

**Huawei eSight
V200R002C00**

北向 SNMP 接口用户指南

文档版本 01

发布日期 2011-12-16

版权所有 © 华为技术有限公司 2011。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI 和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址： <http://www.huawei.com>

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

前 言

读者对象

《Huawei eSight V200R002C00 北向 SNMP 接口用户指南》介绍了 eSight 北向 SNMP 接口的基本概念，原理以及部署、维护操作。同时提供了与上层 OSS 系统的接口说明、SNMP 告警字段说明以及术语和缩略语等。

本文档指导用户了解 eSight 北向 SNMP 接口的基本操作。

本文档主要适用于以下工程师：

- 安装调测工程师
- 数据配置工程师
- 应用开发人员

修订记录

暂无。

文档版本 01 (2011-12-16)

第一次正式发布。

目 录

前 言.....	ii
1 概述.....	1
1.1 接口位置.....	1
1.2 SNMP 协议说明.....	2
1.2.1 什么是 SNMP.....	2
1.2.2 SNMP 协议结构.....	2
1.3 SNMP 协议的支持.....	3
2 功能和 MIB 接口.....	5
2.1 北向 MIB 文件介绍.....	5
2.2 北向 MIB 文件结构.....	6
2.3 北向 SNMP 接口功能模块结构.....	7
2.4 公共管理的 MIB 节点 (IMAPNorthboundCommon).....	8
2.4.2 事件管理的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundEventMgmt).....	8
2.4.3 通信连接监听的 MIB 节点介绍(iMAPNorthboundCommuLinkMonitor).....	9
2.5 告警管理的 MIB 节点 (IMAPNorthboundFault).....	10
2.5.2 告警查询的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundFaultQuery).....	10
2.5.3 发送告警通知的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundFaultNotification).....	11
2.5.4 告警确认的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundFaultAcknowledge).....	17
2.5.5 告警反确认的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundFaultUnAcknowledge).....	17
2.5.6 告警清除的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundFaultClear).....	18
2.6 设备信息管理的 MIB 节点 (hwIMAPNorthboundDeviceinfo).....	19
2.6.2 设备信息过滤参数设置的 MIB 节点介绍 (hwIMAPNorthboundI2000Topo).....	19
2.6.3 拓扑信息审计的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundTopologyAuditEntry).....	20
3 配置北向 SNMP 接口.....	22
3.1 配置北向接口.....	22
3.2 部署北向 OSS 配置说明.....	22
3.2.1 配置北向文件步骤.....	22
3.3 北向配置文件格式说明.....	23
3.3.1 GeneralConfig 参数说明.....	23
3.3.2 SnmpConfig 参数说明.....	23

3.3.3 UserInfo 参数说明	26
3.3.4 AlarmReportPolicy 参数说明.....	30
3.3.5 AlarmFields 参数说明.....	31
4 缩略语.....	36

1 概述

关于本章

eSight 支持以下几种北向简单网络管理协议：

- SNMPv1
- SNMPv2c
- SNMPv3

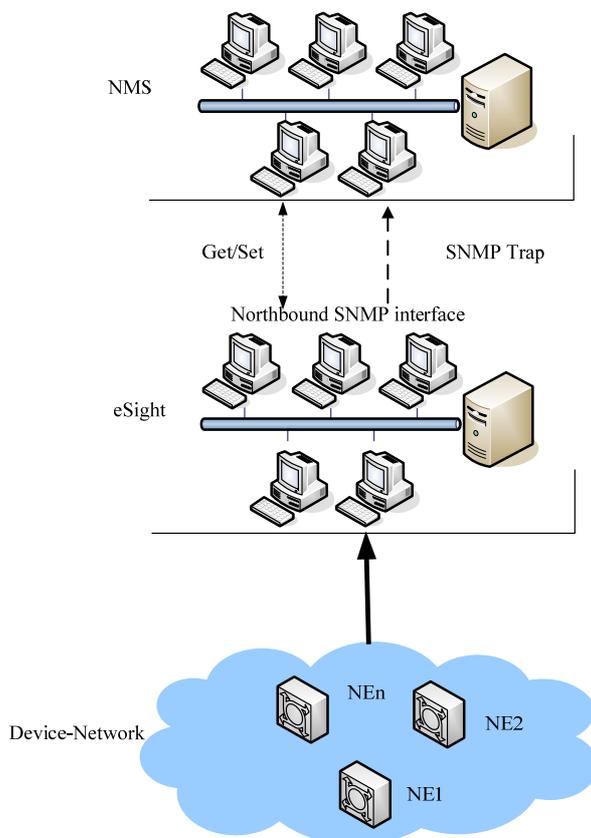
eSight 北向 SNMP 接口通过 SNMP 协议和上级网管进行通信，响应上级网管系统的 SNMP 命令并发送 Trap 消息给上级网管。

1.1 接口位置

eSight 北向 SNMP 接口向上连接上级网管系统，向下连接网元管理系统，在整个 eSight 中起到了对外接口的作用。上级网管和 eSight 通过 SNMP 接口进行 SNMP set、get 和 Trap 操作交互。

eSight 北向 SNMP 接口的位置如图 1-1 所示。

图1-1 北向 SNMP 接口位置



1.2 SNMP 协议说明

1.2.1 什么是 SNMP

SNMP 是被广泛接受并投入使用的网络管理协议的工业标准。它的目标是保证管理信息在任意两点中传送。SNMP 有以下优点：

- SNMP 协议便于网络管理员在网络上的任何节点检索信息、修改信息。
- SNMP 协议适合小型、快速、低成本的环境使用。
- SNMP 协议只要求无证实的传输层协议 UDP，受到许多产品的广泛支持。

1.2.2 SNMP 协议结构

SNMP 结构

SNMP 结构的部件组成，如表 1-1 所示。

表1-1 SNMP 结构

部件	说明
管理信息结构 SMI (Structure of Management Information)	定义了如何描述管理信息。
管理信息库 MIB (Management Information Base)	包含待管理的各类对象。
SNMP 管理协议	定义了如何去操作这些管理对象, 实现网络管理的各项功能。

网管系统组成

采用 SNMP 协议的网管系统由表 1-2 所示内容组成。

表1-2 SNMP 协议的网管系统的组成部分

部分	说明
网管站	网管站通过 SNMP 协议向被管理设备发送各种查询报文, 并接受被管理设备的响应和问题报告。
SNMP 代理	SNMP 代理是驻留在终端上的程序, 负责接收、处理来自网管站的查询报文, 然后从设备上其他模块中取得管理变量的数值, 形成响应报文, 发送给网管站。在一些紧急情况下, SNMP 代理会主动向网管站发送问题报告 (Trap 报文)。

1.3 SNMP 协议的支持

目前, eSight 北向 SNMP 层支持 SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3 协议。

eSight 北向 SNMP 层支持协议列表如下:

表1-3 SNMP 层支持协议列表

协议	说明
SNMPv1	eSight 对 SNMPv1 协议支持如下: <ul style="list-style-type: none">• SNMPv1 协议的标准操作, 包括 SNMP Get Request、SNMP Get Next Request 和 SNMP Set Request。• SNMPv1 Trap。• SNMPv1 基于 Community 的安全模型。

协议	说明
SNMPv2c	<p>eSight 对 SNMPv2c 协议支持如下：</p> <ul style="list-style-type: none">• SNMPv2c 协议的标准操作, 包括 SNMP Get Request、SNMP Get Next Request 和 SNMP Set Request。• SNMPv2c Trap。• SNMPv2c 基于 Community 的安全模型。
SNMPv3	<p>eSight 对 SNMPv3 协议支持如下：</p> <ul style="list-style-type: none">• SNMPv3 协议的标准操作, 包括 Get Request、SNMP Get Next Request、SNMP Get Bulk Request 和 SNMP Set Request。• SNMPv3 Trap。• SNMPv3 基于用户的安装模型。 <p>说明</p> <p>SNMPv3 支持下面三种安全标准：</p> <ul style="list-style-type: none">• NoAuth、NoPriv• Auth、NoPriv• Auth、Priv <p>目前, eSight 对于 SNMPv3 的安全模型都支持。其中 Auth Protocol 支持 MD5 和 SHA, Priv Protocol 支持 CBC-DES。</p>

2 功能和 MIB 接口

关于本章

eSight SNMP 北向接口针对不同的上级网管系统提供不同的子功能接口。

- eSight 应用平台 SNMP 北向接口向上级网管系统实时上报故障告警，这样网管系统能最快得到网元实时告警的确切信息。
- eSight 应用平台 SNMP 支持上层网管系统查询 eSight 的当前告警（未结束的告警）。

2.1 北向 MIB 文件介绍

MIB（Management Information Base）是 SNMP 协议网络框架的关键组成部分之一。它是所有可以被 SNMP 管理的对象的集合，包含待管理的各类变量。

SNMP 协议的 Get、Set 等基本操作都是针对 MIB 中的管理对象进行的。

表2-1 北向 SNMP 接口的 MIB 文件

MIB 文件	描述
IMAP_NORTHBOUND_MIB-V1.mib	支持北向告警上报、告警同步、告警确认、告警反确认、告警清除、心跳服务等功能，适用于 SNMPv1。
IMAP_NORTHBOUND_MIB-V2.mib	支持北向告警上报、告警同步、告警确认、告警反确认、告警清除、心跳服务等功能，适用于 SNMPv2c 和 SNMPv3。
imap-northbound-deviceinfo.mib	支持支持读取网元信息功能，适用于 SNMPv1、SNMPv2c 和 SNMPv3 版本。
IMAP-NORTHBOUND-COMMON-V1.mib	支持文件就绪通知，适用于 SNMPv1。
IMAP-NORTHBOUND-COMMON-V2.mib	支持文件就绪通知，适用于 SNMPv2c 和 SNMPv3。

MIB 文件	描述
IMAP_NORTHBOUND_MIB-EXTFM.mib	支持北向历史告警查询和过滤功能,适用于 SNMPv1、SNMPv2c 和 SNMPv3 版本。
imap_northbound_mib.mib	所有 Mib 文件依赖的 Mib 根文件,适用于 SNMPv1、SNMPv2c 和 SNMPv3 版本。

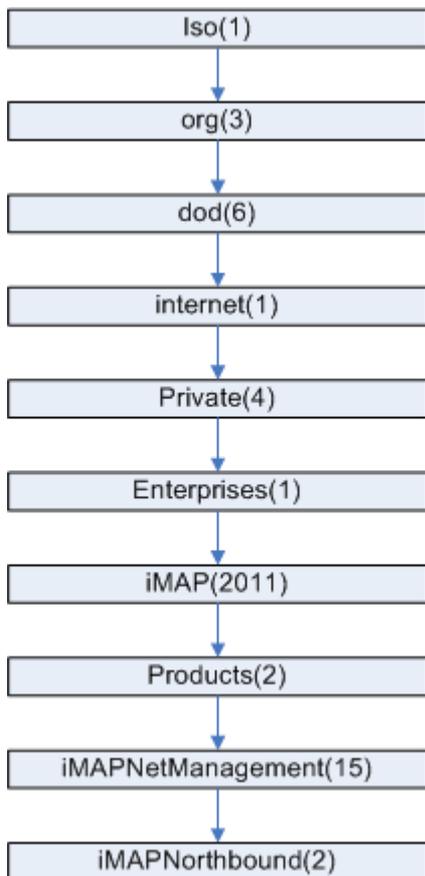
上述 MIB 文件中定义了北向 SNMP 接口提供的各类功能接口所使用的管理对象,其定义直接决定了:

- 上级网管允许执行的网管操作
- 上级网管能够获取的网管信息

2.2 北向 MIB 文件结构

北向 SNMP 接口的 MIB 结构如图 2-1 所示。

图2-1 北向 SNMP 接口结构图



图中 MIB 节点描述如下：

国际组织为华为公司分配的 MIB 节点	2011
华为公司为网管分配的 MIB 节点	15
网管为北向 SNMP 接口分配的 MIB 节点	2

北向 SNMP 接口完整的 MIB 节点信息是：

iso(1).org(3).dod(6).internet(1).Private(4).enterprise(1).iMAP(2011).products(2).hwNetmanagement(15).iMAPNorthbound(2)

2.3 北向 SNMP 接口功能模块结构

北向 SNMP 接口根据功能模块进一步划分为如图 2-2 所示的节点。

图2-2 北向 SNMP 接口的功能节点结构图

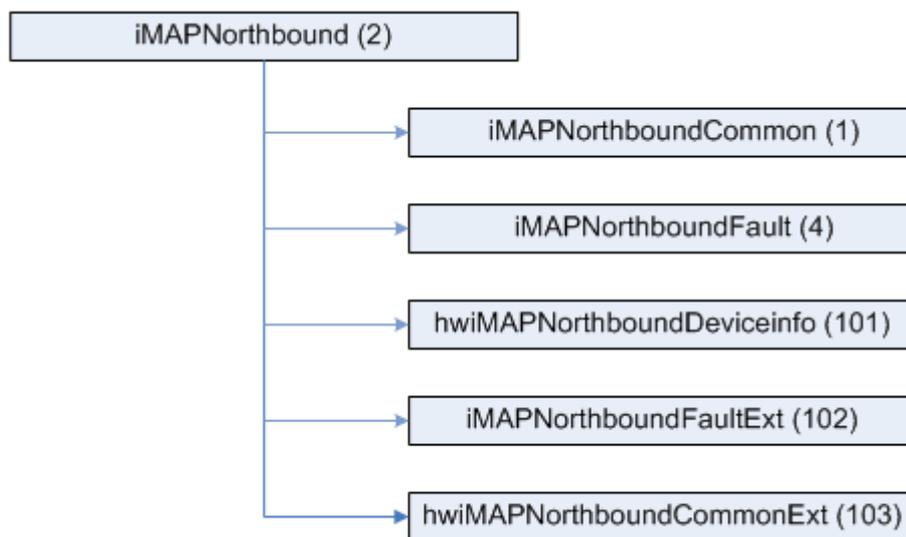


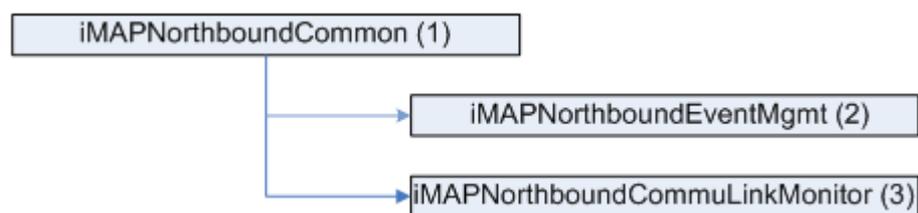
表2-2 北向 SNMP 接口包含的节点

节点	描述
iMAPNorthboundCommon	定义北向 SNMP 接口的公共子接口，提供了心跳通知及查询及修改心跳周期的接口。
iMAPNorthboundFault	定义北向 SNMP 接口的告警子接口，提供了告警上报、告警确认、告警反确认、告警清除接口。

节点	描述
hwIMAPNorthboundDeviceinfo	定义北向 SNMP 接口的设备信息管理子接口，提供了设备信息过滤参数设置接口和查询设备信息接口。
iMAPNorthboundFaultExt	定义北向 SNMP 接口的告警扩展子接口，提供了查询历史告警接口及设置告警过滤条件的接口。
hwIMAPNorthboundCommonExt	定义北向 SNMP 接口的公共扩展接口，提供文件准备就绪通知及文件准备失败通知。

2.4 公共管理的 MIB 节点（iMAPNorthboundCommon）

图2-3 公共管理 MIB 结构图



2.4.1 事件管理的 MIB 节点介绍（iMAPNorthboundEventMgmt）

表2-3 事件管理的 MIB 节点属性

属性	取值
类型	OBJECT-IDENTIFIER
节点路径	iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).iMAP(2011).products(2).hwNetManagement(15).iMAPNorthbound(2).iMAPNorthboundCommon(1).iMAPNorthboundEventMgmt(2)

表2-4 事件管理节点 (iMAPNorthboundEventMgmt)

节点名称	子节点名称	子节点名称	子节点名称	子节点名称	子节点名称	描述	操作权限
iMAPNorthboundEventMgmt	iMAPNorthboundNotificationReport	iMAPNorthboundNotificationCommon	iMAPNorthboundHeartbeatNotification	iMAPNorthboundHeartbeatNotificationV2	iMAPNorthboundHeartbeatNotificationType	eSight 周期向 NMS 发送心跳通知, 如果 NMS 接收到这个通知, 表示 NMS 和 eSight 的连接已建立, 否则连接失败。	无
				iMAPNorthboundHeartbeatSystemLabel	无	eSight 的系统标识。	只读
				iMAPNorthboundHeartbeatPeriod	无	心跳间隔。 取值范围: 3-3600 单位: 秒。	只读
				iMAPNorthboundHeartbeatTimeStamp	无	心跳时间戳, 即产生心跳通知 Trap 的时间。	只读

2.4.2 通信连接监听的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundCommuLinkMonitor)

表2-5 通信连接监听的 MIB 节点属性

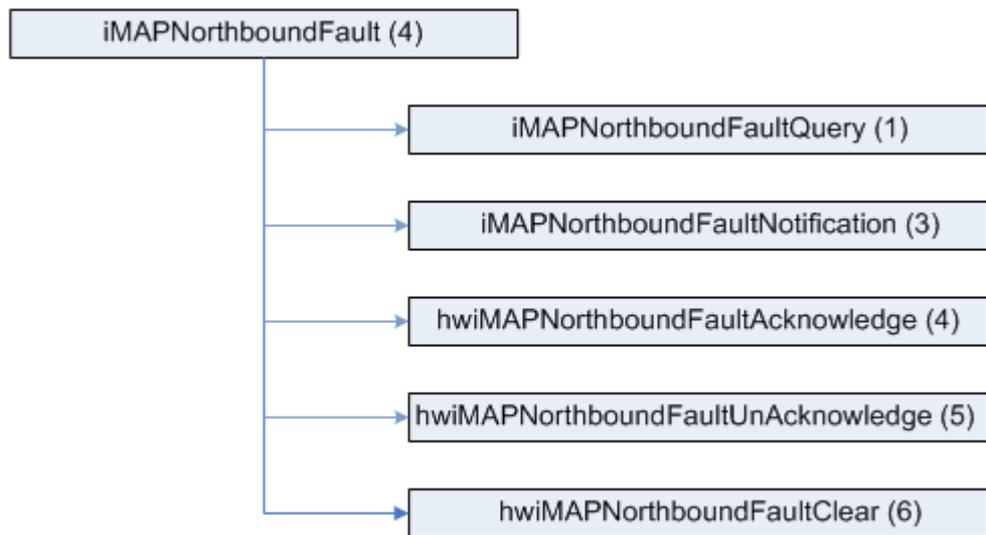
属性	取值
类型	OBJECT-IDENTIFIER
节点路径	iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).iMAP(2011).products(2).hwNetManagement(15).iMAPNorthbound(2).iMAPNorthboundCommon(1).iMAPNorthboundCommuLinkMonitor(3)

表2-6 通信连接监听节点 (iMAPNorthboundCommuLinkMonitor)

节点名称	子节点名称	子节点名称	描述	操作权限
iMAPNorthboundCommuLinkMonitor	iMAPNorthboundHeartbeatSvc	iMAPNorthboundHeartbeatSvcReportInterval	查询/修改心跳间隔。 取值范围：3-3600 单位：秒。	可读写

2.5 告警管理的 MIB 节点 (IMAPNorthboundFault)

图2-4 告警管理 MIB 结构图



2.5.1 告警查询的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundFaultQuery)

表2-7 告警查询的 MIB 节点属性

属性	取值
类型	OBJECT-IDENTIFIER
节点路径	iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).iMAP(2011).products(2).hwNetManagement(15).iMAPNorthbound(2).iMAPNorthboundFault(4).iMAPNorthboundFaultQuery(1)

表2-8 告警查询的 MIB 节点 (iMAPNorthboundFaultQuery)

节点名称	子节点名称	描述	操作权限
iMAPNorthboundFaultQuery	iMAPNorthboundAlarmQuery	查询上报的告警。 取值范围： • 0: 停止查询当前告警。 • 1: 开始查询当前告警。 设置为其他值返回 error。	可读写

2.5.2 发送告警通知的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundFaultNotification)

表2-9 发送告警通知的 MIB 节点属性

属性	取值
类型	OBJECT-IDENTIFIER
节点路径	iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).iMAP(2011).products(2).hwNetManagement(15).iMAPNorthbound(2).iMAPNorthboundFault(4).iMAPNorthboundFaultNotification(3)

表2-10 发送告警通知的 MIB 节点 (iMAPNorthboundFaultNotification)

节点名称	子节点名称	子节点名称	子节点名称	描述	操作权限
iMAPNorthboundFaultNotification	iMAPNorthboundFaultAlarmNotification	iMAPNorthboundFaultAlarmNotificationV2	iMAPNorthboundFaultAlarmReportNotificationType	当网元或 eSight 产生新告警时，eSight 向 NMS 发送实时告警通知。	无
			iMAPNorthboundFaultAlarmQueryBeginNotificationType	告警查询开始通知。	无
			iMAPNorthboundFaultAlarmQueryNotificationType	告警查询上报通知。	无

节点名称	子节点名称	子节点名称	子节点名称	描述	操作权限
			iMAPNorthboundFaultAlarmQueryEndNotificationType	告警查询结束通知。	无
		iMAPNorthboundAlarmCSN	无	告警流水号。	只读
		iMAPNorthboundAlarmCategory	无	通知的种类。 取值范围： • 1: 故障告警 • 2: 清除告警 • 3: 事件告警 • 4: 确认告警 • 5: 反确认告警 • 9: 变更告警	只读
		iMAPNorthboundAlarmOccurTime	无	告警产生时间。	只读
		iMAPNorthboundAlarmMOName	无	产生告警的设备名称。	只读
		iMAPNorthboundAlarmProductID	无	产品 ID。	只读
		iMAPNorthboundAlarmNEType	无	产生告警的网元的类型。	只读
		iMAPNorthboundAlarmNEDevID	无	产生告警的设备 ID。	只读
		iMAPNorthboundAlarmDevCsn	无	告警的设备流水号。	只读
		iMAPNorthboundAlarmID	无	告警 ID。	只读

节点名称	子节点名称	子节点名称	子节点名称	描述	操作权限
		iMAPNorthboundAlarmType	无	告警类型。 取值范围： <ul style="list-style-type: none"> • 1: 通信告警。 • 2: 设备告警。 • 3: 处理错误告警。 • 4: 服务质量告警。 • 5: 环境告警。 • 6: 完整性告警。 • 7: 操作告警。 • 8: 物理资源告警。 • 9: 安全告警。 • 10: 时间域告警。 • 11: 属性值改变告警。 • 12: 对象创建告警。 • 13: 对象删除告警。 • 14: 关系改变告警。 • 15: 状态改变告警。 • 16: 路由改变告警。 • 17: 保护倒换告警。 • 18: 越限告警。 • 19: 文件传输状态告警。 • 20: 备份状态告警。 • 21: 心跳告警。 	只读
		iMAPNorthboundAlarmLevel	无	告警级别。 取值范围： <ul style="list-style-type: none"> • 1: 紧急。 • 2: 重要。 • 3: 次要。 • 4: 提示。 • 5: 不确定。 • 6: 清除。 	只读
		iMAPNorthboundAlarmRestore	无	告警修复标志，其取值范围： <ul style="list-style-type: none"> • 1: 表示已恢复告警。 • 2: 表示未恢复告警。 	只读

节点名称	子节点名称	子节点名称	子节点名称	描述	操作权限
		iMAPNorthboundAlarmConfirm	无	告警的确认标识。 取值范围： • 1：已确认。 • 2：未确认。	只读
		iMAPNorthboundAlarmAckTim	无	告警确认时间。	只读
		iMAPNorthboundAlarmRestoreTime	无	告警恢复时间。	只读
		iMAPNorthboundAlarmOperator	无	执行确认告警操作的用户。	只读
		iMAPNorthboundAlarmParas1	无	保留字段(留作以后使用)。	只读
		iMAPNorthboundAlarmParas2	无	保留字段(留作以后使用)。	只读
		iMAPNorthboundAlarmParas3	无	保留字段(留作以后使用)。	只读
		iMAPNorthboundAlarmParas4	无	保留字段(留作以后使用)。	只读
		iMAPNorthboundAlarmParas5	无	保留字段(留作以后使用)。	只读
		iMAPNorthboundAlarmParas6	无	保留字段(留作以后使用)。	只读
		iMAPNorthboundAlarmParas7	无	保留字段(留作以后使用)。	只读
		iMAPNorthboundAlarmParas8	无	保留字段(留作以后使用)。	只读
		iMAPNorthboundAlarmParas9	无	保留字段(留作以后使用)。	只读
		iMAPNorthboundAlarmParas10	无	保留字段(留作以后使用)。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendInfo	无	告警扩展信息，主要包含了告警的定位信息（不超过 250 个字符）。	只读
		iMAPNorthboundAlarmProbablecause	无	产生告警的可能原因。	只读

节点名称	子节点名称	子节点名称	子节点名称	描述	操作权限
		iMAPNorthboundAlarmProposedrepairactions	无	告警修复建议（不超过 250 个字符）。	只读
		iMAPNorthboundAlarmSpecificproblems	无	产生告警的详细原因（不超过 250 个字符）。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem1	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 1。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem2	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 2。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem3	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 3。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem4	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 4。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem5	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 5。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem6	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 6。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem7	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 7。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem8	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 8。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem9	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 9。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem10	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 10。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem11	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 11。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem12	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 12。	只读

节点名称	子节点名称	子节点名称	子节点名称	描述	操作权限
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem13	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 13。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem14	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 14。	只读
		iMAPNorthboundAlarmExtendProductItem15	无	在上报的告警信息中可附加的告警字段 15。	只读
		iMAPNorthboundAlarmClearOperator	无	执行清除告警操作的用户。	只读
		iMAPNorthboundAlarmObjectInstanceType	无	对象实例类型。	只读
		iMAPNorthboundAlarmClearCategory	无	告警修复类型，其取值范围： <ul style="list-style-type: none"> • ADAC: 自动检测自动清除 • ADMC: 自动检测手动清除 	只读
		iMAPNorthboundAlarmClearType	无	告警清除类型。 取值范围： <ul style="list-style-type: none"> • 1: 正常清除 • 2: 复位清除 • 3: 手动清除 • 4: 配置清除 • 5: 相关性清除 	只读
		iMAPNorthboundAlarmServiceAffectFlag	无	影响业务标志。	只读
		iMAPNorthboundAlarmAdditionalInfo	无	告警附加信息。	只读
		iMAPNorthboundAlarmEventDetail	无	事件详细信息。	只读
		iMAPNorthboundAlarmEventType	无	事件类型。	只读
		iMAPNorthboundAlarmDeviceIP	无	产生告警的设备 IP。	只读

节点名称	子节点名称	子节点名称	子节点名称	描述	操作权限
		iMAPNorthboundAlarmResourceIDs	无	告警源 ID。	只读
		iMAPNorthboundAlarmReasonID	无	产生告警的原因 ID。	只读
		iMAPNorthboundAlarmFaultID	无	故障告警 ID。	只读

2.5.3 告警确认的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundFaultAcknowledge)

表2-11 告警确认的 MIB 节点属性

属性	取值
类型	OBJECT-IDENTIFIER
节点路径	iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).iMAP(2011).products(2).hwNetManagement(15).iMAPNorthbound(2).iMAPNorthboundFault(4).iMAPNorthboundFaultAcknowledge(4)

表2-12 告警确认节点 (iMAPNorthboundFaultAcknowledge)

节点名称	子节点名称	描述	操作权限
iMAPNorthboundFaultAcknowledge	iMAPNorthboundAlarmAcknowledge	确认告警。 输入：预确认的告警流水号列表。不同告警流水号之间用逗号分隔，例如：123，111。 返回：确认失败的告警流水号列表。不同告警流水号之间用逗号分隔。	可写

2.5.4 告警反确认的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundFaultUnAcknowledge)

表2-13 告警反确认的 MIB 节点属性

属性	取值
类型	OBJECT-IDENTIFIER
节点路径	iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).iMAP(2011).products(2).hwNetManagement(15).iMAPNorthbound(2).iMAPNorthboundFault(4).i

属性	取值
	MAPNorthboundFaultUnAcknowledge(5)

表2-14 告警反确认节点 (iMAPNorthboundFaultUnAcknowledge)

节点名称	子节点名称	描述	操作权限
iMAPNorthboundFaultUnAcknowledge	iMAPNorthboundAlarmUnAcknowledge	反确认告警。 输入：预反确认的告警流水号列表。不同告警流水号之间用逗号分隔，例如：123, 111。 返回：反确认失败的告警流水号列表。不同告警流水号之间用逗号分隔。	可写

2.5.5 告警清除的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundFaultClear)

表2-15 告警清除的 MIB 节点属性

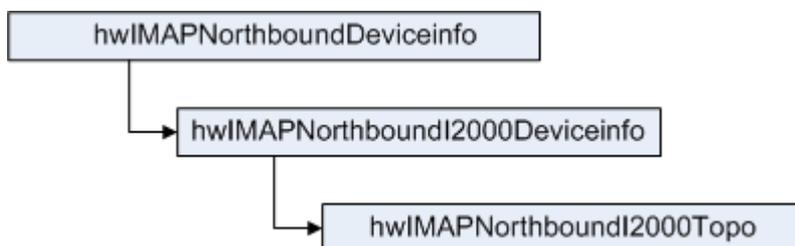
属性	取值
类型	OBJECT-IDENTIFIER
节点路径	iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).iMAP(2011).products(2).hwNetManagement(15).iMAPNorthbound(2).iMAPNorthboundFault(4).iMAPNorthboundFaultClear(6)

表2-16 告警清除节点 (iMAPNorthboundFaultClear)

节点名称	子节点名称	描述	操作权限
iMAPNorthboundFaultClear	iMAPNorthboundAlarmClear	清除告警。 输入：预清除的告警流水号列表。不同告警流水号之间用逗号分隔，例如：123, 111。 返回：清除失败的告警流水号列表。不同告警流水号之间用逗号分隔。	可写

2.6 设备信息管理的 MIB 节点 (hwIMAPNorthboundDeviceinfo)

图2-5 设备信息管理 MIB 结构图



2.6.1 设备信息过滤参数设置的 MIB 节点介绍 (hwIMAPNorthboundI2000Topo)

表2-17 设备信息过滤参数设置的 MIB 节点属性

属性	取值
类型	OBJECT-IDENTIFIER
节点路径	iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).iMAP(2011).products(2).hwNetManagement(15).iMAPNorthbound(2).hwIMAPNorthboundDeviceinfo(101).hwIMAPNorthboundI2000Deviceinfo(5).hwIMAPNorthboundI2000Topo(1)

表2-18 设备信息过滤参数设置的节点介绍 (hwIMAPNorthboundI2000Topo)

节点名称	子节点名称	描述	操作权限
hwIMAPNorthboundI2000Topo	iMAPNorthboundTopoBaseDN	设置起始对象标识过滤管理对象树。	可读写
	iMAPNorthboundTopoScope	设置范围过滤管理对象树。 取值： <ul style="list-style-type: none"> • 1: 只获取起始管理对象。 • 2: 若管理对象的深度层次设置为 n, 则获取前 n 层的管理对象。 • 3: 若管理对象的深度层次设置为 n, 仅获取第 n 层的管理对象。 • 4: 获取整个管理对象树的所有节点。 	可读写
	iMAPNorthboundTopoLevel	设置深度层次过滤管理对象树。	可读写

2.6.2 拓扑信息审计的 MIB 节点介绍 (iMAPNorthboundTopologyAuditEntry)

图2-6 拓扑信息审计的 MIB 结构图

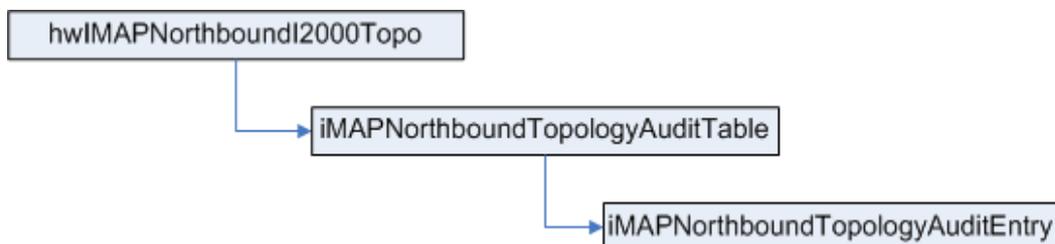


表2-19 拓扑信息审计的 MIB 节点属性

属性	取值
类型	OBJECT-IDENTIFIER
节点路径	iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).iMAP(2011).products(2).hwNetManagement(15).iMAPNorthbound(2).hwIMAPNorthboundDeviceInfo(101).hwIMAPNorthboundI2000DeviceInfo(5).hwIMAPNorthboundI2000Topo(1).iMAPNorthboundTopologyAuditTable(4).iMAPNorthboundTopologyAuditEntry(1)

表2-20 拓扑信息审计的节点介绍 (iMAPNorthboundTopologyAuditEntry)

节点名称	子节点名称	描述	操作权限
iMAPNorthboundTopologyAuditEntry	iMAPNorthboundTopoDn	管理对象的 DN。	只读
	iMAPNorthboundTopoDeviceName	管理对象的设备名称。	只读
	iMAPNorthboundTopoIpAddress	设备的 IP 地址。	只读
	iMAPNorthboundTopoVendor	管理对象的卖方。	只读
	iMAPNorthboundTopoVersion	设备的版本号。	只读
	iMAPNorthboundTopoDeviceType	设备类型。	只读
	iMAPNorthboundTopoAdminStatus	管理对象的管理状态。 返回值范围： <ul style="list-style-type: none"> • Invalid: 无效 • Locked: 锁定 • Unlocked: 解锁 • ShutDown: 停止 	只读

节点名称	子节点名称	描述	操作权限
	iMAPNorthboundTopoConnectStatus	管理对象的连接状态。 返回值范围： <ul style="list-style-type: none">• NoDetect: 未检测• Online: 连接• Offline: 断连• Invalid: 无效	只读
	iMAPNorthboundTopoParentDN	管理对象父节点的 DN。	只读

3 配置北向 SNMP 接口

关于本章

本章为部署和配置 eSight 北向 SNMP 接口，包括内容如下：

- 初次部署北向 SNMP 接口。
- 配置北向 SNMP 接口。

3.1 配置北向接口

eSight 的 NBI 配置（包括初次部署）通过配置 nbi.xml 实现 NBI（北向接口）与上级网管对接。配置内容包括与上级网管对接的协议参数、安全参数等。文件位置在<eSight 安装目录>/run/config/nbi/nbi.xml。

其中含有下面的几大类参数设置：

1. GeneralConfig 参数：设置 eSight 北向功能的系统参数，含发送 NMS 的心跳间隔、最大连接的上层 OSS 个数。
2. SnmpConfig 参数：设置 eSight 与上层 OSS 对接时，使用的 Snmp 参数设置。
3. UserInfo 参数：设置对接上层 OSS 信息。
4. AlarmReportPolicy 参数：设置告警信息对上层 OSS 上报的策略。
5. AlarmFields 参数：设置上报到上层 OSS 中告警的字段内容。

3.2 部署北向 OSS 配置说明

增加部署一个北向 OSS，需要新增 UserInfo 参数。

3.2.1 配置北向文件步骤

步骤 1 以管理员用户身份登录 eSight 服务器。

步骤 2 进入如下目录<eSight 安装目录>/run/config/nbi/

步骤 3 打开 nbi.xml 文件。

每个<UserInfo>对应一个上级网管信息，您只需要配置一个 UserInfo 信息即可。

配置参数如 3.3.3 所示，表中参数需根据实际情况配置。

步骤 4 保存 nbi.xml 文件。

步骤 5 重启 eSight 服务。请参照《Huawei eSight 软件安装指南》

----结束

3.3 北向配置文件格式说明

3.3.1 GeneralConfig 参数说明

参数样例

```
<GeneralConfig>  
  <HeartbeatInterval>100</HeartbeatInterval>  
  <MaxNMSUsers>20</MaxNMSUsers>  
</GeneralConfig>
```

参数说明

表3-1 GeneralConfig 参数说明

参数	如何理解	如何设置
GeneralConfig		
HeartbeatInterval	发送至 NMS 的心跳间隔。	取值：3-3600 默认值：600 单位：秒
MaxNMSUsers	NBI 允许连接的 NMS 的个数，即 nbi.xml 配置文件中 UserInfo 标记对允许出现的次数。	取值：1-20 默认值：6

3.3.2 SnmpConfig 参数说明

- SnmpConfig 参数说明

参数样例

```
<SnmpConfig>  
  <SNMPVersion>2</SNMPVersion>  
  <NBIIp>127.0.0.1</NBIIp>  
  <SNMPAgentCmdPort>4700</SNMPAgentCmdPort>
```

```
<SnmpBindIp>127.0.0.1</SnmpBindIp>
<SnmpBindPort>6666</SnmpBindPort>
.....
</SnmpConfig>
```

参数说明

表3-2 SnmpConfig 参数说明

参数	如何理解	如何设置
SnmpConfig		
SNMPVersion	SNMP 代理的版本号。	取值： • 1: V1 • 2: V2c • 3: V3 默认值：2
NBIp	运行 NBI 服务的服务器 IP 地址。	例如：10.18.25.96
SNMPAgentCmdPort	SNMP 代理使用的端口。	取值：1024-65535 默认值：4700
SnmpBindIp	NBI 发送通知的原始 IP 地址。	例如：10.18.25.96
SnmpBindPort	NBI 发送通知的原始端口。	取值：1024-65535 默认值：6666

- TrapInfo 参数说明

参数样例

```
<TrapInfo>
  <InformEnable>1</InformEnable>
  <Timeout>3000</Timeout>
  <Retries>3</Retries>
  <Size>10000</Size>
</TrapInfo>
```

参数说明

表3-3 TrapInfo 参数说明

参数	如何理解	如何设置
TrapInfo		

参数	如何理解	如何设置
InformEnable	是否激活通知。 如果激活，SNMP V2c 和 SNMP V3 通知将以 INFORM 消息格式发送，SNMP V1 将以 TRAP 消息格式发送。	取值： • 0：不支持 • 1：支持 默认值：1
Timeout	发送通知的超时时间。	取值：>=20 默认值：20 单位：毫秒 如果设置的值小于 20，则采用默认值。
Retries	当发送 INFOM 通知失败时，重复发送的次数。	取值：大于 0 的整数 默认值：3 如果设置的值小于等于 0，则采用默认值。
Size	INFOM 消息包的大小	取值：>=484 默认值：65535

- SNMPV3Security 参数说明

参数样例

```
<SNMPV3Security>
  <V3SecuLevel>2</V3SecuLevel>
  <V3AuthProtocol>1</V3AuthProtocol>
  <V3PrivProtocol>1</V3PrivProtocol>
</SNMPV3Security>
```

参数说明

参数	如何理解	如何设置
SNMPV3Security		
V3SecuLevel	SNMP V3 协议的安全级别。	取值： • 1：AUTH_NOPRIV • 2：AUTH_PRIV • 3：NOAUTH_NOPRIV 默认值：2

参数	如何理解	如何设置
V3AuthProtocol	SNMP V3 用户采用的认证协议。 该参数只有当安全级别 V3SecuLevel 设置为 1 或 2 时才有效。	取值： • 1: SHA • 2: MD5 默认值: 1
V3PrivProtocol	SNMP V3 用户采用的加密协议。 该参数只有当安全级别 V3SecuLevel 设置为 2 时才有效。	设置为“1”，表示 DES。

3.3.3 UserInfo 参数说明

- UserInfo 参数说明

参数样例

```
<UserInfo>
  <OSSId>127.0.0.1</OSSId>
  <SnmpFm>1</SnmpFm>
  <UserSnmpInfo>
    <CommString>public</CommString>
    <V3Username>nbi</V3Username>
    <V3AuthPwd>+jwVBAvQZtCtUDmUeyBWNg==</V3AuthPwd>
    <V3PrivPwd>+jwVBAvQZtCtUDmUeyBWNg==</V3PrivPwd>
    <V3UserAccess>1</V3UserAccess>
    <ReceiveTrapPort>10160</ReceiveTrapPort>
  </UserSnmpInfo>
  .....
</UserInfo>
```

参数说明

表3-4 UserInfo 参数说明

参数	如何理解	如何设置
UserInfo		
OSSId	上级网管所在的服务器 IP 地址。	必须为有效的 IP 地址。 例如: 10.18.54.77
SnmpFm	是否支持告警管理功能。	取值： • 0: 不支持 • 1: 支持 默认值: 1
UserSnmpInfo		

参数	如何理解	如何设置
CommString	SNMP 读写团体字，提供简单的密码保护。 此参数只有当 SNMPVersion 参数设置为 1 或 2 时才生效。	取值：长度为 1 到 32 的字符串 默认值：public
V3Username	SNMP V3 协议的用户名。 此参数只有当 SNMPVersion 参数设置为 3 时才生效。	取值：长度大于 0 的字符串 例如：nbi
V3AuthPwd	SNMP V3 用户采用的认证密钥。 该参数只有当 SNMPVersion 参数设置为 3 时才有效。	设置为密钥的密文，通过华为加密工具加密得到。具体步骤请参见下面的“如何使用密码加密工具”介绍。 取值：密钥明文长度为 8 到 16 的字符串。 默认值： +jwVBAvQZtCtUDmUeyB WNg== 由明文“12345678”加密后得到。
V3PrivPwd	SNMP V3 用户采用的加密密钥。 该参数只有当 SNMPVersion 参数设置为 3 时才有效。	设置为密钥的密文，通过华为加密工具加密得到。具体步骤请参见下面的“如何使用密码加密工具”介绍。 取值：密钥明文长度为 8 到 16 的字符串。 默认值： +jwVBAvQZtCtUDmUeyB WNg== 由明文“12345678”加密后得到。
V3UserAccess	SNMP V3 用户的访问权限。	取值： • 1: ALL • 2: NOTIFY • 3: READONLY • 4: READWRITE • 5: WRITEONLY 默认值：1
ReceiveTrapPort	NMS 接收 TRAP 通知的端口号。	取值：1024-65535 默认值：10162

如何使用密码加密工具

1. 在 Windows 操作系统中使用加密工具介绍：
以 administrator 用户在 eSight 服务器上执行如下步骤。
 - 1) 单击"开始 > 运行"并输入 cmd 打开命令行窗口。
 - 2) 切换到加密目录。
> cd /d <eSight 安装目录>\tools\encrypt
 - 3) 对规划的原始密码进行加密。
> encrypt.bat 原始密码
 - 4) 系统显示加密后的密码。
例如：原始密码为 0，加密后的密码为 YhNyaTIKeyzK9w9Srw2t7Q==
 2. 在 SuSE 操作系统中使用加密工具
以 root 用户在 eSight 服务器上执行如下步骤。
 - 1、切换到加密目录。
cd <eSight 安装目录>/tools/encrypt
 - 2、为加密脚本分配权限。
chmod +x *
 - 3、对规划的原始密码进行加密。
./encrypt.sh 原始密码
 - 4、系统显示加密后的密码。
例如：原始密码为 0，加密后的密码为 YhNyaTIKeyzK9w9Srw2t7Q==
- AlarmFilter 参数说明

参数样例

```
<AlarmFilter>
  <AlarmSeverity>
    <critical>1</critical>
    <major>1</major>
    <minor>1</minor>
    <warning>1</warning>
    <indeterminate>1</indeterminate>
    <cleared>1</cleared>
  </AlarmSeverity>
  <NE>*</NE>
</AlarmFilter>
```

参数说明

表3-5 AlarmFilter 参数说明

参数	如何理解	如何设置
AlarmFilter		

参数	如何理解	如何设置
AlarmSeverity	产生新告警时支持上报哪几种告警级别的告警。	对于每种告警级别的标记对的取值： <ul style="list-style-type: none"> • 0: 不支持 • 1: 支持 默认值：1
NE	产生新告警时上报哪些网元的告警。	默认值：* 表示方法： <ul style="list-style-type: none"> • 配置多个网元，用冒号分开。 • 配置“*”，表示选择所有网元。

- UserNotificationSubscription 参数说明

参数样例

```
<UserNotificationSubscription>
  <NewAlarm>0</NewAlarm>
  <ClearAlarm>0</ClearAlarm>
  <Event>1</Event>
  <AckAlarm>1</AckAlarm>
  <UnAckAlarm>1</UnAckAlarm>
  <SeverityChange>0</SeverityChange>
</UserNotificationSubscription>
```

参数说明

表3-6 UserNotificationSubscription 参数说明

参数	如何理解	如何设置
UserNotificationSubscription		
NewAlarm	是否支持上报新告警通知。	取值： <ul style="list-style-type: none"> • 0: 不支持 • 1: 支持 默认值：1
ClearAlarm	是否支持上报清除告警通知。	取值： <ul style="list-style-type: none"> • 0: 不支持 • 1: 支持 默认值：1

参数	如何理解	如何设置
Event	是否支持上报事件通知。	取值： • 0：不支持 • 1：支持 默认值：1
AckAlarm	是否支持上报确认告警通知。	取值： • 0：不支持 • 1：支持 默认值：1

3.3.4 AlarmReportPolicy 参数说明

参数样例

```
<AlarmReportPolicy>
  <ActiveQuery>1</ActiveQuery>
  <TimeType>1</TimeType>
  <UTCTime>1</UTCTime>
</AlarmReportPolicy>
```

参数说明

表3-7 AlarmReportPolicy 参数说明

参数	如何理解	如何设置
AlarmReportPolicy		
ActiveQuery	上报当前告警还是活动告警。 • 当前告警：指没有被清除或没有被确认的告警。 • 活动告警：指没有被清除的告警。	取值： • 0：当前告警 • 1：活动告警 默认值：1
TimeType	时间类型。	取值： • 0：eSight 接收到告警的时间 • 1：告警在网元上产生的时间 默认值：1

参数	如何理解	如何设置
UTCTime	是否采用世界调整时间 (UTC)。	取值： <ul style="list-style-type: none"> • 0: 采用当地时间 • 1: 采用 UTC 时间 默认值：1

3.3.5 AlarmFields 参数说明

参数样例

```

<AlarmFields>
  <Csn>1</Csn>
  <Category>1</Category>
  <OccurTime>1</OccurTime>
  <MOName>1</MOName>
  <ProductID>1</ProductID>
  <NEType>1</NEType>
  <NEDevId>1</NEDevId>
  <ID>1</ID>
  <Type>1</Type>
  <Level>1</Level>
  <Restore>1</Restore>
  <Confirm>1</Confirm>
  <AckTime>1</AckTime>
  <RestoreTime>1</RestoreTime>
  <Operator>1</Operator>
  <ExtendInfo>1</ExtendInfo>
  <Probcause>1</Probcause>
  <SpecificProblems>1</SpecificProblems>
  <ClearOperator>1</ClearOperator>
  <ObjectInstanceType>1</ObjectInstanceType>
  <ClearCategory>1</ClearCategory>
  <ClearType>1</ClearType>
  <ServiceAffectFlag>1</ServiceAffectFlag>
  <AdditionalInfo>1</AdditionalInfo>
  <DevCsn>1</DevCsn>
</AlarmFields>
    
```

参数说明

表3-8 AlarmFields 参数说明

参数	如何理解	如何设置
AlarmFields		
说明	此标记对中的参数用于设置告警通知中提供哪些告警信息。	

参数	如何理解	如何设置
Csn	是否提供告警流水号。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
Category	是否提供告警类型。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
OccurTime	是否提供告警发生时间。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
MOName	是否提供管理对象名称。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
ProductID	是否提供产品号。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
NEType	是否提供网元类型。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
NEDevId	是否提供网元标识。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
ID	是否提供告警标识。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1

参数	如何理解	如何设置
Type	是否提供事件类型。 事件类型分为： <ul style="list-style-type: none"> • 通信事件 • 设备事件 • 处理错误事件 • 服务质量事件 • 环境事件 	取值： <ul style="list-style-type: none"> • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
Level	是否提供告警级别。 告警级别分为： <ul style="list-style-type: none"> • 不确定 • 紧急 • 重要 • 次要 • 提示 • 清除 	取值： <ul style="list-style-type: none"> • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
Restore	是否提供告警是否被清除信息。	取值： <ul style="list-style-type: none"> • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
Confirm	是否提供告警是否被确认信息。	取值： <ul style="list-style-type: none"> • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
AckTime	是否提供告警确认时间。	取值： <ul style="list-style-type: none"> • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
RestoreTime	是否提供告警清除时间。	取值： <ul style="list-style-type: none"> • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1

参数	如何理解	如何设置
Operator	是否提供执行确认和清除告警操作的用户。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
ExtendInfo	是否提供告警扩展信息，包括告警定位信息。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
Probcause	是否提供产生告警的可能原因。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
SpecificProblems	是否提供告警产生的详细原因。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
ClearOperator	是否提供执行清除告警操作的用户。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
ObjectInstanceType	是否提供告警产生的对象实例类型。	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1
ClearCategory	是否提供清除告警的类别。 告警清除类别分为： • ADAC：自动发现自动清除 • ADMC：自动发现手动清除	取值： • 0：不提供 • 1：提供 默认值：1

参数	如何理解	如何设置
ClearType	是否提供告警的清除类型。 清除类型分为： <ul style="list-style-type: none">• 正常清除• 复位清除• 手动清除• 配置清除• 相关性清除	取值： <ul style="list-style-type: none">• 0：不提供• 1：提供 默认值：1
ServiceAffectFlag	是否提供告警影响的服务标记。	取值： <ul style="list-style-type: none">• 0：不提供• 1：提供 默认值：1
AdditionalInfo	是否提供告警的附加信息。	取值： <ul style="list-style-type: none">• 0：不提供• 1：提供 默认值：1
DevCsn	产生告警的设备流水号。	取值： <ul style="list-style-type: none">• 0：不提供• 1：提供 默认值：1

4 缩略语

F

FTP File Transfer Protocol 文件传输协议

I

IP Internet Protocol 网际协议

N

NBI NorthBound Interface 北向接口

NE Network Element 网元

NMS Network Management System 网络管理系统

S

SM Security Management 安全管理

SNMP Simple Network Management Protocol 简单网络管理协议

T

TCP Transfer Control Protocol 传输控制协议