

视频会议系统通用技术规范

(试行)

中华人民共和国应急管理部
科技和信息化司
2019年5月

目 次

| | |
|--|----|
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义、缩略语 | 2 |
| 3.1 术语和定义 | 2 |
| 3.2 缩略语 | 3 |
| 4 视频会议系统结构模型 | 3 |
| 5 视频会议系统技术要求 | 4 |
| 5.1 会议管理软件 | 4 |
| 5.2 网守/SIP服务器 | 6 |
| 5.3 多点控制单元 | 6 |
| 5.4 异构互控协议 | 7 |
| 5.5 视频会议终端 | 12 |
| 5.6 录播服务器 | 13 |
| 5.7 电视墙 | 13 |
| 5.8 云视频会议 | 14 |
| 5.9 管理平台 | 15 |
| 6 其他 | 22 |
| 6.1 建设要求 | 22 |
| 6.2 解释权 | 22 |
| 6.3 施行时间 | 22 |
| 附 录 A （规范性附录） H.245 标准会议控制消息定义（摘自ITU-T H.245 标准） | 23 |
| 附 录 B （规范性附录） 应急管理扩展会议控制消息定义 | 28 |

编制说明

国内视频会议系统品牌多样、型号各异，关键设备和软件均不能互相兼容，不同品牌视频会议系统连接时，只能采取最原始的音视频端子对接方式广播视频会议，即所谓传统的“背靠背”模式，严重影响了视频会议的可控性和稳定性，这个问题困扰我国各领域、各行业多年，是目前视频会议系统应用亟待解决的技术难题之一。

针对国内各品牌视频会议系统均难以做到互联互通的现状，应急管理部为提升各单位、各部门会商效率，增强应急反应能力，通过调研提出必须创新性地对国内视频会议系统的主要功能、主要协议、主要技术参数进行统一，实现各类视频会议系统的融合互联，丰富系统功能、提升会议质量、扩大应用范围、增强使用便捷性和易维护性。为此，应急管理部组织了视频会议技术专家、主流品牌开发技术人员、使用部门技术人员和视频会议系统标准起草人员进行了多次大规模研究，在现有视频会议标准规范基础上，参考国内外相关标准和成熟技术，以及未来大数据、人工智能（AI）、云视频技术的发展，以异构系统融合、互联互通互控为目标，组织编制完成了能够实现各类视频会议互联互通互控的视频会议系统通用技术规范，为今后应急管理各单位建设统一、兼容的视频会议系统打下坚实基础，引领和推动国内视频会议技术的融合发展和新技术的应用，为推动我国视频会议的整合发展探索出一条新的技术道路。

本规范规定了各类视频会议系统的互联互通互控原则，即“五统一”原则：统一功能、统一会管，统一协议、统一接口、统一平台。根据这一原则，从异构系统融合、互联互通互控的关键技术为出发点，以 ITU-T H. 323、IETF SIP 为基础，对各类视频会议系统的会议管理软件功能、网守管理注册方式、多点控制单元（MCU）控制协议、视频会议终端功能和协议、录播服务器接口、电视墙功能和技术协议、云视频会议功能和技术协议、管理平台的 API 和协议共享注册方式进行了统一规范。通过具体的规范内容，以开放、共享、兼容为基础，指导国内视频会议生产企业不断提升视频会议技术水平，建设融合、实用、安全、可靠、先进的视频会议系统，在关键产品上实现互相兼容，提高使用效能，推动我国视频会议技术向 AI、云计算发展。在协议版本升级、API/SDK 接口开发方面，规定了相关的命名规划和开放协议、接口技术，统一了协议版本升级开放要求。

本规范作为应急管理系统各单位视频会议系统建设过程中必须遵循的技术要求，是建设新型视频会议系统异构融合、多级互联、兼容部署的基本依据，适用于应急管理系统各单位新建视频会议系统和改造视频会议系统，是有关设备选型和系统整合的技术依据。

视频会议系统通用技术规范

1 范围

本规范规定了视频会议系统建设时需满足的各项技术要求，对系统功能、物理接口、通信协议、设备级联以及会议管理软件等方面进行了规范。

本规范适用于视频会议系统整体建设，包括了会议管理软件、网守/SIP 服务器、多点控制单元、视频会议终端、录播服务器、电视墙、云视频会议以及协议接口管理平台等组成部分，提出了功能、性能、安全、可靠、可维护等方面要求。

2 规范性引用文件

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

- GB/T 21639-2008: 基于 IP 网络的视讯会议系统总技术要求
- GB/T 21640-2008: 基于 IP 网络的视讯会议系统设备互通技术要求
- GB/T 21642.1-2008: 基于 IP 网络的视讯会议系统设备技术要求 第一部分: 多点控制器 (MC)
- GB/T 21642.2-2008: 基于 IP 网络的视讯会议系统设备技术要求 第 2 部分: 多点控制器 (MP)
- GB/T 21642.3-2012: 基于 IP 网络的视讯会议系统设备技术要求 第 3 部分: 多点控制单元(MCU)
- GB/T 21642.4-2012: 基于 IP 网络的视讯会议系统设备技术要求 第 4 部分: 网守 (GK)
- GB/T 28499.1-2012: 基于 IP 网络的视讯会议终端设备技术要求 第 1 部分: 基于 ITU-T H.323 协议的终端
- ITU-T H.323: 分组多媒体通信系统
- ITU-T H.245: 多媒体通信控制协议
- ITU-T H.239: 关于双视频流传递协议
- ITU-T H.221: 视听电信业务中的 64~1920kbit/s 信道的帧结构
- ITU-T H.224: 利用 H.221 的 LSD/HSD/MLP 信道单工应用的实时控制
- ITU-T H.225: 基于分组网络的多媒体通信系统呼叫信令与媒体流传输协议
- ITU-T H.230: 视听系统的帧同步控制和指示信号
- ITU-T H.231: 使用 1920kbit/s 数字信道的视听系统中的多点控制单元
- ITU-T H.233: 视听业务的保密系统
- ITU-T H.234: 视听业务的密钥管理和鉴别系统
- ITU-T H.235: H 系列协议多媒体安全和加密
- ITU-T H.241: 终端的扩展视频规程和控制信号
- ITU-T H.242: 关于建立使用 2Mbit/s 以下数字信道的视听终端间的通信系统
- ITU-T H.243: 利用 2Mbit/s 信道在 2~3 个以上的视听终端建立通信的方法
- ITU-T H.263: 关于低码率通信的视频编解码
- ITU-T H.246: 支持 H 系列协议的多媒体终端之间的交互
- ITU-T H.281: 会议电视的远端摄像机控制规程
- ITU-T H.283: 远程设备控制逻辑通道传送
- ITU-T H.350: H 系列多媒体电视目录服务体系结构
- ITU-T H.460: 基于 H.323 的信令媒体 NAT/防火墙穿越协议

| | |
|-----------------------------|---|
| ITU-T T.120: | 视频视听系统用户层数据协议 |
| ITU-T T.140: | 多媒体应用文本会谈的协议 |
| IETF RFC 3261: | 会话初始协议(SIP) |
| IETF RFC 4582: | BFCP 双流协议 |
| IETF RFC 3264: | 使用 SDP 协议的 Offer/Answer 协商模型 |
| IETF RFC 3550: | 实时媒体传输协议 (RTP) /实时媒体传输控制协议 (RTCP) |
| IETF RFC 6716: | OPUS 音频编解码定义 |
| MPEG AAC-LC: | 低复杂度规格高级音频编码 |
| MPEG AAC-LD: | 低延迟规格高级音频编码 |
| ITU-T G.722: | 用于 16 KHZ 采样率的标准化宽带语音编码算法 |
| ITU-T Rec. G.711-1988: | 数字传输系统的通用部分: 音频的脉冲编码调制 |
| ITU-T Rec. G.723.1-1996: | 数字传输系统的通用部分: 5.3 和 6.3kbit 的多媒体通信传输中的双速率语音编码器 |
| ITU-T Rec. G.729-1996 | 数字传输系统的通用部分: 利用共轭结构代数码激励线形预测的 8kbit/s 语音编码 |
| ITU-T Rec. H.264-2005 H 系列: | 用于通用音视频服务的先进视频编码 |
| ITU-T Rec. H.265-2018: | 高效视频编码 |
| IETF RFC 5246: | TLS 协议 1.2 |

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

视频会议 Video Conference

采用图像语音压缩技术, 利用视讯会议通讯系统和数字传输电路, 在两点或者多点之间实时传送活动图像、语音、应用数据 (电子白板、图形) 信息形式的通信业务。

语音会议 Voice Conference

纯语音多方会议。

数据会议 Data Conference

数据会议提供屏幕共享、电子白板、文档共享、双向协作、文字交流、问卷调查等共享和互动功能, 实现高效的沟通和协作。

用户域 User Domain

采用树状结构, 实现用户组和用户分级管理。

全编全解会议 Universal Transcoding Conference

多点控制单元对每路视频独立编解码, 实现将不同带宽能力和支持不同协议的终端接入到会议中, 使每个与会者都能够获得与其终端能力和带宽匹配的最佳体验, 保证终端的能力得到充分的发挥。

云视频会议 Cloud Video Conference

利用云计算技术, 采用云视频编解码方式, 实现多类型视频会议终端多组多点实时音视频通信。

4K 分辨率 4K Resolution

由国际电信联盟 (International Telecommunication Union, ITU) 定义, 取名为 Ultra High-Definition 或者 Ultra HD (超高清)。4K 常见的分辨率有 3840*2160 和 4096*2160 像素 2 种规格, 与之前的 1080P 全高清流媒体内容相比, 4K 内容可以为用户提供更加精细、真实的画质, 能够表达更多的细节。

会议管理软件 Conference Management Software

视频会议的业务管理系统, 负责管理视频会议的设备和资源, 实现会议的预约、召开、调度和控制。

多点控制单元 Multipoint Control Unit

视频会议核心设备, 由多点控制器 (MC) 和多点处理器 (MP) 组成。MC 负责内部控制和呼叫管

理，MP 负责处理媒体流。

网守 Gatekeeper

H.323 通信网络中的一个功能实体，提供地址翻译、网络的接入控制、带宽管理、会议资源调度等功能。

SIP 服务器 SIP Server

SIP 通信网络中的一个功能实体，提供 SIP 注册/呼叫业务处理、地址翻译、带宽管理、会议资源调度等功能。

视频会议终端 Video Conference Terminal

处于用户侧，用于完成用户视音频信息采集、处理和播放，并同时完成其他控制功能的设备，本标准中的终端都假设是 IP 终端。

异构互控 Multi-system Conference Control

不同视频会议系统 MCU、终端设备间实现级联控制。

热备份 Hot Backup

一种备份模式，其中两个组件互为镜像。当主用组件发生故障时，备用组件可以立即接管当前任务，从而保证系统业务不中断。

多点控制单元资源池 MCU Pool

将多点控制单元端口资源虚拟化成统一端口资源池，对外统一提供，减少整体会议端口资源建设配比。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本规范。

AES: 高级加密标准 (Advanced Encryption Standard)

API: 应用软件编程接口 (Application Programming Interface)

CIF: 通用中间格式 (Common Intermediate Format)

FTP: 文件传输协议 (File Transfer Protocol)

FTPS: 采用 SSL 加密的 FTP (FTP over SSL)

IP: 互联网协议 (Internet Protocol)

IPv4: 互联网协议第 4 版 (Internet Protocol Version 4)

IPv6: 互联网协议第 6 版 (Internet Protocol Version 6)

IP SAN: 基于 IP 的存储局域网络 (IP Storage Area Network)

LDAP: 轻量目录访问协议 (Lightweight Directory Access Protocol)

NAS: 网络存储 (Network Attached Storage)

PSTN: 公共电话交换网络 (Public Switched Telephone Network)

REST: 定义了一组架构约束条件和原则 (Representational State Transfer), 满足 REST 即为 RESTful

RTP: 实时传输协议 (Real-time Transport Protocol)

RTCP: 实时传输控制协议 (Real-time Transport Control Protocol)

SDK: 软件开发工具包 (Software Development Kit)

SOAP: 简单对象访问协议 (Simple Object Access Protocol)

TCP: 传输控制协议 (Transmission Control Protocol)

TLS: 传输层安全 (Transport Layer Security)

UDP: 用户数据报协议 (User Datagram Protocol)

WebUI: Web 用户界面 (Web User Interface)

XMPP: 可扩展通讯和表示协议 (Extensible Messaging and Presence Protocol)

4 视频会议系统结构模型

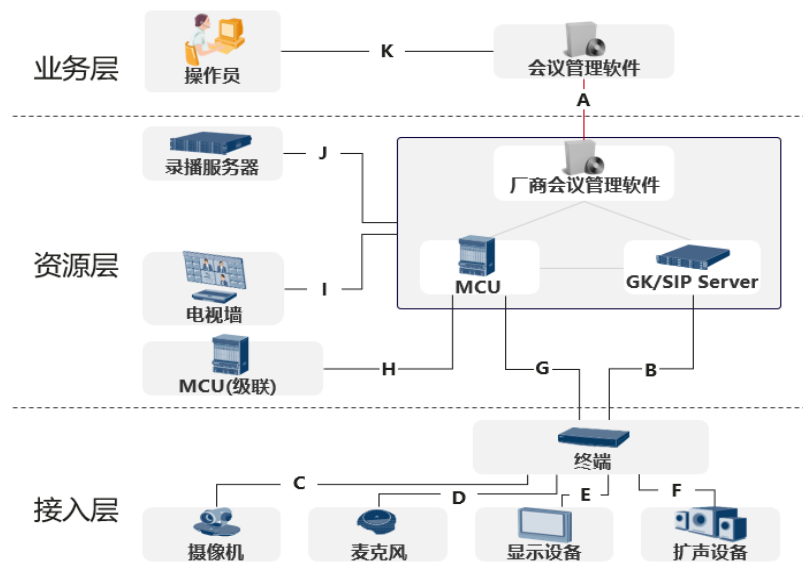


图1 视频会议系统结构模型

| 参考点 | 功能及协议描述 |
|-----|---|
| A | 厂商 API 开放接口，遵循 SOAP 或 REST 等标准 |
| B | 终端接入 GK/SIP Server 接口，支持 H.323、SIP、H.235、TLS 等协议 |
| C | 摄像机图像传输至数字终端的接口 |
| D | 麦克风信号传输至数字终端的接口 |
| E | 终端输出视频、图像至显示设备的接口 |
| F | 终端输出音频至扩声设备的接口 |
| G | 终端接入 MCU 接口，支持 H.323、SIP、H.245、H.239、BFCP、RTP 等协议，和 G.711、G.729、H.264 等音视频编解码 |
| H | MCU 级联接口，支持 H.323、H.245、H.239、RTP 等协议，和 G.711、G.729、H.264 等音视频编解码 |
| I | MCU 对接电视墙接口 |
| J | MCU 对接录播服务器接口，支持 H.323、SIP 协议，和 G.711、G.729、H.264 等音视频编解码 |
| K | 操作员登录会议管理平台接口，支持 HTTPS、SSH/FTP、FTPS 等协议 |

5 视频会议系统技术要求

5.1 会议管理软件

5.1.1 功能要求

平台能力

——支持通用服务器或云平台部署；

- 支持 1+1 双机热备；
- 支持以群集方式部署，实现高可靠性；
- 支持分布式部署，满足会议分级分权管理；
- 支持集中管理软件多点控制单元的软件授权，按需分配视频会议端口资源。

用户域管理

- 创建用户域：分层级创建用户域，支持不少于 10 级；
- 删除用户域：删除用户域；
- 编辑用户域：修改用户域；
- 查询用户域：查询指定用户域及下属信息。

用户管理

- 权限定义与分配：默认提供管理员、操作员，支持自定义用户类型并按需分配权限；
- 增加用户：增加用户，含用户名、密码、人名、电话、邮件等信息；
- 删除用户：删除用户；
- 编辑用户：修改用户密码，停用用户；
- 查询用户：查询用户信息。

终端管理

- 添加终端：添加终端信息，含终端名、IP 地址、终端号码等；
- 删除终端：删除终端信息；
- 修改终端：修改终端信息；
- 查询终端：查询终端信息；
- 终端地址簿：导入导出终端地址簿。

会议控制管理

- 会议预约：预约视频会议，支持指定会议时间、输入会议标题、选定参会会场；
- 会议模板：创建并维护会议模板（将日常会议定义成常用模板，方便一键预约会议）；
- 会议召开：召开视频会议；
- 会议结束：结束视频会议；
- 会场广播：广播指定会场画面；
- 会场选看：主会场观看指定会场画面；
- 发言：主会场指定任一分会场发言后，被指定会场声音自动打开并观看主会场；
- 连续发言：顺序设置会场发言；
- 会场查询：查询会议中会场，查询范围包括所有级联 MCU；
- 会场呼叫：当与会会场中有未连接上的终端时，通过“呼叫终端”将该终端连接到会议中，支持自动呼叫和手动呼叫；
- 挂断终端：将会议中的指定终端挂断；
- 添加终端：添加终端至指定会议；
- 删除终端：从会议中删除指定终端；
- 终端分组：终端可灵活分组并保存、编辑、删除，支持一键新建群组会议；
- 禁止收听：禁止终端收听会议声音（含指定终端禁止收听、一键禁止收听）；
- 取消禁止收听：恢复终端收听会议声音（含指定终端取消禁止收听、一键取消禁止收听）；
- 禁止发言：禁止终端发言（含指定终端禁止发言、一键禁止所有终端发言）；
- 取消禁止发言：恢复终端发言（含取消指定终端禁止发言、一键取消所有终端禁止发言）；
- 多画面：设置会议多画面；
- 字幕横幅：对会中单个或多个会场发送字幕信息或会议横幅；
- 双流：对会中会场双流权限的控制以及正在发送双流会场的取消功能；

- 轮询：将各个参会会场的图像通过设置轮询方式，在主会场循环显示，并且实现轮询功能的开始、结束、暂停、修改，支持轮询模板保存与调用、排序轮询、轮询过程中广播任意分会场；
- 开启会议录制：开始对会议进行录制；
- 停止会议录制：停止对会议进行录制。

历史数据管理

- 历史会议统计：历史会议查询、显示、统计。

运维管理

- 视频会议终端信息管理；
- 录播服务器信息查询；
- 电视墙信息查询；
- MCU 资源状态查询；
- 会议调试；
- 网络状态实时监测；
- 告警信息监测与管理；
- 设备状态、会议统计、MCU 资源状态支持可视化展示。

5.1.2 协议要求

- 支持 API/SDK 二次开发与集成；
- 会议管理软件须兼容异构视频会议系统；
- 支持 LDAP，或 XMPP 协议；
- 支持 HTTPS、SSH、FTPS、SNMPv3 等协议；
- 基于以太网技术标准的 IP 协议，支持 IPv4 和 IPv6。

5.2 网守/SIP 服务器

5.2.1 功能要求

- 平台能力：基于通用服务器或云平台部署；
- 注册功能：实现基于 H.323 和 SIP 的多品牌终端注册；
- 带宽控制功能：设置带宽使用上限，限制终端带宽占用；
- 注册数量：单设备不少于 5000 个；
- 呼叫数量：单设备不低于 1000 路；
- 支持 SIP 电话接入；
- 支持 H.323 邻域和 SIP 中继。

5.2.2 协议要求

- 通讯协议：ITU-T H.323、IETF SIP；
- 穿越协议：支持 H.460；
- 网络协议：基于以太网技术标准的 IP 协议，支持 IPv4 和 IPv6；
- 安全与加密：H.235、TLS、SRTP；
- 兼容异构视频会议终端和多点控制单元。

5.3 多点控制单元

5.3.1 功能要求

- 操作系统：嵌入式操作系统；
- 视频分辨率：CIF、4CIF、720P30/60fps、1080P30/60fps、4K (3840*2160) 30fps；
- 双流分辨率：主流 1080P60fps+双流 1080P60fps，主流 4K30fps+双流 4K30fps；
- 处理模式：全编全解处理、非全编全解处理、全编全解/非全编全解混合处理；
- 小型 MCU 容量：满配不少于 30 路全编全解 1080P30fps 接入；
- 中型 MCU 容量：满配不少于 90 路全编全解 1080P30fps 接入；

- 大型 MCU 容量：满配不少于 200 路全编全解 1080P30fps 接入；
- 支持通过扩展板卡增加 MCU 容量；
- 多画面：不少于 20 分屏；
- 高可靠：电源备份、风扇备份、网口备份、光电口备份、芯片备份、整机备份；
- 支持设备资源信息、告警信息上报；
- 支持抗网络丢包、抗网络抖动；
- 支持 API/SDK 二次开发与集成，需提供相关知识产权授权和技术支持。

5.3.2 接口要求

- IP 接口：支持 GE RJ45 电口、光口，接口数量至少两个；
- 串口：至少一个 RJ45-RS232 接口。

5.3.3 协议要求

- 通讯协议：ITU-T H.323、IETF SIP；
- 视频协议：H.263、H.264、H.264 HP、H.264 SVC，选择支持 H.265；
- 音频协议：G.711、G.722、AAC-LD、G.729，选择支持 OPUS 或 SILK；
- 双流协议：ITU-T H.239、IETF BFCP；
- 字幕协议：T.140；
- 控制协议：支持 H.245 协议，以及应急管理扩展会议控制消息；
- 安全与加密：H.235、SIP over TLS、SRTP、AES；
- 网络协议：基于以太网技术标准的 IP 协议，支持 IPv4 和 IPv6；
- 须兼容第三方电视墙。

5.3.4 级联要求

- 级联呼叫协议采用 H.323 和 SIP 协议；
- 至少支持如下两种拨号方式：号码@IP、IP##号码；
- 音频编解码：G.711，G.722.1，G.728；
- 视频编解码：H.263，H.264BP、H.264HP，H.265；
- 视频格式：必须支持 1080P30/60fps；
- 双流：H.239 和 BFCP 协议；
- 视频会议级联带宽：含音频、视频、双流，建议 4M 带宽；
- 两个会议间级联通道数：至少 1 路视频，1 路音频，1 路双流；
- 支持遵循 H.323 协议的硬件 MCU 和云视频会议平台级联；
- 遵循 H.245 协议及应急管理扩展会议控制消息。

5.4 异构互控协议

异构互控协议以 ITU-T H.245 为基础，按实际使用场景对视频会议系统 MCU 级联会议控制消息、MCU 对终端会议控制消息进行必要扩展。如无具体说明，以 H.245 详细定义为准，如在本规范中特别说明，则以本规范为准。

视频会议系统应遵循 H.245 协议及本规范定义的扩展消息。

注：如无特别说明，M、O 对应 Mandatory（必须）、Optional（可选）。

5.4.1 标准及扩展会议控制消息类型

会议控制消息类型包含如下四种：

| 消息类型 | 消息类型 | 接收端状态 | 发送端状态 |
|------|--|-------|-------|
| 会议请求 | ConferenceRequest | M | M |
| | ExtendedConfControlRequest(详见附录 B Note1) | M | M |
| 会议响应 | ConferenceResponse | O | O |

| | | | |
|------|---|---|---|
| | ExtendedConferenceResponse(详见附录B Note2) | O | M |
| | RequestAllTerminalIDsResponse | O | M |
| | TerminalInformation | O | O |
| 会议命令 | ConferenceCommand | O | O |
| | ExtendedConferenceCommand(详见附录B Note3) | O | O |
| | SubstituteConferenceIDCommand | O | O |
| 会议指示 | ConferenceIndication | O | O |
| | ExtendConferenceIndication(详见附录B Note4) | O | O |

本规范主要规定扩展会议控制消息类型 ExtendedConfControlRequest、ExtendedConferenceResponse、ExtendedConferenceCommand、ExtendConferenceIndication 及相关内容。

5.4.2 标准及扩展会议控制消息

| H.245标准会议控制消息 | | | |
|---------------|---------------------------------------|-----------------|--------|
| 序号 | 会议控制消息 | 方向 (T-终端,M-MCU) | 是否强制支持 |
| 1 | 申请终端列表 (terminalListRequest) | T->M | M |
| 2 | 终端列表响应 (terminalListResponse) | M->T, M->M | M |
| 3 | 申请主席 (makeMeChair) | T->M, M->M | M |
| 4 | 申请主席响应 (makeMeChairResponse) | M->T, M->M | M |
| 5 | 申请释放主席 (cancelMakeMeChair) | T->M, M->M | M |
| 6 | 强制释放主席 (withdrawChairToken) | M->T, M->M | M |
| 7 | 请求主席终端信息 (requestChairTokenOwner) | T->M, M->M | M |
| 8 | 主席终端信息响应 (chairTokenOwnerResponse) | M->T, M->M | M |
| 9 | 主席删除终端 (dropTerminal) | T->M->M | M |
| 10 | 主席删除终端拒绝 (terminalDropReject) | M->M->T | M |
| 11 | 申请终端会场名 (requestTerminalID) | T->M->M | M |
| 12 | 申请终端会场名响应 (mCTerminalIDResponse) | M->T | M |
| 13 | 申请终端密码 (enterH243Password) | M-> M->T | M |
| 14 | 终端密码响应 (passwordResponse) | T-> M->M | M |

| | | | |
|----|---|----------|---|
| 15 | 申请终端ID (enterH243TerminalID) | M-> M->T | M |
| 16 | 终端ID响应 (terminalIDResponse) | T-> M->M | M |
| 17 | 申请终端会议ID (enterH243ConferenceID) | M-> M->T | M |
| 18 | 终端会议ID响应 (conferenceIDResponse) | T-> M->M | M |
| 19 | 申请终端扩展地址 (enterExtensionAddress) | M-> M->T | M |
| 20 | 终端扩展地址响应 (extensionAddressResponse) | T-> M->M | M |
| 21 | 申请终端证书 (requestTerminalCertificate) | T-> M | O |
| 22 | 终端证书响应 (terminalCertificateResponse) | M->T | O |
| 23 | 广播终端某一信道 (broadcastMyLogicalChannel) | T->M | M |
| 24 | 广播终端某一信道响应 (broadcastMyLogicalChannelResponse) | M->T | M |
| 25 | 取消广播终端某一信道 (cancelBroadcastMyLogicalChannel) | M->T | M |
| 26 | 主席申请广播终端会场 (makeTerminalBroadcaster) | T->M->M | M |
| 27 | 主席广播终端会场响应 (makeTerminalBroadcasterResponse) | M->M->T | M |
| 28 | 主席取消广播终端会场 (cancelMakeTerminalBroadcaster) | T->M->M | M |
| 29 | 观看本会场 (sendThisSource) | T->M->M | M |
| 30 | 请求观看本会场响应 (sendThisSourceResponse) | M->M->T | M |
| 31 | 取消观看本会场 (cancelSendThisSource) | T->M->M | M |
| 32 | 拒绝相关视频命令 (如VCB、VCS) (videoCommandReject) | M->M->T | M |
| 33 | 申请所有终端信息 (requestAllTerminalIDs) | T->M->M | M |
| 34 | 申请所有终端信息响应 (requestAllTerminalIDsResponse) | M->M->T | M |
| 35 | 远端MC控制请求 (remoteMCRequest) | M->M | M |

| | | | |
|--------------|--|----------------|---|
| 36 | 远端MC控制响应 (remoteMCResponse) | M->M | M |
| 37 | 主席散会 (dropConference) | T->M->M | M |
| 38 | 改变会议号命令 (substituteConferenceIDCommand) | M->M-T | M |
| 39 | 指示SBE号码 (sbeNumber) | M->T | O |
| 40 | 分配终端号码 (terminalNumber Assign) | M->M->T | M |
| 41 | 终端入会编号指示 (terminalJoinedConference) | M->M->T | M |
| 42 | 终端退会编号指示 (terminalLeftConference) | M->M->T | M |
| 43 | 被其他会场观看指示 (seenBy AtLeastOneOther) | M->M->T | M |
| 44 | 取消被其他会场观看指示 (cancelSeenBy AtLeastOneOther) | M->M->T | M |
| 45 | 被广播指示 (seenBy All) | M->M->T | M |
| 46 | 取消被广播指示 (cancelSeenBy All) | M->M->T | M |
| 47 | 广播源指示 (terminalYou AreSeeing) | M->M->T | M |
| 48 | 终端请求发言 (requestForFloor) | T->M->M | M |
| 49 | 终端请求发言指示 (floorRequested) | M->M->T (主席终端) | M |
| 应急管理扩展会议控制消息 | | | |
| 1 | 主席添加会场请求 (inviteTerminalRequest) | T->M | O |
| 2 | 主席添加会场响应 (inviteTerminalResponse) | M->T | O |
| 3 | 远端静音请求(注) (RemoteSpeakerOffRequest) | T->M | O |
| 4 | 远端静音响应 (RemoteSpeakerOffResponse) | M->T | O |
| 5 | 取消远端静音请求(注) (CancelRemoteSpeakerOffRequest) | T->M | O |
| 6 | 取消远端静音响应 (CancelRemoteSpeakerOffResponse) | M->T | O |

| | | | |
|----|---|---------|---|
| 7 | 远端闭音请求（注） （RemoteMicrophoneOffRequest） | T->M | M |
| 8 | 远端闭音响应 （RemoteMicrophoneOffResponse） | M->T | M |
| 9 | 取消远端闭音请求（注） （CancelRemoteMicrophoneOffRequest） | T->M | M |
| 10 | 取消远端闭音响应 （CancelRemoteMicrophoneOffResponse） | M->M->T | M |
| 11 | 点名发言请求 （selectSpeakingUserRequest） | T->M | M |
| 12 | 点名发言响应 （selectSpeakingUserResponse） | M->T | M |
| 13 | 自由讨论请求 （freeDiscussRequest） | T->M | O |
| 14 | 自由讨论响应 （freeDiscussResponse） | M->T | O |
| 15 | 设置声控切换请求 （voiceActivatedRequest） | T->M | O |
| 16 | 设置声控切换响应 （voiceActivatedResponse） | M->T | O |
| 17 | 请求未入会会场列表 （notInConfTerminalListRequest） | T->M | O |
| 18 | 请求未入会会场列表响应 （notInConfTerminalListResponse） | M->T | O |
| 19 | 请求会场详细信息 （terminalDetailInfoRequest） | T->M | O |
| 20 | 请求会场详细信息响应 （terminalDetailInfoResponse） | M->T | O |
| 21 | 呼叫会场（主席有权） （callTerminal） | T->M | M |
| 22 | 挂断会场 （disconnectTerminal） | T->M | M |
| 23 | 主席剥夺令牌命令 depriveTokenCmd | T->M | O |
| 23 | 延长会议请求（主席有权） （ExtendConferenceRequest） | T->M | O |
| 24 | 延长会议响应 （ExtendConferenceResponse） | M->T | O |
| 25 | 传递文本短消息请求 （SendSMSRequest） | T->M->M | O |
| 26 | 传递文本短消息响应 （SendSMSResponse） | T->M->M | O |

| | | | |
|----|---|------|---|
| 27 | 文本短消息指示 (ShortMessageIndication) | M->T | O |
| 28 | 添加会场指示 (terminalAddIndication) | M->T | O |
| 29 | 删除会场指示 (terminalDeletedIndication) | M->T | O |
| 30 | 扩展的入会会场列表指示 (extInConfTerminalListIndication) | M->T | O |
| 31 | 扩展的未入会会场列表指示 (extNoInConfTerminalListIndication) | M->T | O |
| 32 | 会议剩余时间指示 (ResidualTimeIndication) | M->T | O |
| 33 | 剥夺辅流令牌指示 depriveTokenIndication | M->T | O |

注：在MCU级联时，从MCU上的主席终端发出的静音、闭音、取消静音和取消闭音会议控制命令，从MCU根据被操作的终端作不同的处理：如果被操作的终端与主席在同一个从MCU上，则该从MCU直接进行处理；如果被操作的终端与主席不在同一个从MCU上，则该从MCU将具体的会控命令转发给主MCU，再由主MCU转发到被操作终端所属的从MCU上进行处理。

本规范主要规定扩展会议控制消息及相关内容。

5.5 视频会议终端

5.5.1 功能要求

- 设备架构：分体式或一体式设计；
- 操作系统：嵌入式操作系统、安卓操作系统；
- 分体式设备视频能力：720P30/60fps、1080P30/60fps，可选支持 4K30fps；
- 分体式设备双流能力：主流 1080P60fps+双流 1080P60fps，可选支持主流 4K30fps+双流 4K30fps；
- 控制：支持通过遥控器或者触控平板、WEB 界面进行控制；
- IP 双流：支持通过 IP 有线网络发送双流；
- 具备共享文档、图片、视频等功能；
- 具备回声抑制功能；
- 支持自主召开视频会议；
- 诊断：支持本地声音检测；
- 连接状态：接入会议后，支持显示传输速率、编解码协议与码流、丢包率等基本参数；
- 画面监看：接入会议后，可以监看本地和远端图像，提供接口监听声音或显示电平；
- 支持视频直播和点播。

5.5.2 接口要求

- 分体式设备支持不少于 4 路高清视频输入和 4 路高清视频输出；
- 终端视频输入、视频输出同时支持 HDMI、DVI、SDI 等高清接口；
- 设备音频接口须支持卡侬接口、RCA 接口；
- 终端支持数字麦克风接入；
- 分体式终端支持不少于 2 个 RJ45 10/100/1000Mbit/s 自适应网络接口；
- 分体式终端支持 RS232 串口。

5.5.3 协议要求

- 通讯协议：ITU-T H.323、IETF SIP；
- 视频协议：H.263、H.264、H.264HP、H.264SVC，选择支持 H.265；
- 音频协议：G.711、G.722、G.722.1、AAC-LD，OPUS 或 SILK；
- 双流协议：ITU-T H.239、IETF BFCP；
- 控制协议：支持 H.245 协议，以及应急管理扩展会议控制消息；
- 穿越协议：支持 H.460；
- 安全与加密：H.235、SIP over TLS、SRTP、AES；
- 网络能力：基于以太网 IP 协议，支持 IPv4 和 IPv6；
- 开放能力：支持 API/SDK 二次开发及集成。

5.5.4 新型视频会议终端

- 新型视频会议终端满足 5.5.1 功能要求；
- 4K 高清型视频会议终端：视频分辨率支持 4K(3840*2160)30fps，双流分辨率支持主流 4K30fps+ 双流 4K30fps ；
- 智能型视频会议终端：支持语音交互控制、人脸签到、电子铭牌、智能摄像跟踪、云虚拟会议室等功能；
- 一体式硬件协作型视频会议终端：支持电子白板、多方数据协作、支持文档共享、邮件发送会议纪要；
- 新型控制能力：支持触控平板或遥控器控制；
- 新型传输接口：支持 12G-SDI、HDBase-T 等新型高清接口；
- 网络能力：支持 WiFi 功能。

5.6 录播服务器

5.6.1 功能要求

- 操作系统：嵌入式操作系统；
- 视频录制能力：CIF、4CIF、720P30/60fps、1080P30/60fps、4K 高清会议录制；
- 双流录制能力：主流 1080P60fps+双流 1080P60fps；
- 并发录制能力：不低于 8 组高清会议录制能力；
- 并发直播能力：不少于 8 组高清视频会议并发直播；
- 支持不少于 600 路并发 WEB 点播观看或直播观看；
- 直播点播介质：在 PC、平板、手机等设备上基于主流浏览器观看会议直播，无需安装浏览器插件或客户端软件；
- 录制时长：支持 IPSAN、NAS 等存储扩展，录制时长可灵活增加；
- 存储格式：支持 MP4 等多种文件存储格式；
- 控制模式：会议管理软件或 MCU 集成控制，或采用专用软件控制，具有 API 接口。

5.6.2 接口要求

- IP 接口：支持 GE RJ45 网络接口，接口数量不少于两个；
- 串口：不少于一个 RJ45-RS232 接口。

5.6.3 协议要求

- 通讯协议：ITU-T H.323、IETF SIP；
- 视频协议：H.263、H.264、H.264 HP；
- 音频协议：G.711、G.722、AAC-LD；
- 双流协议：ITU-T H.239 或 IETF BFCP；
- 网络协议：基于以太网技术标准的 IP 协议，支持 IPv4 和 IPv6；
- 开放能力：支持 API/SDK 二次开发及集成。

5.7 电视墙

5.7.1 功能要求

- 视频清晰度：不低于 1080P；
- 带宽范围：单通道 128Kbps-4Mbps；
- 控制模式：会议管理软件或 MCU 集成控制，或采用专用软件控制，具有 API 接口；
- 支持单通道四画面合成；
- 解码路数不低于配套 MCU 的并发编解码路数；
- 可兼容异构多点控制单元。

5.7.2 接口要求

- 视频接口种类：至少具备 DVI、HDMI，选择支持 SDI、VGA 等；
- 视频接口数量：≥8 路，支持通过设备堆叠扩展；
- 音频接口种类：3.5mm 音频接口、RCA 音频接口；
- 音频接口数量：≥8 路，支持通过设备堆叠扩展；
- 网络接口种类：100/1000M RJ45 网络接口。

5.7.3 协议要求

- 技术标准：支持 ITU-T H.323；
- 视频编码：H.263、H.264BP、H.264HP；
- 音频编码：G.711、G.722、G.728、G.729、AAC（LC/LD stereo）、AAC（LC/LD）；
- 网络协议：基于以太网技术标准的 IP 协议，支持 IPv4 和 IPv6。

5.7.4 API 功能要求

- 支持电视墙布局配置；
- 支持电视墙轮询控制；
- 支持获取通道信息；
- 支持通道控制；
- 支持获取电视墙状态列表。

5.8 云视频会议

5.8.1 功能要求

- 云视频会议应支持各类云平台部署；
- 多方会议时，具备终端之间共享文档、图片、视频、双向数据协作等功能，具备终端白板与批注功能；
- 支持多种网络多种终端接入，终端可以在多种网络环境下接入会议；
- 支持硬件、软件视频会议终端接入；
- 支持和硬件多点控制单元混合部署，并提供高清视频会议能力；
- 支持对接 VoIP 电话系统，支持通过网关对接 PSTN 电话网络，固定电话、手机、IP 电话可通过语音方式加入会议；
- 通过与人脸识别技术结合，实现在屏幕上将与会人名称自动显示的电子标签功能；
- 支持会场名、横幅字幕叠加；
- 支持会议室列表层级管理、权限管理；
- 支持语音识别、即时翻译、会议纪要；
- 具备多方会议录像功能，录像文件需加密存储。支持全网会议搜索，支持存储空间状态监控和管理，支持视频上传和下载；
- 支持通过主流浏览器、电脑客户端、APP 等方式，播放和下载录制的视频会议；
- 支持自定义用户角色，支持多级用户管理，支持基于部-省-市-区/县 4 级层级划分的域控制，每个域用户数量不低于相对应的部门数量，实现上下级管理，本级管理下辖资源；
- 支持分布式部署，支持多活热备、快速重部署、负载均衡；

——系统容量可弹性扩展。

5.8.2 性能要求

- 视频能力：CIF、4CIF、720P30/60fps、1080P30/60fps；
- 双流能力：双流 1080P60fps；
- 处理模式：支持多种混合方式会议；
- 接入终端数量不低于 20000 个，并发终端数量不低于 2000 个；
- 支持同时召开不低于 100 组多点会议；
- 支持多画面观看，多画面数量不低于 12 个；
- 支持不低于 30 路视频图像的录制；
- 支持不低于 1000 路并发播放和下载。

5.8.3 协议要求

- 通讯协议：ITU-T H.323 和 IETF SIP；
- 视频协议：H.264 或 H.265 ；
- OPUS 或 SILK、G.711、G.722 等音频编解码协议；
- 双流协议：ITU-T H.239、IETF BFCP；
- 数据会议协议：T.120 和增强协议；
- 字幕协议：T.140；
- 安全与加密：H.235、SIP over TLS、SRTP、AES；
- 网络能力：基于以太网 IP 协议，支持 IPv4 和 IPv6；
- 开放性：支持 SaaS、PaaS 模式，支持 API/SDK 接口功能开放。

5.8.4 软件终端

功能要求

- 软件部署：PC 机、手机、平板电脑等；
- 操作系统：基于 Windows、Android、IOS 操作系统；
- 视频能力：CIF、4CIF、720P30fps、1080P30fps；
- 双流能力：软件支持 1080P 双流会议；
- 协作能力：支持多方数据协作，文档共享，即时通讯；
- 会控能力：支持自主召开视频会议，支持控制会议，组织管理。

协议要求

- 通讯协议：IETF SIP 或 ITU-T H.323；
- 视频协议：H.264 或 H.265；
- 音频协议：G.711、G.722；
- 双流协议：IETF BFCP 或 H.239。

5.9 管理平台

基于开放、共享原则，建立控制协议、API/SDK 管理平台。通过授权，对视频会议系统各类控制协议、API/SDK 进行目录管理。

管理平台整体架构如下图所示：

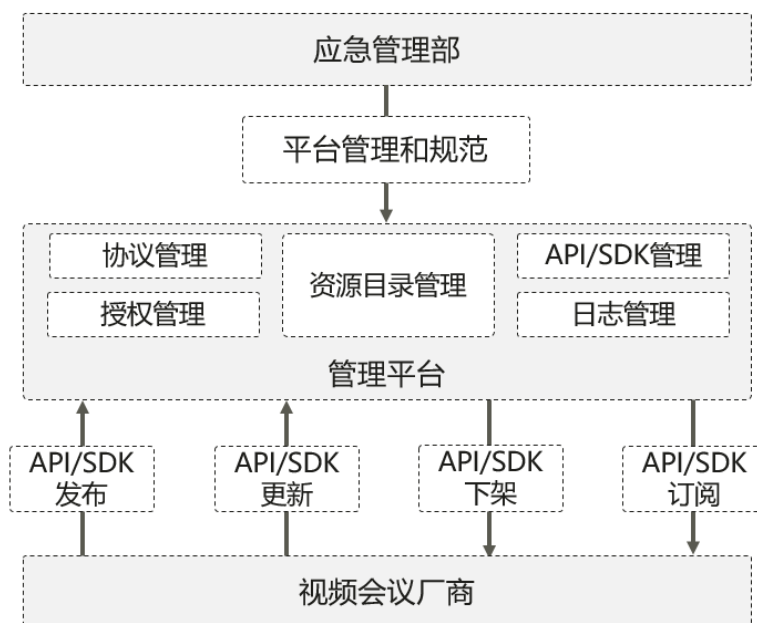


图2 管理平台架构图

5.9.1 功能要求

- 根据会议管理软件功能，发布 API/SDK 接口需求；
- 实现各视频会议系统信息集中管理；
- 实现系统授权管理；
- 实现各系统权限内信息浏览；
- 支持操作日志管理；
- 各视频会议厂商根据需要，执行 API/SDK 的发布、更新、下架、订阅操作；
- 发布视频会议异构互控协议规范；
- 支持管理平台内信息加密、解密处理。

5.9.2 协议列表

异构互控协议需遵循 H.245 标准会议控制功能和应急管理扩展会议控制功能。

| 序号 | H.245标准会议控制功能 |
|----|----------------------------------|
| 1 | 申请终端列表 (terminalListRequest) |
| 2 | 终端列表响应 (terminalListResponse) |
| 3 | 申请主席 (makeMeChair) |
| 4 | 申请主席响应 (makeMeChairResponse) |
| 5 | 申请释放主席 (cancelMakeMeChair) |
| 6 | 强制释放主席 (withdrawChairToken) |

| | |
|----|---|
| 7 | 请求主席终端信息 (requestChairTokenOwner) |
| 8 | 主席终端信息响应 (chairTokenOwnerResponse) |
| 9 | 主席删除终端 (dropTerminal) |
| 10 | 主席删除终端拒绝 (terminalDropReject) |
| 11 | 申请终端会场名 (requestTerminalID) |
| 12 | 申请终端会场名响应 (mCTerminalIDResponse) |
| 13 | 申请终端密码 (enterH243Password) |
| 14 | 终端密码响应 (passwordResponse) |
| 15 | 申请终端ID (enterH243TerminalID) |
| 16 | 终端ID响应 (terminalIDResponse) |
| 17 | 申请终端会议ID (enterH243ConferenceID) |
| 18 | 终端会议ID响应 (conferenceIDResponse) |
| 19 | 申请终端扩展地址 (enterExtensionAddress) |
| 20 | 终端扩展地址响应 (extensionAddressResponse) |
| 21 | 申请终端证书 (requestTerminalCertificate) |
| 22 | 终端证书响应 (terminalCertificateResponse) |
| 23 | 广播终端某一信道 (broadcastMyLogicalChannel) |
| 24 | 广播终端某一信道响应 (broadcastMyLogicalChannelResponse) |
| 25 | 取消广播终端某一信道 (cancelBroadcastMyLogicalChannel) |
| 26 | 主席申请广播终端会场 (makeTerminalBroadcaster) |
| 27 | 主席广播终端会场响应 (makeTerminalBroadcasterResponse) |

| | |
|----|---|
| 28 | 主席取消广播终端会场 (cancelMakeTerminalBroadcaster) |
| 29 | 观看本会场 (sendThisSource) |
| 30 | 请求观看本会场响应 (sendThisSourceResponse) |
| 31 | 取消观看本会场 (cancelSendThisSource) |
| 32 | 拒绝相关视频命令 (如VCB、VCS) (videoCommandReject) |
| 33 | 申请所有终端信息 (requestAllTerminalIDs) |
| 34 | 申请所有终端信息响应 (requestAllTerminalIDsResponse) |
| 35 | 远端MC控制请求 (remoteMCRequest) |
| 36 | 远端MC控制响应 (remoteMCResponse) |
| 37 | 主席散会 (dropConference) |
| 38 | 改变会议号命令 (substituteConferenceIDCommand) |
| 39 | 指示SBE号码 (sbeNumber) |
| 40 | 分配终端号码 (terminalNumberAssign) |
| 41 | 终端入会编号指示 (terminalJoinedConference) |
| 42 | 终端退会编号指示 (terminalLeftConference) |
| 43 | 被其他会场观看指示 (seenByAtLeastOneOther) |
| 44 | 取消被其他会场观看指示 (cancelSeenByAtLeastOneOther) |
| 45 | 被广播指示 (seenByAll) |
| 46 | 取消被广播指示 (cancelSeenByAll) |
| 47 | 广播源指示 (terminalYouAreSeeing) |
| 48 | 终端请求发言 (requestForFloor) |

| | |
|-----------|---|
| 49 | 终端请求发言指示 (floorRequested) |
| 序号 | 应急管理扩展会议控制消息 |
| 1 | 主席添加会场请求 (inviteTerminalRequest) |
| 2 | 主席添加会场响应 (inviteTerminalResponse) |
| 3 | 远端静音请求 (RemoteSpeakerOffRequest) |
| 4 | 远端静音响应 (RemoteSpeakerOffResponse) |
| 5 | 取消远端静音请求 (CancelRemoteSpeakerOffRequest) |
| 6 | 取消远端静音响应 (CancelRemoteSpeakerOffResponse) |
| 7 | 远端闭音请求 (RemoteMicrophoneOffRequest) |
| 8 | 远端闭音响应 (RemoteMicrophoneOffResponse) |
| 9 | 取消远端闭音请求 (CancelRemoteMicrophoneOffRequest) |
| 10 | 取消远端闭音响应 (CancelRemoteMicrophoneOffResponse) |
| 11 | 点名发言 (selectSpeakingUserRequest) |
| 12 | 点名发言结果 (selectSpeakingUserResponse) |
| 13 | 自由讨论(终端全部混音) (freeDiscussRequest) |
| 14 | 自由讨论结果 (freeDiscussResponse) |
| 15 | 设置声控切换 (voiceActivatedRequest) |
| 16 | 设置声控切换结果 (voiceActivatedResponse) |
| 17 | 请求未入会会场列表 (notInConfTerminalListRequest) |
| 18 | 请求未入会会场列表响应 (notInConfTerminalListResponse) |
| 19 | 请求会场详细信息 (terminalDetailInfoRequest) |
| 20 | 请求会场详细信息响应 (terminalDetailInfoResponse) |

| | |
|----|---|
| 21 | 呼叫会场（主席有权） (callTerminal) |
| 22 | 挂断会场 (disconnectTerminal) |
| 23 | 主席剥夺令牌命令 depriveTokenCmd |
| 23 | 延长会议请求（主席有权） (ExtendConferenceRequest) |
| 24 | 延长会议响应 (ExtendConferenceResponse) |
| 25 | 传递文本短消息请求 (SendSMSRequest) |
| 26 | 传递文本短消息响应 (SendSMSResponse) |
| 27 | 文本短消息指示 (ShortMessageIndication) |
| 28 | 添加会场指示 (terminalAddIndication) |
| 29 | 删除会场指示 (terminalDeletedIndication) |
| 30 | 扩展的入会会场列表指示 (extInConfTerminalListIndication) |
| 31 | 扩展的未入会会场列表指示 (extNoInConfTerminalListIndication) |
| 32 | 会议剩余时间指示 (ResidualTimeIndication) |
| 33 | 剥夺辅流令牌指示 depriveTokenIndication |

5.9.3 API 接口列表

| 接口类型 | 功能 | 详细描述 | 功能函数名 |
|-----------|---------|----------------------------|----------------------|
| 用户域管理 | 创建用户域 | 创建用户域，支持不少于 10 级 | CreateUserDomain |
| | 删除用户域 | 删除用户域 | DeleteUserDomain |
| | 编辑用户域 | 修改用户域 | EditUserDomain |
| | 查询用户域 | 查询指定用户域及下属域信息 | QueryUserDomain |
| 系统账号及权限管理 | 权限定义与分配 | 含管理员、操作员，以及自定义用户权限 | PermissionAssignment |
| | 增加账号 | 增加账号，含使用用户名、密码、人名、电话、邮件等信息 | CreateAccount |
| | 删除账号 | 删除账号 | DeleteAccount |
| | 编辑账号 | 修改账号密码，停用账号 | EditAccount |
| | 查询账号 | 查询账号信息 | QueryAccount |

| | | | |
|------|--------|--|------------------------|
| 终端管理 | 添加终端 | 添加终端设备信息，含终端名、IP 地址、终端号码 | AddSite |
| | 删除终端 | 删除终端信息 | DeleteSites |
| | 修改终端 | 修改终端信息 | EditSite |
| | 查询终端 | 查询终端信息 | QuerySites |
| 会议管理 | 会议模板 | 创建并维护会议模板（注：模板即将日常会议定义成常用模板，方便一键召开） | ConfTemplate |
| | 会议召开 | 召开视频会议 | createConference |
| | 会议结束 | 结束视频会议 | endConference |
| | 会场广播 | 广播指定会场画面 | SetBroadcast |
| | 会场选看 | 主会场观看指定会场画面 | SetVideoSource |
| | 点名 | 主会场点名任意一个会场，此会场声音自动打开 | RollCall |
| | 呼叫会场 | 当与会会场中有未连接上的终端时，通过“呼叫终端”作将该终端连接到会议中 | ConnectSites |
| | 挂断会场 | 将会议中的指定终端挂断 | DisconnectSites |
| | 添加会场 | 添加终端至指定会议 | AddSiteInScheduledConf |
| | 删除会场 | 从会议中删除指定终端 | DelSiteInScheduledConf |
| | 禁止收听 | 禁止终端收听会议声音（含指定终端禁止收听、一键禁止收听） | MuteSites |
| | 取消禁止收听 | 恢复终端收听会议声音（含指定终端取消禁止收听、一键取消禁止收听） | CancelMute |
| | 禁止发言 | 禁止终端发言（含指定终端禁止发言、一键禁止所有终端发言） | QuietSites |
| | 取消禁止发言 | 恢复终端发言（含取消指定终端禁止发言、一键取消所有终端禁止发言） | CancelQuiet |
| | 多画面 | 设置会议多画面 | MultiViewSet |
| | 字幕横幅 | 对会中单个或多个会场发送字幕信息或会议横幅 | McuTitleSend |
| | 双流 | 对会中会场双流权限的控制以及正在发送双流会场的取消功能 | DualStream |
| | 轮询 | 将各个参会会场的图像通过设置轮询方式，之后主会场大屏上逐个轮询显示，并且实现轮询功能的开始、结束、暂停、修改 | PollSet |

| | | | |
|--------|------------|--------------------|--------------------|
| | 开启会议录制 | 开始对会议进行录制 | SetRecordVideo |
| | 停止会议录制 | 停止对会议进行录制。 | CancelRecordVideo |
| 历史数据管理 | 历史会议统计 | 历史会议查询、显示、统计 | HistoryConfRecord |
| 运维管理 | 终端信息管理 | 终端设备信息查询、显示、统计 | GetQuerySite |
| | 录播服务器信息查询 | 录播服务器状态查询、显示 | GetRecsvrConf |
| | 电视墙信息查询 | 电视墙信息查询、显示 | Getvideowallserver |
| | 网络状态实时监测 | 网络状态查询、显示、统计 | GetNetworkstate |
| | 告警信息监测与管理 | 告警信息接收、显示、统计 | GetWarnings |
| | MCU 资源状态查询 | MCU 系统资源状态查询、显示、统计 | GetMcuResources |

6 其他

6.1 建设要求

在建、新建视频会议系统项目必须遵循本规范。

6.2 解释权

本规范解释权归中华人民共和国应急管理部科技和信息化司。

6.3 施行时间

本规范自印发之日起施行。

附录 A
(规范性附录)

H. 245 标准会议控制消息定义 (摘自 ITU-T H. 245 标准)

-- Conference Request definitions

所有 CHOICE 选项从 0 开始编号, 以 1 递增, 以下同。

```
ConferenceRequest ::=CHOICE
{
    terminalListRequest    NULL,    --same as H.230 TCU (term->MC)
    makeMeChair           NULL,    -- same as H.230 CCA (term->MC)
    cancelMakeMeChair     NULL,    -- same as H.230 CIS (term->MC)
    dropTerminal          TerminalLabel,    -- same as H.230 CCD(term->MC)
    requestTerminalID     TerminalLabel,    -- same as TCP (term->MC)
    enterH243Password     NULL,    -- same as H.230 TCS1(MC->term)
    enterH243TerminalID   NULL,    -- same as H.230 TCS2/TCI-- (MC->term)
    enterH243ConferenceID NULL,    -- same as H.230 TCS3 (MC->term)
    ...
    enterExtensionAddress NULL,    -- same as H.230 TCS4 (GW->term)
    requestChairTokenOwner NULL,    -- same as H.230 TCA (term->MC)
    requestTerminalCertificate SEQUENCE --
    {
        terminalLabel      TerminalLabel OPTIONAL,
        certSelectionCriteria CertSelectionCriteria OPTIONAL,
        sRandom            INTEGER (1..4294967295) OPTIONAL,
        -- this is the requester's challenge
        ...
    },
    broadcastMyLogicalChannel LogicalChannelNumber, -- similar to H.230 MCV
    makeTerminalBroadcaster TerminalLabel,    -- similar to H.230 VCB
    sendThisSource          TerminalLabel,    -- similar to H.230 VCS
    requestAllTerminalIDs   NULL,
    remoteMCRequest         RemoteMCRequest
}

CertSelectionCriteria ::=SEQUENCE SIZE (1..16) OF Criteria
Criteria ::=SEQUENCE
{
    field          OBJECT IDENTIFIER, -- may include certificate type
    value          OCTET STRING (SIZE(1..65535)),
    ...
}
```

```

}
TerminalLabel ::=SEQUENCE
{
    mcuNumber      McuNumber,
    terminalNumber  TerminalNumber,
    ...
}
McuNumber          ::=INTEGER(0..192)
TerminalNumber     ::=INTEGER(0..192)

-- =====
-- Conference Response definitions
-- =====

ConferenceResponse ::=CHOICE
{
    mCTerminalIDResponse  SEQUENCE -- response to TCP(same as TIP)
    {
        terminalLabel  TerminalLabel,
        terminalID     TerminalID,
        ...
    },
    terminalIDResponse    SEQUENCE -- response to TCS2 or TCI
    {
        terminalLabel  TerminalLabel, -- (term->MC)
        terminalID     TerminalID,
        ...
    },
    conferenceIDResponse  SEQUENCE -- response to TCS3
    {
        terminalLabel  TerminalLabel, -- (term->MC)
        conferenceID   ConferenceID,
        ...
    },
    passwordResponse     SEQUENCE --response to TCS1
    {
        terminalLabel  TerminalLabel, -- (term->MC)
        password      Password,
        ...
    },
    terminalListResponse  SET SIZE (1..256) OF TerminalLabel, -- same as H.230 TIL
    videoCommandReject   NULL, --same as H.230 VCR
    terminalDropReject    NULL, -- same as H.230 CIR
    makeMeChairResponse  CHOICE -- same as H.230 CCR
    {

```

```

    grantedChairToken    NULL,        -- same as H.230 CIT
    deniedChairToken    NULL,        -- same as H.230 CCR
    ...
},
...,
extensionAddressResponse SEQUENCE -- response to TCS4
{
    extensionAddress    TerminalID, -- same as IIS (term->GW)
    ...
},
chairTokenOwnerResponse SEQUENCE -- response to TCA(same as TIR)
                                -- sent by MC only
{
    terminalLabel      TerminalLabel,
    terminalID         TerminalID,
    ...
},
terminalCertificateResponse SEQUENCE --
{
    terminalLabel      TerminalLabel OPTIONAL,
    certificateResponse OCTET STRING (SIZE(1..65535)) OPTIONAL,
    ...
},
broadcastMyLogicalChannelResponse CHOICE
{
    grantedBroadcastMyLogicalChannel NULL,
    deniedBroadcastMyLogicalChannel NULL,
    ...
},
makeTerminalBroadcasterResponse CHOICE
{
    grantedMakeTerminalBroadcaster NULL,
    deniedMakeTerminalBroadcaster NULL,
    ...
},
sendThisSourceResponse CHOICE
{
    grantedSendThisSource NULL,
    deniedSendThisSource NULL,
    ...
},
requestAllTerminalIDsResponse RequestAllTerminalIDsResponse,
remoteMCResponse RemoteMCResponse
...

```

```

}
TerminalID      ::=OCTET STRING (SIZE(1..128))    -- as per H.230
ConferenceID    ::=OCTET STRING (SIZE(1..32))
Password       ::=OCTET STRING (SIZE(1..32))
Reque
stAllTerminalIDsResponse    ::=SEQUENCE
{
    terminalInformation      SEQUENCE OF TerminalInformation,
    ...
}
TerminalInformation    ::=SEQUENCE
{
    terminalLabel           TerminalLabel,
    terminalID              TerminalID,
    ...
}

```

```

-- =====
-- Remote MC Request definitions
-- =====

```

```

RemoteMCRequest      ::=CHOICE
{
    masterActivate     NULL,
    slaveActivate      NULL,
    deActivate         NULL,
    ...
}
RemoteMCResponse     ::=CHOICE
{
    accept             NULL,
    reject             CHOICE
    {
        unspecified      NULL,
        functionNotSupported  NULL,
        ...
    },
    ...
}

```

```

-- =====
-- Command Message : Conference Commands
-- =====

```

```

ConferenceCommand    ::=CHOICE
{

```

```

broadcastMyLogicalChannel      LogicalChannelNumber,    -- similar to H.230 MCV
cancelBroadcastMyLogicalChannel LogicalChannelNumber,    -- similar to H.230
                                Cancel-MCV
makeTerminalBroadcaster       TerminalLabel,                  -- same as H.230 VCB
cancelMakeTerminalBroadcaster NULL,                            -- same as H.230 Cancel-VCB
sendThisSource                 TerminalLabel,                  -- same as H.230 VCS
cancelSendThisSource           NULL,                            -- same as H.230 cancel VCS
dropConference                 NULL,                            -- same as H.230 CCK
...,
substituteConferenceIDCommand  SubstituteConferenceIDCommand
}

```

```

-- =====
-- Indication Message : Conference
-- =====

```

```

ConferenceIndication ::=CHOICE
{
  sbeNumber            INTEGER (0..9), -- same as H.230 SBE Number
  terminalNumberAssign TerminalLabel,  -- same as H.230 TIA
  terminalJoinedConference TerminalLabel, -- same as H.230 TIN
  terminalLeftConference TerminalLabel,  -- same as H.230 TID
  seenByAtLeastOneOther NULL,           -- same as H.230 MIV
  cancelSeenByAtLeastOneOther NULL,      -- same as H.230 cancel MIV
  seenByAll            NULL,             -- like H.230 MIV
  cancelSeenByAll      NULL,             -- like H.230 MIV
  terminalYouAreSeeing TerminalLabel,     -- same as H.230 VIN
  requestForFloor      NULL,             -- same as H.230 TIF
  ...,
  withdrawChairToken   NULL,             -- same as H.230 CCR
                                -- MC-> chair
  floorRequested       TerminalLabel -- same as H.230 TIF
                                -- MC-> chair
}

```

附 录 B
 (规范性附录)
 应急管理扩展会议控制消息定义

将扩展会议控制消息放到 H.245 消息的非标字段中传送，并标识为扩展功能，以避免对标准的扩展冲突，具备较好的兼容性。

```
MultimediaSystemControlMessage ::=CHOICE
{
    request RequestMessage,
    response ResponseMessage,
    commandCommandMessage,
    indication IndicationMessage,
    ...
}
```

其中 RequestMessage、ResponseMessage、CommandMessage、IndicationMessage 都包括 NonStandardMessage，使用 NonStandardMessage 分别扩展相应的会控消息。

```
NonStandardMessage ::=SEQUENCE
{
    nonStandardData NonStandardParameter,
    ...
}
```

```
NonStandardParameter ::=SEQUENCE
{
    nonStandardIdentifier NonStandardIdentifier, --用于标识为扩展的会议控制消息
    data OCTET STRING --用于填充扩展会议控制的具体消息内容
}
```

```
NonStandardIdentifier ::=CHOICE --注
{
    object OBJECT IDENTIFIER, --注
    h221NonStandard SEQUENCE
    {
        t35CountryCode INTEGER (0..255), -- country, per T.35
        t35Extension INTEGER (0..255), -- assigned nationally
        manufacturerCode INTEGER (0..65535) -- assigned nationally
    }
}
```

注：要求支持 Object ID 和 H.221 两种扩展方式，未明确字段暂时标记为 1。

--request.nonStandard.nonStandardData.data 对应 ExtendedConfControlRequest（扩展的会议请求）

--response.nonStandard.nonStandardData.data 对应 ExtendedConfControlResponse (扩展的会议响应)
 --command.nonStandard.nonStandardData.data 对应 ExtendedConfControlCommand (扩展的会议命令)
 --indication.nonStandard.nonStandardData.data 对应 ExtendedConfControlIndication (扩展的会议指示)

=====

--NOTE1 扩展 H.245 会议控制请求

=====

```
ExtendedConfControlRequest ::=SEQUENCE
{
  sequenceNumber      SequenceNumber,
  protocolIdentifier  OBJECT IDENTIFIER,
                      -- {itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 version (0) 2}
  extendedConfControlRequestMsg CHOICE
  {
    --以下为扩展的 H.245 的命令
    remoteSpeakerOffRequest      TerminalSelect,
                                --远端静音, 全部静音时不包括自己
                                --(term->MC)
    cancelRemoteSpeakerOffRequest TerminalSelect,
                                --取消远端静音 (term->MC)
    remoteMicrophoneOffRequest   TerminalSelect,
                                --远端闭音, 全部闭音时不包括自己
                                --(term->MC)
    cancelRemoteMicrophoneOffRequest TerminalSelect,
                                --取消远端闭音 (term->MC)
    sendSMSRequest               SendSMSRequest, --传递文本短消息请求
                                --(term->MC)
    selectSpeakingUserRequest    TerminalLabel,  --点名发言 (term->MC)
    freeDiscussRequest           NULL,          --自由讨论 (term->MC)
    voiceActivatedRequest        VoiceActivatedRequest, --设置声控切换
                                --(term->MC)
    inviteTerminalRequest        InviteTerminalRequest, --添加会场请求
                                --(term->MC)
    notInConfTerminalListRequest McuNumber,      --请求 MCU 的未入会的会场列表
                                --(term->MC)
    terminalDetailInfoRequest    McuTerminalLabels, --请求会场详细信息
                                --(term->MC)
    extendConferenceRequest      INTEGER(0..65535),
                                --主席延长会议请求, 以分钟为单位 (term->MC)
    ...,
    multiPicSetRequest          MultiPicSetRequest, --多画面设置请求(T->MC)
  }
}
```

--通用会场选择, 可以表示所有会场、部分会场、单个会场

```

TerminalSelect ::=CHOICE
{
    allTerminals          NULL,          --所有 MCU 上的所有会场,
    terminalsOnMCU       SEQUENCE SIZE(1..192) OF McuTerminalLabels
                          --某些 MCU 上的某些会场
}

McuTerminalLabels ::=SEQUENCE
{
    mcuNumber            McuNumber,
    terminalNumbers      SEQUENCE SIZE(1..192) OF TerminalNumber OPTIONAL
                          --不填写 terminalNumbers 表示该MCU上的所有会场
}

--设置声控切换
VoiceActivatedRequest ::= CHOICE
{
    setVoiceActivation    INTEGER(0..100)
    cancelVoiceActivation NULL,
}

--添加会场请求
InviteTerminalRequest ::= SEQUENCE
{
    terminalInfo          TerminalInfo,   --参见主叫呼集协议
}

--短消息请求
SendSMSRequest ::=SEQUENCE
{
    terminalLabel        TerminalLabel,   --发送者
    terminals            TerminalSelect,
    shortMessage         BMPString (SIZE (1..256)),-- Basic ISO/IEC 10646-1 (Unicode),
}

--多画面设置请求
MultiPicSetRequest ::=SEQUENCE
{
    mcuNumber            McuNumber OPTIONAL, --生成多画面的 M 号
    multiPicMode         MultiPicMode,      --多画面组合模式
    terminalLabels       SEQUENCE OF TerminalLabel, --与模式有关
    ...
}

```

MultiPicMode ::= INTEGER;

--NOTE2 扩展 H.245 会议控制响应

```
ExtendedConfControlResponse ::=SEQUENCE
{
  sequenceNumber      SequenceNumber,
  protocolIdentifier  OBJECT IDENTIFIER,
                      -- {itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 version (0) 2}
  extendedConfControlResponseMsg CHOICE
  {
    --扩展 H.245 的会议响应
    remoteSpeakerOffResponse      RemoteSpeakerOffResponse,
                                  --远端静音响应 (MC->term)
    cancelRemoteSpeakerOffResponse CancelRemoteSpeakerOffResponse,
                                  --取消远端静音响应(MC->term)
    cemoteMicrophoneOffResponse   RemoteMicrophoneOffResponse,
                                  --远端闭音响应 (MC->term)
    cancelRemoteMicrophoneOffResponse CancelRemoteMicrophoneOffResponse,
                                  --取消远端闭音响应(MC->term)
    sendSMSResponse               SendSMSResponse,
                                  --传递文本短消息响应 (MC->term)
    selectSpeakingUserResponse    SelectSpeakingUserResponse,
                                  --点名发言结果 (MC->term)
    freeDiscussReponse            FreeDiscussReponse,
                                  --自由讨论结果 (MC->term)
    inviteTerminalResponse        InviteTerminalResponse, -
                                  --添加会场响应 (MC->term)
    notInConfTerminalListResponse NotInConfTerminalListResponse ,
                                  --MCU 未入会场列表的响应(MC->term)
    terminalDetailInfoResponse    TerminalDetailInfoResponse,
                                  --会场详细信息响应 (MC->term)
    voiceActivatedResponse        VoiceActivatedResponse,
                                  --设置声控切换结果 (MC->term)
    extendConferenceResponse      ExtendConferenceResponse,
                                  --主席延长会议结果 (MC->term)
    ...
    multiPicSetResponse          MultiPicSetResponse,
                                  --多画面设置响应(MC->term)
  }
}
```

--远端静音响应

```
RemoteSpeakerOffResponse ::= SEQUENCE
{
    terminals TerminalSelect OPTIONAL, --拒绝时可以不填
    remoteSpeakerOffResult CHOICE
    {
        granted NULL,
        deniedReason CHOICE
        {
            invalidTerminal NULL,
            nonChairToken NULL,
            ...
        }
    }
}
```

--取消远端静音响应

```
CancelRemoteSpeakerOffResponse ::=SEQUENCE
{
    terminals TerminalSelect OPTIONAL, --拒绝时可以不填
    cancelRemoteSpeakerOffResult CHOICE
    {
        granted NULL,
        deniedReason CHOICE
        {
            invalidTerminal NULL,
            nonChairToken NULL,
            ...
        }
    }
}
```

--远端闭音响应

```
RemoteMicrophoneOffResponse ::=SEQUENCE
{
    terminals TerminalSelect OPTIONAL, --拒绝时可以不填
    remoteMicrophoneOffResult CHOICE
    {
        granted NULL,
        deniedReason CHOICE
        {
            invalidTerminal NULL, --终端不存在
            nonChairToken NULL, --非主席终端
            ...
        }
    }
}
```

```

    }
  }
}

--取消远端闭音响应
CancelRemoteMicrophoneOffResponse ::=SEQUENCE
{
  terminalSelect TerminalSelect OPTIONAL, --拒绝时可以不填
  cancelRemoteMicrophoneOffResult CHOICE
  {
    granted NULL,
    deniedReason CHOICE
    {
      invalidTerminal NULL, --终端不存在
      nonChairToken NULL, --非主席终端
      ...
    }
  }
}

```

```

--传递文本短消息响应
sendSMSResponse ::=CHOICE
{
  grantedSendSMS NULL,
  deniedSendSMS NULL,
},

```

```

--点名发言结果
SelectSpeakingUserResponse ::=SEQUENCE
{
  terminalLabel TerminalLabel OPTIONAL, --拒绝时可以不填
  SelectSpeakingUserResult CHOICE
  {
    granted NULL,
    deniedReason CHOICE
    {
      invalidTerminal NULL,
      nonChairToken NULL,
      ...
    }
  }
}
}

```

--自由讨论结果

```

FreeTalkReponse ::= CHOICE
{
    granted          NULL,
    deniedReason    CHOICE
    {
        invalidTerminal  NULL,
        nonChairToken    NULL,
        ...
    }
}

--添加会场响应
InviteTerminalResponse ::=SEQUENCE
{
    inviteTerminalResult CHOICE
    {
        granted          NULL,
        invalidTerminal  NULL,
        nonChairToken    NULL,
        ...
    }
    resultDescription    OCTET STRING (SIZE(1..1024)) OPTIONAL,
}

--MCU 未入会会场列表的响应
NotInConfTerminalListResponse ::=CHOICE
{
    invalidTerminal      NULL, --请求的会场都不存在
    notInConfTerminalLabels SEQUENCE SIZE(1..192) OF McuTerminalLabels
}

--会场详细信息响应
TerminalDetailInfoResponse ::=SEQUENCE
{
    terminalLabel        TerminalLabel,
    TerminalInfoACK     CHOICE
    {
        terminalInfo     TerminalInfo,
        deniedReason    CHOICE
        {
            invalidTerminal  NULL,
            ...
        }
    }
}

```

```

}

--设置声控切换结果
VoiceActivatedResponse ::= CHOICE
{
    granted                NULL,
    deniedReason           CHOICE
    {
        nonChairToken     NULL,
        ...
    }
}

--主席延长会议结果
ExtendConferenceResponse ::=CHOICE
{
    extendConferenceMinutes    INTEGER(0...65535), --以分钟为单位，同意延长的时间
    deniedReason              CHOICE
    {
        nonChairToken        NULL,          --没有主席令牌
        nonEnoughConferenceResources NULL,  --没有足够的会议资源
        ...
        genericDeniedExtendReason    GenericDeniedExtendReason--通用拒绝原因
    }
}

GenericDeniedExtend Reason ::=SEQUENCE
{
    otherDeniedReason        INTEGER,
    shortMessage             BMPString (SIZE (1..256)), -- Basic ISO/IEC 10646-1 (Unicode),
    --文本通道内容
    ...
}

--多画面设置响应
MultiPicSetResponse ::=SEQUENCE
{
    mcuNumber                McuNumber OPTIONAL, --实际生成多画面的 M 号
    mutliPicMode             MultiPicMode,      --实际的多画面组合模式
    mutliPicSetDeniedReason  MultiPicSetDeniedReason OPTIONAL, --设置失败原因
    ...
}

MutliPicSetDeniedReason ::=CHOICE
{

```

```

requestSiteNotChair      NULL, --申请设置的终端不是主席终端
resourceAssignError      NULL, --多画面终端分配错误
siteNotExist             INTEGER,--子画面会场不存在(可以指出子画面位置)
otherError               NULL, --其它错误
...
}

```

```

-----
--NOTE3 扩展 H.245 会议控制命令
-----

```

```

ExtendedConfControlCommand ::=SEQUENCE
{
  sequenceNumber          SequenceNumber,
  protocolIdentifier      OBJECT IDENTIFIER,
                          -- shall be set to the value
                          -- {itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 version (0) 2}
  extendedConfControlCommandMsg CHOICE
  {
    --扩展 H.245 会议命令
    callTerminal           CallTerminal,    --呼叫会场(term->MC)
    disconnectTerminal    TerminalLabel,   --挂断会场 (term->MC)
    ...
    depriveTokenCmd       DepriveTokenCmd --主席剥夺辅流令牌
  }
}

```

(注: -主席剥夺辅流令牌的定义如下:)

```

DepriveTokenCmd ::=SEQUENCE
{
  channelIdINTEGER(0..65535),
  tokenType      TokenType,
  ...
}

```

-- (注: 令牌类型定义如下:)

```

TokenType ::=CHOICE
{
  presentation NULL,
  ...
}

```

--呼叫会场

```

CallTerminal ::=SEQUENCE
{

```

```

    terminalLabel      TerminalLabel,  --被叫会场的 MT 号
    Number            Alias Address  OPTIONAL,  --被叫会场的号码
}

```

--NOTE4 扩展 H.245 会议控制指示

```

ExtendedConfControlIndication ::=SEQUENCE
{
    sequenceNumber      SequenceNumber,
    protocolIdentifier  OBJECT IDENTIFIER,
                        -- shall be set to the value
                        -- {itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 version (0) 2}
    extendedConfControlIndicationMsg CHOICE
    {
        --扩展 H.245 会议指示
        terminalAddIndication      TerminalAddIndication,
                                --添加会场指示 (MC->term)
        terminalDeletedIndication TerminalDeletedIndication,
                                --删除会场指示 (MC->term)
        extInConfTerminalListIndication ExtInConfTerminalListIndication,
                                --扩展的入会的会场列表(MC->term)
        extNotInConfTerminalListIndication ExtNotInConfTerminalListIndication,
                                --扩展未入会会场列表(MC->term)
        shortMessageIndication     ShortMessageIndication,
                                --传送文本短信息指示 (MC->term)
        residualTimeIndication     INTEGER(0..65535),
                                --会议剩余时间指示, 分钟 (MC->term)
        ...
        depriveTokenIndication     DepriveTokenIndication -- 剥夺辅流令牌指示
    }
}

```

-- (注: 剥夺辅流令牌指示的定义如下:)

```

DepriveTokenIndication ::=SEQUENCE
{
    channelIdINTEGER(0..65535),
    tokenType      TokenType,
    ...
}

```

--添加会场指示

```

TerminalAddIndication ::=SEQUENCE
{

```

```

terminalLabel      TerminalLabel,  --参见标准协议
SiteLinkStatus    CHIOCE      --会场的连接状态
{
    unlink        NULL,      --未连接
    link          NULL       --已经连接
}
}

--删除会场指示
TerminalDeletedIndication ::=SEQUENCE
{
    terminalLabel      TerminalLabel,  --参见标准协议
    SiteDeleteMode    CHIOCE
    {
        chair         NULL,          --主席删除会场
        smc           NULL,          --管理中心删除会场
        ...
    }
}

--扩展的入会的会场列表
ExtInConfTerminalListIndication ::=CHIOCE
{
    extInConfTerminalList      ExtTerminalList,  --列表下发
    extInConfTerminalInd       ExtTerminalInd    --入会指示
    ...
}

ExtTerminalList ::=SEQUENCE
{
    terminalType      TerminalType,
    extInConfTerminalLabels  SEQUENCE SIZE(1..192) OF McuTerminalLabels
}

TerminalType ::= CHOICE
{
    isdn Video      NULL,      -- (0)ISDN 视讯终端
    v35             NULL,      -- (1)V.35 终端
    e1              NULL,      -- (2)E1 终端
    ip              NULL,      -- (3) IP 终端
    phone          NULL,      -- (4)Phone 终端
}

ExtTerminalInd ::= SEQUENCE

```

```

{
    terminalType          TerminalType,
    terminalLabel         TerminalLabel
}

--扩展未入会会场列表指示
ExtNotInConfTerminalListIndication ::=CHOICE
{
    extNotInConfTerminalList      ExtTerminalList,      --列表下发, 参见上面
    extNotInConfTerminalInd      ExtTerminalInd         --入会指示, 参见上面
    ...
}

--文本短消息指示
ShortMessageIndication ::=SEQUENCE -
{
    terminalLabel             TerminalLabel,  --源<M,T>
    shortMessage              BMPString (SIZE (1..256)), - Basic ISO/IEC 10646-1 (Unicode),
}

```