



中华人民共和国国家标准

GB/T 21640—2008

基于 IP 网络的视讯会议系统 设备互通技术要求

Technical standards for cooperation between equipments of
IP-based video conference system

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 1

4 缩略语 2

5 RTP 消息及其详细参数 3

6 RAS 消息及其详细参数 3

6.1 网守发现消息 3

6.2 注册消息 5

6.3 注销消息 6

6.4 接入认证消息 6

6.5 地址解析消息 11

6.6 拆除连接消息 13

6.7 带宽管理消息 14

6.8 状态消息 15

6.9 资源报告消息 15

6.10 业务控制消息 15

6.11 RAS 消息的请求进展消息(RIP) 16

7 ITU-T Q.931 消息及其详细参数 16

7.1 Setup-UUIE 16

7.2 CallProceeding-UUIE 17

7.3 Alerting-UUIE 17

7.4 Connect-UUIE 18

7.5 ReleaseComplete-UUIE 18

8 ITU-T H.245 消息及其详细参数 18

8.1 逻辑信道建立相关消息 19

8.2 会议请求和响应消息 20

8.3 会议命令 22

8.4 杂项指示 23

8.5 会议指示 23

9 ITU-T H.248 消息 24

9.1 命令 24

9.2 描述符 27

9.3 ITU-T H.248 包 28

10 ITU-T H.281,ITU-T H.282,ITU-T H.283 消息及其详细参数(设备控制) 35

10.1 ITU-T H.281 消息结构 35

11 RADIUS 协议与参数 36

12 流程 38

12.1 注册流程 38

12.2 会议预约流程 41

12.3 会议召集流程 44

12.4 会议结束流程 50

12.5 注销流程 55

12.6 主席控制流程 56

12.7 设备控制流程 59

13 语音/视频编码..... 60

13.1 语音编码和帧结构 60

13.2 图像编码和帧结构 60

14 错误值和原因码 61

14.1 ITU-T H.248 消息的原因值 61

14.2 ITU-T H.248 消息的错误码 61

15 ITU-T H.248 消息的定时器和重发次数 63

16 RAS 消息的定时器和重发次数 63

17 ITU-T Q.931 消息的定时器和重发次数 63

附录 A (规范性附录) 相关消息的 ASN.1 描述 64

广东省网络空间安全协会受控资料

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。

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、薛宁、刘述、孙明俊、杨崑、李建芳、聂秀英、孙志斌。

广东省网络空间安全协会受控资料

基于 IP 网络的视讯会议系统 设备互通技术要求

1 范围

本标准规定了基于 IP 的视讯会议系统设备之间互通的技术要求,包括这样几个方面:不同厂家的多点控制单元(MCU)与多点控制单元(MCU)之间,不同厂家的多点控制器(MC)和多点处理器(MP)之间的互通;不同厂家的多点处理器(MP)之间的互通;不同厂家的多点控制器(MC)之间的互通;不同厂家的视讯会议终端与网守之间的互通;不同厂家的多点控制器(MC)与网守之间的互通;多点控制器(MC)与会议终端间及网关与认证、授权、计费系统的互通。

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)

YD/T 1046—2000 IP 电话网关设备互通技术规范

ITU-T H.230 音视系统中帧同步控制信号和指示信号

ITU-T H.235:2000 H 系列多媒体终端的安全和加密

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.245:1998 多媒体通信的控制协议

ITU-T H.248:1997 网关控制协议

ITU-T H.281:1994 使用 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 用于提供不保证质量的业务本地网上的可视电话系统和终端设备

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 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 Q.931:1998 ISDN 第三层用户网络基本呼叫的控制协议

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

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,本标准中的终端特指支持 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

多点控制单元 multipoint control unit

把 MC 和 MP 合称 MCU。

4 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

AAA	Authenticaiton, Authourization, Accouting	认证,授权,计费
ACF	Admission Confirm	接入确认
ARJ	Admission Reject	接入拒绝
ARQ	Admission Request	接入请求
BCF	Bandwidth Confirm	带宽确认
BRJ	Bandwidth Reject	带宽请求拒绝
BRQ	Bandwidth Request	带宽请求
DCF	Disengage Confirm	退出确认
CODEC	Coser/Decoder	编解码器
DRJ	Disengage Reject	退出拒绝
DRQ	Disengage Request	退出请求
DTMF	Dual tone multi-frequency	双音多频
GK	Gatekeeper	网守
GW	Gateway	网关
IACK	InfoRequestAck	信息查询确认

INAK	InfoRequestNak	信息查询否认
IP	Internet Protocol	因特网协议
IRQ	InfoRequest	信息查询
IRR	InfoRequest Response	信息查询响应
MC	Multipoint Controler	多点控制器
MCU	Multipoint Control Unit	多点控制单元
MP	Multipoint Processor	多点处理器
RAC	Resources Available Confirmation	资源可用性确认
RAI	Resource Availability Indication	资源可用性指示
RAS	Registration, Admissions and Status	注册,接入认证,状态查询
RCF	Registration Confirm	注册确认
RIP	Request in Progress	进展请求
RRJ	Registration Reject	拒绝注册
RRQ	Registration Request	注册请求
RTCP	RTP Control Protocol	实时传送控制协议
RTP	Real-time Transport Protocol	实时传送协议
TCP	Transport Control Protocol	传输控制协议
UCF	Unregistration Confirm	注销确认
UDP	User Datagram Protocol	用户数据报文协议
URJ	Unregistration Reject	注销拒绝
URQ	Unregistration Request	注销请求

5 RTP 消息及其详细参数

见 YD/T 1046—2000 第 4 章。

6 RAS 消息及其详细参数

RAS 消息是基于 IP 网络的视讯会议系统的 MC、MP 和会议终端与网守之间的网守发现、注册 (Registration)、接入认证 (Admission) 和状态查询 (Status) 协议。MC、MP 和会议终端发送询问消息的 RequestSeqNum 的最高位为 0, 网守发送的询问消息的 RequestSeqNum 的最高位为 1。

6.1 网守发现消息

6.1.1 GRQ (Gatekeeper Request) 消息

下列情况下需发送 GRQ 消息：

- 会议终端启动时；
- 会议终端在收到网守对 RRQ 的拒绝回答 RRJ 消息时；
- MC 启动时；
- MC 在收到网守对 RRQ 的拒绝回答 RRJ 消息时；
- 非顶级网守设备在启动时, 需要向上一级网守发送 GRQ 消息；
- 非顶级网守设备在收到上一级网守对 RRQ 的拒绝回答 RRJ 消息时。

本标准规定 GRQ 消息向预定网守发送, 不广播。该消息主要用于注册双方认证字的交换。消息内容见表 1。

表 1 GRQ 消息内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
ProtocolIdentifier	M
NonStandardData	O
RasAddress	M
EndpointType	M
GatekeeperIdentifier	O
CallServices	O
EndpointAlias	M
AlternateEndpoint	O
Tokens	M
CryptoTokens	M
AuthenticationCapability	M
AlgorithmOIDs	M
Integrity	O
IntegrityCheckValue	O

6.1.2 GCF(Gatekeeper Confirm)消息

GCF 消息是对 GRQ 消息的确认应答。消息内容见表 2。

表 2 GCF 消息内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
ProtocolIdentifier	M
NonStandardData	O
GatekeeperIdentifier	O
RasAddress	M
AlternateGatekeeper	O(可替代的网守)
AuthenticationMode	M
Tokens	M
CryptoTokens	M
AlgorithmOID	M
Integrity	O
IntegrityCheckValue	O

6.1.3 GRJ(Gatekeeper Reject)消息

网守对 GRQ 消息的拒绝应答。消息内容见表 3。

表 3 GRJ 消息内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
ProtocolIdentifier	M
NonStandardData	O
GatekeeperIdentifier	O
RejectReason	M
AltGKInfo	O
Tokens	O
CryptoTokens	M
IntegrityCheckValue	O

6.2 注册消息

6.2.1 RRQ(Registration Request)消息

MC、MP 和会议终端向网守的注册登记请求消息,MC、MP 和会议终端在设备电源开启后必须定期(小于 RCF 的 timetolive 确定的时间)向网守发送 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。消息内容见表 4。

MC、MP 和会议终端在首次注册时应将 RRQ 消息中的 discoverycomplete 置 0,其余报告其存活的 RRQ 消息的 discoverycomplete 置 1。

表 4 RRQ 消息内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
ProtocolIdentifier	M
NonStandardData	O
DiscoveryComplete	M(第一次为 False 以后各次为 True)
CallSignalAddress	M
RasAddress	M
TerminalType	M 注:类型已扩展,即 EndpointType。
TerminalAlias	M(会议终端注册时为终端号码)
GatekeeperIdentifier	O
EndpointVendor	M
AlternateEndpoints	O
TimeToLive	O(不大于为 30 s)
Tokens	M
CryptoTokens	M
IntegrityCheckValue	O

表 4 (续)

参 数	必备(M)/任选(O)
KeepAlive	O
EndpointIdentifier	M
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)

6.2.2 RCF(Registration Confirm)消息

网守对 RRQ 消息的确认回答。消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.2.2。

6.2.3 RRJ(Registration Reject)消息

网守对 RRQ 消息的拒绝应答消息。消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.2.3。

6.3 注销消息

6.3.1 URQ(Unregistration Request)消息

用于 MC 和会议终端向网守注销登记。消息内容见表 5。

表 5 URQ 消息内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
NonStandardData	O
EndpointAlias	M
EndpointIdentifier	M
AlternateEndpoints	O
GatekeeperIdentifier	O
Tokens	O
CryptoTokens	O
IntegrityCheckValue	O
Reason	M

6.3.2 UCF(Unregistration Confirm)消息

网守对 URQ 消息的确认应答,消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.8.2。

6.3.3 URJ(Unregistration Reject)消息

网守对 URQ 消息的拒绝应答,消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.8.3。

6.4 接入认证消息

6.4.1 ARQ(Admission Request)消息

ARQ 是会议预约或开始召集会议时 MC 和视讯会议终端向网守发送的接入认证请求消息。在非 ITU-T H. 323 标准参数中添加了三项,第一为主叫控制方式,适用于主叫号码用户;第二为卡号控制方式,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。消息内容见表 6。

表 6 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
BandWidth		M(100 bit/s 的倍数)
CallReferenceValue		M
NonStandardData		M
CallServices		O
ConferenceID		M
ConferenceName		M(预约后会议召集时必须填)
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 UUIE 的 CallIdentifier 一致)
SrcAlternatives		O
DestAlternatives		O
GatekeeperIdentifier		O
Tokens		O
CryptoTokens		M
IntegrityCheckValue		O
TransportQOS		O
WillSupplyUUIEs		O
ARQsNonStandardData		
参 数	类型	描述
CallerControl	SEQUENCE	主叫控制方式
CardControl	CHOICE	卡号控制方式
Conference	SEQUENCE	会议方式

表 6 (续)

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	
RandomString		OCTETSTRING(SIZE (16))		用于加密的随机数	
卡号控制方式——step2(无任何参数)					
参 数		M/O	类型		描述
Step2		M	SEQUENCE		
卡号控制方式——step3(修改密码)					
PasswordModification					
参 数		M/O	类型		描述
Newpassword		M	OCTETSTRING(SIZE (1..32))		新密码值,采用 MD5 算法加密
HashString		M	OCTETSTRING(SIZE (16))		新密码加密后的结果
RandomString		M	OCTETSTRING(SIZE (16))		用于加密的随机数
IntegrityCheckVal		M	OCTETSTRING(SIZE (16))		用于完整性检查的字符串
CardMergence					
参 数		M/O	类型		描述
ExtraCardNumber		M	OCTETSTRING(SIZE (1..32))		被转出卡的卡号
HashString		M	OCTETSTRING(SIZE (16))		被转出卡密码加密后的结果
RandomString		M	OCTETSTRING(SIZE (16))		用于加密的随机数
MoneyInquiry(无任何参数)					
AddressTranslation(无任何参数)					
会议方式					
参 数		M/O	类型		描述
ConferenceType		M	ConferenceType		会议方式
ConvenerInfo		M	ConvenerInfo		会议召集者信息
TerminalNum		M	INTEGER (0..4294967295)		与会终端数

表 6 (续)

JoinedMember	M	SEQUENCE OF Alias	与会成员的终端号
StartTime	O	INTEGER (0..4294967295)	会议开始时间 (即时开始会议时不选)
ConferenceTime	M	INTEGER (0..4294967295)	会议时长
PayType	M	PayType	付费类型
MultiPicture	M	INTEGER (0..4294967295)	多画面标识
StreamMediaType	M	StreamMediaType	流媒体类型
StreamMediaInfo	O	StreamMediaInfo	流媒体信息

6.4.2 ACF(Admission Confirm)消息

对 ARQ 消息的确认响应,终端进行会议预约时,网守在回送的 ACF 消息中应携带为这次会议分配的会议号,在 ACF 消息的非 ITU-T H.323 标准字段中携带。消息内容见表 7。

表 7 ACF 消息内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
BandWidth	M(100 bit/s 的倍数)
CallModel	O
DestCallSignalAddress	O
IrrFrequency	M 网守要据此发 accounting-request(可用于指明 IRR 的发送间隔,应小于 10 s)
NonStandardData	O
DestinationInfo	O
DestExtraCallInfo	O
DestinationType	O
RemoteExtensionAddress	O
AlternateEndpoint	O
Tokens	O
CryptoTokens	O
IntegrityCheckValue	O
TranspotQOS	O
WillRespondToIRR	O(若置 TRUE,表明网守可对 IRR 消息做确认或拒绝回答,若置为 FALSE,则不对 IRR 消息作回答,即使 IRR 的 needResponse 置为 TRUE)
UuiesRequested	O(当 RRQ 消息中的 WillSupplyUuies 为 False 时该项必为 False,如果 RRQ 消息中的 WillSupplyUuies 为 True 时该项任意)

表 7 (续)

ACFsNonStandardData			
参 数		类 型	描 述
CallerControl		SEQUENCE	主叫控制方式
CardControl		CHOICE	卡号控制方式
Conference		SEQUENCE	会议方式
CallerControl(无任何参数)			
CardControl			
参 数		类 型	描 述
Authentication		SEQUENCE	认证
AddressTranslation		SEQUENCE	地址翻译
PasswordModification		SEQUENCE	修改密码
CardMergence		SEQUENCE	并卡
MoneyInquiry		SEQUENCE	查询余额
Authentication			
参 数		M/O	描 述
RemainMoney		O	余额,单位:min
AddressTranslation			
参 数		M/O	描 述
RemainTime		O	最长通话时长,单位:s
PasswordModification(无任何参数)			
CardMergence			
参 数		M/O	描 述
RemainMoney		O	余额,单位:min
MoneyInquiry			
参 数		M/O	描 述
RemainMoney		M	余额,单位:min
会议方式			
参 数		M/O	描 述
ConferenceName		M	系统分配的会议号

6.4.3 ARJ(Admission Reject)消息
对 ARQ 消息的拒绝响应,消息内容见表 8。

表 8 ARJ 消息的主要内容

参 数		必备(M)/任选(O)		
RequestSeqNum		M		
RejectReason		M		
NonStandardData		O		
AltGKInfo		O		
Tokens		O		
CallSignalAddress		O		
CryptoTokens		O		
IntegrityCheckValue		O		
ARJ. NonStandardData. data 域中增加相应的参数				
参 数		类 型	描 述	
ARJsNonStandardData		SEQUENCE	ARJ 的扩充参数	
ARJsNonStandardData				
参 数		M/O	类 型	描 述
ErrorReason		O	ARJsErrorReason	Radius 拒绝原因： 0:用户信息不合法(卡号长度不够等) 1:无效账号(用户不存在) 2:无效口令(用户密码错误) 3:系统错误 4:账号使用中(卡号用户已在线) 5:主叫用户已被暂停 6:未定义原因(备用) 7:非本地用户不能修改密码 8:用户余额不足 9:账号过期 10:信用限制 11:服务无效 12:被叫访问受限 13:重试次数超过最大次数 14:转账金额受限 15:无效主叫号码

6.5 地址解析消息

6.5.1 LRQ(Location Request)消息

LRQ 消息在会议预约后,为约定不在本域的会议终端,网守向其他域的网守发送的地址查询和会议预约消息,该消息中应携带有关被预约成员和会议的信息。消息的主要内容见表 9。

表 9 LRQ 消息的主要内容

参 数		必备(M)/任选(O)	
RequestSeqNum		M	
EndpointIdentifier		O	
DestinationInfo		M	
NonStandardData		M(带能力字段)	
ReplyAddress		M(发端地址)	
SourceInfo		O	
CanMapAlias		O	
GatekeeperIdentifier		O	
Tokens		O	
CryptoTokens		M/O(下级网守向上级网守发送为 M)	
IntegrityCheck Value		O	
CallServices		M	
非 ITU-T H. 323 标准字段			
参 数	M/O	类 型	描 述
ConferenceType	M	ConferenceType	会议方式
ConvenerInfo	M	ConvenerInfo	会议召集者信息
InvitedMember	M	SEQUENCE OF Alias	邀请成员的终端名
StartTime	M	INTEGER (0..4294967295)	会议开始时间
ConferenceTime	M	INTEGER (0..4294967295)	会议时长
PayType	M	PayType	付费类型

6.5.2 LCF(Location Confirm)消息

LRQ 的确认应答消息,该消息中应携带被预约方可用的 MP 资源。消息的主要内容见表 10。

表 10 LCF 消息的主要内容

参 数		必备(M)/任选(O)	
RequestSeqNum		M	
CallSignalAddress		M	
RasAddress		M	
NonStandardData		M(带能力字段)	
DestinationInfo		O	
DestExtraCallInfo		O	
DestinationType		O	
RemoteExtensionAddress		O	
AlternateEndpoints		O	
Tokens		M/O(携带被叫 AccessToken 时为 M)	
CryptoTokens		M/O(下级网守向上级网守发送为 M)	

表 10 (续)

参 数	必备(M)/任选(O)
IntegrityCheckValue	O
非 ITU-T H. 323 标准字段应包含内容	
MPResource	M(MP 可用的资源,即可用端口数)

6.5.3 LRJ(Location Reject)消息

LRQ 的拒绝应答消息,其中携带拒绝原因,以及当因为被预约方资源不够时报告实际可用的资源情况。消息的主要内容见表 11。

表 11 LRJ 消息的主要内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
RejectReason	M——扩展其类型(LocationRejectReason)
NonStandardData	O
AltGKInfo	O
Tokens	O
CryptoTokens	M/O(下级网守向上级网守发送为 M)
IntegrityCheckValue	O
AvailablePortNum	O(当拒绝原因是 resourceNotEnough 时必选,填 MP 的可用端口数)

6.6 拆除连接消息

6.6.1 DRQ(Disengage Request)消息

会议结束或会议过程中有终端退出时,MC 和视讯会议终端向网守发送的拆除连接请求消息。消息的主要内容见表 12。

表 12 DRQ 消息的主要内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
EndpointIdentifier	M(采用 RCF 消息的 EndpointIdentifier)
ConferenceID	M(与主叫终端的 MAC 地址和时间信息有关的随机数)
ConferenceName	M
CallReferenceValue	M
DisengageReason	M
NonStandardData	O
CallIdentifier	M
GatekeeperIdentifier	O
Tokens	M
CryptoTokens	M
IntegrityCheckValue	O
AnsweredCall	M(主叫为 False、被叫为 True)

表 12 (续)

DRQsNonStandardData			
参 数	M/O	类型	描述
SrcCallSignalAddress	O	TransportAddress	主叫网关地址
DestCallSignalAddress	O	TransportAddress	被叫网关地址
AcctStartTime	O	INTEGER(0..4294967295)	计费开始时间,单位:s
AcctSessionTime	O	INTEGER(0..4294967295)	用户通话时长,单位:s
DelayTime	M	INTEGER(0..4294967295)	计时结束到此包发送的延时,单位:s
ServiceType	M	DRQsServiceType	呼叫方式: 0:Phone—Phone 1:Phone—IP 电话终端 2: IP 电话终端—Phone 3:IP FAX 4:IP Conference
FaxPages	O	INTEGER(0..4294967295)	传真页数
InBytes	O	INTEGER(0..4294967295)	入字节数
OutBytes	O	INTEGER(0..4294967295)	出字节数
InPackets	O	INTEGER(0..4294967295)	入数据包数
OutPackets	O	INTEGER(0..4294967295)	出数据包数
EnCodecType	O	AudioCapability	编码方式
DeCodecType	O	AudioCapability	解码方式
TerminationCause	M	DRQsTerminationCause	呼叫终止原因 0:主叫挂断 1:被叫挂断 2:网络异常中断 3. 呼叫建立失败
TerminalNum	M	INTEGER(0..4294967295)	与会成员数

6.6.2 DCF(Disengage Confirm)消息

DRQ 的确认响应消息,消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.3.2。

6.6.3 DRJ(Disengage Reject)消息

DRQ 的拒绝响应消息,消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.3.3。

6.7 带宽管理消息

6.7.1 BRQ(Bandwith Requestion)消息

终端、MC 与网守之间的带宽改变的请求的消息,当网守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,因此为了能使网守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,则必须等待网守的确认。消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.7.1。

6.7.2 BCF(Bandwith Confirm)消息

对 BRQ 消息的确认消息。消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.7.2。

6.7.3 BRJ(Bandwith Rejection)消息

网守对带宽改变请求的拒绝消息。消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.7.3。

6.8 状态消息

6.8.1 IRQ 消息

网守向会议终端或 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 10 秒。消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.4.1。

6.8.2 IRR 消息

会议终端或 MC 根据 ACF 命令设定的间隔或 IRQ 请求向网守发送的状态消息。消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.4.2。

6.8.3 IACK 消息

对 IRR 消息的确认响应,消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.4.3。

6.8.4 INAK 消息

对 IRR 消息的拒绝响应,消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.4.4。

6.9 资源报告消息

6.9.1 RAI(Resource Availability Indication)消息

MP 注册时 MC 向网守发送的资源可用情况报告消息。消息的主要内容见表 13。

表 13 RAI 消息的主要内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
ProtocolIdentifier	M
NonStandardData	O
EndpointIdentifier	M
Protocols	M
AlmostOutOfResources	M
Tokens	O
CryptoTokens	O
IntegrityCheckValue	O
MaxPortNum	M
AvailablePortNum	M(提供针对不同速率的可用端口数)

6.9.2 RAC(Resource Availability Confirmation)消息

网守对 RAI 的确认消息,消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.5.2。

6.10 业务控制消息

6.10.1 SCI(Service Control Indication)消息

在本标准所描述的视讯会议系统中,SCI 消息是由网守向 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。消息的主要内容见表 14。

表 14 SCI 消息的主要内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
NonStandardData	O
ServiceControl	O
EndpointIdentifier	M
CallSpecific	O
ConferenceID	M
Tokens	O
CryptoTokens	O
IntegrityCheckValue	O
FeatureSet	O
GenericData	O

6. 10. 2 SCR(Service Control Response)消息

SCI 的响应消息。消息的主要内容见表 15。

表 15 SCR 消息的主要内容

参 数	必备(M)/任选(O)
RequestSeqNum	M
Result	M
NonStandardData	O
Tokens	O
CryptoTokens	O
IntegrityCheckValue	O

6. 11 RAS 消息的请求进展消息(RIP)

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。消息内容见 YD/T 1046—2000 的 7.6。

7 ITU-T Q.931 消息及其详细参数

7.1 Setup-UUIE

Setup 是视讯会议终端与 MC 之间的呼叫建立消息,下面给出该消息的 UUIE 部分。

Setup-UUIE ::= SEQUENCE

```
{
    protocolIdentifier    ProtocolIdentifier,
    h245Address           TransportAddress OPTIONAL,
    sourceAddress          SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,    — (必备)
    sourceInfo             EndpointType,
    destinationAddress     SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,    — (必备)
```

```

destCallSignalAddress    TransportAddress OPTIONAL,
destExtraCallInfo        SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
destExtraCRV             SEQUENCE OF CallReferenceValue OPTIONAL,
activeMC                 BOOLEAN,
conferenceID             ConferenceIdentifier,
conferenceGoal           CHOICE
{
    create                NULL,
    join                  NULL,
    invite                NULL,
    ...,
    capability-negotiation NULL,
    callIndependentSupplementaryService NULL
},
callServices             QseriesOptions OPTIONAL,
callType                 CallType,
...,
sourceCallSignalAddress  TransportAddress OPTIONAL,
remoteExtensionAddress   AliasAddress OPTIONAL,
callIdentifier           CallIdentifier,
h245SecurityCapability   SEQUENCE OF H245Security OPTIONAL,
tokens                   SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
cryptoTokens             SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
fastStart                SEQUENCE OF OpenLogicalChannel OPTIONAL,
mediaWaitForConnect      BOOLEAN,
canOverlapSend           BOOLEAN,
conferenceName           OCTETSTRING(SIZE (1..32)) OPTIONAL
}

```

7.2 CallProceeding-UUIE

CallProceeding-UUIE ::= SEQUENCE

```

{
    protocolIdentifier     ProtocolIdentifier,
    destinationInfo        EndpointType,
    h245Address            TransportAddress OPTIONAL,
    ...,
    callIdentifier         CallIdentifier,
    h245SecurityMode       H245Security OPTIONAL,
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    fastStart              SEQUENCE OF OpenLogicalChannel OPTIONAL,
}

```

7.3 Alerting-UUIE

Alerting-UUIE ::= SEQUENCE

```
{
    protocolIdentifier    ProtocolIdentifier,
    destinationInfo      EndpointType,
    h245Address           TransportAddress OPTIONAL,
    ...,
    callIdentifier        CallIdentifier,
    h245SecurityMode      H245Security OPTIONAL,
    tokens                SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens          SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    fastStart             SEQUENCE OF OpenLogicalChannel OPTIONAL,
}
```

7.4 Connect-UUIE

Connect-UUIE ::= SEQUENCE

```
{
    protocolIdentifier    ProtocolIdentifier,
    h245Address           TransportAddress OPTIONAL,
    destinationInfo      EndpointType,
    conferenceID          ConferenceIdentifier,
    ...,
    callIdentifier        CallIdentifier,
    h245SecurityMode      H245Security OPTIONAL,
    tokens                SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens          SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    fastStart             SEQUENCE OF OpenLogicalChannel OPTIONAL,
}
```

7.5 ReleaseComplete-UUIE

ReleaseComplete-UUIE ::= SEQUENCE

```
{
    protocolIdentifier    ProtocolIdentifier,
    reason                ReleaseCompleteReason OPTIONAL,
    ...,
    callIdentifier        CallIdentifier,
    tokens                SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens          SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    busyAddress           SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    presentationIndicator PresentationIndicator OPTIONAL,
    screeningIndicator    ScreeningIndicator OPTIONAL,
    capacity               CallCapacity OPTIONAL,
    serviceControl         SEQUENCE OF ServiceControlSession OPTIONAL,
    featureSet             FeatureSet OPTIONAL,
}
```

8 ITU-T H. 245 消息及其详细参数

本标准主要规定了会议控制所需的 ITU-T H. 245 消息,其他的 ITU-T H. 245 消息的用法可参考

YD/T 1046—2000。

视讯会议主要指符合 ITU-T H. 323 等框架标准中所规定的相关的业务，即以活动图像为主的会议型业务。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。

8.1 逻辑信道建立相关消息

MasterSlaveDetermination		主从判决请求
TerminalType	M	
StatusDeterminationNumber	M	
MasterSlaveDeterminationAck		主从判决认可
Decision	M 表示出终端的为主还是为从	
MasterSlaveDeterminationReject		主从判决拒绝
Cause	M 给出拒绝主从判决的原因	
terminalCapabilitySet		终端发送自己的处理能力
sequenceNumber	M	
protocolIdentifier	M	
multiplexCapability	O	
capabilityTable	O	
capabilityDescriptors	O	
terminalCapabilitySetAck		终端处理能力被接受
sequenceNumber	M	
terminalCapabilitySetReject		终端处理能力被拒绝
sequenceNumber	M	
cause	M	
openLogicalChannel		请求打开逻辑信道
forwardLogicalChannelNumber	M	
dataType	M	
multiplexParameters	M	
forwardLogicalChannelDependency	O	
replacementFor	O	
openLogicalChannelAck		逻辑信道打开请求被接受
forwardLogicalChannelNumber	M	
reverseLogicalChannelParameters	O	
separateStack	O	
forwardMultiplexAckParameters	O	

openLogicalChannelReject 逻辑信道打开请求被拒绝	
forwardLogicalChannelNumber	M
cause	M
closeLogicalChannel 请求对方关闭逻辑信道	
forwardLogicalChannelNumber	M
source	M
reason	M
closeLogicalChannelAck 对方接受关闭逻辑信道请求	
forwardLogicalChannelNumber	M
requestChannelClose 请求关闭逻辑信道	
forwardLogicalChannelNumber	M
qosCapability	O
reason	M
requestChannelCloseAck 逻辑信道关闭请求被接受	
forwardLogicalChannelNumber	M
cause	M
RequestChannelCloseReject 逻辑信道关闭请求被拒绝	
forwardLogicalChannelNumber	M
cause	M
RoundTripDelayRequest 请求测试线路上的时延	
sequenceNumber	M
RoundTripDelayResponse 响应测试线路时延测试请求	
sequenceNumber	M

8.2 会议请求和响应消息

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
Terminal List Response	用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
Make Me Chair	由终端或 MC 发出, 指定主席控制令牌
Cancel Make Me Chair	主席终端释放主席令牌请求
Make Me Chair Response	由 MC 发出, 通过主席控制令牌的申请, 或者是收回/拒绝已分配的主席控制令牌
grantedChairToken	O
deniedChairToken	O

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
Terminal Drop Reject	当 MC 不能遵从 Drop Terminal 命令时发送此命令
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
MC Terminal ID Response	对 RequestTerminal ID 的响应,相当于 ITU-T H. 230 定义的 TIP

terminalLabel	M
terminalID	M

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
Password Response	对 Enter ITU-T H. 243 Password Request 的响应,相当于 ITU-T H. 230 定义的 IIS
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
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

terminalLabel	M
terminalID	M

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
Conference ID Response	对 Enter ITU-T H. 243 Conference ID Request 的响应,相当于 ITU-T H. 230 IIS

terminalLabel	M
conferenceID	M

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
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
Extension Address Response	对 Extension Address Response 的响应,相当于 ITU-T H. 230 IIS

extensionAddress	M
------------------	---

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
Chair Token Owner Response	MC 对终端 Request Chair Control Token Owner 的响应,相当于 TIR

terminalLabel	M
terminalID	M

Request Terminal Certificate	请求终端证书
terminalLabel	O
certSelectionCriteria	O
sRandom	O
Terminal Certificate Response	对 Request Terminal Certificate 的响应
terminalLabel	O
certSelectionCriteria	O
Broadcast My Logical Channel	广播逻辑信道
BroadcastMyLogicalChannel Response	对 BroadcastMyLogicalChannel 请求的响应
grantedBroadcastMyLogicalChannel	M
deniedBroadcastMyLogicalChannel	M
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
Make Terminal Broadcaster Response	对 MakeTerminalBroadcaster 请求做出确认或拒绝的响应
grantedBroadcastMyLogicalBroadcaster	M
deniedBroadcastMyLogicalBroadcaster	M
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
SendThis Source Response	对 SendThisSource 请求做出确认或拒绝的响应
grantedSendThisSource	M
deniedSendThisSource	M
Request All Terminals Ids	终端发送给 MC, 请求与所有会终端的标识和 ID
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
RemoteMC Request	由处于激活状态的 MC 发送给另一 MC 对其激活/去激活
RemoteMC Response	对 RemoteMC Request 的响应

8.3 会议命令

BroadcastMyLogicalChannel	广播逻辑信道, 相当于 VCB
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

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
CancelMakeTerminalBroadcaster	相当于 ITU-T H. 230 Cancel-VCB
SendThisSource	终端请求 MC 传送终端视频,不能与 MakeTerminal-Broadcaster 冲突,相当于 VCS
CancelSendThisSource	相当于 ITU-T H. 230 Cancel-VCS
DropConference	主席控制终端发送给 MC,使终端从会议中退出
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

8.4 杂项指示

logicalChannelNumber

逻辑信道号

Type

此指示为一个 CHOICE 类型,包括

LogicalChannelInactive	逻辑信道非激活,静音或静像时,媒体发送方送给接收方
logicalChannelActive	逻辑信道激活
MultipointZeroComm, cancelMultipointZeroComm	MC 消息,发送给终端,指示现在会议中无其他终端
multipointSecondaryStatus, and cancelMultipointSecondaryStatus	MC 消息,发送给终端,指示如果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
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
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

8.5 会议指示

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.

terminalLeftConference

用来传送不再有效的终端的信息,相当于 TID

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)

CancelSeenByAtLeastOneOther

不再被其他终端观看。cancel-MIV

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)

cancelSeenByAll	由一个 MC 发送,指示一个终端其视频信号正被至少一个其他终端观看
terminalYouAreSeeing	MC 消息,指示所传信号的视频源 VIN
requestForFloor	请求发言,相当于 TIF
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
FloorRequested	请求发言
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
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

9 ITU-T H. 248 消息

9.1 命令

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。

9.1.1 Add

Add 命令用来向一个关联中添加终结点。

```
TerminationID
[,MediaDescriptor]
[,ModemDescriptor]
[,MuxDescriptor]
[,EventsDescriptor]
[,SignalsDescriptor]
[,DigitMapDescriptor]
[,ObservedEventsDescriptor]
[,EventBufferDescriptor]
[,StatisticsDescriptor]
[,PackagesDescriptor]
    Add( TerminationID
        [, MediaDescriptor]
        [, ModemDescriptor]
        [, MuxDescriptor]
        [, EventsDescriptor]
        [, SignalsDescriptor]
        [, DigitMapDescriptor]
        [, AuditDescriptor]
    )
```

9.1.2 Modify

Modify 命令用来修改终结点的特性、事件和信号。

```
TerminationID
```

```

[,MediaDescriptor]
[,ModemDescriptor]
[,MuxDescriptor]
[,EventsDescriptor]
[,SignalsDescriptor]
[,DigitMapDescriptor]
[,ObservedEventsDescriptor]
[,EventBufferDescriptor]
[,StatisticsDescriptor]
[,PackagesDescriptor]
    Modify( TerminationID
        [,MediaDescriptor]
        [,ModemDescriptor]
        [,MuxDescriptor]
        [,EventsDescriptor]
        [,SignalsDescriptor]
        [,DigitMapDescriptor]
        [,AuditDescriptor]
    )

```

9.1.3 Subtract

Subtract 命令用来将终端从关联中拆除,返回有关该终结点的统计数据。

```

TerminationID
[,MediaDescriptor]
[,ModemDescriptor] (( * ))
[,MuxDescriptor]
[,EventsDescriptor]
[,SignalsDescriptor]
[,DigitMapDescriptor]
[,ObservedEventsDescriptor]
[,EventBufferDescriptor]
[,StatisticsDescriptor]
[,PackagesDescriptor]
    Subtract(TerminationID
        [,AuditDescriptor]
    )

```

9.1.4 Move

Move 命令用来将一个终结点从当前所在的关联转移到另一个关联。该命令不能将终结点移入或移出空关联。

```

TerminationID
[,MediaDescriptor]
[,ModemDescriptor] (( * ))
[,MuxDescriptor]

```

```

[,EventsDescriptor]
[,SignalsDescriptor]
[,DigitMapDescriptor]
[,ObservedEventsDescriptor]
[,EventBufferDescriptor]
[,StatisticsDescriptor]
[,PackagesDescriptor]
    Move( TerminationID
        [, MediaDescriptor]
        [, ModemDescriptor] (( * ))
        [, MuxDescriptor]
        [, EventsDescriptor]
        [, EventBufferDescriptor]
        [, SignalsDescriptor]
        [, DigitMapDescriptor]
        [, AuditDescriptor]
    )

```

9.1.5 AuditValue

AuditValue 命令获取终结点的特性、事件、信号和统计的当前值。AuditValue 也可以请求一个描述符的内容,或是单个特性、事件、信号或统计的值。

```

TerminationID
[,MediaDescriptor]
[,ModemDescriptor] (( * ))
[,MuxDescriptor]
[,EventsDescriptor]
[,SignalsDescriptor]
[,DigitMapDescriptor]
[,ObservedEventsDescriptor]
[,EventBufferDescriptor]
[,StatisticsDescriptor]
[,PackagesDescriptor]
    AuditValue(TerminationID,
        AuditDescriptor
    )

```

9.1.6 AuditCapabilities

AuditCapabilities 命令获取终结点的特性、事件、信号和统计等所有可能值。AuditCapabilities 也可以请求一个描述符的内容,或是单个特性、事件、信号或统计的值。

```

TerminationID
[,MediaDescriptor]
[,ModemDescriptor] (( * ))
[,MuxDescriptor]
[,EventsDescriptor]
[,SignalsDescriptor]

```

[,ObservedEventsDescriptor]
[,EventBufferDescriptor]
[,StatisticsDescriptor]
AuditCapabilities(TerminationID,
AuditDescriptor)

9.1.7 Notify

MP 用 Notify 命令向 MC 报告 MP 中所发生的事件。
TerminationID
Notify(TerminationID,
ObservedEventsDescriptor,
[ErrorDescriptor])

9.1.8 ServiceChange

MP 用 ServiceChange 向 MC 报告一个或一组终结点将要退出服务或刚刚返回服务。MC 可以用 ServiceChange 命令来指示 MP 将一组终结点加入或退出服务。MP 也可以用 ServiceChange 命令向 MP 报告终端能力集改变。MC 还可以用 ServiceChange 命令向另一个 MC 移交 MP 的控制权。
TerminationID,
[ServiceChangeDescriptor]
ServiceChange(TerminationID,
ServiceChangeDescriptor
)

ServiceChangeDescriptor 包含以下必须参数:

- ServiceChangeMethod
- ServiceChangeReason
- ServiceChangeDelay
- ServiceChangeAddress
- ServiceChangeProfile
- ServiceChangeVersion
- ServiceChangeMgcId
- TimeStamp
- Extension

Extension 包括如下几项:

X+ShiftMCAddress:用来指示 MP 将要受控的 MC 的地址。
X+ShiftCID: 用来指示要加入的会议号。
X+Shiftnumber: 用来指示要加入的会议需要的终结点数目。
ServiceChangeMethod 增加一项,用来指示向其他域 MC 注册或注销。

9.2 描述符

见表 16。

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

表 16 (续)

描述符名称	功能描述
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	号码采集规则,用于匹配拨号事件,使拨号事件按组而非单个上报
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

9.3 ITU-T H. 248 包

9.3.1 发言控制包

9.3.1.1 用户管理包

包名称:用户管理包

包标识符: fcp, 0x00?? {待分配}

描述:

本包定义了一个属性以标志代表会议管理员的终端。

版本: 1

仅供扩展:否

扩展:无

属性

属性名称:活动管理员

属性标识符: afc, 0x0001

描述:本属性指示相应的终端是否代表一个管理员。

类型:布尔型

可能的值: "on" (0x0001) 是管理员

"off" (0x0000) 不是管理员 [默认]

定义在: TerminationState 描述符

特性:可读写

事件

无

信号

无

统计量

无

过程

MC 可以在媒体网关里设置该属性以表明相应的终端与会议管理员相关联。在会议系统中,媒体处理器可以使用“活动管理员”属性以混合用户的媒体数据。

错误码

无

9.3.1.2 发言动作包

包名称: 用户动作包

包标识符: fap, 0x00?? {待分配}

描述:

本包允许 MC 将一个参会者加入或退出会议的信息告诉给连接到指定 MP 的用户。

版本: 1

仅供扩展: 否

扩展: 无

属性

无

事件

无

信号

信号名: 加入会议

信号标识符: 0x0001, jconf

描述: 本信号指示某用户已加入会议。

信号类型: BR (Brief)

持续: NA

附加参数: 无

信号名: 退出会议

信号标识符: 0x0002, lconf

描述: 本信号指示某用户已退出会议。

信号类型: BR (Brief)

持续: NA

附加参数: 无

统计量

无

过程

MC 往 MP 发送该信号以通知各参会者某用户已加入或退出会议。根据不同的媒体类型,该指示信息可以是铃音、通知的话音、静止或活动的图像。指示信息的类型由 MP 决定。

<这仅是一个非常基本的功能,更多的用以表示指示信息类型的附加参数有待扩充。>

错误码

无

9.3.2 音频会议

9.3.2.1 音量控制包

包名称: 音量控制包

包标识符: vcp, 0x00?? {待分配}

描述:

本包定义了一个属性用以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。

版本: 1

仅供扩展: 无

扩展: 无

属性

属性名称: 音量电平

属性标识符: level, 0x0001

描述: 该属性用于表示会议中某参会者的音量。

类型: 整数

可能的取值: 0 dB~100 dB

定义于: LocalControl 描述符

特征: 可读写

事件

无

信号

无

统计量

无

过程

MC 可以在媒体处理器中设置该值以指明某参会者的音量。MP 可以使用该属性进行混音。

错误码

无

9.3.2.2 音量监视包

包名称: 音量监视包

包标识符: vdp, 0x00?? {编者注: 待分配}

描述:

本包定义了一个事件以指示何时某参会者的音量超过了指定阈值。

版本: 1

仅供扩展: 否

扩展: 无

属性

无

事件

事件名: 音量超出限度

事件标识符: 0x0001, vad

描述: 当某个音频媒体的音量超出了指定阈值时, 将产生该事件。

EventsDescriptor 参数:

参数名: 阈值音量

参数标识符: 0x0001, vthres

类型: 整数

可能的取值: 0 dB~100 dB

描述: 用于请求 MG 发出相应通告。

ObservedEventsDescriptor 参数：无

信号

无

统计量

无

过程

MC 可以请求监视该事件。这样,当某参会者的音量超出 MC 的设置值时,MP 将向 MC 发出相应的通知消息。MC 可以用该通知消息来进行混音。

错误码

无

9.3.2.3 音量混合包

包名：音量混合包

包标识符：vtmp, 0x00?? {待分配}

描述：

本包定义了一个属性以指示某终端：与本属性相关联的媒体流应当根据音量混合算法进行混音。

版本：1

仅供扩展：否

扩展：无

属性

属性名：混音音量

属性标识符：mixlevel, 0x0001

描述：本属性指明了当需要用于混音时,某参会者的阈值音量。

类型：整数

可能的值：0 dB~100 dB

定义于：LocalControl 描述符

特性：可读写

属性名：参与混音的人数

属性标识符：nspeakmix, 0x0002

描述：本属性指明需要参与混音的音量最大的发言者的人数。

类型：整数

可能的取值：0~上下文中的终端总数

定义于：LocalControl 描述符

特性：可读写

事件

无

信号

无

统计量

无

过程

在特定的会议中,MC 可以在媒体处理器中设置 mixlevel 属性以针对混音算法指定阈值音量。在某个代表会议的上下文里,每个可用的终端都将设置其 mixlevel 属性。当某参会者的音量超出或等于阈值时,从该参会者发来的媒体流将被用于混音。当某参会者的音量低于阈值时,从该参会者发来的媒

体流将不会被用于混音。

MC 可以在媒体处理器中设置 *nspeakmix* 属性以表明阈值音量。*nspeakmix* 属性将被分配给所有愿意听前 *N* 个说话声最大的发言者的参会者。然后,MP 将把音量超过或等于 *mixlevel*(如果已设置)的前 *N* 个声音最大的发言者的声音进行混合,并将混合后的声音输出到各个相关的终端。

会议中每个终端都可以有各自不同的 *mixlevel* 和 *nspeakmix* 值。

错误码

无

9.3.2.4 混音控制包

包名: 混音控制包

包标识符: *mvlcp*, 0x00?? {编者注:待分配}

描述:

本包定义了一组属性用来控制每个参会者的音量,以便按照一定的混音算法为某参会者输出混音媒体。

版本: 1

仅供扩展: 否

扩展: 无

属性

属性名: 混音参会者号码

属性标识符: *mixpartnum*, 0x0001

描述: 本属性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。

类型: 整数

可能的取值: 1~上下文中的终端总数。取值应连续。

定义于: LocalControl 描述符

特性: 可读写

属性名: 待混音的输入音量

属性标识符: *vollevip*, 0x0002

描述: 本属性描述了哪些“作用源”应该被听到。

类型: 整数类型的子列表

可能的取值: 0 dB~100 dB

列表的第一个位置表示 *mixpartnum* = 1, 第二个位置表示 *mixpartnum* = 2, 依此类推。若终端与/或媒体流不再与 *mixpartnum* 属性相联系,那么相应位置上的值应该等于 0。

定义于: LocalControl 描述符

特性: 可读写

事件

无

信号

无

统计量

无

过程

为了使用本包提供的功能,MC 应该为那些需要参与混音的终端与媒体流设置 *mixpartnum* 属性

值。然后在需要输出该混音媒体的终端与媒体流上,设置 *vollevip* 属性。针对每个 *mixpartnum*,MC 将 *vollevip* 属性设置成指定的音量。如果某终端/媒体流同时设置了 *vollevip* 与 *mixpartnum* 的值,那么它在其他终端/媒体流的 *vollevip* 列表中的相应位置的值应该置 0。从 MP 发出的媒体流(Remote 描述符)将是所有被指定的 *mixpartnum* 所对应的媒体流所混合而成的音频流。任何没有被 *mixpartnum*/*vollevip* 描述的终端/媒体流都不应该参与混音。

图 1 给出了一个配置的例子。

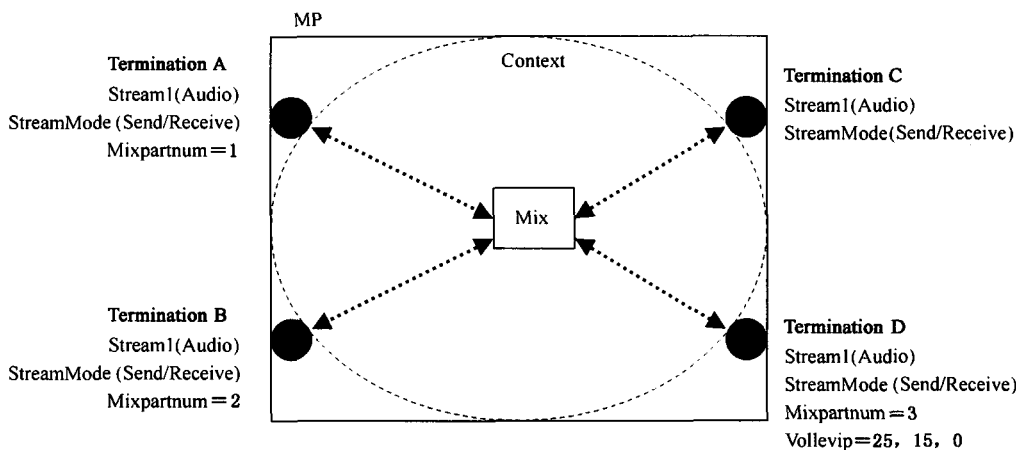


图 1 ITU-T H.248. MCU——音量控制进行混音的例子

在上图给出的例子中,终端 D 代表的用户请求一个来自几个参会者的、基于音量的混音。终端 A、B、C 代表的用户将听到来自该上下文其余所有终端的音频流按默认方式进行混音所得的音频流。终端 D 所听到的声音中,来自终端 A 的声音是 25 dB,来自终端 B 的声音是 15 dB,不含终端 D 本身的声音(终端 D/*Mixpartnum*=3),也不含来自终端 C 的声音(因为没有 *Mixpartnum* 属性与之关联)。

错误码

无

9.3.3 视讯会议

9.3.3.1 基于声音激活的视频切换包

包名称: 基于声音激活的视频切换包

包标识符: vavsp, 0x00?? {编者注:待分配}

描述:

本包定义了一组功能,以允许 MG 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。

版本: 1

仅供扩展: 否

扩展: 无

属性

属性名: 用于视频切换的音频流

属性标识符: audsts, 0x0001

描述: 本属性指出在基于音量的视频切换里,哪个音频流用来决定音量大小。

类型: 整数的子列表

可能的取值: 1 ~ 65535

定义于: LocalControl 描述符

特性: 可读写

属性名: 用于视频切换的音量

属性标识符: *vollevidsw*, 0x0001

描述: 本属性表示一个音量, 当某终端/媒体流的音量超过或等于该值时, MG 将把其视为活动发言者。

类型: 整数

可能的取值: 0 dB~100 dB

定义于: LocalControl 描述符

特性: 可读写

属性名: 视频混合方案

属性标识符: *vidmixbeh*, 0x0001

描述: 本属性描述了关于如何将视频发送至各终端的视讯混合方案。

类型: 枚举

可能的取值: *aspasa* [0x0001] 活动发言者看到前一个发言者, 其余所有人看着活动发言者 (Active Sees Previous, All other see Active)

{其余方案待定}

定义于: LocalControl 描述符

特性: 可读写

事件

无

信号

无

统计量

无

过程

{最好定义新的错误码, 而不是采用已有的错误码}

为了实现“声音激活的视频切换”功能, MC 应该为那些需要实现此功能的终端上的视频流设置 *audsts* 属性。MC 应该为视频流设置 *audsts* 属性, 若不然, 则必须返回错误 515 (不支持的媒体类型)。上述属性将视频流的切换与那些特定的音频流联系起来。

参与会议的上下文中的所有终端上都应设置 *vollevidsw* 属性。当某终端上的音量超出了 *vollevidsw* 属性的设定值时, MG 中的媒体混合算法应当认为该终端是“活动发言者”。当有不止一个终端上的音量超出其设定值时, 音量最大的终端将被视为活动发言者。如 MC 将某终端的 *vollevidsw* 属性设为 0, 那么 MP 中的媒体混合算法应当将该终端视为活动发言者。若 MC 试图为一个上下文中的某特定流设置一个以上的 *vollevidsw* 属性, 那么将返回错误 456 (属性在本描述符中出现两次)。

属性 *vidmixbeh* 指明视频混合算法的方案。若某终端的 *vidmixbeh* 属性被设为“*aspasa*”, 那么, 当该终端是活动发言者时, 该用户看到的是前一发言者; 否则, 他所见到的将是活动发言者。

图 2 给出了一个用音量来激活的视频切换的实例。StreamID=1 表示的是音频流, 它在每个终端上的音量将被监视。在各终端上, 这一点是靠视频流 (StreamID=2) 的 *audsts* 与 *vollevidsw* 属性来表示的。由于终端 A 的音量超出了 *vollevidsw* 属性的值, 所以它是活动发言者。终端 C 是前一位发言者。当视频切换方案被设为“发言者看着前一位发言者, 其余所有人看着发言者”, 输出视频将如图 2 所示。本地图像表示 MP 接收到的视频, 而远程图像则表示发往每个用户的视频。

错误码

无

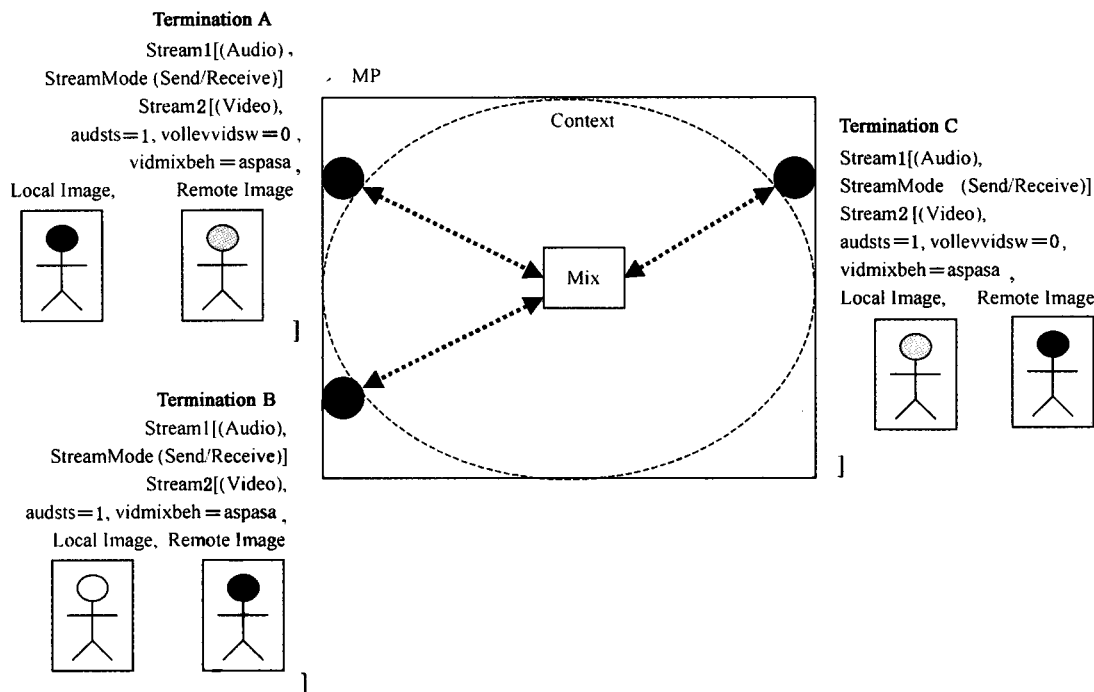


图 2 ITU-T H. 248. MCU——音量激活的视频切换实例

9.3.3.2 其余视频包

待研究

9.3.4 数据会议

待研究

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

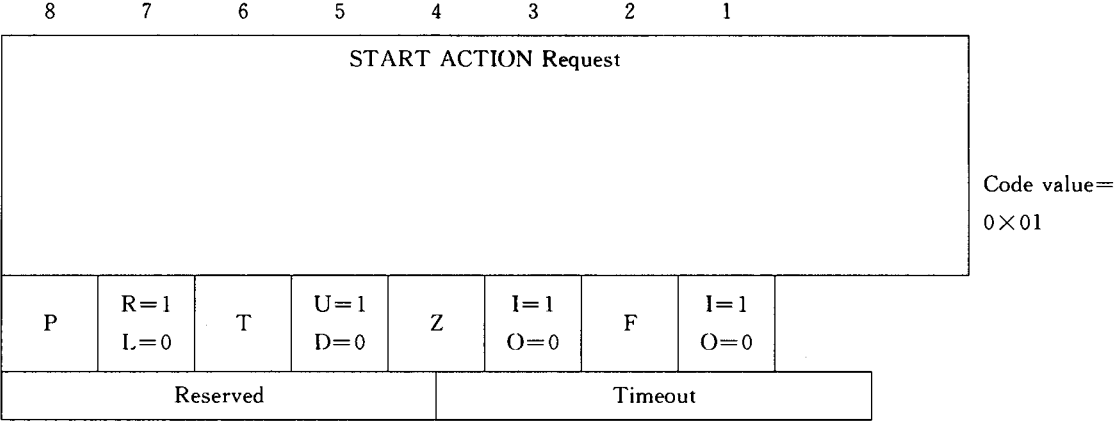
用户终端设备通过 ITU-T H. 282 协议支持远程设备控制。在 ITU-T H. 245 逻辑信道中必须支持 ITU-T H. 282 协议(遵照 ITU-T H. 283 建议)。ITU-T H. 283 建议描述了在 ITU-T H. 323 会议中针对 ITU-T H. 282 协议的逻辑信道传输。

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。

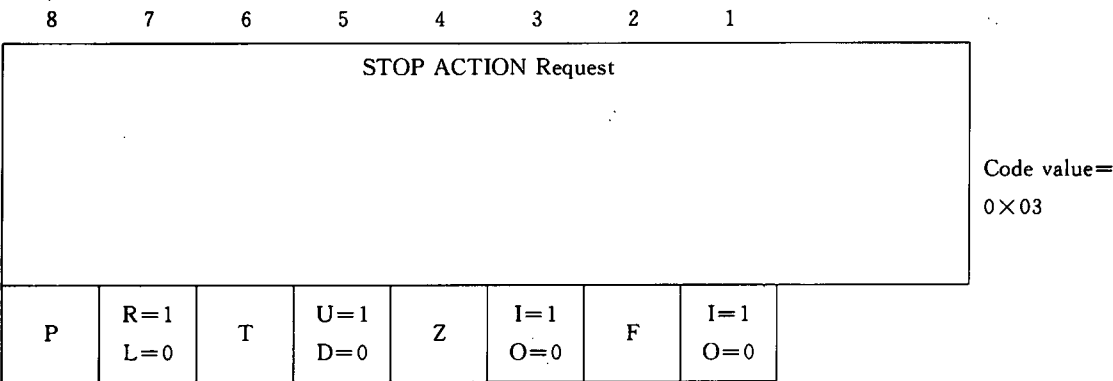
同时用户终端可选支持 ITU-T H. 281 协议,具体实现方式遵循 ITU-T H. 323 AnnexQ。

10.1 ITU-T H. 281 消息结构

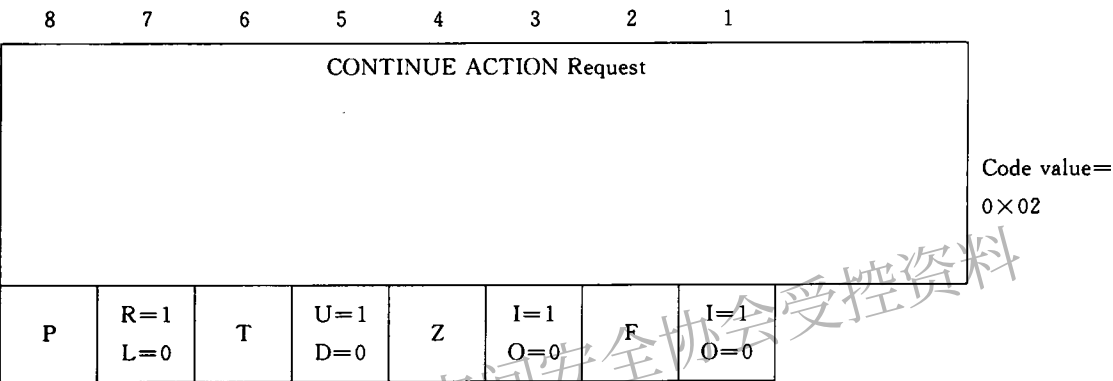
START ACTION 消息结构



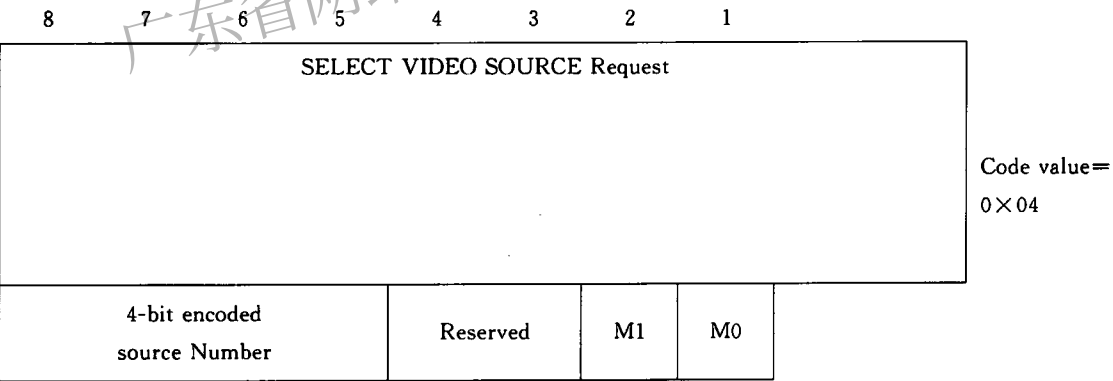
Stop Action 消息



Continue Action 消息



Select Video Source



11 RADIUS 协议与参数

1 Access-Request 消息内容

编号	M/O	值	类 型	描 述
1	M	User-Name	String	用户终端号码
2	O	User-Password	String	用户注册口令,采用 MD5 加密
4	M	NAS-IP-Address	address	发送认证信息节点的 IP 地址
6	M	Service-Type	Integer	业务类别编号
30	O	Called-Station-Id	String	用户被叫号码(包含区号)
31	O	Calling-Station-Id	String	用户主叫号码(包含区号)

表（续）

编号	M/O	值	类 型	描 述
163	O	Site-Port-Type	Integer	主被叫终端类型
166	O	Resource-Number	Integer	资源数目
200	O	Card-Number	String	用户账号
201	O	Card-Password	String	用户账号密码,采用 MD5 加密
202	O	Access-Number	String	用户接入码
203	O	Org-GK-Address	address	发端 GK 的 IP 地址
204	O	Org-Term-Address	address	主叫用户终端的 IP 地址
205	O	Des-GK-Address	address	被叫 GK 的 IP 地址
206	O	Des-Term-Address	address	被叫用户终端的 IP 地址
207	O	Voice-Codec-Type	Integer	语音编码方式
208	O	Video-Codec-Type	Integer	视频编码方式
209	O	Calling-Type	Integer	主叫类别,缺省为 ITU-T H. 323 终端
210	O	Called-Type	Integer	被叫类别,缺省为 ITU-T H. 323 终端
211	O	Dual-Video	Integer	双视频传输
212	O	Data-Rate	Integer	终端速率
213	O	Qos-Class	Integer	QOS 等级(0~4)
214	O	Flow-Media-type	Integer	流媒体功能类型 0:无流媒体功能(缺省) 1:流媒体存储 2:流媒体直播 3:流媒体录播(存储+直播)

2 Access-Accept 消息内容

编号	M/O	值	类 型	描 述
27	O	Session-Timeout	Integer	最长可以通话时长(单位:s)
29	M	Termination-Action	Integer	注册认证系统返回码
166	O	Resource-Number	Integer	资源数目
173	O	Acct-Fee	Integer	计费费用(即用户余额)

3 Accept-Reject 消息内容

编号	M/O	值	类 型	描 述
29	M	Termination-Action	Integer	注册认证系统返回码

4 Accounting-Request 消息内容

编号	M/O	值	类 型	描 述
1	M	User-Name	String	用户终端号码
4	O	NAS-IP-Address	address	发送认证信息节点的 IP 地址
6	M	Service-Type	Integer	业务类别编号
40	M	Acct-Status-Type	Integer	计费状态类型

表（续）

编号	M/O	值	类 型	描 述
42	O	Acct-In-Bytes	Integer	入字节数(单位:byte)
43	O	Acct-Out-Bytes	Integer	出字节数(单位:byte)
44	O	Acct-Session-ID	Integer	一次计费 ID(避免重复计费)
46	O	Acct-Session-Time	Integer	计费会话累计时长
50	O	Acct-Multi-Session-ID	Integer	会议计费 ID
30	M	Called-Station-Id	Integer	被叫会场终端号码(含区号)
31	M	Calling-Station-Id	Integer	主叫会场终端号码(含区号)
169	O	Acct-Begin-Time	Time	呼叫开始时间
170	O	Acct-End-Time	Time	呼叫结束时间
171	O	Acct-Item	Integer	计费项目
172	O	Acct-Type	Integer	计费类型
175	O	Acct-Flag	Integer	计费标志
176	O	Main-Server-ID	Integer	主模块 ID
177	O	Sub-Server-ID	Integer	子模块 ID
202	O	Access-Number	String	用户接入码
203	O	Org-GK-Address	address	主叫端 GK 的 IP 地址
204	O	Org-GW-Address	address	主叫终端的 IP 地址
205	O	Des-GK-Address	address	被叫端 GK 的 IP 地址
206	O	Des-GW-Address	address	被叫终端的 IP 地址

5 Accounting-Response 消息内容

编号	M/O	值	类 型	描 述
49	M	Acct-Terminate-Cause	String	用户终端号码
173	O	Acct-Fee	Integer	计费费用
174	O	Acct-Base-Fee	Integer	基本费用

12 流程

MC 与 MP 间的 ITU-T H. 248 协议在以下各流程中进行描述,当 MC 与 MP 的功能集成在 MCU 中时,逻辑上的 MC 与 MP 的通信消息可为内部协议,但 MCU 与其他设备的消息仍应遵从本标准。

12.1 注册流程

系统中的所有设备应具有相互认证功能;可能支持加密功能以及设备本身的安全性,安全机制遵照 ITU-T H. 235 的规定。

也可以采用如下所述的终端的认证加密过程。

12.1.1 终端注册流程

见图 3。

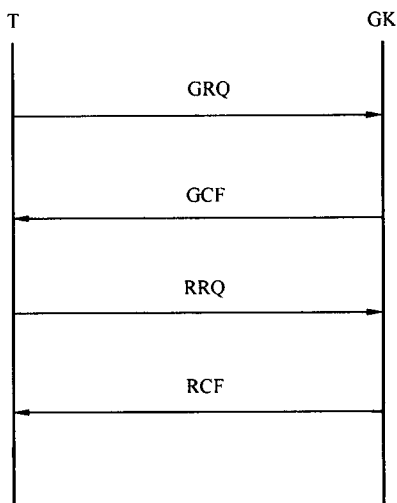


图 3 终端注册流程

流程说明：

- 1) 终端向 GK 发送 GRQ 消息进行注册,GRQ 消息中带有用于 DH 交换的信息:一个用于数字签名的数字串 T_{AUTH} (放在 CryptoTokens 中的 cryptoPwdEncr 处),算法 ID (AlgorithmOID),时戳(Timestamp-gw)(放在 Tokens 字段中),还带有用于 DH 交换的 A(放在 Tokens 字段的 Dhkey-halfkey)。同时终端先产生一个用于 DH 交换的私人数字 a ,计算得到 $A = g^a \bmod(P)$ 。终端计算得到终端的数字签名 $T_{AUTH} = MD5(Ki, TID, Timestamp-gw, A)$ 。
- 2) 网守收到 GRQ 信息后,首先计算 $GK_{RES} = MD5(Ki, TID, Timestamp-T, A)$ 。如果 $T_{AUTH} = GK_{RES}$,则说明是合法的终端发过来的信息,认证通过;否则拒绝,回 GRJ 消息。同时接入控制器再产生一个用于 DH 交换的私人数字 b ,计算 $B = g^b \bmod(P)$ 得到共享的鉴权密钥 $KEY-GK = A^b \bmod(P) = g^{ab} \bmod(P)$ 进而计算得到驻地 $GK_{AUTH} = MD5(KEY-GK, Ki, Timestamp-gk, B)$ 。
- 3) GK 向终端发送 GCF 消息,同时 GK 把 B(放在 Tokens 字段),驻地 GK_{AUTH} (放在 CryptoTokens 中),时戳 Timestamp-gk(放在 Tokens 字段)和算法 ID(AlgorithmOID)发送给终端。
- 4) 终端得到 B 和驻地 GK_{AUTH} 后,计算得到共享密钥 $KEY-T = B^a \bmod(P) = g^{ab} \bmod(P)$,进而计算 $T_{RES} = MD5(KEY-T, Ki, Timestamp-gk, B)$;如果 $GK_{AUTH} = T_{RES}$,则说明是一个合法的 GK 发过来的信息。
- 5) 终端定期向驻地 GK 发送 RRQ 消息进行注册,命令中带有时戳 Timestamp-T(放在 Tokens 字段)和用共享密钥 KEY-T 加密得到的数字签名(放在 CryptoTokens 中的 cryptoPwdEncr 处)。如采用 MD5,则加密方法为 $MD5(KEY-T, TID, Timestamp-T)$ 。
- 6) GK 如果验证通过,则向终端回送 RCF 消息,命令中带有用共享密钥 KEY-GK 加密的数字签名,如采用 MD5,则加密方法为 $MD5(KEY-GK, Timestamp-T)$ 。如果 GK 没有通过验证,则返回 RRJ 消息。

注：

- 1) 在登录成功后,马上发送 RRQ 消息进行验证。
- 2) 后续通过重复 3~4 步定期进行安全检测。时间间隔由 GK 控制。
- 3) 推荐加密算法采用 MD5。
- 4) 用于 Diffie-Hellman 交换质数 p 及底数 g 网关上就应根据 GK 的要求进行配置或生成,对终端和 GK 公开。
- 5) 用户初始安装时,在 GK 和终端中设置一个共享密钥 Ki ,密钥长度是 128 bit。
- 6) 每个终端都有一个数字标示(TID);TID 为 16 个 BYTE 数字标识,包含厂家和设备信息,该信息不在其他地方公开传送,只有终端本身和管理该终端的 GK 知道。

12.1.2 终端注册失败

见图 4。

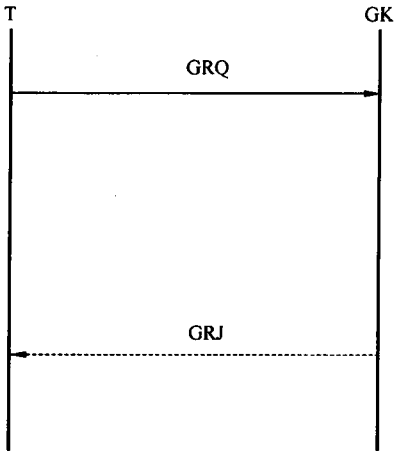


图 4 终端注册失败

流程说明：

- 1) 终端向 GK 发送 GRQ 消息进行注册。
- 2) 网守收到 GRQ 信息后,首先计算 GK_{RES} 。如果 $T_{AUTH} = GK_{RES}$,则说明是合法的终端发过来的信息,认证通过;否则拒绝,回 GRJ 消息。同时接入控制器再产生一个用于 DH 交换的私人数字 b ,计算 $B = g^b \text{mod}(P)$ 得到共享的鉴权密钥 $KEY-GK = A^b \text{mod}(P) = g^{ab} \text{mod}(P)$ 进而计算得到驻地 $GK_{AUTH} = MD5(KEY-GK, Ki, \text{Timestamp-gk}, B)$ 。
- 3) GK 向终端发送 GCF 消息,同时 GK 把 B (放在 Tokens 字段),驻地 GK_{AUTH} (放在 CryptoTokens 中),时戳 Timestamp-gk (放在 Tokens 字段)和算法 ID(AlgorithmOID)发送给终端。
- 4) 终端得到 B 和驻地 GK_{AUTH} 后,验证 GK 的合法性。
- 5) 终端向驻地 GK 发送 RRQ 消息进行注册。
- 6) GK 不能通过验证通过,则向终端回送 RRJ 消息。

12.1.3 MC 注册流程

MC 的注册流程见终端的注册流程。

12.1.4 MP 注册流程

见图 5。

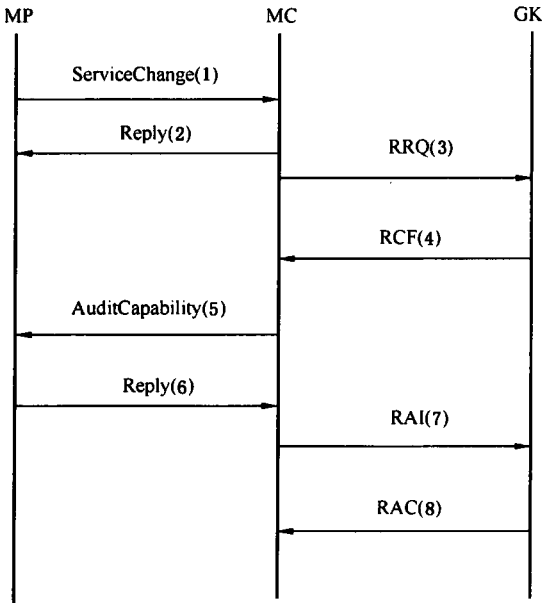


图 5 MP 向网守的注册流程

流程说明：

- 1) MP 向 MC 发送 ServiceChange 进行注册，ServcieChange 中的 TerminationId 设置为 Root，Method 设置为 Restart；
- 2) MC 回送证实的 Reply 消息；
- 3) MC 向其注册的驻地网守发送 RRQ 消息，该消息中携带有 MP 的地址等消息；
- 4) 驻地网守收到 RRQ 消息后，网守向 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 向其注册的驻地网守发送 RAI 消息，报告 MP 的能力信息；
- 8) 驻地网守收到 RAI 消息后，网守向 MC 回送 RAC 消息。

12.1.5 MP 注册失败

见图 6。

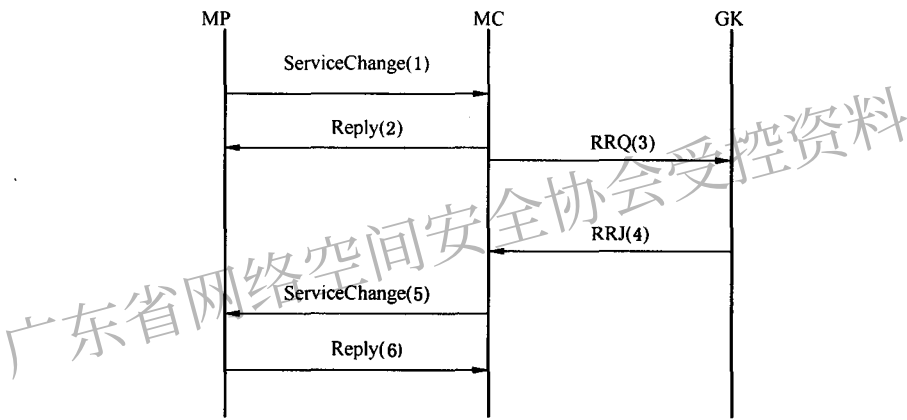


图 6 MP 向网守注册失败

流程说明：

- 1) MP 向 MC 发送 ServiceChange 进行注册，ServcieChange 中的 TerminationId 设置为 Root，Method 设置为 Restart；
- 2) MC 回送证实的 Reply 消息；
- 3) MC 向其注册的驻地网守发送 RRQ 消息，该消息中携带有 MP 的地址等消息；
- 4) 驻地网守收到 RRQ 消息后，网守向 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。

12.2 会议预约流程

12.2.1 会议在同一网守下的会议预约

见图 7。

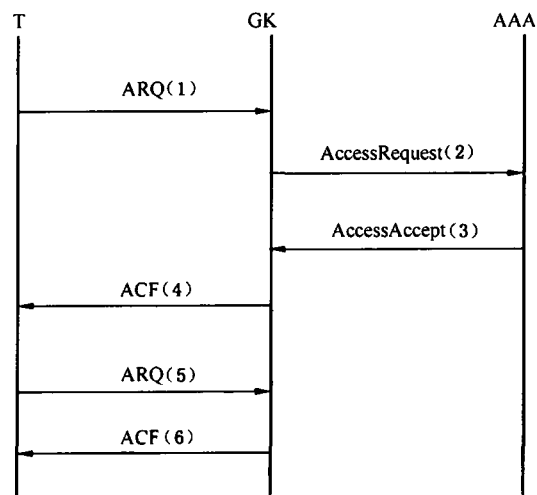


图 7 同一网守下的会议预约

流程说明：

- 1) 终端向其注册的驻地网守发送 ARQ 消息,该消息中携带有预约者的账号,密码等;
- 2) 驻地网守收到 ARQ 消息后,向其后台的 AAA 服务器发送 AccessRequest 消息,对预约终端的账号和密码进行认证;
- 3) AAA 服务器查找其数据库中关于预约者的信息,确认该用户有权召集会议后,AAA 服务器向网守回送 AccessAccept 消息;
- 4) 收到 AccessAccept 消息,网守向预约终端回送 ACF 消息;
- 5) 预约终端在通过认证后,向网守发送 ARQ 消息,消息中包含会议召集者标识、受邀请的会议成员的情况和标识以及会议开始时间等;
- 6) 网守收到 ARQ 消息后,检查资源预约情况;如果允许,为会议预留相应的网络资源,分配会议号,并回送 ACF 消息,其中包含本次会议的标识;否则发送 ARJ 消息。至此会议预约完成。

12.2.2 会议预约失败

见图 8。

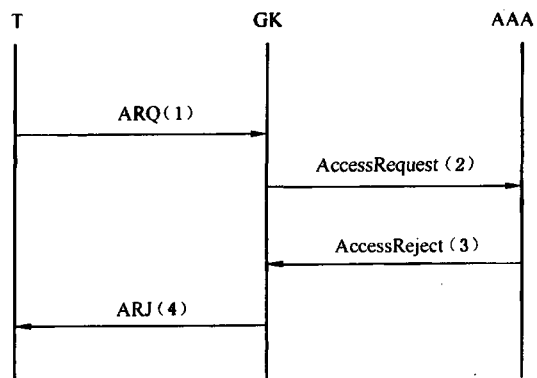


图 8 会议预约失败

流程说明：

- 1) 终端向其注册的驻地网守发送 ARQ 消息,该消息中携带有预约者的账号,密码等;
- 2) 驻地网守收到 ARQ 消息后,向其后台的 AAA 服务器发送 AccessRequest 消息,对预约终端的账号和密码进行认证;
- 3) AAA 服务器查找其数据库中关于预约者的信息,由于因为预约者账上没有足够的余额,或没有权限,不能成功进行预约,AAA 服务器返回 AccessReject 消息;

4) 收到 AccessReject 消息,网守向预约终端回送 ARJ 消息。

12.2.3 取消会议预约

见图 9。

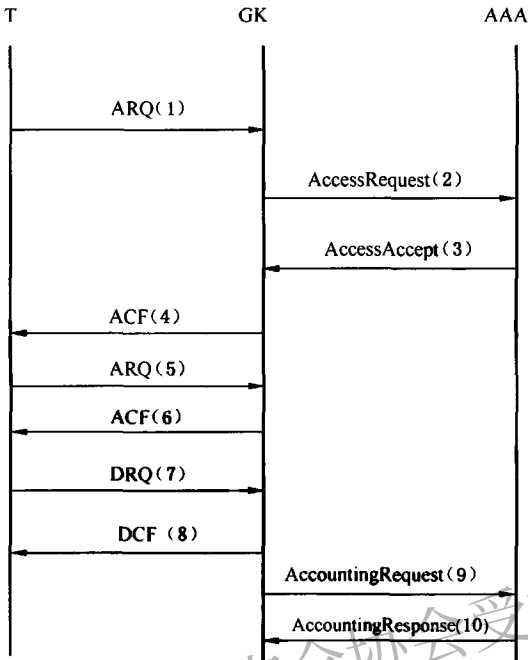


图 9 取消会议预约

流程说明:

- 1) 终端向其注册的驻地网守发送 ARQ 消息,该消息中携带有预约者的账号,密码等;
- 2) 驻地网守收到 ARQ 消息后,向其后台的 AAA 服务器发送 AccessRequest 消息,对预约终端的账号和密码进行认证;
- 3) AAA 服务器查找其数据库中关于预约者的信息,确认该用户有权召集会议后,AAA 服务器向网守回送 AccessAccept 消息;
- 4) 收到 AccessAccept 消息,网守向预约终端回送 ACF 消息;
- 5) 预约终端在通过认证后,向网守发送 ARQ 消息,消息中包含会议召集者标识、受邀请的会议成员的情况和标识以及会议开始时间等;
- 6) 网守收到 ARQ 消息后,检查资源预约情况;如果允许,为会议预留相应的网络资源,分配会议号,并回送 ACF 消息,其中包含本次会议的标识;
- 7) 因某种原因终端要撤消原先的预约,于是向网守发送 DRQ 消息请求切断连接;
- 8) 网守向终端返回 DCF 进行确认;
- 9) 网守向 AAA 服务器返回 Accounting Request 消息,其中网守应告知 AAA 服务器,此次会议的时长为 0,或起始与结束时间相同,或流入流出字节、数据包为 0;
- 10) AAA 服务器返回 Accounting Accept 消息进行确认,完成此次计费过程。

12.2.4 改变会议预约

当用户要改变原先的会议预约,应先按图 9 的流程取消会议的预约,再按图 7 有流程重新申请新的会议预约。

12.2.5 会议在不同网守下的会议预约

见图 10。

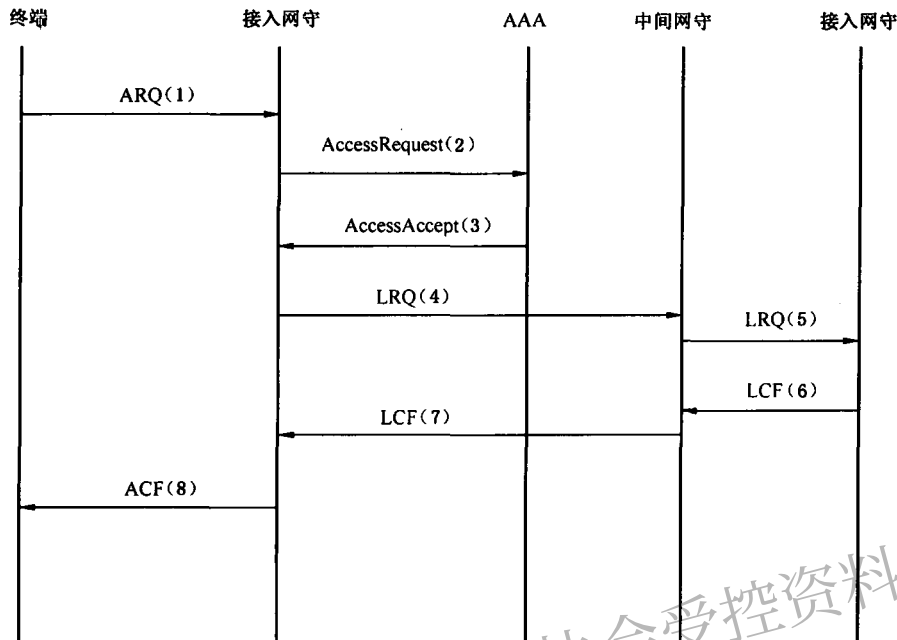


图 10 不同网守下的会议预约

流程说明：

- 1) 终端向其注册的驻地网守发送 ARQ 消息,该消息中携带有预约者的账号,密码,会议召集者标识、受邀请的会议成员的情况和标识以及会议开始时间等;
- 2) 驻地网守收到 ARQ 消息后,向其后台的 AAA 服务器发送 AccessRequest 消息,对预约终端的账号和密码进行认证;
- 3) AAA 服务器查找其数据库中关于预约者的信息,确认该用户有权召集会议后,AAA 服务器向网守回送 AccessResponse 消息;
- 4) 收到 AccessResponse 消息,网守由于发现本次会议涉及其他网守所辖的终端,向上级网守发送 LRQ 消息,请求预约相应的资源;
- 5) 上级网守收到 LRQ 消息,根据 LRQ 消息指示的地址,向相应的驻地网守转发 LRQ 消息;
- 6) 该驻地网守为会议预留相应资源,预约成功,回送 LCF 消息;
- 7) 顶级网守收到 LCF 消息后,向驻地网守回送 LCF 消息;
- 8) 驻地网守收到 LCF 消息后,确定本次会议资源调度完成,分配会议号,同时向预约终端回送 ACF 消息;否则发送 ARJ 消息。至此会议预约完成。

12.3 会议召集流程

12.3.1 同一网守下的会议召集

见图 11。

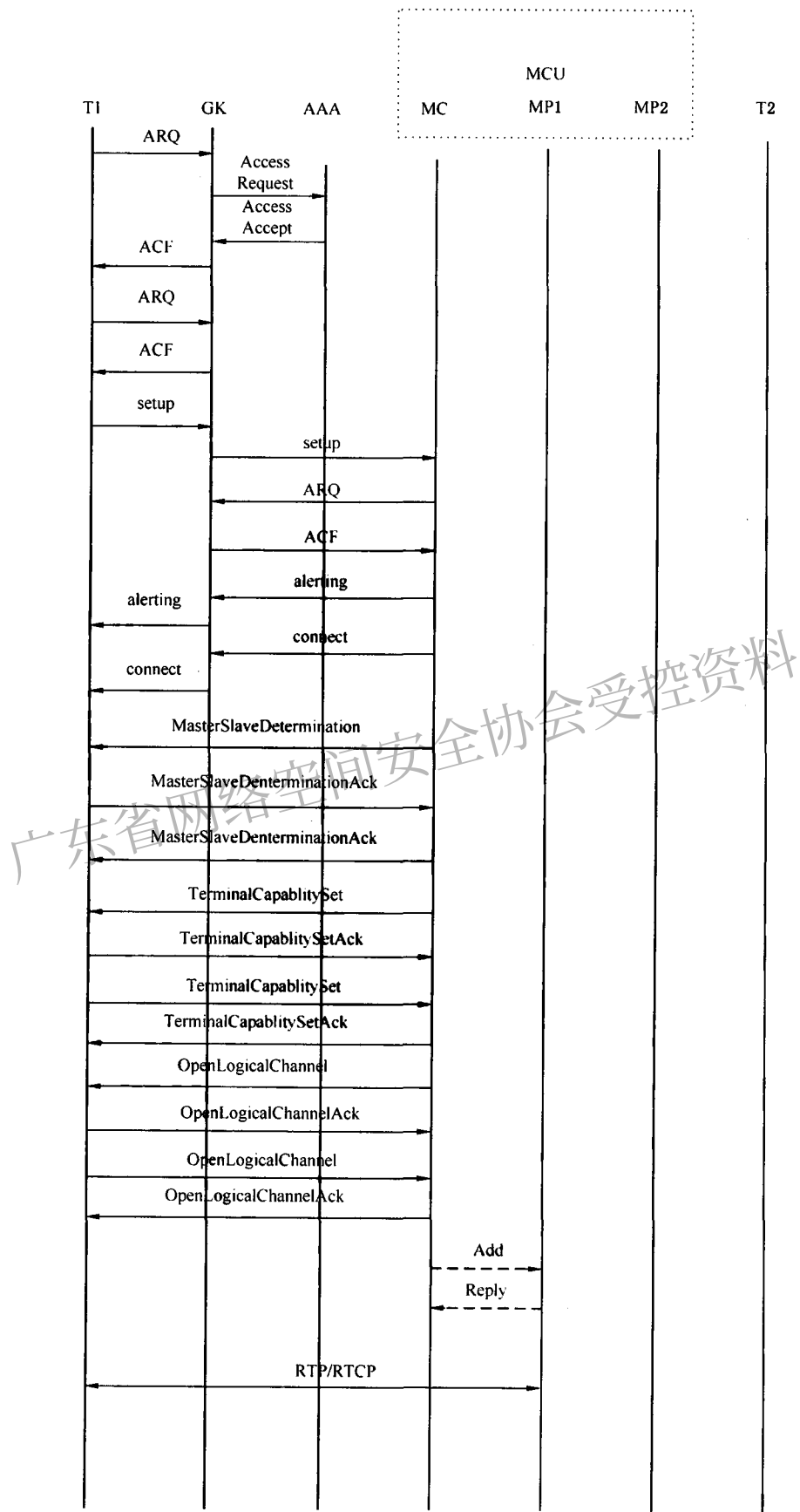


图 11 会议召集流程

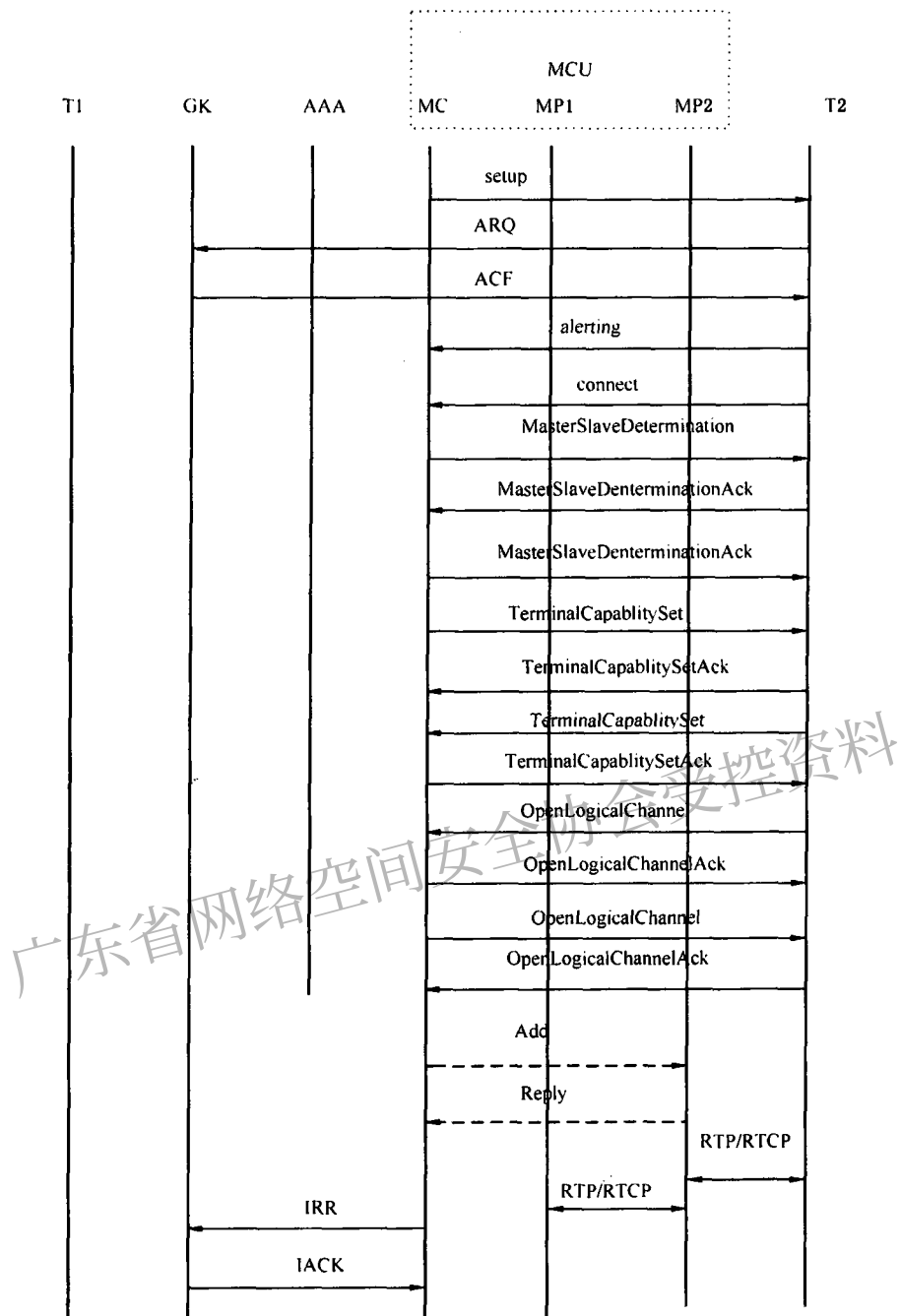


图 11 (续)

流程说明：

- 1) 召集人终端发起会议申请,向 GK 发送带有预约会议号和密码的 ARQ 消息；
- 2) 驻地网守收到 ARQ 消息后,向其后台的 AAA 服务器发送 AccessRequest 消息,对预约终端的会议号和密码进行认证；
- 3) AAA 服务器查找其数据库中关于预约会议的信息,确认该用户有权召集会议后,AAA 服务器向网守回送 AccessAccept 消息；
- 4) 收到 AccessAccept 消息,网守向终端回送 ACF 消息；
- 5) 预约终端在通过认证后,向网守发送 ARQ 消息,消息中包含会议召集者标识、受邀请的会议成员的情况和标识等；
- 6) 网守收到 ARQ 消息后,调度相应的资源供会议使用,并回送 ACF 消息；

- 7) 召集人终端向网守发送 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 确认收到消息后,向 GK 送 Alerting 消息;
- 10) 网守确认收到消息后,向召集人终端送 Alerting 消息;
- 11) MC 向网守送 Connect 消息;
- 12) 网守确认收到消息后,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;
- 13) 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;
- 14) MP1 回送 AddReply;
- 15) MC 向 MP2 发送邀请终端加入的指示 Add 命令;
- 16) MP2 回送 AddReply;
- 17) MC 向终端 T2 发起 Setup 请求;
- 18) T2 向网守送 ARQ 接入请求;
- 19) 网守向 T2 回送 ACF 响应;
- 20) 终端 T2 向 MC 回送 Alerting 消息;
- 21) 终端 T2 向 MC 送 Connect 消息,建立与 MP2 之间的媒体通道;
- 22) MC 在会议进行中定期发送相应的资源报告到 GK;
- 23) GK 向 MC 回送相应的确认消息和指示。

12.3.2 不同网守下的会议召集

12.3.2.1 MP 注册

见图 12。

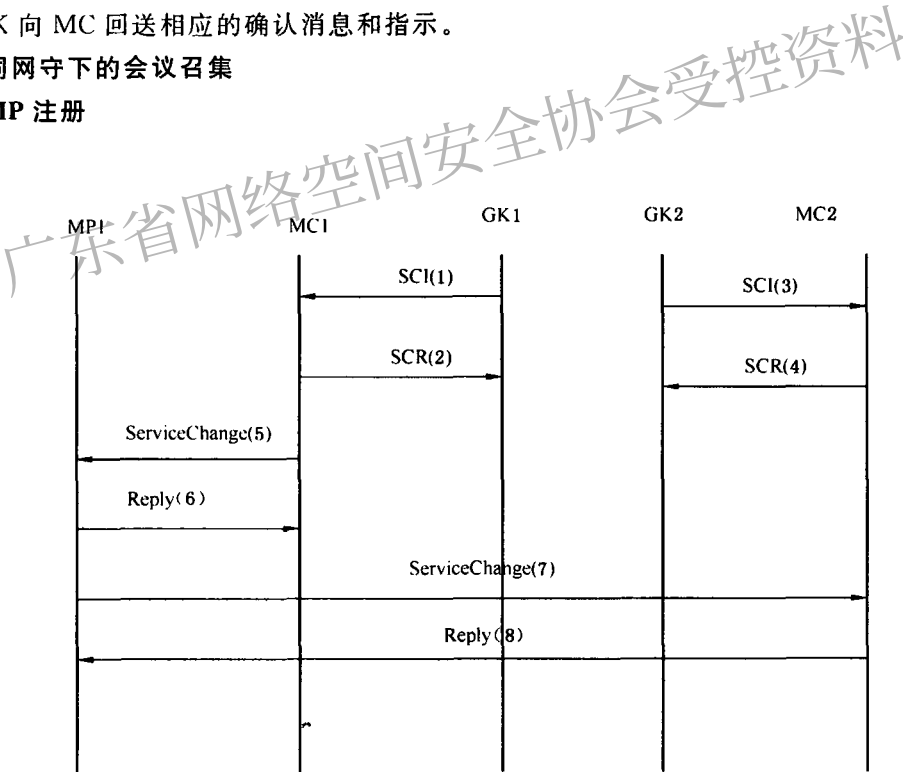


图 12 MP 向其他域 MC 注册流程

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 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 回 SCR 确认;
- 5) MC1 向 MP1 发送 SerciveChange 消息,使用扩展项携带 MC2 地址及会议能力等信息;
- 6) MP1 回 Reply 确认;
- 7) MP1 使用虚拟设备号向 MC2 发送 SerciveChange 消息注册,Method 为 Restart;
- 8) MP1 回 Reply 确认。

12.3.2.2 会议召集

注:类似在同一网守下的会议,add 消息会有所不同。

12.3.3 邀请新成员

见图 13。

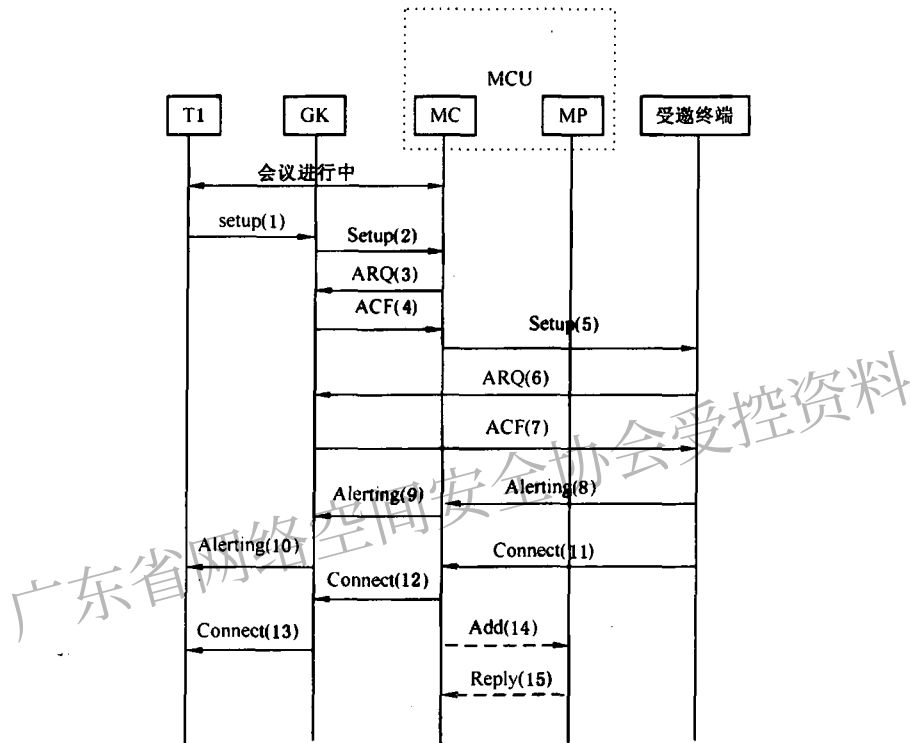


图 13 邀请新成员

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;

- 1) 会议在进行中,召集人终端(或有会议控制权终端)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 Setup;
- 2) 驻地网守收到 Setup 消息后,发现为邀请新成员消息,转发给 MCU;
- 3) MCU 向网守送 ARQ 消息,请求认证;
- 4) 网守回 ACF 确认;
- 5) MC 向受邀请终端发送 Setup 呼叫建立请求;
- 6) 受邀请终端向网守送 ARQ 消息,请求认证;
- 7) 网守回 ACF 确认;
- 8) 受邀请终端回送 Alerting;
- 9) MC 向 GK 回送 Alerting;
- 10) 网守向召集人终端回送 Alerting;
- 11) 受邀请终端参加会议,向 MC 送 Connect 消息;

- 12) MC 向 GK 送连接完成的确认消息 Connect 消息；
- 13) 网守向召集人终端回送 Connect 消息；
- 14) MC 向某多点处理器 MP 发送 Add 命令,增加一个终端模块；
- 15) MP 回送 Reply。

12.3.4 终端申请加入

见图 14。

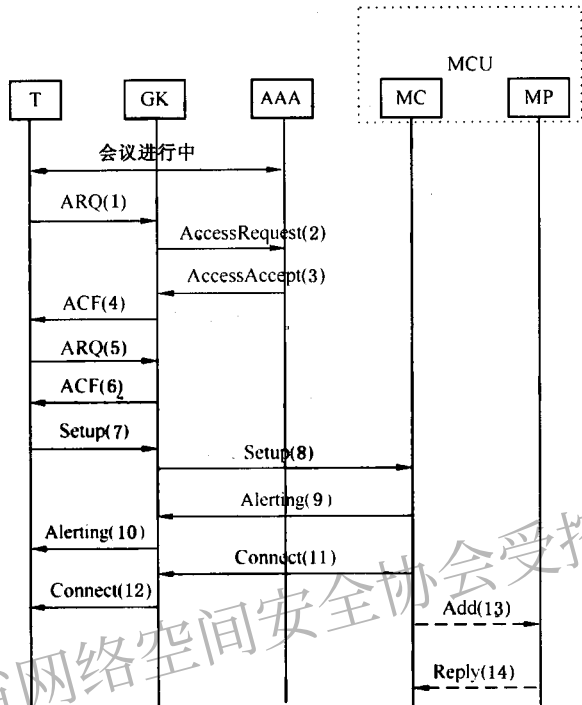


图 14 终端申请加入

流程说明：

- 1) 申请加入一个已经召开的会议的终端,在取得会议号和密码后发起会议申请,向 GK 发送带有预约会议号和密码的 ARQ 消息；
- 2) 网守收到 ARQ 消息后,向其后台的 AAA 服务器发送 AccessRequest 消息,对预约终端的会议号和密码进行认证；
- 3) AAA 服务器查找其数据库中关于会议的信息,确认该用户有权加入会议后,AAA 服务器向网守回送 AccessAccept 消息；
- 4) 收到 AccessAccept 消息,网守向终端回送 ACF 消息；
- 5) 新加入终端在通过认证后,向网守发送 ARQ 消息,消息中包含新加入会议成员的情况和标识等；
- 6) 驻地网守收到 ARQ 消息后,向新加入终端回送 ACF 消息,其中包含驻地网守的信息,否则发送 ARJ 消息；
- 7) 新加入终端向驻地网守发送 Setup 消息,建立与其他终端的连接；
- 8) 驻地网守向 MC 发会议成员申请加入的 Setup 消息,请求 MC 连接新加入终端；
- 9) 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；
- 10) MP 回送 AddReply；
- 11) MC 确认收到消息后,向 GK 送 Alerting 消息；
- 12) 驻地网守确认收到消息后,向召集人终端送 Alerting 消息；
- 13) MC 向驻地网守送 Connect 消息；

- 14) 驻地网守确认收到消息后,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。

12.3.5 会议申请延时

当一个会议进行时,预约的时间到达,MC 可申请会议的延时,申请过程如图 15 所示。

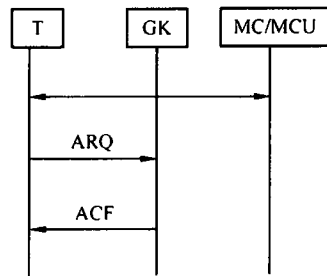


图 15 会议申请延时

流程说明:

- 1) 会议进行中,预约的时间就要到达,而会议并未结束,会议召集终端向 GK 发送 ARQ 请求,在 ARQ 请求中为同一个会议申请新的会议时间,会议标识与原预约会议标识相同,开始时间为原预约会议的结束时间,并且在 ARQ 消息中预约一个新的时长;
- 2) GK 检查用户是否有资源冲突,用户是否有权进行会议的延长或用户账上是否有足够的余额,如果各种条件满足,GK 给返回一个 ACF 消息接受用户新的预约。

注:如果是允许持卡用户申请会议的延时,GK 在开始会议预约时,应从 AAA 服务器得到用户账户上剩余的金额。

12.3.6 会议申请延时失败

当一个会议进行时,预约的时间到达,会议召集人可申请会议的延时,申请过程如图 16 所示。

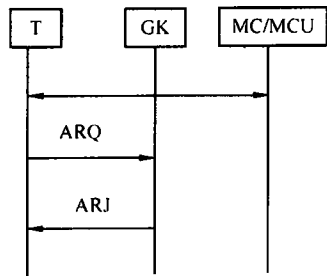


图 16 会议申请延时失败

流程说明:

- 1) 会议进行中,预约的时间就要到达,而会议并未结束,会议召集终端向 GK 发送 ARQ 请求,在 ARQ 请求中为同一个会议申请新的会议时间,会议标识与原预约会议标识相同,开始时间为原预约会议的结束时间,并且在 ARQ 消息中预约一个新的时长;
- 2) 经 GK 检查,如果有资源冲突、用户无权进行会议的延长或用户账上没有足够的余额, GK 给返回一个 ARJ 消息拒绝用户新的预约;
- 3) 等会议预约时间到达后,按图 17 中流程结束会议。

12.4 会议结束流程

12.4.1 同一网守下的会议结束

12.4.1.1 会议时间到,MC 结束会议

见图 17。

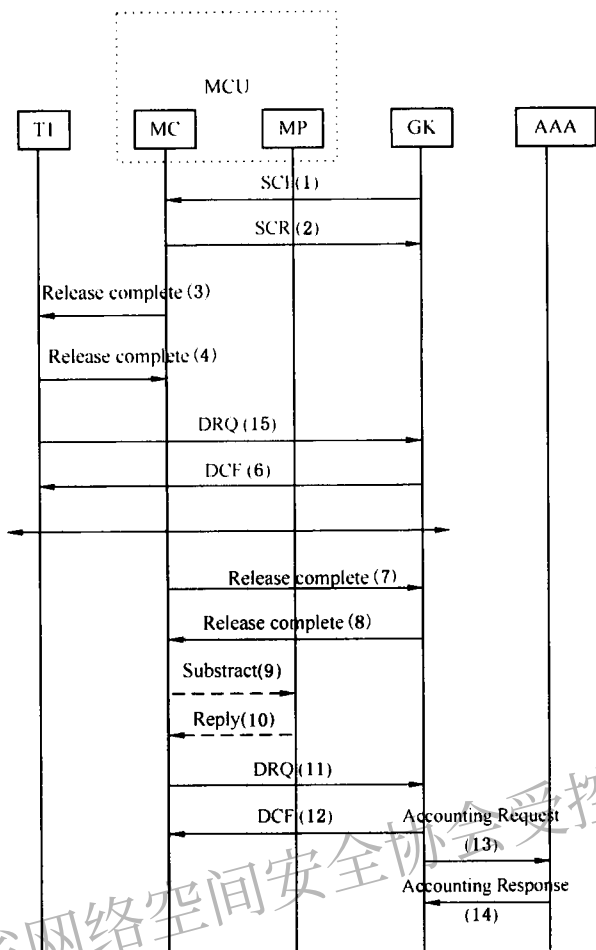


图 17 MC 结束会议流程

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 ReleaseComplete,请求退出会议;
- 4) 与会终端 T1 向 MC 回送 ReleaseComplete,断开与 MC 之间的连接;
- 5) 退出会议的终端向网守发送 DRQ 消息,标示退出服务;
- 6) 网守回送 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;
- 12) 网守回送 DCF 消息;
- 13) 网守向 AAA 递送计费信息;
- 14) AAA 回送响应。

12.4.1.2 主席退出结束会议

见图 18。

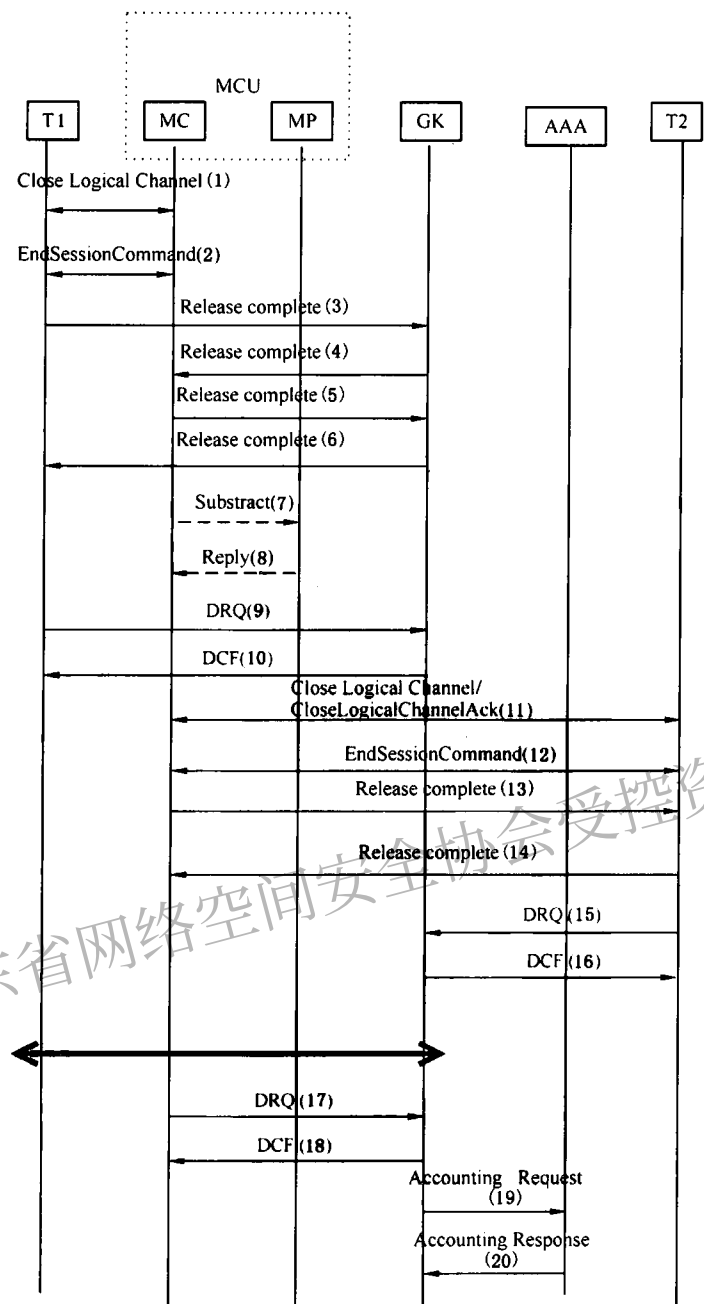


图 18 召集人结束会议流程

流程说明：

- 1) 主席与 MC 之间关系逻辑信道；
- 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) 主席终端向网守发送 DRQ 消息,标示退出服务;
- 10) 网守回送 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) 退出会议的终端向网守发送 DRQ 消息,标示退出服务;
- 16) 网守回送 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) 网守回送 DCF 消息;
- 19) 网守向 AAA 递送计费信息;
- 20) AAA 回送响应。

12.4.1.3 参会者全部退出,会议结束

见图 19。

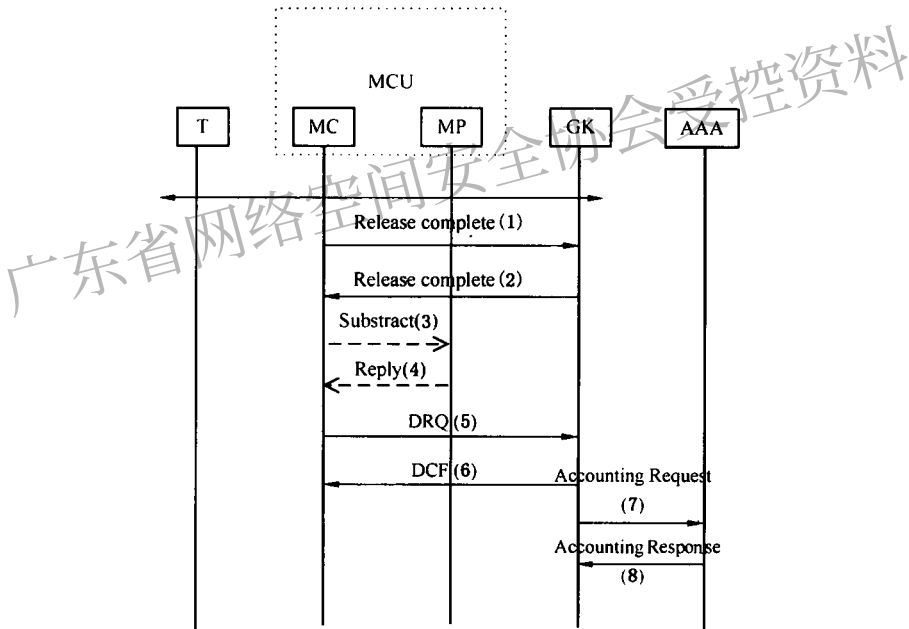


图 19 参会者全部退出,会议结束流程

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;
- 5) MC 向 GK 发送 DRQ 消息拆除链接;
- 6) 网守回送 DCF 消息;
- 7) 网守向 AAA 递送计费信息;

8) AAA 回送响应。

12.4.2 不同网守下的会议结束

12.4.2.1 异域 MP 注销

见图 20。

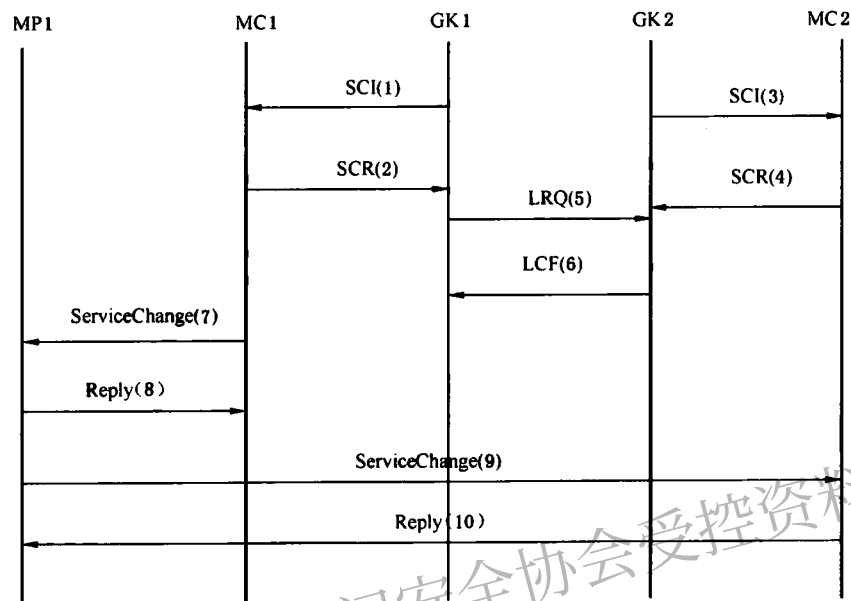


图 20 MP 从其他域 MC 注销流程

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 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 SCR 确认;
- 3) GK1 向 GK2 发送 LRQ(待定)消息,通知 MP1 退出;
- 4) GK2 使用 LCF 确认;
- 5) GK2 根据预约请求,在会议结束时间到后,向 MC2 发出 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;
- 6) MC2 回 SCR 确认;
- 7) MC1 向 MP1 发送 SerciveChange 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 SerciveChange 消息注销,Method 为 Forced;
- 10) MP1 回 Reply 确认。

12.4.3 单个成员退出

见图 21。

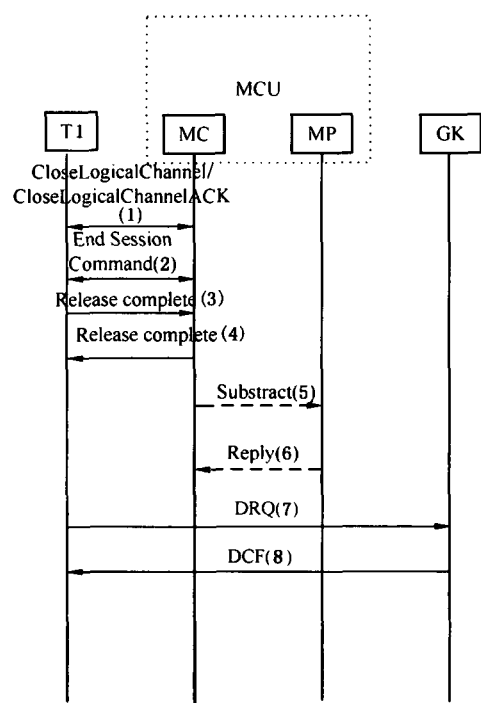


图 21 单个成员退出流程

流程说明：

- 1) 与会终端 T1 要退出会议，与 MC 互送 CLC 关闭双向逻辑通道；
- 2) T1 与 MC 互送 ESC 消息；
- 3) T1 向 MC 发送 ReleaseComplete 消息，要求断开连接；
- 4) MC 向 T1 回送 ReleaseComplete 消息；
- 5) MC 向相关的 MP 送 Substract 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) 断开连接后，T1 向 GK 送 DRQ 消息；
- 8) GK 回送 DCF 消息。

12.5 注销流程

12.5.1 终端注销

见图 22。

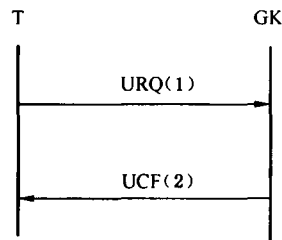


图 22 终端注销流程

流程说明：

- 1) 终端向网守发“请求用户退出”(URQ)消息；
- 2) 网守收到 URQ 消息后，向终端用户发送 UCF 消息。

12.5.2 MC 注销

MC 的注销过程同终端注销的流程。

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。

12.5.3 MP 注销

见图 23。

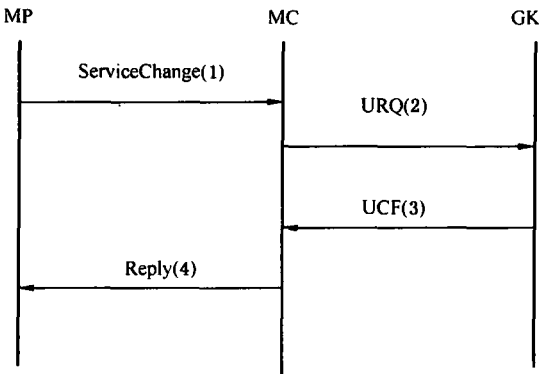


图 23 MP 向网守的注销流程

流程说明：

- 1) MP 向 MC 发送 ServiceChange 进行注销, ServcieChange 中的 TerminationId 设置为 Root, Method 设置为 Forced;
- 2) MC 向其注册的驻地网守发送 URQ 消息,该消息中携带有 MP 的地址等消息;
- 3) 驻地网守收到 URQ 消息后,网守向 MC 回送 UCF 消息;
- 4) MC 回送证实的 Reply 消息。

12.6 主席控制流程

主席控制流程包括申请主席,释放主席,强制剥夺主席令牌,终端请求发言,广播会场,视频选看,强制非主席终端退出等。

12.6.1 申请主席

见图 24。

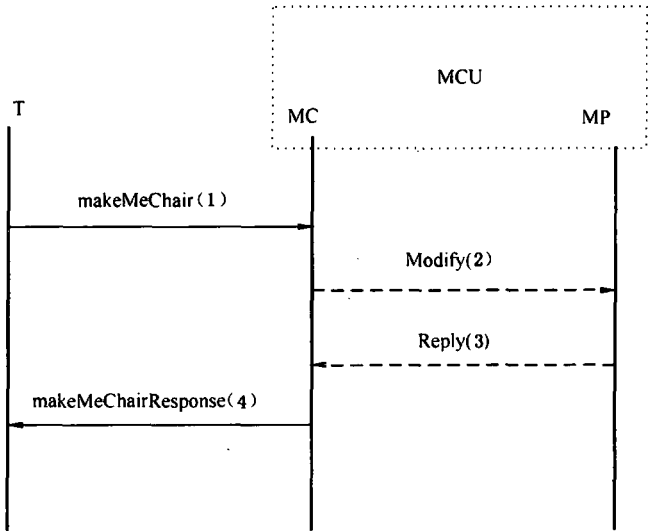


图 24 申请主席

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) 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(make-

MeChairResponse-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。

12.6.2 释放主席

见图 25。

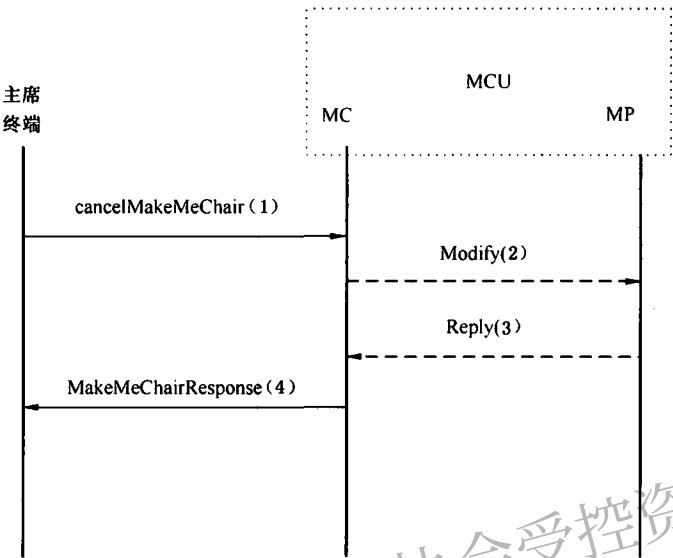


图 25 释放主席

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。

12.6.3 强制剥夺主席令牌

见图 26。

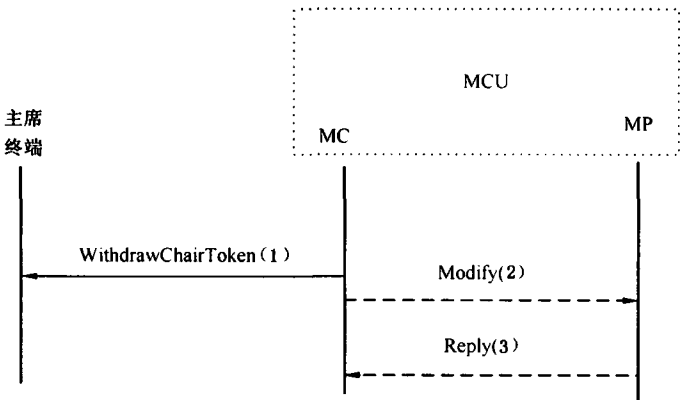


图 26 强制剥夺主席令牌

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。

12.6.4 终端请求发言

见图 27。

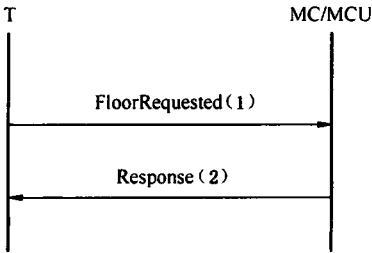


图 27 终端请求发言

12.6.5 广播会场

见图 28。

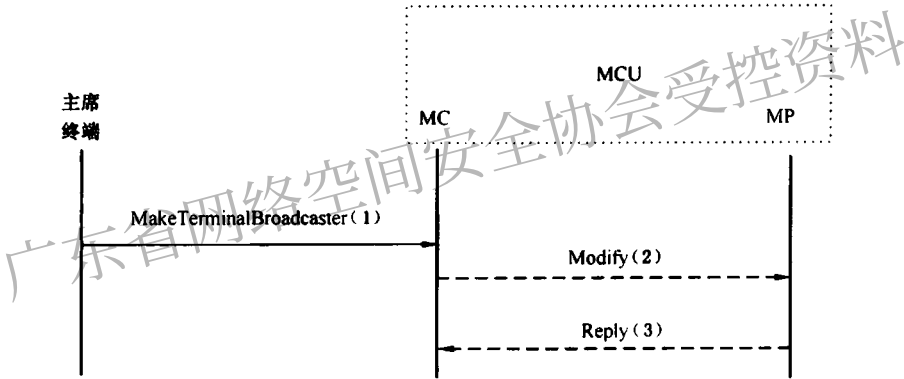


图 28 选择一视频进行广播

12.6.6 视频选看

见图 29。

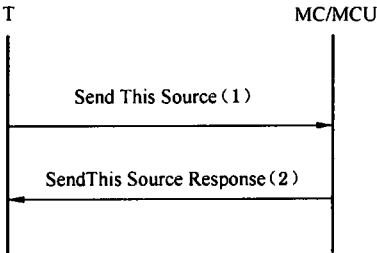


图 29 视频选看

12.6.7 强制非主席终端退出

见图 30。

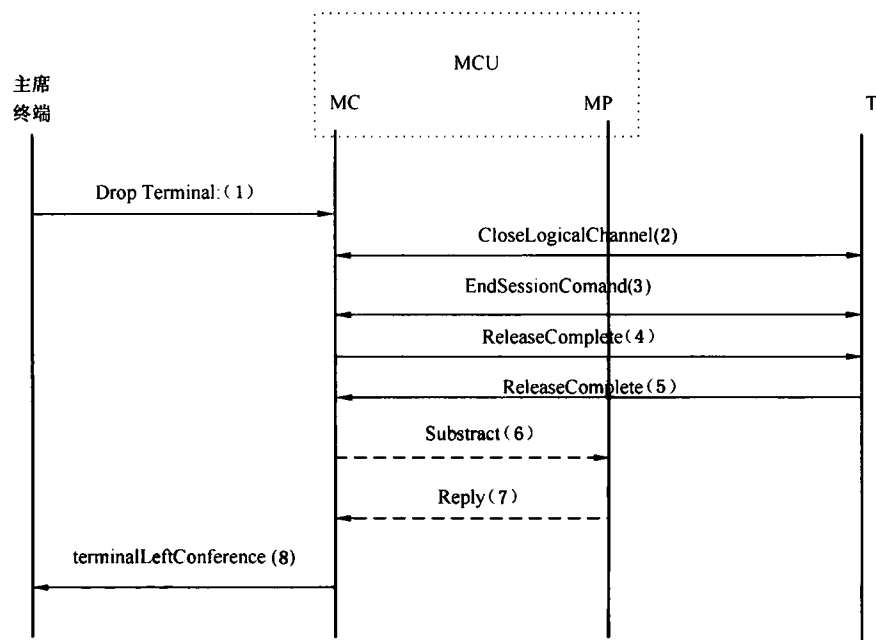


图 30 强制非主席终端退出

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 与退出终端间关闭逻辑通道；
- 3) MC 与退出终端间关闭 ITU-T H. 245 会话；
- 4) MC 向该终端发送 Release Complete 消息；
- 5) 终端返回 Release Complete 消息；
- 6) MC 向 MP 发送 Substract 消息,通知 MP 节点退出服务；
- 7) MP 向 MC 返回 Reply 消息把终端退出服务；
- 8) MC 向主席终端返回 terminalLeftConference 消息。

12.7 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。见图 31。

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。

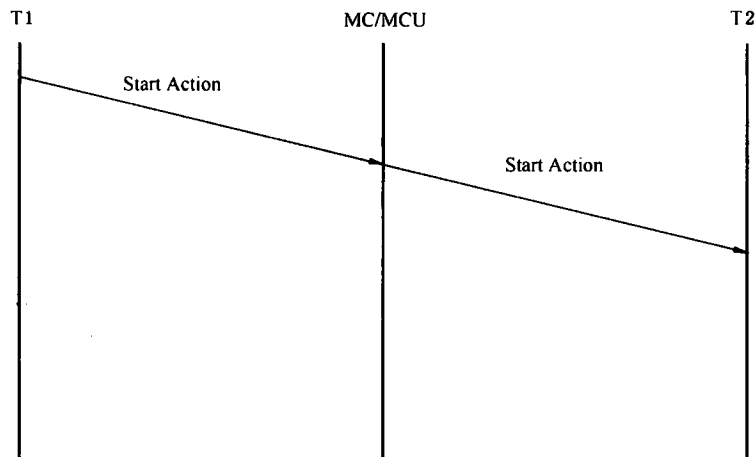


图 31 远端控制

13 语音/视频编码

13.1 语音编码和帧结构

13.1.1 概要

所有视讯会议网的终端都应具有 ITU-T G. 711 编解码器,并具备传送和接收 A 律和 U 律。终端编解码器的算法可以采用: ITU-T G. 722、ITU-T G. 728 和 ITU-T G. 723. 1 等,并通过 ITU-T H. 245 能力协商来决定。作为几种标准的音频编解码,也可用 RTP 中分组类型(PT)来定义。如果支持 ITU-T G. 723. 1,则其编解码器既要支持 5. 3K 算法也要同时支持 6. 3K 算法。

13.1.2 音频打包结构

a) 标准音频载荷类型(PT-Payload Type)

PT	编码名	时钟(Hz)	信道
0	PCMU	8000	1
8	PCMA	8000	1
9	ITU-T G. 722	8000	1
4	ITU-T G. 723	8000	1
15	ITU-T G. 728	8000	1
18	ITU-T G. 729	8000	1

b) 对于 ITU-T 标准编码的打包结构

1) ITU-T G. 728

帧的打包

一个 ITU-T G. 728 帧由 4 个 10 bit 的矢量组成,它被装在成 5 个 byte,如图 32 所示。

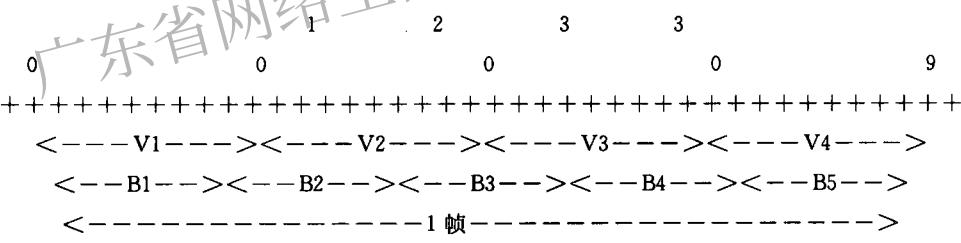


图 32 ITU-T G. 728 帧的打包结构

V1 为最早的矢量,V4 为最迟的矢量。在一帧中 B1 的最高特征位为该帧的最高特征位,B5 的最低特征位为该帧的最低特征位。当打包在 RTP 中时,B1 先被打包,B5 最后打包。

多帧打包

由于 ITU-T G. 728 帧过小,一包一帧则报头开销太大,因而 ITU-T G. 728 采用多帧打入一个包中。其中帧打包方法如下:

- ITU-T G. 728 包可以打入多帧,但预先整数帧。
- 最早的帧(最先播放的帧)第一个打入 RTP 包中。
- 时戳为该包中第一帧第一个矢量的捕获时间。

2) ITU-T G. 711

这是一种非压缩的编码方法,其数据直接来自 PCM,采样率 8000,其编码方法采用 a-律和 μ -律表。

13.2 图像编码和帧结构

所有的视讯会议终端都应具有 YD/T 822—1996 QCIF 编解码器。终端编解码器的算法可以采用

YD/T 822—1996 或 GB/T 18119—2000 的其他模式,并通过 ITU-T H. 245 能力协商来决定。如果支持 GB/T 18119—2000 CIF 或其他更优的编解码协议,则其编解码器必须能够支持 YD/T 822—1996 CIF。所有支持 GB/T 18119—2000 的终端必须能支持 GB/T 18119—2000 QCIF。其他的视频编解码器和图像格式,也可以通过 ITU-T H. 245 能力协商来决定。通过 ITU-T H. 245 控制通道协商,可以同时有多条视频通道用作传送/接收。视讯会议终端应能够支持视频信号的帧频、码率和图像协议族(同时支持多种图像协议时)的不对称传输。

14 错误值和原因码

14.1 ITU-T H. 248 消息的原因值

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. down-stream 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

14.2 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

表 (续)

序号	状态	错误码	解释
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 中存在	Errorcode=433	TerminationID is already in a Context
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

表（续）

序号	状态	错误码	解释
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
49	终端正在“ServiceChange”	Errorcode=521	Termination is "ServiceChangeing"
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

15 ITU-T H.248 消息的定时器和重发次数

- a) 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。
- b) 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)。
- c) 号间拨号定时器(16 s)。
- d) 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。

16 RAS 消息的定时器和重发次数

见 YD/T 1046—2000 第 8 章。

17 ITU-T Q.931 消息的定时器和重发次数

见 YD/T 1046—2000 第 9 章。

附 录 A
(规范性附录)
相关消息的 ASN.1 描述

ARQsNonStandardParameter ::= CHOICE

```
{
  callerControl SEQUENCE
  {
    ...
    userNumber IA5STRING(SIZE (1..128)) (FROM ("0123456789 # * ,")),
  },
  cardControl CHOICE
  {
    step1 SEQUENCE
    {
      cardNumber IA5STRING(SIZE (1..128)) (FROM ("0123456789 # * ,")),
      password OCTET STRING(SIZE (1..32)),
      userName OCTET STRING(SIZE (1..32)) OPTIONAL,
      ...
      accessNumber IA5STRING(SIZE (1..128)) (FROM ("0123456789 # * ,")),
      randomString OCTETSTRING(SIZE (16)),
      hashString OCTET STRING(SIZE (16)),
    },
    step2 SEQUENCE
    {
      ...
    },
    step3 SEQUENCE
    {
      passwordModification SEQUENCE
      {
        newPassword OCTET STRING(SIZE (1..32)),
        hashString OCTET STRING(SIZE (16)),
        ...
        randomString OCTETSTRING(SIZE (16)),
        integrityCheckVal OCTETSTRING(SIZE (16)),
      },
      cardMergence SEQUENCE
      {
        extraCardNumber IA5STRING(SIZE (1..128)) (FROM ("0123456789 # * ,")),
        hashString OCTET STRING(SIZE (16)),

```

```
        randomString      OCTETSTRING(SIZE (16)),
        ...
    },
    moneyInquiry
    {
        ...
    }
    ...
},
...
},
```

Conference SEQUENCE

```
{
    ConferenceType      ConferenceType,
    ConvenerInfo        ConvenerInfo,
    TerminalNum         INTEGER (0..4294967295),
    JoinedMember        SEQUENCE OF AliasAddress,
    StartTime           INTEGER (0..4294967295) OPTIONAL,
    ConferenceTime      INTEGER (0..4294967295),
    PayType             PayType,
    MultiPicture         INTEGER (0..4294967295),
    StreamMediaType     StreamMediaType,
    StreamMediaInfo     StreamMediaInfo OPTIONAL,
    ...
}
```

ConferenceType ::= CHOICE

```
{
    immediateBegin      NULL,           —(0)立即开始会议,不用填写会议时间
    booking             NULL,           —(1) 预约会议
    bookingCancel       NULL,           —(2)取消预约会议
}
```

ConvenerInfo ::= SEQUENCE

```
{
    aliasAddress        AliasAddress,
    dataRate            DataRate OPTIONAL,
    terminalType        TerminalType OPTIONAL,      — 终端 l 类型
    chairControl        BOOLEAN OPTIONAL,           —(Note 2)
    videoCoding         VideoCoding  OPTIONAL,      —视频编码
    videoFrame          VideoFrame  OPTIONAL,       —视频格式
}
```

frameRate	FrameRate OPTIONAL,	—视频帧率
voiceCoding	VoiceCoding OPTIONAL,	—语音编码

}

TerminalType ::= CHOICE

{

ip	NULL,	—(0) IP 终端
isdnVideo	NULL,	—(1) ISDN 视讯终端
v35	NULL,	—(2) V. 35 终端
e1	NULL,	—(3) E1 终端
phone	NULL,	—(4) Phone 终端

}

VideoCoding ::= CHOICE

{

h261	NULL,	—(0)
h263	NULL,	—(1)
h264	NULL,	—(2)
...		

}

VideoFrame ::= CHOICE

{

h263qcif	NULL,	—(0)
h263cifh261qcif	NULL,	—(1)
h261cif	NULL,	—(2)
...		

}

FrameRate ::= CHOICE

{

f30	NULL,	—(0) 30 帧/秒
f15	NULL,	—(1) 15 帧/秒
f10	NULL,	—(2) 10 帧/秒
f75	NULL,	—(3) 7.5 帧/秒

}

VoiceCoding ::= CHOICE

{

g711Alaw64k	NULL,	—(0)
g711Alaw56k	NULL,	—(1)
g711Ulaw64k	NULL,	—(2)
g711Ulaw56k	NULL,	—(3)
g722-64k	NULL,	—(4)
g722-56k	NULL,	—(5)

}

g722-48k	NULL,	— (6)
g7231	NULL,	— (7)
g728	NULL,	— (8)
g729	NULL,	— (9)

}

PayType ::= CHOICE

{

accountPay	NULL,	— (0) 账号付费
convenerPay	NULL,	— (1) 会议召集人付费
terminalPay	NULL,	— (2) 每终端付费

}

StreamMediaType ::= CHOICE

{

noStreamMedia	NULL,	— (0) 无流媒体功能(缺省)
store	NULL,	— (1) 流媒体存储
live	NULL,	— (2) 流媒体直播
storeLive	NULL,	— (3) 流媒体录播(存储+直播)

}

StreamMediaInfo ::= SEQUENCE

{

streamMediaName	OCTET STRING(SIZE(1..128)),	— 流媒体名
streamMediaPwd	OCTET STRING(SIZE(1..32)),	— 流媒体访问密码
mediaType	MediaType,	— 媒体格式
startTime	INTEGER(0..4294967295) OPTIONAL,	— 直播时间
sessionTime	INTEGER(0..4294967295) OPTIONAL,	— 直播时长
dataRate	INTEGER(0..4294967295) OPTIONAL,	— 直播码率
maxVisitorNum	INTEGER(0..4294967295) OPTIONAL,	— 最大访问者数目
maxTimes	INTEGER(0..4294967295) OPTIONAL,	— 最大访问次数

}

MediaType ::= CHOICE

{

real	NULL,	— (0) REAL 格式
windowsMedia	NULL,	— (1) WindowsMedia 格式
mpeg4	NULL,	— (2) MPEG4 格式
H261QCIF	NULL,	— (3) H261QCIF 格式
H261CIF	NULL,	— (4) H261CIF 格式
H263QCIF	NULL,	— (5) H263QCIF 格式
H263CIF	NULL,	— (6) H263CIF 格式
...		

}

DataRate.: = CHOICE

```
{
    n64          NULL,          —(0)64kbps
    n2m64        NULL,          —(1)2×64kbps
    n3m64        NULL,          —(2)3×64kbps
    n4m64        NULL,          —(3)4×64kbps
    n5m64        NULL,          —(4)5×64kbps
    n6m64        NULL,          —(5)6×64kbps
    r384         NULL,          —(6)384kbps
    r1536        NULL,          —(7)1536kbps
    r1920        NULL,          —(8)1920kbps
    r128         NULL,          —(9)128kbps
    r192         NULL,          —(10)192kbps
    r256         NULL,          —(11)256kbps
    r320         NULL,          —(12)320kbps
    r512         NULL,          —(13)512kbps
    r768         NULL,          —(14)768kbps
    r1152        NULL,          —(15)1152kbps
    r1472        NULL,          —(16)1472kbps
    ...
}
```

广东省网络空间安全协会受控资料

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
设备互通技术要求
GB/T 21640—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

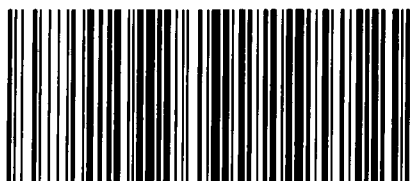
*

开本 880×1230 1/16 印张 4.75 字数 135 千字
2008 年 7 月第一版 2008 年 7 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-31683 定价 46.00 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 21640—2008