



中华人民共和国国家标准

GB/T 21642.1—2008

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)

The technical requirements for video conference
system devices based on IP-based network—
Part 1: Multipoint Controller

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

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 缩略语	2
5 MC 在视讯会议系统中的位置和功能要求	4
5.1 MC 在视讯会议系统中的位置	4
5.2 MC 的功能要求	4
6 多点配置方式	5
6.1 在同一个网内的多点配置	5
6.2 跨越不同网络的会议系统的多点配置	6
7 MC 与 IP 网络的接口要求	7
7.1 接口要求	7
7.2 支持的相关 IP 层协议	7
8 MC 与会议系统中其他设备间的逻辑接口	7
8.1 MC 与系统中其他设备之间的参考点	7
8.2 需要传送或处理的信息要求	7
9 MC 参与的通信流程	8
9.1 GK 发现流程(选用)	8
9.2 注册流程	9
9.3 会议召集流程	11
9.4 会议结束流程	16
9.5 注销流程	20
9.6 会议控制主要流程	21
9.7 设备控制流程	25
10 协议栈	25
11 协议要求	26
11.1 MC 和 GK 之间的通信协议	26
11.2 MC 与终端之间的通信协议	29
11.3 MC 与 MP 之间的通信协议	32
11.4 ITU-T H. 281、ITU-T H. 282、ITU-T H. 283 消息及其详细参数(设备控制)	37
12 MC 的编址与命名	39
13 网管功能要求	39
14 性能指标要求	39
14.1 MC 的处理能力	39
14.2 可靠性、可用性要求	39
15 环境要求	39
15.1 工作的温度、湿度条件	39

15.2 防尘要求	39
15.3 防电磁干扰要求	39
15.4 防雷击能力	40
16 电源与接地	40
16.1 电源	40
16.2 接地要求	40

广东省网络空间安全协会受控资料

前 言

GB/T 21642《基于 IP 网络的视讯会议系统设备技术要求》分为 4 个部分：

- 第 1 部分：多点控制器(MC)；
- 第 2 部分：多点处理器(MP)；
- 第 3 部分：网守(GK)；
- 第 4 部分：多点控制单元(MCU)。

本部分是“IP 视讯会议系统”系列标准之一。该系列标准预计的结构及名称如下：

- 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。

本部分由中华人民共和国信息产业部提出。

本部分由中国通信标准化协会归口。

本部分起草单位：信息产业部电信传输研究所、中兴通讯股份有限公司。

本部分主要起草人：蒋林涛、聂秀英、孙明俊、薛宁、刘述、杨崑、刘治、曹珈、唐锡京。

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)

1 范围

GB/T 21642 的本部分规定基于 IP 网络的视讯会议系统中实现多点控制能力的独立式多点控制器(MC)的技术要求。主要规定了 MC 在视讯会议系统中的位置、功能要求、多点配置、参与的通信流程、MC 与 IP 网之间的接口要求、与系统中其他设备之间的逻辑接口要求以及性能、环境等的相关要求。

本部分适用于基于 IP 网络的视讯会议系统中使用的多点控制器(MC)设备。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21642 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

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

YD/T 905—1997 使用 2 Mbit/s 以内数字信道的视听系统多点控制设备(eqv ITU-T H. 231—1995)

YD/T 968—2002 电信终端设备电磁兼容性要求和测试方法的相关要求

YD/T 993—1998 电信终端设备防雷技术要求及试验方法

YD/T 1046—2000 IP 电话网关设备互通技术规范

YD/T 1292—2003 基于 ITU-T H. 248 的媒体网关控制协议技术要求

ITU-T H. 225.0:2000 用于不保证质量的业务本地网上的多媒体系统的媒体流的打包与同步

ITU-T H. 230 音视系统中帧同步控制信号和指示信号

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. 248 网关控制协议

ITU-T H. 248.19:2004 网关控制协议:分解的多点控制单元,音频、视频和数据会议包

ITU-T H. 281:1994 使用 ITU-T H. 224 的视频会议远端摄像机控制协议

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. 323:2000 基于分组的多媒体通信系统

ITU-T H. 341 多媒体管理信息基础

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

ITU-T T. 140 多媒体应用文本会话的协议

IEC IEEE 802.3 以太网标准

- IEC IEEE 802.3u 快速以太网标准
- IETF RFC 1006 在 TCP 之上的 ISO 传输业务
- IETF RFC 1406 DS1 接口和 E1F 接口类型管理目标的定义
- IETF RFC 2233 用于管理目的的对象及事件的描述和命名机制的接口组信息管理系统库
- IETF RFC 3428 对于突发信息的进程初始化协议(SIP)扩展

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 21642 的本部分。

3.1

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。

3.2

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,本部分中的终端特指支持 ITU-T H. 323 协议族的终端。

3.3

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,带宽管理和会议资源调度等功能。

3.4

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。

3.5

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)等功能。

3.6

视讯会议终端 video conferencing terminal

处于用户侧,用于完成用户视音频信息采集、处理和播放,并同时完成相应其他控制功能的设备。视频会议终端分为 IP 视频会议终端和窄带视频会议终端,包括 ITU-T H. 320 终端、ITU-T H. 324 终端等。

3.7

会议主席 conferencing chairman

任何与会终端均可以通过申请成为会议主席,实行对会议的控制功能。

3.8

导演 director

在后台的系统操作员,通过 MC 实现系统资源调度、会议召集和会议功能。

4 缩略语

下列缩略语适用于 GB/T 21642 的本部分。

ACF	Admission Confirm	接入确认
ACK	ACKnowledge Character	接入确认字符

ARJ	Admission Reject	接入拒绝
ARQ	Admission Request	接入请求
BCF	Bandwidth Confirm	带宽确认
BRJ	Bandwidth Reject	带宽拒绝
BRQ	Bandwidth Request	带宽请求
CID	Conference Identifier	会议编号
CLC	Close Logical Channel	关闭逻辑通道
DCF	Disengage Confirm	退出确认
DRJ	Disengage Reject	退出拒绝
DRQ	Disengage Request	退出请求
ESC	End Session Command	结束会话命令
GCF	Gatekeeper Confirm	网守确认
GK	Gatekeeper	网守
GRJ	Gatekeeper Reject	网守拒绝
GRQ	Gatekeeper Request	网守请求
GW	Gateway	网关
IACK	InfoRequestAck	信息查询确认
INAK	InfoRequestNak	信息查询否认
INCK	InfoRequestNak	信息查询否认
IP	Internet Protocol	因特网协议
IRQ	InfoRequest	信息查询请求
IRR	InfoResponse	信息查询响应
LAN	Local Area Network	局域网
LCF	Location Confirmation	位置确认
LRQ	Info Request	信息查询
MC	Multipoint Controller	多点控制器
MCF	Meta Content Framework	元数据内容框架
MCU	Multipoint Control Unit	多点控制单元
MP	Multipoint Processor	多点处理器
OLC	Open Logical Channel	开放逻辑信道
OLCR	Open Logical Channel Reject	开放逻辑信道拒绝
RAC	Resource Availability Confirmation	资源可用性确认
RAI	Resource Availability Indication	资源可用性指示
RAS	Registration, Admission and Status	注册,允许和状态
RCF	Registration Confirm	注册确认
RCK	RCKnowledge Character	注册确认字符
RIP	Request In Progress	逐级请求
RTCP	Real-time Transport Control Protocol	实时传送控制协议
RTP	Real-time Transport Protocol	实时传送协议
RRJ	Registration Reject	注册拒绝
RRQ	Registration Request	注册请求
SCI	Service Control Indication	业务控制指示
SCM	Selected Communication Mode	选定的通信模式
SCR	Service Control Response	业务控制响应

TCS	Terminal Capacity Set	终端能力集
TCSA	Terminal Capacity Set Acknowledge	终端能力集确认
TCSR	Terminal Capacity Set Reject	终端能力集拒绝
UCF	Unregistration Confirm	注销确认
URJ	Unregistration Reject	注销拒绝
URQ	Unregistration Request	注销请求

5 MC 在视讯会议系统中的位置和功能要求

5.1 MC 在视讯会议系统中的位置

IP 视讯会议业务的总体结构见图 1。MC 是 IP 视讯会议系统的一个重要组成部分，黑体部分表示 MC。

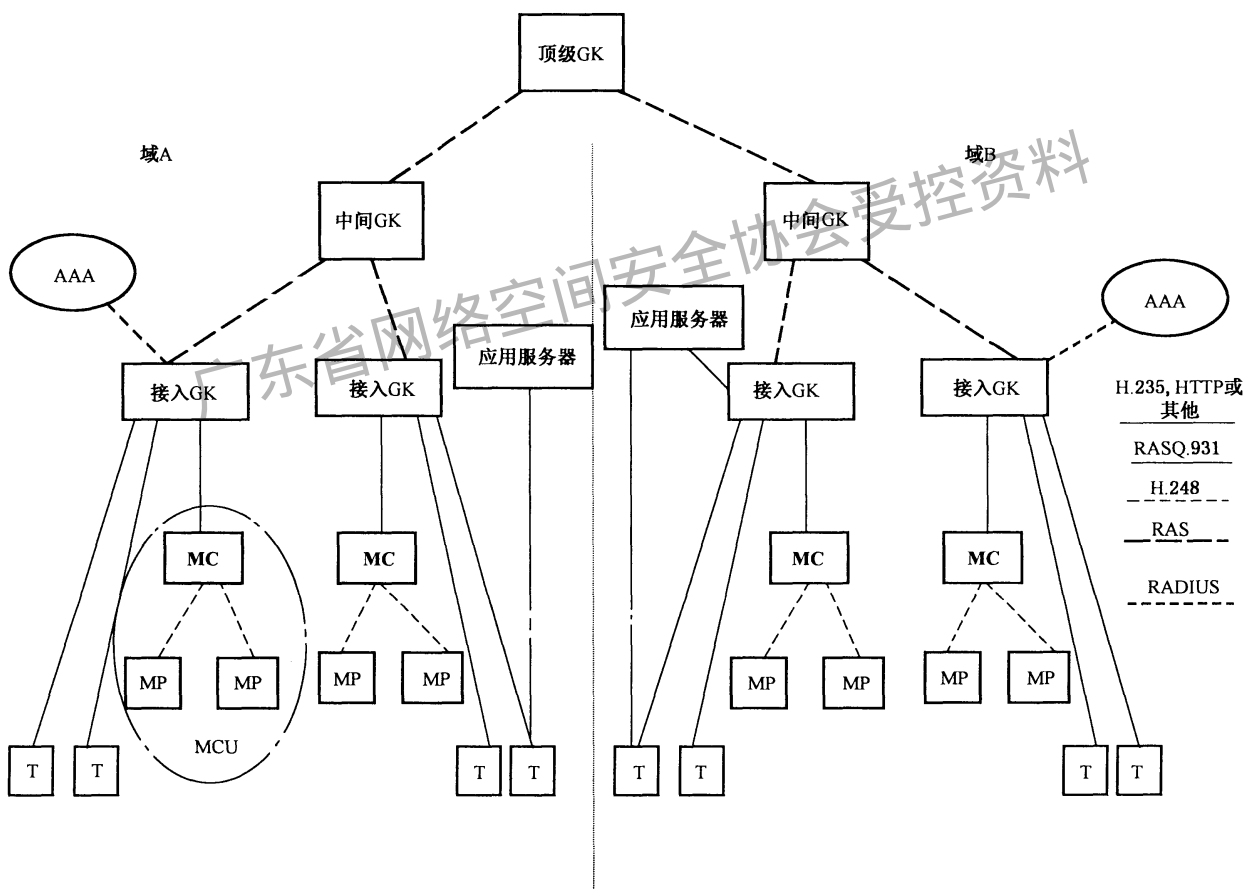


图 1 MC 在 IP 视频会议系统中的位置

5.2 MC 的功能要求

MC 应能提供以下一些功能：

- 接受 GK 控制召集会议，向 GK 报告会议状态。
- 在多点会议中，MC 负责与每个端点的能力交换。在会议中，MC 发送一个能力集给会议中的端点，指示它们可用的传输模式。MC 可以因终端加入/离开会议或是其他原因而修改它发送

到终端的能力集。

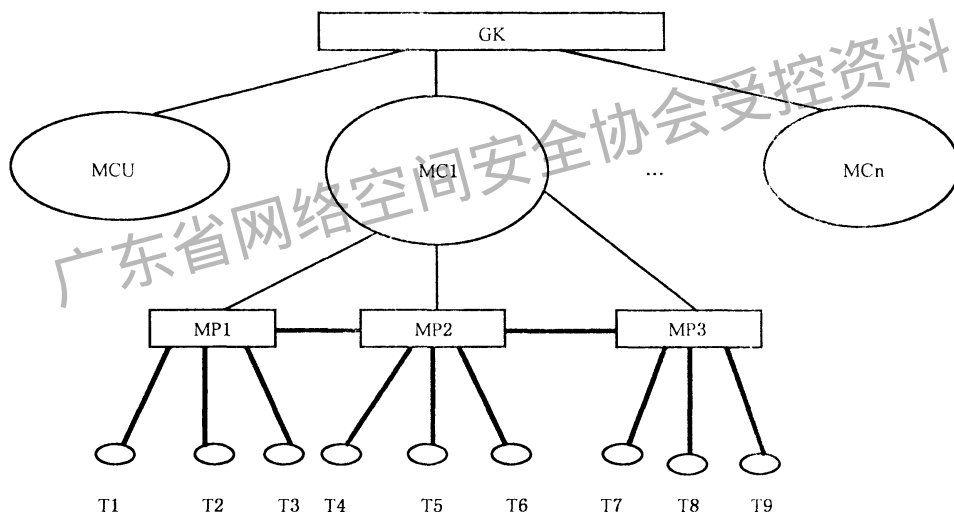
- c) MC 决定会议所选择的通信模式 (SCM)。SCM 对会议的所有端点可以都是共同的, 或者, 会议中某些端点可以具有不同的 SCM。
- d) 控制 MP 中的媒体通道的建立、控制和释放, 并对 MP 进行控制。
- e) 对一组或多组会议进行管理, 呼叫与会终端、处理终端呼叫、结束会议。
- f) 对会议进行控制。
- g) 支持网管功能。

6 多点配置方式

6.1 在同一个网内的多点配置

6.1.1 在一个 GK 内会议的多点配置

在一个 IP 网络内部组织一个会议时, 原则上由一个 MC 对会议进行控制。会议拓扑结构采用星形结构, 在一个 GK 内的多点配置如图 2 所示。



其中:

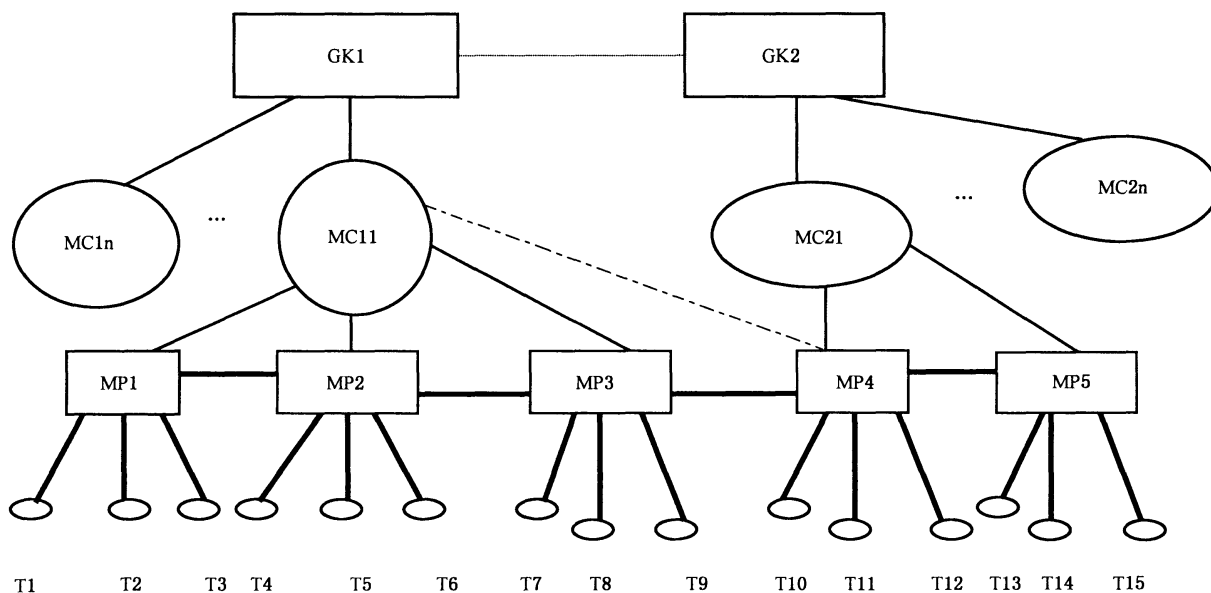
- | | | |
|-----------|--------------------------------|-------------|
| GK: 网守 | MC: 多点控制器 | MCU: 多点控制单元 |
| MP: 多点处理器 | T _n (n=1~9): 终端 1~9 | |
| —— 控制信息流 | —— 媒体信息流 | |

注: 在视讯会议系统中的各组成部分均与 IP 网相连。在会议开始前和进行中, 终端与 MC 和 GK 之间还会交换一些控制信息(图中未标出)。

图 2 在一个 GK 下组织一个会议多点配置示意

6.1.2 在不同 GK 下会议的多点配置

无论参加会议的与会者处于几个 GK 管辖范围内, 只要这些 GK 均在单个网络内, 则每一个会议只采用一个 MC 进行会议控制。而位于其他 GK 下的 MP 均通过其所属的 MC 和 GK 以虚拟 MP 的形式由主 MC 进行控制管理。其多点配置如图 3 所示。



其中：

GK：网守

MP：多点处理器

——控制信息流

MC_mn (m=1~2; n=1~n)：多点控制器

T_n (n=1~15)：终端 1~15

——媒体信息流

注：在视讯会议系统中的各组成部分均与 IP 网相连。在会议开始前和进行中，终端与 MC 和 GK 之间还会交换一些控制信息(图中未标出)。

图 3 在不同 GK 下会议的多点配置示意图

6.2 跨越不同网络的会议系统的多点配置

跨越不同 IP 网络上会议系统的多点配置如图 4 所示。

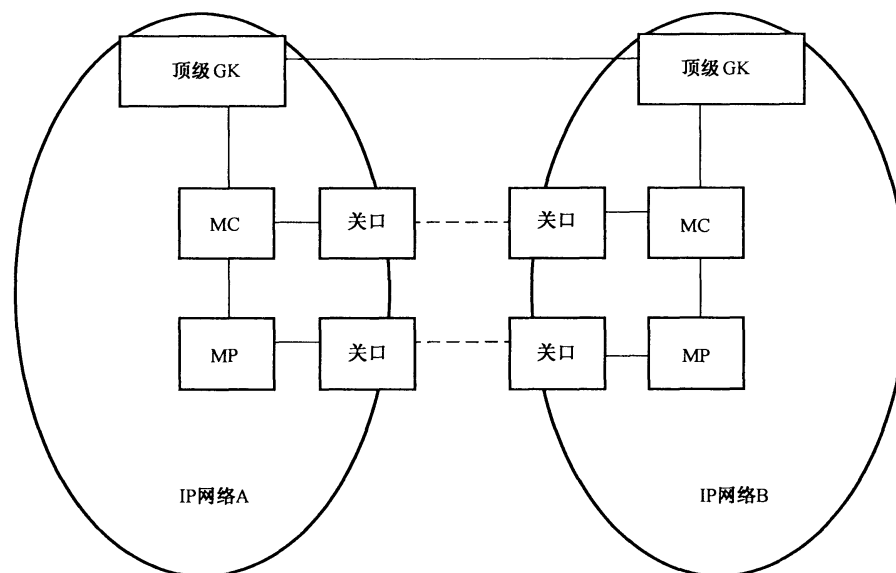


图 4 跨越不同 IP 网络的会议系统的多点配置

7 MC 与 IP 网络的接口要求

7.1 接口要求

MC 应具有 10/100 Mbit/s 自适应以太网接口。

10M 以太网接口应符合 IEC IEEE 802.3 的相关规定,物理层接口上采用曼切斯特编码,用 0.85 V 和 -0.85 V 分别表示“1”和“0”。电缆可采用 10 Base-T。

100 M 以太网接口应符合 IEC IEEE 802.3u 的相关规定。100 Base-T 技术中可采用三类传输介质:100 Base-T4、100 Base-TX 和 100 Base-FX。采用 4 B/5 B 编码方式。

7.2 支持的相关 IP 层协议

MC 的接口应支持 IP 和 ICMP 协议。

8 MC 与会议系统中其他设备间的逻辑接口

8.1 MC 与系统中其他设备之间的参考点

MC 与系统中其他设备之间的参考点如图 5 所示。

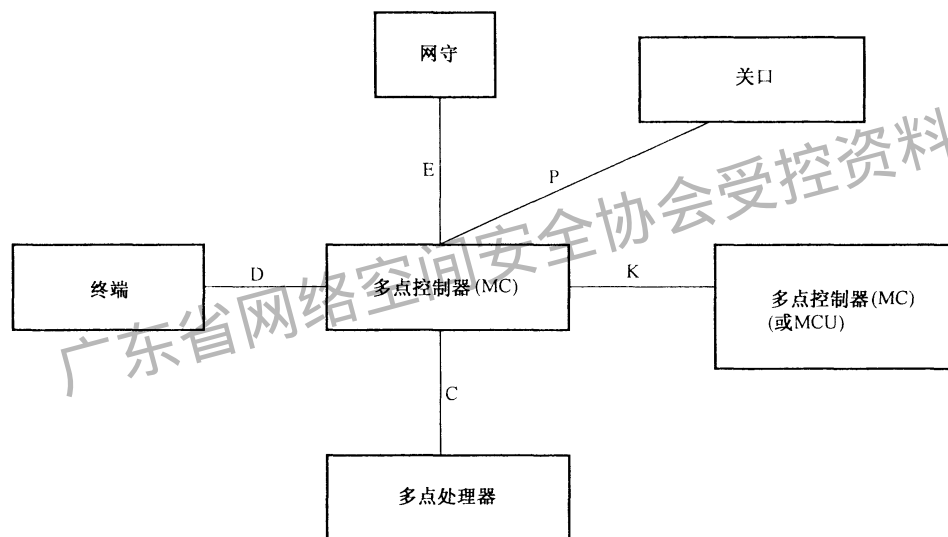


图 5 多点控制器与系统中其他设备之间的参考点

如图 5 所示,MC 具有与 GK(参考点 E)、MP(参考点 C)、终端(参考点 D)、其他 MC(或 MCU)(参考点 K)以及关口(参考点 N)的逻辑接口。

参考点 C——MP 和 MC 之间的参考点,用于传送会议控制信息,完成终端和 MP 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 MC 之间的参考点,用于传送会议控制信息;完成终端和 MP 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——MC 和 GK 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 K——MC(或 MCU)之间的参考点,采用 ITU-T Q.931 消息,用于建立 MC 之间呼叫的建立连接和释放。

参考点 P——MC 与关口之间的参考点,用于不同运营商的视讯会议设备之间的互连。

8.2 需要传送或处理的信息要求

8.2.1 MC 通过参考点 C 需要传送或处理的信息

参考点 C 是 MP 和 MC 之间的参考点,MP 与 MC 之间的协议应符合 ITU-T H.248 和 ITU-T

H. 248.19 的相应规定,特别是 MP 与 MC 之间采用 ITU-T H. 248 第 6 章所规定的命令和 ITU-T H. 248.19 第 10、11、12 和 13 章中所规定的数据包,进行会议控制信息的传送、终端和 MP 之间的媒体通道的建立、释放以及会议控制等功能。主要需要传送或处理的信息要求如下:

- a) MP 的注册消息:在 MP 开机时,需要向 MC 注册,发送注册消息,并对存储注册信息通信进行相应的处理;
- b) 接收 MP 的能力信息并根据所接收到的终端、MP 的能力信息确定会议的通信模式;
- c) 向 MP 发送增加或删除端点的命令,同时完成会议终端与 MP 之间媒体通道的建立;
- d) 向 MP 发送与其他 MP 之间交换信息的命令,完成 MP 之间的媒体通道的建立;
- e) 向 MP 发送与会议控制相关的信息的命令,主要包括会议场景的控制消息,音频信息控制消息、视频信息控制消息和数据信息控制消息等;
- f) 向 MP 发送视讯会议资源消息,并接收来自 MP 的释放资源确认消息。

8.2.2 MC 通过参考点 D 需要传送或处理的信息

参考点 D 是终端和 MC 之间的参考点,采用 ITU-T H. 225.0 和 ITU-T H. 245、ITU-T H. 281、ITU-T H. 282、ITU-T H. 283 协议,传送会议控制信息;完成终端和 MP 之间的媒体通道的建立、释放等功能。需要传送或处理的消息如下:

- a) 与终端之间进行能力互换,同时确定某一会议所采用的通信模式,并将该方式通知终端。
- b) 完成终端与 MP 之间的媒体通道的建立和释放。
- c) 终端向 MC 申请参加会议终端名单列表,MC 向终端发送该列表信息。包括终端向 MC 申请其他与会者终端视频信息。
- d) 终端和 MC 之间交换主席控制申请和确认消息。
- e) 转发一个终端对远程终端进行云台控制等消息。

8.2.3 MC 通过参考点 E 需要传送或处理的信息

参考点 E 是 MC 和 GK 之间的参考点,采用 ITU-T Q. 931、RAS 消息,进行 MC 接入认证、呼叫处理及传送用户的地址解析等信息。需要传送或处理的信息如下:

- a) 向 GK 进行注册、认证,包括 GRQ、GCF/GRJ、ARJ、ACK 等,GK 发现、注册信息;
- b) 向 GK 转发 MP 的注册消息,包括 SCI、MCF/SCR、RRQ、RRJ;
- c) 接收由 GK 发送来的会议预约信息及参加会议的终端的地址等信息,包括 Setup、ARQ、ACF、Alert、Connect、IRR、IACK;
- d) 定期向 GK 发送会议资源使用情况,包括 IRR、IACK;
- e) 向 GK 发送会议结束消息,包括 SCI、SCR;
- f) 向 GK 发送退出消息或接收 GK 回送的确认退出消息;
- g) 向 GK 发送拆除链接消息并接收 GK 回送的消息;
- h) 向 MC 发送 MP 的注销消息(URJ/UCF)。

8.2.4 MC 通过参考点 K 需要传送或处理的信息

参考点 K 是 MC 之间或 MC 与 MCU 之间的参考点,采用 ITU-T Q. 931 消息,用于建立 MC 之间呼叫的建立连接和释放(该部分信息有待进一步研究)。

8.2.5 MC 通过参考点 P 需要传送或处理的信息

参考点 P 是 MC 与关口之间的参考点,该部分信息有待进一步研究。

9 MC 参与的通信流程

本章规定在视讯会议中 MC 参与的通信流程。

9.1 GK 发现流程(选用)

本流程为选用的,在 MC 与某 GK 之间的关系为绑定关系时,不必采用该 GK 发现流程。MC 开机后,以手动(事先配置 GK 的传输地址)或自动的方式发现 GK。自动发现 GK 的流程如图 6 所示。

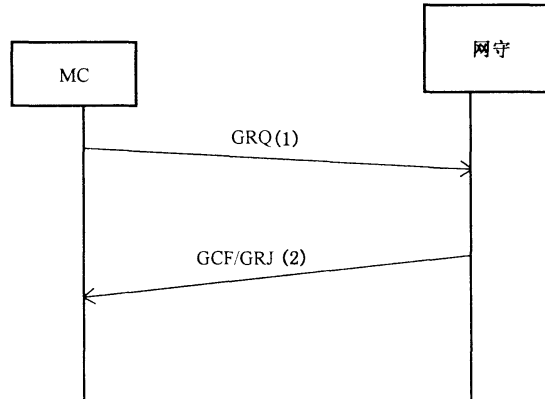


图 6 GK 发现流程

流程说明：

- 1) MC 向 GK 组播 GK 请求消息 (GRQ)；
- 2) GK 收到 GRQ 后根据计算结果，向 MC 发送 GK 接受或拒绝消息 (GCF/GRJ)。

9.2 注册流程

MC 一方面需要进行自身的注册，另一方面处理 MP 的注册。

9.2.1 MC 自身的注册流程

MC 开机后向 GK 定期发送注册申请消息 (RRQ) 以通知 GK、MC 仍处于激活状态。其流程如图 7 所示。

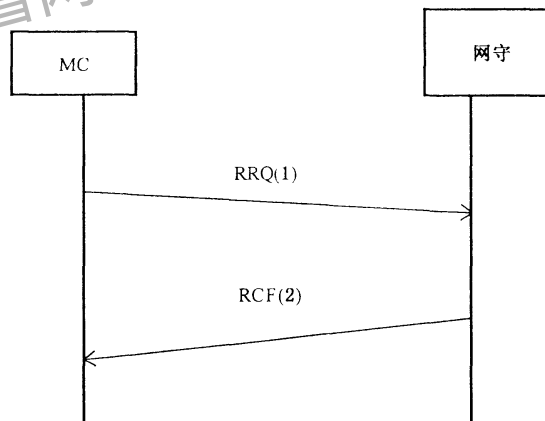


图 7 MC 的注册流程

流程说明：

- 1) MC 向 GK 发送注册请求消息 (RRQ) 请求注册；
- 2) GK 向 MC 发送接受注册或拒绝接受注册消息 (RCF)，以表明接受或拒绝 MC 的注册。

9.2.2 MC 处理 MP 的注册

a) MC 处理同一 GK 下的 MP 的注册流程

当 MP 与 MC 在同一个 GK 下时，MC 处理 MP 的注册流程如图 8 所示。

流程说明：

- 1) MP 向 MC 发送 ServiceChange 进行注册，ServiceChange 中的 TerminationId 设置为 Root，Method 设置为 Restart；

- 2) MC 回送证实的 Reply 消息；
- 3) MC 向其注册的驻地 GK 发送 RRQ 消息,该消息中携带有 MP 的地址等消息；
- 4) 驻地 GK 收到 RRQ 消息后,GK 向 MC 回送 RCF 消息；
- 5) MC 向 MP 发 AuditCapability 请求 MP 发送能力集；
- 6) MP 用 Reply 送出能力集；
- 7) MC 向其注册的驻地 GK 发送 RAI 消息,报告 MP 的能力信息；
- 8) 驻地 GK 收到 RAI 消息后,GK 向 MC 回送 RAC 消息。

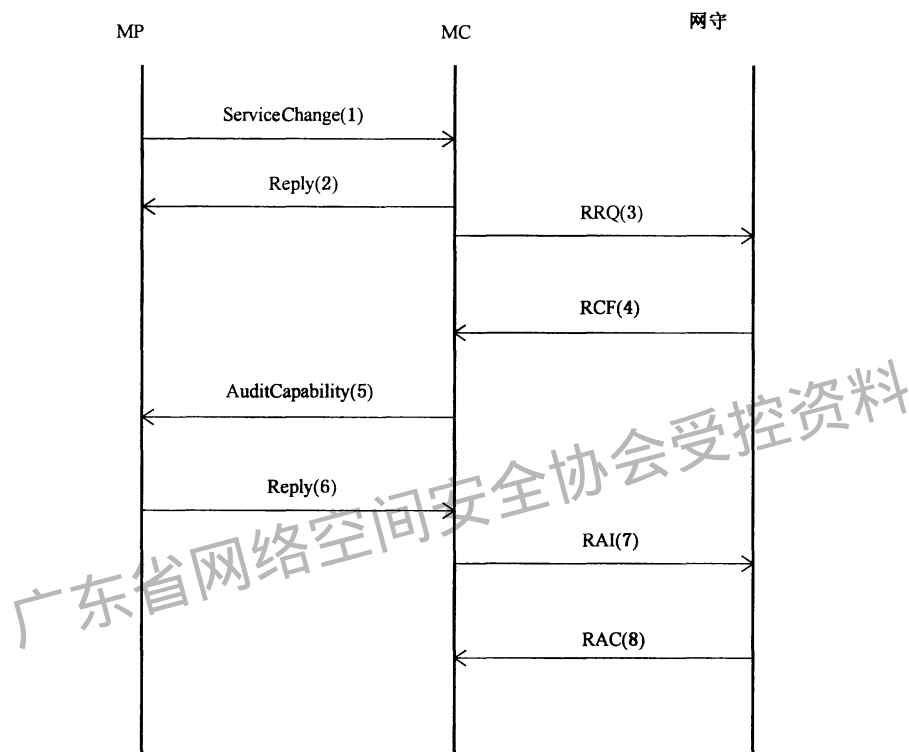


图 8 MC 处理 MP 的注册流程

b) MC 处理其他 GK 下的 MP 注册流程

当 MP 与 MC 不在同一个 GK 下时,MC 处理其他 GK 下 MP 的注册流程如图 9 所示。

流程说明：

- 1) GK1 根据预约请求,在会议时间到后,向 MC1 发出 SCI 消息,请求 MC1 通知 MP1 使用该次预约能力向 MC2 注册,包括 MC2 地址,会议接入端口等消息；
- 2) MC1 向 GK1 返回 SCR 确认；
- 3) GK2 根据预约请求,在会议时间到后,向 MC2 发出 SCI 消息,请求 MC2 接受 MP1 注册,包括 MP1 地址,会议接入端口等消息；
- 4) MC2 向 GK2 返回 SCR 确认；
- 5) MC1 向 MP1 发送 ServiceChange 消息,使用扩展项携带 MC2 地址,及会议能力等信息；
- 6) MP1 向 MC1 返回 Reply 确认；
- 7) MP1 使用虚拟设备号向 MC2 发送 ServiceChange 消息注册,Method 为 Restart；
- 8) MC2 向 MP1 返回 Reply 确认。

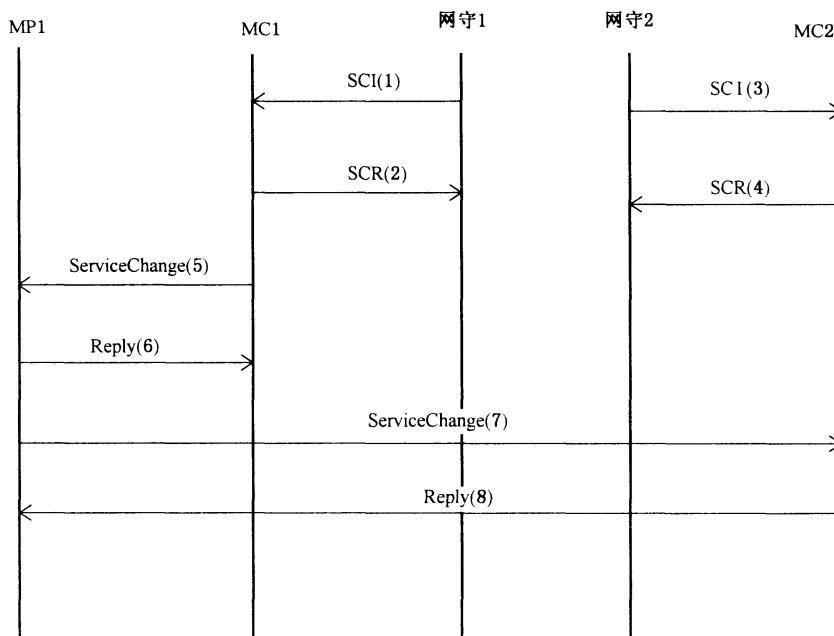


图 9 MC 转发其他 GK 下 MP 的注册流程

c) MP 注册失败流程
MP 注册失败流程如图 10 所示。

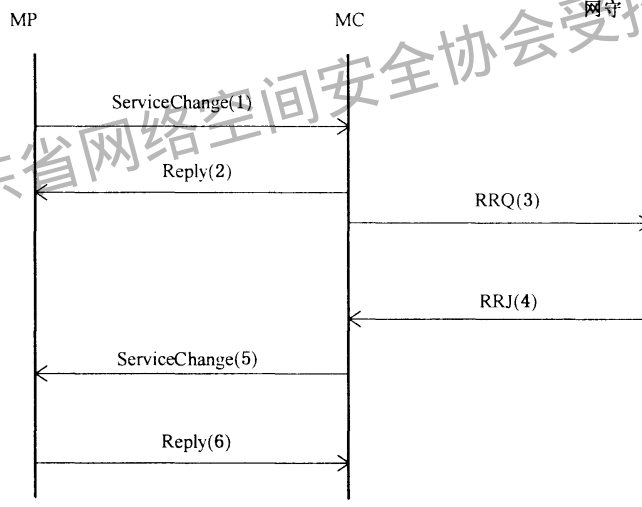


图 10 MP 注册失败流程

流程说明：

- 1) MP 向 MC 发送 ServiceChange 进行注册, ServiceChange 中的 TerminationId 设置为 Root, Method 设置为 Restart;
- 2) MC 回送证实的 Reply 消息;
- 3) MC 向其注册的驻地 GK 发送 RRQ 消息, 该消息中携带有 MP 的地址等信息;
- 4) 驻地 GK 收到 RRQ 消息后, GK 向 MC 回送 RRJ 消息;
- 5) MC 向 MP 发送 ServiceChange 指令, 表示要终结点退出服务;
- 6) MP 向 MC 发送 Reply 消息表示接受。

9.3 会议召集流程

会议召集由终端用户初始, 在会议召集过程中需要 MC 参与并进行一些操作。本部分规定 MC 在会议召集过程中所进行的通信流程。

a) 同一 GK 下的会议召集

在 MC 参与的同一 GK 下的会议召集流程如图 11 所示。

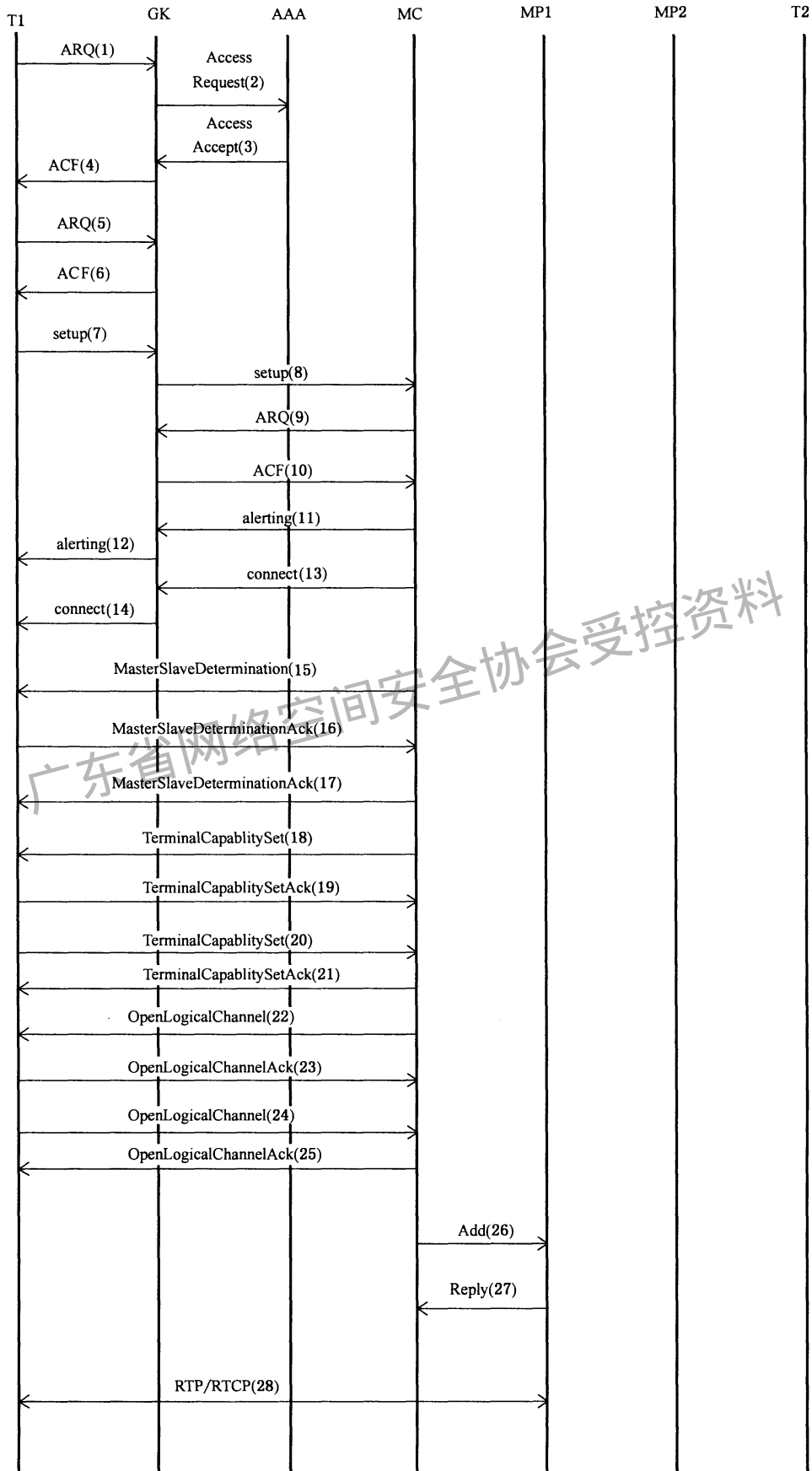


图 11 MC 参与的在同一 GK 下会议召集流程

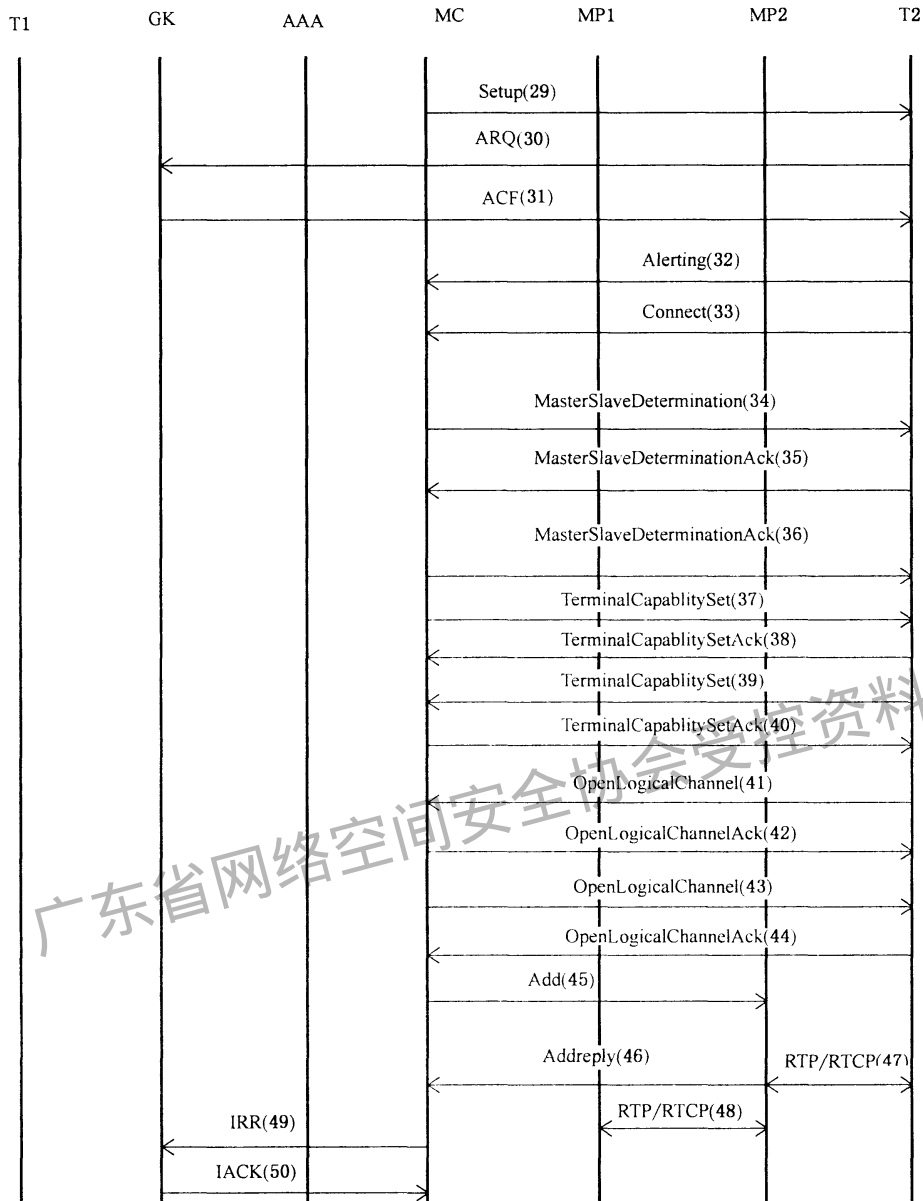


图 11 (续)

MC 参与的流程说明:

- 1)~7) 召集人终端在与 GK 进行一系列信息交互后,向 GK 发送 Setup 消息,建立与其他终端的连接;
- 8) GK 向 MC 发邀请会议成员的 Setup 消息,请求 MC 邀请其他与会终端;
- 9) MC 向 GK 发送 ARQ 消息;
- 10) GK 向 MC 返回 ACF 消息;
- 11) MC 确认收到消息后,向 GK 送 Alerting 消息;
- 12) GK 确认收到消息后,向召集人终端送 Alerting 消息;
- 13) MC 向 GK 送 Connect 消息;
- 14) GK 确认收到消息后,向召集人终端送 Connect 消息;建立召集人终端与 MC 之间的 ITU-T

H. 245 通道；

- 15) MC 向终端发送 MasterSlaveDetermination 消息；
- 16) 召集人终端向 MC 返回 MasterSlaveDeterminationAck 消息；
- 17) MC 向召集人终端发送 MasterSlaveDeterminationAck 消息；
- 18) MC 向召集人终端发送 Terminal CapablitySet 消息请求终端发送能力集；
- 19) 终端向 MC 发送 Terminal CapablitySetAck 消息，给出能力集；
- 20) 召集人终端向 MC 发送 Terminal CapablitySet 消息请求终端发送能力集；
- 21) MC 向终端发送 Terminal CapablitySetAck 消息，给出能力集；
- 22) MC 向召集人终端发送 OpenLogicalChannel 消息打开 ITU-T H. 245 逻辑信道；
- 23) 召集人终端向 MC 发送 OpenLogicalChannelAck 消息打开 ITU-T H. 245 逻辑信道；
- 24) 召集人终端向 MC 发送 OpenLogicalChannel 消息打开 ITU-T H. 245 逻辑信道；
- 25) MC 向召集人终端发送 OpenLogicalChannelAck 消息打开 ITU-T H. 245 逻辑信道；
- 26) MC 收到邀请其他终端的请求后，向 MP1 发送邀请终端加入的指示 Add 命令；
- 27) MP1 回送 Reply；
- 28) 召集人终端与 MP1 之间交换媒体信息；
- 29) MC 向终端 T2 发起 Setup 请求；
- 30) T2 向 GK 送 ARQ 接入请求；
- 31) GK 向 T2 回送 ACF 响应；
- 32) 终端 T2 向 MC 回送 Alerting 消息；
- 33) 终端 T2 向 MC 送 Connect 消息，建立与 MP2 之间的媒体通道；
- 34) MC 向终端 T2 发送 MasterSlaveDetermination 消息；
- 35) 终端 T2 向 MC 返回 MasterSlaveDeterminationAck 消息；
- 36) MC 向终端 T2 发送 MasterSlaveDeterminationAck 消息；
- 37) MC 向终端 T2 发送 Terminal CapablitySet 消息请求终端发送能力集；
- 38) 终端 T2 向 MC 发送 Terminal CapablitySetAck 消息，给出能力集；
- 39) 终端 T2 向 MC 发送 Terminal CapablitySet 消息请求终端发送能力集；
- 40) MC 向终端 T2 发送 Terminal CapablitySetAck 消息，给出能力集；
- 41) 终端向 MC 发送 OpenLogicalChannel 消息打开 ITU-T H. 245 逻辑信道；
- 42) MC 向终端 T2 发送 OpenLogicalChannelAck 消息打开 ITU-T H. 245 逻辑信道；
- 43) MC 向终端 T2 发送 OpenLogicalChannel 消息打开 ITU-T H. 245 逻辑信道；
- 44) 终端 T2 向 MC 发送 OpenLogicalChannelAck 消息打开 ITU-T H. 245 逻辑信道；
- 45) MC 向 MP2 发送邀请终端加入的指示 Add 命令；
- 46) MP2 回送 Reply；
- 47) 终端 T2 与 MP2 之间交换媒体信息流；
- 48) MP1 与 MP2 之间交换媒体信息流；
- 49) MC 在会议进行中定期发送相应的资源报告到 GK；
- 50) GK 向 MC 回送相应的确认消息和指示。

b) 不同 GK 下的会议召集

在不同 GK 下的会议召集包括以下两种情况。

① 邀请新成员

流程说明：

会议在进行中，召集人邀请新成员加入。召集人在其终端填写所邀新成员的终端标识号，向 GK 发送邀请消息 Facility。

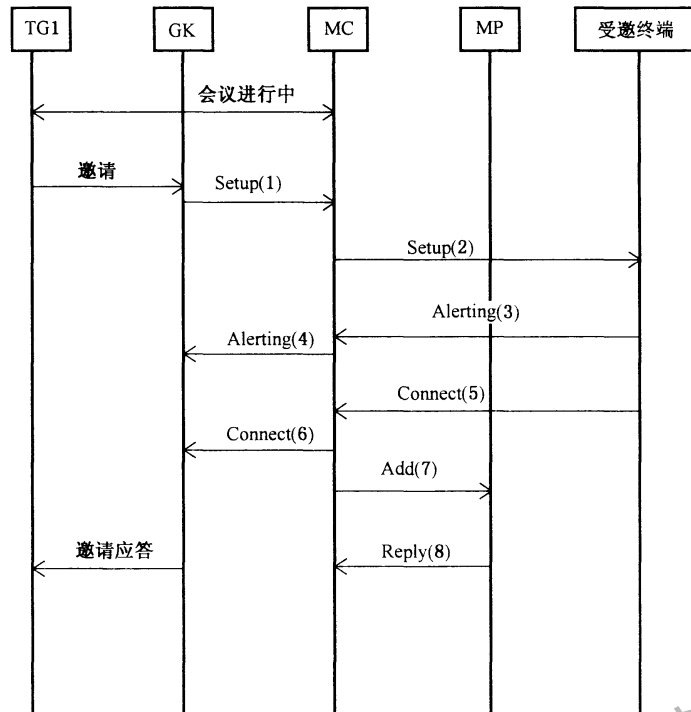


图 12 邀请新成员

- 1) 在召集者向 GK 发出要求新成员并交换相应的消息后, GK 将被邀请终端标识用 Setup 消息送给 MC;
- 2) MC 向受邀终端发送 Setup 呼叫建立请求;
- 3) 被邀请终端回送 Alerting;
- 4) MC 向 GK 回送 Alerting;
- 5) 被邀请终端参加会议, 向 MC 送 Connect 消息;
- 6) MC 向 GK 送邀请已完成的确认消息 Connect 消息;
- 7) MC 向某 MP 发送 Add 命令, 增加一个终端模块;
- 8) MP 回送 Reply。

GK 向召集人终端送邀请成功应答消息。

② 终端申请加入

流程说明:

- 1) 终端向 GK 发送接入请求消息 ARQ;
- 2) GK 向 AAA 发送接入请求消息 AccessRequest;
- 3) AAA 向 GK 返回接入接受消息 AccessAccept;
- 4) GK 向终端发送接入确认消息 ACF;
- 5) 终端向 GK 发送申请加入的 Setup 消息;
- 6) 在 GK 收到终端加入消息并交换相应的消息后, 驻地 GK 向 MC 发会议成员申请加入的 Setup 消息, 请求 MC 连接新加入终端;
- 7) MC 收到新成员加入的请求后, 向 MP 发送邀请终端加入的指示 Add 命令;
- 8) MP 回送 Reply;
- 9) MC 确认收到消息后, 向 GK 送 Alerting 消息;
- 10) 驻地 GK 确认收到消息后, 向召集人终端送 Alerting 消息后, MC 向驻地 GK 送 Connect 消息;

11) 驻地 GK 确认收到消息后,向召集人终端送 Connect 消息;建立新加入终端与 MP 之间的媒体通道。

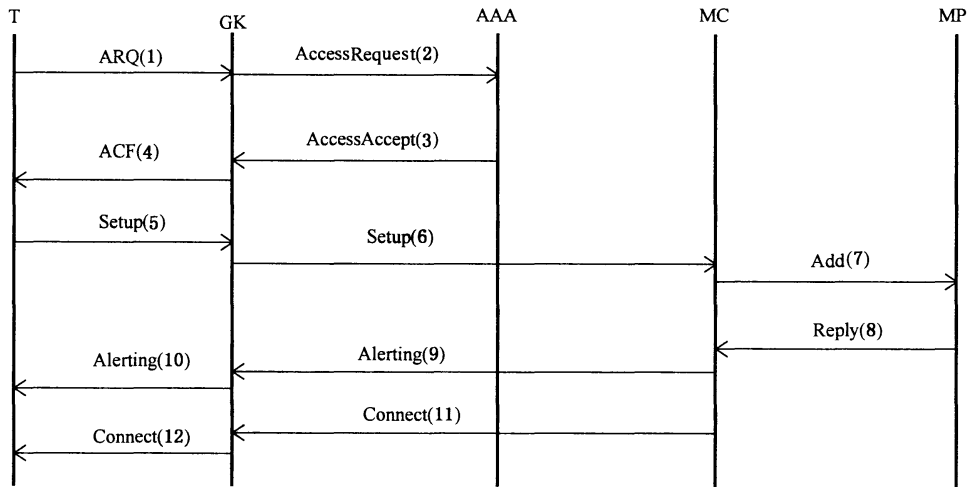


图 13 终端申请加入

9.4 会议结束流程

a) 同一 GK 下的会议结束流程

① 会议时间到,MC 结束会议

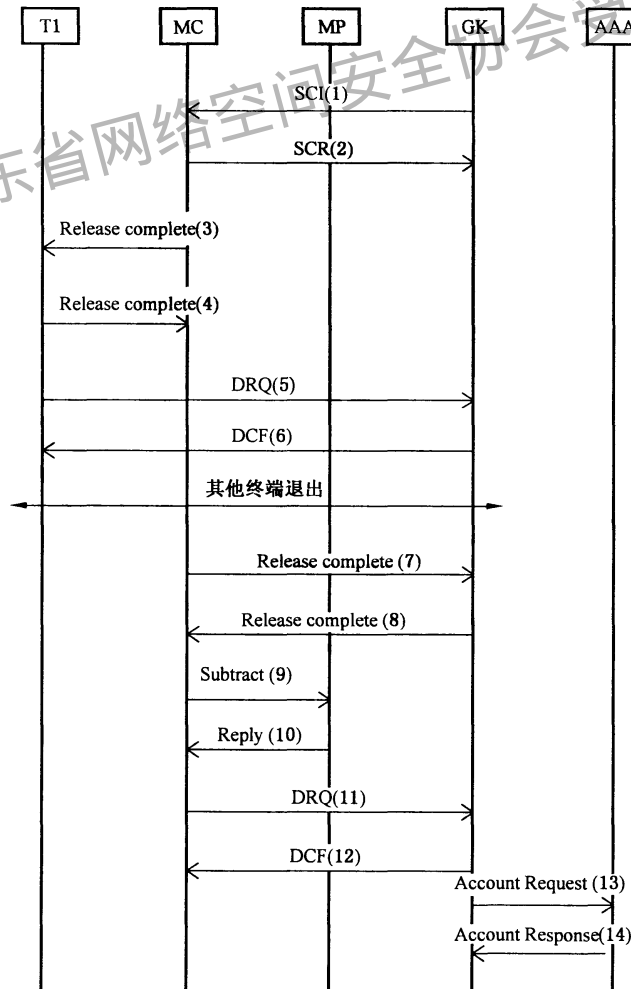


图 14 MC 结束会议流程

流程说明:

- 1) 会议时间到,GK 向 MC 送 SCI,要求 MC 结束会议;
- 2) MC 向 GK 回送 SCR,确认将结束会议;
- 3) MC 向与会终端 T1 送 Release complete,请求退出会议;
- 4) 与会终端 T1 向 MC 回送 Release complete,断开与 MC 之间的连接;
- 5) 退出会议的终端向 GK 发送 DRQ 消息,标识退出服务;
- 6) GK 回送 DCF 消息确认;其他终端也同时退出;
- 7) MC 向 GK 发送 Release Complete 消息要求退出;
- 8) GK 回送 Release Complete 消息,确认退出;
- 9) MC 向相应的 MP 发送 Subtract 消息要求释放本次会议资源;
- 10) MP 回送相应,确认释放;
- 11) 在全部与会终端退出后,MC 向 GK 发送 DRQ 消息拆除链接;GK 回送 DCF 消息;
- 12) GK 回送 DCF 消息;
- 13) GK 向 AAA 发送 Account Request 计费请求消息通知会议结束;
- 14) AAA 向 GK 返回 Account Response 计费应答信息。

② 会议主席结束会议

MC 参与的流程说明:

- 1) 主席与 MC 之间关闭逻辑信道;
- 2) 主席与 MC 间关闭 ITU-T H. 245 会话;
- 3) 主席终端向 GK 送 ReleaseComplete,要求结束会议;
- 4) GK 向 MC 转发 ReleaseComplete,要求结束会议;
- 5) MC 向 GK 送 ReleaseComplete,请求断开连接;
- 6) GK 向主席终端转发 ReleaseComplete,确认退出会议终端并结束会议;
- 7) MC 向相应的 MP 发送 Subtract 消息要求释放召集人终端使用的本次会议资源;
- 8) MP 回送相应,确认释放;
- 9) 主席终端向 GK 发送 DRQ 消息,标识退出服务;
- 10) GK 回送 DCF 消息确认;
- 11) MC 与参加会议的终端间关闭逻辑信道;
- 12) MC 与参加会议的终端间关闭 ITU-T H. 245 会话;
- 13) MC 向参加会议的终端 2 发送 Release Complete 消息要求退出;
- 14) 终端 2 回送 Release Complete 消息,确认退出;
- 15) 退出会议的终端向 GK 发送 DRQ 消息,标示退出服务;
- 16) GK 回送 DCF 消息确认;其他终端也同时退出;
- 17) 所有终端退出会议后,MC 向 GK 发送 DRQ 消息拆除链接;
- 18) GK 回送 DCF 消息;
- 19) GK 向 AAA 发送计费请求消息;
- 20) AAA 向 GK 返回计费应答信息。

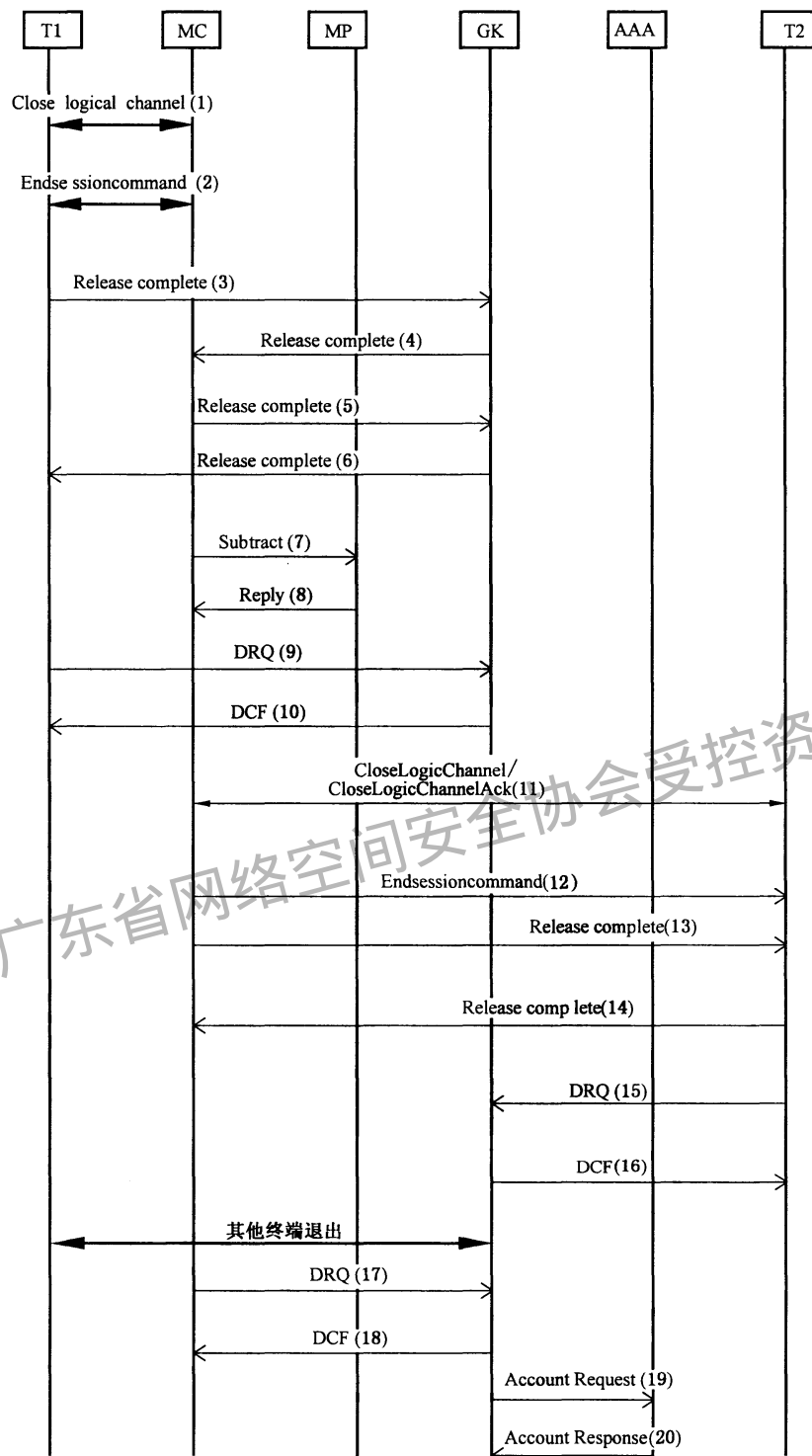


图 15 召集人结束会议流程

③ 与会者全部退出,会议结束

流程说明:

- 1) MC 检测到参会终端已全部退出,向 GK 送 Release Complete 消息,请求退出并结束会议;
- 2) GK 回送 Release Complete 消息确认;
- 3) MC 向相应的 MP 发送 Subtract 消息要求释放本次会议资源;
- 4) MP 回送相应,确认释放;

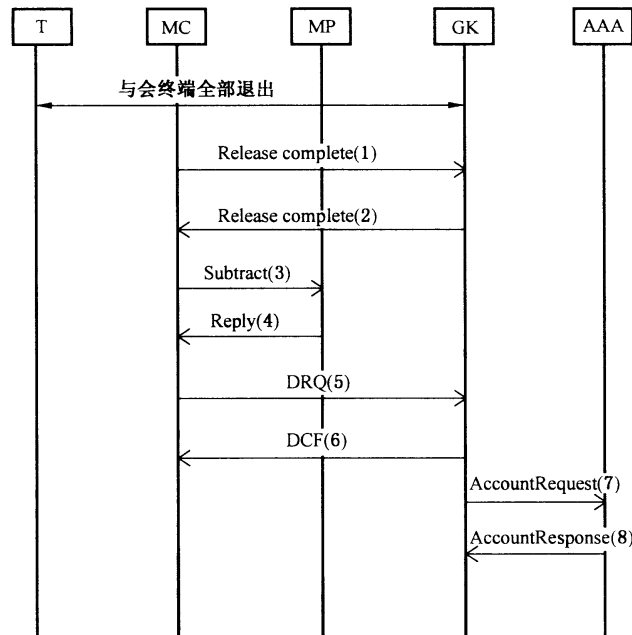


图 16 参会者全部退出,会议结束流程

- 5) MC 向 GK 发送 DRQ 消息拆除链接;
 - 6) GK 回送 DCF 消息;
 - 7) GK 向 AAA 发送计费请求信息;
 - 8) AAA 向 GK 返回计费应答信息。
- b) 不同 GK 下的会议结束
- ① 单个成员退出

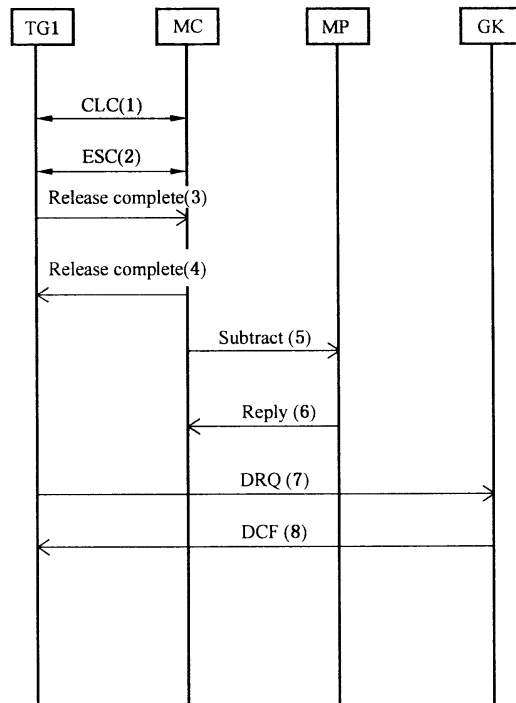


图 17 单个成员退出流程

流程说明：

- 1) 与会终端 TG1 要退出会议,与 MC 互送 CLC 关闭双向逻辑通道;
- 2) TG1 与 MC 互送 ESC 消息;
- 3) TG1 向 MC 发送 ReleaseComplete 消息,要求断开连接;
- 4) MC 向 TG1 回送 ReleaseComplete 消息;
- 5) MC 向相关的 MP 送 Subtract 消息,要求释放该终端参与会议使用的资源;
- 6) MP 回送响应;
- 7) TG 向 GK 发送 DRQ 消息拆除链接;
- 8) GK 回送 DCF 消息。

9.5 注销流程

a) MC 注销

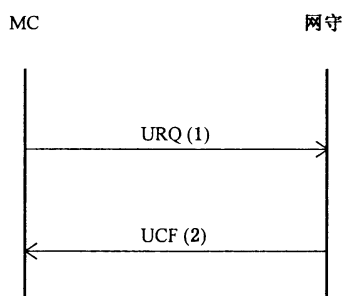


图 18 MC 注销流程

流程说明：

- 1) MC 向 GK 发“请求用户退出”(URQ)消息;
- 2) GK 收到 URQ 消息后,向 MC 发送 UCF 消息。

注：MC 注销首先必须保证将其上所有注册 MP 都已注销或转到其他 MC,GK 才能接受 MC 的注销消息。

b) MP 注销

① MP 向 GK 的注销流程

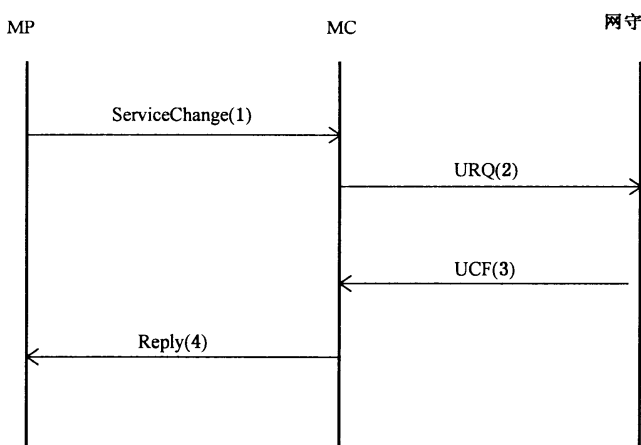


图 19 MP 向 GK 的注销流程

流程说明：

- 1) MP 向 MC 发送 ServiceChange 进行注销,ServiceChange 中的 TerminationId 设置为 Root, Method 设置为 Forced;

- 2) MC 向其注册的驻地 GK 发送 URQ 消息,该消息中携带有 MP 的地址等消息;
 - 3) 驻地 GK 收到 URQ 消息后,GK 向 MC 回送 UCF 消息;
 - 4) MC 回送证实的 Reply 消息。
- ② MP 从其他域 MC 注销流程

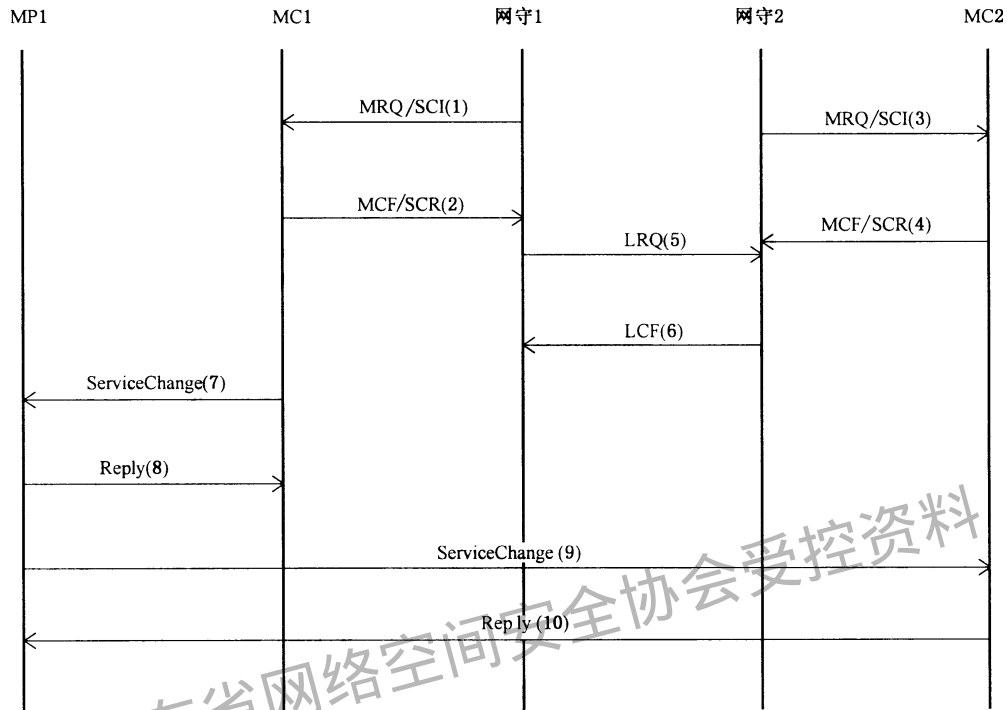


图 20 MP 从其他域 MC 注销流程

流程说明:

- 1) GK1 根据预约请求,在会议结束时间到后向 MC1 发出 MRQ/SCI 消息,请求 MC1 通知 MP1 向 MC2 注销,包括 MC2 地址,会议接入端口等消息;
- 2) MC1 回 MCF/SCR 确认;
- 3) GK2 根据预约请求,在会议结束时间到后,向 MC2 发出 MRQ/SCI 消息,请求 MC2 接受 MP1 注销,包括 MP1 地址,会议接入端口等消息;
- 4) MC2 回 MCF/SCR 确认;
- 5) GK1 向 GK2 发送 LRQ(待定)消息,通知 MP1 退出;
- 6) GK2 使用 LCF 确认;
- 7) MC1 向 MP1 发送 ServiceChange 消息,通知 MP1 向 MC2 注销,使用扩展项携带 MC2 地址及会议能力等信息;
- 8) MP1 回 Reply 确认;
- 9) MP1 使用虚拟设备号向 MC2 发送 ServiceChange 消息注销,Method 为 Forced;
- 10) MP1 回 Reply 确认。

9.6 会议控制主要流程

会议控制包含的流程主要是主席控制流程及会议音频信息和视频信息的控制,主席控制主要包括申请主席,释放主席,强制剥夺主席令牌,请求发言,广播会场,视频选看,强制非主席终端退出等。音频信息和视频信息控制主要包括音频信息的音量和视频信息的来源,视频信息的切换和混合等。

a) 申请主席

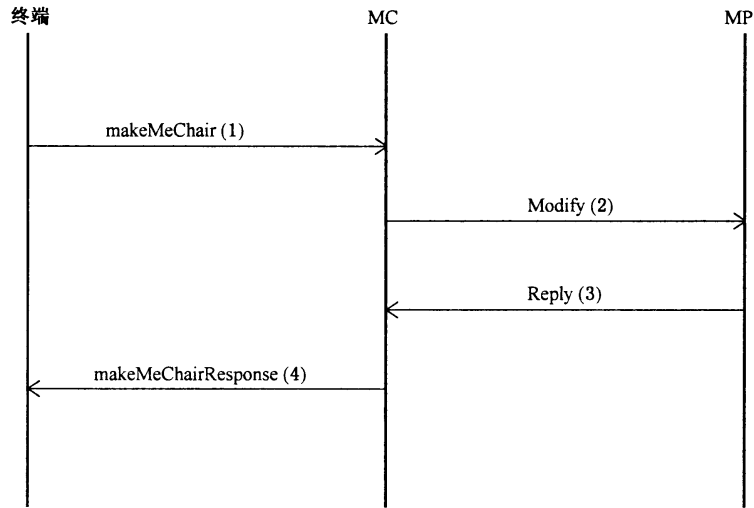


图 21 申请主席

流程说明：

- 1) 终端使用 conferenceRequest(makeMeChair)向 MC 申请主席；
- 2) MC 向 MP 发送 Modify 消息改变成功申请主席的终端的属性；
- 3) MP 向 MC 返回 Reply 消息接受终端属性的改变；
- 4) MC 向终端发送 makeMeChairResponse 消息。

如果当前没有其他主席或该端本身就是主席，MC 同意请求，回送 conferenceResponse(makeMeChairResponse-grantedChairToken)；如果当前有其他主席，则拒绝该申请 (conferenceResponse(makeMeChairResponse-deniedChairToken))。一旦会议中某个终端申请主席成功，该会议中其他终端不能再申请主席。

b) 释放主席

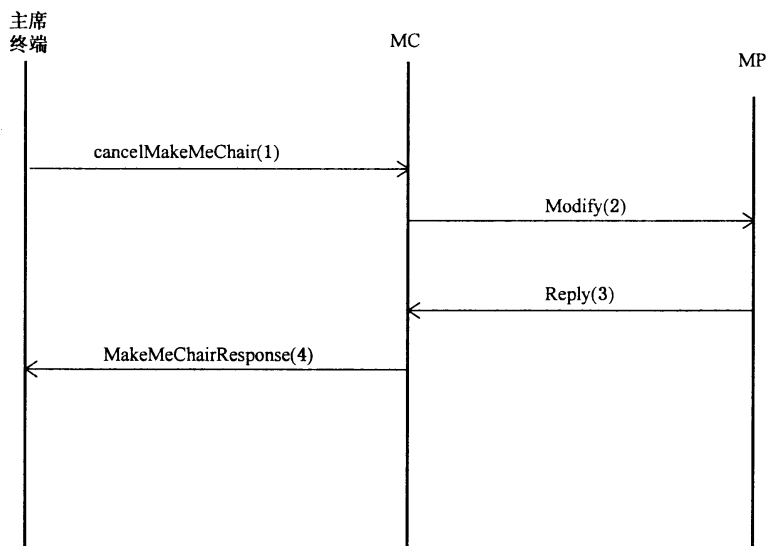


图 22 释放主席

流程说明：

- 1) 终端使用 ConferenceRequest(CancelmakeMeChair)向 MC 申请释放主席；
- 2) MC 向 MP 发送 Modify 消息改变主席终端的属性；

- 3) MP 向 MC 返回 Reply 消息接受终端属性的改变;
- 4) MC 同意请求, 回送 conferenceResponse(makeMeChairResponse-deniedChairToken), 会议中其他终端可以再申请主席。
- c) 强制剥夺主席令牌

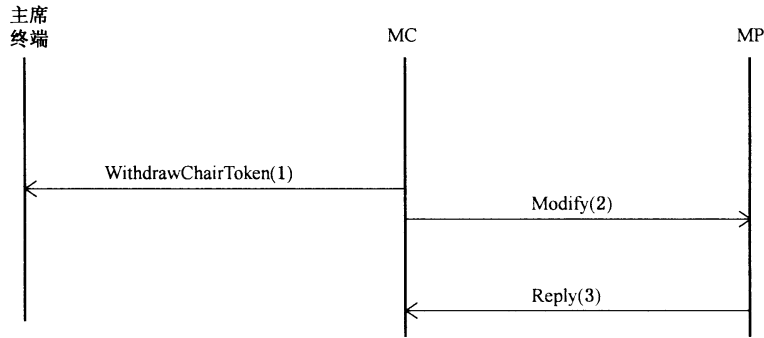


图 23 强制剥夺主席令牌

流程说明:

- 1) MC 向主席终端发送 WithdrawChairToken, 强制剥夺其主席令牌;
- 2) MC 向 MP 发送 Modify 消息改变终端的属性;
- 3) MP 向 MC 回送 Reply 消息。
- d) 终端请求发言

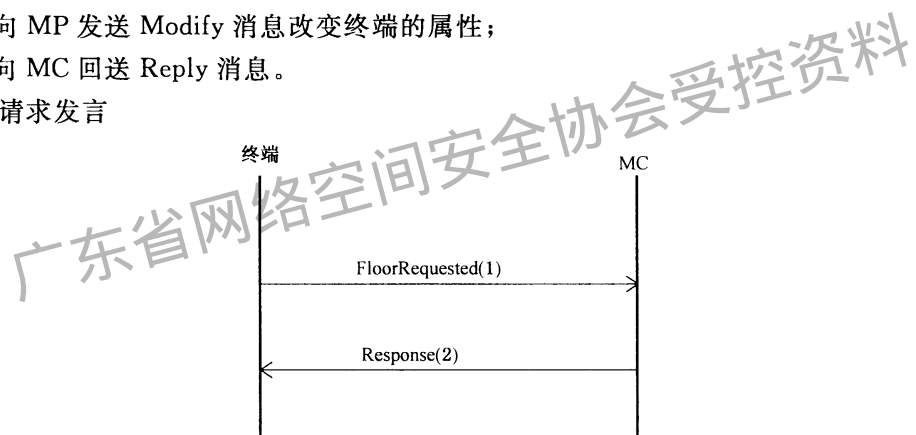


图 24 终端请求发言

流程说明:

- 1) 终端向 MC 发送 FloorRequested 消息请求发言;
- 2) MC 向终端发送 Response。
- e) 广播会场

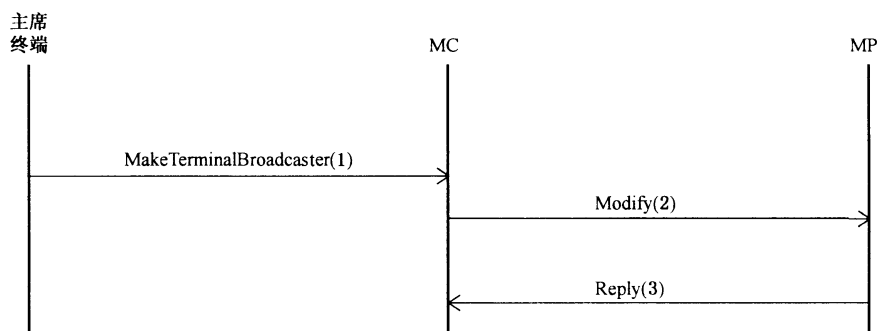


图 25 点名发言

流程说明：

- 1) 主席终端向 MC 发送 MakeTerminalBroadcaster 消息点名请某终端发言；
- 2) MC 向相应的 MP 发送 Modify 消息转发该点名发言命令；
- 3) MP 向 MC 发送 Reply 响应。
- f) 视频选看

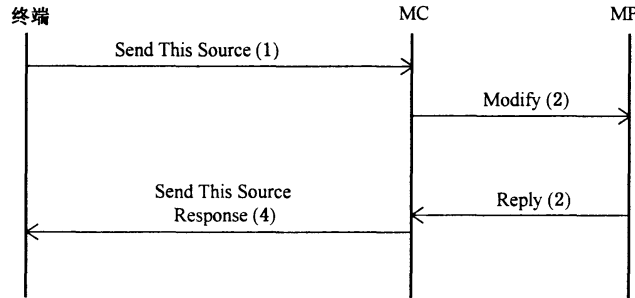


图 26 视频选看

流程说明：

- 1) 终端向 MC 发送 Send This Source 消息；
- 2) MC 向 MP 发送 Modify 消息；
- 3) MP 向 MC 返回 Reply 消息；
- 4) MC 向终端发送 Send This Source Response 消息。
- g) 强制非主席终端退出

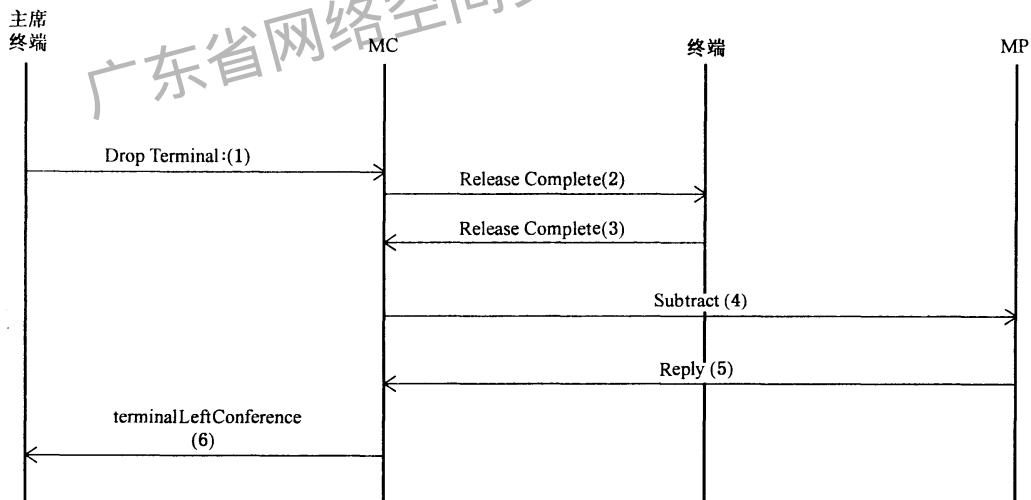


图 27 强制非主席终端退出

流程说明：

- 1) 主席终端向 MC 发送请求,强制一个终端的退出；
- 2) MC 向该终端发送 Release Complete 消息；
- 3) 终端返回 Release Complete 消息；
- 4) MC 向 MP 发送 Subtract 消息,通知 MP 节点退出服务；
- 5) MP 向 MC 返回 Reply 消息把终端退出服务；
- 6) MC 向主席终端返回 terminalLeftConference 消息。

h) 音频信息和视频信息的控制

音频和视频信息的控制包括 MP 处理终端混合音频信息的音量及来自终端的视频信息的切换、混合等相关的控制。这些控制过程均是由 MC 向 MP 发送包含有相应 ITU-T H. 248 信息包的 Modify 命令来实现,MP 收到该命令后发送 Reply 消息来说明。流程如图 28 所示。

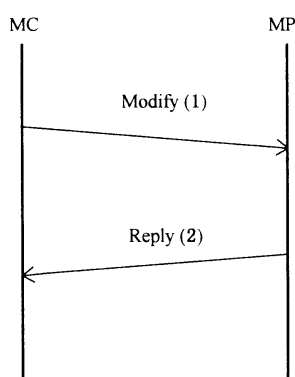


图 28 音频信息和视频信息的控制

流程说明:

- 1) MC 根据具体情况向 MP 发送包含有相应 ITU-T H. 248 包的 Modify 命令,命令 MP 进行相应的动作;
- 2) MP 返回 Reply。

9.7 设备控制流程

用户终端设备通过 ITU-T H. 282 协议支持远程设备控制。在 ITU-T H. 245 逻辑信道中必须支持 ITU-T H. 282 协议(遵照 ITU-T H. 283 建议)。ITU-T H. 283 建议描述了在 ITU-T H. 323 会议中针对 ITU-T H. 282 协议的逻辑信道传输。

用户终端设备支持的远程设备控制功能包括:摄像机远程控制,麦克风远程控制,图像播放远程控制,幻灯片播放远程控制。设备控制流程如图 29 所示。

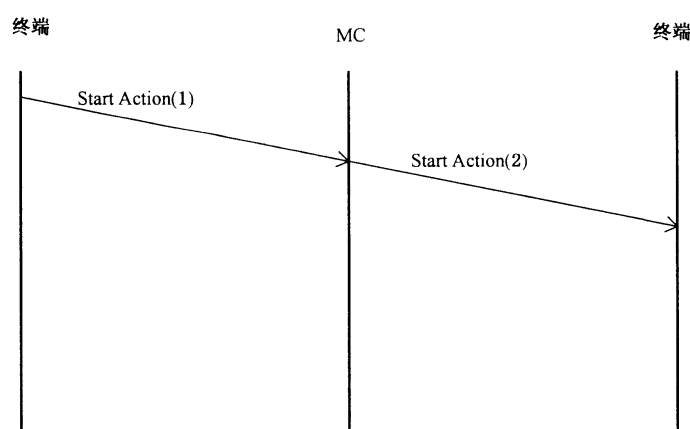


图 29 设备控制流程

10 协议栈

MC 需要遵守的协议应符合 ITU-T 建议 ITU-T Q. 931、ITU-T H. 245、ITU-T H. 323 RAS、ITU-T H. 248. 和 ITU-T H. 225.0 中所规定的内容。所处理消息内容在 10 中规定。协议栈如图 30 所示。

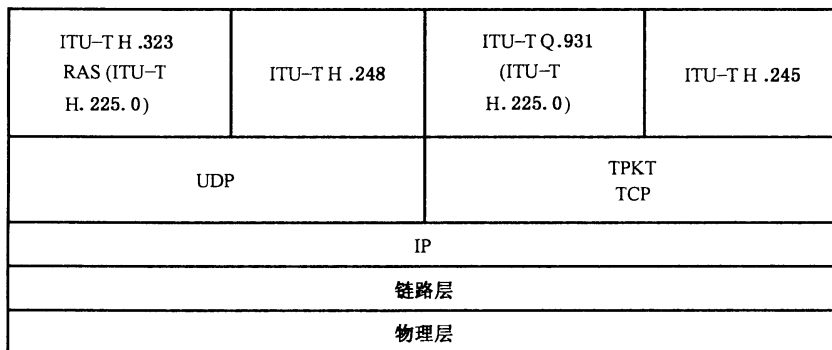


图 30 协议栈

TPKT 是 IETF RFC 1006 中规定的分组格式。该格式用于界定 TCP 流中的单独的消息(PDU), 这些消息本身提供没有明确边缘的八位组连续流。TPKT 包含一个八位组版本号, 其后跟随一个八位组保留字段、两个八位组长度字段和实际数据。版本号字段应为“3”, 保留字段应包含值“0”。长度字段应包含版本号、保留字段和长度字段在内的整个包的长度。

11 协议要求

11.1 MC 和 GK 之间的通信协议

在 MC 和 GK 之间采用 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。

11.1.1 ITU-T H.323 RAS 消息

RAS 消息是基于 IP 网络的视讯会议系统的 MC 与 GK 之间的 GK 发现、注册(Registration)、接入认证(Admission)和状态查询(Status)协议。MC 发送询问消息的 RequestSeqNum 的最高位为 0, GK 发送的询问消息的 RequestSeqNum 的最高位为 1。

本部分仅描述与 MC 相关的 ITU-T H.323 RAS 消息, 各消息的具体内容应符合 GB/T 21640—2008 的相应规定。

11.1.1.1 GK 发现消息

表 1 给出了 GK 发现消息。

表 1 GK 发现消息

序号	消息缩写	名称	发送方	接收方	说明
1	GRQ	GK 发现消息	MC	GK	GRQ 为 GK 发现消息。该消息主要用于注册双方认证字的交换。在不需要进行认证字交换时, 不需要发送本消息。此消息为选用消息。在需要发送该消息时, 在下列情况下发送 GRQ 消息: a) MC 启动时; b) MC 在收到 GK 对 RRQ 的拒绝回答 RRJ 消息时。 本部分中规定 MC 将 GRQ 消息向预定 GK 发送, 不广播。 本消息为选用消息
2	GCF	GK 确认消息	GK	MC	对 GRQ 消息的确认应答, 本消息为选用消息
3	GRJ	GK 拒绝消息	GK	MC	对 GRQ 消息的拒绝应答, 本消息为选用消息

11.1.1.2 注册消息

注册消息由表 2 给出。

表 2 注册消息

序号	消息缩写	名称	发送方	接收方	说明
1	RRQ	登记请求消息	MC	GK	MC 向 GK 的注册登记请求消息,MC 在设备电源开启后必须定期(小于 RCF 的 timetolive 确定的时间)向 GK 发送 RRQ 消息,以表明设备仍然存活,具体的超时和重发次数要求见 RAS 消息的定时器及重发次数。MC 在首次注册时应将 RRQ 消息中的 discoverycomplete 置 0,其余报告其存活的 RRQ 消息的 discoverycomplete 置 1
2	RCF	登记确认消息	GK	MC	对 RRQ 消息的确认回答
3	RRJ	登记拒绝消息	GK	MC	对 RRQ 消息的拒绝应答

11.1.1.3 注销消息

注销消息由表 3 给出。

表 3 注销消息

序号	消息缩写	名称	发送方	接收方	说明
1	URQ	注销请求消息	MC	GK	MC 向 GK 注销登记
2	UCF	注销确认消息	GK	MC	对 URQ 消息的确认应答
3	URJ	注销拒绝消息	GK	MC	对 URQ 消息的拒绝应答
4	ARQ	准入请求消息	MC	GK	会议预约或开始召集会议时 MC 和视讯会议终端向 GK 发送的接入认证请求消息。在非标准参数中添加了三项,第一项为主叫控制方式,适用于主叫号码用户;第二项为卡号控制方式,对应于它分为三步,step1 用于接入认证,step2 用于地址解析,step3 用于卡号用户在线修改密码;第三项为会议方式,包括会议预约和会议即时召集方式,即某会议召集人直接召集各终端立即开始会议的过程
5	ACF	准入确认消息	GK	MC	对 ARQ 消息的确认响应,终端进行会议预约时,GK 在回送的 ACF 消息中应携带为这次会议分配的会议号,在 ACF 消息的非标准字段中携带
6	ARJ	准入拒绝消息	GK	MC	对 ARQ 消息的拒绝响应

11.1.1.4 拆除连接消息

拆除连接消息由表 4 给出。

表 4 拆除连接消息

序号	消息缩写	名称	发送方	接收方	说明
1	DRQ	脱离请求消息	MC	GK	会议结束或会议过程中有终端退出时,MC 向 GK 发送的拆除连接请求消息
2	DCF	脱离确认消息	GK	MC	对 DRQ 的确认响应消息
3	DRJ	脱离拒绝消息	GK	MC	对 DRQ 的拒绝响应消息

11.1.1.5 带宽管理消息

带宽管理消息由表 5 给出。

表 5 带宽管理消息

序号	消息缩写	名称	发送方	接收方	说明
1	BRQ	带宽请求消息	MC	GK	终端、MC 与 GK 之间的带宽改变的请求的消息,当 GK 具备带宽管理能力时,则带宽管理消息是有实用意义的。由于 ARQ 消息的 bandwidth 所取的值总是大于每一通路实际占用的带宽,因此为了能使 GK 掌握各终端的带宽利用情况,终端应根据实际带宽利用情况利用 BRQ 消息改变带宽,以便释放多余的带宽或请求增加带宽。若是利用 BRQ 消息增加带宽,则必须等待 GK 的确认
2	BCF	带宽确认消息	GK	MC	对 BRQ 消息的确认消息
3	BRJ	带宽拒绝消息	GK	MC	对带宽改变请求的拒绝消息

11.1.1.6 状态消息

状态消息由表 6 给出。

表 6 状态消息

序号	消息缩写	名称	发送方	接收方	说明
1	IRQ	消息查询	GK	MC	GK 向会议终端或 MC 发出的询问某一通路或所有通路的状态请求消息。若 callReferenceValue 为 0,则 MC 需要在同一条 IRR 消息中报告所有通路的状态信息;CallReferenceValue 为 0 的 IRQ 的发送间隔应大于 10s
2	IRR	消息查询响应	MC	GK	会议终端或 MC 根据 ACF 命令设置的间隔或 IRQ 请求向 GK 发送的状态消息
3	IACK	消息查询确认	MC	GK	对 IRR 消息的确认响应
4	INAK	消息查询否认	MC	GK	对 IRR 消息的拒绝响应

11.1.1.7 资源报告消息

资源报告消息由表 7 给出。

表 7 资源报告消息

序号	消息缩写	名称	发送方	接收方	说明
1	RAI	资源可用指示消息	MC	GK	MP 注册时 MC 向 GK 发送的资源可用情况报告消息
2	RAC	资源可用确认消息	GK	MC	对 RAI 的确认消息

11.1.1.8 业务控制消息

业务控制消息由表 8 给出。

11.1.1.9 RAS 消息的定时器和重发次数

见 YD/T 1046—2000 第 8 章。

11.1.2 ITU-T Q.931 消息

11.1.2.1 ITU-T Q.931 消息

ITU-T Q.931 消息由表 9 给出。

11.1.2.2 ITU-T Q.931 消息的定时器和重发次数

见 YD/T 1046—2000 第 9 章。

表 8 业务控制消息

序号	消息缩写	名称	发送方	接收方	说明
1	SCI	业务控制指示消息	GK	MC	在本规范所描述的视讯会议系统中,SCI消息是由 GK 向 MC 发送的指示消息,指示 MC 通知其下属 MP 的几个模块参加到另一个 MC 控制的会议中,并将相应的模块向该 MC 注册
2	SCR	业务控制响应消息	MC	GK	对 SCI 的响应消息
3	RIP	RAS 消息的请求进展消息	MC	GK	RIP 消息是当终端收到一个请求消息后,如果判断在相应的超时(timeout)时间内不能及时返回回答消息,则该终端可通过发送 RIP 消息以延长对方等待时间,这个等待时间由 RIP 消息的 delay 域决定。对端在 timeout 加 delay 的时间内若没有收到回应则作超时处理

表 9 ITU-T Q.931 消息

序号	缩写	名称
1	Setup	呼叫建立
2	CallProceeding	呼叫处理
3	Alerting	警告
4	Connect	连接
5	ReleaseComplete	释放

11.2 MC 与终端之间的通信协议

本部分主要规定了会议控制所需的 ITU-T H. 245 消息,具体消息内容参见 GB/T 21640—2008 的相应规定。

视讯会议的建立、控制和管理过程应符合 ITU-T H. 243 建议中的规定,采用 ITU-T H. 245 中的消息进行传送。

a) 逻辑信道建立相关消息

表 10 逻辑信道建立相关消息

序号	消息	名称
1	MasterSlaveDeterminationRequest	主从判决请求
2	MasterSlaveDeterminationAck	主从判决认可
3	MasterSlaveDeterminationReject	主从判决拒绝
4	terminalCapabilitySet	终端发送自己的处理能力
5	terminalCapabilitySetAck	终端处理能力被接受
6	terminalCapabilitySetReject	终端处理能力被拒绝
7	openLogicalChannel	请求打开逻辑信道
8	openLogicalChannelAck	逻辑信道打开请求被接受
9	openLogicalChannelReject	逻辑信道打开请求被拒绝
10	closeLogicalChannel	请求对方关闭逻辑信道
11	closeLogicalChannelAck	对方接受关闭逻辑信道请求
12	requestChannelClose	请求关闭逻辑信道
13	requestChannelCloseAck	逻辑信道关闭请求被接受
14	requestChannelCloseReject	逻辑信道关闭请求被拒绝

b) 会议请求和响应消息

表 11 ITU-T H. 245 会议请求和响应消息

序号	消 息	描 述
1	Terminal List Request	由一个终端或 MC 发送给另一个 MC, 请求已连接终端的最新列表
2	Terminal List Response	来传送有关被分配终端号的信息, 相当于 ITU-T H. 230 定义的 terminalNumbers 序列
3	Make Me Chair	由终端或 MC 发出, 指定主席控制令牌
4	Cancel Make Me Chair	主席终端释放主席令牌请求
5	Make Me Chair Response	由 MC 发出, 通过主席控制令牌的应用, 或者是收回/拒绝已分配的主席控制令牌
6	Drop Terminal	由一个主席控制终端发送给 MC, 强制某一终端退出, 相当于 ITU-T H. 230 定义 CCD
7	Terminal Drop Reject	当 MC 不能遵从 Drop Terminal 命令时发送此命令
8	RequestTerminal ID	终端向 MC 请求提供指定终端的标识, MC 用 TIP 回应, 相当于 ITU-T H. 230 定义的 TCP
9	MC Terminal ID Response	对 RequestTerminal ID 的响应, 相当于 ITU-T H. 230 定义的特 TIP
10	Enter ITU-T H. 243 Password Request	由 MC 发送给一个直连终端或终端发送给 MC, 要求输入密码。相当于 ITU-T H. 230 定义的 TCS1
11	Password Response	对 Enter ITU-T H. 243 Password Request 的响应, 相当于 ITU-T H. 230 定义的 IIS
12	Enter ITU-T H. 243 Terminal ID Request	由 MC 发送给一个直连终端或终端发送给 MC, 请求个人/终端的标识号, 相当于 ITU-T H. 230 定义的 TCS2/TCI
13	Terminal ID Response	对 Enter ITU-T H. 243 Terminal ID Request 的响应, 相当于 ITU-T H. 230 定义的 IIS
14	Enter ITU-T H. 243 Conference ID Request	由 MC 发送给一个直连终端或终端发送给 MC, 请求会议标识号, 相当于 ITU-T H. 230 定义的 TCS3
15	Conference ID Response	对 Enter ITU-T H. 243 Conference ID Request 的响应, 相当于 ITU-T H. 230 IIS
16	Video Command Reject	MC 消息, 不能遵从 Make Terminal Broadcaster 或 Send This Source 命令, 相当于 ITU-T H. 230 VCR
17	Enter Extension Address Request	由 MC 发送给一个直连终端或终端发送给 MC, 请求输入扩展地址名, 相当于 ITU-T H. 230 TCS4
18	Extension Address Response	对 Extension Address Response 的响应, 相当于 ITU-T H. 230 IIS
19	Request Chair Control Token Owner	终端向 MC 请求所有持有令牌的终端编号, 相当于 ITU-T H. 230 TCA
20	Chair Token Owner Response	MC 对终端 Request Chair Control Token Owner 的响应, 相当于 TIR
21	Request Terminal Certificate	请求终端证书

表 11 (续)

序号	消 息	描 述
22	Terminal Certificate Response	对 Request Terminal Certificate 的响应
23	Broadcast My Logical Channel	广播逻辑信道
24	Broadcast My Logical Channel Response	对 BroadcastMyLogicalChannel 请求的响应
25	Make Terminal Broadcaster	主席终端或 MC 发送给另一 MC, 请求广播某一终端的视频, 该命令必须有回应消息, 相当于 ITU-T H. 230 VCB
26	Make Terminal Broadcaster Response	对 MakeTerminalBroadcaster 请求做出确认或拒绝的响应
27	Send This Source	由终端发送给 MC, 请求传送终端视频, 终端号由 Send This Source 参数确定, 该请求不能与 Make Terminal Broadcaster 冲突, 必须有响应消息, 相当于 ITU-T H. 230 VCS
28	SendThis Source Response	对 MakeTerminalBroadcaster 请求做出确认或拒绝的响应
29	Request All Terminals Ids	终端发送给 MC, 请求与所有与会终端的标识和 ID
30	Request All Terminal Ids Response	对 Request All Terminals Ids 的响应, 包含由与会终端的标识和 ID 组成的列表
31	RemoteMC Request	由处于激活状态的 MC 发送给另一 MC 对其激活/去激活
32	RemoteMC Response	对 RemoteMC Request 的响应

c) 会议命令

表 12 H. 245 会议命令

序号	消 息	描 述
1	BroadcastMyLogicalChannel	广播逻辑信道, 相当于 VCB
2	CancelBroadcastMyLogicalChannel	相当于 ITU-T H. 230 Cancel-MCV, 但只在一个单独的逻辑信道情况下适用
3	MakeTerminalBroadcaster	主席控制终端或 MC 发送给另一 MC, 广播终端视频, 相当于 VCB
4	CancelMakeTerminalBroadcaster	相当于 ITU-T H. 230 Cancel-VCB
5	SendThisSource	终端请求 MC 传送终端视频, 不能与 MakeTerminalBroadcaster 冲突, 相当于 VCS
6	CancelSendThisSource	相当于 ITU-T H. 230 Cancel-VCS
7	DropConference	主席控制终端发送给 MC, 使终端从会议中退出
8	Substitute CID Command	活动 MC 改变会议标识(CID), 收到此命令后应使用新的 CID

d) 杂项指示

表 13 ITU-T H. 245 杂项指示消息

序号	消 息	描 述
1	LogicalChannelInactive	逻辑信道非激活, 静音或静像时, 媒体发送方发送给接收方
2	logicalChannelActive	逻辑信道激活
3	MultipointZeroComm, cancelMultipointZeroComm	MC 消息, 发送给终端, 指示现在会议中无其他终端

表 13(续)

序号	消 息	描 述
4	multipointSecondaryStatus, and cancelMultipointSecondaryStatus	MC 消息, 发送给终端, 指示若无更高能力集的终端加入会议中, 该终端可以不必接收来自其他终端的信号
5	multipointConference	MC 消息, 发送给终端, 该终端收到消息后, 必须使它的输出比特率与输入比特率相同, 音频输出比特率与音频输入比特率相同
6	VideoIndicateReadyToActivate	终端消息, 如果接收不到其他终端的视频, 该终端用户将不发送它的视频

e) 会议指示

表 14 ITU-T H. 245 会议指示消息

序号	消 息	说 明
1	terminalNumberAssign	MC 消息, 把已分配号码传给另一个 MC 或终端, 参数中有 TIA. terminalJoinedConference 用来传送有关被分配终端号的信息, 相当于 TIN
2	terminalLeftConference	用来传送不再有效的终端的信息, 相当于 TID
3	seenByAtLeastOneOther	MC 消息, 指示终端其视频信号正在被至少一个其他终端观看(MIV)
4	CancelSeenByAtLeastOneOther	不再被其他终端观看。cancel-MIV
5	seenByAll	MC 消息, 指示终端其视频信号正在被至少一个其他终端观看(MIV)
6	cancelSeenByall	由一个 MC 发送, 指示一个终端它的视频信号正被至少一个其他终端看
7	terminalYouAreSeeing	MC 消息, 指示所传信号的视频源 VIN
8	requestForFloor	请求发言, 相当于 TIF
9	WithdrawChairToken	CCR, MC 消息, 收回主席控制令牌或拒绝主席控制令牌的分配
10	FloorRequested	请求发言
11	terminalYouAreSeeingInSubPictureNumber	MC 消息, 指示加入多画面的终端号, <N>是来自 2-4/ITU-T H. 243. 中的子图片号, 相当于 VIN2
12	videoIndicateCompose	VIC 这个命令通知终端已经开始组合图片, <M>是一个来自 Table 4/ITU-T H. 243. 的一个数字, 指示何种图片组合方法正在使用中

11.3 MC 与 MP 之间的通信协议

MC 与 MP 之间的协议应符合 ITU-T 建议 ITU-T H. 248 和 ITU-T 建议 ITU-T H. 248. 19 的相应规定。特别是 MC 与 MP 之间采用 ITU-T H. 248 第 6 章所规定的命令和 ITU-T H. 248. 19 第 10、11、12 和 13 章中所规定的数据包。

11.3.1 命令

表 15 中给出了 MC 和 MP 之间采用的 ITU-T H. 248 第 6 章中规定的命令。这些命令的具体使用请

参见 ITU-T 建议 ITU-T H. 248 中的详细规定。本部分表中的所有 MG 是指 MP,所有 MGC 是指 MC。

表 15 命令

Add	使用 Add 命令可以向一个关联添加一个终结点,当使用 Add 命令向一个关联添加第一个终结点时,同时就相当于使用 Add 命令创建了一个关联
Modify	使用 Modify 命令可以修改一个终结点的特性,事件和信号
Subtract	使用 Subtract 命令可以删除一个终结点与它所在的关联之间的联系。当使用 Subtract 命令删除一个关联中最后一个终结点与它所在的关联之间的联系时,同时就删除了这个关联
Move	使用 Move 命令可以自动地将一个终结点从一个关联转移到另一个关联
AuditValue	使用 AuditValue 可以获得有关终结点的当前特性,事件,信号和统计信息
Auditcapabilities	使用 Auditcapabilities 可以获得 MG 所允许的终结点的特性,事件和信号的所有可能值的信息
Notify	MG 使用 Notify 命令可以向 MGC 报告 MG 中所发生的事件
ServiceChange	MG 使用 ServiceChange 命令向 MGC 报告一个终结点或者一组终结点将要退出服务或者刚刚进入服务。MG 也可以使用 ServiceChange 命令向 MGC 进行注册,通报其可用性,以及向 MGC 报告 MG 将要开始或者已经完成了重新启动工作。同时,MGC 可以使用 ServiceChange 命令通知 MG 将一个终结点或者一组终结点进入服务,或者退出服务

以下部分是描述本协议中的命令的应用编程接口。描述这些应用编程接口是为了说明各个命令以及它们的参数。在命令名后面的括号中描述的是命令的输入参数,在命令名前面的括号中描述的是命令的返回值。包含在[...]中的参数是可选。

11.3.2 描述符

表 16 中描述了 ITU-T H. 248 协议的描述符。

表 16 ITU-T H. 248 协议描述符

描述符名称	功能描述
Modem	标识 Modem 类型和特性
Mux	描述多媒体终结点和形成输入 Mux 的终结点的复用类型
Media	媒体流规范的列表
TerminationState	不是对应于特定媒体流的终结点的特性
Stream	对应于单个媒体流的 remote/local/localControl 描述符的列表
Local	包含对媒体流进行说明的一些特性,其中这些媒体流是 MP 从远端实体接收到的
Remote	包含对媒体流进行说明的一些特性,其中这些媒体流是 MP 发送给远端实体的
LocalControl	包含与 MP 和 MC 有关的一些特性
Events	描述由 MP 监测的事件,以及当事件被监测到时,如何作出反应
EventBuffer	描述当事件缓存处于激活状态时,由 MP 监测的事件
Signals	描述适用于终结点的信号和/或动作(如忙音)
Audit	在 Audit 命令中,标识需要何种信息
Packages	在 AuditValue 命令中返回由终结点实现的包的列表
DigitMap	在 MP 中用来处理 DTMF 音的指令
ServiceChange	在 ServiceChange 命令中使用,标明何种业务改变发生,以及为何业务改变发生
ObservedEvents	在 Notify 或者 AuditValue 中,报告观测到的事件
Statistics	在 Subtract 和 Audit 中,报告保存在终结点上的数据

11.3.3 ITU-T H.248 包

MC 向 MP 发送的 ITU-T H.248 Modify 数据包。所有数据包的具体内容参见 GB/T 21640—2008 的相应规定。

表 17 ITU-T H.248 Modify 数据包

名 称	描 述
场景控制包(Floor Control Package)	指示相应的终端是否代表一个场景控制者
场景变化包(Floor Action Package)	根据媒体类型的不同,这些音可以用单音、告示、文本、静止和运动图像的形式提供给 MP
被显示指示包(being Viewed Package)	MC 命令 MP 发送一则指示给会议中的用户,告诉用户他/她是否被观看以及何时不再受到别人观看; 参数 a:观看者身份(VID) 参数 b:没有观看者(NoViewer)
音量控制包(Volume Control Package)	设置从用户端发来的媒体的音量,MP 可以用该属性来进行混音
音量监视包 Volume Detection Package	当某个音频媒体的音量超出了指定阈值时,将产生该事件
音量混合包 Volume Level Mixing Package	当需要用于混音时,某参会者的阈值音量
混音控制包 Mixing Volume Level Control Package	为某特定的媒体流分配一个参会者/源号码。MP 中的混音算法将使用 Mixpartnum 来为指定的输出混音媒体标识一个“作用源”。“作用源”是本属性所在的媒体流的 Local 描述符所描述的媒体
基于声音激活的视频切换包 Voice Activated Video Switch Package	本包定义了一组功能,以允许 MP 根据活动发言者确定会议中的视频混合流。比如,每个参会者都看着活动发言人,而活动发言人看到的是前一个发言者
讲座视频模式包 Lecture Video Mode Package	本数据包定义了允许 MP 改变每隔 X 秒从 N 个混合的输入视频源而来的输出视频图像的功能。例如由终端代表的报告人的情景,报告人将看一个听众 X 秒,然后又看另一个听众 X 秒,以此类推
与会视频资源包 Contributing Video Source Package	该包描述一种属性,允许 MC 识别与会视频资源(Contributing Video Sources)的特定视频流。MP 被允许对输入视频流进行混合以适于在特定终端上输出
视频窗口包 Video Window Package	该包描述了一些允许 MC 分配视频流给确定的显示窗口的属性。同时允许 MC 设置和确定窗口相关的一般属性。本包可能在未来进行扩展以提供更多属性来描述色彩、窗口文本等。前提是假设每个窗口都与一个特定的属性组相关
平铺窗口包 Tiled Window Package	“Tile Details”是一个矩阵(Array),用来探测视频流中平铺窗口的数目,及哪一个有效资源应当在各个平铺窗口上输出

11.3.4 数据信息控制

a) 聊天(Chat)和消息(Messaging)会议

聊天服务是指实时传送文本的业务。在 ITU-T T.140 中定义。消息服务是非实时传送文本的业务,比如 IETF RFC3428。这些服务大致都基于 MC 之间的呼叫层报文交换(具体内容待定)。在这种交换中不会产生 MC/MP 交互结果。因此消息会议在本部分中不做讨论。

b) 更多数据会议

有待进一步研究。

11.3.5 ITU-T H.248 的错误码和原因值

a) ITU-T H.248 的原因值

表 18 ITU-T H. 248 的原因值

序号	状态	原因值	解释
1	服务恢复	reason=900	Service Restored
2	冷启动	reason=901	Cold Boot
3	热启动	reason=902	Warm Boot
4	MGC 直接改变	reason=903	MGC Directed Change
5	终结点故障	reason=904	Termination malfunctioning
6	终结点退出	reason=905	Termination taken out of service
7	低层连接丢失	reason=906	Loss of lower layer connectivity (e. g. downstream sync)
8	传输失败	reason=907	Transmission Failure
9	MG 暂停服务	reason=908	MG Impending Failure
10	MGC 暂停服务	reason=909	MGC Impending Failure
11	媒体能力失败	reason=910	Media Capability Failure
12	Modem 能力失败	reason=911	Modem Capability Failure
13	Mux 能力失败	reason=912	Mux Capability Failure
14	Signal 能力失败	reason=913	Signal Capability Failure
15	Event 能力失败	reason=914	Event Capability Failure
16	状态丢失	reason=915	State Loss
17	包改变	reason=916	Packages Change
18	能力改变	reason=917	Capability Change

b) ITU-T H. 248 消息的错误码

表 19 ITU-T H. 248 消息的错误码

序号	状态	错误码	解释
1	语法错误	Errorcode=400	Syntax error in message
2	协议错误	Errorcode=401	Protocol Error
3	未授权	Errorcode=402	Unauthorized
4	transaction 语法错误	Errorcode=403	Syntax error in transaction request
5	版本不支持	Errorcode=406	Version Not Supported
6	标识不正确	Errorcode=410	Incorrect identifier
7	未知的 ContextId	Errorcode=411	The transaction refers to an unknown ContextId
8	无可用的 ContextIDs	Errorcode=412	No ContextIDs available
9	未知 action 或非法 action 组合	Errorcode=421	Unknown action or illegal combination of actions
10	Action 语法错误	Errorcode=422	Syntax Error in Action
11	未知 TerminationID	Errorcode=430	Unknown TerminationID
12	无 TerminationID 通配符	Errorcode=431	No TerminationID matched a wildcard
13	超出 TerminationIDs 范围或无 TerminationID 可用	Errorcode=432	Out of TerminationIDs or No TerminationID available
14	TerminationID 已在 Context 存在	Errorcode=433	TerminationID is already in a Context

表 19 (续)

序号	状 态	错 误 码	解 释
15	在一个 Context 中的 Terminations 数目超出	Errorcode=434	Max number of Terminations in a Context exceeded
16	不支持或未知的 Package	Errorcode=440	Unsupported or unknown Package
17	Remote 或 Local Descriptor 丢失	Errorcode=441	Missing Remote or Local Descriptor
18	命令语法错误	Errorcode=442	Syntax Error in Command
19	不支持或未知的命令	Errorcode=443	Unsupported or Unknown Command
20	不支持或未知的描述符	Errorcode=444	Unsupported or Unknown Descriptor
21	不支持或未知的 特性	Errorcode=445	Unsupported or Unknown Property
22	不支持或未知的参数	Errorcode=446	Unsupported or Unknown Parameter
23	命令中的描述符不合法	Errorcode=447	Descriptor not legal in this command
24	一个命令中同一描述符出现两次	Errorcode=448	Descriptor appears twice in a command
25	包中无此特性	Errorcode=450	No such property in this package
26	包中无此事件	Errorcode=451	No such event in this package
27	包中无此信号	Errorcode=452	No such signal in this package
28	包中无此统计	Errorcode=453	No such statistic in this package
29	包中无此参数值	Errorcode=454	No such parameter value in this package
30	描述符参数非法	Errorcode=455	Parameter illegal in this Descriptor
31	描述符中出现两次同一参数或特性	Errorcode=456	Parameter or Property appears twice in this Descriptor
32	信号或事件丢失参数	Errorcode=457	Missing parameter in signal or event
33	Add 的 Multiplex 失败	Errorcode=471	Implied Add for Multiplex failure
34	MG 内部软件失败	Errorcode=500	Internal software Failure in MG
35	未执行	Errorcode=501	Not Implemented
36	没准备好	Errorcode=502	Not ready
37	服务不可用	Errorcode=503	Service Unavailable
38	未授权实体的命令	Errorcode=504	Command Received from unauthorized entity
39	在 Service Change 前收到 Transaction	Errorcode=505	Transaction Request Received before a Service Change
40	资源不足	Errorcode=510	Insufficient resources
41	MG 不能检测请求的事件	Errorcode=512	Media Gateway unequipped to detect requested Event
42	MG 不能产生请求的信号	Errorcode=513	Media Gateway unequipped to generate requested Signals
43	MG 不能发送指定说明	Errorcode=514	Media Gateway cannot send the specified announcement
44	不支持的媒体类型	Errorcode=515	Unsupported Media Type
45	不支持或非法模式	Errorcode=517	Unsupported or invalid mode
46	事件缓存满	Errorcode=518	Event buffer full
47	号码表溢出	Errorcode=519	Out of space to store digit map
48	MG 中未定义的号码表	Errorcode=520	Digit Map undefined in the MG

表 19 (续)

序号	状 态	错 误 码	解 释
49	终端正在“ServiceChange”	Errorcode=521	Termination is“ServiceChanging”
50	带宽不足	Errorcode=526	Insufficient bandwidth
51	MG 硬件故障	Errorcode=529	Internal hardware failure in MG
52	暂时网络故障	Errorcode=530	Temporary Network failure
53	永久性网络故障	Errorcode=531	Permanent Network failure
54	不存在	Errorcode=581	Does Not Exist

11.3.6 ITU-T H. 248 消息的定时器和重发次数

1) 临时响应定时器间隔 1 s,最大重发时间 30 s。

保留响应消息时长(30 s)anymost。

2) 命令消息重发定时器:

重发定时时长算法:(翻倍,5次)

重发怀疑门限(5次)

断开怀疑门限(7次)

3) 号间拨号定时器(16 s)

4) 拨号匹配成功超时定时器(4 s)

断开等待延时初始值 15 s

断开等待延时最小值 15 s

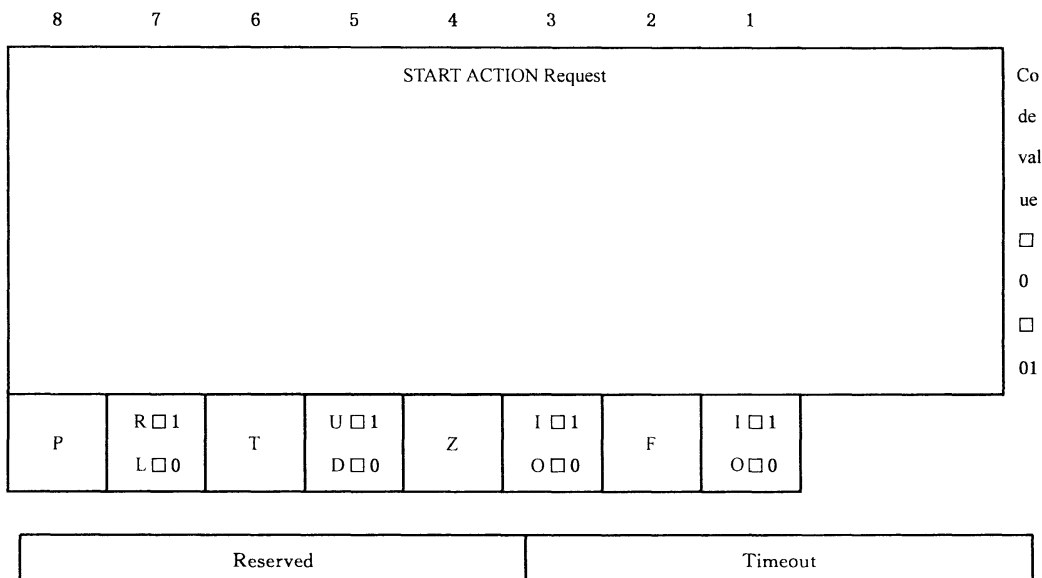
断开等待延时最大值 600 s

11.4 ITU-T H. 281、ITU-T H. 282、ITU-T H. 283 消息及其详细参数(设备控制)

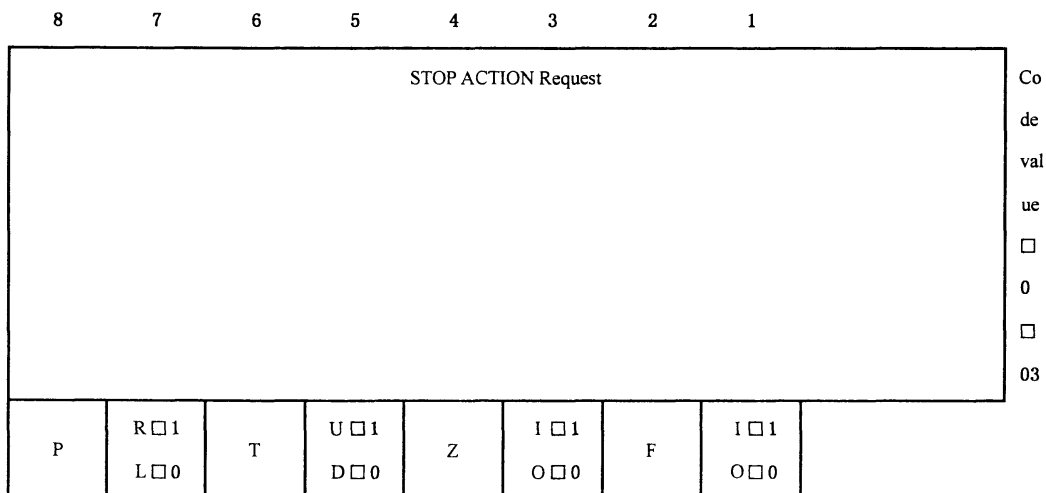
用户终端设备通过 ITU-T H. 282 协议支持远程设备控制。在 ITU-T H. 245 逻辑信道中必须支持 ITU-T H. 282 协议(遵照 ITU-T H. 283 建议)。ITU-T H. 283 建议描述了在 ITU-T H. 323 会议中针对 ITU-T H. 282 协议的逻辑信道传输。

用户终端设备支持的远程设备控制功能包括:摄像机远程控制,麦克风远程控制,图像播放远程控制,幻灯片播放远程控制。同时用户终端可选支持 ITU-T H. 281 协议,具体实现方式遵循 ITU-T H. 323 AnnexQ。ITU-T H. 281 消息结构如下所示。

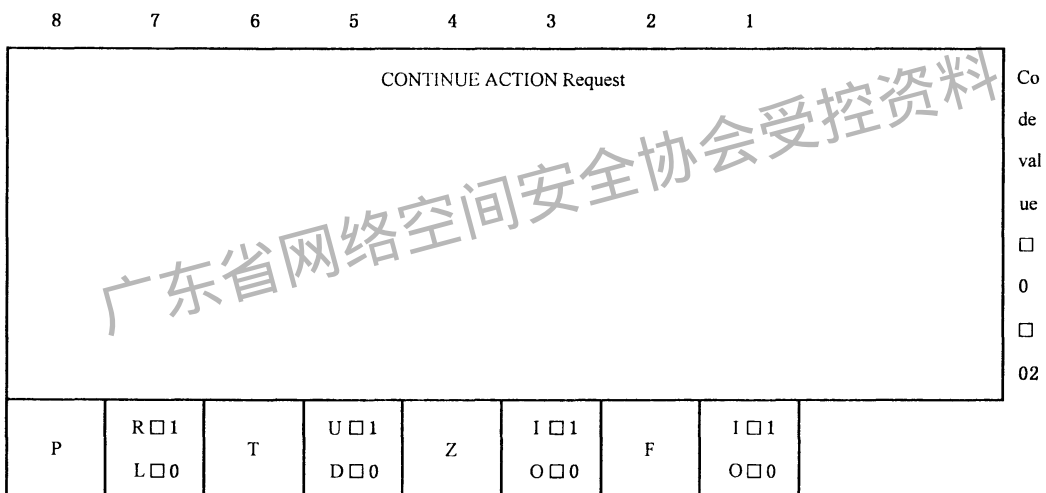
a) START ACTION 消息结构



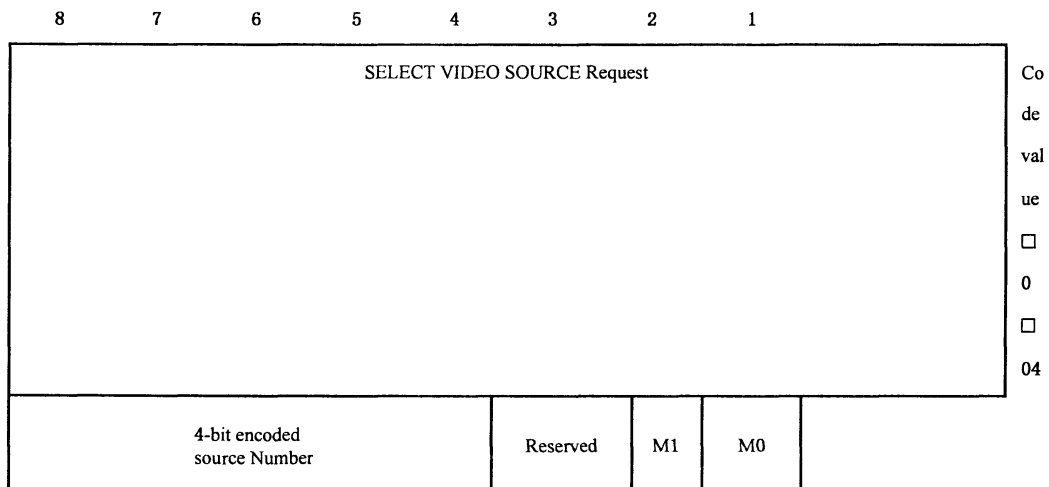
b) Stop Action 消息



c) Continue Action 消息



d) Select Video Source



12 MC 的编址与命名

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 GK,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 GK 域名。

MC 也可以采用 E. 164 的命名方法,号码长度 11 位,格式如下:

1X₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈X₉X₁₀

1X₁X₂——运营商标识码;

X₃X₄X₅——GK 所在的区号,对于四位的区号取后三位;

X₆X₇X₈X₉X₁₀——MC 标识码。

为了将 MC 编号与其他编号相区别,可以将 1X₇X₈X₉X₁₀保留给 MC。

MC 的编址与命名应符合 GB/T 21639—2008 第 6 章的相关规定。若本部分与该标准由于版本不一致所造成的不一致,应以 GB/T 21639—2008 的相关内容为准。

13 网管功能要求

IP 视频会议系统实行集中统一管理。MC 和网管中心之间接口采用 SNMPv2 协议。MC 内要设置 SNMP 代理模块,SNMP 代理模块与支持 SNMP 协议的网管中心进行通信,采集 MC 的相应信息并维护 MIB 库。

MC 上必须实现的 MIB 参照 ITU-T H. 341 协议。这些 MIB 包括 MIB-2, IETF RFC1406, IETF RFC2233, ITU-T H. 323 网关, ITU-T H. 225 呼叫信令, RAS, H245, RTP 等。网管功能主要包括配置管理、故障管理、统计、安全管理等。

14 性能指标要求

14.1 MC 的处理能力

- a) MC 同时可以控制的会议数、MP 数量和用户终端的数量至少应为其标称值的 90%;
- b) MC 的响应时间应符合相应协议处理时间、响应时间和时延要求应符合 11.1、11.2 和 11.3 中的相应规定。

14.2 可靠性、可用性要求

- a) 无故障连续工作时间大于 10 000 h;
- b) 故障恢复时间应小于 1 h;
- c) 支持冗余备份(如双机备份)。

15 环境要求

15.1 工作的温度、湿度条件

- a) 长期工作条件:温度保持 15℃~30℃、相对湿度保持 40%~65%;
- b) 短期工作条件:温度保持 0℃~40℃、相对湿度保持 20%~90%。

注 1: 正常工作的温度和相对湿度的测量点指在地板以上 2 m 和交换机前方 0.4 m 处测量值。

注 2: 短期工作条件是指连续不超过 48 h 和每年累计不超过 15 天。

注 3: 相对湿度低于 20% 的环境应采用防静电地面。

15.2 防尘要求

机房内灰尘粒子应是非导电,非导磁和非腐蚀性的。

15.3 防电磁干扰要求

MC 产生的电磁干扰应当符合 YD/T 968—2002 的相关要求。

15.4 防雷击能力

MC 防雷击能力应当符合 YD/T 993。

16 电源与接地

16.1 电源

a) 直流电压及其波动范围要求：

额定电压：为 -48 V 的直流电源。

电压波动范围：在直流输入端子处测量 -48 V 电压允许变动范围为 $-57\text{ V}\sim-40\text{ V}$ 。交换机在此范围内应工作正常。

b) 杂音电压指标：

在直流配电盘输出端子处测量的限值如下：

$300\text{ Hz}\sim 3\,400\text{ Hz}$ ，杂音电压 $\leq 2\text{ mV}$ ；

$0\text{ Hz}\sim 300\text{ Hz}$ ，峰峰值杂音电压 $\leq 400\text{ mV}$ ；

$3.4\text{ kHz}\sim 15\text{ kHz}$ ，宽带杂音电压 $\leq 100\text{ mV}$ 有效值；

$150\text{ kHz}\sim 30\text{ MHz}$ ，宽带杂音电压 $\leq 30\text{ mV}$ 有效值。

c) 离散频率杂音电压

$3.4\text{ kHz}\sim 15\text{ kHz}$ ， $\leq 5\text{ mV}$ 有效值；

$150\text{ kHz}\sim 200\text{ kHz}$ ， $\leq 3\text{ mV}$ 有效值；

$200\text{ kHz}\sim 500\text{ kHz}$ ， $\leq 2\text{ mV}$ 有效值；

$500\text{ kHz}\sim 2\text{ MHz}$ ， $\leq 1\text{ mV}$ 有效值。

d) 交流电压及其波动范围要求

单相 $220\text{ V}\pm 10\%$ ，频率 $50\text{ Hz}\pm 5\%$ 。

线电压波形畸变率小于 5% 。

16.2 接地要求

a) 接地方式应符合工作地、保护地和建筑防雷接地公用一组接地体的联合接地方式。

b) 接地线截面积

接地线截面积根据可能通过的最大电流负荷确定。应采用良导体导线，不能使用裸导线布放。

接地电阻值：联合接地的电阻值应小于 $5\ \Omega$ 。

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国
国家标准
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)
GB/T 21642.1—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 3 字数 81 千字
2008年7月第一版 2008年7月第一次印刷

*

书号:155066·1-31871 定价 32.00 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



GB/T 21642.1—2008