

ICS 33.060.30

CCS V80/89

团 体 标 准

T/CAOE 56—2023

智慧海洋应急通信业务试验系统协议

Protocol for smart ocean emergency communication business test system

2023-06-26 发布

2023-06-26 实施

中国海洋工程咨询协会 发布

目 次

前言.....	I
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 智慧海洋应急通信试验网络.....	1
3.2 应急通信业务试验系统.....	1
3.3 通信节点系统.....	1
3.4 应急通信指挥调度中心.....	2
3.5 应急通信指挥调度基地.....	2
3.6 SNMP 协议.....	2
3.7 SNMPv2c.....	2
3.8 NMS.....	2
3.9 SNMP 代理.....	2
3.10 MIB.....	2
3.11 UDP 协议.....	2
3.12 TCP 协议.....	2
3.13 TCP 长连接交换方式.....	2
3.14 网络字节序.....	2
3.15 AIS 数据.....	3
4 通用要求.....	3
4.1 管理协议要求.....	3
4.2 协议内信息交互要求.....	4
4.2.1 系统调度信息.....	4
4.2.2 系统监视信息.....	4
4.2.3 系统业务数据.....	5
4.2.4 用户网络业务数据.....	5

4.2.5 信息传输优先级要求	5
4.3 协议内系统外部信息交互关系要求	6
4.4 系统内部信息交互关系	7
5 协议及报文格式要求	7
5.1 接口数据协议	7
5.1.1 SNMP 协议	7
5.1.2 SIP 协议	7
5.1.3 VoIP 协议	7
5.1.4 TCP/IP 协议	7
5.1.5 UDP 协议	7
5.2 报文格式	8
5.2.1 系统监视数据通用报文格式	8
5.2.2 系统业务数据通用报文格式	8
5.3 系统监视数据 MIB 信息库定义格式	9
5.4 自定义数据类型表	10
6 管理信息库	10
6.1 公共管理信息库	10
6.1.1 设备列表信息库 (devTable)	10
6.1.2 活跃告警信息库 (activeAlarmTable)	10
6.1.3 告警通知信息库 (alarmNotifications)	11
6.2 私有管理信息库	11

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国海洋工程咨询协会提出并归口。

本文件起草单位：中国电子科技集团公司海洋信息研究院有限公司、中国电子科技集团公司电子科学研究院、国家海洋信息中心。

本文件主要起草人：乐昌军、卢峰、应文、高建文、孙慧。

智慧海洋应急通信业务试验系统协议规范

1 范围

本文件规定了智慧海洋应急通信试验网络中业务试验系统通用要求、协议及报文格式要求、管理信息库要求等方面应遵循的基本原则和技术规范。

本文件适用于智慧海洋应急通信业务试验系统的规划、设计、建设、制造、检验及验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本文件的条款。凡是注日期或版次的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件，其后的任何修改单（不包括勘误的内容）或修订版本都不适用于本文件。凡是不注日期或版次的引用文件，其最新版本适用于本文件。

T/CAS 1.1-2017 团体标准的结构和编写指南

GB/T 22239-2008 信息系统等级保护安全设计技术要求

GB/T 20270-2006 信息安全技术 网络基础安全技术要求

GB/T 20271-2006 信息安全技术 信息系统安全通用技术要求

RFC1155 《Structure and Identification of Management Information for TCP/IP based internets》

RFC1156 《Management Information Base Network》

RFC1157 《A Simple Network Management Protocol》

RFC1901 《Introduction of community-based SNMPv2》

RFC1905 《Protocol Operations for SNMPv2》

RFC1907 《Management Information Base for SNMPv2》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1 智慧海洋应急通信试验网络 (Emergency communication test network of Smart Ocean)

智慧海洋应急通信试验网络是围绕智慧海洋工程建设和海上突发事件应急通信保障需求构建的试验网络。项目主要建设7个应急通信试验系统，建设周期2年。试验网络中的船载应急通信试验系统主要由船载应急通信方舱分系统、系留气球分系统、系留无人机分系统及应急通信保障船分系统组成。充分利用船舶机动灵活、响应速度快、搭载能力强的特点，通过在应急通信保障船上灵活按需部署应急通信方舱、系留气球、系留无人机等分系统，实现应急海域无线通信覆盖、数据采集、信息服务、回岸宽带链路、求救信号搜索、应急任务多媒体集群调度等能力，形成海上机动应急通信服务平台。

3.2 应急通信业务试验系统 (Emergency communication Business test network)

应急通信业务系统是服务层及应用层网络在陆地上的具体实现，分为中心与基地两级部署，针对环境事件、维权事件等突发应急事件决策调度等需求，建设应急通信业务接入网、骨干网，具备与运营商网络和外部业务网络的网络交换能力；具备任务规划能力和资源调度能力，实现对海上应急通信中的各类资源及任务进行有效规划和统一调度；同时，应急通信业务试验系统针对涉海部门对通信服务的实际需求，提供定制的通信链路资源，形成以用户为中心的资源服务和管理能力。

3.3 通信节点系统 (Communication Node System)

通信节点系统是应急通信组网业务能力在海上的具体实现，根据部署需求，结合不同平台（飞机、船等），形成形态、能力各异的通信节点，最终实现一体化海洋应急通信业务能力覆盖，根据初设方案说明，通信节点系统分为卫星应急通信试验系统、无人机应急通信试验系统、船载应急通信试验系统、灯塔应急通信试验系统、水下应急通信导航试验系统。

3.4 应急通信指挥调度中心 (Emergency communication Command and dispatching center)

依托国家海洋信息中心现有电子计算机楼条件、配套机房、办公场地、视频会商大厅等资源，调度中心内部署应急通信业务试验系统，负责智慧海洋应急通信试验网络整体运维和资源调度。

3.5 应急通信指挥调度基地 (Emergency communication Command and dispatching Base)

负责区域内应急通信资源的调度指挥。

3.6 SNMP 协议 (SNMP Protocol)

简单网络管理协议，由一组网络管理的标准组成，包含一个应用层协议 (application layer protocol)、数据库模型 (database schema) 和一组资源对象。该协议能够支持网络管理系统，用以监测连接到网络上的设备是否有任何引起管理上关注的情况。

3.7 SNMPv2c

基于社区的 SNMP 第二版，定义于 RFC 1901 - RFC 1908，一开始也非正式的被称为 SNMP 第 1.5 版。SNMPv2c 包含 SNMP 第二版除了受争议的新 SNMP 第二版安全模型以外的部份，并以 SNMP 第一版的简单的基于社区的安全性方案取而代之。

3.8 NMS

NMS 是网络中的管理者，是一个利用 SNMP 协议对网络设备进行管理和监视的系统。NMS 既可以指一台专门用来进行网络管理的服务器，也可以指某个设备中执行管理功能的一个应用程序。NMS 可以向 Agent 发出请求，查询或修改一个或多个具体的参数值。同时，NMS 可以接收 Agent 主动发送的 Trap 信息，以获知被管理设备当前的状态。

3.9 SNMP 代理 (SNMP Agent)

又称 SNMP 代理，是网络设备中的一个应用模块，用于维护被管理设备的信息数据并响应 NMS 的请求，把管理数据汇报给发送请求的 NMS。Agent 接收到 NMS 的请求信息后，完成查询或修改操作，并把操作结果发送给 NMS，完成响应。同时，当设备发生故障或者其他事件的时候，Agent 会主动发送 Trap 信息给 NMS，通知设备当前的状态变化。

3.10 MIB

MIB 是被管理对象的集合。它定义了被管理对象的一系列属性：对象的名称、对象的访问权限和对象的数据类型等。每个 Agent 都有自己的 MIB。MIB 也可以看作是 NMS 和 Agent 之间的一个接口，通过这个接口，NMS 可以对 Agent 中的每一个被管理对象进行读/写操作，从而达到管理和监控设备的目的。NMS。

3.11 UDP 协议 (UDP Protocol)

User Datagram Protocol 数据报协议，提供面向事务的简单不可靠信息传送服务。

3.12 TCP 协议 (TCP Protocol)

Transmission Control Protocol 传输控制协议，是一种面向连接的、可靠的、基于字节流的传输层通信协议。

3.13 TCP 长连接交换方式 (TCP Long connection switching mode)

一种常用的基于 TCP 协议进行数据交换的方式，指在一个 TCP 连接上可以连续发送多个数据包，在 TCP 连接保持期间，如果没有数据包发送，需要双方发检测包以维持此连接，多适用于操作频繁的点对点数据交互。

3.14 网络字节序 (network byte order)

一种约定的基于字节流的数据表示格式，在该格式中，高序字节存储在低位地址。

3.15 AIS 数据(data of Automatic Identification System)

船舶自动识别系统 (Automatic Identification System, AIS) 报出的船舶目标数据, 主要包括船舶静态数据 (船名、呼号、MMSI、IMO、船舶类型、船长、船宽等)、船舶动态数据 (经度、纬度、船首向、航迹向、航速等) 以及船舶航行数据 (船舶状态、吃水、目的地、ETA 等)。

4 通用要求

4.1 管理协议要求

应急通信业务试验系统与无人机应急通信试验系统、船载应急通信试验系统、灯塔型应急通信试验系统、水下应急通信导航试验系统和卫星应急通信试验系统之间的接口关系如图 1 所示。

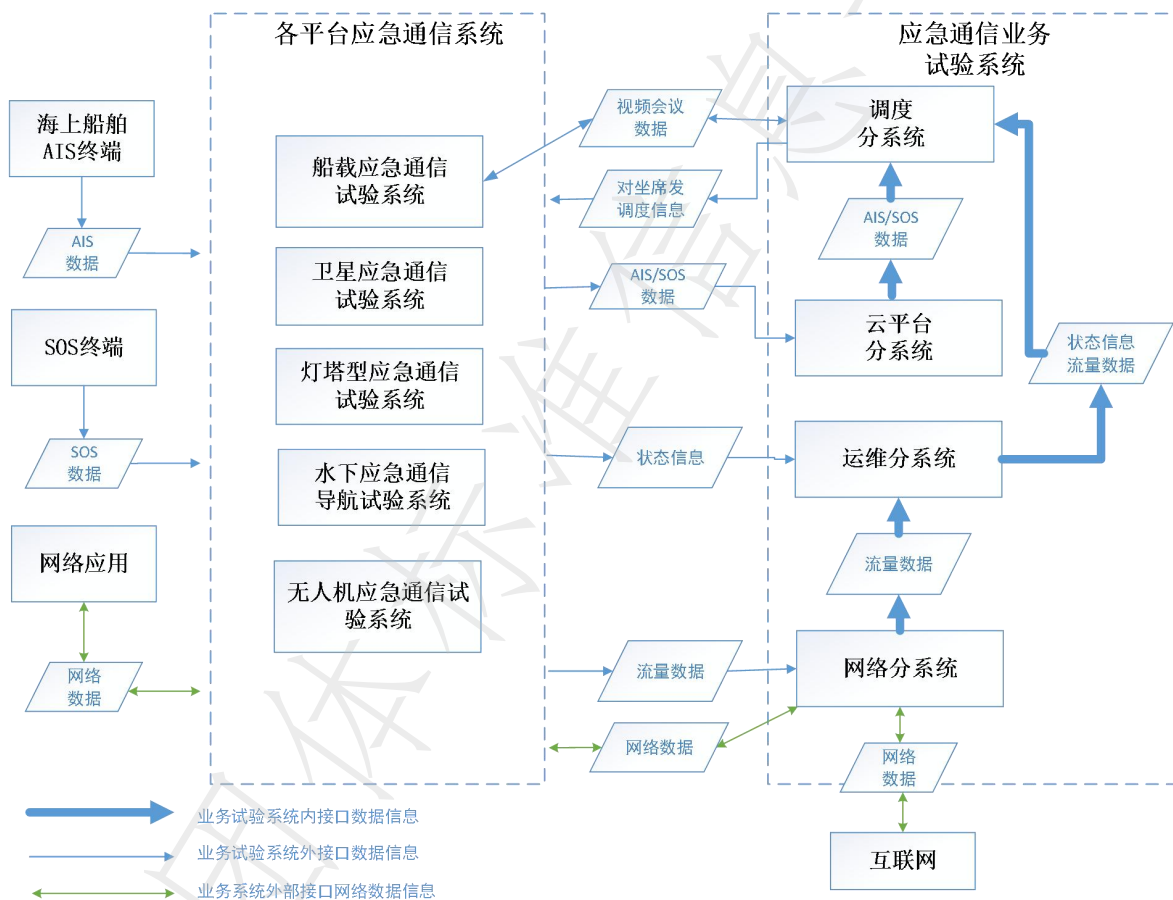


图1 应急通信业务试验系统接口关系示意图

海洋应急通信业务试验系统与各应急通信分系统之间的管理协议通常采用SNMP协议。运维管理系统与各被管对象SNMP代理模块通过SNMP协议交互请求和应答, 灯塔应急通信系统采用UDP协议交互请求应答, 数据流向见图2。

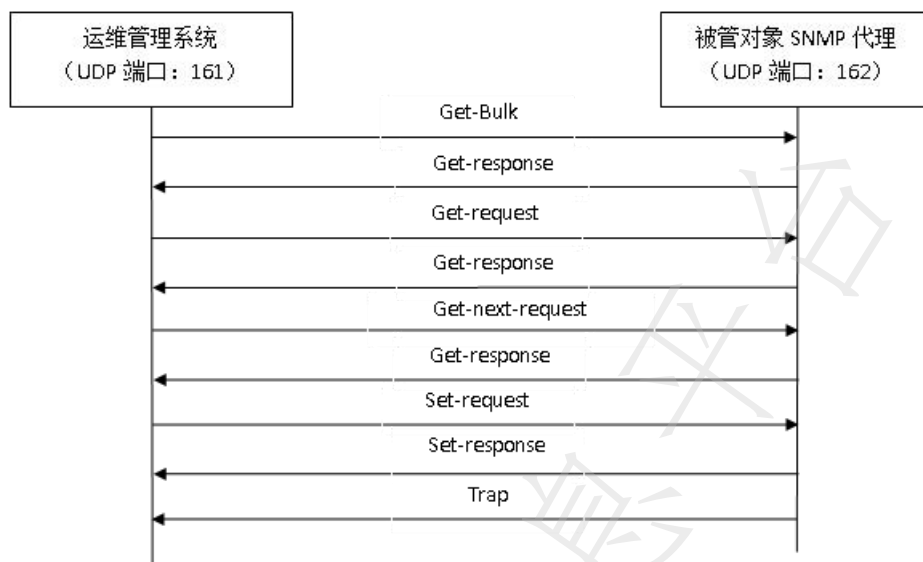


图2 管理协议

SNMP 管理协议的具体要求如下：

应用层协议：SNMP

传输协议：TCP/IP UDP

SNMP 版本：V2c

SNMP 共同体：ecnms [如各分系统使用其他共同体需明确]

SNMP 代理 UDP 端口：161 [如各分系统未使用默认端口需明确]

SNMP trap UDP 端口：162

4.2 协议内信息交互要求

4.2.1 系统调度信息

4.2.1.1 系统外部调度信息

应急指挥中心、基地向各应急通信分系统发送的调度信息，外部调度信息的交互可通过各分系统调度员查看应急通信业务试验系统调度分系统软件页面；各系统调度员与中心或基地指挥员 IP 电话沟通两种方式进行。

4.2.1.2 系统外部调度信息反馈

各应急通信分系统对应急指挥中心、基地发送的各应急通信分系统调度信息的反馈，反馈可通过各分系统调度员查看应急通信业务试验系统调度分系统软件页面；各系统调度员与中心或基地指挥员 IP 电话沟通两种方式进行。

4.2.1.3 系统外部调度执行情况

应急通信系统调度员在任务执行过程中向应急指挥中心、基地报送的执行情况信息可通过各分系统调度员查看应急通信业务试验系统调度分系统软件页面；各分系统调度员与中心或基地指挥员 IP 电话沟通两种方式进行。

4.2.1.4 系统内部调度信息

系统内部调度信息指各分系统调度员接收上级调度命令后，对各分系统及相关人员进行指挥调度的信息交互，系统内部交互信息通过内通电话的方式实现。

4.2.2 系统监视信息

4.2.2.1 各分系统载荷状态信息

船载系统上的业务载荷实时运行状态和相关监视参数信息通过各级 SNMP 代理进行逐层汇集，最终形成分系统 MIB 库，供应急通信业务试验系统综合运维分系统、系统运维软件调取。

4.2.2.2 各分系统载荷故障告警

各分系统搭载的设备产生的实时故障告警信息通过 SNMPTrap 或 SNMPmib 的方式发送至上级 NMS，实现逐级汇集，最终发送至应急通信业务试验系统综合运维分系统。

4.2.2.3 各平台位置姿态信息

各平台本身的位置和姿态信息由各分系统 SNMP 代理进行收集，报送至各分系统 MIB 库，供应急通信业务试验系统综合运维分系统、各分系统运维软件调取。

4.2.3 系统业务数据

4.2.3.1 AIS 数据

系留无人机分系统搭载的 AIS 设备生成的 AIS 数据，通过船载方舱通信分系统汇聚后，传送至应急指挥中心，AIS 数据通过 TCP 进行实时传输。

4.2.3.2 SOS 数据

系留气球分系统、船载方舱通信分系统搭载的 SOS 设备生成的 SOS 数据，通过船载方舱通信分系统汇聚后，传送至应急指挥中心，SOS 数据通过 TCP 进行实时传输。

4.2.4 用户网络业务数据

4.2.4.1 视频会议数据

船载方舱通信分系统视频会议终端与中心、基地视频会议系统交互的视频、音频流数据，根据视频会议需要，开启视频会议数据。

4.2.4.2 VoIP 数据

用户通过 LTE 接入进行的 VoIP 通话数据。

4.2.4.3 其他用户网络业务数据

用户通过 LTE 接入应急通信网络产生的其他业务数据，例如用户登陆微信 APP 进行互联网交互。

4.2.5 信息传输优先级要求

系统对外信息传输优先级可以动态调整，默认信息传输优先级如表 1 所示。

表1 信息传输交换默认优先级

序号	信息类别	传输优先级
1	系统外部调度信息	1
2	系统外部调度反馈	2
3	系统调度执行情况	3
4	系统内部调度信息	4
5	系统载荷告警信息	5
6	SOS数据	6
7	平台位置姿态信息	7
8	系统载荷状态信息	8
9	AIS数据	9
10	视频会议数据	10
11	VoIP数据	11
12	其他用户网络业务数据	12

4.3 协议内系统外部信息交互关系要求

应急通信业务试验系统外部信息交互关系示例如图3所示

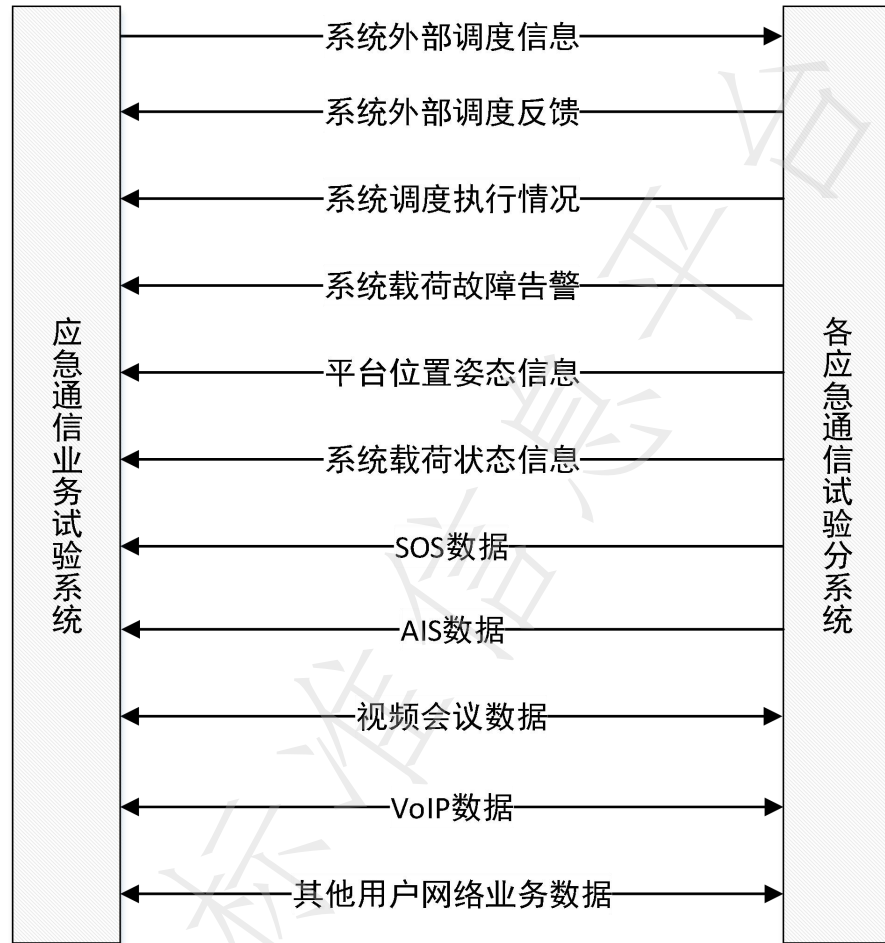


图3 系统外部信息接口交互关系

系统的外部信息交互对象是部署在中心和基地的应急通信业务试验系统，下行数据主要是中心、基地向船载系统发送的外部调度信息，上行数据包括各应急通信试验系统对调度信息反馈、调度执行情况反馈、各应急通信系统各类监视信息、SOS数据、AIS数据、视频会议数据、VoIP数据、其他的用户网络业务数据。

各系统详细外部接口协议要求如表2所示。

表2 各系统详细外部接口协议要求

序号	接口名称	信源	信宿	接口形式	信息要素
1	状态信息	无人机应急通信试验系统	应急通信业务试验系统综合运维分系统	SNMP	无人机状态信息：高度、速度、能源情况、飞行航迹等平台信息；任务载荷状态信息：AIS任务设备工作状态信息。
2	状态信息	船载应急通信试验系统	应急通信业务试验系统综合运维分系统	SNMP	系留气球：光端机、球载球载供电单元、微波视距通信设备、AIS接收机、拉力传感器、电流传感器、风向风速传感器、组合惯导设备、温湿度传感器、气压传感器、压差传感器 系留无人机：LTE基站、AIS接收机 通信方舱：船载VSAT卫星通信设备、微波多跳通信设备、路由器、交换机
3	状态信息	灯塔型应急通信试验系统	应急通信业务试验系统综合运维分系统	UDP socket	智能灯光、微波宽带
4	状态信息	水下应急通信	应急通信业务试验	SNMP	浮标设备、潜标设备

		试验系统	系统综合运维分系统		
5	状态信息	卫星应急通信试验系统	应急通信业务试验系统综合运维分系统	SNMP	天线控制器、功率放大器、低噪声放大器、信标接收机、变频器、信道终端设备
6	状态信息	应急通信业务试验系统网络分系统	应急通信业务试验系统综合运维分系统	SNMP	微波站载波参数和天线参数、卫通站载波参数和天线参数、路由器配置参数
7	状态信息	应急通信业务试验系统网络分系统	应急通信业务试验系统综合运维分系统	SNMP	路由器
8	状态信息	应急通信业务试验系统第三方网管	应急通信业务试验系统综合运维分系统	SNMP	LTE基站、LTE核心网设备信息、微波站控信息
9	AIS数据	无人机应急通信试验系统	应急通信业务试验系统	TCP socket	船舶静态信息和动态信息
10	AIS数据	船载应急通信试验系统	应急通信业务试验系统	TCP socket	船舶静态信息和动态信息
11	SOS数据	无人机应急通信试验系统	应急通信业务试验系统	TCP socket	位置信息
12	SOS数据	船载应急通信试验系统	应急通信业务试验系统	TCP socket	位置信息

4.4 系统内部信息交互关系

应急通信业务试验系统内部均采用 Webservice 的通信协议进行传输。

应急通信业务试验系统内部各个分系统之间的接口描述如表 3 所示。

表3 应急通信业务试验系统内部接口关系表

序号	发送方	接收方	信息要素	备注
1	网络分系统	运维分系统	流量数据	
2	运维分系统	云服务平台分系统、调度分系统	状态信息 流量数据	
3	云服务平台分系统	调度分系统	AIS/SOS数据	

5 协议及报文格式要求

5.1 接口数据协议

5.1.1 SNMP 协议

按照此协议传输的信息有各类系统监视数据。

5.1.2 SIP 协议

按照此协议传输的信息主要有视频会议数据。

5.1.3 VoIP 协议

按照此协议传输的信息有 VoIP 数据。

5.1.4 TCP/IP 协议

按照此协议传输的有业务试验系统内的数据等。

5.1.5 UDP 协议

水下和灯塔部分数据采用此协议传输。

5.2 报文格式

5.2.1 系统监视数据通用报文格式

系统业务数据采用 SNMPv2c 协议传输，SNMP 报文交互基于 UDP 数据报协议，其交互报文格式如图 4 所示：

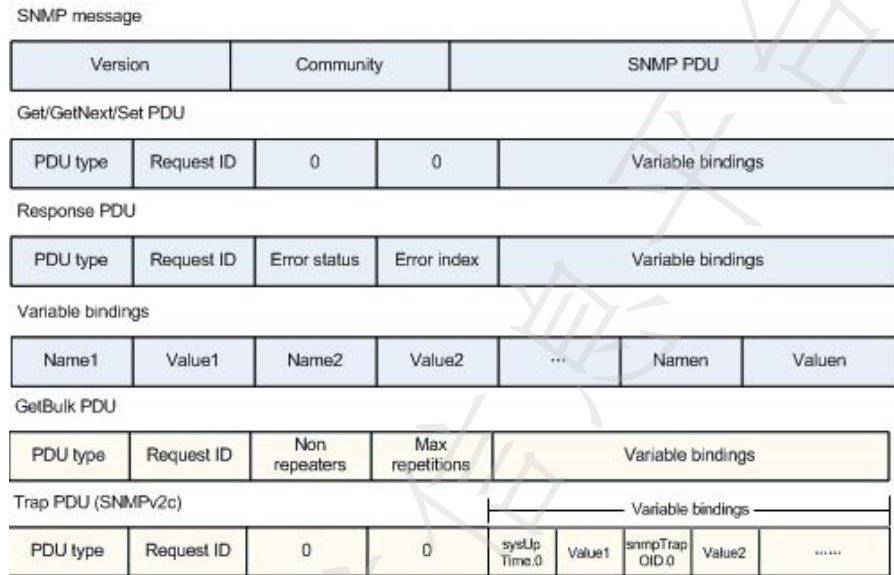


图4 SNMPv2c报文格式

SNMP 消息主要由 Version、Community、SNMP PDU 三部分构成。其中，

Version: SNMP 版本。

Community: 团体名，用于 Agent 与 NMS 之间的认证。

SNMP PDU: SNMP 报文内容，根据需要进行的操作不同，PDU 分为 Get/GetNext/SetPDU、ResponsePDU、GetBulkPDU、TrapPDU，包含的各个字段说明如下：

Request ID: 用于匹配请求和响应，SNMP 给每个请求分配全局唯一的 ID。

Error status: 用于表示在处理请求时出现的状况，包括 noError、tooBig、noSuchName、badValue、readOnly、genErr。

Error index: 差错索引。当出现异常情况时，提供变量绑定列表（Variable bindings）中导致异常的变量的信息。

Variable bindings: 变量绑定列表，由变量名和变量值对组成。

enterprise: Trap 源（生成 Trap 信息的设备）的类型。

Agent addr: Trap 源的地址。

Generic trap: 通用 Trap 类型，包括 coldStart、warmStart、linkDown、linkUp、authenticationFailure、egpNeighborLoss、enterpriseSpecific。

Specific trap: 企业私有 Trap 信息。

Time stamp: 上次重新初始化网络实体和产生 Trap 之间所持续的时间，即 sysUpTime 对象的取值。

5.2.2 系统业务数据通用报文格式

系统业务数据采用 TCP 长连接的方式进行传输，信息采用统一的报文格式进行传输，报文格式如图 5 所示，各字段说明如表 4 所示。

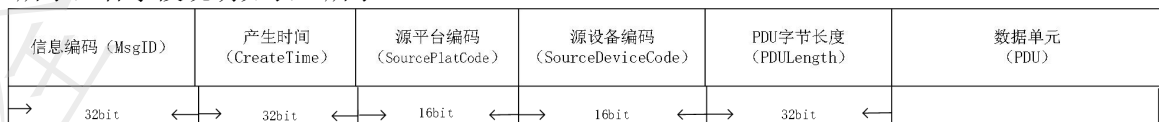


图 5 系统业务数据通用报文格式

表4 系统业务数据通用报文格式说明

序号	字段名	数据类型	中文名称	精度及单位	字段说明
1	MsgID	Bit[32]	信息编码	AISMsg:0x0001 SOSMsg:0x0002	每种接口信息所对应的信息类型编号，标识接口报文的种类。

序号	字段名	数据类型	中文名称	精度及单位	字段说明
2	CreateTime	Bit[32]	产生时间	单位：秒	报文创建的时间，标准4字节UTC时间
3	SeqNum	Bit[16]	数据序号	--	每各平台的类数据均从1开始计数，递增并循环。
4	SourcePlatformCode	Bit[16]	源平台编码	--	各分系统填写0x06
5	SourceDeviceCode	Bit[16]	源设备编码	--	各分系统设备编码规范
6	PDULength	Bit[32]	PDU字节长度	字节	PDU数据的总长度（字节数）
7	PDU	--	数据单元	--	--

5.3 系统监视数据 MIB 信息库定义格式

海洋应急通信网络运维管理系统 MIB 按照专业分系统、设备类型进行逐层分支，具体如图 6 所示。

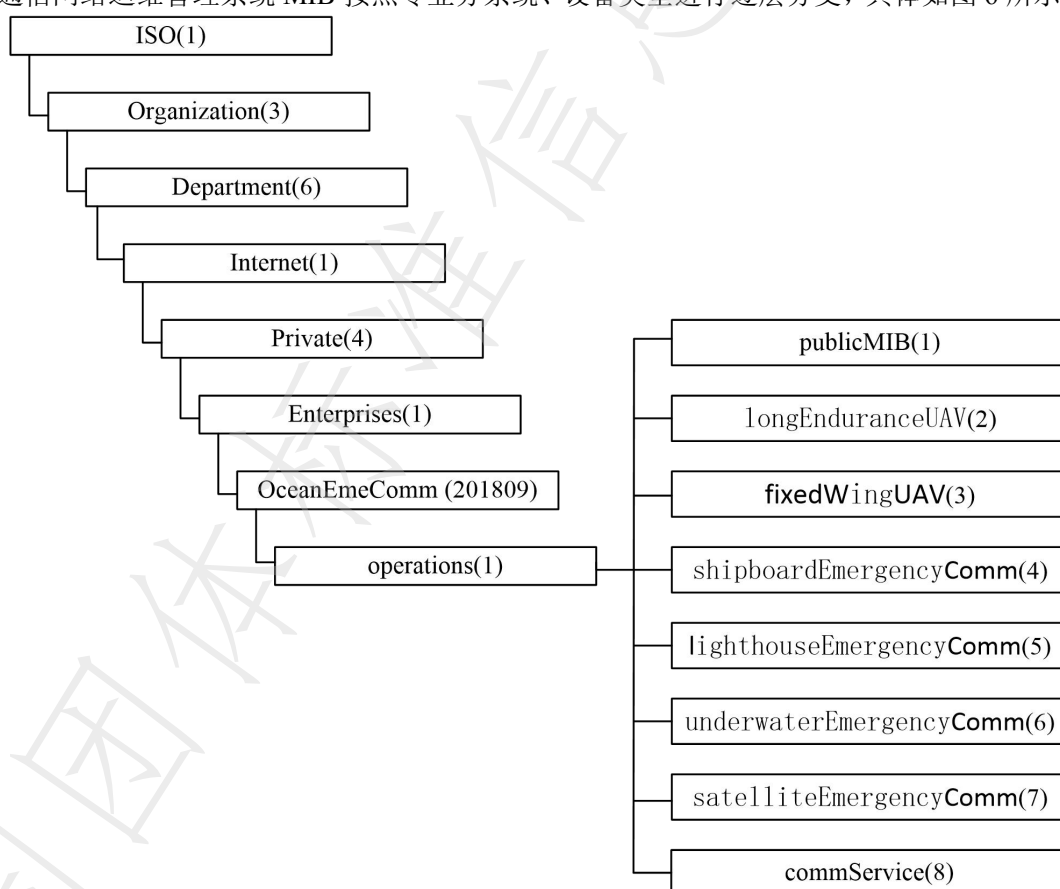


图6 运维管理系统MIB注册示意图

根据运维管理系统的 MIB 注册，各被管分系统的 OID 子树编号如表 5 所示，各分系统在此编码树下按照设备种类进行逐层扩展。

为了统一和规范各被管对象 MIB 的定义，在本接口文件中规定了将 MIB 划分为公用 MIB 和私有 MIB 两大类。

公有 MIB: 各分系统被管对象共有的管理信息，各被管分系统均需支持公共 MIB。

私有 MIB: 各专业分系统被管对象特有的管理信息。

表5 分系统OID子树编号表

序号	分系统	完整OID子树号
1	公共管理信息库	1.3.6.1.4.1.201809.1.1（公用MIB）
2	无人机应急通信试验系统	1.3.6.1.4.1.201809.1.2（私有MIB）
3	各分应急通信系统	1.3.6.1.4.1.201809.1.3（私有MIB）

4	灯塔型应急通信试验系统	1.3.6.1.4.1.201809.1.4 (私有MIB)
5	水下应急通信导航试验系统	1.3.6.1.4.1.201809.1.5 (私有MIB)
6	卫星应急通信试验系统	1.3.6.1.4.1.201809.1.6 (私有MIB)
7	应急通信业务试验系统	1.3.6.1.4.1.201809.1.7 (私有MIB)

5.4 自定义数据类型表

自定义数据类型见表6。

表6 自定义数据类型表

自定义数据类型	SNMP数据类型	说明		
		字节	说明	范围
DateTime	OCTET STRING (SIZE(7))	1-2	年	0~65536
		3	月	1~12
		4	日	1~31
		5	时	0~23
		6	分	0~59
		7	秒	0~59

6 管理信息库

6.1 公共管理信息库

6.1.1 设备列表信息库 (devTable)

设备列表信息库包含所有被管设备的通用参数信息。设备列表信息库管理信息见表7。

表7 devTable表

变量ID	管理信息	管理信息描述	取值类型	权限设置	索引
1	devID	设备ID	OCTET STRING	Read-only	Y
2	devType	设备类型	Integer32	Read-only	Y
3	devName	设备名称	DisplayString	Read-only	
4	devManufactory	设备研制厂家	DisplayString	Read-only	
5	devContact	设备联系人	DisplayString	Read-only	
6	devUptime	设备上线时间	DisplayString	Read-only	
7	devOnline	设备是否在线	DisplayString	Read-only	
8	devSoftwareVersion	设备软件版本	DisplayString	Read-only	
9	devHardwareVersion	设备硬件版本	DisplayString	Read-only	
10	devDeviceIPAddr	设备IP地址	IPAddress	Read-only	
11	devDeviceMAC	设备MAC地址	OCTET STRING (SIZE(8))	Read-only	
12	devStatus	设备状态	Integer32	Read/Set	
13	addParameter	附加参数	DisplayString	Read-only	

6.1.2 活跃告警信息库 (activeAlarmTable)

活跃告警信息库包含被管设备的活跃告警信息。活跃告警信息库管理信息见表8。

表8 activeAlarmTable表

变量ID	管理信息	管理信息描述	取值类型	权限设置	是否索引
1	devID	设备标识	OCTET STRING	Read/trap	Y
2	devType	设备类型	Integer32	Read/trap	Y
3	alarmId	告警标识	Integer32	Read/trap	
4	alarmEventTime	告警事件时间	DateTime	Read/trap	
5	alarmProbableCause	告警原因	DisplayString	Read/trap	
6	alarmPerceivedSeverity	告警等级	Integer32	Read/trap	
7	alarmDescribe	告警描述	DisplayString	Read/trap	
8	alarmComment	告警建议	DisplayString	Read/trap	
9	alarmCodeName	告警代码	Integer32	Read/trap	

变量ID	管理信息	管理信息描述	取值类型	权限设置	是否索引
10	alarmSystemType	告警类型	Integer32	Read/trap	
11	alarmACK	告警确认	Integer32	Read/trap	
12	timeZoneID	时区标识	Integer32	Read/trap	

6.1.3 告警通知信息库 (alarmNotifications)

告警通知信息库包含被管设备的告警通知信息，告警通知信息库管理信息见表9。各专业网管的通
知信息可以在各自的私有 MIB 库中进行补充。

表9 alarmNotifications表

变量ID	名称	变量名	绑定变量	说明
1	告警变化上报	alarmChangeTrap	devID devType alarmId alarmEventTime alarmProbableCause alarmPerceivedSeverity alarmDescribe alarmComment alarmCodeName alarmSystemType alarmACK timeZoneID	该通知适用于各分系统主动上报告警状态变化信息
2	新发生告警上报	alarmTrap	devID devType alarmId alarmEventTime alarmProbableCause alarmPerceivedSeverity alarmDescribe alarmComment alarmCodeName alarmSystemType alarmACK timeZoneID	该通知适用于各分系统主动上报新发生的告警

6.2 私有管理信息库

私有管理信息库应符合无人机应急通信试验系统、船载应急通信试验系统、水下应急通信导航试验系统、卫星应急通信试验系统等相关系统中的规定。