警汇总控制对象的指定实例属性值。该服务使用了 X.730 中定义的 PT-SET 服务和规程。该服务允许一管理系统修改用于选择进入当前告警汇总报告的对象的标准,并支持 5.1 节中的设置当前告警汇总日程功能。

5.3.9.4 读取当前告警汇总控制服务(GCASCS)

读取当前告警汇总控制服务允许一管理系统读取一当前告警汇总控制对象特定实例的指定属性的值。该服务使用了 X.730 中定义的 PT-GET 服务和规程。并支持 5.1 节的请求当前告警汇总日程功能。

当前告警汇总控制属性的语义在 5.2 节中定义。

5.3.10 当前告警汇总查询功能单元(CASRFU)

当前告警汇总查询功能单元只包括下面定义的查询当前告警汇总服务。图 11 给出了该功能单元的管理系统与被管理系统之间的相互关系。注图中的当前告警汇总控制对象可以是预先定义的。如果这是唯一被支持的与当前告警汇总相关的功能单元,则当前告警汇总控制对象类应出现,但并不必为管理系统可修改。

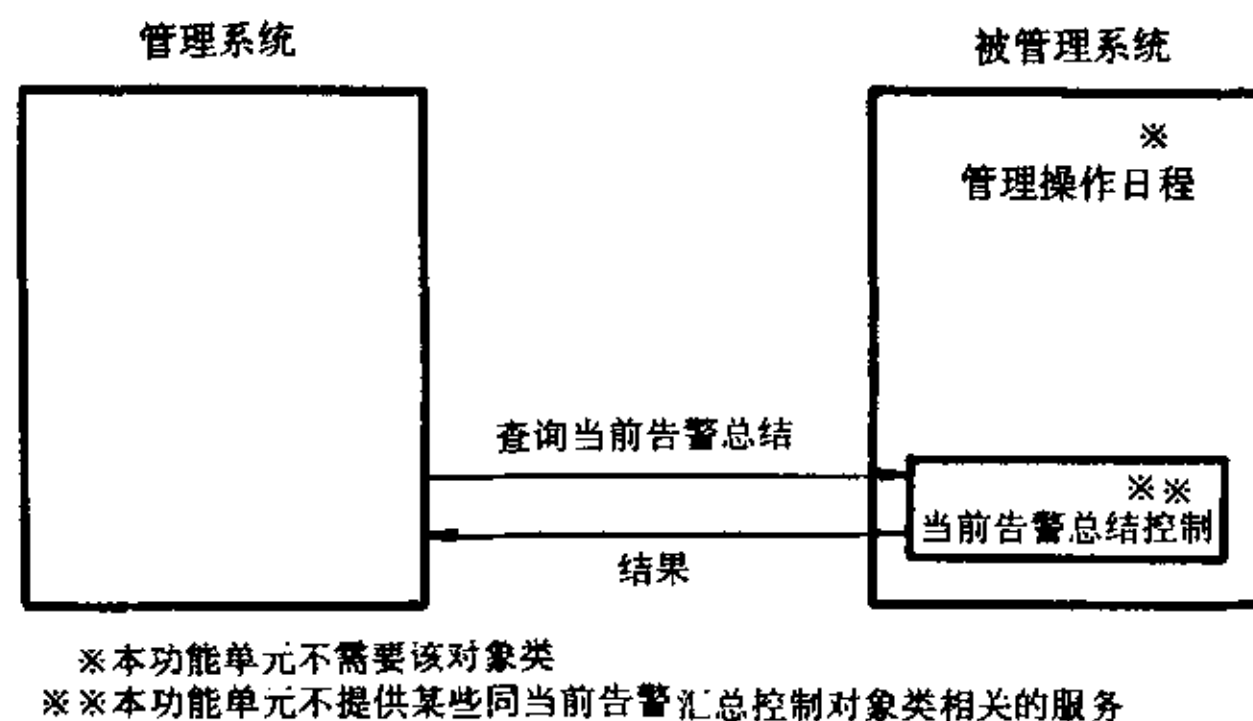


图 11 当前告警汇总查询功能单元

5.3.10.1 查询当前告警汇总服务(RCASS)

查询当前告警汇总服务用于请求一当前告警汇总报告,并由一被管理系统发送到其管理系统。该系统使用了 X.710 中定义的公共管理信息服务(CMIS)M-ACTION 服务和规程,并支持 5.1 节中的请求当前告警汇总功能。表 8 给出了查询当前告警汇总服务使用的参数。

表 8 查询当前告警汇总服务参数

参数名	请求/指示	响应/证实
调用标识	P	P
连接标识 *	—	P
模式	P	—
基对象类	P	—
基对象实例	P	—

续表 8

参数名	请求/指示	响应/证实
作用域 *	P	—
筛选 *	P	—
访问控制	P	—
管理对象类	—	P
管理对象实例	—	P
动作类型	M	C=
动作信息		
汇总内容	U	—
当前时间	—	P
告警汇总数据	—	C
错误	—	P
* 该参数的使用需选择适当的公共管理信息服务(CMIS)功能单元		

下面定义了告警查询服务中使用的参数：

调用标识：参见 X. 710 该参数指定了分配给通知的标识符，可用于区分公共管理信息服务(CMISE)服务提供者可能正存在的多个通知。

连接标识：参见 X. 710 连接标识。如果其对象类涉及管理单元对象类或它的一个子类，当多个需传送时，该参数包含在响应中，其中每一个应答响应对应于一个当前告警汇总控制。

模式：参见 X. 710 模式。该参数值应为确认的(Confirmed)。

基对象类：参见 X. 710 基对象类。如果所需汇总报告可由当前告警汇总控制对象类的一个单独实例产生时，该参数用于指示当前告警汇总控制对象类。如果需要多个应答，该参数表示管理单元对象类或其子类。作用域和筛选参数用于选择产生告警汇总报告的当前告警汇总控制对象。

基对象实例：参见 X. 710 基对象实例。该参数指定由基对象类参数所表示的管理单元对象类或其子类或当前告警汇总控制对象类的一个实例。

作用域：参见 X. 710 作用域。如需要多个告警汇总报告，该参数用于指示用于搜索的基对象类的第一级(n=1)下级，这里是当前告警汇总控制，基对象类为管理单元对象类或其子类。如果基对象类参数已指定为当前告警汇总控制对象类，该参数不用。

筛选：参见 X. 710 筛选如需多重告警汇总报告，该参数用于指示在搜索管理单元对象类或其子类的当前告警汇总控制下级时使用的准则。该参数指示当前告警汇总控制对象和任何其它为建立选择准则所需的条件。

访问控制：参见 X. 710 访问控制。该参数的使用有待进一步研究，其可能应用为口令等安全机制。

管理对象类：参见 X. 710 管理对象类。该参数指示当前告警汇总控制对象类。当请求多重告警汇总报告时，该参数包含在成功响应中。

管理对象实例：参见 X. 710 管理对象实例，该参数为每一响应指示当前告警汇总控制对象类的实例。

动作类型：参见 X. 710 动作类型，该参数应指示查询当前告警汇总动作类型。

汇总内容：该参数用于控制应包含在报告内的属性，它可包括下列任意属性。

显现程度 PerceivedSeverity X. 721

告警状态 AlarmStatus X. 721

可能起因 ProbableCause X. 721

当前时间：参见 X. 710 当前时间。

告警汇总数据：该参数包括由一被管理系统产生的一个告警汇总的结果。这些结果包括下列参数的多重序列。

对象标识符	ObjectIdentifier X. 721
显现程度(可选)	PerceivedSeverity X. 721
告警状态(可选)	AlarmStatus X. 721
可能起因(可选)	ProbableCause X. 721
错误：参见 X. 710 错误	

5.3.10.2 其它服务

当前告警汇总查询功能单元中包含的其它服务有待进一步研究。

5.3.11 告警事件准则管理功能单元(AELMFU)

告警事件准则管理功能单元包括设置告警程度分配列表和读取告警程度分配服务。图 12 给出了解该功能单元的管理系统与被管理系统之间的交互作用。

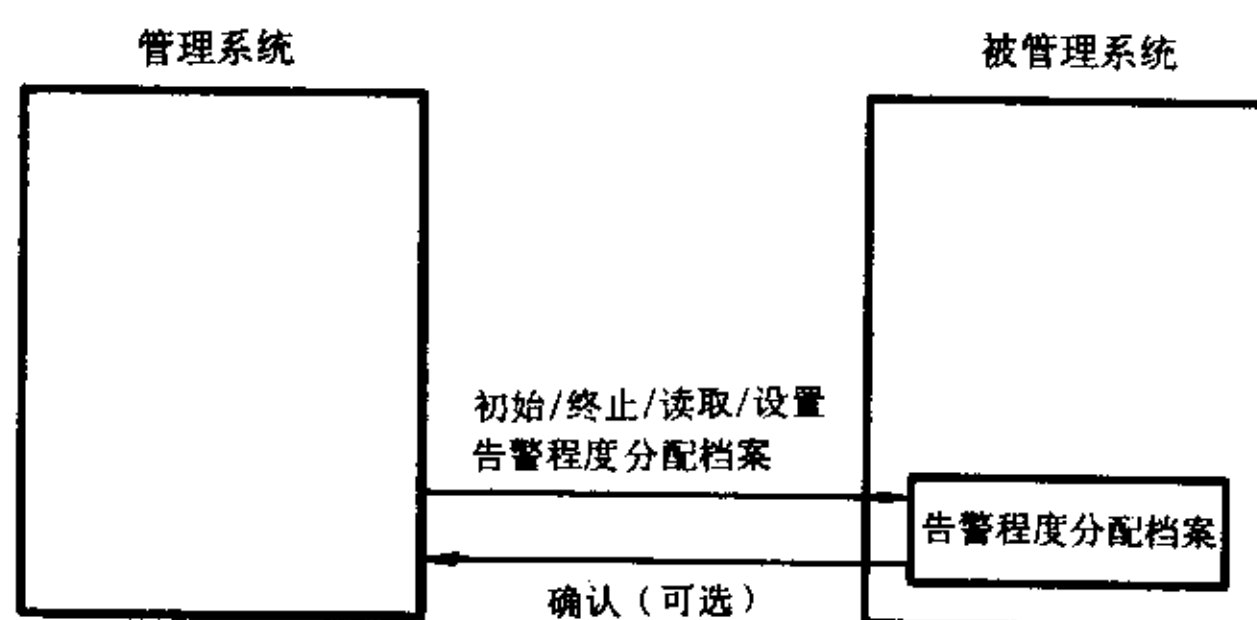


图 12 告警事件准则管理功能单元

5.3.11.1 初始告警程度分配档案服务(IASAPS)

初始告警程度分配档案服务允许一管理系统在一给管理系统内生成一告警程度分配档案对象类的实例。该服务使用了 X. 730 中定义的 PT-CREATE 服务和规程,并支持 5.1 节中的设置告警事件准则条件功能。告警程度分配档案属性的语义在 M. 3100 中定义。

5.3.11.2 终止告警程度分配档案服务(TASAPS)

终止告警程度分配档案服务允许一管理系统删除在一被管理系统内的告警程度分配档案对象类的一个实例。该服务使用了 X. 730 中定义的 PT-DELETE 服务和规程,并支持 5.1 节的设置告警事件准则条件功能。

5.3.11.3 设置告警程度分配档案服务(SASAPS)

设置告警程度分配档案服务允许一管理系统修改与告警程度分配档案对象实例相关的告警程度分配列表。该服务使用 X. 730 中定义的 PT-SET 服务和规程,并支持 5.1 节中的设置告警事件准则条件功能。

5.3.11.4 读取告警程度分配档案服务(GASAPS)

读取告警程度分配档案服务允许一管理系统查询与告警程度分配档案对象实例相关的告警程度分配列表。该服务使用了 X. 730 中定义的 PT-SET 服务和规程,并支持 5.1 节的请求告警事件准则(RAEC)功能。语义在 M. 3100 中定义。

5.3.12 告警指示管理功能单元(AIMFU)

告警指示管理功能单元包括禁止视听本地告警服务,允许视听本地告警服务,复位视听告警服务(RAAS)。图 13 给出了该功能单元的管理系统与被管理系统之间的交互作用。

5.3.12.1 禁止视听本地告警服务(IAVLAS)

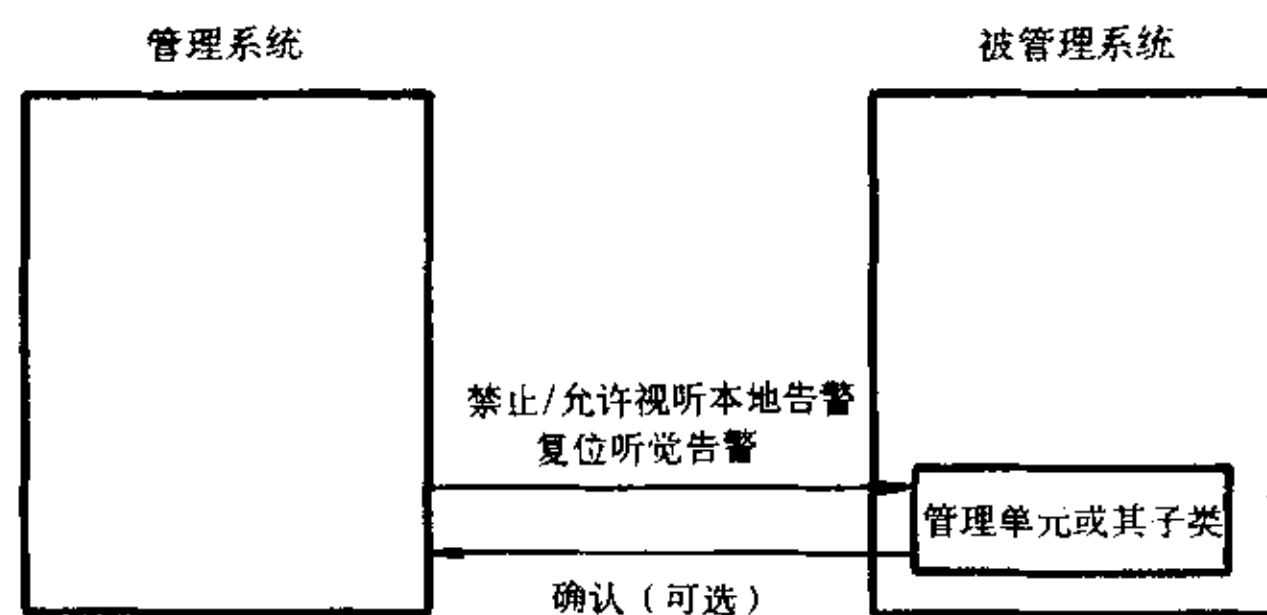


图 13 告警指示管理功能单元

禁止视听本地告警服务允许一管理系统禁止视听本地告警。该服务使用了 X.710 中定义的公共管理信息服务 (CMIS) 的 M-ACTION 服务和规程。并支持 5.1 节中的禁止视听本地告警指示功能。表 9 给出了禁止视听本地告警服务中使用的参数。

表 9 禁止视听本地告警服务参数

参数名	请求/指示	响应/证实
调用标识	P	P
连接标识 *	—	P
模式	P	—
基对象类	P	—
基对象实例	P	—
作用域 *	P	—
访问控制	P	—
管理对象类	—	P
管理对象实例	—	P
动作类型	M	C=
当前时间	—	P
错误	—	P
* 该参数的使用需选择适当的公共管理信息服务 (CMIS) 功能单元		

在禁止视听本地告警服务中定义了下列参数。

调用标识: 参见 X.710 调用标识, 该参数指定了分配给通知的标识符, 可用于区分公共管理信息服务 (CMISE) 服务提供者可能正存在的多个通知。

连接标识: 参见 X.710 连接标识。当需要多重动作时, 该参数包含在响应中。其中每一动作对应于一个对象类实例。

模式: 参见 X.710 模式。

基对象类: 参见 X.710 基对象类。该参数标识管理单元对象类或其一子类。

基对象实例: 参见 X.710 基对象实例。该参数标识管理单元对象类或其一子类的一个实例。

作用域: 参见作用域 X.710。如需要多重动作, 该参数指示用于搜索的基对象类的适当级下属。这里基对象类为管理单元对象类或其一子类。

访问控制: 参见 X.710 访问控制。该参数的使用有待进一步研究, 其可能应用为口令等安全机制。

管理对象类：参见 X.710 管理对象类。该参数指示承受动作的对象类。当请求多重动作时，该参数包含在成功响应中。

管理对象实例：参见 X.710 管理对象实例，该参数指示承受动作的对象类实例。当请求多重动作时，该参数包含在成功响应中。

动作类型：参见 X.710 动作类型，该参数应指示禁止视听本地告警服务。

当前时间：参见 X.710 当前时间。

错误：参见 X.710 错误。

5.3.12.2 允许视听本地告警服务(AAVLAS)

允许视听本地告警服务允许一管理系统允许视听本地告警。该服务使用了 X.710 中定义的公共管理信息服务(CMIS)的 M-ACTION 服务和规程，并支持 5.1 节中的允许视听告警指示功能。表 10 给出了在允许视听本地告警服务中使用的参数。

表 10 允许视听本地告警服务参数

参数名	请求/指示	响应/证实
调用标识	P	P
连接标识 *	—	P
模式	P	—
基对象类	P	—
基对象实例	P	—
作用域 *	P	—
访问控制	P	—
管理对象类	—	P
管理对象实例	—	P
动作类型	M	C=
当前时间	—	P
错误	—	P
* 该参数的使用需选择适当的公共管理信息服务(CMIS)功能单元		

在允许视听本地告警服务中定义了下列参数。

调用标识：参见 X.710 调用标识，该参数指定了分配给通知的标识符，可用于区分公共管理信息服务提供者可能正存在的多个通知。

连接标识：参见 X.710 连接标识。当需要多重动作时，该参数包含在响应中。其中每一动作对应于一个对象类实例。

模式：参见 X.710 模式。

基对象类：参见 X.710 基对象类。该参数标识管理单元对象类或其一子类。

基对象实例：参见 X.710 基对象实例。该参数标识管理单元对象类或其一子类的一个实例。

作用域：参见作用域 X.710。如需要多重动作，该参数指示用于搜索的基对象类的适当级下属。这里基对象类为管理单元对象类或其一子类。

访问控制：参见 X.710 访问控制。该参数的使用有待进一步研究，其可能应用为口令等安全机制。

管理对象类：参见 X.710 管理对象类。该参数指示承受动作的对象类。当请求多重动作时，该参数包

含在成功响应中。

管理对象实例：参见 X.710 管理对象实例，该参数指示承受动作的对象类实例。当请求多重动作时，该参数包含在成功响应中。

动作类型：参见 X.710 动作类型，该参数应指示允许视听本地告警服务。

当前时间：参见 X.710 当前时间。

错误：参见 X.710 错误。

5.3.12.3 复位视听告警服务(RAAS)

复位视听告警服务允许一管理系统取消现存的视听本地告警而不禁止以后出现的视听告警。该服务使用了 X.710 中定义的公共管理信息服务(CMIS)的 M-ACTION 服务和规程，并支持 5.1 节中的复位视听告警功能。表 11 给出了复位视听告警服务使用的参数。

表 11 复位视听告警服务参数

参数名	请求/指示	响应/证实
调用标识	P	P
连接标识 *	—	P
模式	P	—
基对象类	P	—
基对象实例	P	—
作用域 *	P	—
访问控制	P	—
管理对象类	—	P
管理对象实例	—	P
动作类型	M	C=
当前时间	—	P
出错	—	P
* 该参数的使用需选择适当的公共管理信息服务(CMIS)功能单元		

在复位视听告警服务中定义了下列参数。

调用标识：参见 X.710 调用标识，该参数指定了分配给通知的标识符，可用于区分公共管理信息服务提供者可能正存在的多个通知。

连接标识：参见 X.710 连接标识。当需要多重动作时，该参数包含在响应中。其中每一动作对应于一个对象类实例。

模式：参见 X.710 模式。

基对象类：参见 X.710 基对象类。该参数标识管理单元对象类或其一子类。

基对象实例：参见 X.710 基对象实例。该参数标识管理单元对象类或其一子类的一个实例。

作用域：参见作用域 X.710。如需要多重动作，该参数指示用于搜索的基对象类的适当级下属。这里基对象类为管理单元对象类或其一子类。

访问控制：参见 X.710 访问控制。该参数的使用有待进一步研究，其可能应用为口令等安全机制。

管理对象类：参见 X.710 管理对象类。该参数指示承受动作的对象类。当请求多重动作时，该参数包含在成功响应中。

管理对象实例：参见 X.710 管理对象实例，该参数指示承受动作的对象类实例。当请求多重动作时，该参数包含在成功响应中。

动作类型：参见 X.710 动作类型，该参数应指示复位视听告警服务。

当前时间：参见 X.710 当前时间。

错误：参见 X.710 错误。

5.3.13 基本日志控制功能单元(BLCFU)

基本日志控制功能单元包含暂停日志记录服务和恢复日志记录服务。图 14 给出了该功能单元的管理系统和被管理系统之间的交互作用。注：图 14 中的日志对象既可有一个预定义的鉴别器结构，也可没有鉴别器结构。

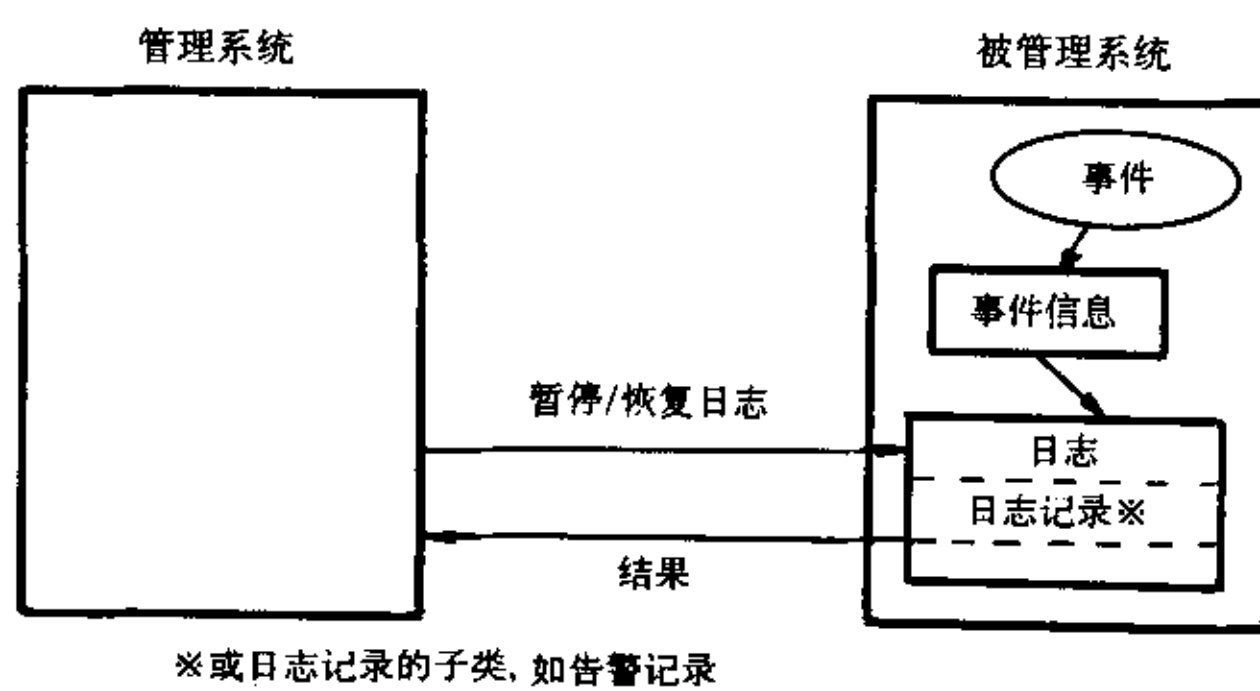


图 14 基本日志控制功能单元

5.3.13.1 暂停日志记录服务(SLS)

暂停日志记录服务允许一管理系统禁止日志记录。该记录支持 5.1 节的禁止日志记录功能。关于服务定义参见 X.735 日志记录的暂定。

5.3.13.2 恢复日志记录服务(RLS)

恢复日志记录服务服务允许一管理系统恢复日志记录。该服务支持 5.1 节中的允许日志记录功能。

5.3.14 增强日志控制功能单元(ELCFU)

增强日志控制功能单元包括服务，终止日志服务。设置日志服务和读取日志服务，图 15 给出了该功能单元的管理系统与管理系统之间的交互作用。注：图 15 中的日志对象可以为预定义的或是由使用初始化日志服务产生的。

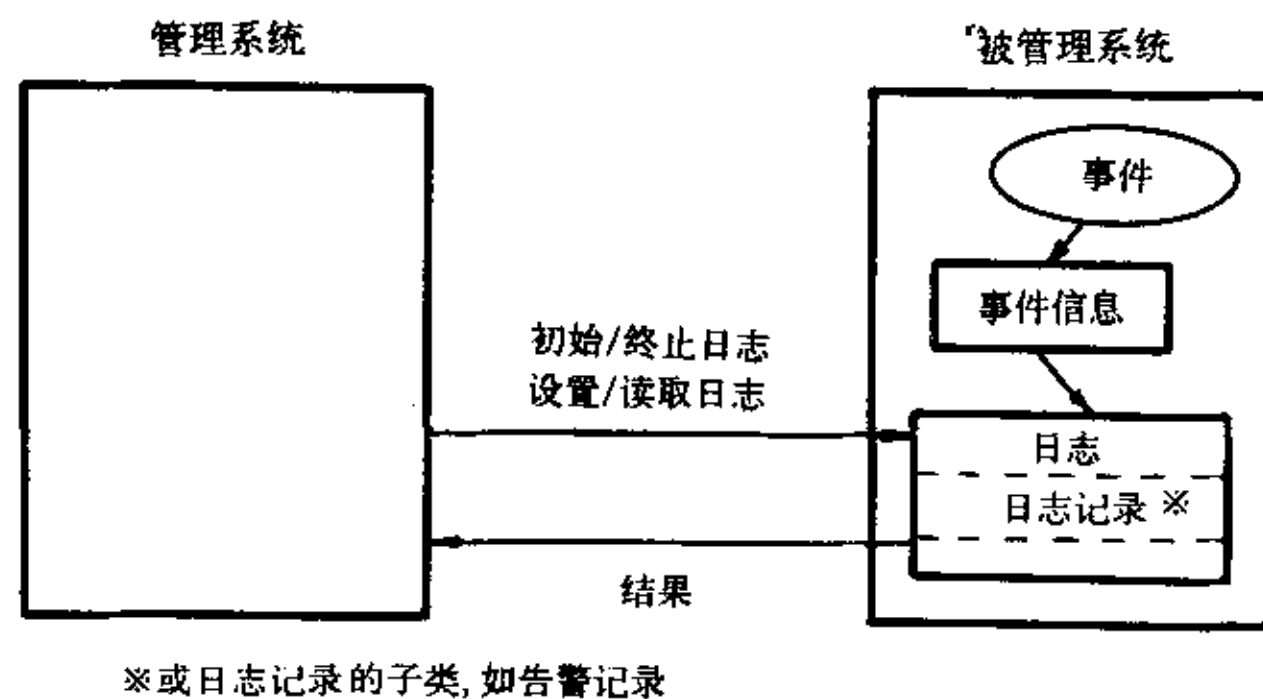


图 15 增强日志控制功能单元

5.3.14.1 初始日志服务(ILS)

初始化日志服务允许一管理系统在一被管理系统内生成一日志对象类的实例。该服务支持 5.1 节中的设定日志记录条件功能。服务定义参见 X.735 日志记录终止。

5.3.14.2 终止日志服务(TLS)

终止日志服务允许一管理系统删除一被管理系统内的一个日志对象类实例。该服务支持 5.1 节中的设定日志记录条件功能。服务定义参见(15)日志记录终止。

5.3.14.3 设置日志服务(SLS)

设置日志服务是一确认服务,允许一管理系统设定一日志对象的一指定实例的属性值。该服务支持 5.1 节中的设定日志记录条件功能。服务定义参见 X.735 日志记录属性的修改。

5.3.14.4 读取日志服务(GLS)

读取日志服务允许一管理系统查询一日志对象特定实例的指定属性值。该服务支持 5.1 节中的请求日志记录条件功能。服务定义参见 X.735 日志记录属性的查询。

5.4 告警监测协议规范

5.4.1 规程单元

除下面服务之外,本规范使用为 5.3 节服务定义的规程单元,当前告警汇总报告服务的规范单元的规定与 X.730 中 11.1.9 节的规程单元的相同。查询当前告警汇总,禁止/允许视听本地告警服务和复位视听告警服务的规程单元的规定与 X.730 中 11.1.8 节的规程单元的相同。

5.4.2 抽象句法

5.4.2.1 管理对象

本规范引用下列支撑对象,它们的 ASN.1 值注释在 X.721 中规定。

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| a) <u>告警记录</u> | AlarmRecord |
| b) <u>鉴别器</u> | Discriminator |
| c) <u>事件前向鉴别器</u> | EventForwardingDiscriminator |
| d) <u>事件日志记录</u> | EventLogRecord |
| e) <u>日志</u> | Log |
| f) <u>日志记录</u> | LogRecord |

本规范引用下列管理对象,其 ASN.1 值注释在 M.3100 中给出。

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| a) <u>告警程度分配档案</u> | AlarmSeverityAssignmentProfile |
| b) <u>管理单元</u> | ManagedElement |

本规范引用支撑对象,其 ASN.1 值注释在附录 A 中给出。

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| a) <u>当前告警汇总控制</u> | CurrentAlarmSummaryControl |
| b) <u>管理操作日程</u> | ManagementOperationsSchedule |

5.4.2.2 属性

本规范引用下列与 5.2 节中指定的对象相关的属性,其抽象句法在 X.721 中定义。

- | | |
|-------------------|------------------------|
| a) <u>有效目的地</u> | activeDestination |
| b) <u>管理状态</u> | administrativeState |
| c) <u>可用状态</u> | availabilityState |
| d) <u>备用目的地列表</u> | backupDestinationList |
| e) <u>备用对象</u> | backUpObject |
| f) <u>容量告警门限</u> | capacityAlarmThreshold |
| g) <u>确认模式</u> | confirmedMode |
| h) <u>当前日志长度</u> | currentLogSize |
| i) <u>目的地</u> | destination |
| j) <u>鉴别器结构</u> | discriminatorStructure |
| k) <u>鉴别器标识符</u> | discriminatorId |
| l) <u>事件类型</u> | eventType |

m) <u>间隔天数</u>	intervalsOfDay
n) <u>日志满载动作</u>	LogFullAction
o) <u>日志标识符</u>	LogId
p) <u>日志记录标识符</u>	LogRecordId
q) <u>日志登记时间</u>	LoginTime
r) <u>管理对象类</u>	managedObjectClass
s) <u>管理对象实例</u>	managedObjectInstance
t) <u>最大日志长度</u>	maxLogSize
u) <u>监视属性</u>	monitoredAttributes
v) <u>记录数量</u>	numberOfRecords
w) <u>操作状态</u>	operationalState
x) <u>显现程度</u>	perceivedSeverity
y) <u>可能起因</u>	probableCause
z) <u>推荐维修动作</u>	proposedRepairActions
aa) <u>日程表名</u>	schedulerName
bb) <u>特定问题</u>	specificProblems
cc) <u>开始时间, 启动时间</u>	startTime
dd) <u>状态变化定义</u>	stateChangeDefinition
ee) <u>停止时间</u>	stopTime
ff) <u>门限信息</u>	thresholdInfo
gg) <u>趋向指示</u>	trendIndication
hh) <u>星期模框</u>	weekMask

本规范引用下列与 5.2 节中指定对象相关的属性,其抽象句法在 M. 3100 中定义。

a) <u>告警程度分配列表</u>	alarmSeverityAssignmentList
b) <u>告警程度分配档案标识符</u>	alarmSeverityAssignmentProfileId
c) <u>管理单元标识符</u>	managedElementId

本规范中定义的对象继承顶点(Top)的属性 X. 721; 这些属性不在此处重复给出。

本规范引用下列属性,其抽象句法在附录 A 中定义:

a) <u>涉及对象类</u>	affectedObjectClass
b) <u>涉及对象实例</u>	affectedObjectInstances
c) <u>告警状态列表</u>	alarmStatusList
d) <u>开始时间</u>	beginTime
e) <u>当前告警汇总控制标识符</u>	currentAlarmSummaryControlId
f) <u>目的地址</u>	destinationAddress
g) <u>终止时间</u>	endTime
h) <u>间隔</u>	interval
i) <u>对象列表</u>	objectList
j) <u>显现程度列表</u>	perceivedSeverityList
k) <u>可能起因列表</u>	probableCauseList
l) <u>日程设定</u>	scheduled

5.4.2.3 通知

本规范引用下列在 X. 730 中定义的事件:

a) <u>属性值改变通知</u>	attributeValueChangeNotification
-------------------	----------------------------------

b) 对象产生通知 objectCreationNotification

c) 对象删除通知 objectDeletionNotification

本规范引用下列在 X. 721 中定义的事件:

a) 状态改变通知 stateChangeNotification

本规范引用下列在 X. 733 中定义的事件:

a) 通信告警 communicationsAlarm

b) 设备告警 equipmentAlarm

c) 环境告警 environmentAlarm

d) 处理错误告警 processingErrorAlarm

f) 服务质量告警 qualityServiceAlarm

本规范引用下列附录 A 定义的事件:

a) 当前告警汇总报告 currentAlarmSummaryReport

5.4.2.4 动作

本规范引用在 M. 3100 中定义的动作。

a) 允许视听本地告警 allowAudibleAndVisualLocalAlarms

b) 禁止视听本地告警 inhibitAudibleAndVisualLocalAlarms

本规范引用下列在附录 A 中定义的动作

a) 查询当前告警汇总 retrieveCurrentAlarmSummary

b) 复位视听告警 resetAudibleAlarm

5.4.2.5 参数

本规范引用下列在附录 A 中定义的参数。

a) 相关记录名参数 correlatedRecordedNameParameter

b) 日志记录标识符参数 logRecordIdParameter

c) 涉嫌对象名参数 suspectObjectNameParameter

5.4.2.6 名结合

本规范引用下列与 5.2 节定义的对象相关的名结合,抽象句法在 M. 3100 中定义。

a) 日志记录—日志 LogRecord-Log

5.4.3 功能单元协商

本规范为下列对象标识符赋值:

{itu-t(0)recommendation(0)q(17)q821(821)protocolSupport(1)functionalUnitPackage(1)},该值可作为在 X. 701 中定义的功能单元组标识符(FunctionalUnitPackageId)的 ASN. 1 类型值,以用于协商下列功能单元:

0	核心	kernel
1	告警报告查询	alarmReportRetrieval
2	基本告警报告控制	basicAlarmReportControl
3	增强告警报告控制	enhancedAlarmReportControl
4	报告当前告警汇总	currentAlarmSummaryReporting
5	基本管理操作日程	basicManagementOperationsScheduling
6	增强管理操作日程	enhancedManagementOperationsScheduling
7	当前告警汇总控制	currentAlarmSummaryControl
8	当前告警汇总查询	currentAlarmSummaryRetrieval
9	基本日志控制	basicLogControl
10	增强日志控制	enhancedLogControl

11	告警报告删除	alarmReportDeletion
12	告警事件准则管理	alarmEventCriteriaManagement
13	告警指示管理	alarmIndicationManagement

其数字表明分配给功能单元的比较序列(BITSTRING)的比特位置,其命名引用了 5.2 节定义的功能单元。

在系统管理应用上下文中,功能单元的协商机制在 X.701 中描述。

注:协商功能单元的要求是由上下文来规定的。

6 与其它文件的关系

本规范使用了 X.731 中定义的服务以支持状态改变的通知;X.730 中定义的服务以支持管理对象的产生和删除;属性的查询以及对象产生,对象删除和属性值改变的通知;X.733 中定义的服务以支持告警报告,本规范中定义的报告和日志控制服务是由 X.734 和 X.735 中规定的机制来提供的。

7 一致性

存在两类一致性:通用类一致性和相关类一致性。

一系统如声称实现了本规范的服务规程单元,则应满足由本节所规定的通用类一致性或相关类一致性要求。系统的实现者应声明其一致性符合的类。

7.1 通用类一致性要求

一声称符合通用类一致性要求的系统,应支持对本规范定义的所有管理信息的管理对象类的 2,,3 级描述。

注:这同样适用于本规范定义的支撑对象类的所有子类。

7.1.1 静态一致性

系统应能够:

- a) 对于 5.3 节定义的核心和一个或多个功能单元,支持管理或代理角色或同时支持两者。
- b) 支持由 X.209 中定义,名为{joint-iso-itut asnl(1)basicEncoding(1)}的编码规则中导出的传送句法,以产生并解释用在本规范 5.4.2.2,5.4.2.3,5.4.2.4 和 5.4.2.5 中引用的抽象数据类型来定义的管理应用协议数据单元(MAPDU);这是本 2,3 级描述标准化应用的要求。
- c) 当作为代理角色时,应支持下列一个或多个相关的管理对象类的实例,这些管理对象类是所支持的功能单元要求的:

告警记录	AlarmRecord
告警程度分配档案	AlarmSeverityAssignmentProfile
当前告警汇总控制	CurrentAlarmSummaryControl
事件前向鉴别器	EventForwardDiscriminator
日志	Log
管理操作日程	ManagementOperationsSchedule

7.1.2 动态一致性

系统作为其一致性声称的角色时,应该支持下列规程单元:

- (a) 在(16)中定义的用于 PT-GET,PT-CREATE,PT-DELETE,PT-SET,对象生成报告,对象删除报告和属性值改变报告服务的规程单元。
- (b) 在(17)中定义的用于状态改变报告服务的规程单元。
- (c) 在(11)中定义的用于告警报告服务的规程单元。

7.2 相关类一致性要求

7.2.1 静态一致性

系统应能够：

a) 提供一反映对本标准规范化使用的系统一致性状态。

b) 支持由 X. 209 中定义, 名为 {joint-iso-itut asn1(1)basicEncoding(1)} 的编码规则中导出的传送句法, 以产生并解释用在本规范 5.4.2.2, 5.4.2.3, 5.4.2.4 和 5.4.2.5 中引用的抽象数据类型来定义的管理应用协议数据单元(MAPDU); 这是本 2,3 级描述标准化应用的要求。

c) 当作为代理角色时, 应支持一个或多个相关的管理对象类的实例, 这些管理对象类是所支持的功能单元要求的。

7.2.2 动态一致性

作为本 2,3 级描述标准化应用的要求, 系统应支持由本规范所引用的规程单元。

7.2.3 与支撑管理对象定义的一致性

由开放系统支持的当前告警汇总控制和管理操作日程对象类应附合 5.2 节规范的行为及附录 A 中规范的句法。

由开放系统支持的日志, 日志记录, 事件日志记录, 鉴别器, 事件前向鉴别器和告警记录对象类应符合 X. 721 中规范的行为和句法。

由开放系统支持的管理单元和告警程度分配档案及它们的子对象类应符合 M. 3100 中规范的行为和句法或相应的定义规范。

参考资料

- | | | |
|------|-------------|--------------------------|
| [1] | 建议 M. 3010, | 电信管理网总则 |
| [2] | 建议 Q. 812, | Q3 接口的高层协议框架 |
| [3] | 建议 M. 3200, | 电信管理网 TMN 管理服务 |
| [4] | 建议 X. 200, | ITU-T 应用的开放系统互连参考模型 |
| [5] | 建议 X. 229, | 远程操作: 协议规范 |
| [6] | 建议 X. 710, | 管理信息服务定义: 公共管理信息服务定义 |
| [7] | 建议 X. 711, | 管理信息协议定义: 公共管理信息协议 |
| [8] | 建议 X. 217, | ITU-T 应用的开放系统互连相关控制服务定义 |
| [9] | 建议 X. 721, | 管理信息定义 |
| [10] | 建议 X. 208, | 抽象句法记法一 (ASN.1) |
| [11] | 建议 X. 733, | 告警报告功能 |
| [12] | 建议 X. 734, | 事件报告管理功能 |
| [13] | 建议 X. 722, | 管理对象定义规则 |
| [14] | 建议 X. 210, | 开放系统互连 (OSI) 层服务定义规则 |
| [15] | 建议 X. 735, | 日志控制功能 |
| [16] | 建议 X. 730, | 对象管理功能 |
| [17] | 建议 X. 731, | 状态管理功能 |
| [18] | 建议 M. 3100, | 通用网络信息模型 |
| [19] | 建议 Q. 68, | 开发管理服务方法论 |
| [20] | 建议 X. 701, | 系统管理概论 |
| [21] | 建议 X. 209, | 抽象句法记法一 (ASN.1) 基本编码规则规范 |

附录 A

告警监测管理信息定义

A1 通用对象类

A1.1 当前告警汇总控制

该管理对象类的语义在 5.2.2.1 节定义。

currentAlarmSummaryControl MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "建议 X.721": top;

CHARACTERIZED BY currentAlarmSummaryControlPkg PACKAGE

BEHAVIOUR currentAlarmSummaryControlBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"参见 5.2.2.1 节";;

ATTRIBUTES

currentAlarmSummaryControlId

GET,

alarmStatusList

GET- REPLACE

ADD- REMOVE,

objectList

GET- REPLACE

ADD- REMOVE,

perceivedSeverityList

GET- REPLACE

ADD- REMOVE,

probableCauseList

GET- REPLACE

ADD- REMOVE,

ACTIONS

retrieveCurrentAlarmSummary;

NOTIFICATIONS

currentAlarmSummaryReport;

;;

REGISTERED AS {q821ObjectClass 1};

A1.2 管理操作日程

该管理对象类的语义在 5.2.2.2 节定义。

managementOperationsSchedule MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "建议 X.721": top;

CHARACTERIZED BY managementOperationsSchedulePkg PACKAGE

BEHAVIOUR managementOperationsScheduleBeh BEHAVIOUR

```

    DEFINED AS
    "--参见 5.2.2.2 节";
ATTRIBUTES
    "建议 X.721": administrativeState
    GET- REPLACE,

    affectedObjectClass
    GET-REPLACE,

    affectedObjectInstances
    GET-REPLACE,

    beginTime
    GET-REPLACE,
    -- first activation at begin time, if
    -- present, or else when schedule is created

    destinationAddress
    GET,

    endTime
    DEFAULT VALUE Q821-ASN1Module.

    managementOperationsScheduleEndTimeDefault
    GET-REPLACE,

    interval
    GET- REPLACE,

    scheduled
    GET;
;;
CONDITIONAL PACKAGES
    managementOperationsScheduleOperationalStatePkg PACKAGE
    ATTRIBUTES
        " 建议 X.721": operationalState
        GET;
    REGISTERED AS {package x };
    PRESENT IF "一实例支持该特征组。";

```

REGISTERED AS {q 821 ObjectClass 2};

A2 属性

A2.1 涉及对象类

该属性的语义在 5.2.2.2b 节定义。

affectedObjectClass ATTRIBUTE

```

    WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. AffectedObjectClass;
    MATCHES FOR EQUALITY;

```

BEHAVIOUR affectedObjectClassBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"--参见 5.2.2.2b 节"

;;

REGISTERED AS {q 821 Attribute 1};

A2.2 涉及对象实例

该属性的语义在 5.2.2.2c 节定义。

affectedObjectInstances ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. ObjectList;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR affectedObjectInstancesBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"--参见 5.2.2.2c 节"

;;

REGISTERED AS {q 821 Attribute 2};

A2.3 告警状态列表

该属性的语义在 5.2.2.1b 节定义。

alarmStatusList ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. AlarmStatusList;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR alarmStatusListBeh BEHAVIOUR

DEFINES AS

"--参见 5.2.2.1b 节"

;;

REGISTERED AS {q821Attribute 3};

A2.4 开始时间

该属性的语义在 5.2.2.2d 节定义。

beginTime ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. StartTime;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR begin TimeBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"--参见 5.2.2.2d 节"

;;

REGISTERED AS {q 821 Attribute 4};

A2.5 当前告警汇总控制标识符

该属性的语义在 5.2.2.1a 节定义。

currentAlarmSummaryControlld ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. NameType;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR currentAlarmSummaryControlldBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"--参见 5.2.2.1a 节"

;;

REGISTERED AS {q 821 Attribute 5};

A2.6 目的地址

该属性的语义在 5.2.2.2e 节定义。

destinationAddress ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. DestinationAddress;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR destinationAddressBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

--参见 5.2.2.2e 节

;;

REGISTERED AS {q821 Attribute 6};

A2.7 终止时间

该属性的语义在 5.2.2.2f 节定义。

endTime ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. Stop Time;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR endTimeBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

--参见 5.2.2.2f 节

;;

REGISTERED AS {q 821 Attribute 7};

A2.8 间隔

该属性的语义在 5.2.2.2g 节定义。

interval ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. Interval;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR intervalBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

--参见 5.2.2.2g 节

;;

REGISTERED AS {q 821 Attribute 8};

A2.9 对象列表

该属性的语义在 5.2.2.1c 定义。

objectList ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. ObjectList;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR objectListBeh BEHAVIOUR

FINED AS

--参见 5.2.2.1c

;;

REGISTERED AS {q 821 Attribute 9};

A2.10 显现程度

该属性的语义在 5.2.2.1d 定义。

perceivedSeverityList ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. PerceivedSeverityList;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR perceivedSeverityListBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

--参见 5.2.2.1d"

;;

REGISTERED AS {q 821 Attribute 10};

A2.11 可能起因列表

该属性的语义在 5.2.2.1e 定义。

probable CauseList ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. Probable CauseList;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR probableCauseListBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

--参见 5.2.2.1e"

;;

REGISTERED AS {q821 Attribute11};

A2.12 日程标识符

该属性的语义在 5.2.2.2i 定义。

scheduleId ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q821-ASN1Module. Name Type;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR scheduleIdBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

--参见 5.2.2.2i"

;;

REGISTERED AS {q821 Attribute 12};

A3 名结合

A3.1 当前告警汇总控制—管理单元

currAlarmSumControl-managedElementNAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS currentAlarmSummaryControl;

NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Proposed Draft Recommendation. gnm";managedElement;

WITH ATTRIBUTE currentAlarmSummaryControlId;

CREATE;

DELETE

DELETES-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS {q 821 NameBinding 1};

A3.2 管理操作日程—管理单元

managementOperationsSchedule-managedElement NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS managementOperations Schedule;

NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Proposed Draft Recommendation. gnm";managedElement;

WITH ATTRIBUTE scheduleId;

CREATE;

DELETE

DELETES-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS {q821NameBinding 2};

A4 通知和动作

A4.1 当前告警汇总报告

该通知的语义在 5.3.6.1 定义。

currentAlarmSummaryReport NOTIFICATION

BEHAVIOUR currentAlarmSummaryReportBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"--参见 5.3.6.1"

WITH INFORMATION SYNTAX Q821-ASN1Module. AlarmSummaryData;

REGISTERED AS {q821Notification 1};

A4.2 查询当前告警汇总

该动作的语义在 5.3.10.1 定义。

retrieveCurrentAlarmSummary ACTION

BEHAVIOUR retrieveCurrentAlarmSummaryBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"--参见 5.3.10.1";;

MODE CONFIRMED;

WITH INFORMATION SYNTAX Q821-ASN1Module. SummaryContents;

WITH REPLY SYNTAX Q821-ASN1Module. AlarmSummaryData;

REGISTERED AS {q821Action 1};

A4.3 复位视听告警

该动作的语义在 5.3.12.3 定义。

resetAudibleAlarm ACTION

BEHAVIOUR resetAudibleAlarmBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"--参见 5.3.12.3";;

REGISTERED AS {q821Action 2};

A5 参数

A5.1 日志记录标识符参数

该参数的语义在 5.3.1.1 定义。

logRecordIdParameter PARAMETER

CONTEXT EVENT-INFO;

WITH SYNTAX Q821-ASN1Module. LogRecordId;

BEHAVIOUR logRecordIdBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"--参见 5.3.1.1 节 --";;

REGISTERED AS {q821Parameter 1}

A5.2 相关记录名参数

该参数的语义在 5.3.1.1 定义。

correlatedRecordNameParameter PARAMETER

CONTEXT EVENT-INFO;

WITH SYNTAX Q821-ASN1Module. CorrelatedRecordName;

BEHAVIOUR correlatedRecordNameBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"--参见 5.3.1.1 节";;

REGISTERED AS {q821Parameter 2};

A5.3 涉嫌对象列表参数

该参数的语义在 5.3.1.1 定义。

suspectObjectListParameter PARAMETER

CONTEXT EVENT-INFO;

WITH SYNTAX Q821-ASN1Module. SuspectObjectList;

BEHAVIOUR suspectObjectListBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

--参见 5.3.1.1 节;;

REGISTERED AS {q 821Parameter3};

A6 抽象句法定义

本节规定了 A1 至 A5 节中所使用的 ASN.1 句法。

Q821-ASN1Module

{itut(0) recommendation(0) q X.731 q(821) asn1Module(2) q821ASN1Module(0)}

DEFINITIONS : : = BEGIN

-- EXPORTS 全部

IMPORTS

BackdeUpStatus, CorrelatedNotifications, ObservedValue, PerceivedSeverity,
Probable Cause, StartTime, StopTime, TrendIndication, ThresholdInfo

FROM

Attribute-ASN1Module {joint-iso-itut ms(9) smi(3) part2(2) asn1Module(2) 1}

AlarmInfo

FROM

Notification-ASN1Module {joint-iso-ccitt msX.721 smi(3) part2(2) asn1Module(2) 2}

AlarmStatus, Name Tupe

FROM

ASN1DefnedTypeModule

{ccitt(0) recommendation(0) mgng(3100) informationModel(0)
asn1Module(2)asn1DefinedTypesModule(0)}

Attribute, Attributeld, ObjectInstance

FROM

CMIP-1 {joint-iso-ccitt msX.721 cmip(1) version1(1) protocol(3)}

AE-title

FROM

ACSE-1 {joint-iso-ccitt association-control(2) abstract-syntax(1) apdus(0) version(1)}

--注:所使用的应用实体标题(AE-title)的句法是从 CCITT Rec. X.227/ISO 8650 勘误表而来,而非“任意”(ANY)

DistinguishedName

FROM

InformationFramework {joint-iso-ccitt ds(5) moduled(1) informationFramework(1)}

;

q821InformationModel OBJECT IDENTIFIER : : = {

ccott(0) recommendation(0)qX.731 q821(821) informationMode(0)}

q821 StandardSpecificExtension OBJECT IDENTIER : : = {

q821 InformationModelStandardSpecificExtension(0)}

q821 ObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::= {q821 InformationModelmanagedObjectClass(3)}

q821 Package OBJECT IDENTIFIER ::= {q821 InformationModel package(4)}

q821 Parameter OBJECT IDENTIFIER ::= {q821 InformationModel parameter(5)}

q821 NameBinding OBJECT IDENTIFIER ::= {q821 InformationModel namebindingX.710}

q821 Attribute OBJECT IDENTIFIER ::= {q821 InformationModel attribute(7)}

q821 AttributeGroup OBJECT IDENTIFIER ::= {q821 InformationModel attributeGroup(8)}

q821 Action OBJECT IDENTIFIER ::= {q821 InformationModel actionX.721}

q821 Notification OBJECT IDENTIFIER ::= {q821 InformationModel notification(10)}

managementOperationsScheduleEndTimeDefault Stop Time ::= continual ; NULL

AffectedObjectClass ::= OBJECT IDENTIFIER

AlarmStatusList ::= SET OF AlarmStatus

AlarmSummaryData ::= SEQUENCE OF ObjectAlarmSummary

AlarmSummaryInfo ::= SEQUENCE {perceivedSeverity [0] PerceivedSeverity OPTIONAL,

 alarmStatus [1] AlarmStatus OPTIONAL,
 probableCause [2] ProbableCause OPTIONAL}

CorrelatedRecordName ::= ObjectInstance

CountInterval ::= SEQUENCE {
 count INTEGER,
 startTime GeneralizedTime,
 windowTimeInterval }

CountWindow ::= SEQUENCE {
 count INTEGER,
 window TimeInterval }

DestinationAddress ::= CHOICE {singleAddress AE-title,
 groupAddress GraphicString }

Interval ::= CHOICE {days [0] INTEGER,
 hours [1] INTEGER,
 minutes [2] INTEGER,
 seconds [3] INTEGER}

GaugeParameters ::= CHOICE {
 up[1] SEQUENCE { high ObservedValue, low ObservedValue },
 down [2] SEQUENCE { high ObservedValue, low ObservedValue }}

LogRecordId ::= NumericName

NotificationId ::= INTEGER

NumericName ::= INTEGER

ObjectAlarmSummary ::= SEQUENCE {objectOfReference ObjectOfReference.
 SEQUENCE OF AlarmSummaryInfo}

ObjectList ::= SET OF ObjectListChoice

ObjectListChoice ::= CHOICE { singObject [1] ObjectInstance,
 rangeOfObjects [2] RangeOfObjects }

- 对象范围可用于标识一组以连续方式命名的对象,而不用明确地指定每一实例。
- 该机制只能用于标识使用整数 (INTEGER) 作为其标识名 (DN) 的最终相对标识名 (RDN) 的对象实例。
- 为使用该机制,应规定上级对象的标识名 (DN) 和一整数 (INTEGER) 范围。
- 在规定范围内的每一整数,可同其上级对象的标识名 (DN) 相级联以形成指定对象的标识名 (DN)。

ObjectOfReference ::= ObjectInstance

PerceivedSeverityList ::= SET OF PerceivedSeverity

ProbableCauseList ::= SET OF ProbableCause

ProblemData ::= SEQUENCE { identifier [0] OBJECT IDENTIFIER,

 significance [1] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
 information [2] ANY DEFINED BY identifier }

RangeOfObjects ::= SEQUENCE {
 superiorObjecName Objectlnatance,

terminalRDNRange TerminalRDNRange }

StatusChange ::= SET OF SEQUENCE { StatusAttributId OBJECT IDENTIFIER,
oldStatusValue [1] ANY DEFINED BY StatusAttributId OPTIONAL,
newStatusValue [2] ANY DEFINED BY StatusAttributId }

SummaryContents ::= BIT STRING { includePerceivedSeverity(0),
includeAlarmStatus(1),
includeProbableCause(2) }

SuspectObject ::= SEQUENCE { suspectObjectClass OBJECT IDENTIFIER,
suspectObjectInstance ObjectInstance,
failureProbability INTEGER OPTIONAL -- 在 1 .. 10 范围内-- }

SuspectObjectList ::= SET OF SuspectObject

TerminalRDNRange ::= SEQUENCE {
attributId OBJECT IDENTIFIER,
firstObjectInRange INTEGER,
lastObjectInRange INTEGER }

Threshold ::= CHOICE {
absoluteCount [0] INTEGER,
countOverFixedTimeInterval [1] CountInterval,
countOverSlidingWindow [2] CountWindow,
valueAndDuration [3] ValueDuration,
absoluteValue [4] REAL,
gauge [5] GaugeParameters }

TimeInterval ::= SEQUENCE {
day [0] INTEGER (0.. 31) DEFAULT 0,
hour [1] INTEGER (0.. 23) DEFAULT 0,
minute [2] INTEGER (0.. 59) DEFAULT 0,
second [3] INTEGER (0.. 59) DEFAULT 0,
msec [4] INTEGER (0.. 999) DEFAULT 0 }
-- 时间间隔(TimeInterval)应为非零

ValueDuration ::= SEQUENCE {
value REAL,
duration TimeInterval }

-- 下面是用于规定告警监测所使用功能单元的比特序列 (BITSTRING)

AlarmSurveillanceFunctionalUnits ::= BIT STRING { as-keyword(0),

as-alarm-retrieval(1),
as-basis-arc(2),
as-enhanced-arc(3),
as-cur-alm-sum-reporting(4),
as-basic-mos(5),
as-enhanced-mos(6),
as-cur-alm-sum-control(7),
as-cur-alm-sum-retrieval(8),
as-basic-log-control(9),
as-enhanced-log-control(10),
as-alarm-deletion X.733,
as-alarm-event-cretreia (12),
as-alarm-indication (13) }

END

附录 B

名词索引

(MOS)	管理操作日程表
A/IAR	允许/禁止告警报告
A/ICAS	允许/禁止当前告警汇总
AAVLAS	允许视听本地告警服务
Abstract Syntax Notation One	抽象句法注释 1
activeDestination	<u>有效目的地</u>
AdministrativeState	<u>管理状态</u>
administrativeState	<u>管理状态</u>
AECF	告警事件准则功能
AELMFU	告警事件准则管理功能单元
AffectedObjectClass	<u>涉及对象类</u>
affectedObjectClass	<u>涉及对象类</u>
AffectedObjectInstance	<u>涉及对象实例</u>
affectedObjectInstances	<u>涉及对象实例</u>
AIL	允许/禁止日志
AIMFU	告警指示管理功能单元
AlarmRecord	<u>告警记录</u>
alarmEventCriteriaManagement	告警事件准则管理
alarmIndicationManagement	告警指示管理
AlarmRecord	<u>告警记录</u>
alarmReportDeletion	告警报告删除
alarmReportRetrieval	告警报告查询
alarmSeverityAssignmentList	<u>告警程度分配列表</u>
AlarmSeverityAssignmentProfile	<u>告警程度分配档案</u>
AlarmStatus	告警状态
alarmStatusList	<u>告警状态列表</u>
allowAudibleAndVisualLocalAlarms	<u>允许视听本地告警</u>
ARDFU	告警报告删除功能单元
ARDS	告警报告删除服务
ARRFU	告警报告查询功能单元
ARRS	告警报告查询服务
ARS	告警报告服务
ASL	<u>告警状态列表</u>
attributeValueChangeNotification	<u>属性值改变通知</u>
availabilityState	<u>可用状态</u>
backupDestinationList	<u>备用目的地列表</u>
backUpObject	<u>备用对象</u>
BARCFU	基本告警报告控制功能单元

basicAlarmReportControl	基本告警报告控制
basicLogControl	基本日志控制
basicManagementOperationsScheduling	基本管理操作日程
BeginTime	<u>起始时间</u>
beginTime	<u>开始时间</u>
BLCFU	基本日志控制功能单元
CAEC	设置告警事件准则条件
capacityAlarnThreshold	<u>容量告警门限</u>
CAR	设置告警报告条件
CASCID	<u>当前告警汇总控制标识</u>
CASRCFU	当前告警汇总报告控制功能单元
CASRFU	当前告警汇总报告功能单元
CL	设置日志条件
CMIS	公共管理信息服务
Common Management Information Service	公共管理信息服务
communicationsAlarm	<u>通信告警</u>
confirmedMode	<u>确认模式</u>
correlatedRecordedNameParameter	<u>相关记录名参数</u>
CurrentAlarmSummaryControl	<u>当前告警汇总控制</u>
currentAlarmSummaryControl	当前告警汇总控制
currentAlarmSummaryControlId	当前告警汇总控制标识符
currentAlarmSummaryReport	<u>当前告警汇总报告</u>
currentAlarmsummaryReporting	报告当前告警汇总
currentAlarmSummaryRetrieval	当前告警汇总查询
curretLogSize	<u>当前日志长度</u>
DARH	删除告警报告历史
destination	<u>目的地</u>
DestinationAddress	<u>目的地址</u>
Discriminator	<u>鉴别器。鉴别器</u>
discriminatorId	<u>鉴别器标识符</u>
discriminatorStructure	<u>鉴别器结构</u>
EARCFU	增强告警报告控制功能单元
ELCFU	增强日志控制功能单元
EndTime	<u>间隔</u>
endTime	<u>终止时间</u>
enhancedAlarmReportControl	增强告警报告控制
enhancedLogControl	增强日志控制
enhancedManagementOperationsScheduling	增强管理操作日程
environmentAlarm	<u>环境告警</u>
equipmentAlarm	<u>设备告警</u>

EventForwardingDiscriminator	事件前向鉴别器
EventForwardDiscriminator	事件前向鉴别器
EventLogRecord	<u>事件日志记录</u>
eventType	<u>事件类型</u>
FunctionalUnitPackageId	功能单元组标识符
GASAPS	读取告警程度分配档案服务
GCASCS	读取当前告警汇总控制服务
GEFDS	<u>读取事件前向鉴别器服务</u>
GLS	读取日志服务
GMOSS	读取管理操作日程服务
I/AAVAI	允许/禁止视听本地告警指示
IASAPS	初始告警程度分配档案服务
IAVLAS	禁止视听本地告警服务
ICASCS	初始当前告警汇总控制服务
ILS	初始化日志服务
IMOSS	初始管理操作日程服务
inhibitAudibleAndVisualLocalAlarms	<u>禁止视听本地告警</u>
Interval	间隔
interval	<u>间隔</u>
intervalsOfDay	<u>间隔天数</u>
kernel	核心
KFU	核心功能单元
Log	<u>日志</u>
LogFullAction	<u>日志满载动作</u>
LogginTime	<u>日志登记时间</u>
LogId	<u>日志标识符</u>
LogRecord	<u>日志记录。日志记录</u>
LogRecordId	<u>日志记录标识符</u>
logRecordIdParameter	<u>日志记录标识符参数</u>
LogRecord-Log	<u>日志记录—日志</u>
ManagedElement	<u>管理单元</u>
managedElementId	<u>管理单元标识符</u>
managedObjectClass	<u>管理对象类</u>
managedObjectInstance	<u>管理对象实例</u>
ManagementOperationsSchedule	<u>管理操作日程。管理操作日程</u>
MAPDU	管理应用协议数据单元
maxLogSize	<u>最大日志长度</u>

MD	中介(协调)装置
monitoredAttributes	<u>监视属性</u>
NE	网络单元(网元)
numberOfRecords	<u>记录数量</u>
objectCreationNotification	<u>对象产生通知</u>
objectDeletionNotification	<u>对象删除通知</u>
ObjectIdentifier	对象标识符
objectList	<u>对象列表</u>
OL	<u>对象列表</u>
OperationalState	<u>操作状态</u>
operationalState	<u>操作状态</u>
OS	操作系统
OSI	开放系统互联
PCL	<u>可能原因列表</u>
PerceivedSeverity	显现程度。显现程度
perceivedSeverity	<u>显现程度</u>
perceivedSeverityList	<u>显现程度列表</u>
ProbableCause	可能起因
probableCause	<u>可能起因</u>
probableCauseList	<u>可能起因列表</u>
processingErrorAlarm	<u>处理错误告警</u>
proposedRepairActions	<u>推荐维修动作</u>
PSL	<u>显现程度列表</u>
QA	Q 适配器
qualityServiceAlarm	<u>服务质量告警</u>
QAdapter	Q 适配器
RA	报告告警
RAA	复位听觉告警
RAAS	复位听觉告警服务
RAEC	请求告警事件准则
RAR	设定告警报告路由
RARCC	请求告警报告控制条件
RARH	请求告警报告历史
RARR	请求告警报告路由
RCAS	请求当前告警汇总。选择当前告警汇总路由。报告当前告警汇总
RCASR	请求当前告警汇总路由
RCASS	查询当前告警汇总服务。请求当前告警汇总日程
RDN	相对标识名

REQ	请求
resetAudibleAlarm	<u>复位听觉告警</u>
retrieveCurrentAlarmSummary	<u>查询当前告警汇总</u>
RLC	请求日志条件
RLS	恢复日志记录服务
RSP	响应
SASAPS	设置告警程度分配档案服务
SCAS	设置当前告警汇总日程
SCASCS	设置当前告警汇总控制服务
scheduled	<u>日程设定</u>
ScheduleId	<u>日程表标识符</u>
schedulerName	<u>日程表名</u>
SEFDS	设置事件前向鉴别器服务
SLS	设置日志服务。暂停日志记录服务
SMOSS	设置管理操作日程服务
specificProblems	<u>特定问题</u>
startTime	<u>开始时间,启动时间</u>
stateChangeDefinition	<u>状态变化定义</u>
stateChangeNotification	<u>状态改变通知</u>
stopTime	<u>停止时间</u>
suspectObjectNameParameter	<u>涉嫌对象名参数</u>
TASAPS	终止告警程度分配档案服务
TCASCS	终止当前告警汇总控制服务
thresholdInfo	<u>门限信息</u>
TMN	电信管理网
TMOSS	终止管理操作日程服务
trendIndication	<u>趋向指示</u>
weekMask	<u>星期模框</u>

<u>门限信息</u>	25
<u>开始时间</u>	25
<u>开始时间,启动时间</u>	25
支撑对象类	7
<u>日志</u>	8
<u>日志记录</u>	8
<u>日志记录—日志</u>	26
<u>日志记录标识符</u>	25
<u>日志记录标识符参数</u>	26
<u>日志标识符</u>	25
<u>日志控制功能</u>	7

<u>日志登记时间</u>	25
<u>日志满载动作</u>	25
<u>日程设定</u>	25
<u>日程表名</u>	25
<u>日程表标识符</u>	9
<u>日程标识符</u>	33
中介(协调)器件	1
公共管理信息服务	3
允许/禁止日志	7
允许/禁止当前告警汇总	6
允许/禁止告警报告	5
允许/禁止视听本地告警指示	7
<u>允许视听本地告警</u>	26
允许视听本地告警服务	19
功能单元组标识符	26
<u>可用状态</u>	24
可能起因	25
<u>可能起因列表</u>	25
可能原因列表	3
<u>目的地</u>	25
<u>目的地址</u>	9
电信管理网	4
电信管理网 TMN	1
<u>处理错误告警</u>	26
<u>记录数量</u>	25
对象列表	3
<u>对象列表</u>	32
<u>对象产生通知</u>	26
<u>对象删除通知</u>	26
对象实例	2
对象标识符	19
对象类	2
动作类型	18
动态一致性	27
<u>有效目的地</u>	24
<u>当前日志长度</u>	24
当前时间	15
当前告警汇总报告控制功能单元	3
当前告警汇总控制标识	2
<u>当前告警汇总报告</u>	26
<u>当前告警汇总查询</u>	26

当前告警汇总查询功能单元	17
当前告警汇总控制	8
当前告警汇总控制—管理单元	33
当前告警汇总控制标识	8
当前告警汇总控制标识符	25
全局状态	2
设备告警	26
设定告警报告路由	5
设置日志条件	3
设置日志服务	24
设置当前告警汇总日程	4
设置当前告警汇总控制服务	4
设置当前告警汇总日程	6
设置告警报告条件	2
设置告警事件准则条件	6
设置告警程度分配档案服务	4
设置事件前向鉴别器服务	4
设置管理操作日程服务	4
访问控制	18
报告当前告警汇总	6
报告告警	5
连接标识	18
告警记录	7
告警报告功能	4
告警报告删除	27
告警报告查询	26
告警状态	1
告警状态列表	8
告警事件	1
告警事件准则功能	6
告警事件准则管理	27
告警事件准则管理功能单元	19
告警指示管理	27
告警指示管理功能	6
告警指示管理功能单元	19
告警汇总功能	5
告警汇总数据	14
告警监测	1
告警监测功能	4
告警程度分配列表	25
告警程度分配档案	8
告警程度分配档案标识符	25

作用域	13
删除告警报告历史	3
状态改变通知	26
状态变化定义	25
应用上下文	2
应用实体	2
应用联系	2
间隔	25
间隔天数	25
证实	2
初始日志服务	3
初始化日志服务	23
初始当前告警汇总控制服务	3
初始告警程度分配档案服务	3
初始管理操作日程服务	3
环境告警	26
抽象句法注释 1	2
顶点	9
事件	2
事件日志记录	7
事件时间	14
事件响应	14
事件类型	24
事件前向鉴别器	7
服务质量告警	26
备用目的地列表	24
备用对象	24
终止日志服务	24
终止当前告警汇总控制服务	4
终止时间	9
终止告警程度分配档案服务	4
终止管理操作日程服务	4
指示	3
查询当前告警	26
相对标识名	3
相关记录名参数	26
相关类一致性	27
显现程度	8
显现程度列表	3
星期模框	25
选择当前告警汇总路由	5

复位视听告警	7
复位视听告警服务	22
汇总内容	18
恢复日志记录服务	4
<u>起始时间</u>	9
核心	26
核心功能单元	3
<u>监视属性</u>	25
<u>特定问题</u>	25
<u>涉及对象实例</u>	9
<u>涉及对象类</u>	9
<u>涉嫌对象列表参数</u>	37
<u>涉嫌对象名参数</u>	27
<u>容量告警门限</u>	25
请求	3
请求日志条件	4
请求当前告警汇总	6
请求当前告警汇总日程	6
请求当前告警汇总路由	6
请求告警报告历史	5
请求告警报告控制条件	5
请求告警报告路由	5
请求告警事件准则	6
读取日志服务	3
读取当前告警汇总控制服务	3
读取告警程度分配档案服务	3
读取事件前向鉴别器服务	3
读取管理操作日程服务	3
被管理系统	2
调用标识	14
通用类一致性	27
<u>通信告警</u>	26
<u>推荐维修动作</u>	25
基本日志控制	26
基本日志控制功能单元	23
基本告警报告控制	26
基本管理操作日程	26
基对象实例	18
<u>停止时间</u>	25
<u>趋向指示</u>	25

<u>确认模式</u>	24
暂停日志记录服务	4
暂停告警报告服务	11
<u>最大日志长度</u>	25
筛选	13
属性	1
属性类	1
属性值	1
<u>属性值改变通知</u>	25
禁止/允许视听本地告警指示	3
<u>禁止视听本地告警</u>	26
禁止视听本地告警服务	3
<u>鉴别器</u>	7
<u>鉴别器标识符</u>	24
<u>鉴别器结构</u>	24
错误	14
静态一致性	27
模式	14
管理子域	2
管理对象实例	2
管理对象类	2
管理系统	2
<u>管理状态</u>	9
管理应用协议数据单元	5
<u>管理单元</u>	24
<u>管理单元标识符</u>	25
管理域	2
<u>管理操作日程</u>	24
管理操作日程—管理单元	33
管理操作日程表	9
增强日志控制	26
增强日志控制功能单元	3
增强告警报告控制	26
增强告警报告控制功能单元	3
增强管理操作日程	26
操作系统	1
<u>操作状态</u>	9