



中华人民共和国国家标准

GB/T 21639—2008

基于 IP 网络的视讯会议系统 总技术要求

The technical requirements of video conferencing service for IP-based network

2008-04-10 发布

2008-11-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
基于 IP 网络的视讯会议系统
总技术要求

GB/T 21639—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 4 字数 121 千字

2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-31682 定价 40.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

前 言

本标准是“IP 视讯会议系统”系列标准之一。该系列标准预计的名称如下：

- 基于 IP 网络的视讯会议系统 总技术要求；
- 基于 IP 网络的视讯会议系统 设备互通技术要求；
- 基于不同技术的应急视频会议系统 互通技术要求；
- 基于 IP 网络的视讯会议系统 设备技术要求 第 1 部分：多点控制器(MC)；
- 基于 IP 网络的视讯会议系统 设备技术要求 第 2 部分：多点处理器(MP)；
- 基于 IP 网络的视讯会议系统 设备技术要求 第 3 部分：网守(GK)；
- 基于 IP 网络的视讯会议系统 设备技术要求 第 4 部分：多点控制单元(MCU)；
- 基于 IP 网络的视讯会议系统 终端技术要求。

本标准附录 A 为规范性附录，附录 B 为规范性附录，附录 C 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由中国通信标准化协会归口。

本标准起草单位：信息产业部电信传输研究所、中兴通讯股份有限公司。

本标准主要起草人：蒋林涛、孙明俊、杨崑、刘湘宇、薛宁、刘述、聂秀英、李健芳。

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义及缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	3
4 IP 视讯会议业务网络组织和设备功能	3
4.1 IP 视讯会议业务网的网络体系结构及网络组织	3
4.2 主要设备及功能描述	6
5 基于 IP 网络的视讯会议系统中设备的编址与命名	8
5.1 终端	8
5.2 网守	8
5.3 网关	9
5.4 MC	9
5.5 MP	9
5.6 会议编号	9
6 通信协议	10
6.1 RAS 消息	10
6.2 ITU-T Q.931 消息	24
6.3 ITU-T H.248 消息	24
6.4 ITU-T H.245 消息	28
7 通信流程	28
7.1 注册流程	28
7.2 会议预约	30
7.3 会议召集	33
7.4 会议结束	38
7.5 注销	42
8 会议控制和设备控制	43
8.1 会议控制	43
8.2 设备控制	45
9 与非 IP 终端的互通	45
9.1 语音终端	45
9.2 ISDN 上的可视电话终端 (ITU-T H.320)	46
9.3 GSN 上的可视电话终端 (ITU-T H.324)	46
9.4 移动无线电上的可视电话终端 (ITU-T H.324/M)	46
9.5 ATM 上的可视电话终端 (ITU-T H.321 和 ITU-T H.310 RAST)	46
9.6 有服务质量保证的 LAN 上的可视电话终端 (ITU-T H.322)	47
9.7 GSN 上的话音数据终端 (ITU-T V.70)	47

9.8 分组网络上的 ITU-T T.120 终端	47
9.9 ATM 上的 ITU-T H.323 媒体传输的网关	47
10 安全和认证	47
10.1 设备安全	47
10.2 控制平面的安全性	49
10.3 数据平面的安全性	49
11 IP 会议系统的编码和帧结构	49
11.1 语音编码和帧结构	49
11.2 图像编码和帧结构	50
12 计费	50
12.1 计费中心	50
12.2 计费方式	51
12.3 计费和结算流程	51
12.4 计费内容	51
13 网络管理	52
13.1 网络管理方式	52
13.2 网络管理对象	52
13.3 网管接口协议	52
13.4 网管接口信息模型	52
13.5 网络管理功能	52
14 网络性能	53
14.1 视讯会议对网络的要求	53
14.2 视讯会议设备的运行特性	53
附录 A (规范性附录) MCU 的说明	55
附录 B (规范性附录) 不同运营商互通的说明	56
附录 C (资料性附录) ITU-T H.248 终端	58

基于 IP 网络的视讯会议系统

总技术要求

1 范围

本标准规定了基于 IP 网络的视讯会议系统的体系结构、典型协议、编号方式、网络性能要求以及不同运营商的基于 IP 网络的视讯会议系统之间的互通等。

本标准适用于基于 IP 网络的视讯会议系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 18119—2000 低比特率通信的视频编码(eqv ITU-T H. 263:1996)
- YD/T 822—1996 P×64 kbit/s 会议电视编码方式(neq ITU-T H. 261:1993)
- ITU-T E. 164:1997 用于 ISDN 的编号计划
- ITU-T G. 711:1988 话音频率的脉冲编码调制
- ITU-T G. 722:1988 7 kHz 的 64 kbit/s 音频编码
- ITU-T G. 723.1:1996 以 5.3 kbit/s 和 6.3 kbit/s 为速率的多媒体通信的双速语音编码器
- ITU-T G. 728:1992 采用线形预测激励的低时延码在 16 kbit/s 速率上的语音编码
- ITU-T G. 729:1996 使用共轭结构代数代码激励线性预测(CS-CELP)的 8 kbit/s 语音编码
- ITU-T H. 221 音视用户终端业务中(64~1 920)kbit/s 通路的帧结构
- ITU-T H. 222 信息技术——活动图像及相关音频信息的通用编码:系统
- ITU-T H. 223 低比特率多媒体通信的多路复用协议
- ITU-T H. 225.0:2000 基于分组的多媒体通信系统的呼叫信令协议和媒体流的分组
- ITU-T H. 235:2000 H 系列多媒体终端的安全和加密
- ITU-T H. 242 使用 2 Mbit/s 以内的数字信道在视听终端间建立通信的系统
- ITU-T H. 243:1997 使用最高速率为 1 920 kbit/s 的数字通道三方或多方视/音频终端通信建立的规程
- ITU-T H. 245:2000 多媒体通信的控制协议
- ITU-T H. 246:1998 H-系列多媒体终端与 H-系列多媒体终端和 GSTN 和 ISDN 上的语音/话带终端的相互通信
- ITU-T H. 248:2000 媒体网关协议
- ITU-T H. 248.19 MCU 分离后的音频,视频和数据包
- ITU-T H. 282:1999 多媒体通信远程设备控制协议
- ITU-T H. 283:1999 远程设备控制逻辑信道传输
- ITU-T H. 310 宽带和视听通信系统和终端
- ITU-T H. 320 窄带可视电话系统和终端设备
- ITU-T H. 321 B-ISDN 环境中 H. 320 可视电话终端的适配
- ITU-T H. 322 用于提供保证质量的业务的本地网的可视电话系统和终端设备

ITU-T H. 323:2000 基于数据包的多媒体通信系统

ITU-T H. 324 低比特率多媒体通信终端

ITU-T H. 341 多媒体管理信息基础

ITU-T H. 350 多媒体会议的目录服务体系结构

ITU-T I. 580 B-ISDN 与基于 64 kbit/s ISDN 之间互通的一般要求

ITU-T P. 861 话带(300 Hz~3 400 Hz)语音编译码器的客观质量测量

ITU-T P. 910 多媒体应用的主观视频质量评定方法

ITU-T Q. 931:1998 ISDN 第三层用户网络基本呼叫的控制协议

ITU-T Q. 2931 宽带综合业务数字网(B-ISDN)——NO. 2 数字用户信令系统——用于基本呼叫/连接控制的用户网络接口第 3 层规范

ITU-T T. 120:1996 多媒体会议的数据协议

ITU-T V. 70 在 GSTN 或点对 2 线租用电话型电路上同时传输数据和数字编码语言信号的规程

ITU-T V. 75 DSVD 终端控制规程

ITU-T V. 76 使用 V. 42 建议、基于 LAPM 规程的一般多路复用设备

IETF RFC 1889:1996 实时传送协议

IETF RFC 2865:2000 用户业务的远程认证(RADIUS)

3 术语和定义及缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1.1

视讯会议业务 video conferencing service

采用图像、语音压缩技术,利用视讯会议通信系统和数字传输电路,在两点或多点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。

3.1.2

IP 视讯会议业务 IP video conferencing service

端到端都采用 IP 协议的多点视讯会议业务,即会议系统中所有终端都支持 TCP/IP 协议,本规范中的终端特指支持 ITU-T H. 323 的终端。

3.1.3

应用服务器 application server

视讯会议系统中向用户提供各类增强业务的设备。

3.1.4

网守 gatekeeper

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。

3.1.5

多点控制器 multipoint controller

网络中的一个功能实体,提供参加多点会议的多个成员之间的控制。MC 提供与所有终端间的能力协商,提供公共能力集,负责管理会议资源。

3.1.6

多点处理器 multipoint processor

网络中的一个功能实体,提供音频视频的集中处理(切换、混合)等。

3.1.7

视讯会议终端 video conferencing terminal

是处于用户侧,用于完成用户视音频信息采集、处理和放,并同时完成相应其他控制功能的设备。
本规范中的终端都假设是 IP 终端。

3.1.8

多点控制单元 multipoint control unit

MC 和 MP 合称 MCU。

3.2 缩略语

下列符号和缩写适用于本标准。

AAA	Admission, Authencation and Accounting	认证、授权、计费
ACF	Admission Confirmation	接入确认
ARQ	Admission Request	接入请求
ATM	Asynchronous Transfer Mode	异步转移模式
CID	Conference Identifier	会议编号
CIF	Common Intermediate Format	通用媒体格式
DCF	Disengage Confirmation	退出确认
DNS	Domain Name System	域名服务系统
DRQ	Disengage Request	退出请求
GSTN	General Switched Telephone Network	通用交换电话网
LCF	Location Confirmation	位置确认
ICV	Integrated Check Vector	完整性检验值
IP	Internet Protocol	因特网协议
ISDN	Integrated Services Digital Network	综合业务数字网
LRJ	Location Reject	位置拒绝
LRQ	Location Request	位置请求
MC	Multipoint Controller	多点控制器
MCU	Multipoint Control unit	多点控制单元
MP	Multipoint Processor	多点处理器
QCIF	Quarter CIF	四分之一通用媒体格式
QoS	Quality of Service	服务质量
RAS	Registration, Admission and Status	注册,接入和状态
RCF	Registration Confirmation	注册确认
RRQ	Registration Request	注册请求
RTCP	Real Time Control Protocol	实时传送控制协议
RTP	Real Time Protocol	实时传送协议
SCI	Service Control Indication	服务控制标识
SCR	Service Control Response	服务控制响应

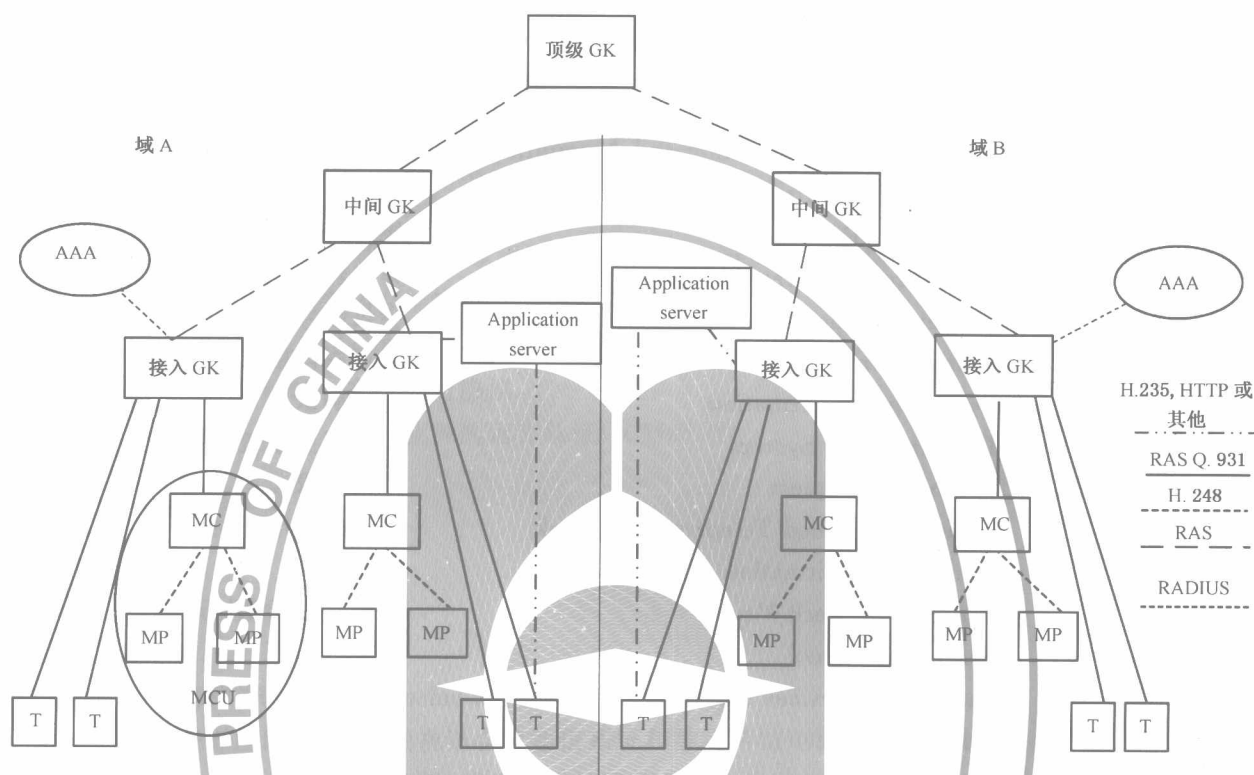
4 IP 视讯会议业务网络组织和设备功能

4.1 IP 视讯会议业务网的网络体系结构及网络组织

4.1.1 网络结构

单个 IP 视讯会议业务网的总体结构见图 1。组成设备主要有网守,AAA,多点控制器(MC),多点处理器(MP),终端(T)等,这些设备之间通过 IP 网络连接起来。图 1 采用了分级分域的三级网守结

构,分别为顶级网守,中间网守和接入网守。在网络规模不大时,可以将中间网守和接入网守合并在一起形成两级结构,或是将全部三级网守全部合并在一起形成一级结构。同域网守之间的通信使用 ITU-T H. 225.0 RAS 消息。多点控制器(MC)和 0 个或多个多点处理器(MP)合称多点控制单元(MCU),MC 和 MP 之间采用 ITU-T H. 248 协议进行控制。有关 MCU 的详细说明参加附录 A。应用服务器为系统提供 ITU-T H. 350 目录服务,WEB 预约服务等。



注：图中所有虚连线和实连线都为信令连接，即无会议进行时的默认连接。

图 1 单视讯会议业务网内部系统总体结构图

图 1 终端为 ITU-T H. 323 终端,如果不加特殊说明,本标准中所提及的终端默认为 ITU-T H. 323 终端;ITU-T H. 248 终端的接入参见附录 B,SIP 终端的接入有待于进一步研究。

两个 IP 视讯会议业务网之间的互通可通过关口进行,顶级网守之间的连接遵守 ITU-T H. 225.0 Annex G。如图 2 所示。互通时,可以通过 MC 级联来召集会议,具体内容参见附录 B。

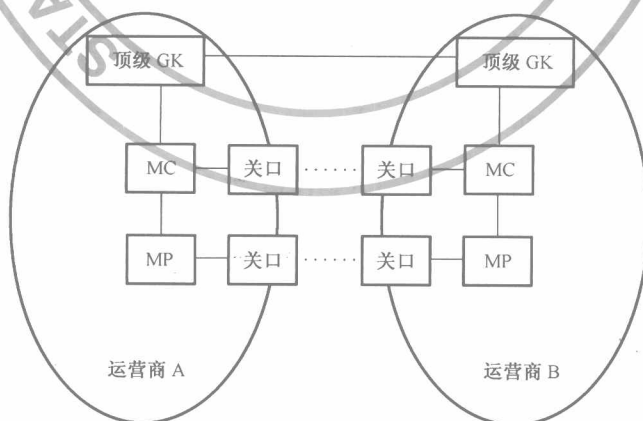


图 2 两个 IP 视讯会议业务网互通结构图

与非 IP 终端的互通可以通过网关进行,具体如图 3 所示。网关可以放置在需要的域中,接受网守的管理,终端按就近原则接入。有关非 IP 终端的互通的技术要求将另行规定。有关 ITU-T H. 323 和 ITU-T H. 320 共同组网的内容参见附录 C。

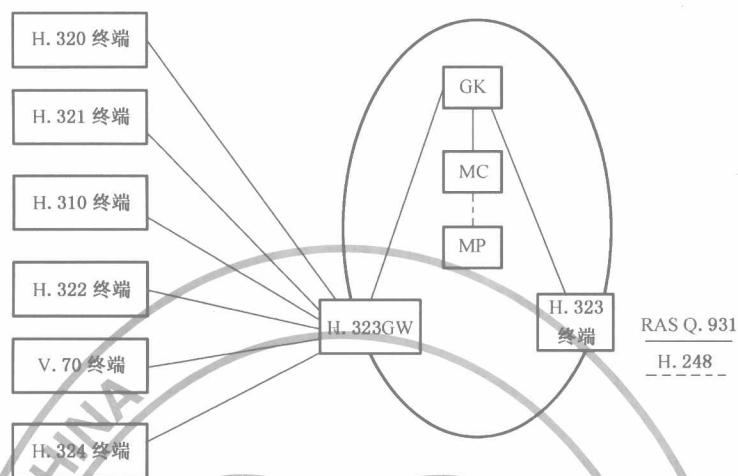


图 3 与非 IP 终端的互通连接图

4.1.2 IP 会议系统的参考模型

IP 会议系统的组成单元主要包括网守、多点控制器、多点处理器、终端、计费中心和结算中心,其参考模型如图 4 所示。

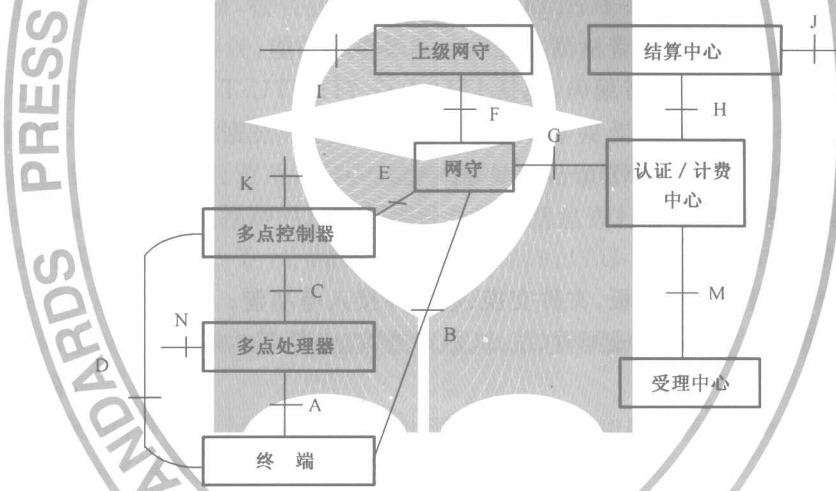


图 4 参考模型

参考点 A——终端与多点处理器间的参考点,主要用于传送终端用户的语音流和图像流,可以采用 ITU-T G. 711、ITU-T G. 723、ITU-T G. 722、ITU-T G. 728 等语音编码协议和 YD/T 822—1996、GB/T 18119—2000 等图像编码协议。

参考点 B——终端与接入网守之间的参考点,主要用于传送终端的登记、认证信息和呼叫处理信息,采用 ITU-T Q. 931、RAS 消息。

参考点 C——多点处理器和多点控制器之间的参考点,用于传送会议控制信息,完成终端和多点处理器之间的媒体通道的建立、释放等功能。采用 ITU-T H. 248 协议。

参考点 D——终端和多点控制器之间的参考点,用于传送会议控制信息;完成终端和多点处理器之间的媒体通道的建立、释放等功能。采用 ITU-T H. 245 协议。

参考点 E——多点控制器和网守之间的参考点,采用 ITU-T Q. 931、RAS 消息,用于 MC 接入认证、呼叫处理及传送用户的地址解析等信息。

参考点 F——网守和上级网守之间的参考点,采用 RAS 消息,用于传送用户的地址解析等信息。

参考点 G——本级网守与本级计费/认证中心间的参考点,采用 RADIUS 协议,向计费/认证中心传送计费采集信息和认证信息。

参考点 H——计费中心与结算中心间的参考点,传送结算信息。

参考点 I——顶级网守之间的参考点,推荐采用 ITU-T H. 225 附录 G,完成不同运营商 IP 会议网之间的互通、地址交换功能。

参考点 J——下级结算中心与上级结算中心的参考点,完成结算信息的上报。

参考点 K——多点控制器之间的参考点,采用 ITU-T Q. 931 消息,用于建立多点控制器之间呼叫的建立连接和释放。

参考点 M——受理终端与计费/认证中心间的参考点,传送用户的注册、修改和注销等信息。

参考点 N——多点处理器之间的接口,使用 RTP/RTCP 协议。

4.2 主要设备及功能描述

本章规定了 IP 视讯会议系统中设备的基本功能。

4.2.1 用户终端设备

IP 视讯会议终端必须支持 TCP/IP 协议,应该支持 10/100 Mbit/s 以太网接口,主要功能有:

- 视讯会议的预约;
- 视讯会议的呼叫建立;
- 视讯会议的释放;
- 可以根据需要实现 ITU-T H. 323、ITU-T H. 225、ITU-T H. 245、ITU-T H. 235、RTP、RTCP、ITU-T H. 282、ITU-T H. 243 等协议;
- 完成语音编解码和打包、静音检测并提供收端缓存等功能;
- 能够根据需要提供多种语音编码,包括 ITU-T G. 711、ITU-T G. 723 和 ITU-T G. 729 等;
- 完成图像编解码和打包、提供收端缓存等功能,能够根据需要提供多种图像编码,包括 YD/T 822—1996、GB/T 18119—2000 等;
- 支持远端设备控制;
- 支持 ITU-T H. 245 控制;
- 支持数据会议,提供电子白板、文件交换、数据库接入等功能;
- 具有与网管设备的接口,完成配置、统计、故障查询、告警等功能。

4.2.2 网守

网守的主要功能为:

- 用户接入认证;
- 地址解析;
- 支持 ITU-T H. 323、ITU-T H. 225、ITU-T H. 245 协议和 RADIUS 协议;
- 资源管理和调度;
- 带宽管理和控制;
- 提供安全性管理;
- 具有与网管设备的接口,完成配置、统计、故障查询、告警等功能。

4.2.2.1 顶级网守的主要功能

顶级网守负责管理属于该运营者的所有中间网守,主要负责中间网守之间的地址解析和消息转发;完成不同运营者 IP 视讯会议网之间的互通、地址交换;负责管理国际业务,即国际呼叫的建立与拆除均需经过顶级网守。

4.2.2.2 中间网守的主要功能

中间网守负责管理属于该运营者的所有接入网守,主要负责接入网守之间的地址解析和消息转发。

4.2.2.3 接入网守的主要功能

接入网守主要负责管理所属区域内用户的地址解析和认证,防止非法用户的接入和非法 MC、MP 的登记;负责完成视讯会议业务的呼叫建立、释放和计费信息的采集;负责所属区域内资源的管理和调度。

4.2.3 网关的主要功能

网关应按需要支持以下功能:

- 支持向网守的接入认证;
- 支持 PSTN 或 ISDN 侧的 E1 数字中继、PRI 接口,以及 ATM 接口;
- 支持 PSTN 或 ISDN 侧的 ISUP、中国 1 号或 ISDN PRI 信令,以及 ATM 侧的 ITU-T Q.2931 信令;
- 支持 ITU-T H.245、ITU-T H.242、ITU-T H.243、ITU-T H.235、RAS 等协议;
- 支持 ITU-T H.221、ITU-T H.223、ITU-T H.222、ITU-T H.225.0 等传输格式;
- 支持不同传输格式的相互转换功能(例如 ITU-T H.225.0 到 ITU-T H.223 或 ITU-T H.221 等、ITU-T H.223 或 ITU-T H.221 到 ITU-T H.225.0);
- 支持通信过程相互转换功能(例如 ITU-T H.245 到 ITU-T H.242 等);
- 支持回声抑制、静音压缩、收端输入缓存调整等功能;
- 支持 SNMP 协议,与网管系统实现互通。

4.2.4 多点控制器

MC 应该提供多点会议控制功能:

- 接受 GK 控制召集会议,报告会议状态;
- 支持 ITU-T H.248 协议,控制 MP;
- 决定会议通信模式;
- 控制 MP 中媒体通道的建立、控制和释放;
- 对一组或多组会议进行管理,呼叫与会终端,处理终端呼叫;
- 对主席控制消息、导演控制消息和远端设备控制消息进行处理和转发;
- 可根据需要支持 ITU-T H.323、ITU-T H.245、ITU-T H.248、ITU-T H.225 和 ITU-T H.235 协议;
- 具有与网管设备的接口,完成配置、统计、故障查询、告警等功能。

4.2.5 多点处理器

在视讯会议系统中,有两类 MP,一种用来处理实时的音频和视频流,称为实时 MP;另一种用来处理数据及其他的信息,称为数据 MP。

实时 MP 接收来自终端或其他 MP 的音频和视频流,处理这些媒体流并把它们送回到端点或其他 MP,提供如下功能:

- 媒体信道的产生和终止;
- 视频处理功能,提供视频切换及视频合成功能;
- 音频处理功能,通过混合或组合操作从 M 路音频输入中得到 N 路音频输出;
- 提供算法和格式变换,允许终端以不同的 SCM 参与会议;
- 支持 ITU-T H.248 协议,接受一个或多个 MC 的控制;
- 可根据需要支持 ITU-T H.323、RTP/RTCP 协议;
- 支持会议的存储和回放。

注:会议的存储和回放有待继续研究。

数据 MP 提供如下功能:

- 接收来自终端或其他 MP 的数据,处理这些数据并把它们送回到端点或其他 MP。

两类 MP 都应具有与网管设备的接口,完成配置、统计、故障查询、告警等功能。

4.2.6 关口

不同运营商之间互通时,需要使用关口设备。关口设备分为两种,控制信令的转接使用 MC 关口,媒体流转接使用 MP 关口。

MC 关口负责归属于不同运营商的 MC 之间的控制消息转接。

MP 关口负责归属于不同运营商的 MP 之间的媒体流通道的建立。

两类关口都应具有与网管设备的接口,完成配置、统计、故障查询、告警等功能。

4.2.7 应用服务器

应用服务器为系统提供 ITU-T H.350 目录检索服务,接收 WEB 终端的预约以及视讯运营支撑的其他功能。

应用服务器的具体功能和协议有待进一步研究。

4.2.8 计费/认证中心

计费/认证中心负责接收计费采集点采集的用户计费信息,根据费率生成计费账单,接受由网守发起的用户接入认证请求,对用户使用视讯会议业务的权限进行认证。

4.2.9 网管系统

网络管理采取集中管理方式,设置全网网管中心,负责完成各项管理功能。网管中心对设备进行管,其管理对象为各节点设备,包括:用户终端设备、MP、MC、网守等。

网管接口选择 SNMP 协议。网管中心和被管设备之间的网管信息模型采用一致的 MIB 库,其内容至少包括系统信息、配置信息、告警信息、性能统计信息等。

网管中心应实现的管理功能为:配置管理、性能管理、故障管理、安全管理等。

5 基于 IP 网络的视讯会议系统中设备的编址与命名

IP 网络会议系统中的设备除了会议终端外都可以采用域名或厂家标识的方式命名,会议终端可以采用域名,ITU-T E.164 和 IP 地址的方式命名。

注:这里使用的域名方式非公共域名。

5.1 终端

会议终端可以采用 ITU-T E.164、域名或 IP 地址的方式命名,本标准推荐使用前两种方式。前两种方式的具体命名规则如下:

终端采用 ITU-T E.164 方式编号时号码长度建议为 13 位,具体格式如下:

$X_0 X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12}$

$X_0 X_1 X_2$ ——运营商标识码;

$X_3 X_4 X_5$ ——区号,采用目前长途通用的区号,对于四位的区号取后三位;

$X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12}$ ——设备标识码(用户号)。

$X_6 X_7$ 不能使用 00,01,02 等预留给其他设备的编号。

当需要国际互通时,在编号前加国家码 86。

终端采用域名方式编号时,格式为:终端名@终端所在的域名(即终端所属的网守名)。

5.2 网守

IP 网络会议系统中的网守按三级进行命名,命名方式采用设备标识的形式,命名应能体现出网守的级别和其归属,举例如下:

顶级网守——TGK(目前一个运营商内部只有一个顶级网守);

中间级网守——MGKn(MGK1, MGK2...);

接入级网守——MGKn-An(MGKn-A1, MGKn-A2...).

网守也可以采用 ITU-T E.164 的命名方法,长度建议为 8 位,格式如下:

$X_0 X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7$

$X_0 X_1 X_2$ ——运营商标识码；

$X_3 X_4 X_5$ ——区号，采用目前长途通用的区号，对于四位的区号取后三位；

$X_6 X_7$ ——网守标识码。

其中网守标示码为 2 位号码，01 表示顶级网守，11 表示各省市的一级网守，21 开始(21, 22, 23...) 表示二级网守。

5.3 网关

网关的命名可以采用设备标识的形式或域名的形式，当采用设备标识的形式命名时，应能体现出其归属的网守，格式如：MGKn-An-GWn。

当网关采用域名的形式命名时格式如：GW 设备名(GWn)@归属网守域名。

GW 也可以采用 ITU-T E.164 的命名方法，号码建议为 11 位，格式如下：

$X_0 X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10}$

$X_0 X_1 X_2$ ——运营商标识码；

$X_3 X_4 X_5$ ——网守所在的区号，对于四位的区号取后三位；

$X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10}$ ——GW 标识码。

为了将编号与其他编号相区别，可以将 $0X_7 X_8 X_9 X_{10}$ 保留给网关。

5.4 MC

MC 的命名可以采用设备标识的形式或域名的形式，当采用设备标识的形式命名时，应能体现出其归属的网守，格式如：MGKn-An-MCn。

当 MC 采用域名的形式命名时格式如：MC 设备名(MCn)@归属网守域名。

MC 也可以采用 ITU-T E.164 的命名方法，号码建议为 11 位，格式如下：

$X_0 X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10}$

$X_0 X_1 X_2$ ——运营商标识码；

$X_3 X_4 X_5$ ——网守所在的区号，对于四位的区号取后三位；

$X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10}$ ——MC 标识码。

为了将 MC 编号与其他编号相区别，可以将 $1X_7 X_8 X_9 X_{10}$ 保留给 MC。

5.5 MP

MP 的命名除了需要对 MP 设备进行命名，还需要对会议过程中出现的虚拟 MP 模块进行命名。

MP 设备的命名可以采用设备标识的形式或域名的形式，当采用设备标识的形式命名时，应能体现出其归属的 MC，格式如：MGKn-An-MCn-MPn。

当 MP 设备采用域名形式命名时格式如：MC 设备名-MP 设备名(MCn-MPn)@归属网守域名。

虚拟 MP 模块的命名与其设备命名对应，也可以采用设备标识的形式或域名的形式，当采用设备标识的形式命名时，应能体现出其归属的 MP，格式如：MGKn-An-MCn-MPn-Vn。

当虚拟 MP 模块采用域名形式命名时格式如：MC 设备名-MP 设备名-模块名(MCn-MPn-Vn)@归属网守域名。

5.6 会议编号

为了便于对会议进行管理，除了会议流水号以外，需要对会议进行临时编号，从会议预约成功开始有效，会议结束后失效。

会议编号长度 11 位，格式如下：

$X_0 X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10}$

$X_0 X_1 X_2$ ——运营商标识码；

$X_3 X_4 X_5$ ——网守所在的区号，对于四位的区号取后三位；

$X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10}$ ——会议标识码。

为了将与会议编号和其他编号相区别,可以将 2X₇X₈X₉X₁₀ 保留。

6 通信协议

视讯会议系统通信流程中终端和 MC 注册使用的协议主要是 ITU-T H. 225.0 RAS, 呼叫建立使用的协议主要是 ITU-T H. 225.0, 会议信息的交换使用的协议主要是 ITU-T H. 245, MC 和 MP 之间的注册和控制使用的协议主要是 ITU-T H. 248。

6.1 RAS 消息

RAS 消息主要遵循 ITU-T H. 323 协议,所有的 RAS 消息均采用 ICV 加密。本章仅列出需要扩展的 RAS 消息的定义,其他 RAS 消息参见 ITU-T H. 225.0。

6.1.1 RRQ 消息

表 1 RRQ 消息内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
ProtocolIdentifier	M
DiscoveryCompleteH	M(第一次为 False 以后各次为 True)
CallSignalAddress	M
RasAddress	M
TerminalType	M——扩展其类型(即 EndpointType)
TerminalAlias	O
GatekeeperIdentifier	O
EndpointVendor	M
AlternateEndpoints	O
TimeToLive	O(不大于为 30 s)
Tokens	O
CryptoTokens	M
IntegrityCheckValue	O
KeepAlive	O
EndpointIdentifier	O
WillSupplyUUIEs	O(该项为 False 时:IRQ 与 ACF 中的 UuiesRequested 必为 False; 该项为 True 时:IRQ 与 ACF 中的 UuiesRequested 任意)
NonStandardData	

EndpointType ::= SEQUENCE

```
{
    nonStandardData  NonStandardParameter OPTIONAL,
    vendor            VendorIdentifier OPTIONAL,
    gatekeeper        GatekeeperInfo OPTIONAL,
    gateway            GatewayInfo OPTIONAL,
    mcu               McuInfo OPTIONAL, -- mc must be set as well
```

terminalTerminalInfo OPTIONAL,
mcBOOLEAN, -- shall not be set by itself
undefinedNodeBOOLEAN,
mpBOOLEAN, -- shall not be set by itself
...

6.1.2 RCF 消息

表 2 RCF 消息

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M(与 RRQ 中的保持一致)
ProtocolIdentifier	M
NonStandardData	O
CallSignalAddress	M
TerminalAlias	M(终端必须使用 GK 从 RCF 中返回的名字作为自己的名字并在呼叫中使用)
GatekeeperIdentifier	O
EndpointIdentifier	M
AlternateGatekeeper	O
timeToLive	M(终端必须使用该值作为轻量级 RRQ 的间隔时间)
Tokens	O
cryptoTokens	O
integrityCheckValue	O
willRespondToIRR	M(GK 能够对 IRR 作出应答)
mpablility	M(RRQ 的类型为 mp 时必须返回该参数,要求 MC 上报 MP 能力)

6.1.3 ARQ 消息

ARQ 消息需要在其非标准字段中携带会议相关的特征参数,具体扩展定义如下:

表 3 ARQ 消息内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
CallType	M(0,pointTopoint)
CallModel	O
EndpointIdentifier	M(采用 RCF 消息内的 EndpointIdentifier)
DestinationInfo	O
DestCallSignalAddress	O
DestExtraCallInfo	O
SrcInfo	M(主叫认证时为主叫号码)
SrcCallSignalAddress	O

表 3 (续)

参 数	必备(M)/任选(O)	
BandWidth	M(100bit/s 的倍数)	
CallReferenceValue	M	
NonStandardData	M	
CallServices	O	
ConferenceID	M	
ConferenceName	M(会议召集时必须)	
ActiveMC	M(为 False)	
AnswerCall	M(主叫为 False、被叫为 True)	
CanMapAlias	O	
CallIdentifier	M(全局唯一的标志,与 ITU-T Q. 931 消息中 UUUE 的 CallIdentifier 一致)	
SrcAlternatives	O	
DestAlternatives	O	
GatekeeperIdentifier	O	
Tokens	O	
CryptoTokens	M	
IntegrityCheckValue	O	
TransportQOS	O	
WillSupplyUUUEs	O	
ARQsNonStandardData		
参 数	类 型	描 述
CallerControl	SEQUENCE	主叫控制方式
CardControl	CHOICE	卡号控制方式
ConferenceAppointment	SEQUENCE	会议预约方式
CallerControl		
参 数	类 型	描 述
UserNumber	IA5STRING(SIZE (1..128)) (FROM ("0123456789#* ,"))	用户号码
卡号控制方式——step1		
CardNumber	IA5STRING(SIZE (1..128)) (FROM ("0123456789#* ,"))	卡号
Password	OCTETSTRING(SIZE (1..32))	密码,采用 MD5 加密
UserName	OCTETSTRING(SIZE (1..32))	用户名
HashString	OCTETSTRING(SIZE (16))	密码加密后的结果
AccessNumber	IA5STRING(SIZE (1..128)) (FROM ("0123456789#* ,"))	接入码